



AVALIAÇÃO DA AMPLITUDE DA FLEXÃO ANTERIOR DE TRONCO EM INDIVÍDUOS SUBMETIDOS A CROCHETAGEM: UM ESTUDO PILOTO

Carmindo Carlos Cardoso Campos,
karlloscardoso@yahoo.com.br

Flávia Regina Ferreira Cupertino da Silva
flavia.cupertino@hotmail.com

Isabela Karoline Pereira da Silva
isabelasilva.fisio@yahoo.com

RESUMO

Objetivo: Avaliar a amplitude de movimento na flexão anterior de tronco, antes e após o uso da crochetação nas regiões lombar e posterior da coxa. **Metodologia:** Trata-se de um estudo piloto do tipo antes e depois, com abordagem quantitativa, realizado com 20 indivíduos do sexo feminino com idade entre 18 e 25 anos, sem relato de lombalgia. Inicialmente foi realizada a avaliação para aquisição dos dados iniciais através dos testes de Schober e Finger Tip, registrado em centímetros com uso de fita métrica, e posteriormente após cada liberação miofascial com o crochet, da região lombar e posterior de coxa, nesta ordem e bilateralmente. **Resultados:** Na análise descritiva foram observados que após a crochetação lombar os participantes tiveram ganhos na flexibilidade um pouco maior que a crochetação em posterior de coxa tornando essa etapa como coadjuvante nos resultados finais. Para análise utilizou-se o programa SPSS- Statistical Package for the Social Science 20.0v. A pesquisa apresentou como resultado o nível de significância para o teste de Schouber $P=0,0003$ e para o Teste de Finger Tip $P=0,0001$. **Conclusão:** Após os procedimentos realizados os resultados apresentaram ganho na amplitude de flexão anterior de tronco proporcionando melhora da amplitude do movimento.

Palavras-chave: crochetação; flexibilidade; flexão anterior de tronco.

ABSTRACT

Objective: To evaluate the range of motion in anterior trunk flexion before and after crocheting in the lumbar and posterior thigh. **Methodology:** This is a pilot study of before and after, with quantitative approach, conducted with 20 female subjects aged between 18 and 25 years, with no report of low back pain. Initially, the evaluation was performed to acquire the initial data through the Schober and Finger Tip tests, recorded in centimeters using tape measure, and after each myofascial release with the crochet of the lumbar and posterior thigh, in this order and bilaterally. **Results:** In the descriptive analysis, it was observed that after lumbar crochet the participants had slightly higher flexibility gains than posterior thigh crochet making this step as supporting in the results. For analysis, we used the SPSS-Statistical Package for Social Science 20.0v program. The research presented as a result the significance level for the Schouber test $P=0.0003$ and for the Finger Tip test $P=0.0001$. **Conclusion:** After the performed procedure, the results showed gain in the anterior flexion amplitude of the trunk providing improvement of the range of motion.



Keywords: flexibility; crocheting; anterior trunk flexion.

INTRODUÇÃO

A Amplitude De Movimento (ADM) da coluna lombar no âmbito clínico representa um fator biomecânico importante no diagnóstico funcional e no tratamento de muitas desordens da coluna vertebral. A mensuração da ADM é comumente utilizada como método de rotina na prática clínica e em projetos de pesquisa, com o objetivo de estabelecer limites funcionais, além de servir como acompanhamento das respostas ao tratamento. Os valores médios de ADM variam significativamente ao longo do dia por fatores importantes como aumento de temperatura muscular e mudanças na estrutura do disco intervertebral (CAKIB *et al.*, 2006).

A flexibilidade é a combinação da ADM articular e da flexibilidade muscular. O bom nível de flexibilidade varia com a necessidade de cada um, desta forma, a boa flexibilidade é aquela que permite ao indivíduo realizar os movimentos articulares dentro da amplitude necessária durante a execução de suas atividades diárias, sem grandes dificuldades e lesões. Já é de conhecimento que a flexibilidade muscular se relaciona com fatores genéticos, estilo de vida e tende a diminuir com a idade; sendo a mulher mais flexível que o homem. Falar em flexibilidade é se referir aos maiores arcos de movimentos possíveis nas articulações envolvidas (PENHA; JOÃO, 2008).

