

GÊNERO E IMC NÃO INTERFEREM NA FLEXIBILIDADE DA CADEIA POSTERIOR EM PRATICANTES DE TREINAMENTO FORÇA

Júlio César Chaves Nunes Filho^{1,2}, Robson Salviano de Matos¹, Daniel Vieira Pinto¹
Marília Porto Oliveira Nunes^{2,3}

RESUMO

O objetivo da pesquisa foi verificar os níveis de flexibilidade da cadeia muscular posterior de praticantes regulares de treinamento de força, além de averiguar a existência de associação entre gênero e IMC com os níveis de flexibilidade. Trata-se de estudo do tipo quantitativo, descritivo de corte transversal, randomizado, desenvolvido em quatro centros de treinamento de atividades físicas, localizados na cidade de Fortaleza, Brasil. Participaram da pesquisa 981 adultos voluntários praticantes de treinamento de força, fisicamente ativos, com pelo menos 12 semanas consecutivas de treino. Para a análise da flexibilidade aplicamos o teste de sentar e alcançar, protocolo de Wells e Dillon. Para a verificação da associação do gênero, IMC, RCE, e %Gordura com flexibilidade utilizamos o teste de Qui-quadrado. Foi adotado o intervalo de confiança de 95%. Os participantes tinham idade média de idade média de 32,21 ± 9,33 anos, altura média de 1,67 ± 0,09 metros e IMC médio de 26,42 ± 4,96 kg/m², 60,5% (n=539) representado pelo sexo feminino. Em ambos os sexos, dois terços dos participantes apresentaram flexibilidade ruim ou abaixo da média. Não foi verificada associação da flexibilidade com gênero (p=0,349), relação cintura estatura (p=0,593), e IMC (p=0,069). Entretanto, encontramos a associação de gordura e flexibilidade (p=0,037). Concluímos que adultos praticantes regulares de treinamento de força apresentam flexibilidade reduzida, e que o sexo e o índice de massa corporal não estão associados com a flexibilidade.

Palavras-chave: Treinamento Resistido. Índice de Massa Corporal. Obesidade.

1 - Universidade Federal do Ceará, UFC, Fortaleza, Ceará, Brasil.

2 - Centro Universitário Unichristus, UNICHIRSTUS - Fortaleza, Ceará, Brasil.

3 - Universidade de Fortaleza, UNIFOR Fortaleza, Ceará, Brasil.

ABSTRACT

Gender and bmi do not interfere in posterior chain flexibility in strength training practitioners

The objective of the research was to verify the flexibility levels of the posterior muscular chain of regular strength training practitioners, as well as to investigate a combination of classes between gender and BMI with levels of flexibility. This is a quantitative, descriptive, cross-sectional, randomized study developed in four modern physical activity training centers in the city of Fortaleza, Brazil. A total of 981 adults in training strength with physical strength participated in the study, with at least 12 consecutive weeks of training. For the flexibility analysis, the sit-and-reach test, Wells and Dillon protocol, was applied. For the verification of the association of gender, BMI, CER, and % with the use of the Chi-square test. The 95% confidence interval was adopted. The mean age was 32.21 (± 9.33 years), mean of 1.67 (± 0.09 m) and mean BMI of 26.42 (± 4.96 kg / m²), 60.5% (n = 539) represented by the female sex. In both sexes, about 2/3 of frequent abortions are poor or below average. No comparison was obtained with flexibility (p=0.349), comparison with waist height (p=0.593), and BMI (p=0.069). A combination of fat and flexibility was achieved (p=0.037). Adults who have reason for a sexual urge are flexible, and that sex and a body mass are not associated with flexibility.

Key words: Resistance Training. Body Mass Index. Obesity.

E-mail dos autores:

juliocefaref@yahoo.com.br
robsonmatos.ef@gmail.com
danielvieirapinto@gmail.com
mariliaportoo@hotmail.com

Autor para correspondência:

Júlio César Chaves Nunes Filho

juliocefaref@yahoo.com.br

Endereço: Rua. Alexandre Baraúna, 949.

Rodolfo Teófilo, Fortaleza, Ceará, Brasil.

CEP: 60430-160.

