
O peso da mochila escolar não possui relação com dores musculoesqueléticas de estudantes do ensino fundamental

Backpack weight has no relation with musculoskeletal pain in first grade school students

Artur Herbst de Oliveira¹, Caroline Gorgoni Chinaglia², Maurício Corrêa Lima³

¹Curso de Fisioterapia Neurofuncional da Faculdade de Medicina da Santa Casa de Misericórdia, São Paulo-SP, Brasil; ²Curso de Fisioterapia Respiratória da Faculdade de Medicina da Santa Casa de Misericórdia, São Paulo-SP, Brasil; ³Curso de Fisioterapia da Universidade Paulista, São Paulo-SP, Brasil.

Resumo

Objetivo – Verificar a ocorrência de dor lombar e sintomas musculoesqueléticos e sua relação com o peso das mochilas escolares. **Métodos** – Estudo transversal realizado com 217 alunos do ensino fundamental I (1º ao 4º ano) de ambos os gêneros com idade entre 6 e 10 anos. Foram verificados os dados antropométricos das crianças e das mochilas, bem como os relatos de dor. Utilizou-se a estatística descritiva para caracterização dos resultados e o Teste de Regressão Logística Binária para relação entre a dor lombar e sintomas musculoesqueléticos com as variáveis independentes, utilizando-se nível de confiança de 95% ($p < 0,05$). **Resultados** – Houve diferença estatística ($p < 0,05$) no peso das mochilas entre os gêneros do 3º ano e de seu peso relativo no 1º e 3º anos. Não houve diferença estatística para os relatos de locais dolorosos entre os gêneros, bem como não se observou relação entre a dor lombar e sintomas dolorosos com as variáveis independentes, em ambos os gêneros. **Conclusão** – O peso das mochilas não mostrou relação com sintomas musculoesqueléticos de estudantes do ensino fundamental.

Descritores: Sintomas locais; Dor; Suporte de carga

Abstract

Objective – To verify the occurrence of low back pain and musculoskeletal symptoms and its relation with backpack weight. **Methods** – A cross-sectional study was conducted with 217 elementary students (1st to 4th year) of both genders, aged between 6 to 10 years. Anthropometric data of children and backpacks, as well as reports of pain were verified. Descriptive statistics were used to characterize the results and the Binary Logistic Regression Test for the relationship between low back pain and musculoskeletal symptoms with the independent variables, using a confidence level of 95% ($p < 0.05$). **Results** – There was a statistical difference ($p < 0.05$) in the weight of the backpacks between genders in 3rd year and their relative weight in the 1st and 3rd years. There was no statistical difference for reports of painful symptoms with independent variables in both genders. **Conclusion** – The weight of backpacks did not show a relation with musculoskeletal symptoms in elementary school students.

Descriptors: Local symptoms; Pain; Weight-bearing

Introdução

A utilização de mochilas por crianças em idade escolar é algo comum, representando o meio mais fácil e prático de se transportar o material escolar e objetos pessoais de maneira organizada e simétrica, no entanto é necessário que o transporte seja feito de maneira correta, com as alças apoiadas em ambos os ombros¹⁻⁴.

Em se tratando do peso da mochila escolar, este se mostra de grande importância, pois tanto associado ao modo incorreto de transporte como ao longo período de transporte, pode levar a relatos de dor^{1,3}.

Ressalta-se que o peso da mochila não possui um consenso entre pesquisadores, sendo que alguns destes apontam para um valor entre 10-15% do peso corporal (%PC) do estudante como um valor de segurança^{1,5,7,9-10}, porém outros apontam para um intervalo entre 10 a 22%PC^{2,6,8}. Apesar da discrepância entre os dados dos autores prévios, estes e outros entram em concordância no que se refere ao peso excedente da mochila, de modo que este passa a exercer um papel de sobrecarga ao estudante^{6,11-12}.

Quando em papel de sobrecarga, é apontado na literatura que a mochila escolar gera repercussões negati-

vas sobre o sistema musculoesquelético do estudante, de modo que estes relatam queixas dolorosas em região lombar^{1-6,8,13}, cervical^{3,5} e ombros^{1-3,5}, bem como, também geram desvios e/ou alterações posturais^{1,3,5,7} e na marcha¹ uma vez que a mesma exigiria um ajuste postural e ações compensatórias do estudante para manter o equilíbrio da carga^{1,7}.

