

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA
CENTRO DE CIÊNCIA DA SAÚDE
CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM REABILITAÇÃO FÍSICO-MOTORA**

Natiéle de Moraes Meincke

**PARÂMETROS DE CONTROLE POSTURAL EM CRIANÇAS
DURANTE UMA SESSÃO DE EQUOTERAPIA – ESTUDOS DE
CASOS**

Santa Maria, RS, Brasil

2018

Natiéle de Moraes Meincke

**PARÂMETROS DE CONTROLE POSTURAL EM CRIANÇAS
DURANTE UMA SESSÃO DE EQUOTERAPIA – ESTUDOS DE
CASOS**

Monografia, apresentada ao Curso de Especialização em Reabilitação Físico-Motora, Área de Concentração em Abordagem Integralizadora da Postura Corporal na Universidade Federal de Santa Maria, como requisito parcial para obtenção do grau de **Especialista em Reabilitação Físico-Motora.**

Orientadora: Prof^a Dr^a. Analú Lopes Rodrigues

Santa Maria, RS

2018

Natiéle de Moraes Meincke

**PARÂMETROS DE CONTROLE POSTURAL EM CRIANÇAS DURANTE
UMA SESSÃO DE EQUOTERAPIA – ESTUDOS DE CASOS**

Monografia, apresentada ao Curso de Especialização em Reabilitação Físico-Motora, Área de Concentração em Abordagem Integralizadora da Postura Corporal na Universidade Federal de Santa Maria, como requisito parcial para obtenção do grau de **Especialista em Reabilitação Físico-Motora**.

Aprovado em 30 de agosto de 2018:

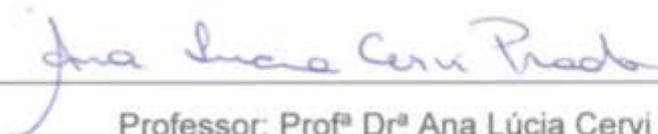


Profª Drª Analú Lopes Rodrigues (UFSM)

Presidente/Orientadora



Co-orientador: Prof Dr Fernando Copetti



Professor: Profª Drª Ana Lúcia Cervi Prado



Professor: M.ª Karla Mendonça Menezes

Santa Maria, RS

2018

AGRADECIMENTOS

Serei eternamente grata a DEUS por ele me abençoar e me guiar.

A minha FAMÍLIA por me incentivar a buscar meus sonhos.

Ao meu NOIVO por toda a paciência, apoio e amor.

A minha orientadora por acreditar em mim.

Ao meu orientador por me aguentar e me socorrer em qualquer momento.

As minhas amigas Fabiana e Tatiele por incansavelmente estarem junto comigo em todas as horas.

Muito obrigada!

RESUMO

PARÂMETROS DE CONTROLE POSTURAL EM CRIANÇAS DURANTE UMA SESSÃO DE EQUOTERAPIA – ESTUDOS DE CASOS

Autora: Natiéle de Moraes Meincke
Orientadora: Analú Lopes Rodrigues
Co-orientador: Fernando Copetti

O controle postural é a capacidade de uma pessoa se manter em diversas posições, podendo ser elas estáticas ou dinâmicas. A Paralisia Cerebral (PC) é uma condição que leva a déficits nessa capacidade. Objetivo: verificar como são as respostas do controle postural de crianças com e sem PC ao longo da sessão de equoterapia. Método: Fizeram parte desse estudo quatro crianças do sexo masculino com idade 10 e 11 anos, no grupo PC duas crianças praticantes de equoterapia há mais de um ano, com GMFCS (Classificação da Função Motora Grossa) níveis III e IV e duas crianças com desenvolvimento motor típico. A cada cinco minutos em um total de 30 minutos de uma sessão de equoterapia foram mensurados parâmetros de deslocamento do centro de pressão (COP) sobre a sela através do sistema CONFORMat®. Realizou-se uma análise descritiva através de dois gráficos dos parâmetros do COP nas quatro crianças com e sem PC ao longo da sessão de equoterapia. Resultados: as crianças com PC obtiveram variações dos parâmetros do COP menores que o grupo controle. Conclusão: Podemos concluir que as crianças com PC praticantes apresentaram menores valores nos parâmetros do COP.

Palavras chaves: Controle Postural; Paralisia Cerebral; Equoterapia

ABSTRACT

POSTURAL CONTROL PARAMETERS IN CHILDREN DURING AN EQUOTHERAPY SESSION - CASE STUDIES

Autora: Natiéle de Moraes Meincke
Orientadora: Analú Lopes Rodrigues
Co-orientador: Fernando Copetti

Postural control is the ability of a person to hold himself in various positions, either static or dynamic. Cerebral Palsy (PC) is a condition that leads to deficits in this ability. Objective: to verify the responses of the postural control of children with and without PC throughout the session of equine therapy. METHODS: Four male children aged 10 and 11 years old were enrolled in the study, two children undergoing equine therapy for more than one year with GMFCS (Classification of Motor Function Gross) levels III and IV and two children with development typical motor. Every five minutes in a total of 30 minutes of a session of equoterapia were measured parameters of displacement of the pressure center (COP) on the saddle through the system CONFORMat®. A descriptive analysis was performed through two graphs of the COP parameters in the four children with and without CP throughout the session of equine therapy. Results: children with CP had lower variations in COP parameters than the control group. Conclusion: We can conclude that children with PC practitioners presented lower values in the COP parameters.

Key words: Postural control; Cerebral palsy; Hippotherapy.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 28
Figura 2 28

LISTA DE ANEXOS

ANEXO A: Comprovante de Registro do SIE	32
ANEXO B: Termo de Consentimento Livre e Esclarecido	34
ANEXO C: Questões de identificação e Anamnese	37
ANEXO D: Normas para submissão da Revista ConScientia e Saúde.....	39

SÚMÁRIO

INTRODUÇÃO	9
ARTIGO.....	15
RESUMO	16
ABSTRACT	16
MATERIAIS E MÉTODOS	19
RESULTADOS.....	21
DISCUSSÃO	21
CONCLUSÃO	23
REFERÊNCIAS.....	24
ILUSTRAÇÕES.....	28
CONCLUSÃO.....	29
REFERÊNCIAS.....	30

INTRODUÇÃO

O controle postural é a capacidade de uma pessoa se manter em diversas posições, podendo ser elas estáticas ou dinâmicas. As informações aferentes determinadas pela tarefa e o ambiente são percebidas pelos sistemas somatossensorial, vestibular e visual de cada indivíduo e geram uma resposta eferente do sistema nervoso central (SNC) de forma a manter o controle sobre os movimentos na busca da manutenção do controle corporal (SHUMWAY-COOK, WOOLLACOTT, 2003; LUNDY-EKMAN, 2008).

O controle postural pode ser considerado estático, quando o corpo está estacionário (por exemplo, quando sentado ou em pé sobre uma superfície estável). Ou dinâmico, quando o corpo está em movimento, quer durante perturbações internas auto-iniciadas (por exemplo, durante a marcha), ou em resposta a perturbações externas iniciadas por outras pessoas ou objetos (por exemplo, sendo empurrado, ou manter uma posição em um ônibus em movimento) (SANTOS, 2010; DEWAR, 2015).

O termo postura serve para descrever o alinhamento biomecânico do corpo e a orientação do corpo em relação ao ambiente, uma medida angular com a vertical. E o equilíbrio corporal, descreve a dinâmica da postura corporal para evitar quedas, sendo a capacidade de manter a projeção do centro de massa (CM) dentro de limites específicos da base de apoio. Sendo o centro de massa o ponto representativo equivalente à massa total do corpo que se localiza próximo a cicatriz umbilical (WINTER, 1995; SHUMWAY-COOK, WOOLLACOTT, 2003).

Os estudos, tradicionalmente, associam o CM ao centro de pressão (COP). Sendo esse, o ponto resultante da interação das forças verticais de reação do solo, que representa a média ponderada de todas as pressões da área da superfície de contato, utilizado para estudar os movimentos associados ao controle do corpo em relação à base de apoio. A oscilação do CM é a grandeza que realmente indica o balanço do corpo e a grandeza COP é resultado da resposta neuromuscular para controlar e produzir movimentos em relação ao balanço do CM (WINTER, 1995; MOCHIZUKI 2003).

O controle da postura sentada tem sua importância por ser a postura ereta alcançada mais cedo no desenvolvimento. Sentar com independência, com controle de tronco, oferece a possibilidade de uso ativo dos membros superiores, aumentando

o potencial de habilidades funcionais e de autocuidado, oportunidades de auto orientação para melhor percepção do meio ambiente, crescimento cognitivo e interação social (BERTHENTAL, 1998; HOPKINS e RONNQVIST, 2002). A capacidade de adaptar-se à base de apoio móvel mesmo na postura sentada requer grande quantidade de ajustamento constante e controle dinâmico, incluindo ativação dos músculos lombares, abdominais e de membros inferiores necessários para evitar movimentos excessivos e proporcionar estabilidade pélvica (HUET e MORAES, 2003).

Utilizando métodos da biomecânica, o movimento pode ser descrito, sendo possível também uma melhor compreensão de mecanismos internos do movimento (MOCHIZUKI e AMADIO, 2003). Os sistemas de medição de pressão demonstraram ser efetivos em estudos biomecânicos usando cavalos (JEFFCOTT, 1999) e avaliaram os parâmetros da COP e a força que atua sobre as costas do cavalo usando um tapete de mensuração de pressão posicionado sob a sela, em condições de passos distintos (FRUEHWIRTH et al, 2004), para o cálculo dos ciclos de passo (VON PEINEN et al, 2009) e para a avaliação de diferentes posições de montaria (PEHAM et al, 2010). Também com o objetivo avaliar o efeito da transferência de movimento de cavalo para cavaleiro com tapete de mensuração de pressão posicionado sobre a sela, em estudo sobre Equoterapia (JANURA et al, 2009; FLORES et al, 2015) e ainda para descrever o equilíbrio na postura sentado de crianças saudáveis (PEDERSEN, 2016).

A paralisia cerebral (PC) como é conhecida mundialmente, é um distúrbio que ocorre no cérebro imaturo, causando alterações na postura, no tônus e nos movimentos, levando a déficits como a espasticidade, deformidades articulares e desequilíbrios musculares (ROUSEBAN, 2007; BAX, 2005). Além desses déficits a PC causa alterações nos sistemas visual, vestibular e somatossensorial levando a dificuldades no controle postural (MORAES, 2015, CUNHA, 2009).

Ao avaliar a criança com PC, as áreas do corpo (diplegia, hemiplegia, quadriplegia), avaliação topográfica, devem ser consideradas, bem como, possíveis anormalidades do tônus muscular de acordo com a área do SNC afetado (espasticidade, discinética, ataxia) (ROSENBAUM, 2007; CANS et al, 2007). A gravidade do problema em termos do efeito sobre a função motora grossa também deve ser considerada, pois também influencia nos ajustes de controle postural das crianças com PC (BROGREN, 2001). Neste caso é utilizado o Sistema de

Classificação de Função Motora Grossa (GMFCS) que é um sistema de classificação em cinco níveis baseado no movimento iniciado voluntariamente, com ênfase no sentar, em transferências e em mobilidade. O nível I inclui crianças e jovens que andam sem limitações; o nível II, limitações para andar por longas distâncias e no equilíbrio; no nível III, a criança anda com dispositivo manual de mobilidade (andador, muletas, bengalas). Crianças e jovens no nível IV geralmente são transportados em uma cadeira de rodas manual ou motorizada. No nível V há limitação grave no controle de cabeça e tronco, requerendo tecnologia assistente extensa e assistência física (PALISANO et al, 1997). O GMFCS inclui quatro grupos etários: entre 0 e 2 anos, de 2 a 4, de 4 a 6 e de 6 a 12 anos (PALISANO et al, 1997), foi traduzido para o português brasileiro (SILVA, 2007), e apresentou confiabilidade para utilização dos profissionais da saúde (SILVA et al, 2016).