INTRODUÇÃO

Para a realização de práticas de atividades esportivas, recreacionais ou cotidianas, a flexibilidade deve ser considerada como um importante fator para a redução de limitações de movimentos bem como lesões relacionadas ao exercício.

Assim, a flexibilidade é apontada como uma capacidade física responsável pela maior angulação músculo-articular em determinados movimentos, sem a ocorrência de lesão.

A prática de atividades físicas que envolvam a melhoria da flexibilidade deve ser estimulada desde as pessoas inativas até atletas de elite (Kisner, Colby, Borstad, 2017).

O aumento da amplitude articular, bem como uma postura adequada facilitam a prática de exercício físico, promovendo um maior conforto durante a execução dos movimentos (Santos e colaboradores, 2010).

Dessa forma, uma boa flexibilidade além de promover a redução de danos musculares, de ligamentos e tendões, também prepara os músculos para atividades mais intensas, como o treinamento de força (Di Alencar, Matias, 2010).

De acordo com Arruda e colaboradores (2012), o treinamento de força pode ser definido como a utilização da musculatura contra uma resistência oposta, podendo ser realizada através da utilização do próprio corpo, cargas livres ou maquinários específicos.

O treinamento de força pode propiciar uma melhoria de estruturas osteomusculares, e é considerado um dos principais mecanismos não farmacológicos contra o sobrepeso e obesidade.

Para uma maior eficácia no treinamento de força, a amplitude de movimento deve ser considerada um fator importante no seu desenvolvimento, acentuando os seus benefícios.

Dessa forma, recomenda-se a melhoria da flexibilidade articular no desenvolvimento de um trabalho efetivo de força.

A força muscular e a flexibilidade podem ser consideradas fatores determinantes para a eficácia da execução dos movimentos envolvidos para a realização da atividade física (Paulo e colaboradores, 2012).

Ainda de acordo com os autores, não é incomum a prática de prescrições de exercícios na preparação física-esportiva com exercícios resistidos e de flexibilidade, com o intuito da

redução de lesões decorrentes de competições esportivas.

Desta forma, deve enfatizar o treinamento de força bem como de flexibilidade como valências fiscais de supra importância para qualidade de vida do ser humano.

Ainda não está completamente esclarecido a relação da prática de treinamento de força, do índice de massa corporal, gênero e suas possíveis interferências nos níveis de flexibilidade.

Desta forma, a presente pesquisa tem o objetivo de verificar os níveis de flexibilidade da cadeia posterior em adultos praticantes regulares de treinamento de força e verificar a associação do gênero e IMC com os níveis de flexibilidade da cadeia posterior (membros inferiores e tronco).

MATERIAIS E MÉTODOS

Tipo de Estudo

A pesquisa foi do tipo quantitativa, descritiva de corte transversal, randomizada, desenvolvida em 04 centros de treinamento de esportivos, localizados na cidade de Fortaleza, Brasil.

Os dados foram coletados entre os meses de maio de 2017 e junho de 2018.

População e Amostra

Em uma população de 1890 indivíduos, foram escolhidos de forma aleatória, como amostra inicial ao presente estudo, 1023 adultos de ambos os sexos, regularmente matriculados na modalidade de musculação de um centro de treinamento esportivo.

Foram adotados os seguintes critérios para inclusão: idade superior a 18 anos, prática de treinamento de força superior a 12 semanas contínuas, com frequência mínima de 03 vezes por semana, referente a data da coleta.

Como critérios de exclusão, foram adotados: lesões osteomusculares ou articulares que pudessem mascarar os resultados dos testes propostos de avaliação física, e o não preenchimento do termo de consentimento de livre e esclarecido.

Após aplicação destes requisitos, foram excluídos do estudo indivíduos com: lesão crônica (n=43), cirurgia recente (n=39) ou que não responderam ao questionário por completo (n=50).

Assim, a amostra final da pesquisa foi composta por 891 adultos de ambos os sexos, sendo divididos em grupos de acordo com as subclassificações de IMC, %gordura, Gênero para a relação com a flexibilidade.

Coleta de dados

Após aceitação dos termos de anuência pelos responsáveis dos estabelecimentos, os pesquisadores, se revezaram nos turnos da manhã, tarde e noite para a coleta de dados, fornecendo assim a chances iguais de participação para todos os indivíduos.