Hipotetiza-se que alunos com maior número de sintomas musculoesqueléticos tenham uma relação ascendente e positiva com o peso das mochilas escolares.

O objetivo deste estudo foi verificar a relação de sintomas musculoesqueléticos com o peso das mochilas escolares em estudantes do ensino fundamental I.

Métodos

Trata-se de um estudo transversal com coleta prospectiva de dados, aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Paulista – UNIP sob o parecer nº 12463 de 12/04/2012.

As escolas foram selecionadas por conveniência em função de sua localização e através de contato pessoal dos pesquisadores com suas respectivas diretoras; do total de 6 escolas contatadas apenas 3 demonstraram

interesse em participar do estudo (duas da rede pública e uma da rede particular de ensino do Estado de São Paulo, nos bairros de Santana e Vila Maria). Inicialmente os objetivos da pesquisa foram explicados às diretoras e às professoras, sendo que estas orientaram os estudantes sobre a pesquisa e enviaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido para Menores de Idade aos respectivos responsáveis.

Foram entregues um total de 235 termos aos estudantes do Ensino Fundamental I (1º ao 4.º ano) de ambos os gêneros, com idades de 6-10 anos, sendo que 217 Termos retornaram assinados pelo responsável. Destes foram incluídos estudantes sem lesão em membros inferiores e/ou superiores, e presença de distúrbios neurológicos e/ou motores diagnosticados ou evidentes, sendo estes divididos pelo gênero e de acordo com o ano escolar em que se encontravam, sendo 1º, 2º, 3º e 4º ano.

A coleta de dados pessoais dos estudantes, dados antropométricos (massa corporal e estatura), dor, peso das mochilas e peso relativo da mochila ocorreu nas instalações das próprias escolas no período de abril a junho de 2012, a partir de uma ficha elaborada pelos próprios pesquisadores.

Por meio da fita métrica da marca Fisiostore®, São Paulo-SP, Brasil quantificou-se a estatura (m) dos estudantes, sendo esta fixada na parede com o ponto zero rente ao solo e os voluntários instruídos a ficarem eretos, com os pés unidos e descalços, direcionando o olhar em um ponto fixo no horizonte e encostando os calcanhares e a região occipital na fita¹⁵⁻¹⁶.

Tanto a massa corporal (kg) quanto o peso das mochilas (kg) foram quantificados através da balança mecânica de uso pessoal da marca G-Tech®, sendo que antes da utilização desta, a mesma foi calibrada conforme as instruções do fabricante. Ao subirem na balança, os estudantes foram instruídos a permanecerem eretos e imóveis, conforme as instruções do mesmo.

Para o peso relativo da mochila (%), considerou-se ideal o valor de 10% do peso do estudante^{1-3,5-9,12}, pelo fato de não gerar alterações angulares na coluna vertebral durante a marcha a na postura estática, bem como alterações no ângulo crânio-vertebral, da cabeça e pescoço e sobre o tronco¹⁻³.

A verificação dos locais dolorosos se deu pelo Modelo de Esquema Corporal dividido em 9 regiões (pescoço/região cervical, trapézio, ombros, cotovelos, antebraços,

punho/mãos/dedos, região dorsal, região lombar, quadris/MMII). Os estudantes foram instruídos a responderem “sim” ou “não” para a seguinte questão: “Você tem dor nesta região ao carregar sua mochila?”, feito isto para cada uma das 9 partes do modelo¹⁷.

Utilizou-se a estatística descritiva para caracterização dos resultados em média, porcentagem e desvio padrão. Os dados foram submetidos ao teste de normalidade de Lilliefors e apresentaram aderência à distribuição normal ($p < 0,01$). Para verificar a diferença entre os gêneros, utilizou-se o teste t de Student. Realizou-se análise de regressão logística múltipla com o objetivo de investigar associações entre as variáveis dependentes (0=<3 queixas dolorosas e 1=>3 queixas dolorosas; 0=sem dor lombar e 1=com dor lombar) com as independentes (idade, gênero, massa corporal, estatura, peso da mochila e peso relativo da mochila). Os dados foram analisados através do software SPSS Statistics v. 21 (IBM Company, Chicago, IL) com nível de confiança de 95% ($p < 0,05$).