No Brasil o uso terapêutico da equitação é conhecido como Equoterapia. A Associação Nacional de Equoterapia (ANDE-BRASIL) organiza esse método terapêutico em quatro programas específicos: hipoterapia, educação/reeducação, pré-esportivo e prática esportiva para equestre (ANDE-BRASIL, 2017).

Estudos têm avaliado os resultados desse método através da sistematização de intervenções frente a inúmeras síndromes, deficiências e comprometimentos neuromotores (STERGIOU, 2017). Mas além de estudos que demonstrem as evidências científicas quanto à eficiência enquanto método terapêutico, outros têm se dedicado a investigar procedimentos empíricos que embasam essa prática. Espindula et al (2012) avaliaram a ativação muscular na utilização de diferentes materiais de montaria, bem como a utilização ou não de estribos em crianças com PC e Ribeiro et al (2017) em indivíduos saudáveis. E quanto à diversificação dos pisos, Ioris e Macedo (2006) avaliaram a angulação pélvica e Flores et al (2015) avaliaram parâmetros do centro de pressão (COP) em indivíduos saudáveis.

Durante a Equoterapia, o terapeuta que dirige a sessão pode manipular os padrões de movimento do cavalo através da modificação da tarefa (HAMILL, 2007). O cavalo é encilhado com diferentes materiais de montaria (sela ou manta), bem como com estribos ou não. É conduzido com mudanças de direção, alteração da velocidade ou diversificação dos tipos de pisos. E assim múltiplos componentes de controle postural, incluindo ajustes posturais antecipatórios e reativos, e sistemas sensorial e musculoesquelético dos sujeitos são requeridos, assim como a prática de reações de

equilíbrio e endireitamento (SILKWOOD, 2012; DEWAR, 2015). O andar a cavalo oferece a uma criança com disfunção de movimento inúmeras oportunidades de resposta ao movimento do cavalo, ela é participante ativa, pois necessita fazer ajustes para manter o controle postural em uma superfície dinâmica (HAMILL, 2007). Aos movimentos do cavalo, complexa entrada sensorial, são requeridos ajustes posturais antecipatórios e reativos, os quais são prejudicados em crianças com PC (SILKWOOD, 2012) e apresentam maiores movimentos do COP quando comparadas a sujeitos sem disfunção, achado atribuído ao déficit no controle da estabilidade do tronco (CLAYTON et al, 2011).

Durante o andar a cavalo, o cavaleiro deve manter a cabeça, tronco e braços (massa corporal) sobre a base do suporte (a pelve) e isso presume estar praticando controle postural dinâmico na posição sentada (HAMILL, 2007). Estudos realizados por Kang et al (2012) e Moraes et al (2016) avaliaram crianças com PC após intervenção com Equoterapia e verificaram que a amplitude e velocidade de deslocamento do COP na posição sentada sobre a plataforma de força, diminuiu significativamente. E destacam que isso indica que a intervenção com Equoterapia melhora o equilíbrio na posição sentado.

A variedade de padrões de movimentos disponíveis pelo cavalo favorece ao terapeuta a graduação na quantidade e tipo de informações sensoriais necessárias para alcançar os objetivos determinados para cada indivíduo. Esta manipulação assume a forma de seleção de materiais, de alterações na velocidade e direção do andar do cavalo e a seleção de piso quanto à inclinação e densidade (areia, asfalto, grama). Segundo Alves (2009), o ato de montaria indica que, com relação à densidade do piso, quanto mais duro o piso, maiores são os impactos no cavaleiro. O piso mais denso (asfalto) evidenciará maior impacto do que o piso menos denso (areia), que absorverá parte do impacto da pata do cavalo contra o chão, diminuindo a ativação dos receptores sensoriais, como os articulares de pressão que são responsáveis pelo tônus muscular. Considerando-se o quadro clínico do praticante, para um praticante com hipertonia muscular, objetivando a diminuição dos estímulos nos receptores articulares de pressão utiliza-se o piso de areia e o contrário para um praticante com hipotonia muscular (MEDEIROS, 2008). Conforme Pierobon et al, (2008) trazem de que o cavalo ao passo emite diferentes estímulos sensório-motores ao praticante montado, que conjuntamente desencadeiam ajustes biomecânicos permitidos devido

à facilitação do controle postural advindo da maior ativação muscular de grupos extensores de coluna e normalização tônica, beneficiada por variações na amplitude, frequência e modalidade do passo.

A PC na equoterapia vem sendo estudada por diversos pesquisadores desde os anos 90 (BERTOTI, 1988 e MACPHAIL *et al*, 1988) e tem ganhado muita importância, sendo reconhecida como uma forma de reabilitação (HAMILL D, 2007 e ANTUNES *et al*, 2016). Podemos citar vários trabalhos que trazem a melhora do controle postural com avaliações pré e pós sessões de equoterapia em crianças com PC além de ressaltarem que essa terapia é eficaz para melhorar o controle postural (BORGES *et al*, 2011, LEE *et al*, 2014, COIMBRA *et al*, 2006 e SHURTLEFF *et al*, 2009 e MORAES *et al*, 2018).

No que refere ao tempo de duração da sessão de Equoterapia, não há um consenso que mostre qual seria o tempo mais adequado para essa forma de reabilitação de crianças com PC. Vários trabalhos diferem-se no tempo de terapia, porém na literatura o que mais foi encontrado, foram sessões com duração de 30 minutos em cima do cavalo (CASADY *et al* 2004, COIMBRA *et al*, 2006, NASCIMENTO *et al*, 2010, WINCHESTER *et al*, 2002). Porém vale ressaltar que não existe na literatura nenhum trabalho que avaliou os parâmetros do COP ao longo da sessão e apenas um estudo que avaliou no momento real da terapia (Clayton *et al*, 2011).

Na literatura encontramos apenas um estudo que buscou investigar quais são os parâmetros do centro de pressão (COP) de crianças com PC durante a montaria, porém não foi encontrado nenhum estudo que investigue quais são esses parâmetros ao longo da sessão de equoterapia. (Clayton, 2011). Janura *et al*, (2009) e Flores *et al*, (2015) trazem a importância de estudos que identifiquem as respostas do controle postural no contexto real da equoterapia.

A partir da avaliação dos parâmetros dinâmicos do COP na superfície de contato entre cavaleiro e cavalo é possível validar procedimentos empíricos que formam a base da Equoterapia (JANURA *et al*, 2009; CLAYTON *et al*, 2011; FLORES *et al*, 2015). É necessário aprofundamento nas pesquisas com finalidade de ilustrar como são as respostas do controle postural ao longo da sessão e no real contexto da terapia. Essas informações fornecerão resultados preliminares para que hajam

programas adequados e específicos de reabilitação para cada indivíduo. Com base nas considerações anteriores, o objetivo desse estudo é verificar como são as respostas do controle postural de crianças com e sem PC ao longo da sessão de equoterapia.

ARTIGO

Parâmetros de controle postural em crianças durante uma sessão de equoterapia – estudos de casos

Postural control parameters in children during an equotherapy session - case studies

Meincke, N.M ¹; Flores, F.M ²; Copetti, F ³, Rodrigues; A,L ⁴.

1 Fisioterapeuta; Especialista em Urgência e Emergência.

2 Fisioterapeuta; Mestranda do Programa de Pós Graduação em Reabilitação Funcional.

3 Doutor em Ciência do Movimento Humano pela Universidade Federal de Santa Maria (UFSM) e Professora Adjunto do Curso de Educação Física – UFSM, Santa Maria, RS, Brasil.

4 Doutora em Neurociências - UFRGS. Professora Adjunta do Curso de Fisioterapia- UFSM, Santa Maria, RS, Brasil.

Endereço de correspondência: Natiéle de Moraes Meincke. Universidade Federal de Santa Maria. Centro de Educação Física e Desportos Avenida Roraima, 1.000, Cidade Universitária, Prédio 51, sala 1025, Camobi. CEP 97105-900, Santa Maria, RS, Brasil e-mail: natiele.meincke@hotmail.com

RESUMO

Equoterapia é frequentemente utilizada para a reabilitação de crianças com paralisia cerebral (PC). Objetivo: verificar como são as respostas do controle postural de crianças com e sem PC ao longo da sessão de equoterapia. Métodos: a amostra desse estudo foi composta por quatro crianças do sexo masculino com idade entre 10 e 11 anos; duas com paralisia cerebral, com GMFCS (Classificação da Função Motora Grossa) III e IV e duas crianças com desenvolvimento motor típico. Numa situação estática e dinâmica cada cinco minutos em um total de 30 minutos de uma sessão de Equoterapia foram mensurados parâmetros de deslocamento do centro de pressão (COP) sobre a sela através do sistema CONFORMat®. Realizou-se uma análise descritiva através de dois gráficos dos parâmetros do COP nas quatro crianças com e sem PC ao longo da sessão de equoterapia. Resultados: as crianças com PC obtiveram variações dos parâmetros do COP menores que as crianças com desenvolvimento motor típico. Conclusão: Podemos concluir que as crianças com PC praticantes apresentaram menores valores nos parâmetros do COP.

Descritores: Paralisia cerebral; Controle postural; Equoterapia.

ABSTRACT

Hippotherapy is often used for the rehabilitation of children with cerebral palsy (CP). Objective: to verify the responses of the postural control of children with and without PC throughout the session of equine therapy. Methods: the sample of this study was composed of four male children aged 10 to 11 years; two with cerebral palsy, with GMFCS (Classification of Motor Function Gross) III and IV and two children with typical motor development. In a static and dynamic situation every five minutes in a total of 30 minutes of a session of Equoterapia were measured parameters of displacement of the center of pressure (COP) on the saddle through the system CONFORMat®. A descriptive analysis was performed through two graphs of the COP parameters in the four children with and without CP throughout the session of equine therapy. Results: children with CP had lower variations in COP parameters than children with typical motor development. Conclusion: We can conclude that children with PC practitioners presented lower values in the COP parameters.

Key words: Cerebral palsy; Postural control; Hippotherapy.

INTRODUÇÃO

A Encefalopatia crônica não progressiva na infância, chamada de Paralisia Cerebral (PC), é um distúrbio que ocorre no cérebro imaturo, tanto nas fases pré, peri e pós natal, causando alterações na postura, no tônus e nos movimentos, levando a déficits como a espasticidade, deformidades articulares, desequilíbrios musculares e alterações dos sistemas visual, vestibular e somatossensorial que irão interferir no controle postural de crianças com PC (ROUSEBAN, 2007; BAX, 2005). A gravidade da doença é estabelecida com base em um Sistema de Classificação da Função Motora Grossa (GMFCS), que incluem com GMFCS I, II e III crianças deambuladoras com ou sem auxílio e GMFCS IV e V crianças não deambuladoras (PALISANO et al, 1997).

