

## Lesões no recinto escolar em adolescentes do norte de Portugal

Carla Alves, Maria João Azevedo, Frédéric Ramalho, Filipe Guimarães, Ana Castro

*Serviço de Medicina Física e de Reabilitação. Serviço de Ortopedia.  
Centro Hospitalar do Alto Ave. Guimarães. Portugal.*

**Carla Alves**

**Maria João Azevedo**

Internos do Complementar de Medicina Física e de Reabilitação

**Frédéric Ramalho**

Interno do Complementar de Ortopedia

**Filipe Guimarães**

**Ana Castro**

Assistentes Hospitalares

Serviço de Medicina Física e de Reabilitação. Serviço de Ortopedia.  
Centro Hospitalar do Alto Ave

**Submetido em:** 14/4/2013

**Revisto em:** 15/9/2013

**Aceite em:** 15/9/2013

**Publicação eletrónica em:** 23/9/2013

**Tipo de Estudo:** Diagnóstico

**Nível de Evidência:** IV

**Declaração de conflito de interesses:**

Nada a declarar.

**Correspondência:**

Carla Alves

Rua dos Cutileiros

Creixomil

4835-044 Guimarães

Portugal

dracarlaalves@hotmail.com

### RESUMO

**Introdução:** O potencial de lesões em desportos organizados e nas aulas de educação física (EF) é elevado e constitui, a par com as lesões nos intervalos letivos, um dos principais motivos de afluência à urgência de Ortopedia.

**Objetivos:** Caracterizar as lesões no recinto escolar comparando as aulas de EF e os intervalos letivos, em adolescentes de escolas portuguesas, entre o 7º e o 12º ano de escolaridade e comparar com outros estudos internacionais.

**Material e métodos:** Foi desenhado e realizado um questionário de resposta fechada a 623 alunos de quatro escolas do norte de Portugal, no ano letivo 2010/2011. Foram inquiridos relativamente aos 12 meses transatos aspetos demográficos, identificadas e caracterizadas as lesões do aparelho locomotor, quer nas aulas de EF, quer nos períodos de intervalo. A análise estatística foi efetuada no programa SPSS® versão 17.0, utilizando como significância estatística  $p < 0,05$ .

**Resultados:** Dos 623 alunos inquiridos, 227 frequentavam o ensino básico e 396 o secundário. A média de idade era 15,1 anos (desvio padrão 1,838; mínimo 11; máximo 19), correspondendo a 57,5% raparigas. Verificou-se uma maior incidência de lesões nas aulas de EF (18,8%) comparativamente aos intervalos (7,7%), sendo a diferença estatisticamente significativa. As raparigas foram mais afetadas nas aulas de EF, enquanto nos intervalos foram os rapazes, embora, sem significância estatística. Os membros inferiores constituíram a localização mais frequente. O tornozelo foi a região mais atingida durante as aulas de EF e o joelho nos intervalos. Os tipos de lesão mais prevalentes no decorrer das aulas foram: contusão (46,6%), entorse (37,3%), luxação (9,3) e nos intervalos foram: contusão (45,8%), entorse (27,0%), laceração (18,8). Durante as aulas, as lesões ocorreram predominantemente a meio da aula e durante a prática de

ginástica, futebol e basquetebol, enquanto nos intervalos ocorreram com a prática de futebol e corrida. Os alunos consideraram como principais causas de lesão durante as aulas o contacto físico, as condições do espaço e a falta de habilidade para o desporto. Mais de 50% das lesões necessitaram de tratamento, sobretudo a nível hospitalar, mas com uma pequena percentagem de absentismo (21,4% das lesões nas aulas de EF e 28,9% nos intervalos das aulas).

**Conclusões:** Neste estudo obteve-se uma maior incidência de lesões nas aulas de EF do que nos intervalos, com predomínio das lesões nos membros inferiores e prevalência de contusões e entorses, o que se encontra em consonância com outras séries publicadas. As principais causas apontadas durante as aulas foram o contacto físico, as más condições do espaço e a falta de habilidade para o desporto, o que pressupõe que muitas destas causas são potencialmente evitáveis, nomeadamente no que respeita ao ensino de regras básicas de segurança, ao aumento da vigilância, à melhoria das condições dos recintos desportivos escolares e à adaptação dos exercícios às características corporais e apetência desportiva de cada aluno.