Resultados

Dos 217 estudantes, 50,23% (N=109) eram do gênero masculino e 49,76% (N=108) do gênero feminino; em relação ao ano escolar, 20,73% dos estudantes eram do 1º ano, 22,58% do 2º ano, 25,34% do 3º ano e 31,33% do 4º ano.

O tipo de mochila menos prevalente, visto através da Tabela 1, foi a de uma alça, para ambos os gêneros, ao longo dos quatro anos escolares e o tipo mais comum observado foi a mochila de duas alças.

Tabela 1. Tipos de mochilas transportadas pelos estudantes do 1.º ao 4.º ano do Ensino Fundamental I, de ambos os gêneros

	Tipo de mochila escolar		
	Duas alças	Com rodas	Uma alça
Meninos (N=109)			
1º ano	61,9%	28,57%	9,52%
2º ano	66,66%	27,27%	6,06%
3º ano	82,75%	17,24%	0%
4º ano	80,76%	15,38%	3,84%
Meninas (N=108)			
1º ano	62,5%	37,5%	0%
2º ano	43,75%	56,25%	0%
3º ano	61,53%	34,61%	3,84%
4º ano	26,19%	64,28%	9,52%

Pela Tabela 2 é evidente que os valores antropométricos e das mochilas se mostraram crescentes em am-

Tabela 2. Distribuição das médias e desvios-padrão a cerca dos dados antropométricos e das mochilas escolares entre os estudantes do 1.º ao 4.º ano do Ensino Fundamental I, de ambos os gêneros

Ano escolar	Estatura (m)		Massa corporal (kg)		Peso da mochila (kg)		Peso relativo da mochila (5)	
	Meninos	Meninas	Meninos	Meninas	Meninos	Meninas	Meninos	Meninas
N=235								
Média±DP	Média±DP	Média±DP	Média±DP	Média±DP	Média±DP	Média±DP	Média±DP	Média±DP
1º	1,19±0,06	1,19±0,04	26,3±7,54	25,25±4,26	2,40±0,72	2,69±0,66	9,47±3,14	10,94±3,46
2º	1,26±0,06	1,24±0,05	29,85±7,77	27,26±6,02	3,64±1,10	3,28±1,35	12,52±4,09	12,50±6,01
3º	1,30±0,07	1,29±0,07	31,07±5,67	32,00±6,82	3,28±1,03	4,00±1,00*	10,87±3,75	13,33±4,99
4º	1,36±0,07	1,37±0,07	36,57±7,54	37,00±8,25	4,35±1,70	4,69±1,13	12,46±5,69	13,38±4,70

* Teste t – pareado, sendo $p < 0,05$

bos os gêneros, e também a diferença estatística para o peso da mochila (kg) no 3º ano e o peso relativo da mesma no 1º e 3º anos.

Houve diminuição da porcentagem de estudantes com sintoma musculoesquelético com o passar dos anos em ambos os gêneros (Tabela 3).

Tabela 3. Ocorrência de sintomas musculoesqueléticos em estudantes do Ensino Fundamental I

Região anatômica	Meninos (N=109)		Meninas (N=108)	
	N	%	N	%
Pescoço/região cervical	3	2,75	2	1,85
Trapézio	4	4,58	20	18,51
Ombros	6	5,50	11	10,18
Cotovelos	7	6,42	1	0,92
Antebraços	2	1,83	3	2,77
Punhos/mãos/dedos	5	4,58	5	4,62
Região dorsal	11	10,09	16	14,81
Região lombar	4	3,66	7	6,48
Quadril/MMII	23	20,18	29	26,60
Média	7,33	6,62	10,44	9,64
Desvio padrão	6,42	5,61	9,51	8,75

Não há relação entre as queixas dolorosas com as variáveis independentes (Tabela 4), apesar do modelo apresentar significância (teste de bondade de ajuste de Hosmer&Lemeshow) [$\chi^2(8)=10,108$; $p=0,258$], porém com valor de Nagelkerke $R^2=0,119$.