Após apresentado os riscos e benefícios da pesquisa, cada participante foi conduzido para uma sala apropriada, em um ambiente calmo e privativo para a avaliação física.

A Pesquisa respeitou as instruções normativas da resolução do Conselho Nacional de Saúde do Brasil, 466, de 12 de dezembro de 2012, foram seguidas. Todos os participantes assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE).

O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética da Universidade Federal do Ceará sob protocolo de número 2.390.109, CEP/PROPESQ/UFC respeitando estritamente os princípios éticos, mantendo total confidencialidade dos dados participantes.

A coleta foi composta por um questionário semiestruturado contemplando características sócio demográficas do indivíduos e uma avaliação física com: Estatura, utilizando um estadiômetro da marca Seca (Indústria Seca S/A, Brasil); Peso, utilizando balança digital marca Filizola (Indústria Filizola

S/A, Brasil); Índice de Massa Corpórea (IMC) através da fórmula $\text{Peso (kg)/altura}^2$ (m); bioimpedância da tetrapolar da marca Tanita (Tanita bc601) para verificação da gordura corporal, utilizando a classificação de Lohman (1992).

Também foi avaliada a relação cintura-estatura(RCE) através da fórmula $\text{cintura (cm)/altura (cm)}$; e teste de sentar e alcançar, método de Wells e Dillon, para avaliar a flexibilidade da cadeia posterior (membros inferiores e tronco) (Wells, Dillon, 1952).

Análise Estatística

Os dados foram apresentados com distribuição através de média e desvio padrão. Foi adotado um intervalo de confiança (IC) de 95% resultado em no valor de $p=0,05$. Foi utilizado o teste de Qui-Quadrado para a verificação da associação entre as variáveis.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A amostra foi composta 891 participantes, com idade média de $32,21 \pm 9,33$ anos, altura média de $1,67 \pm 0,09$ metros e IMC médio de $26,42 \pm 4,96$ kg/m².

Do total de participantes 60,5% (n=539) foi representado pelo sexo feminino. As mulheres apresentaram com idade média de $33,53 \pm 8,65$ anos, altura média de $1,62 \pm 0,09$ metros e IMC médio de $24,80 \pm 3,52$ kg/m². Já os homens com idade média de $33,03 \pm 10,78$ anos, altura média de $1,73 \pm 0,06$ metros e IMC médio de $27,18 \pm 4,06$ kg/m².

Da amostra total, 50,8% (n=453) apresentam excesso de peso IMC ≥ 25 kg/m², (Tabela 1).

Tabela 1 - Características sociodemográficas dos participantes da pesquisa.

	Masculino (352)	Feminino (539)	Total (891)
	m \pm dp	m \pm dp	m \pm dp
Idade (anos)	33,03 \pm 10,78	33,53 \pm 8,65	32,21 \pm 9,33
Estatura (m)	1,73 \pm 0,06	1,62 \pm 0,09	1,67 \pm 0,09
IMC (kg/m ²)	27,18 \pm 4,06	24,80 \pm 3,52	26,42 \pm 4,96

Legenda: IMC = índice de massa corporal. m = média. dp = desvio padrão.

Na verificação de associação entre o gênero e a flexibilidade, bem como IMC e flexibilidade não foi verificado valores

significantes ($p<0,05$), de acordo com a tabela 2.

Tabela 2 - Associação da flexibilidade de cadeia posterior com IMC, gênero, relação cintura estatura e gordura.

Flexibilidade	Ruim n (%)	Abaixo da média n (%)	Média n (%)	Acima da média n (%)	Excelente n (%)	p
IMC						
Eutrófico	200 (45,8)	81 (18,5)	61 (14)	58 (13,3)	37 (8,5)	0,069
Sobrepeso	115 (46)	73 (22,8)	44 (13,7)	63 (19,8)	24 (7,6)	
Obesidade	68 (50,6)	31 (22,9)	21 (15,7)	11 (8,4)	3 (2,4)	
GÊNERO						
Masculino	157 (44,1)	79 (22,2)	52 (14,7)	40 (11,3)	23 (6,4)	0,323
Feminino	226 (41,9)	104 (19,4)	74 (13,8)	92 (17)	43 (7,8)	
REL. CINT-EST						
Menor risco	234 (45)	102 (19,6)	71 (13,7)	71 (13,7)	42 (8,1)	0,593
Maior risco	149 (40,2)	81 (21,8)	57 (15,3)	62 (16,6)	22 (6,1)	
GORDURA						
Baixo %	8 (23,5)	3 (11,8)	6 (23,6)	6 (23,5)	5 (17,6)	0,037*
Abaixo da média %	15 (29)	8 (16,1)	13 (25,8)	6 (12,9)	8 (16,1)	
Média %	146 (40,5)	78 (21,6)	54 (14)	54 (14)	36 (9,9)	
Acima da média %	84 (50)	34 (20,1)	16 (9,6)	31 (18,3)	3 (1,9)	
Obeso	131 (46)	62 (21,6)	40 (14,2)	39 (13,6)	13 (4,5)	

