

# Avaliação da flexibilidade muscular entre meninos e meninas de 7 e 8 anos

## *Muscle flexibility assessment among boys and girls aged 7 and 8 years old*

Patrícia Jundi Penha<sup>1</sup>, Sílvia Maria Amado João<sup>2</sup>

Estudo desenvolvido no Laboratório de Avaliação Musculoesquelética do Fofito/ FMUSP – Depto. de Fisioterapia, Fonoaudiologia e Terapia Ocupacional da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil

<sup>1</sup> Fisioterapeuta; Profa. Ms. do Curso de Fisioterapia da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo

<sup>2</sup> Fisioterapeuta; Profa. Dra. do Curso de Fisioterapia do Fofito/ FMUSP

ENDEREÇO PARA  
CORRESPONDÊNCIA

Patrícia Jundi Penha  
Av. Prof. Raul de Oliveira  
Fagundes 141 apto. 42  
13900-560 Amparo SP  
e-mail:  
ft.patriciapenha@gmail.com

Este estudo recebeu apoio da Fapesp – Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo

APRESENTAÇÃO  
set. 2008

ACEITO PARA PUBLICAÇÃO  
nov. 2008

**RESUMO:** A flexibilidade muscular tem importante papel na prevenção de algumas patologias musculoesqueléticas, além de influenciar a postura. A criança em desenvolvimento apresenta maior flexibilidade. O objetivo deste foi avaliar a flexibilidade de crianças de 7 e 8 anos e a existência de diferença entre sexo e idade para essa variável. Foram avaliadas 230 crianças das escolas municipais da cidade de Amparo, SP. A amostra constituiu-se de 130 meninas e 100 meninos saudáveis, com índice de massa corporal menor que o 85º percentil, que não praticavam esporte institucionalizado ou exercício físico em frequência maior que duas vezes e/ou 3 horas por semana. A flexibilidade foi medida pelo teste da distância do 3º dedo ao solo. Os dados foram tratados estatisticamente para verificar a existência de diferenças de sexo e idade, adotando-se o nível de significância de 5%. Foi encontrada diferença significativa de sexo ( $p=0,05$ ), tendo as meninas apresentado maior distância ( $29,15\pm 8,80$  cm) 3º dedo-solo que os meninos ( $27,41\pm 10,01$  cm). Não houve diferenças entre as idades ( $p=0,725$ ). As meninas apresentaram menor flexibilidade que os meninos.

**DESCRITORES:** Avaliação; Criança; Maleabilidade

**ABSTRACT:** Muscle flexibility has an important role in preventing musculoskeletal pathologies, besides influencing posture. Developing children present more flexibility. The purpose was to assess flexibility in 7- and 8-year olds, inquiring whether there are age or sex differences. Two hundred and thirty public schools students (from Amparo, SP) aged 7 to 8 years old were assessed. The sample was made up of healthy 130 girls and 100 boys, with body mass index below the 85th percentile, who did not take part in institutionally organized sports or did not practice regular, physical exercise over twice and/or three hours a week. Flexibility was measured by the fingertip-to-floor test. Data were statistically analysed to verify sex and/or age differences, significance level being set at 5%. A significant sex difference was found ( $p=0.05$ ): girls showed higher distance ( $29.15\pm 8.80$  cm) in the fingertip-to-floor test than boys ( $27.41\pm 10.01$  cm). There were no age differences ( $p=0.725$ ). Girls presented less flexibility than boys.

**KEY WORDS:** Child; Evaluation; Pliability

## INTRODUÇÃO

A flexibilidade é uma das características do sistema muscular que promove melhor eficiência de movimento, melhora o desempenho muscular, influencia a postura do indivíduo e previne algumas patologias musculoesqueléticas<sup>1-3</sup>. Estudo longitudinal realizado por Mikkelsen *et al.*<sup>3</sup> mostrou que indivíduos com boa flexibilidade muscular na adolescência apresentaram menor incidência de dor cervical na fase adulta. Alguns autores também afirmam que a flexibilidade dos tecidos ao redor das articulações influencia a amplitude do movimento articular, que é necessária para uma boa execução dos movimentos realizados durante as atividades diárias<sup>2,4</sup>.