Houve ausência de relação entre a dor lombar com as variáveis independentes (Tabela 5), mesmo este modelo

Tabela 4. Análise de regressão múltipla entre variável dependente (0= <3 queixas dolorosas e 1=>3 queixas dolorosas) com as independentes

	Wald	gl	p-valor	Odds	I.C. 95%	
					Menor	Maior
Peso relativo da mochila (%)	0,613	1	0,434	0,931	0,779	1,113
Peso da mochila (kg)	1,025	1	0,311	1,485	0,691	3,195
Idade	3,262	1	0,071	0,542	0,279	1,054
Massa corporal	0,033	1	0,855	1,010	0,909	1,122
Estatuta (m)	0,407	1	0,523	0,021	0,000	3036,51
Gênero						1
Masculino	0,226	1	0,635	0,775	0,270	2,220
Feminino	-	-	-	-	-	-

Tabela 5. Análise de regressão múltipla entre variável dependente (0 = sem dor lombar e 1 = com dor lombar) com as independentes

	Wald	gl	p-valor	Odds	I.C. 95%	
					Menor	Maior
Peso relativo da mochila (%)	0,234	1	0,628	0,931	0,699	1,242
Peso da mochila (kg)	1,038	1	0,308	1,678	0,620	4,539
Idade	0,278	1	0,598	1,191	0,622	2,278
Massa corporal	0,601	1	0,438	1,053	0,925	1,198
Estatuta (m)	1,558	1	0,212	0,000	0,000	112,547
Gênero						
Masculino	0,692	1	0,406	0,576	0,157	2,112
Feminino	-	-	-	-	-	-

apresentando significância (teste de bondade de ajuste de Hosmer&Lemeshow) [$\chi^2(8)=10,825$; $p=0,212$] e com valor de $R^2=0,072$.

Discussão

Ao considerar o valor ideal de 10-15% PC para as mochilas escolares^{1,5,7,9-10}, é notável que a população estudada neste, apresentou valores dentro desse intervalo. De forma semelhante, Furjuoh *et al.*¹³ estudando uma população composta por estudante de 5 a 12 anos de idade, observaram que 26% do total destes carregavam mochilas com peso de 14,4% PC e ainda Kellis e Emmanoulidou²¹ constataram que os estudantes carregavam mochilas com valor médio de 12,71% PC.

No trabalho realizado por Negrini e Carabalona²², estes verificaram que a carga média transportada pelos estudantes era de 22% PC e que 34,8% destes carregavam pelo menos uma vez na semana mochilas com valor acima de 30% PC, sendo tais valores considerados excedentes até para adultos²³.

É evidente neste estudo o aumento do peso da mochila (kg) quanto seu peso relativo (%) ao longo dos anos escolares, para ambos os gêneros^{13,15,17,23}, corroborando com Dianat *et al.*¹⁹ ao avaliarem as mochilas de estudantes do 1º ao 5º ano do Ensino Fundamental, onde os estudantes mais velhos carregavam mochilas mais pesadas do que os mais novos, atribuindo-se a isto o aumento no número de disciplinas cursadas e a diferença curricular entre os escolares^{19,24}.

Este dado contradiz demais autores^{8-9,11,17-20}, como Espada *et al.*¹² onde estes observaram que o peso das

mochilas de estudantes de 12 a 18 anos diminuam com o decorrer dos anos; Al-Hazza²⁵, mostram que os estudantes mais jovens apresentavam mochilas mais pesadas e com o passar dos anos este diminuía; e ainda Giusti *et al.*²⁶, relatam o aumento no peso das mochilas somente até o 6º ano e após, ocorre sua diminuição.

Quanto as queixas dolorosas, neste estudo não se evidenciou diferença estatisticamente significativa entre os gêneros, contradizendo demais autores^{9,12,19,28}, como van Gent *et al.*¹⁸, Whittfield *et al.*¹⁷ e Shamsoddini *et al.*⁵, os quais apontam que as meninas relataram mais queixas dolorosas quanto ao ombro, pescoço e região lombar (superior/inferior) e superior do tórax, sendo isto justificado pela tendência delas apresentarem menor força muscular do que os meninos.

No presente estudo os estudantes mais novos relataram mais queixas dolorosas em relação aos mais velhos^{5,18,26,30}, contrariando demais estudos que apontam a inexistência dessa diferença^{8-9,19,20}, contudo pode-se atribuir tal diferença a menor força e resistência muscular dos estudantes mais novos³⁰, como também ao tipo de questionário escolhido e seu modo de aplicação¹⁷, memória dos estudantes quanto a dor²⁷ e sua experiência individual quanto a mesma⁸.

