

## 22 - CRESCIMENTO FÍSICO, MATURAÇÃO BIOLÓGICA E DESEMPENHO MOTOR DOS JOGADORES DE BEISEBOL DA SELEÇÃO CENTRO-OESTE PRE-JUNIOR 2018

Prof. Ms. Montenegro Barreto Jesus José  
UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS  
FACULDADE DE EDUCAÇÃO FÍSICA  
CAMPINAS - SÃO PAULO, BRASIL

doi:10.16887/89.a1.22

### INTRODUÇÃO

O crescimento físico é um processo dinâmico que começa desde a concepção da vida. De acordo a Malina & Bouchard (1991) é produto da hiperplasia (aumento do número de células), da hipertrofia (aumento do tamanho das células) e da agregação que é o incremento na capacidade das células de agregar substratos intracelulares. O crescimento físico vem sendo estudado há muito tempo. No século XVIII a antropometria junto a medicina e as artes fizeram quantificações do corpo humano a partir das quais se proporcionou informações que mais na frente serviram para que na Europa se adotaram políticas de saúde (Vitoria et.al.,2012).

Segundo Marcondes (1994) existem quatro tipos de crescimento (Geral ou Somático, Neural, Genital e de órgãos linfoides); o primeiro refere-se ao crescimento das dimensões externas, o segundo compreende os órgãos internos da cabeça (cérebro, cerebelo, aparato ocular, etc), o terceiro corresponde ao crescimento dos testículos, ovários, próstata, útero, etc; e o quarto observa o timo, os gânglios linfáticos, amígdalas entre outros.

A maturação inicia com a sucessão das mudanças biológicas, psicológicas e cognitivas que se expressam na puberdade (Stang, Story, 2005), é um processo importante de alterações fisiológicas que se que se manifesta de forma mais intensa durante a adolescência, onde o tempo da sua ocorrência depende do sexo e do estágio maturacional (Machado et.al., 2009).

Durante a adolescência o processo de maturação biológica começa a sofrer diferentes alterações fisiológicas; por isso o desempenho motor dos adolescentes que amadurecem adiantados apresenta melhores performances que os amadurecem mais tarde ou mais lentos (Machado et.al., 2009). Esse nível de maturação pode-se identificar através do pico de velocidade de crescimento (PVC), indicador utilizado em estudos que tentam prever a distância em anos em que um indivíduo se encontra da idade na qual atingira o (PVC) (Mirwald et. al., 2001), o qual permite classificar a maturação dos adolescentes.

O desempenho motor na infância e na adolescência está muito associado ao processo de crescimento e maturação; é comum encontrar jovens de diferentes estágios maturacionais na mesma categoria competitiva ou grupo de treinamento. Fato que favorece aos indivíduos mais adiantados no processo biológico. Está situação é observada em diferentes esportes assim como no beisebol.

O Beisebol é um esporte coletivo em projetos de integração assim como na iniciação esportiva, permite a participação de todos os membros da equipe nos jogos sem importar tamanho, peso ou composição corporal; mas quando o nível é competitivo ou de seleções que participam em campeonatos importantes; quanto mais atléticos sejam os indivíduos da equipe maior será a chance de obter resultados satisfatórios.

Neste contexto de caráter competitivo, é que foi avaliada a seleção de beisebol na categoria Pre-Junior que representou a região centro-oeste do estado de São Paulo no torneio Inter Seleções, organizado pela Confederação Brasileira de Beisebol e Softbol (CBBS), feito na cidade de Maringá (Paraná) durante o mês de abril de 2018. Evento esportivo onde participaram nove (9) seleções dos estados São Paulo e Paraná e no qual a seleção que representou a região centro-oeste (Atibaia, Campinas e Indaiatuba) conquistou o segundo lugar (Vice-campeã).

Por tanto, com base nessas informações considerasse o estudo relevante porque possibilitará conhecer as características relacionadas ao crescimento físico desses adolescentes (entre 12 a 14 anos), comparados com referências Brasileiras e internacionais; além de permitir fazer uma relação entre o desempenho motor e a maturação biológica dos integrantes da seleção centro-oeste Pre-Junior.

Este projeto faz parte de um projeto maior (Estudo da composição corporal, desenvolvimento ósseo e capacidades físicas, por método antropométrico em crianças e adolescentes praticantes de beisebol brasileiro.) com aprovação no Comitê de Ética da Universidade Estadual de Campinas. Número de parecer 2.457.445.

### METODOLOGIA

O estudo é do tipo descritivo e de corte transversal. A coleta de dados foi realizada no mês de abril de 2018 nas instalações do clube de beisebol da cidade de Indaiatuba; durante os treinamentos preparatórios pro torneio Inter Seleções, todas as avaliações foram feitas por um único pesquisador conhecedor dos instrumentos, técnicas e procedimentos da pesquisa. A mostra foi composta pelos 23 sujeitos do sexo masculino integrantes da seleção da região centro-oeste, com idades entre 12 e 14 anos, praticantes de beisebol, nas cidades de Atibaia, Campinas e Indaiatuba.