Um teste de flexibilidade amplamente conhecido é o teste de Finger Tip (teste do 3º dedo ao solo), o qual avalia a mobilidade de toda a coluna vertebral e da pelve; além de ser um teste validado, reprodutível e com excelente confiabilidade intra e interavaliador. Dentre os recursos clínicos para medir a ADM da coluna lombar, destacam-se o teste de Schober que é utilizado para medir a mobilidade da coluna lombar. O teste é realizado em posição ortostática e em flexão máxima. Os pontos de referências são: a transição lombosacra e 15 cm acima deste ponto. O teste é considerado normal quando ocorre variação de cinco ou mais centímetros entre as medidas na posição ortostática e em flexão lombar máxima. Esta é uma medida importante no processo de diagnóstico e reabilitação em situações de disfunção do sistema musculoesquelético no segmento da coluna vertebral lombar. (CARDOSO *et al.*, 2016). As Figuras 1 e 2 demonstram o Teste de Schober e Finger Tip.

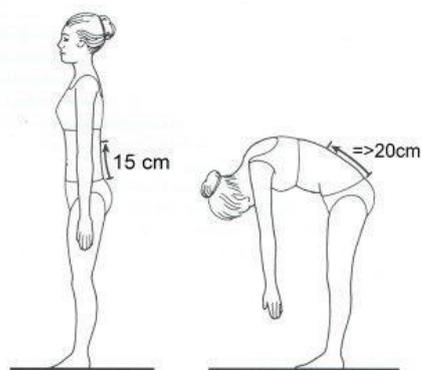


Figura 1 - Teste de Schober

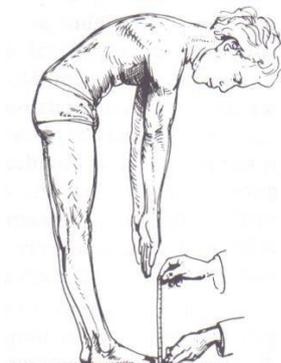


Figura 2 - Teste Finger Tip



Com o passar dos anos, excesso de tensões, sobrecargas e alterações biomecânicas; as estruturas miofasciais podem enrijecer-se vagarosamente, levando o corpo a perder sua flexibilidade e capacidade adaptativa fisiológica. Com o tempo, a rigidez promove a perda da espontaneidade do movimento, expondo o corpo a mais trauma, dor e limitações. As restrições fasciais começam a tensionar o corpo para fora do seu alinhamento em relação ao eixo vertical de gravidade, levando a movimentos e posturas com alta demanda de energia e biomecanicamente ineficientes (SOUZA FILHO *et al.*, 2007).

A Crochetagem é um dos recursos fisioterapêuticos utilizados para a liberação de aderências teciduais. É um método de mobilização tecidual que consiste em três princípios: exame manual preciso, com eficiente palpação sobre as estruturas; uma abordagem direta da lesão tecidual e a utilização precisa do gancho e da mão palpatória. Os ganchos (Figura 3) desenvolvidos para esta técnica surgiram através de Kurt Ekman motivado a mobilizar com eficiência as estruturas a serem tratadas, principalmente as inatingíveis a palpação (PERRET *et al.*, 2001).



Figura 3 - Gancho de Crochetagem

Esta técnica possui efeitos mecânicos, em que consiste em liberar aderências, tensões e fibroses do tecido, promovendo maior flexibilidade tecidual; efeitos reflexos, onde ocorre deslizamento entre os músculos, permitindo uma ação proprioceptiva das fibras em torno do tecido, ativando os motoneurônios pré-programados impulsionando uma estabilização sensório motora equilibrando os feixes musculares, permitindo harmonia, precisão e coordenação do movimento; efeitos neurovegetativos, que tem ação anti-inflamatória, regeneração dos tecidos, redução da estase líquida, repercutindo sobre o retorno linfático e a eliminação de resíduos (ANNIBOLETI *et al.*, 2006).

Este estudo tem como objetivo avaliar a amplitude de movimento de flexão anterior de tronco antes e após a utilização da técnica de crochetagem nas regiões lombar e posterior de coxa; em indivíduos assintomáticos submetidos a crochetagem.

MATERIAL E MÉTODOS

Esta pesquisa trata-se de um estudo piloto, do tipo antes e depois, com abordagem quantitativa, realizada com 20 indivíduos do sexo feminino que não apresentaram relato de lombalgia, desenvolvida em uma Clínica Escola de Fisioterapia na Cidade de Recife, no período de fevereiro a junho de 2019.