Estudos mostram que a flexibilidade muscular relaciona-se com fatores genéticos, estilo de vida, sexo e idade<sup>3,5,6</sup>. A flexibilidade muscular tende a diminuir com o aumento da idade<sup>6,7</sup>. Dessa forma, o indivíduo em desenvolvimento exibe maior flexibilidade que o adulto<sup>8,9</sup>, permitindo desvios momentâneos em sua postura que auxiliam a criança em sua adaptação às novas proporções corporais ocasionadas pelo crescimento<sup>10</sup>.

Alguns estudos na literatura também demonstraram a existência de diferença de flexibilidade muscular entre os sexos em adultos, sendo a mulher mais flexível que o homem<sup>7,11,12</sup>. No entanto, em relação às crianças, não existe um consenso na literatura sobre qual sexo é mais flexível<sup>3,13</sup>. Apesar da preocupação em se identificar a existência de diferenças biomecânicas entre os sexos antes da puberdade<sup>14</sup>, poucos são os estudos com metodologia padronizada que verificam se essa possível diferença também ocorre em relação à flexibilidade muscular<sup>13,15</sup>.

Na literatura, a flexibilidade muscular é verificada pelo teste de sentar e alcançar e pelo teste do 3º dedo-solo<sup>3,12,13</sup>. O teste de sentar-e-alcançar mede a flexibilidade dos isquiotibiais, mas é dependente da mobilidade do quadril e da coluna<sup>3</sup>; não existe um consenso na literatura sobre sua validade. Alguns estudos demonstram que o teste tem validade moderada para avaliar a

flexibilidade dos isquiotibiais, porém validade baixa para avaliar a flexibilidade da musculatura da coluna<sup>11,16,17</sup>.

Entretanto, o teste que mede a distância do 3º dedo ao solo avalia a mobilidade de toda a coluna e da pelve, além de ser um teste validado, reprodutível e com excelente confiabilidade intra e interavaliador (coeficiente de correlação intraclasse = 0,99)<sup>12</sup>. Não há na literatura estudos que avaliem a flexibilidade muscular de crianças pelo teste do 3º dedo-solo. Dessa forma, o objetivo deste estudo foi avaliar a flexibilidade de crianças de 7 e 8 anos e verificar a existência de diferenças de sexo e/ou idade.

## METODOLOGIA

Este estudo é do tipo transversal e descritivo, realizado com crianças da rede municipal de Amparo, SP. Após a explicação do procedimento, o representante legal de cada criança assinou o termo de consentimento livre e esclarecido. O Comitê de Ética da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo aprovou este estudo.

A amostragem neste estudo foi do tipo estratificada. A amostra constituiu-se de 230 crianças – 66 meninas de 7 anos, 64 meninas de 8 anos, 49 meninos de 7 anos e 51 meninos de 8 anos – das escolas primárias da rede municipal. A cidade de Amparo tem seis regiões urbanas e cada uma comporta apenas uma escola primária da rede municipal. As seis escolas constituíram pois o universo da pesquisa.

Em janeiro de 2005, o total de crianças matriculadas nas 1ª e 2ª séries – que

correspondem à faixa de 7 a 8 anos – dessas escolas era 869. Para o cálculo do tamanho mínimo da amostra, utilizou-se um intervalo de confiança de 95% e um valor de precisão ( $\alpha$ ) de 5%. Com base nesses dados, aplicou-se a fórmula  $n' = [(z_{\alpha})^2 pq] / \alpha^2$  – onde  $z_{\alpha}$  é um índice estatístico para  $\alpha$  de 5%,  $p$  e  $q$  são valores fixos para um intervalo de confiança de 95% e  $\alpha$  é o valor de precisão adotado – obtendo  $n' = 384$ . Posteriormente, aplicou-se a fórmula  $n = (Nn') / (N + n')$  – onde  $N = 869$  é o número total de crianças matriculadas nas 1ª e 2ª séries da rede – e encontrou-se um resultado de  $n = 267$  (tamanho mínimo da amostra)<sup>18</sup>. Esse valor, acrescido de 10% para eventuais perdas amostrais, resultou num total de 294 crianças a serem avaliadas<sup>18</sup>.