O controle postural, que se encontra alterado em crianças com PC, (MORAES, 2015, CUNHA, 2009) é determinado pela captação das características e demandas da tarefa e do ambiente, pelos sistemas somatossensorial, vestibular e visual e integradas pelo sistema nervoso central de cada indivíduo na busca de gerar uma resposta de controle postural (SHUMWAY-COOK, WOLLACOT, 2003). A exposição repetitiva a uma determinada ação ou tarefa postural refina as características de resposta do indivíduo para otimizar a eficácia de controle postural (LUNDY-EKMAN, 2008). Com base nisso, existem estratégias de reabilitação que são utilizadas com o objetivo de recuperar e ou manter o controle postural em crianças com PC.

Entre os métodos de reabilitação, o cavalo vem sendo muito utilizado nas últimas décadas (HAMILL D, 2007 e ANTUNES, 2016). A Equoterapia, como é chamada no Brasil, utiliza o andar do cavalo, que é tridimensional, para produzir um efeito terapêutico, usando os impulsos locomotores e sensoriais que são transmitidos pelo dorso do cavalo ao cavaleiro (ANDE-BRASIL,2017). Esses estímulos transmitem ao praticante um movimento com padrão de oscilação rítmica que são percebidos e refinados pelo córtex motor e cerebelo, gerando uma resposta executada pelas vias motoras eferentes para controlar e modificar a postura e o equilíbrio (JANURA *et al*, 2009, UCHIYAMA, 2011).

Métodos quantitativos são utilizados para avaliar o controle postural de crianças com PC. Existem sistemas computadorizados de medição e feedback que fornecem os valores de controle postural estático e dinâmico, através dos parâmetros advindos do deslocamento do centro de pressão (COP) com avaliações pré e pós terapia. (Borges et al, 2011; Kuczynski e Slonka, 1999; Clayton et al, 2011; Moraes et al, 2018). Esses sistemas permitem calcular a amplitude (ACOP) e a velocidade do deslocamento (VelCOP) do COP nas direções

mediolateral (*ml*) e anteroposterior (*ap*) (Janura et al, 2009; Clayton, 2011; Pedersen *et al* 2016; Flores et al, 2015; Moraes et al, 2018).

No que refere ao tempo de duração da sessão de Equoterapia, não há um consenso que mostre qual seria o tempo mais adequado para essa forma de reabilitação de crianças com PC. Vários trabalhos diferem-se no tempo de terapia, porém na literatura o que mais foi encontrado, foram sessões com duração de 30 minutos em cima do cavalo (CASADY et al 2004, COIMBRA et al, 2006, NASCIMENTO et al, 2010, WINCHESTER et al, 2002). Porém vale ressaltar que não existe na literatura nenhum trabalho que avaliou os parâmetros do COP ao longo da sessão e apenas um estudo que avaliou no momento real da terapia (Clayton et al, 2011).

A quantificação dos parâmetros de deslocamento do COP que definem a interação entre o dorso do cavalo e o cavaleiro é essencial para validar modelos teóricos que formam a base para a Equoterapia. No entanto, existe uma carência em pesquisas que investigam o que acontece no contexto real da terapia, além da carência de estudos que mostram como são as respostas de controle postural do indivíduo no decorrer da sessão (FLORES et al 2015, JANURA et al, 2009 e ANTUNES et al, 2016).

Com base nas considerações anteriores, o objetivo desse estudo é verificar como são as respostas de controle postural em crianças com e sem PC ao longo da sessão de equoterapia. As hipóteses deste estudo são que o controle postural das crianças com PC terá variação durante a sessão, com valores dos parâmetros do COP maiores no início da sessão e com diminuição desses valores ao final, e também que as crianças com PC terão maiores valores dos parâmetros do COP quando comparadas as crianças com desenvolvimento motor típico.

A PC possui uma incidência estimada de 2,11 por 1000 nascidos vivos e é a causa mais comum de incapacidade física na infância (OSKOUI et al, 2013). Portanto, é importante a definição de métodos de intervenção específicos para essa população e que esses métodos sejam estudados quanto às respostas de controle postural ao longo da sessão.

Inclusive, revisão sistemática Dewar et al (2015) destaca ainda que as pesquisas dos métodos de intervenção na PC devem focar em uma melhor descrição dos tratamentos e estabelecer dosagens. Mesmo que a Equoterapia esteja bem descrita como método de intervenção para o controle postural de crianças com PC existe uma escassez de informações desse comportamento do controle postural ao longo das sessão e no contexto real de terapia. (Park, 2014; Davis, 2009; Clayton, 2011).

Com base no acima descrito, a importância deste estudo se determina por sua relevante contribuição com dados preliminares na produção de dados científicos que descrevam o comportamento de crianças com PC ao longo da sessão e no contexto real da equoterapia, que poderão fornecer subsídios para essa intervenção realizada em diversos países, demonstrando, também, a relevância social do estudo.

MATERIAIS E MÉTODOS

ASPECTOS ÉTICOS

Este projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa da UFSM, CAAE 66560117.8.0000.5346. Todos os processos de pesquisa seguiram os princípios éticos da Resolução nº 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde, do Ministério da Saúde, garantindo aos participantes, dentre outros direitos, a privacidade e a confidencialidade das informações, através do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). Todos os responsáveis leram e assinaram o TCLE.

CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA

Este trabalho caracteriza-se como sendo do tipo descritivo, com delineamento transversal correspondendo a um estudos de casos.

PARTICIPANTES

Fizeram parte dessa pesquisa quatro crianças do sexo masculino com idade entre 10 e 11 anos. Duas crianças com diagnóstico de PC praticantes de equoterapia há mais de um ano, com GMFCS III (deambuladora com auxílio) e IV (não deambuladora), de um centro de Terapia Equestre da Polícia Militar em Brasília, Brasil. Estas crianças tem acompanhamento com fisioterapia convencional e equoterapia uma vez por semana no referido centro. Duas crianças selecionadas por conveniência, com desenvolvimento motor típico, elas foram pareadas pelo sexo e pela idade das crianças com PC, estas crianças foram avaliadas no centro de equoterapia da Universidade Federal de Santa Maria.

Os critérios de inclusão do das crianças com PC foram ter idade entre 6 e 12 anos, ser praticante de equoterapia há pelo menos 4 meses, com capacidade de manter-se na posição

sentada sobre o cavalo sem auxílio. Os critérios de exclusão foram: tônus discinético ou atáxico, classificação de GMFCS I ou V e quem não concordasse em participar do estudo, não assinando o TCLE. Os critérios de inclusão das crianças com desenvolvimento motor típico foram: serem saudáveis, sem alteração visual problemas ortopédicos e já ter andado pelo menos uma vez a cavalo e aceitarem em participar do estudo, não assinando o TCLE. Como critérios de exclusão terem deficiência visual, problemas ortopédicos, nunca ter montado um equino.

PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO

Inicialmente foi realizado uma anamnese e verificadas as medidas antropométricas (massa corporal e estatura) das crianças conforme (Petroski, 2003). Para avaliação dos parâmetros de deslocamento do COP sobre a sela foi utilizado o sistema CONFORMat®, modelo 5330, Teckscan, Boston, USA (Pedersen *et al* 2016; Clayton, 2011). O tapete de mensuração de pressão, um dos componentes do sistema, foi devidamente colocado e fixado sobre a sela de forma abranger toda a área de contato da pelve do praticante com a sela. Os dados foram coletados numa frequência de 100 Hz. Este sistema tem sido utilizado em outros estudos para avaliação de parâmetros do COP (Clayton,2001; Pedersen *et al* 2016; Flores *et al*, 2015).

Foram utilizados dois cavalos já treinados em equoterapia, os equinos pesavam 341 Kg e 345 Kg, altura 1,37 m e 1,38 m, em dois centros de equoterapia, ambos os centros possuíam piso de asfalto e foi utilizado sela de montaria do tipo inglesa e pés nos estribos (ESPINDULA,2012). O cavalo foi guiado por uma pessoa experiente para controlar o movimento rítmico e a velocidade do mesmo (SVOBODA, 2011; DVOŘÁKOVÁ *et al*, 2009) e teve um auxiliar lateral como forma de segurança. A tentativa da coleta foi considerada válida quando não ultrapassasse a variação de 10% da velocidade normal que era 1m/s, podendo então variar de 9 segundos até 11 segundos no decorrer dos 10 metros.

A avaliação dos parâmetros do COP teve início quando o cavalo no piso de asfalto, ao passo (PIEROBON, 2008), atingiu o espaço inicial demarcado pelos cones que foi de 10 metros com uma das patas. O sistema foi manualmente acionado e coletou durante o tempo de 10 segundos, desligando automaticamente após este período.

As coletas de dados foram iniciadas numa situação estática na cadeira seguidas ao longo de 30 minutos da sessão nos respectivos minutos: 1, 5, 10, 15, 20, 25 e 30 minutos, com duas tentativas de cada situação, um dia de coleta para cada grupo.

ANÁLISE DOS DADOS

Foi elaborada uma planilha por meio do programa Microsoft Excel® e uma análise descritiva através de dois gráficos dos parâmetros do COP nas quatro crianças com e sem PC ao longo da sessão de equoterapia.

RESULTADOS

As medidas antropométricas das crianças com PC praticantes foram as seguintes: massa corporal de 35 Kg e 17 Kg, estatura de 1,24 m e 1,10 m, com idades de 10 e 11 anos. Nas crianças com desenvolvimento motor típico foram as seguintes: massa corporal de 37 Kg e 36 Kg, estatura de 1,36 m e 1,45 m, com idades de 10 e 11 anos.

A figura 1 e 2 demonstram o comportamento ao longo da sessão dos valores da amplitude de deslocamento do centro de pressão (ACOP) e da velocidade de deslocamento do centro de pressão (VelCOP) nas direções mediolateral (*ml*) e anteroposterior (*ap*), durante o andar a cavalo nas crianças com e sem PC, apresentando valores menores desses parâmetros as crianças com PC.

DISCUSSÃO

O objetivo proposto por este estudo foi verificar como são as respostas de controle postural em crianças com e sem PC ao longo da sessão de equoterapia. Pode-se observar que as crianças com PC obtiveram variações dos parâmetros do COP menores que crianças do com desenvolvimento motor típico, podendo nesse caso serem consideradas mais treinadas ao longo da sessão. De outro lado, na avaliação estática as variações dos parâmetros do COP foram maiores nas crianças com PC.

Os resultados do nosso estudo diferem da nossa hipótese referente ao efeito do tempo e com os resultados de CLAYTON et al, 2011 que avaliou o controle postural de jovens com PC. Os autores avaliaram os parâmetros do COP com o mesmo sistema de mensuração do nosso trabalho, tendo como resultados parâmetros do COP maiores nos indivíduos com PC do que nos indivíduos saudáveis. Devemos salientar que na pesquisa de Clayton et al 2011, tanto os indivíduos PC quanto os saudáveis eram praticante de equoterapia há mais de 5 anos. No presente estudo apenas as crianças com PC eram praticante, obtendo parâmetros menores do que as crianças com desenvolvimento motor típico não praticantes. (Flores et al, 2015; Pedersen et al 2016). Por outro lado na avaliação estática da cadeira, os nossos resultados foram semelhantes aos resultados de CLAYTON et al, 2011, sendo maiores nas crianças com PC podendo ser atribuído esses valores ao mau controle da estabilidade do tronco (MacPhail e et al, 1998).