**Palavras chave:**

Lesões desportivas, recinto escolar

**ABSTRACT**

**Introduction:** The potential for injuries in organized sports like physical education classes (PEC) as well as school intervals is high. They are a large source of inflow to the orthopedic emergency department.

**Purpose:** To characterize sports injuries in Portuguese students from the 7th till 12th grade in school (PEC and school recess) and compare them to other published studies.

**Materials and methods:** A questionnaire was filled by 623 students from four schools of North of Portugal, inquiring about injuries in PEC and in intervals during one academic year (2010/2011).

**Results:** The mean age was 15.1 years and 57.5% were female. There was a higher incidence of injuries in PEC (18.8%) compared to the intervals (7.7%), with statistical significance. Lower limbs were the most affected (ankle during PEC and knee in recess). The most prevalent types of injury during the classes were strains (46.6%), sprains (37.3%) and dislocations (9.3%) and in the intervals were strains (45.8%), sprains (27.0%) and lacerations (18.8%). Lesions occurred predominantly during gymnastics, football and basketball in PEC's and in the intervals occurred with football practice and running. The students considered physical contact, conditions of playing surface and lack of skill for the sport as the main causes of injury.

More than half required treatment, preferably in hospital, but only a small percentage missed school (21,4% in PEC's and 28,9% in recess).

**Conclusions:** In our study there was a higher incidence of injuries in physical education classes rather than recesses, most of them localized in lower limb, mainly strains and sprains, which is consistent with other series.

The main reasons given for the injuries were physical contact, poor conditions of the playground and lack of ability for the sport, which are potentially preventable. Teaching basic rules of safety and security of injury, enhance supervision, maintain school playground in good condition, adapt sports equipments to this age and a correct evaluation of motor skills to sport practice are some of the prevention strategies applicable.

**Key words:**

Sports injuries; school grounds

## **INTRODUÇÃO**

Os adolescentes fazem parte do grupo etário mais suscetível de sofrer lesões, quer pela incompleta aquisição de capacidades e habilidades motoras (capacidades coordenativas, velocidade, força, resistência, flexibilidade e proprioceptividade) quer pela prática da modalidade desportiva com técnica inapropriada segundo as regras e equipamento para adultos, não adaptados à sua idade<sup>[1,2,3]</sup>.

O potencial de lesões em desportos organizados e nas aulas de educação física (EF) é elevado e constitui, a par com as lesões nos intervalos letivos, um dos principais motivos de afluência à urgência de Ortopedia.

A incidência e o tipo da lesão dependem da atividade desportiva, encontrando-se os desportos coletivos, nomeadamente os de contacto, associados à maior percentagem de lesões<sup>[4,5]</sup>. Nos estudos internacionais, a incidência anual é estimada entre 3 a 11%<sup>3</sup> com um aumento considerável nos últimos 15 anos<sup>[6]</sup>.

Geralmente os rapazes, por apresentarem níveis mais elevados de atividade física e participarem em atividades físicas mais vigorosas, sofrem um maior número de lesões e com maior severidade do que as raparigas<sup>[3,7,8,9]</sup>.

A maior parte destas lesões têm pouca gravidade e não requer tratamento hospitalar, no entanto, algumas podem ser severas, por vezes com necessidade de internamento culminando em incapacidade permanente ou mesmo morte<sup>[1,10,11,12,13]</sup>.

Estima-se que um quarto de todas as lesões desportivas possam ser evitadas, sem limitação da natureza da atividade desportiva ou limitação na sua participação, mas incorporando medidas mínimas de precaução<sup>5</sup>, existindo assim uma oportunidade para redução das lesões no recinto escolar.

Os objetivos deste estudo são identificar e caracterizar o tipo, a incidência e os fatores de risco associados às lesões no recinto escolar, comparando as aulas de EF e os intervalos letivos, em adolescentes de escolas portuguesas, entre o 7º e o 12º ano de escolaridade. Pretende-se também comparar os

nossos resultados com outros estudos internacionais, contribuindo dessa forma, para a instituição de medidas que permitam prevenir estas lesões.