Os critérios de inclusão foram: indivíduos com idade de 18 a 25 anos; sexo feminino; sem relato de dor lombar; não apresentar sobrepeso. Foram excluídos



indivíduos com diagnóstico de hérnia de disco; com presença de dermatite e/ou dermatose nas áreas de aplicação da crochetação, presença de distúrbios de coagulação sanguínea; portadores de espondilite anquilosante; utilização de medicação anticoagulante; diagnóstico médico de escoliose; indivíduo que tenha realizado qualquer procedimento cirúrgico na coluna vertebral; varizes em região posterior da coxa; relato de gravidez.

Após aprovação pelo Comitê de Ética foi iniciada a divulgação desta pesquisa através de visita às salas de aula dentro da comunidade acadêmica em uma instituição de ensino superior; com o objetivo de convocar pessoas que se interessassem em participar da pesquisa. Foi agendado dia e horário para o atendimento e a voluntária foi orientada para vir com vestimenta que permitisse acessarmos as regiões da região lombar e posterior de coxas. Cada participante foi atendido uma única vez e avaliada antes e depois dos procedimentos. Os atendimentos foram realizados em sala selecionada especificamente para este fim, possibilitando sigilo, privacidade e individualidade no atendimento. Foi solicitada a voluntária o posicionamento ortostático para que seja realizado o teste de Schober (foi marcado com lápis dermográfico dois pontos – um em cada articulação sacro ilíaca, estes dois pontos foram ligados, formando uma linha, a qual serviu de base e referência para o início da mensuração. A seguir foi traçada uma linha vertical ascendente com distância de 15cm. Foi solicitada a voluntária uma flexão anterior de tronco no máximo de sua amplitude possível e com o auxílio da fita métrica foi mensurada a distância da linha de base até o ponto que antes marcava 15cm.

O teste foi considerado normal quando ocorreu aumento ($\Rightarrow 20\text{cm}$), entre as medidas na posição ortostática e em flexão lombar máxima; abaixo desse valor foi considerado como presença de restrição na flexibilidade, e estas voluntárias foram incluídas na pesquisa. Este valor foi registrado em sua ficha como referência inicial para realização do teste. Para o segundo Teste Finger Tip foi solicitado novamente uma flexão anterior de tronco em sua amplitude máxima possível e desta vez mensurado com fita métrica a distância das pontas dos terceiros dedos das mãos (dedo médio) até o solo. Este valor também foi registrado em sua ficha de avaliação como referência inicial para este teste.

Em seguida a voluntária foi convidada para posicionar-se em decúbito ventral na maca e a região lombar estando desnuda. A crochetação foi realizada em toda a área da região lombar com manobras de fricção e deslizamento (os quais podem ser pontuais e/ou abrangendo um segmento maior). Foram realizados 3 séries de 10 deslizamentos, utilizando o gancho de crochetação, bilateralmente na região lombar no sentido crânio caudal, conforme demonstra a Figura 4. Após este procedimento solicitou-se a voluntária que retornasse à posição ortostática para que fosse realizada nova mensuração do Teste de Schober e o Teste de Finger Tip (como descritos acima). Novamente a voluntária retornou à maca na mesma posição e desta vez foi abordada a região posterior das coxas, realizando-se as mesmas manobras descritas anteriormente, de forma bilateral, conforme demonstra a Figura 5. Ao término, a voluntária voltou a posicionar-se de pé e foi realizada nova mensuração para os Teste de Schober e o Teste de Finger Tip (como descritos acima); registrando estes valores na ficha de avaliação. Todos os procedimentos foram realizados pelos acadêmicos envolvidos na pesquisa: avaliação, intervenção e reavaliação. Para cada voluntária, o mesmo acadêmico realizava todos os procedimentos. Eles foram treinados anteriormente e orientados durante os atendimentos pelo professor responsável pela pesquisa.