Na nossa pesquisa podemos observar que as crianças com PC obtiveram menores variações dos parâmetros do COP do que as crianças com desenvolvimento motor típico ao longo dos 30 minutos da sessão de Equoterapia. Podemos citar os trabalhos de JANURA et al, (2009) e MORAES et al, (2018) para tentar explicar, esses achados, pois quanto mais experiente o indivíduo for sendo ele patológico ou não, melhor será a sua resposta perante a atividade proposta, que nesse caso foi a equoterapia. Vale salientar que as crianças com PC eram praticantes dessa forma de reabilitação a mais de um ano, ficando elas mais estáveis, com menos variações dos parâmetros do COP durante todo o período de avaliação, do que as crianças com desenvolvimento motor típico, com mínima experiência nessa atividade.

Analisando as variações dos parâmetros do COP durante a sessão nas crianças com PC, há tendência de aumento de maneira geral tanto para ACOP quanto VELCOP nas direções *ml* quanto *ap*. Conforme Pierobon et al (2008) podemos indicar a presença de fadiga e/ou supor a modulação de tônus neste grupo devido ao fato de que o cavalo ao passo emite diferentes estímulos sensório-motores ao praticante montado, que conjuntamente desencadeiam ajustes biomecânicos permitidos devido à facilitação do controle postural advindo da maior ativação muscular de grupos extensores de coluna e normalização tônica, beneficiada por variações na amplitude, frequência e modalidade do passo.

A tendência de estabilização e redução tanto para ACOP quanto VELCOP nas direções *ml* quanto *ap* nas crianças com desenvolvimento motor típico, da nossa pesquisa indicam, de maneira geral, que estes resultados podem refletir o efeito da aprendizagem da tarefa ao longo

do tempo nestes sujeitos saudáveis. Estudos de Teixeira et al, 1993, Chiviacowsky, S e Tani, T, 1997 relatam que a aprendizagem é um processo que ocorre através da detecção e correção de erros, esse desempenho perante a atividade é melhorado e as alterações internas relativamente permanentes são produzidas, podendo ser considerado um efeito da aprendizagem.

Este estudo apresentou algumas limitações, pequena amostra de crianças com PC que já praticavam equoterapia há mais de quatro meses e os níveis de classificação do GMFCS serem apenas o III e o IV. Contudo, os resultados obtidos são relevantes para estudos com equoterapia, pois é o primeiro passo para o entendimento das respostas de controle postural das crianças com e sem PC ao longo da sessão de equoterapia e no contexto real da terapia.

Temos como sugestões para próximos estudos, aumentar o número de praticantes ou não praticantes com diagnóstico de PC para investigar como se comportaria os parâmetros do COP em mais indivíduos com todos os níveis da classificação GMFCS, investigar como é o comportamento das crianças em todas as fases do desenvolvimento motor e a variação das tarefas realizadas nas sessões de equoterapia, como mudança na velocidade, no tipo de piso e na diferenciação do material de montaria

CONCLUSÃO

Podemos concluir que as crianças com PC praticantes apresentaram menores variações nos valores dos parâmetros do COP ao longo dos 30 minutos de sessão de equoterapia.

REFERÊNCIAS

1. Antunes, F.N; Pinho, A.S.D; Kleiner, A.F.R; Eltz, G.D; De Oliveira Junior, A.A; Cechetti, F; Galli, M; Pagnussat, A.S. Different horse's paces during hippotherapy on spatio-temporal parameters of gait in children with bilateral spastic cerebral palsy: A feasibility study. Research in Developmental Disabilities. Volume 59, December 2016, Pages 65-72.
2. Associação Brasileira De Equoterapia [homepage na Internet]. Brasília: ANDEBRASIL; [acesso 25 de dezembro de 2017] Disponível em: <http://equoterapia.org.br/articles> Atheneu Editora, pg 5, 2009.
3. Bax M; Goldstein M; Rosenbaum P; Leviton A; Paneth N; Dan B, et al. Proposed definition and classification of cerebral palsy. *Dev Med Child Neurol*. 2005;44:571-6.
4. Bertoti DB. Effect of therapeutic horseback riding on posture in children with cerebral palsy. *Phys Ther* 1988;68:1505-12.
5. Borges MBS, Werneck MJ, da Silva ML, Gandolfi L, Pratesi R. Therapeutic effects of a horse riding simulator in children with cerebral palsy. *Arq Neuropsiquiatr* 2011;69:799-804.
6. Casady RL, Nichols-Larsen DS. The effect of hippotherapy on ten children with cerebral palsy. *Pediatr Phys Ther* 2004;16:165-72.
7. Chiviawosky, S; Tani, G. Efeitos da frequência de conhecimento de resultados na aprendizagem de diferentes programas motores generalizados. *Rev. paul. Educ. Fis., São Paulo, U(J):J5-26,jan./jun. 1997*.
8. Coimbra SA, Bonifácio TD, Sanches KC, Castro MF, Jorge D. A influência da equoterapia no equilíbrio estático e dinâmico: apresentação de caso clínico de encefalopatia não progressiva crônica do tipo diparético espástico. *Fisioter Bras* 2006;7:391.
9. Cunha, A.B; Polido, G.P.B; Garbellini, D; Fornasari, C.A. Relação entre alinhamento postural e desempenho motor em crianças com paralisia cerebral Relationship between postural alignment and motor performance in children with cerebral palsy. *Fisioterapia e Pesquisa, São Paulo, v.16, n.1, p.22-7, jan./mar. 2009*.
10. Espindula AP. e tal. Análise eletromiográfica durante sessões de equoterapia em praticantes com paralisia cerebral. *ConScientiae Saúde*, 2012;11(4):668-676.

11. Flores FM, Dagnese F, Mota CB, Copetti F. Parameters of the center of pressure displacement on the saddle during hippotherapy on different surfaces. *Braz J Phys Ther.* 2015 May-June; 19(3):211-217.
12. Hamill D, Washington K, White OR. The effect of hippotherapy on postural control in sitting for children with cerebral palsy. *Phys Occup Ther Pediatr* 2007; 27: 23–42.
13. Ioris MN, Macedo LB. Análise da mobilidade pélvica do cavaleiro provocada pela andadura ao passo do cavalo em terrenos variados. [Analysis of the pelvic mobility in horse riders caused by the horse's gait in varied terrains.]. *Arquivos Brasileiros de Paralisia Cerebral.* 2006;2(5):26-30.
14. Janura, M. et al. An assessment of the pressure distribution exerted by a rider on the back of a horse during hippotherapy. *Human Movement Science* v 28, 387–393, 2009.
15. Kuczynski M, Slonka K. Influence of artificial saddle riding on postural stability in children with cerebral palsy. *Gait Posture* 1999;10:154-60.
16. Lee CW, Kim SG, Na SS. The effects of hippotherapy and a horse riding simulator on the balance of children with cerebral palsy. *J Phys Ther Sci* 2014;26:423-5. <http://dx.doi.org/10.1589/jpts.26.423>.
17. Lundy-ekman, L. *Neurociência: fundamentos para reabilitação.* 3ª ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008.
18. MacPhail HEA, Edwards J, Golding J, Miller K, Mosier C, Zwiers T. Trunk postural reactions in children with and without cerebral palsy during therapeutic horseback riding. *Pediatr Phys Ther* 1998;10:143-7.
19. Moraes, A.G; Silva, M; Copetti, F; Abreu, A, C; David, A.C. Equoterapia no controle postural e equilíbrio em indivíduos com paralisia cerebral: revisão sistemática *Rev Neurocienc* 2015;23(4):546-554.
20. Moraes, AG; Copetti, F; Ângelo, VR; Chiavoloni,L; David, AC. Hippotherapy on postural balance in the sitting position of children with cerebral palsy – Longitudinal study. *Longitudinal study, Physiotherapy Theory and Practice.* 2018.
21. Nascimento MVM, Carvalho IS, Araújo RCS, Lima IS, Cardoso F, Beresford H. O valor da equoterapia voltada para o tratamento de crianças com paralisia cerebral quadriplégica. *BRJB* 2010;4:48-56.

22. Palisano, R. J., Rosenbaum, P. L., Walter, S., Russell, D. J., Wood, E., & Galuppi, B. (1997). Development and reliability of a system to classify gross motor function in children with cerebral palsy. *Developmental Medicine and Child Neurology*, 39, 214–223. doi: 10.1111/j.1469-8749.1997.tb07414.
23. Pedersen, L. K. et al. Postural seated balance in children can be assessed with good reliability. *Gait & Posture* 47 (2016) 68–73.
24. Petroski, E.L. *Antropometria: técnicas e padronizações*. Porto Alegre. Editor E. L. Petroski, 2ª Ed. Caps 2 e 4, 2003.
25. Pierobon, J.C.M.; Galetti, F.C. Estímulos sensório-motores proporcionados ao praticante de equoterapia pelo cavalo ao passo durante a montaria. *Ensaio e Ciência: Ciências Biológicas, Agrárias e da Saúde*, vol. XII, núm. 2, 2008, pp. 63-79.
26. Rosenbaum P; Paneth N; Leviton A; Goldstein M; BAX M; Damiano D, et al. A report: the definition and classification of cerebral palsy. *Dev Med Child Neurol*. 2007;109(Suppl):8-14.
27. Shumway-cook A, Woollacott MH. *Controle Motor: Teoria e Aplicações Práticas*. 2ª ed. São Paulo: Manole, Pg 153- 156, 2003.
28. Shurtleff TL; Standeven JW; Engsberg JR. Changes in dynamic trunk/ head stability and functional reach after hippotherapy. *Arch Phys Med Rehabil* 2009;90:1185-95
29. Svoboda, Z.; Dvořáková T.; Janura M. Does the rider influence the horse's movement in hippotherapy? *Acta Univ. Palacki. Olomuc., Gymn.* vol. 41, no. 4, 2011.
30. Teixeira, L. Frequência de conhecimento de resultados na aquisição de habilidades motoras: efeitos transitórios e de aprendizagem. *Rev. paul. Educ. Fis.*, São Paulo, 7(2):8-16, jul./dez. 1993.
31. Uchiyama, H; Ohtani, B; Ohta, M. Three-dimensional analysis of horse and human gaits in therapeutic riding, *Applied Animal Behaviour Science* 135 (2011) 271–276.
32. Winchester P, Kendall K, Peters H, Sears N, Winkley T. The effect of therapeutic horseback riding on gross motor function and gait speed in children who are developmentally delayed. *Phys Occup Ther Pediatr* 2002;22:37-50.

33. Zadnikar M; Kastrin A. Effects of hippotherapy and therapeutic horseback riding on postural control or balance in children with cerebral palsy: a meta-analysis. *Developmental Medicine & Child Neurology*, 2011.
34. MacPhail, H. E. A., Edwards, J., Golding, J., Miller, K., Mosier, C., & Zwiers, T. (1998). Trunk postural reactions in children with and without cerebral palsy during therapeutic horseback riding. *Pediatric Physical Therapy*, 10, 143–147. doi: 10.1097/00001577-199801040-00002

ILUSTRAÇÕES

Figura 1: Média dos valores da amplitude de deslocamento do centro de pressão (ACOP) e da velocidade de deslocamento do centro de pressão (VelCOP) nas direções mediolateral (ml) e anteroposterior (ap), ao longo de uma sessão de equoterapia de crianças com PC.

