

Investigando a maturação somática

Educadora física realizou estudo com 6.531 crianças e adolescentes em Campinas

ISABEL GARDENAL
bel@unicamp.br

No Brasil, várias pesquisas têm estudado de forma descritiva e comparativa como se comportam as variáveis de crescimento físico e de maturação biológica de crianças e adolescentes. No entanto, são poucas as investigações que se dedicam à validação de técnicas de maturação biológica e propostas metodológicas que não sejam invasivas, para subsidiar a classificação e a estratificação de crianças em fase escolar.

Em um estudo de doutorado da Faculdade de Educação Física (FEF) realizado com 6.531 crianças e adolescentes (3.315 meninos e 3.216 meninas), provenientes da rede pública de Campinas, a profissional de educação física Rossana Anelice Gómez Campos mostrou que os valores absolutos de peso, estatura e índice de massa corporal (IMC) das crianças deste município ficaram abaixo da CDC-2012, normas internacionais que são referenciais para a detecção, vigilância e supervisão das crianças e adolescentes. A pesquisa aconteceu entre 2011 e 2012.

Rossana Gómez contou que a equação do pico de velocidade de crescimento (PVC) mostrou-se válida para determinar a maturação somática dos escolares. A maturação é um processo de alterações fisiológicas que se inicia com uma sucessão de mudanças – biológicas, psicológicas e cognitivas, manifestando-se mais intensamente na adolescência.

Na casuística, foram avaliadas as variáveis de idade decimal, peso corporal, estatura e estatura tronco-cefálica de crianças e adolescentes com idade entre seis e 18 anos. Foram incluídas aleatoriamente 15 escolas da zona urbana, totalizando no estudo 26.725 escolares.

Os avaliados eram clinicamente saudáveis à época da pesquisa e consentiram em se submeter a medições antropométricas. Além da autorização dos pais, também foi requerida autorização dos diretores das escolas para fazer essas medições dos alunos.

A coleta de dados durou oito meses e foi feita a partir de um programa supervisionado pelos professores Jefferson Eduardo Hespagnol e Miguel de Arruda, orientador da tese.

Os resultados da pesquisa sugeriram que devem ser estimulados padrões regionais para avaliar os ritmos ou tempo do desenvolvimento na puberdade, ao passo que, quanto à maturação somática, pode-se utilizar tanto a equação de Mirwald e colaboradores (2002), que prediz a distância (em anos) em que um indivíduo está de sua idade de PVC, quanto as equações propostas no estudo de Rossana Gómez.

REFERÊNCIAS

O crescimento humano é um processo dinâmico e complexo que começa com a fertilização do óvulo e que se completa com a fusão da epífise e das metáfases dos ossos longos, que caracteriza basicamente o final da adolescência.

A pesquisadora enfatiza que a maturação somática relaciona a idade biológica de um indivíduo à sua idade cronológica. “Crianças da mesma idade e sexo podem ter diferenças no ritmo de desenvolvimento e apresentar maturação precoce, normal ou tardia. O tempo de ocorrência depende do sexo e do estágio maturacional”, descreve.

Historicamente, a avaliação através de curvas de referências tem permitido diagnosticar alterações no crescimento físico e no estado nutricional; e, por possuir forte influência dos fatores genéticos, esse crescimento tende a seguir canais específicos presentes em tabelas.

Por outro lado, posto que na adolescência ocorrem muitas mudanças biológicas – como a maturação sexual, o aumento da estatura e do peso corporal, assim como a finalização do crescimento esquelético –, torna-se imprescindível uma avaliação sobre a maturação, o ritmo e o tempo de progresso em direção à maturidade.

Como a idade cronológica tem utilidade limitada para essa avaliação, alguns indicadores biológicos baseados em caracteres sexuais secundários, idade esquelética, PVC e maturação dentária permitem a sua valora-



Criança é examinada: pesquisas descrevem como se comportam as variáveis de crescimento físico e de maturação biológica

ção. “Apesar das metodologias disponíveis, elas apresentam alto custo e muitas vezes invadem a privacidade”, situa.