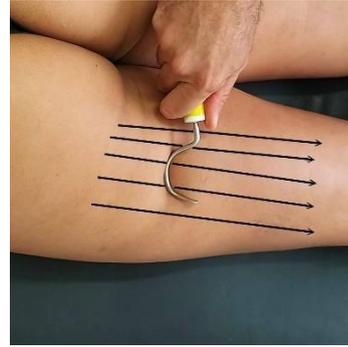


Figura 4: Crochetagem região lombar **Figura 5** – Crochetagem região dos ínquiostibiais

Ao final do atendimento foi relatada a importância do alongamento muscular, bem como foi orientada como realizar exercícios de alongamento para a região lombar e isquiotibiais. Os dados coletados foram digitados em banco de dados específico, criado no programa excel, ocorrendo ao término da coleta de dados de cada voluntária; à medida que os mesmos foram digitados, listagens foram obtidas para possibilitar a correção de eventuais erros de digitação que poderiam ocorrer.

A análise dos dados foi realizada por um estatístico através do programa software estatístico SPSS Statistics versão 20.0v, sendo utilizado o teste de Wilcoxon não pareado para amostras relacionadas, com índice de confiabilidade de 95%, considerando relevância estatística significativa para $p < 0,05$.

A pesquisa obedece aos preceitos do Conselho Nacional de Saúde (Portaria 466/2012), órgão do Ministério da Saúde, o qual assegura ao indivíduo os direitos de: garantia de plena liberdade ao participante da pesquisa, de recusar-se a participar ou retirar seu consentimento, em qualquer fase da pesquisa - sem penalização alguma; garantia de manutenção do sigilo e da privacidade dos participantes da pesquisa durante todas as fases da pesquisa; esclarecimento sobre os objetivos da pesquisa, seus possíveis riscos e benefícios. Esta pesquisa foi aprovada pelo comitê de ética do centro universitário Estácio do Recife sob o número do CAAE: 92191618.8.0000.5640. Esse estudo atende às exigências éticas e científicas, baseados nos princípios da: autonomia (consentimento livre e esclarecido dos indivíduos-alvo); beneficência (buscar ao máximo os benefícios); não maleficência (evitar possíveis danos); justiça e equidade (tratar os indivíduos sem distinção).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

De acordo com os resultados encontrados; foi possível identificar que após a crocheting na região lombar houve ganho, porém em menor proporção no teste de Schouber, resultando em uma média de 7,1 centímetros em relação ao início do teste antes do procedimento; já em relação ao teste Finger Tip (teste do terceiro dedo ao solo), houve ganho de 6,4 centímetros, representado por uma redução de centímetros entre a distância do terceiro dedo ao solo de 22,4 para 16 centímetros. Na sequência após realizar-se a crocheting em isquiotibiais obteve-se uma média de apenas 1 centímetro a mais do que o resultado anterior da crocheting lombar no teste de Schober; no entanto no teste Finger Tip conseguiu-se atingir uma média de 3,1 centímetros em relação a



crochetagem lombar.

A média final dos resultados revela que entre o antes e o depois houve aumento de flexibilidade nos dois testes: Schober antes era de 19,9 centímetros e aumentou para 20,8 (com ganho de apenas 0,8 centímetros), e Finger Tip de 22,4 centímetros passou para 12,9 centímetros (obtendo-se um ganho final de 9,5 centímetros), conseqüentemente diminuição das medidas do terceiro dedo ao solo (Tabela 1). O total da amostra apresentou ganho de amplitude de movimento em flexão anterior de tronco, porém em menor proporção no teste de Schober, diferente do Finger Tip.

Tabela 1 – Resultados da avaliação da amplitude de flexão de tronco em indivíduos submetidos à crochetagem.

	Antes		Crochetagem Lombar		Crochetagem Isquiotibiais	
	Teste de Schober	Teste de Finger Tip	Teste de Schober	Teste de Finger Tip	Teste de Schober	Teste de Finger Tip
Voluntário 1	20	24	21	20	22	19
Voluntário 2	20	23	21,5	20	22	19
Voluntário 3	20	20	21	16	21	16
Voluntário 4	20	38	21	32	21	32
Voluntário 5	20	23	21	25	21	22
Voluntário 6	19	23	22	12	23	6
Voluntário 7	20	18	22	17	22	12
Voluntário 8	20	30	19	15	19	9
Voluntário 9	21	9	21	7	21	6
Voluntário 10	20	30	20	13	20	7
Voluntário 11	21	23	21	19	21	19
Voluntário 12	20,5	15	21	5	21	2
Voluntário 13	20	18	20	10	20	9
Voluntário 14	20	20	23	9	21	7
Voluntário 15	20	21	21	12	22	7
Voluntário 16	20	9	20,5	7	0,5	5
Voluntário 17	20	37	20,5	18	21	14
Voluntário 18	18	33	19	33	19	31
Voluntário 19	19	23	19	22	19	16
Voluntário 20	21	11	21	0,5	21	0
Média	19,9	22,4	20,7	16	20,8	12,9

Observação: Os valores da tabela foram registrados em centímetros.