Legenda: IMC = índice de massa corporal. m = média. dp = desvio padrão. n = número de participantes. % = percentual. p = resultado de significância obtido pelo teste de qui-quadrado.

Este estudo teve como objetivo verificar os níveis de flexibilidade da cadeia muscular posterior de adultos praticantes regulares de treinamento de força e averiguar a existência de associação entre gênero e IMC com níveis de flexibilidade.

De acordo com os resultados obtidos, observa-se que na maioria dos participantes as classificações de flexibilidade ficaram entre ruim ou abaixo da média. Houve associação de níveis de gordura e flexibilidade, contudo esse resultado não foi encontrado para gênero, IMC e RCE.

Em pesquisa de Salvador e colaboradores (2010) foi verificado níveis satisfatórios de flexibilidade em jovens adultos, o que difere dos resultados apresentados no presente estudo.

Contudo, vale ressaltar que em pesquisa de Salvador e colaboradores (2010) houve uma quantidade reduzida na amostra, com cerca de 30 indivíduos, o que pode

representar um baixo poder de representatividade para a população estudada.

Ainda assim, com baixos níveis de flexibilidade encontrados na amostra do presente estudo, a literatura mostra que o treinamento de força pode resultar no aumento da flexibilidade.

Isso pode ser visto tanto em mulheres como em homens, de diferentes faixas etárias (adultos jovens a idosos) e de diferentes condições físicas (sedentários a treinados) (Kim e colaboradores, 2011; Júnior, Leite, Reis, 2011).

Estudos mostram que o treinamento de força crônico, variando entre quatro e dezesseis semanas, apresenta resultados satisfatórios sobre o ganho de amplitude de movimento ou flexibilidade (Monteiro e colaboradores, 2008; Morton e colaboradores, 2011; Simão e colaboradores, 2011).

Por outro lado, diferentes variáveis do treinamento, como a intensidade aplicada, volume e ordem dos exercícios parecem afetar

mudanças na amplitude de movimento de determinadas articulações (Fatouros e colaboradores, 2006; Leite e colaboradores, 2017).

A exemplo, alguns autores avaliando os efeitos do treinamento de força sobre a flexibilidade da cadeia muscular posterior mostraram resultados inconsistentes, principalmente quando utilizado o teste de sentar e alcançar, que analisa diferentes articulações de forma simultânea em um único movimento (Zavanela, Crewther, Lodo, 2012).

Na presente pesquisa, por se tratar de um estudo transversal, mesmo observando que a maioria dos participantes apresentaram níveis baixos de mobilidade da cadeia posterior, não houve a possibilidade de verificação do efeito do treinamento de média ou longa duração sobre o fator flexibilidade.

Alguns autores mostraram que pode existir diferença dos níveis de flexibilidade entre homens e mulheres, podendo estar relacionado a características anatômicas e fisiológicas inerentes ao sexo feminino, como a estrutura pélvica e a influência de alguns hormônios, como as relaxinas e o estrogênio (Chaves, Simão, Araújo, 2002; Araújo, 2008).

Contudo na presente pesquisa, com uma amostra com cerca de 900 participantes, não houve associação qualquer entre o sexo e flexibilidade.

De acordo com Santos e colaboradores (2010), é possível notar influências positivas do treinamento de força na flexibilidade de mulheres, contudo os resultados poderão ser diferentes de acordo com o protocolo aplicado, idade e intensidade do exercício. O autor ainda afirma que, de modo geral, adultos jovens não apresentaram uma melhora da mobilidade articular.