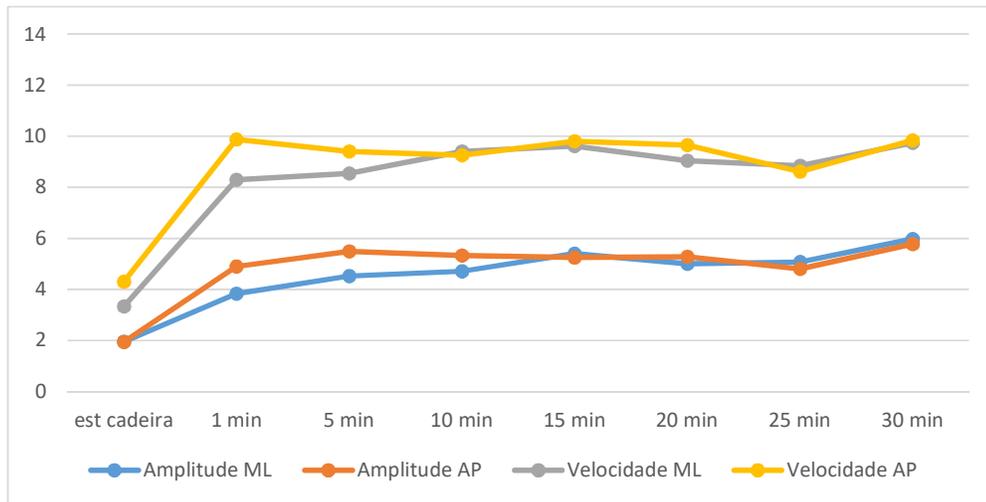
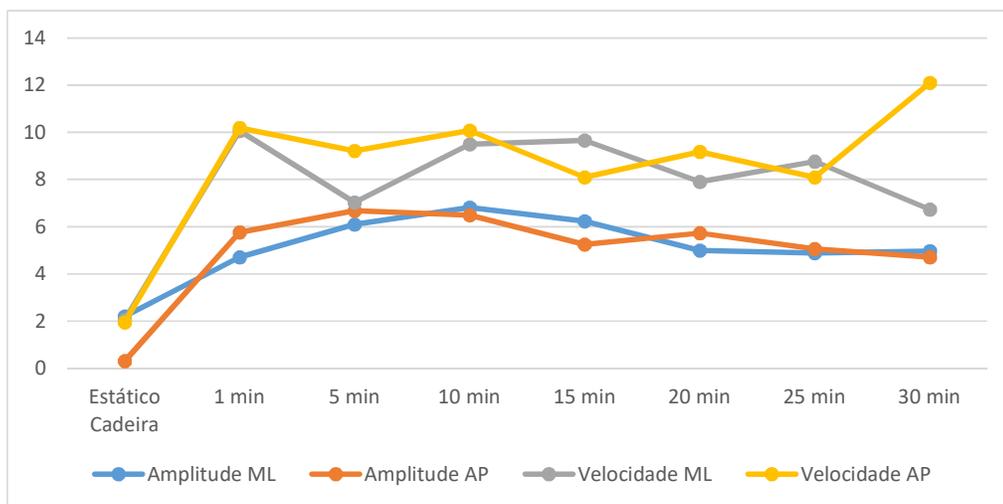


Figura 2: Média dos valores da amplitude de deslocamento do centro de pressão (ACOP) e da velocidade de deslocamento do centro de pressão (VelCOP) nas direções mediolateral (ml) e anteroposterior (ap), ao longo de uma sessão de equoterapia de crianças sem PC.



CONCLUSÃO

Podemos concluir com esse trabalho a importância de termos novos estudos na equoterapia buscando objetivos e respostas do que acontece no contexto real da sessão, pois já existem vários estudos com avaliações pré e pós sessão. Também a importância de estudos que busquem investigar o que acontece ao longo das sessões de equoterapia.

Com uma vasta revisão de literatura podemos afirmar que a equoterapia é uma terapia eficaz de reabilitação para diversas patologias, sabemos também o quanto ela é benéfica para crianças com paralisia cerebral trazendo melhora do controle postural. Este estudo apresentou algumas limitações tais como: pequena amostra de crianças com PC que já praticavam equoterapia a mais de quatro meses e os níveis de classificação do GMFCS serem apenas o III e o IV. Contudo, os resultados obtidos são relevantes para estudos com equoterapia, pois é o primeiro passo para o entendimento das respostas de controle postural das crianças com e sem PC ao longo da sessão de equoterapia no contexto real da terapia.

Temos como sugestões de próximos estudos, aumentar o número de praticantes ou não praticantes com diagnóstico de PC para investigar como se comportaria os parâmetros do COP, e também aumentar os níveis da classificação GMFCS, investigar como é o comportamento das crianças em todas as fases do desenvolvimento motor e a variação das tarefas realizadas nas sessões de equoterapia, como mudança na velocidade, no tipo de piso e na diferenciação do material de montaria.

Pesquisas que investigam o comportamento dessa interação cavalo e cavaleiro ao longo da sessão e no momento real da terapia são escassas, por isso esperamos que este trabalho com resultados preliminares possa ajudar as futuras pesquisas que buscam o mesmo objetivo com a prática da equoterapia.

REFERÊNCIAS

BROGREN E, FORSSBERG H, HADDERS-ALGRA M. Influence of two different sitting positions on postural adjustments in children with spastic diplegia. *Dev Med Child Neurol.*;43:534—46, 2001.

CLAYTON, H.M. et al. Center-of-pressure movements during equine-assisted activities. Brief Report - *American Journal of Occupational Therapy*, 65, 211- 216, 2011, doi: 10.5014/ajot.2011.000851

DEWAR R, LOVE S, JOHNSTON LM. Exercise interventions improve postural control in children with cerebral palsy: A systematic review. *Dev Med Child Neurol.*;57:504—20, 2015.

ESPINDULA AP. e tal. Análise eletromiográfica durante sessões de equoterapia em praticantes com paralisia cerebral. *ConScientiae Saúde*, 2012;11(4):668-676.

FERNÁNDEZ-GUTIÉRREZ, C. et al. Efectos de la hipoterapia en la estabilidad postural en parálisis cerebral infantil: a propósito de un caso clínico. *Fisioterapia.*;37(3):135---139, 2015.

FLORES FM, DAGNESE F, MOTA CB, COPETTI F. Parameters of the center of pressure displacement on the saddle during hippotherapy on different surfaces. *Braz J Phys Ther.* 2015 May-June; 19(3):211-217.

HAMILL D, WASHINGTON K, WHITE OR. The effect of hippotherapy on postural control in sitting for children with cerebral palsy. *Phys Occup Ther Pediatr* 2007; 27: 23—42.

HARBOURNE et al. A Comparison of Interventions for Children With Cerebral Palsy to Improve Sitting Postural Control: A Clinical Trial. *Physical Therapy* 90 (12): dez, 2010.

JANURA, M. et al. An assessment of the pressure distribution exerted by a rider on the back of a horse during hippotherapy. *Human Movement Science* v 28, 387—393, 2009.

KANG H, JUNG J, YU J. Effects of hippotherapy on the sitting balance of children with cerebral palsy: A randomized control trial. *J Phys Ther Sci.*;24:833—6, 2012.

KWON, J. et al. Effects of hippotherapy on gait parameters in children with bilateral spastic cerebral palsy. *Arch Phys Med Rehabil*, vol 92, mai 2011.

LUNDY-EKMAN, L. *Neurociência: fundamentos para reabilitação*. 3ª ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008.

MATUSIAK-WIECZOREK E, MAŁACHOWSKA-SOBIESKA M, SYNDER M. Influence of Hippotherapy on Body Balance in the Sitting Position Among Children with Cerebral Palsy. *Rehabilitacja*, 2016; 2(6); Vol. 18, 165-175.

MORAES, AG; COPETTI, F; ANGELO, VR; CHIAVOLONI, LL; DAVID, AC. The effects of hippotherapy on postural balance and functional ability in children with cerebral palsy. *J. Phys. Ther. Sci.* 28: 2220–2226, 2016.

POLLOCK AS, DURWARD BR, ROWE PJ, PAUL JP. What is balance? *Clin. Rehabil.* 2000;14:402–6.

RIBEIRO MF, et al. Activation of lower limb muscles with different types of mount in Hippotherapy. *Journal of Bodywork & Movement Therapies* (2017) 1-5.

SHUMWAY-COOK A, WOOLLACOTT MH. *Controle Motor: Teoria e Aplicações Práticas*, 2ª ed. São Paulo: Manole, Pg 153- 156, 2003.

SHUMWAY-COOK A., et al. (2003). Effect of balance training on recovery of stability in children with cerebral palsy. *Developmental Medicine and Child Neurology*, 45:, 591-602.

SILKWOOD-SHERER D, KILLIAN CB, LONG TM, MARTIN KS. Hippotherapy—An Intervention to Habilitate Balance Deficits in Children With Movement Disorders: A Clinical Trial. *Phys Ther.* 2012;92: 707–717.

ANEXO A

	Universidade Federal de Santa Maria - UFSM	Data/Hora: 01/12/2017 13:19 Autenticação: BE09.06D6.8BAC.BB87.8AF7.0BB3.CEF5.F6DE Consulte em http://www.ufsm.br/autenticacao
	Projeto na Íntegra	
Título: AVALIAÇÃO DOS ESTÍMULOS PRODUZIDOS PELA INTERVENÇÃO COM EQUOTERAPIA SOBRE VARIÁVEIS CINÉTICAS E CINEMÁTICAS DE SUJEITOS SAUDÁVEIS E PATOLÓGICOS		
Número: 045828	Classificação: Pesquisa	Registrado em: 29/03/2017
Situação: Em andamento	Início: 29/03/2017	Término: 31/12/2021
Avaliação: Avaliado	Última avaliação:	
<p>Resumo: Equoterapia vem sendo reconhecida nas últimas décadas por permitir a integração de diferentes sistemas sensoriais. Baseia-se na prática equestre e na equitação, sendo caracterizada como uma técnica de reabilitação motora e mental. É um método extremamente rico, que solicita a participação de todo o organismo do indivíduo. Apesar de seu inegável potencial terapêutico, a produção de conhecimento sobre o tema é ainda reduzida e limitada. Há ainda, a necessidade de comprovação científica de uma demanda muito grande de adequações metodológicas e padronização de procedimentos. Sendo assim, o propósito deste projeto consiste em avaliar os estímulos produzidos pela intervenção com equoterapia sobre variáveis cinéticas e cinemáticas em função das características neuromotoras, dos equipamentos e das propriedades físicas do piso utilizados na intervenção. Serão sujeitos deste estudo pessoas, de ambos os sexos, com idade a partir de cinco anos, sem limite de idade, com paralisia cerebral, acidente vascular cerebral, Parkinson, traumatismo cranioencefálico, esclerose múltipla, ataxias cerebelares ou síndrome de Down. Também farão parte como parâmetros de referência, sujeitos normais, com a mesma faixa de idade, sem restrições ou contra-indicações para andar a cavalo. A seleção dos sujeitos ocorrerá através de chamadas específicas via editais onde estarão definidas as características específicas do(s) grupo(s) de investigação. Os estudos obedecerão aos preceitos éticos conforme resolução 466/12. Os participantes assinarão termos de consentimento livre esclarecido, e quando de sua incapacidade ou dependência, por maior ou responsável legal. Conforme as características e capacidades funcionais, serão avaliados quanto controle postural, marcha e aceleração corporal. As avaliações ocorrerão no Laboratório de Biomecânica do CEFD ou nos centros de equoterapia que aceitem participar dos estudos.</p> <p>Objetivos: Geral: Avaliar os estímulos produzidos pela intervenção com equoterapia sobre variáveis cinéticas e cinemáticas em função das características neuromotoras, dos equipamentos e das propriedades físicas do piso utilizados na intervenção. Específicos: Avaliar as respostas de controle postural, marcha e aceleração corporal de sujeitos saudáveis e patológicos em função da modificação do tipo de piso (areia, grama e asfalto). Avaliar as respostas de controle postural, marcha e aceleração corporal de sujeitos saudáveis e patológicos em função das variações da passada do cavalo. Avaliar as respostas de controle postural, marcha e aceleração corporal de sujeitos saudáveis e patológicos em função do equipamento de montaria utilizado (sela, manta, estribos). Avaliar as respostas de controle postural, marcha e aceleração corporal de sujeitos saudáveis e patológicos em função das variações na posição de montaria. Avaliar as respostas de em função das variações de obstáculos nas trajetórias de movimento do cavalo.</p> <p>Justificativa: A pesquisa contribuirá, basicamente, para identificar a importância do posicionamento do praticante de equoterapia sobre o cavalo, o tipo de piso e de equipamentos adequados aos diferentes objetivos da reabilitação e/ou tratamento destes praticantes, bem como em programas específicos de treinamento melhorando o uso do tempo dos praticantes durante a equoterapia e assim uma mais rápida e eficiente evolução do</p>		