O número de alunos selecionados por escola foi previamente definido, proporcionalmente ao número total de alunos em cada escola, utilizando para o cálculo a fórmula  $n_i = n(N_i/N)$  – onde  $n$  é o tamanho mínimo calculado da amostra,  $N_i$  é o número de crianças matriculadas em uma determinada escola e  $N$  é o número total de crianças matriculadas nas 1ª e 2ª séries da rede<sup>18</sup>.

A perda amostral (14%) foi maior do que a prevista devido ao número de crianças excluídas por um ou mais critérios desta pesquisa, por não pertencerem à faixa etária determinada, por terem sido transferidas de escola ou por não terem sido autorizadas a participar da pesquisa pelos pais ou responsáveis. Desse modo, este trabalho analisou 230 crianças de 7 e 8 anos das escolas primárias da rede municipal de Amparo (Tabela 1).

**Tabela 1** Crianças avaliadas, por idade e sexo, em cada uma das seis escolas da rede

Sexo	Idade	Escola						Total
		1	2	3	4	5	6	
F	7	2	5	16	10	16	17	66
F	8	2	5	12	12	15	18	64
	Total meninas	4	10	28	22	31	35	130
M	7	0	2	8	16	8	15	49
M	8	5	2	9	9	16	10	51
	Total meninos	5	4	17	25	24	25	100
	Total crianças	9	14	45	47	55	60	230

Foram excluídas crianças com patologias neuromusculares, musculoesqueléticas ou cardiorrespiratórias, com IMC (índice de massa corporal) superior ao 85º percentil<sup>19</sup> e que praticavam alguma modalidade esportiva institucionalizada ou exercício físico, além daquele proposto pela escola, numa frequência maior que duas vezes por semana e/ou que três horas por semana<sup>20</sup>. Sabe-se que a prática esportiva contribui para o desenvolvimento de força, flexibilidade, equilíbrio e coordenação motora, além de atuar diretamente no crescimento ósseo. Segundo Rodrigues e Barbanti<sup>21</sup>, o treinamento físico induz mudanças na mesma magnitude daquelas decorrentes do crescimento, podendo causar adaptações do sistema musculoesquelético que se tornam permanentes.

### Procedimento

Durante a realização do teste, as crianças permaneceram sobre uma base de madeira de 19 cm de altura, 37 cm de largura e 44 cm de comprimento, sendo a altura da base considerada durante a análise dos resultados.

A flexibilidade foi avaliada pelo teste validado do 3º dedo-solo<sup>12</sup>, solicitando às crianças que permanecessem sobre a base com os calcanhares sobre a linha horizontal traçada na própria base e que mantivessem os pés juntos e os joelhos estendidos durante a flexão anterior do tronco.

### Análise estatística

Os dados apresentaram distribuição normal, verificada pelo teste de Anderson-Darling. Para as análises descritivas, foram utilizados as médias e desvios padrões das variáveis. O teste

Anova dois fatores foi utilizado para verificar a existência de diferença entre sexo e idade para a variável da flexibilidade e, com base nos resultados da influência dos fatores, pôde-se reagrupar as observações de uma forma mais adequada, para finalmente estabelecer os intervalos de confiança (95%). Adotou-se nível de significância de 5%.

## RESULTADOS

As crianças estudadas foram caracterizadas conforme descrito na Tabela 2. Não houve diferença significativa de massa, estatura ou IMC entre os grupos ( $p > 0,05$ ).

Os valores encontrados de flexibilidade muscular apresentaram diferença significativa apenas entre os sexos ( $p = 0,05$ ) e, portanto, formaram-se dois grupos: um composto apenas de meninas e outro de meninos, de ambas as faixas etárias (Tabela 3). As meninas apresentaram maior distância do 3º dedo ao solo do que os meninos, tanto aos 7 quanto aos 8 anos. Os valores encontrados levam em consideração a altura da base de madeira onde o teste foi realizado. Não houve diferença estatisticamente significativa entre as idades ( $p = 0,725$ ).