Estudo realizado anteriormente constatou que a liberação miofascial obteve resultados no ganho de amplitude articular no quadril para o movimento de flexão e extensão, a técnica utilizada foi com dois instrumentos diferentes, mas com o mesmo objetivo. O que contribui com os objetivos desta pesquisa que foi verificar se ocorre aumento da amplitude de flexão anterior de tronco utilizando um instrumento de terapia manual após liberação miofascial da região lombar e isquiotibiais (SILVA *et al.*, 2017).

O teste de Finger Tip segundo alguns autores é um teste validado, reprodutível e de alta confiabilidade intraobservador e interobservador; o que corrobora com os resultados desta pesquisa em que foi realizado de forma interobservador não apresentando vieses durante e ou após a sua medição (PERRET *et al.*, 2001). O teste de Schober é citado em outros estudos como um teste complementar na análise da flexibilidade da



coluna lombar, com padrão de alta confiabilidade em sua aplicação (BARBOSA *et al.* 2012).

A prática de atividade física pode ser uma grande aliada no ganho de flexibilidade, visto que alguns atletas possuem alto nível de elasticidade muscular (DA SILVA *et al.* 2008), o que se assemelha com alguns resultados encontrados nesta pesquisa, mostrando que os indivíduos praticantes de atividade física, obtiveram ganhos um pouco maiores dos que os participantes que não praticavam nenhum tipo de atividade.

A média de idade dos participantes da pesquisa em outros estudos acerca da amplitude de flexão anterior de tronco, utilizando os mesmos testes de avaliação, foi de 23,33 anos, sendo 86,7% (n=26) sexo feminino e 3% (n=4) sexo masculino; dos 30 participantes, 2 alcançaram flexibilidade máxima; um indivíduo alcançou média final de (19 cm) e apenas 1 indivíduo não obteve ganho nenhum; o que difere um pouco da pesquisa realizada no presente estudo em que a média de idade foi de 21,7 anos, sendo 100% da amostra do sexo feminino; dos 20 participantes apenas um alcançou flexibilidade máxima, um outro indivíduo obteve uma média final de (23 cm) e 100% da amostra obteve ganho após os procedimentos da crocheteagem lombar e isquiotibiais, porém na região lombar foram ganhos menores, que na crocheteagem de isquiotibiais (BARBOSA *et al.*, 2012; DUCHATEAU *et al.*, 2000).

Alguns estudos evidenciam que o aumento da extensibilidade muscular pode ocorrer também por alterações no tecido conjuntivo (Batista *et al.*, 2008). Nesta pesquisa foi determinada a quantidade de movimentos na aplicação da crochete sobre a fáscia muscular, o que pode ter contribuído para uma redução no ganho total de flexibilidade dos participantes; o que necessitaria de um tempo maior no procedimento que foi realizado; este trabalho apresentou para o teste de Schober $P=0,0003$ e para o teste de Finger Tip $P=0,0001$.

CONCLUSÃO

Diante dos resultados desta pesquisa, foi possível verificar bons ganhos de flexibilidade na flexão anterior de tronco em indivíduos saudáveis com apenas um atendimento. Os resultados encontrados no grupo estudado, apresentaram maior influência da crocheteagem lombar no ganho da amplitude de flexão anterior de tronco; sendo a crocheteagem em isquiotibiais um importante acréscimo no ganho final da extensibilidade do tecido e no ganho da amplitude; o qual foi confirmado após os testes realizados.

Faz-se necessário novas pesquisas que realizem uma análise isolada da região de isquiotibiais, para se obter resultados mais precisos sobre a influência dessa musculatura no ganho de flexibilidade da coluna lombar; como também outras variáveis em indivíduos que podem ou não ter histórico de patologias, incluindo diferentes gêneros, além do número amostral maior. Nota-se nitidamente a limitação deste estudo quando se busca outros trabalhos equivalentes com a utilização da crocheteagem para a discussão, devido à escassez de estudos com abordagem neste tema existentes na literatura científica vigente.