## **MATERIAL E MÉTODOS**

Foi desenhado e aplicado um questionário de resposta fechada a uma amostra aleatória de 623 alunos, de quatro escolas do norte de Portugal (conselhos Vila Nova de Famalicão, Vizela, Porto e Guimarães), no ano letivo 2010/2011. Foram inquiridos, relativamente aos 12 meses transatos, aspetos demográficos (idade, género), antropométricos (peso, altura, índice de massa corporal - IMC), de ocorrência (número de lesões, tipo de atividade desportiva, necessidade e tipo de tratamento, número dias de absentismo escolar, fatores precipitantes de lesão, apetência desportiva) e características de lesões (tipo de lesão, localização corporal), quer nas aulas de EF, quer nos períodos de intervalo.

A análise estatística foi efetuada utilizando como recurso o SPSS® versão 17,0 (Statistical Package for Social Sciences). A relação estatística entre as variáveis foi testada pelo coeficiente de contingência, usando como significância estatística o valor  $p < 0,05$ .

## **RESULTADOS**

Dos 623 alunos inquiridos, 227 frequentavam o ensino básico e 396 o ensino secundário. A média de idade era 15,1 anos (desvio padrão 1,838; mínimo 11; máximo 19), sendo 57,5% do género feminino e 42,5% masculino. A média do IMC era 21,26 Kg/m<sup>2</sup>.

Verificou-se uma maior incidência de lesões nas aulas de EF (117 casos - 18,8%) comparativamente aos intervalos (48 casos - 7,7%), sendo a diferença estatisticamente significativa ( $p = 0,000$ ) (Figura 1).

Nas aulas de EF, as raparigas sofreram maior número de lesões (50,4%) do que os rapazes (49,6%) enquanto nos intervalos, os rapazes sofreram maior número de lesões (54,2%) comparativamente às raparigas (45,8%), embora esta diferença não seja estatisticamente significativa ( $p = 0,088$  e  $p = 0,090$ , respetivamente).

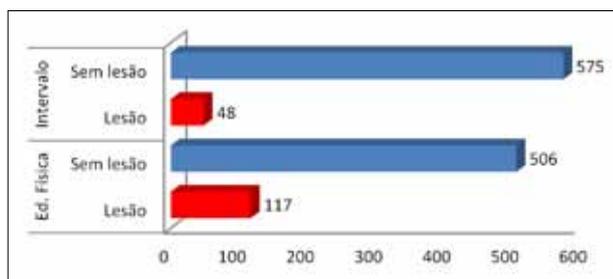


Figura 1. Incidência de lesões nas aulas de EF e nos Intervalos.

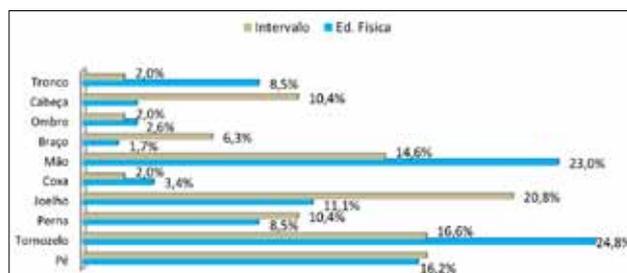


Figura 3. Localização das lesões nas aulas de EF e nos Intervalos.

Durante as aulas de EF as lesões ocorreram predominantemente a meio da aula (76,0%) e durante a prática de ginástica (23,4%), futebol (21,3%) e basquetebol (16,4%), enquanto nos intervalos ocorreram com a prática de futebol (39,6%) e corrida (35,4%) (Figura 2).

Também não foi encontrada significância estatística entre o IMC e o número ou tipo de lesão ( $p = 0,400$  e  $p = 0,710$ , respetivamente).

O número de lesões por aluno, variou entre uma e cinco, sendo que 69,2% dos alunos lesionados nas aulas de EF e 75,0% dos alunos lesionados nos intervalos reportavam apenas uma única lesão.