Para conformar essa seleção, primeiramente os jovens atletas representaram seus clubes num torneio (triangular) classificatório, evento no qual o técnico da equipe campeã ficaria como líder da seleção da região e convocaria aos jogadores com melhores habilidades técnicas e domínio do esporte, (considerando as sugestões dos outros treinadores). O tamanho da amostra observa-se na tabela 1.

Tabela 1. Tamanho da Amostra com Relação aos Clubes.

CLUBES	Nº de Jogadores	Percentual
ATIBAIA	9	39,1%
CAMPINAS/TOZAN	4	17,4%
INDAIATUBA	10	43,5%
<b>TOTAL</b>	<b>23</b>	<b>100%</b>

A idade cronológica dos jogadores foi determinada a nível decimal, utilizando-se a data decimal do dia de nascimento e a data decimal do dia da avaliação. Para avaliara as medidas antropométricas adotou-se o protocolo padronizado descrito por Ross e Marfell-Jones (1991).

O peso corporal (Kg) foi avaliado descalço e com o mínimo de roupa possível, utilizando uma balança digital com precisão de (100g) de marca tec silver com uma escala de (0 a 180 kg). Para determinar estatura (cm), os indivíduos foram avaliados com base no plano de Frankfurt sem sapatos, utilizando um estadiômetro de alumínio da marca Seca graduado em milímetros, com uma escala de (0 a 250 cm); utilizou-se os mesmo materiais e protocolo para determinar a altura tronco-cefálica (com a diferença que os sujeitos ficaram sentados num banco de madeira de 50 cm de altura). O comprimento dos membros inferiores foi determinado pela diferença entre a altura tronco-cefálica e a estatura. E depois calculado o (PVC) pela equação de Mirwald et. al., (2001). O Índice de massa corporal (IMC) foi calculado a partir da proposta de Quetelec [IMC=Peso(kg)/Estatura(m)<sup>2</sup>] (Garrow, Webster, 1985).

A composição corporal foi calculada nos quatro componentes (massa residual, óssea, gorda e muscular); a massa residual pela equação: [MR(kg)= Peso Corporal(kg) x 0,241], a massa óssea pela equação: [(MO(kg)= 3,02 x (estatura<sup>2</sup>(m) x diâmetro Punho x diâmetro Fêmur x 400)<sup>0,712</sup>], a massa gorda pela equação: [MG(kg)= (Peso Corporal x %gordura)/100] e a massa muscular pela equação: [MM(kg)= Peso Corporal – (MG+MO+MR)]. O % de gordura neste estudo foi determinado através da equação de Boileau, Lohman & Slaughter (1985) [%G= 1,35 (dobra cutânea do tríceps + dobra cutânea subescapular) - 0,012 x (dobra cutânea do tríceps + dobra cutânea subescapular)<sup>2</sup> - 4,4]. As dobras cutâneas foram medidas utilizando um caliper com precisão de (0.2mm) de marca harpenden com uma escala de (0 a 90cm).

A variável somatória da nove (9) dobras cutâneas (S9DC mm) foi determinada pela soma das nove (9) dobras cutâneas: (peitoral, bíceps, tríceps, subescapular, axilar, supra iliaca, abdominal, coxa medial e panturrilha) segundo a padronização da International Society for Advancement in Kinanthropometry (ISAK).

As variáveis do desempenho motor foram obtidas através de provas de avaliações físicas estandardizadas: (abdominal em 60 segundos, salto horizontal sem impulso, lançamento de bola medicinal de 2 (kg) desde a posição parado e sem impulso, corrida de velocidade de 30 e 50 metros rasos das quais foram obtidos o tempo (seg) e a velocidade média (m/seg). o teste de força de pressão manual foi administrado utilizando-se um dinamômetro manual modelo SH5001 de marca Saehan com os valores expressados em quilogramas de força. Os jogadores foram avaliados na posição em pé com o braço estendido ao longo do corpo, primeiro com a mão direita após com a mão esquerda.

Os resultados do estudo foram analisados através da estatística descritiva de média aritmética, desvio e padrão. O teste de Shapiro-wilk foi aplicado indicando que os dados apresentam tendências de normalidade. Os sujeitos foram agrupados pela idade do (PVC). Após efetuou-se uma análise de variância (ANOVA a um fator) do (PVC), e o teste de post hoc de Tukey para localizar as diferenças entres os grupos. Também se realizou o teste de correlação de Pearson para testar as relações entre as variáveis. Todas as análises foram realizadas através do pacote estatístico SPSS 19.0 para Windows, adotando-se o nível de significância estatística menor ou igual a 5%.