Não houve associação entre IMC e flexibilidade, ou seja, os níveis de flexibilidade não sofrem influência da massa corporal em praticantes de treinamento de força. Esses resultados estão de acordo com o estudo de Kravitz e colaboradores (1995), que também não relacionaram a massa corporal com amplitude de movimento em testes de flexibilidade.

Já outras pesquisas apontam a existência de alterações nos níveis de flexibilidade quando utilizado o teste de sentar e alcançar, relacionando os seus resultados a fatores antropométricos, composição corporal,

fatores genéticos e patológicos (Grahame, 2001; Guedes e Guedes, 1997).

Na relação cintura-estatura, considerado um outro fator antropométrico importante relacionado obesidade também não houve associação com a flexibilidade. Entretanto na pesquisa houve uma associação entre flexibilidade e níveis de gordura.

Estes resultados corroboram com o resultado de Silva, Santos e Oliveira (2006), a qual apontam que uma relação maior concentração de tecido adiposo em determinadas articulações pode comprometer amplitudes de movimentos.

Um fator importante limitante da pesquisa trata-se do caráter transversal, que impossibilita comparações entre o efeito do treinamento de força a médio e longo prazo sobre a flexibilidade da cadeia posterior.

Contudo nesta pesquisa foi utilizada uma amostra de cerca de 900 voluntários resultando em uma maior força na estatística resultados transversais encontrados.

Ainda assim, sugere-se para novas pesquisas a utilização de grupos divididos em tempos de experiência distintos para as devidas comparações com a flexibilidade, bem como estudos longitudinais para a verificação do efeito pós treinamento sobre esse fator.

CONCLUSÃO

Conclui-se que adultos praticantes de treinamento de força apresentam, em sua maioria, níveis de flexibilidade insatisfatórios. O gênero, a massa corporal e a relação cintura-estatura não refletem em melhor ou pior flexibilidade.

Entretanto verifica-se a relação entre os níveis de gordura corporal com os de flexibilidade.

Considerando que os baixos níveis de gordura estão relacionados com melhores níveis de flexibilidade, deve-se encorajar os profissionais da saúde, principalmente os envolvidos em programas de treinamento, a prescrição de exercícios que melhorem a mobilidade articular, bem como atividades que promovam a redução no percentual de gordura, visando a melhoria da flexibilidade.

DECLARAÇÃO DE CONFLITO

Esta pesquisa não teve conflitos de interesses.

FINANCIAMENTO

Destaca-se também agradecimentos ao órgão de fomento CAPES/CNPQ.