Os membros inferiores constituíram a localização mais frequente de lesões, quer nas aulas de EF quer nos intervalos (64,1% e 66,6%, respetivamente), seguindo-se os membros superiores com 27,3% nas aulas de EF e 22,9% nos intervalos. O tornozelo e o joelho foram as regiões mais atingidas durante as aulas de EF (24,8% e 23,0%, respetivamente) e o joelho a

região mais atingida nos intervalos (20,8%) (Figura 3).

Os tipos de lesão no decorrer das aulas foram por ordem decrescente: contusão (46,6%), entorse (37,3%), luxação (9,3%), fratura (3,5%) e laceração (3,4%) e nos intervalos: contusão (45,8%), entorse (27,0%), laceração (18,8%), fratura (4,2%) e luxação (4,2%), (Figura 4).

Os alunos consideraram como principais causas de lesão durante as aulas de EF o contacto físico (26,4%), as condições do espaço (11,1%) e a falta de habilidade para o desporto (9,4%).

Dos lesionados nas aulas de EF e intervalos houve necessidade de tratamento em 63,3% e 57,5% dos casos, respetivamente. Estes adolescentes acorreram preferencialmente ao hospital independentemente do momento em que lesionaram. A maioria dos alunos não necessitou de faltar às aulas, mas o absentismo foi percentualmente superior no caso das lesões nos intervalos (37,5% versus 21,3%).

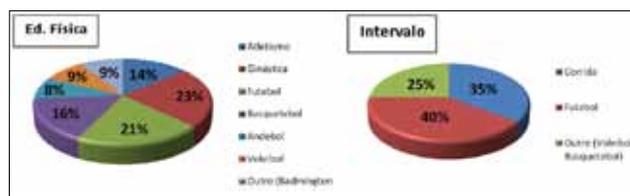


Figura 2. Atividade desportiva durante a qual ocorreu a lesão, durante as aulas de EF e no Intervalo.

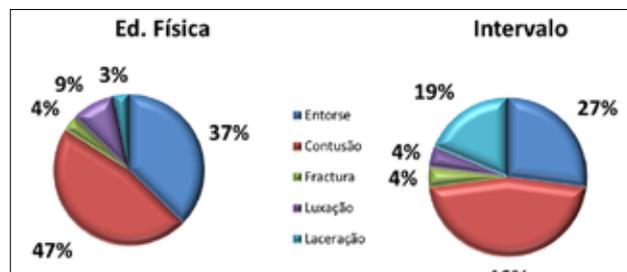


Figura 4. Tipos de lesão mais prevalentes, nas aulas de EF e nos Intervalos.

## DISCUSSÃO

O número de estudos que existem sobre as lesões do sistema locomotor relacionadas com as atividades desportivas escolares em crianças e adolescentes é escasso. Ainda assim, estão descritos e organizados muitos dos fatores de risco a elas associados. Estes dividem-se em intrínsecas não modificáveis (idade, género e lesões prévias); intrínsecas modificáveis (coordenação performance, flexibilidade, proprioceptividade, condição psicológica, força e resistência); extrínsecas não modificáveis (tipo de desporto, graduação, posição, altura da época desportiva, tempo) e extrínsecas modificáveis (equipamento, superfície de treino, tempo de jogo, regras e altura do dia)<sup>[3]</sup>.

Deste modo, este grupo etário é mais suscetível de sofrer lesões, pela técnica inapropriada, fraqueza muscular, pobre coordenação e propriocepção e também pela prática da modalidade desportiva segundo as regras e equipamento técnico para adultos, não adaptado para a sua idade<sup>[1,2,3]</sup>.

A real incidência e os fatores de risco associados às lesões desportivas, e a sua comparação entre países, revela-se difícil pela grande diversidade de desportos organizados, de conteúdos programáticos das aulas de educação física e fatores inerentes às características geográficas, culturais e climáticas de cada região<sup>[4]</sup>.

Com o presente estudo constatou-se existir uma maior incidência de lesões nas aulas de EF (18,8%) do que nos intervalos (7,7%), o que está em consonância com outras séries publicadas, nomeadamente um estudo realizado na Holanda<sup>4</sup> que incluiu 7468 alunos, e no qual se verificou que 62,0% das lesões ocorreram em desportos organizados, 21,0% durante as aulas de EF e 17,0% no intervalo. Apenas um estudo realizado na Eslovénia, onde participaram 2842 alunos do ensino básico e 1235 alunos do ensino secundário, constatou existir um maior número de lesões durante o intervalo (33,0%), comparativamente às aulas de EF (14,3%) em atividades desportivas individuais ou em grupo<sup>[15]</sup>.