tratamento. Acredita-se que a utilização dos métodos de cinética e cinemática no contexto da equoterapia possa quantificar as mudanças no sistema de controle postural, marcha e acelerações corporais durante as atividades equestres. As análises desse tipo representariam os processos de acomodação dos estímulos recebidos em situações de intervenção e não ficariam limitadas ao produto investigado em ambiente laboratorial, o que aumenta consideravelmente a validade ecológica destes estudos. Sendo assim, se pretende acima de tudo produzir conhecimentos que orientem os profissionais para atuação na equoterapia em seus diferentes programas. A falta de dados normativos que mensurem as respostas durante o andar a cavalo é um dos principais fatores para justificar o porque o estudo incluirá sujeitos normais e com as mais diversas patologias, permitindo a criação de novos protocolos para praticantes com diferentes patologias e objetivos na busca de uma melhoria na saúde e qualidade de vida.

Resultados esperados: Produzir artigos científicos sobre o tema.

Fundação: Não necessita contratar fundação

Supervisor financeiro: Não se aplica

Proteção do conhecimento: Projeto não gera conhecimento passível de proteção

Tipo de evento: Não se aplica

Carga Horária: Não se aplica

Número na fundação: Não se aplica

Alunos matriculados: Não se aplica

Alunos concluintes: Não se aplica

Palavras-chave: Equoterapia, Marcha, Equilíbrio, Reabilitação

Participantes						
Matrícula	Nome	Vínculo	Função	C.H.*	Início	Término
201770925	ANDRESSA HARDT DE JESUS	Aluno de Pós-graduação	Participante	4	04/09/2017	31/12/2021
201670147	FABIANA MORAES FLORES	Aluno de Pós-graduação	Co-autor	4	29/03/2017	28/12/2018
2213082	FERNANDO COPETTI	Docente	Coordenador	2	29/03/2017	31/12/2021
201521177	LUCAS MORAES VARGAS	Aluno de Graduação	Bolsista	20	01/05/2017	31/12/2017
201770926	NATIELLE DE MORAES MEINCKE	Aluno de Pós-graduação	Participante	8	14/08/2017	31/12/2021
201321862	TATIELE DOS SANTOS BATISTA	Aluno de Graduação	Participante	4	04/09/2017	31/12/2021

* carga horária semanal

Unidades vinculadas					
Unidade	Função	Valor	Início	Término	
09.00.00.00.0.0 - CENTRO DE EDUCAÇÃO FÍSICA E DESPORTOS - CEFD	Responsável		29/03/2017	31/12/2021	

Classificações				
Tipo de classificação		Classificação		
Classificação CNPq		4.09.00.00-2 - EDUCAÇÃO FÍSICA		
Grupo do CNPq		261 - DESENVOLVIMENTO MOTOR		
Linha de pesquisa		09.01.02 - DESENVOLVIMENTO		
Quanto ao tipo de projeto de pesquisa		2.01 - Projeto de Pesquisa Pura		
Regiões de atuação				
Cidade	UF	País	Início	Término

ANEXO B

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Título do estudo: Avaliação dos estímulos produzidos pela intervenção com equoterapia sobre variáveis cinéticas e cinemáticas de sujeitos saudáveis e patológicos.

Pesquisador responsável: Prof. Fernando Copetti

Instituição/Departamento: Universidade Federal de Santa Maria, Centro de Educação Física e Desportos, Departamento de Métodos e Técnicas Desportivas.

Telefone e endereço postal completo: (55) 3220-8877. Avenida Roraima, 1000, prédio 51, sala 1025, CEP 97105-970 - Santa Maria - RS.

Você está convidado a participar da pesquisa intitulada “Avaliação dos estímulos produzidos pela intervenção com equoterapia sobre variáveis cinéticas e cinemáticas de sujeitos saudáveis e patológicos”, que será realizada sob a coordenação do Prof. Dr. Fernando Copetti do Centro de Educação Física e Desportos da Universidade Federal de Santa Maria, junto com sua equipe de pesquisadores e colaboradores.

A pesquisa tem por objetivo avaliar as respostas dos indivíduos aos diferentes estímulos e equipamentos que podem ser oportunizados durante as sessões de equoterapia. Este trabalho é importante pois irá produzir conhecimentos e permitir uma melhor compreensão dos movimentos oportunizados pelo cavalo durante a prática da equoterapia. Além disso, saber melhor como os equipamentos de montaria utilizados podem promover mudanças à pessoa quando montada ou logo após a terapia, e assim auxiliar na tomada de decisão da equipe para a preparação do protocolo de intervenção, bem como para a evolução do tratamento com equoterapia.

Para a execução do estudo, inicialmente, serão escolhidos cavalos que apresentem condições físicas adequadas para o desenvolvimento das atividades equestres. Os cavalos serão equipados com rédeas e cabeçada. Além disso, serão utilizados, dependendo da situação, dois tipos de acessórios de montaria: uma sela tipo inglesa com estribos e uma manta com estribos. A atividade que você irá realizar é andar a cavalo durante 30 minutos. Esta atividade poderá ser interrompida caso haja necessidade.

Para a realização desta atividade teremos duas opções de pisos diferentes onde o cavalo irá se deslocar, uma com areia e outra com asfalto. Você realizará esta atividade de montaria sobre o cavalo duas vezes, em dois dias diferentes. O tipo de piso e equipamento que será utilizado com você será realizada por sorteio. Por exemplo, você poderá um dia andar a cavalo no piso de areia com o cavalo encilhado com sela. No outro, no mesmo piso encilhado com manta ou mudando o piso para asfalto e mantendo sela. As combinações de equipamento de montaria e do tipo de piso lhe serão informados previamente.

As avaliações serão realizadas no seu local habitual de tratamento com equoterapia e em horários individuais. Se você nunca praticou equoterapia ou andou a cavalo, irá realizar isso em um centro de equoterapia com profissionais e animais

treinados para tal. Inicialmente precisaremos realizar a mensuração do seu peso corporal, estatura, comprimento dos membros inferiores (pernas) e membros superiores (braços). Para estas medidas utilizaremos uma balança e uma fita métrica. Estas medidas corporais serão realizadas em uma sala previamente preparada para a coleta e com privacidade.

Ainda, antes de montar, você será solicitado a realizar uma atividade para medir seu equilíbrio corporal parado. Para isso, basta subir com os dois pés sobre uma plataforma posicionada no chão, ou sentar-se sobre ela quando estiver posicionada sobre uma mesa e permanecer parado por alguns segundos. Esta plataforma se parece muito com uma balança de banheiro portátil.

Você também terá que realizar três vezes uma pequena caminhada por um percurso de 10 metros em linha reta. Durante esta caminhada você irá utilizar uma cinta elástica na cintura que possui um pequeno equipamento que ficara posicionado nas suas costas, na altura da lombar, e que continuará com você durante a atividade sobre o cavalo. Esse equipamento é menor que um mouse de computador, não irá interferir em nada sua caminhada ou atividade sobre o cavalo, e tampouco traz algum tipo de risco ou perigo para você. Você terá que repetir estes testes de equilíbrio e de caminhada imediatamente antes de montar a cavalo e logo após o termino da atividade, assim que apear do cavalo.

Alguns outros dados também serão coletados quando você já estiver andando a cavalo. Por isso, estarão colocados sobre o cavalo dois equipamentos junto aos equipamentos de montaria (um tapete de mensuração de pressão e um pequeno acelerômetro, que parece com um pequeno disco de borracha) que estarão posicionados acima da manta ou da sela. Estes equipamentos não irão interferir em nada na sua montaria e também não apresentam nenhum risco para você. A coleta de dados destes equipamentos será feita com o cavalo andando ao passo dentro de uma distancia de 10 metros que terá início e fim demarcados no terreno com cones ou fitas e durará 10s cada coleta. Este procedimento será realizado três vezes.

O estudo oferece risco pelo possível constrangimento em decorrência de você ter que utilizar um calção ou bermuda e camiseta para a realização das medidas corporais. Isso será minimizado realizando as medidas em uma sala reservada onde somente você e o avaliador estarão presentes. Deve ser considerada ainda a possibilidades da ocorrência de desconfortos pela posição de montaria, como dor nas nádegas ou nas pernas caso não esteja acostumado a realizar esta atividade com frequência. No entanto, isso irá desaparecer normalmente, como depois de qualquer atividade física que você não esteja habituado a realizar. Além disso, deve ser considerada a ocorrência de sensações de medo ou ansiedade, em virtude de talvez você não ter experiência em atividades equestres. Mesmo sendo um cavalo utilizado com frequência na equoterapia, e ser treinado e acostumado com esta atividade, o risco de uma queda não pode ser desconsiderado. Como medida de segurança, você será acompanhado por dois auxiliares (um conduzindo o cavalo e outro acompanhando lateralmente). Caso isso venha ocorrer durante o estudo, os pesquisadores oferecerão assistência em primeiros socorros, e sendo necessário, contatarão atendimento especializado através do SAMU. Em caso de medo ou ansiedade que lhe sejam desconfortáveis, você poderá apear do cavalo a qualquer momento interrompendo ou mesmo desistindo da participação.

Os benefícios poderão ser diretos para você por sentir-se bem e prazer na realização do andar a cavalo. Como serão somente duas vezes que terá fará esta atividade, não se espera que existam benefícios físicos para você. Existirão benefícios indiretos, em prol do desenvolvimento da equoterapia e de seus praticantes, pois o conhecimento da influência do piso e do equipamento sobre seu equilíbrio e marcha possibilitará a elaboração de programas adequados e específicos para cada indivíduo.