REFERÊNCIAS



ANNIBOLETI HR, LEIXAS MM, INOCÊNCIO AM, LIMA MA. Associação das técnicas de crocheteamento e alongamento no tratamento da contração Dupuytren. Um estudo de caso. 11f. **Monografia (Fisioterapia)**. Universidade Estácio de Sá, Rio de Janeiro, 2006.

BARBOSA KS, JUNIOR AJC. Efetividade da crocheteamento fisioterapêutica na flexibilidade tóraco-lombar e do quadril. **Estudos**. 2012; 39(4):547-59.

BATISTA LH, CAMARGO PR, OISHI J, SALVAN TF. Efeitos do alongamento ativo excêntrico dos músculos flexores do joelho na amplitude de movimento e torque. **Rev. Bras. Fisiot.** 2008; 12(3):176-82.

CAKIR B, RICHTER M, KAFER W, WIESER M, PUHL W, SCHMIDT R. Evaluation of lumbar spine motion with dynamic X-ray--a reliability analysis. **Spine**. 2006; 31(11):1258-64.

CARDOSO JHP, OLIVEIRA, PIEDADE JH; DAMASCENO SO, CAMARA DT, MIRANDA FHS, ASSIS LC, SILVA EAL, KLEBIS LO, MORENO ACR. Análise de Encurtamento dos Músculos Isquiotibiais em Adultos Jovens de 18 a 25 anos. In **Colloquium Vitae**. 2016; 8:90-96.

DA SILVA LRP, LOPES LC, COSTA MCG, GOMES ZCM, MATSUSHIGUE KA. Avaliação da flexibilidade e análise postural em atletas de ginástica rítmica desportiva flexibilidade e postura na ginástica rítmica. **Revista Mackenzie de Educação Física e Esporte**. 2008; 7(1): 59-68.

DUCHATEAU J, GUISSARD N, VESZELY M. Contribution à l'étude des effets de la fibrolyse diacutanée sur le triceps sural. *Ann. Kinésithér, Paris*. 2000; 27(2):54-59.

EMSINK FB, SAUR PM, FRESE K, SEEGER D, HILDEBRANDT J. Lumbar range of motion: influence of time of day and individual factors on measurements. **Spine**. 1996; 21(11):1339-43.

MIKKELSON LO, NUPPONEN H, KAPRIO J, KAUTIAINEN H, MIKKELSON M, KUJALA UM. Adolescent flexibility, endurance strength, and physical activity as predictors of adult tension neck, low-back pain, and knee injury: a 25-year follow up study. **Br J Sports Med**. 2006; 40:107-13.

PENHA PJ, JOÃO SMA. Avaliação da flexibilidade muscular entre meninos e meninas de 7 e 8 anos. **Fisioterapia e Pesquisa**. 2008; 15(4): 387-91.

PERRET C, POIRAUDEAU S, FERMANIAN J, COLAU MM, BENHAMOU MA, REVEL M. Validity, reliability, and responsiveness of the fingertip-to-floor test. **Arch Phys Med Rehabil**. 2001; 82:1566-70.

SILVA DL, MONTEIRO ER, NETO VGC, TRIANI FS. Efeitos da liberação miofascial sobre a flexibilidade: uma revisão sistemática. **L Health Sci**. 2017; 19(2):200-4.



SOUZA FILHO JCT, ABRAS, ACV, CARVALHO MT, SOUZA MGF, SOUZA AT, COSTA LOP. Análise da confiabilidade entre-examinadores de dois instrumentos que mensuram a amplitude de movimento de flexão da coluna lombar. **Acta fisiátrica**. 2007; 14(4): 214- 18.

YOUJAS JW, KRAUSE DA, HOLLMAN JH. The influence of gender and age on hamstring muscle length in healthy adults. **J Orthop Sports Phys Ther**. 2005; 35(4):246-52.

WILLIAMS R, BINKLEY J, BLOCH R, GOLDSMITH CH, MINUK T. Reliability of the modified- modified Schöber and double inclinometer methods for measuring lumbar flexion and extension. **Phys Ther**. 1993; 73(1):33-44.

Artigo submetido em 26-06-2019
Artigo aceito em 15-08-2019