REFERÊNCIAS

- 1-Araújo, C. G. S. D. Avaliação da flexibilidade: valores normativos do flexiteste dos 5 aos 91 anos de idade. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*. Vol. 90. Num. 4. 2008. p. 280-287
- 2-Arruda, D. P.; Assumpção, O.C.; Urtado, C. B.; Dorta, L. N. O.; Rosa, M. R. R.; Zabaglia, R. Souza, T. M. F. Relação entre treinamento de força e redução do peso corporal. *Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício*. São Paulo. Vol. 4. Num. 24. 2012. p. 605-509.
- 3-Di Alencar, T. A. M.; Matias, K. F. D. S. Princípios fisiológicos do aquecimento e alongamento muscular na atividade esportiva. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*. Vol. 16. Num. 3. 2010. p. 230-234.
- 4-Chaves, C. P. G.; Simão, R.; Araújo, C. G. S. Ausência de variação da flexibilidade durante o ciclo menstrual em universitárias. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*. Vol. 8. Num. 6. 2002. p. 212-218.
- 5-Fatouros, I. G.; Kambas, A.; Katrabasas, I.; Leontsini, D.; Chatzinikolaou, A.; Jamurtas, A. Z.; Taxildaris, K. Resistance training and detraining effects on flexibility performance in the elderly are intensity-dependent. *The Journal of Strength & Conditioning Research*. Vol. 20. Num. 3. 2006. p. 634-642.
- 6-Grahame, R. Time to take hypermobility seriously (in adults and children). *Rheumatology*. Vol. 40. Num. 5. 2001. p. 485-487.
- 7-Guedes D. P.; Guedes, J. E. R. P. Crescimento, composição o corporal e desempenho motor de crianças e adolescentes. São Paulo. CLR Baliero 1997.
- 8-Júnior, R.; Leite, T.; Reis, V. Influence of the number of sets at a strength training in the flexibility gains. *Journal of human kinetics*. Vol. 29. 2011. p. 47-52.
- 9-Kim, E.; Dear, A.; Ferguson, S. L.; Seo, D.; Bembem, M. G. Effects of 4 weeks of traditional resistance training vs. superslow strength training on early phase adaptations in strength, flexibility, and aerobic capacity in college-aged women. *The Journal of Strength & Conditioning Research*. Vol. 25. Num. 11. 2011. p. 3006-3013.
- 10-Kisner, C.; Colby, L. A.; Borstad, J. *Therapeutic exercise: foundations and techniques*. Fa Davis. 2017
- 11-Kravitz, L.; Heyward, V. H. Flexibility training. *Fitness Management*, Vol. 11. Num. 2. 1995. p. 32-38.
- 12-Leite, T. B.; Costa, P. B.; Leite, R. D.; Novaes, J. S.; Fleck, S. J.; Simão, R. Effects of Different Number of Sets of Resistance Training on Flexibility. *International journal of exercise science*. Vol. 10. Num. 3. 2017. p. 354.
- 13-Lohman, T. G. *Advances in body composition assessment*. Human Kinetics. 1992. p. 1-23.
- 14-Monteiro, W. D.; Simão, R., Polito, M. D.; Santana, C. A.; Chaves, R. B.; Bezerra, E.; Fleck, S. J. Influence of strength training on adult women's flexibility. *The Journal of Strength & Conditioning Research*. Vol. 22. Num. 3. 2008. p. 672-677.
- 15-Morton, S. K.; Whitehead, J. R.; Brinkert, R. H.; Caine, D. J. Resistance training vs. static stretching: effects on flexibility and strength. *The Journal of Strength & Conditioning Research*. Vol. 25. Num. 12. 2011. p. 3391-3398.
- 16-Paulo, A. C.; Ugrinowitsch, C.; Leite, G. D. S.; Arsa, G.; Marchetti, P. H.; Tricoli, V. Efeito agudo dos exercícios de flexibilidade no desempenho de força máxima e resistência de força de membros inferiores e superiores. *Motriz: Revista de Educação Física*. Vol. 18. Num. 2. 2012. p. 345-355.
- 17-Salvador, A.; Citolin, G.; Fiamoncini, R. L. Flexibilidade em praticantes de treinamento de força visando hipertrofia muscular. *Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício*. São Paulo. Vol. 4. Num. 20. 2010. p. 203-211

18-Santos, E.; Rhea, M. R.; Simão, R.; Dias, I.; Salles, B. F.; Novaes, J.; Bunker, D. J. Influence of Moderately Intense Strength Training on Flexibility in Sedentary Young Women. *Journal of Strength and Conditioning Research*. Vol. 24. Núm. 11. 2010. p. 3144-3149.

19-Silva, D. J. L.; Santos, J. A. R.; Oliveira, B. M. P. M. A flexibilidade em adolescentes - um contributo para a avaliação global. *Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano*. Vol. 8. Num. 1. 2006. p. 72-79.

20-Simão, R.; Lemos, A.; Salles, B.; Leite, T.; Oliveira, É.; Rhea, M.; Reis, V. M. The influence of strength, flexibility, and simultaneous training on flexibility and strength gains. *The Journal of Strength & Conditioning Research*. Vol. 25. Núm. 5. 2011. p. 1333-1338.

21-Wells, K. F.; Dillon, E. K. The Sit and Reach - A Test of Back and Leg Flexibility. *Research Quarterly. American Association for Health, Physical Education and Recreation*. Vol 23. Num. 1. 1952. p. 115-118.

22-Zavanela, P. M.; Crewther, B. T.; Lodo, L., Florindo, A. A.; Miyabara, E. H.; Aoki, M. S. Health and fitness benefits of a resistance training intervention performed in the workplace. *The Journal of Strength & Conditioning Research*. Vol. 26. Num. 3. p. 2012. 811-817.

Recebido para publicação em 29/03/2022
Aceito em 04/06/2022