**Tabela 3** Flexibilidade das crianças (em cm) obtida no teste do 3º dedo-solo (média, desvio padrão e intervalo de confiança -95%), por sexo

Sexo	Média (cm)	dp	IC
Meninas	29,15	8,80	[28,00;30,29]
Meninos	27,41	10,01	[26,11;28,71]

dp = desvio padrão; IC = intervalo de confiança

**Tabela 2** Massa, estatura e IMC (média ± desvio padrão) das crianças, por faixa etária e sexo

	Meninas 7 anos (n=66)	Meninas 8 anos (n=64)	Meninos 7 anos (n=49)	Meninos 8 anos (n=51)
Massa (kg)	23,54±3,35	26,07±3,62	23,80±3,08	26,62±3,45
Estatura (m)	1,23±0,06	1,29±0,05	1,24±0,05	1,28±0,05
IMC (kg/m <sup>2</sup> )	15,44±1,35	15,69±1,55	15,42±1,21	16,12±1,34

IMC = Índice de massa corporal

## DISCUSSÃO

A flexibilidade é a combinação da amplitude de movimento articular e da flexibilidade muscular<sup>22</sup>. A flexibilidade muscular sofre influência de fatores genéticos e ambientais, apresentando diferenças entre os sexos e idades<sup>3,5,6</sup>.

Neste estudo, as meninas, tanto aos 7 quanto aos 8 anos, apresentaram menor flexibilidade muscular (29,15±8,80 cm) que os meninos (27,41±10,01 cm) da mesma faixa etária. Apesar de alguns estudos terem encontrado diferença na flexibilidade muscular quanto à faixa etária<sup>6,7</sup>, neste trabalho o mesmo não ocorreu, provavelmente devido às idades serem bastante próximas (7 e 8 anos).

Alguns autores afirmam que o indivíduo em desenvolvimento é mais flexível<sup>8,23</sup> que o adulto e que a flexibilidade diminui com o aumento da idade<sup>6,7</sup>. Perret *et al.*<sup>12</sup> realizaram um estudo com adultos lombálgicos e os valores encontrados foram maiores do que aqueles apresentados pelas crianças deste estudo (ao desconsiderarmos a altura da base de madeira – 19 cm). No entanto, o fato de os sujeitos avaliados por Perret *et al.*<sup>12</sup> apresentarem episódios de dor lombar pode sugerir que tenham menor flexibilidade muscular do que indivíduos saudáveis da mesma faixa etária. Contudo, não foram encontrados na literatura estudos que tenham avaliado a flexibilidade muscular em adultos saudáveis utilizando o teste do 3º dedo-solo.

Alguns estudos avaliaram a flexibilidade de crianças, porém utilizaram outros testes, como sentar-e-alcançar e o índice de Schöber<sup>3,9,13</sup>. Penha *et al.*<sup>9</sup> avaliaram 132 meninas de 7 a 10 anos e encontraram maior valor do índice de Schöber (7,4 cm aos 7 e 9 anos e 7 cm aos 8 e 10 anos) do que o descrito para adultos (5 cm). Esses mesmos autores, em outro trabalho, obtiveram maior valor do índice de Schöber entre meninas (7,19±9 cm) do que meninos (5,21±7 cm)<sup>24</sup>.

Para Mikkelsen *et al.*<sup>3</sup>, os valores médios encontrados no teste de sentar-e-alcançar foram 56,8±7,5 cm de meninos e 60,9±6,1 cm de meninas com idades entre 12 e 17 anos, demonstrando

maior flexibilidade dos meninos do que das meninas, o que concorda com os resultados deste trabalho. Segundo Cornbleet e Woolsey<sup>13</sup>, também pelo teste de sentar-e-alcançar, os meninos apresentaram menor comprimento de isquiotibiais que as meninas. Esses dados concordam com outros estudos que afirmam que, dos 5 aos 10 anos, as meninas são mais flexíveis que os meninos<sup>13,15</sup>. Segundo alguns autores<sup>13,25</sup>, o teste de sentar-e-alcançar não distingue as contribuições dos músculos da lombar e dos isquiotibiais para a atividade de alcançar, além do fato de que fatores antropométricos e posturais – como desproporção do comprimento dos membros em relação ao tronco e abdução escapular – podem influenciar os resultados do teste.

O teste do 3º dedo-solo avalia a mobilidade de toda a coluna e da pelve no movimento de inclinação anterior do tronco. Usando esse teste, Perret *et al.*<sup>12</sup> também encontraram valores diferentes entre homens (21,5±21,7 cm) e mulheres (19,6±22 cm) com idade média de 42 anos e com dor lombar crônica.