Foi encontrada uma ligeira prevalência de lesões nas raparigas durante as aulas de EF (50,4%), embora

a diferença não seja estatisticamente significativa. De facto, na literatura, são raros os estudos que encontram diferenças estatisticamente significativas entre os dois géneros nestas aulas. No entanto, o fato de as raparigas apresentarem maior número de lesões, poderá relacionar-se com a preferência pela prática de um desporto individual, nomeadamente a ginástica, atividade que exige aptidão e capacidade de execução e técnica adequada.

Já no intervalo das aulas, o género masculino é mais predisposto a lesões do aparelho locomotor. Esta diferença encontrada também por Mateja et al<sup>[15]</sup> parece justificar-se pelo fato de se tratar de um género mais agressivo, com maior massa corporal, que prefere modalidades desportivas de maior impacto e de contacto e que está mais predisposto a correr riscos<sup>[3]</sup>.

De uma forma coerente, as lesões na aula de EF ocorrem sobretudo com atividades que exigem boa execução técnica, coordenação e resistência como a ginástica (23%), o futebol e o basquetebol e nos intervalos, em atividades maioritariamente praticadas por rapazes, como é o caso do futebol e a corrida. Em alguns estudos Europeus o futebol é o desporto responsável por cerca de 31,1% de todas as lesões<sup>[3,7,15]</sup>.

O IMC dos alunos estudados, não constituiu um fator preditivo de lesão, resultado espectável face aos estudos, que avaliaram a relação entre características físicas dos estudantes e risco de lesão desportiva<sup>[5]</sup>. Isto leva os autores a acreditarem que os fatores intrínsecos modificáveis possam ter uma importância crescente na predisposição para lesões.

Quer nas aulas de EF quer nos intervalos, verificou-se uma predominância de lesões nos membros inferiores seguidas dos membros superiores, e os tipos mais prevalentes foram as contusões e as entorses, o que é consensual com a maioria dos estudos<sup>[5,12,16]</sup>.

As principais causas apontadas pelos alunos para as lesões durante as aulas de EF, são fatores intrínsecos e extrínsecos modificáveis, o que pressupõe que muitas destas causas são potencialmente evitáveis nomeadamente no que respeita à melhoria das condições dos recintos desportivos escolares. Num estudo efetuado em Toronto, constatou-se que

após terem sido alterados os equipamentos dos recintos escolares de 136 escolas, por motivos de regulamentação e de segurança, as taxas de lesão caíram para 50%<sup>[3]</sup>.

Uma vez que o exercício físico propicia uma multiplicidade de benefícios físicos, psicológicos e cognitivos<sup>[8,17,18]</sup> e sendo estas lesões potencialmente evitáveis, devem ser incorporadas medidas de precaução e elaboradas campanhas de sensibilização dos alunos, educadores e médicos neste sentido. Os recintos escolares devem ser adaptados e reunir as condições de segurança necessárias. Os professores devem ensinar regras básicas de proteção de lesões quer durante as aulas de EF quer nos intervalos. Os médicos e treinadores deverão avaliar corretamente as características das crianças e adolescentes de modo a adaptar os exercícios às características corporais e apetência desportiva de cada aluno visando reduzir o número de acidentes escolares.

À semelhança de outras séries, os intervalos das aulas revelaram ser um período propenso a lesões, que inclusivamente provocaram maior absentismo escolar do que os traumatismos ocorridos nas aulas.

Ainda que a amostra possa não ser representativa da realidade em Portugal, é um estudo pioneiro a nível nacional e foi desenvolvido na tentativa de colmatar a escassez de estudos sobre lesões músculo-esqueléticas relacionadas com as atividades desportivas em crianças e adolescentes. Os autores consideram-no o ponto de partida para o desenvolvimento de estudos de maior dimensão, abrangendo todo o território nacional, de forma a poderem ser retiradas ilações com maior poder estatístico e conclusões mais sólidas.