Os locais com maiores relatos dolorosos do presente estudo se mostraram diferentes^{18,30} aos de Moore *et al.*⁹ onde estes citam a parte superior das costas/ombros (32,7%), parte central das costas (12,3%) e lombar (27,6%) e Whittfield *et al.*¹⁷ região dos quadris/MMII (6,4%).

Assim como neste estudo, López *et al.*²⁰, constataram que o peso das mochilas não apresentou relação com a dor nas costas de estudantes (11-14 anos), onde o peso da mochila não é um fator exclusivo para a dor, e deve-se levar em consideração fatores individuais do estudante (problemas psicossomáticos, idade, experiência individual quanto à dor, gênero, postura e o mobiliário escolar)^{8,12,30}.

Esta ausência de relação entre dor e peso das mochilas^{17,20,25,29} também fora evidenciado por Negrini e Carabalona⁶, sendo que a dor nas costas está associada com a fadiga muscular ao carregar a mochila.

Contradizendo os dados acima, Dianat *et al.*¹⁹ relatam que 86% dos estudantes relataram algum sintoma musculoesquelético atribuído ao peso da mochila escolar, contudo esta relação só se mostrou significativa para os relatos referentes ao punho/mão; Azuan *et al.*³⁰, relataram que a dor na região cervical é influenciada pelo peso da mochila abaixo dos 15% PC.

Diferentemente do presente estudo, Siambanes *et al.*²⁸ relatam que 41,3% dos adolescentes estudados apresentavam dor ao carregarem mochilas e que estes sentiam alívio dos sintomas ao retirá-las das costas e que quanto maior a porcentagem total do peso desta em relação ao peso do estudante, mais provável o relato de ocorrência de dores nas costas.

Como limitações deste estudo, cita-se o processo de amostragem por conveniência, de modo que estes dados não são aplicáveis para os demais anos escolares e

nem devem ser generalizados para demais regiões. Além disso, o processo de pesagem das mochilas foi feito em um único dia, desse modo estes dados não representam o peso constante destas em uma semana de aula.

A avaliação da dor por meio de auto-relato é apontada como um fator limitante, bem como a falta de um método comprovado para se relacionar a dor relatada por crianças com fatores externos, neste caso, as mochilas.

Conclusão

O peso das mochilas escolares não mostrou relação com os sintomas musculoesqueléticos de estudantes do ensino fundamental.

Referências

1. Brackley HM, Stevenson JM. Are children's backpack weight limits enough? A critical review of the relevant literature. *Spine*. 2004;29(19):2184-90.
2. Macias BR, Murphy G, Chambers H, Hargens AR. Asymmetric loads and pain associated with backpack carrying by children. *J Pediatr Orthop*. 2008;28:512-17.
3. Bauer DH, Freivalds A. Backpack load limit recommendation for middle school students based on physiological and psychophysical measurements. *Work*. 2009;32:339-50.
4. Wiersema BM, Wall EJ, Foad SL. Acute backpack injuries in children. *Pediatrics*. 2003;111:163-6.
5. Shamsoddini AR, Hollisaz MT, Hafezi R. Backpack weight and musculoskeletal symptoms in secondary school students, Tehran, Iran. *J Publ Health*. 2010;39(4):120-5.
6. Negrini S, Carabalona R. Backpacks on! School children's perceptions of load, associations with back pain and factors determining the load. *Spine*. 2002;27:187-95.
7. Fernandes SMS, Casarotto RA, João SMA. Efeitos de seções educativas no uso das mochilas em estudantes do ensino fundamental I. *Rev Bras Fisioter*. 2008;12(6):447-53.
8. Iyer SR. An ergonomic study of chronic musculoskeletal pain in school children. *Indian J Pediatr*. 2001;68(10):937-41.
9. Moore MJ, White GL, Moore DL. Association of relative backpack weight with reported pain, pain sites, medical utilization, and lost school time in children and adolescents. *J Sch Health*. 2007;77(5):232-9.
10. Carvalho LAP, Rodacki ALF. The influence of two backpack loads on children's spinal kinematics. *Rev Bras Educ Fis Esp*. 2008;22(1):45-52.
11. Koley S, Kaur N. An association of backpack weight and postural habits in school going children of Amritsar, Punjab, India. *Anthropologist*. 2010;12(2):107-11.
12. Espada DR, Montesinos JLG, Vicente JM, Camerino AA, Gonzales JM. Desarrollo y aplicación de un cuestionario en una población escolar sobre el transporte de mochilas y su influencia en el dolor de espalda. *Rev Pediatr Aten Primaria*. 2004;6(22):199-208.
13. Forjuoh SN, Schuchmann JA, Lane BL. Correlates of heavy backpack use by elementary school children. *Public Health*. 2004;118(7):532-5.
14. von Baeyer CL. Children's self-reports of pain intensity: Scale selection, limitations and interpretation. *Pain Res Manag*. 2006;11(3):157-62.