Foi encontrado apenas um trabalho na literatura que avaliou, em adultos, a

diferença da morfologia muscular entre os sexos<sup>26</sup>. Esse estudo verificou, por ultra-sonografia, que as mulheres têm maior comprimento de fibra muscular que os homens nos músculos gastrocnêmio e sóleo<sup>26</sup>.

Inúmeros estudos falam da importância da medida clínica da flexibilidade muscular e da força dos músculos das costas e dos abdominais como fatores preditivos para dor lombar<sup>27-29</sup>. Alguns autores relatam que a prevalência de dor lombar é maior no sexo feminino do que no masculino<sup>30,31</sup>. Burton *et al.*<sup>23</sup> realizou estudo longitudinal, com 216 crianças de 11 anos de idade acompanhadas durante 5 anos, para determinar a influência da participação em esportes e da flexibilidade lombar na história de dor lombar durante a adolescência. Segundo esses autores, a dor lombar aumenta enquanto a flexibilidade diminui com a idade<sup>23</sup>. Avaliaram a flexibilidade com régua flexível e observaram que, ao longo dos cinco anos, a flexibilidade das meninas diminuiu em proporção maior que a dos meninos<sup>23</sup>. Esses mesmos autores afirmam que o uso da avaliação da flexibilidade como fator preditivo de dor lombar em crianças ainda precisa ser bastante explorado<sup>23</sup>.

Dessa forma, observa-se que não há um consenso na literatura sobre qual grupo é mais flexível: meninos ou meninas. Esse fato possivelmente ocorre devido à diversidade de metodologias utilizadas e diferentes faixas etárias estudadas. Sugerem-se, então, estudos comparativos entre as metodologias de avaliação da flexibilidade muscular, a fim de verificar qual metodologia é mais confiável para avaliar crianças. Com base nisso, pode-se realizar uma melhor investigação da diferença da flexibilidade muscular entre os sexos no primeiro estirão de crescimento (5,5 a 7 anos) e sua relação com a diferença da flexibilidade muscular encontrada em faixas etárias mais tardias.

## CONCLUSÃO

As meninas apresentaram menor flexibilidade muscular que os meninos no teste do 3º dedo-solo nas idades de 7 e 8 anos. São necessários estudos comparativos sobre a confiabilidade e validade das diferentes metodologias utilizadas clinicamente para avaliar a flexibilidade em crianças.

## REFERÊNCIAS

- 1 Reid DA, McNair PJ. Passive force, angle, and stiffness changes after stretching of hamstring muscles. *Med Sci Sports Exerc.* 2004;36(11):1944-8.
- 2 Guissard N, Duchateau J. Neural aspects of muscle stretching. *Exerc Sport Sci Rev.* 2006;34(4):154-8.
- 3 Mikkelsen LO, Nupponen H, Kaprio J, Kautiainen H, Mikkelsen 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.
- 4 Bandy WD, Irion JM, Briggler M. The effect of time and frequency of static stretching on flexibility of the hamstring muscles. *Phys Ther.* 1997;77:1090-6.
- 5 Grahame R. Joint hypermobility and genetic collagen disorders: are they related? *Arch Dis Child.* 1999;80:188-91.
- 6 Hinman MR. Comparison of thoracic kyphosis and postural stiffness in younger and older women. *Spine J.* 2004;4:413-7.
- 7 Youdas JW, Krause DA, Hollman JH, Harmsen WS, Laskowski E. The influence of gender and age on hamstring muscle length in healthy adults. *J Orthop Sports Phys Ther.* 2005;35(4):246-52.
- 8 Kendall FP, McCreary EK, Provance PG. *Músculos: provas e funções.* São Paulo: Manole; 1995.
- 9 Penha PJ, João SMA, Casarotto RA, Amino CJ, Penteadó DC. Postural assessment of girls between 7 and 10 years of age. *Clinics.* 2005;60(1):9-16.
- 10 Asher C. *Variações de postura na criança.* São Paulo: Manole; 1976.
- 11 Youdas JW, Krause DA, Hollman JH. Validity of hamstring muscle length assessment during the sit-and-reach test using an inclinometer to measure hip joint angle. *J Strength Cond Res.* 2008;22(1):303-9.