Você precisará estar vestindo roupas confortáveis para a montaria, evitando calças e casacos que atrapalhem ou dificultem a montaria. Para as medidas corporais você somente deverá estar vestindo roupas leves e terá que retirar os calçados. Durante a coleta dos dados na situação sobre o cavalo, iremos filmar para poder identificar se houve algum fator durante a coleta que possa interferir na qualidade da avaliação. Algumas fotos também serão tiradas para ilustrar as situações avaliadas.

Você não será identificado em nenhum momento, sendo respeitada a sua privacidade e o material coletado ficará disponível para você a qualquer momento, sendo guardado pelo pesquisador responsável por 05 anos na sala 1025 do Centro de Educação Física e Desportos da UFSM, os quais serão destruídos logo após esse período. O transporte até o local onde as coletas irão ocorrer será de sua responsabilidade. A presente pesquisa não oferece despesas para os participantes além daquelas que ele já possui para ir até seu local de tratamento, também não oferece compensação financeira relacionada à sua participação. Qualquer despesa adicional será custeada pelo orçamento da pesquisa. Fica, também, garantida indenização em casos de danos comprovadamente decorrentes da participação na pesquisa.

Autorização

Eu, _____ após a leitura ou a escuta da leitura deste documento e ter tido a oportunidade de conversar com o pesquisador responsável, para esclarecer todas as minhas dúvidas, estou suficientemente informado, ficando claro para que minha participação é voluntária e que posso retirar este consentimento a qualquer momento sem penalidades ou perda de qualquer benefício. Estou ciente também dos objetivos da pesquisa, dos procedimentos aos quais serei submetido, dos possíveis danos ou riscos deles provenientes e da garantia de confidencialidade. Diante do exposto e de espontânea vontade, expresso minha concordância em participar deste estudo e assino este termo em duas vias, uma das quais foi-me entregue.

Assinatura do voluntário _____

Assinatura do responsável pela obtenção do TCLE _____

(local e data)

ANEXO C

Questões de identificação e Anamnese.

DATA: ____/____/____

PARTICIPANTE: _____

DATA DE NASCIMENTO: ____/____/____

SEXO: _____

TEMPO DE DIAGNÓSTICO: _____

1) Faz uso de medicamento? (Nome do medicamento e horários)

2) Fez algum procedimento cirúrgico nos últimos 12 meses? ()NÃO ()SIM

3) Quais os tratamentos que já realizou (durante quanto tempo? Em que ano?) Quais realiza atualmente?

4) Utiliza dispositivos auxiliares?

()NÃO ()SIM _____

5) Possui déficit visual? Especificar.

()NÃO ()SIM _____

6) Possui déficit auditivo? Especificar.

()NÃO ()SIM _____

9) Já fez equoterapia?

()NÃO ()SIM (quando, por quanto tempo)_____

Classificação topográfica: Hemiparesia Esquerda () Hemiparesia Direita ()

Avaliação antropométrica

Estatura:	Perímetro do tórax:
Altura tronco-cefálica:	Perímetro do abdômen:
Altura trocântérica:	Perímetro do quadril:
Perímetro da cabeça:	Perímetro da coxa (porção proximal):
Perímetro do ombro:	Perímetro da perna:

CAVALO:

Peso: _____ Sexo: _____ Altura cernelha: _____ Passada: _____

Raça: _____ Pelagem: _____

ANEXO D

Normas e Diretrizes para submissão da Revista ConScientia e Saúde.

Critérios para aprovação e publicação de artigos

Todo manuscrito será analisado pela Comissão Editorial quanto ao cumprimento das Diretrizes de publicação, e à política editorial da revista, com base nas orientações, disponíveis nas "Diretrizes para Autores" (<http://www4.uninove.br/ojs/index.php/saude/about/submissions#authorGuidelines>).

Do envio, dos documentos como suplementar [Parecer Comitê, Declaração de Autoria, Carta de Encaminhamento, etc.] O manuscrito que não estiver de acordo com estes requisitos será arquivado e devolvido aos autores para adequação e realização de uma nova submissão. Nesse caso, o autor de submissão será informado.

Pré análise: Os Editores Chefes tem a responsabilidade e autoridade de rejeitar ou encaminhar o manuscrito para especialistas com base na originalidade, qualidade e relevância do manuscrito. Se for considerado inadequado ou de prioridade científica insuficiente para continuidade no processo de avaliação, os autores serão informados dessa decisão num prazo razoável, da decisão.

Aprovados nesta fase, os Editores designarão 2 (dois) avaliadores *ad hoc* de reconhecida competência na temática abordada.

O processo de avaliação por pares é o sistema *peer review* de instituições distintas da de origem dos trabalhos, além do editor. É procedimento sigiloso quanto à identidade tanto dos autores quanto dos avaliadores.

Os avaliadores (*ad hoc*) deverão analisar os trabalhos, considerando os seguintes aspectos:

Para ser coerente, o texto deve apresentar uma relação lógica e harmônica entre suas ideias, que devem ser ordenadas e interligadas de maneira clara, formando, assim, uma unidade na qual as partes tenham nexos.

Coerência: o manuscrito apresenta uma argumentação lógica e harmônica entre suas ideias contemplando o tema e a metodologia empregada formando, assim, uma unidade na qual as partes tenham nexos? Os objetivos são claros e coerentes com o tema? Apresenta uma metodologia que é capaz de alcançá-los? As conclusões são capazes de responder aos objetivos propostos?

Consistência: o manuscrito apresenta subsídios suficientes para justificar o tema proposto? Seus fundamentos são sustentados por uma revisão sistemática capaz de confrontar argumentações contrárias?

Objetivação: o manuscrito apresenta elementos que sustentam o tema a ser estudado? A metodologia é suficiente para responder à pergunta formulada?

Originalidade/pertinência: o assunto e os objetivos do manuscrito trazem questionamentos importantes e relevantes para reabilitação? Geram embasamentos que acrescentam a comunidade científica e clínica resultados importantes? Traz contribuições clínicas relevantes?

Contexto gramatical e normas técnicas: o contexto gramatical apresenta domínio na escrita formal no idioma escrito? As normas técnicas da revista estão contempladas em todo texto?

Aspectos éticos de pesquisa e publicação: a pesquisa obedece aos padrões e normas consensuais de ética de pesquisa em seres humanos, especificamente descritas pelo Conselho Nacional de Saúde (CONEP)?

Os pareceres serão analisados pelos Editores, em caso de discordância entre eles, será solicitada a opinião de um terceiro. A partir de seus pareceres e do julgamento da Comissão Editorial, o editor responsável define a situação do trabalho, o manuscrito receberá uma das avaliações seguintes:

- **Aprovado** para a publicação.
- **Recomendação de correções obrigatórias:** modificações/ajustes, ou complementações aos autores.
- **Rejeitado** para a publicação.
- Em qualquer desses casos, o autor será comunicado.

Em caso de aceite, o artigo será publicado de acordo com o fluxo e cronograma editorial da revista. O manuscrito aprovado para publicação será submetido à edição de texto, e devolvido aos autores para ajustes formais, sem interferir no seu conteúdo científico.

Importante: Após ser aceito por seu mérito científico, os autores deverão providenciar revisão gramatical e de normas da língua escrita. A revisão do manuscrito em todos os itens do trabalho (corpo do texto, ilustrações, tabelas, quadros, etc.) é de total responsabilidade dos autores. Para a edição do manuscrito, os autores deverão encaminhar uma declaração que a revisão gramatical foi realizada por um expertise da língua (um profissional gabaritado).

Fica à critério da Comissão Editorial a seleção dos artigos que comporão a edição, sem nenhuma obrigatoriedade de publicá-los, salvo os selecionados e aprovados pelos pares e Editores.

Preparando o manuscrito

A revista **ConScientiae Saúde** publica artigos proveniente de pesquisas desenvolvidas em Programas de Pós-Graduação Lato Sensu e Stricto Sensu nas áreas relacionadas às Ciências da Reabilitação.

Categoria dos artigos:

Artigo Original - Ensaio Clínico: contribuição destinada a divulgar resultados de pesquisa original e inédita, cujo tema seja relevante. Deve seguir os critérios do CONSORT (<http://www.consort-statement.org/downloads/translations>). Sua estrutura deve conter: Título em português e inglês, Resumo/Abstract, Descritores/Keywords, Introdução, Métodos, Resultados, Discussão, Conclusão, Agradecimentos e Referências. O manuscrito deve ter entre 3.000 e 4.500 palavras. As referências devem ter no mínimo 20, e máximo 30 citações;

Relatos de caso: ou de série de casos, será publicado desde que apresentem dados de alta relevância clínica ou inovação para o respectivo campo do conhecimento. É necessário informar o número de registro validado pela Organização Mundial de Saúde (OMS) e pela *Internacional Committee of Medical Journal Editors* (ICMJE), cujos endereços estão disponíveis no site do ICMJE [<http://www.icmje.org/>]. Sua estrutura deve conter: Título em português e inglês, Resumo/Abstract, Descritores/Keywords, Introdução, Métodos, Resultados, Discussão, Conclusão, Agradecimentos e Referências. O manuscrito deve ter entre 1.500 e 2.000 palavras. As referências devem ter no mínimo 10, e máximo 20 citações;

Revisão Sistemática: com ou sem Metanálise, primeiramente deve ser registrada no PROSPERO (*International prospective register of systematic reviews*) (<https://www.crd.york.ac.uk/prospero/>) e apresentar o número do registro. Seguir os critérios do PRISMA (<http://www.prisma-statement.org/documents/PRISMA%20Portuguese%20Statement.pdf>). O manuscrito deve ter entre 3.000 e 5.500 palavras. As referências devem ter no mínimo 20, e máximo 30 citações;

Protocolo Clínico: consiste numa descrição dos métodos utilizados pelo autor para enfrentar o desafio de um tratamento clínico. Deve seguir os critérios do CONSORT (<http://www.consort-statement.org/downloads/translations>). Sua estrutura deve conter: Título em português e inglês, Resumo/Abstract e Descritores/Keywords, Introdução, Métodos, Breve discussão e Referências. Deve ser limitado a 1.500 e 2.000 palavras, e ter no máximo 4 figuras. As referências devem ter no mínimo 10, e máximo 20 citações;

Carta ao Editor: deve incluir evidências que sustentem a posição do autor sobre o conteúdo científico, e ser limitada a 500 palavras. Figuras ou tabelas não são permitidas.

Estrutura de apresentação dos textos:

- O texto deve ser digitado em processador de texto Word ou compatível, em tamanho A4 salvando o arquivo em DOC e/ou DOCX;
- Parágrafo deve conter Espaçamento 1,5 entre linhas;
- Com fonte Times New Roman 12;
- A quantidade total de palavras deve estar de acordo com a categoria do artigo (Contabiliza-se a partir do resumo, até a última página do conteúdo do artigo. Não devem ser consideradas a folha de rosto, referências e ilustrações);

A seguinte ordem de apresentação deverá ser respeitada, incluindo-se os itens em páginas distintas:

- Folha de rosto (página 1);
- Resumo/Abstract, Descritores/Keywords (página 2);
- Texto (página 3);
- Referências: A formatação das referências deverá facilitar a tarefa de revisão e de editoração. Para tal, deve-se utilizar espaçamento 1,5 entre linhas e fonte tamanho 12, e estar de acordo com o estilo Vancouver;
- Ilustrações (Figuras e Tabelas) deverão ser inseridas após a seção de referências, incluindo-se uma ilustração por página, independentemente de seu tamanho.