## CONCLUSÃO

Nesta amostra populacional demonstrou-se uma incidência de lesões desportivas nas aulas de EF de 18,8%. Nelas as raparigas eram predominantemente afetadas (50,4%), o membro inferior mais acometido (64,1%) com contusões (46,6%) e entorses (37,3%). Nos intervalos das aulas verificou-se 7,7% de lesões, sobretudo nos rapazes (54,2%). Os membros inferiores foram igualmente os mais envolvidos (66,1%) bem como o tipo de lesão (contusões em 45,8% e entorses em (27, 0%). Estes dados corroboram os de outras series. Os fatores de risco apontados são potencialmente modificáveis através do ensino de regras básicas de segurança, aumento de vigilância, melhoria das condições dos recintos desportivos escolares e adaptação dos exercícios às características corporais e apetência desportiva de cada aluno.

---

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Adirim TA, Cheng TL. Overview of injuries in the young athlete. *Sports Med.* 2003. 33(1):75-81.
2. Franklin CC, Weiss JM. Stopping sports injuries in kids: an overview of the last year in publications. *Curr Opin Pediatr.* 2012. Feb; 24(1):64-7.
3. Habelt S, Hasler C, Steinbruck K, Majewski M. Sports injuries in adolescents. *Orthopedic Reviews* 2011. 3-18.
4. Backx FJ, Erich WB, Kemper AB, Verbeek AL. Sports injuries in school-aged children. An epidemiologic study. *Am J Sports Med.* 1989. Mar-Apr; 17(2): 234-40.
5. Carmeli E, Azencot S, Wertheim M, Coleman R. Sports Injuries in Students aged 12-18 during Physical Education Classes in Israel. *Biology of Sport.* 2003. 20: 271-280.
6. Jones SJ, Lyrons RA, Silbert J, Evans R, Palmer Sr. Changes in sports injuries to children between 1983 and 1998: comparasion of case series. *J Public Health Med.* 2001. Dec; 23(4): 268-71.
7. Boyce SH, Quigley MA. Na audito f sports injuries in children attending na Accident and Emergency department. *Scott Med J.* 2003. Aug; 48 (3): 88-90.
8. Conn JM, Annest JL, Gilchrist J. Sports and recreation related injury episodes in the US population, 1997-99. *Inj Prev.* 2003. Jun; 9(2):117-23.
9. Ergen E. Sports injuries in children and adolescents: etiology, epidemiology, and risk factors. *Acta Orthop Traumatol Turc.* 2004. 38 Suppl 1:27-31.
10. Dankner R, Barel V. Sports injuries among children. *Harefuah.* 2002. Jan;141(1):89-92, 123.
11. Kelm J, Ahlhelm F, Pape D, Pitsch W, Engel C. School sports accidents: analysis of causes, modes, and frequencies. *J Pediatr Orthop.* 2001. Mar-Apr; 21(2):165-8.
12. Schneider S, Yamamoto S, Weidmann C, Brühmann B. Sports injuries among adolescents: Incidence, causes and consequences. *J Paediatr Child Health.* 2012. Oct; 48(10): 183-9.
13. Sumilo D, Stewart-Brown S. The causes and consequences of injury in students at UK institutes of higher education. *Public Health.* 2006. 120, 125-131
14. Anneliese S, Roderick M. Quantifying the risk of sports injury: a systematic review of activity-specific rates for children under 16 years of age. *Br J Sports Med.* 2007. 41: 548-557
15. Mateja V, Damir K, Suzana M, Maja M, Joze S. Injuries to Primary School Pupils and Secondary School Students during Physical Education Classes and in their Leisure Time. *Coll. Antropol.* 34. 2010. 3:973-980
16. Patel DR, Nelson TL. Sports injuries in Adolescents. *Med Clin North Am.* 2000. 84:983-1007.
17. Evenson KR, Mota J. Progress and future directions on physical activity research among youth. *J Phys Act Health.* 2011. Feb; 8(2):149-51.
18. Landry BW, Driscoll SW. Physical activity in children and adolescents. *PM R.* 2012. Nov; 4(11):826-32.

---

Texto em conformidade com as regras do novo Acordo Ortográfico da Língua Portuguesa, convertido pelo programa Lince (© 2010 - ILTEC).