## Referências (cont.)

- 12 Perret C, Poiraudéau S, Fermanian J, Colau MML, Benhamou MAM, Revel M. Validity, reliability, and responsiveness of the fingertip-to-floor test. *Arch Phys Med Rehabil.* 2001;82:1566-70.
  - 13 Cornbleet SL, Woolsey NB. Assessment of hamstring muscle length in school-age children using the sit-and-reach test and the inclinometer measure of hip joint angle. *Phys Ther.* 1996;76(8):850-5.
  - 14 Swartz EE, Decoster LC, Russel PJ, Croce RV. Effects of developmental stage and sex on lower extremity kinematics and vertical ground reaction forces during landing. *J Athl Train.* 2005;40(1):9-14.
  - 15 Haley MH, Tada WL, Carmichael EM. Spinal mobility in young children. *Phys Ther.* 1986;66:1697-703.
  - 16 Baltaci G, Un N, Tunay V, Besler A, Gerçeker S. Comparison of three different sit-and-reach tests for measurement of hamstring flexibility in female university students. *Br J Sports Med.* 2003;37:59-61.
  - 17 Jackson AW, Baker AA. The relationship of the sit-and-reach test to criterion measures of hamstring and back flexibility in young females. *Res Q Exerc Sport.* 1986;57:183-6.
  - 18 Hill T, Lewicki P. *Statistics: methods and applications.* Tulsa: StatSoft; 2006.
  - 19 Cole TJ, Bellizzi MC, Flegal KM, Dietz WH. Establishing a standard definition for child overweight and obesity worldwide: international survey. *BMJ.* 2000;320(7244):1240-3.
  - 20 Shepard RJ. Limits to the measurement of habitual physical activity by questionnaires. *Br J Sports Med.* 2003;37:197-206.
  - 21 Rodrigues RL, Barbanti VJ. Atividade esportiva e a criança: principais lesões do aparelho locomotor. In: Conceição JAN. *Saúde escolar: a criança, a vida e a escola.* São Paulo: Sarvier; 1994. p.170-80.
  - 22 Kuukkanen T, Mälkiä E. Effects of a three-month therapeutic exercise programme on flexibility in subjects with low back pain. *Physiother Res Int.* 2000;5(1):46-61.
  - 23 Burton AK, Clarke RD, McClune TD, Tillotson KM. The natural history of low-back pain in adolescents. *Spine.* 1996;21(20):2323-8.
  - 24 Penha PJ, Casarotto RA, Sacco ICN, Marques AP, João SMA. Qualitative postural analysis between boys and girls of 7 and 10 years of age. *Rev Bras Fisioter.* 2008;12(5):386-91.
  - 25 Jackson A, Langford NJ. The criterion-related validity of the sit-and-reach test: replication and extension of previous findings. *Res Q Exerc Sport.* 1989;60:384-7.
  - 26 Chow RS, Medri MK, Martin DC, Leekam RN, Agur AM, McKee NH. Sonographic studies of human soleus and gastrocnemius muscle architecture: gender variability. *Eur J Appl Physiol.* 2000;82:236-44.
  - 27 Jones MA, Stratton G, Reilly T, Unnithan VB. Biological risk indicators for recurrent non-specific low-back pain in adolescents. *Br J Sports Med.* 2005;39:137-40.
  - 28 Sjölie AN, Ljunggren AE. The significance of high lumbar mobility and low lumbar strength for current and future low-back pain in adolescents. *Spine.* 2001;26(23):2629-36.
  - 29 Malliou P, Gioftsidou A, Beneka A, Godolias G. Measurements and evaluations in low back pain patients. *Scand J Med Sci Sports.* 2006;16(4):219-30.
  - 30 Bernard JC, Bard R, Pujol A, Combev A, Boussard D, Begue C, et al. Muscle assessment in healthy teenagers comparison with teenagers with low-back pain. *Ann Readapt Med Phys.* 2008;51(4):274-83.
  - 31 Bo Andersen L, Wedderkopp N, Leboeuf YC. Association between back pain and physical fitness in adolescents. *Spine.* 2006;31(15):1740-4.
- Agradecimento: À Prefeitura Municipal de Amparo (SP), à Secretaria Municipal de Educação e às escolas públicas municipais de Amparo.