Página de rosto (1):

Esta folha de rosto deve ser submetida como documento suplementar (Transferência de Documentos Suplementares - Passo 4 da submissão eletrônica), contendo as seguintes informações:

- o título completo na língua original e em inglês, deve conter no máximo 15 palavras, sendo suficientemente específico e descritivo]. Deve ser digitado em negrito com a letra inicial da primeira palavra em maiúscula e as demais em letra minúscula com exceção de nome próprio;
- um título abreviado não superior a 8 palavras na língua original e inglês;
- Endereço científico onde o projeto foi executado;
- Nomes completos dos autores [sem abreviação] - ordenados conforme contribuição de cada um, e a sequência indicada com número sobrescrito no último sobrenome de cada autor, de acordo com seus os dados complementares. São admitidos um máximo de 8.
- Nome completo, endereço, telefone e *e-mail* do autor correspondente.
- No caso de estudos com seres humanos ou animais, indicação do parecer de aprovação pelo comitê de ética; no caso de ensaio clínico, o número de registro do Registro Brasileiro de Ensaios Clínicos-REBEC (<http://www.ensaiosclinicos.gov.br>) ou no *Clinical Trials* (<https://www.clinicaltrials.gov/>).

Dados complementares:

Os autores devem incluir apenas a filiação institucional (não inclua titulações) - informar Unidade [Departamento/Programas, etc] que esteja(m) vinculado(s) na Instituição - inclusive sua(s) localização(ões) contendo cidade, estado e o país. Os dados de cada autor devem ser agrupados, organizados em ordem crescente e a sequência indicada com números sobrescritos no último sobrenome de cada autor. Se dois ou mais autores tiverem todas as informações complementares idênticas receberão o mesmo número sobrescrito da sequência dos dados à direita de seus nomes.

Resumo/Abstract, Descritores/Keywords (2):

Resumo, Abstract, Descritores e Keywords: Os resumos em português e inglês devem ser redigidos em um único parágrafo, estruturados contemplando os tópicos apresentados na publicação: Introdução, Objetivo, Métodos, Resultados, Conclusão.

Deve conter no mínimo 100 e no máximo 160 palavras, em português/inglês. Não citar referências.

Descritores/Keywords: Correspondem às palavras ou expressões que identificam o conteúdo do trabalho, mínimo de 3 (três) e máximo 5 (cinco), separados por ponto e vírgula (;) e com as iniciais de cada palavra em maiúsculas. Só serão aceitos descritores cadastrados no Descritores em Ciências da Saúde - [DeCS \[http://decs.bvs.br\]](http://decs.bvs.br) e ao Medical Subject Headings do Medline - [MeSH \[http://www.nlm.nih.gov/mesh/meshhome.html\]](http://www.nlm.nih.gov/mesh/meshhome.html).

Texto (3):

O texto deve ser organizado nas seguintes seções: Introdução, Material e Métodos, Resultados, Discussão, Conclusão, Agradecimentos, Referências, Ilustrações. Para as padronizações das abreviaturas os autores devem seguir as orientações do *Council of Biology Editors Style Manual, 6th edition*. Todas as abreviaturas devem ser definidas, quando utilizados pela primeira vez. Os trabalhos devem ser sucintos.

- **Introdução:** deve apresentar o propósito do objeto da pesquisa, a relevância do trabalho, descrever quais os avanços que foram alcançados com a pesquisa, sua relação com os outros trabalhos na mesma linha de pesquisa ou área, identificando suas limitações e possíveis vieses. Não deve incluir dados ou conclusões do trabalho em questão.
- **Metódos:** Devem conter no desenho do estudo as hipóteses e desfechos, o fluxograma do estudo, definir bem os critérios de inclusão e exclusão, também devem ser fornecidas todas as características do material pertinentes ao assunto da Pesquisa, deve ofertar, de forma objetiva, informações que permitam que o estudo seja replicado por outros pesquisadores. Referenciar as técnicas padronizadas. Descrever de forma clara a análise estatística.
- **Resultados:** devem oferecer uma descrição sucinta das novas descobertas. Devem ser apresentados na mesma ordem em que o experimento foi desenvolvido, conforme descrito na seção "Metodologia".
- **Discussão:** interpretar os resultados e relacioná-los aos conhecimentos existentes comparando-os com os de estudos anteriores. Identificar as limitações do estudo e fazer sugestões para pesquisas futuras.
- **Conclusão:** devem ser apresentadas de forma concisa e ser estritamente fundamentadas nos resultados obtidos na pesquisa, respondendo aos objetivos.
- **Agradecimentos:** se houver, devem ser sintéticos e concisos.
- **Referências:** ConScientiae Saúde adota Vancouver Style. As referências devem obedecer à *Uniform requirements for manuscripts submitted to Biomedical Journals - Vancouver*, disponível no seguinte endereço eletrônico: http://www.nlm.nih.gov/bsd/uniform_requirements.html. Citar as referências no texto com algarismos arábicos sobrescritos, em seqüência numérica, de acordo com a ordem em que forem mencionadas pela primeira vez no texto (exemplos: e aparição, sem parênteses, com o seguinte formato: referência antes dos sinais de pontuação (,;:) ou depois de palavra anterior, sem espaçamento e sobrescrito (exemplo: diabetes, hypertension^{1,2} e alcoholism⁴⁻⁹ são problemas médicos complexos¹⁰); Listar os nomes dos seis primeiros autores do trabalho; excedendo esse número, usar a expressão et al.; As abreviaturas dos títulos dos periódicos internacionais citados seguem o Index Medicus/ MEDLINE, e as dos títulos

nacionais, LILACS e BBO (Bibliografia Brasileira de Odontologia); Não incluir, na lista de referências, comunicações pessoais e materiais bibliográficos sem data de publicação.

- A exatidão das referências é de responsabilidade dos autores. Citar no mínimo 60% das referências dos últimos 5 anos

Exemplos de referências:

Livro

Melberg JR, Ripa LW, Leske GS. Fluoride in preventive dentistry: theory and clinical applications. Chicago: Quintessence; 1983.

Capítulo de livro

Verbeeck RMH. Minerals in human enamel and dentin. In: Driessens FCM, Woltgens JHM, editors. Tooth development and caries. Boca Raton: CRC Press; 1986. p.95-152.

Artigo de periódico

Veja KJ, Pina I, Krevsky B. Heart transplantation is associated with an increased risk for pancreatobiliary disease. *Ann Intern Med.* 1996;124 (11):980-3.
Wenzel A, Fejerskov O. Validity of diagnosis of questionable caries lesions in occlusal surfaces of extracted third molars. *Caries Res.* 1992;26:188-93.

Artigos com mais de seis autores

Citam-se até os seis primeiros seguidos da expressão "et al."

Parkin DM, Clayton D, Black RJ, Masuyer E, Friedl HP, Ivanov E et al. Childhood - leukaemia in Europe after Chernobyl: 5 years follow-up. *Br J Cancer.* 1996;73:1006-12.

Artigo com o nº de DOI

Lazarini FM, Barbosa DA. Intervenção educacional na Atenção Básica para prevenção da sífilis congênita. *Rev Latino-Am Enfermagem.* 2017 [citado 2017 maio 2];25:e2845. <https://doi.org/10.1590/1518-8345.1612.2845>

Artigo sem autor

Seeing nature through the lens of gender. *Science.* 1993;260:428-9.

Volume com suplemento e/ou número especial

Davidson CL. Advances in glass-ionomer cements. *J Appl Oral Sci.* 2006;14(sp. Issue):3-9.

Fascículo no todo

Dental Update. Guildford 1991 Jan/Feb; 18(1).

Anais de congressos, conferências e congêneres

Damante JH, Lara VS, Ferreira Jr O, Giglio FPM. Valor das informações clínicas e radiográficas no diagnóstico final. Anais X Congresso Brasileiro de Estomatologia; 1-5 de julho 2002; Curitiba, Brasil. Curitiba, SOBE; 2002. Bengtsson S, Solheim BG. Enforcement of data protection, privacy and security in medical informatics. In: Lun KC, Degoulet P, Piemme TE, Rienhoff O, editors. MEDINFO 92. Proceedings of the 7th World Congress of Medical Informatics; 1992 Spt 6-10; Geneva, Switzerland. Amsterdam: North-Holland; 1992. p. 1561-5.

Para outros exemplos recomendamos consultar as normas do Committee of Medical Journals Editors (Grupo Vancouver) <<http://www.icmje.org>>.

Ilustrações

São consideradas ilustrações todo e qualquer tipo de: tabelas, figuras, gráficos, quadros, desenhos, esquemas, fluxogramas, fotografias, mapas, organogramas, diagramas, plantas, retratos etc., que servem para ilustrar os dados da pesquisa.

A quantidade total de ilustrações aceitas por artigo é de 6 (seis), incluindo todas as tipologias citadas anteriormente. As ilustrações devem ser inseridas após o item referências, incluindo-se uma ilustração por página, e também enviadas separadamente na Plataforma SEER no momento de submissão, na Etapa 4, no ícone "Documento Suplementar", devem ser numeradas por ordem de aparição no texto, possuir um título e, se necessário, uma legenda. Todas as ilustrações devem ser referidas e descritas no texto.

Sob nenhuma circunstância deve-se repetir uma tabela de dados que são apresentados em uma ilustração. As medidas estatísticas de variação (ou seja, desvio-padrão, erro padrão) devem ser identificadas, e decimais, em dados tabulares deve ser restrito aqueles com significância estatística e matemática.

Ilustrações fotográficas: devem ser de qualidade profissional em formato JPG ou TIF (300 DPIs de resolução e 10 cm de largura), devem ser claras, mesmo após a redução do tamanho para a publicação.

Os autores devem garantir que nada no manuscrito infringe qualquer direito autoral ou propriedade intelectual de outrem, pois caso contrário poderão responder juridicamente conforme os termos da Lei nº 9.610/98, que consolida a legislação sobre direitos autorais.

Ressalta-se que as ilustrações serão publicadas em **preto e branco**.

Legendas

Ilustrações (figuras, fotografias, desenho, gráficos, quadros etc.): o título e fonte devem ser incorporadas na parte inferior;

Tabelas: título devem ser incorporadas na parte superior e fonte na parte inferior.

Declaração de Direito Autoral

Autores que publicam nesta revista concordam com os seguintes termos:

Autores mantêm os direitos autorais e concedem à revista o direito de primeira publicação;

Autores têm permissão e são estimulados a publicar e distribuir seu trabalho online (ex.: em repositórios institucionais ou na sua página pessoal) já que isso pode gerar alterações produtivas, bem como aumentar o impacto e a citação do trabalho publicado;

Em virtude de aparecerem nesta revista de acesso público, os artigos são de uso gratuito, com atribuições próprias, em aplicações educacionais e não-comerciais.

ConScientiae

ISSN da versão
ISSN da versão

impressa:
online:

Saúde
1677-1028
1983-9324

<http://www.uninove.br/revistasaude>