15. Candotti CT, Noll M, Roth E. Avaliação do peso e do modo de transporte do material escolar em alunos do ensino fundamental. *Rev Paul Pediatr.* 2012;30(1):100-6.
16. Soar C, Vasconcelos FAG, Assis MAA. A relação cintura quadril e o perímetro da cintura associados ao índice de massa corporal em estudo com escolares. *Cad Saúde Pública (Rio de Janeiro).* 2004;20(6):1609-16.
17. Whittfield J, Legg SJ, Hedderly DI. Schoolbag weight and musculoskeletal symptoms in New Zealand secondary schools. *Appl Ergon.* 2005;36:193-8.
18. van Gent C, Dols JJ, de Rover CM Hira Sing, RA, de Vet HC. The weight of schoolbags and the occurrence of neck, shoulder, and back pain in young adolescents. *Spine.* 2003;28:916-21.
19. Dianat I, Javadivala Z, Allahverdipour H. School back weight and the occurrence of shoulder, hand/wrist and low back symptoms among Iranian elementary schoolchildren. *Health Promot Perspect.* 2011;1:76-85.
20. López SA, García IP, Alonso IC, Garcinuño AC, Andrés De Llano JM. Mochilas escolares y dolor de espalda en la población infantil. *Rev Pediatr Aten Primaria.* 2010;12(47):385-97.
21. Kellis E, Emmanouilidou M. The effects of age and gender on the weight and use of schoolbags. *Pediatr Phys Ther.* 2010;22:17-45.
22. Negrini S, Carabalona R, Sibila P. Backpack as a daily load for schoolchildren. *Lancet.* 1999;354(9194):1974.
23. Forjuoh SN, Lane BL, Schuchmann JA. Percentage of body weight carried by students in their school backpacks. *Am J Phys Med Rehabil.* 2003;82(4):261-6.
24. Limon S, Valinsky LJ, Ben-Shalom Y. Children at risk: Risk factors for low back pain in elementary school environment. *Spine.* 2004;29(6):697-702.
25. Al-Hazzaa HM. School backpack: How much load do Saudi school boys carry on their shoulders? *Saudi Med J.* 2006;27(10):1567-71.
26. Giusti PH, De Almeida HL, Tomasi E. Weight excess of school materials and its risks factors in South Brazil: A cross sectional study. *Euro J Phys Rehabil Med.* 2008;44(1):33-8.
27. Hong Y, Brueggemann G. Changes in gait patterns in 10-year-old boys with increasing loads when walking on a treadmill. *Gait Posture* 2000;11:254-9.
28. Siambanes D, Martinez JW, Butler EW, Haider T. Influence of school backpack on adolescent back pain. *J Pediatr Orthop.* 2004;24:211-7.
29. Negrini S, Polinato E, Carabalona R, Tartarotti L, Marchetti ML. The backpack load in school children: clinical and social importance, and efficacy of a community-based educational intervention. *Eur Medicophy.* 2004;40(3):185-90.
30. Mohd Azuan K, Zailina H, Shamsul BMT, Nurul Asyiqin MA, Mohd Azuan MA, Syazwan Aizat I. Neck, upper back and lower back pain and associated risk factors among primary school children. *J Appl Sci.* 2010;10(5):431-5.

Endereço para correspondência:

Artur Herbst de Oliveira
Rua Cesário Mota Jr., 112 – Vila Buarque
São Paulo-SP, CEP 01221-020
Brasil

E-mail: artherb@gmail.com

Recebido em 7 de junho de 2016
Aceito em 3 de maio de 2017