A avaliação da maturação somática pela técnica de Mirwald pode ser uma opção de fácil aplicação, não invasiva e que utiliza como variáveis a estatura, o peso, o comprimento do membro inferior e a estatura tronco-cefálica.

A novidade do estudo, ressalta a pesquisadora, está na proposição de curvas para a região de Campinas, que poderão ser utilizadas inclusive pelo Ministério da Saúde e pelo Ministério da Educação, para o controle do crescimento e do estado nutricional de crianças e adolescentes.

Durante a fase de crescimento, pontua ela, é importante o controle e o acompanhamento dos parâmetros ligados à saúde pelos pais. “Nesse sentido, o crescimento físico e a maturação biológica são variáveis relevantes que devem ser consideradas no dia a dia, pois possibilitam informação fundamental para a clínica e também para a escola, para os programas de iniciação esportiva e de atividade física e saúde.”

Tanto nas pesquisas realizadas com crianças e adolescentes quanto no contexto esportivo, torna-se necessária a classificação maturacional, por ela ser essencial em diversas áreas, principalmente da saúde.

Em particular em Pediatria, possibilita uma interpretação clínica das doenças endócrinas e do estado de crescimento na qualidade de vida e na performance motora, ao permitir comparações entre sujeitos de maturação adiantada ou atrasada.

Ao surgir a necessidade de estabelecer valores para a maturação e existindo uma proposta como a da técnica de Mirwald, já utilizada em vários estudos internacionais em jovens esportistas e em jovens brasileiros, deve ser encorajada a validação das equações do pico de velocidade de crescimento para amostras de escolares de Campinas.

Rossana Gómez menciona que isso propiciará a avaliação da maturação somática para grandes populações. “As curvas que desenvolvemos ajudarão no diagnóstico, na monitorização e no controle do crescimento e do estado nutricional de crianças e adolescentes de Campinas.”

As mudanças, observadas no tamanho corporal, sugerem o uso de padrões regionais para avaliar a trajetória do crescimento físico através de estudos clínicos ou epidemiológicos. As equações aqui desenvolvidas também

são uma alternativa para valorar a maturação somática de forma transversal e contribuir para o controle da maturação biológica em estudos com crianças e adolescentes.

As informações obtidas neste estudo são relevantes para elaborar curvas referenciais de crescimento físico em relação à idade cronológica e à validação de equações para prever a maturação somática de escolares da cidade. Isso porque Campinas é considerada um grande centro urbano que possui um polo industrial diversificado e próspero, que atingiu um lugar especial no cenário econômico do Brasil.

Publicações

Artigos

R. Gómez-Campos, M. de Arruda, E. Hobold, C. P. Abella, C. Camargo, C., M. A. Cossio-Bolaños. Valoración de la maduración biológica: usos y aplicaciones en el ámbito escolar (Assessment of biological maturation: Uses and applications in schools). *Rev. Andaluza de Medicina del Deporte* 6 (4):41.888-7546, 2013.

Gomez Campos, R.; Hespagnol, J. E.; Portella, D.; Vargas Vitoria, R.; De Arruda, M.; Cossio-Bolaños, M. A. Predicting somatic maturation from anthropometric variables: validation and proposed equations to school in Brazil. *Nutr. clín. diet. hosp.*, 32(3):7-17, 2012.

Gómez Campos, R.; Arruda, Miguel; Hespagnol, Jefferson Eduardo; Camargo, Cristiane; Briton, Richard Micheal; Cossio-Bolanós, Marco Antonio. Referencial values for the physical growth of school children and adolescents in Campinas, Brazil. [Em prensa]. *Rev. Ann. of Human Biology*.

Tese: “Avaliação do crescimento físico e a maturação somática de escolares da rede de ensino fundamental de Campinas, SP”

Autora: Rossana Anelice Gómez Campos

Orientador: Miguel Arruda

Unidade: Faculdade de Educação Física (FEF)



Rossana Anelice Gómez Campos, autora da pesquisa: coleta de dados durou oito meses