**RESULTADOS**

Determinou-se que o (PVC) dos jogadores da seleção centro-oeste de Beisebol na categoria Pre-Junior foi alcançado pelos adolescentes de (13,9 anos) (0,4DP). Na tabela 2 observa-se a comparação de média e desvio padrão do crescimento físico dos atletas do estudo com (CDC, 2012) e referência de escolares de Campinas (2014). Os jogadores de beisebol que estavam no (PVC=0) mostraram maior estatura, peso e IMC que sujeitos do (CDC, 2012) e que os escolares de Campinas (2014). Ao colocar esses jogadores de beisebol nas curva e cartas de referencias encontramos que a estatura é igual ao percentil 75, o peso está ligeiramente acima do percentil 75 e o IMC está abaixo do percentil 75.

Para os jogadores de beisebol que estão (-1 ano do PVC) apresentam menor estatura em relação aos das referências, quanto ao peso e (IMC) apresentam valores ligeiramente acima do percentil 50. Enquanto os atletas que estão a (-2 anos do PVC) e (+1 ano do PVC) não faremos comparações por tratar-se de n baixos (n=2 e n=1).

Tabela 2. Comparação de média e desvio padrão do crescimento físico dos atletas do estudo com (CDC, 2012) e referência de escolares de Campinas (2014).

PVC	(n=2)				(n=12)				(n=8)				(n=1)			
	-2	-1	0	1	Méda Anr (dp)	Méda Anr (dp)	Méda Anr (dp)	Méda Anr (dp)	Méda Anr (dp)	Méda Anr (dp)	Méda Anr (dp)	Méda Anr (dp)	Méda Anr (dp)	Méda Anr (dp)	Méda Anr (dp)	
	CARACTERIZAÇÃO DA SELECAO CENTRO-OESTE								INTERNACIONAL CDC 2012				ESCOLARES CAMPINAS 2014			
Idade (anos)	13.1 0.5	13.1 0.4	13.9 0.4	14.1 0.0	13.0 - 13.45	13.5 - 13.99	14.0 - 14.49		12.0 - 12.9	13.0 - 13.9	14.0 - 14.9					
	ANTROPOMETRIA								ANTROPOMETRIA				ANTROPOMETRIA			
Estatura (cm)	146.8 6.3	156.2 3.3	167.9 3.1	174.0 0.0	158.5 8.5	160.9 8.8	166.1 8.5		154.6 0.6	163.7 0.6	168.8 0.9					
Peso (Kg)	38.2 1.5	49.8 5.7	58.2 7.8	73.7 0.0	47.9 10.7	51.7 12.13	54.9 11.1		45.1 0.7	50.2 0.7	54.3 0.7					
IMC (Kg/m <sup>2</sup> )	17.7 0.8	20.3 2.1	20.6 2.8	24.3 0.0	19.1 3.1	19.9 3.7	19.9 3.1		19.8 0.02	20.3 0.02	20.3 0.03					
ATC (cm)	74.8 3.8	80.2 1.9	86.6 1.2	91.0 0.0												

ATC = Altura Tronco-Cefálica, expressada em (cm); IMC = Índice de Massa Corporal, expressado em (kg/m<sup>2</sup>).

A tabela 3 mostra a comparação de média e desvio padrão da composição corporal (massa residual, óssea, gorda e muscular), % de gordura e somatória das nove (9) dobras cutâneas avaliadas de diferentes idades biológicas (PVC) nos jogadores de beisebol da seleção centro-oeste pre-junior. Observa-se aumento progressivo do peso expressado em (kg) nos quatro componentes; desde os jogadores que estão a (-2 anos do PVC) até os que estão a (+1 ano do PVC) de acordo a classificação de Mirwald et. al. (2001), na medida que os indivíduos vão amadurecendo sua massa residual, óssea, gorda e muscular vá aumentando. No caso do % de gordura, os valores da média aritmética aumentam muito nos jogadores que estão a (-1 ano do PVC), porém classifica-se ainda como adequado; os garotos que estão em (PVC=0) apresentam menor % de gordura, infere-se que nesta etapa da maturação os jogadores conseguem perder gordura com mais facilidade devido ao processo biológico pelo qual estão passando; um comportamento similar acontece na variável de somatória das nove (9) dobras cutâneas (S9DC).

Tabela 3. Comparação de média e desvio padrão da composição corporal (massa residual, óssea, gorda e muscular), % de gordura e somatória das nove (9) dobras cutâneas avaliadas de diferentes idades biológicas (PVC) nos jogadores de beisebol da seleção centro-oeste.

PVC	(n=2)	(n=12)	(n=8)	(n=1)
	-2	-1	0	1
	Média Arit (dp)	Média Arit (dp)	Média Arit (dp)	Média Arit (dp)
<b>CARACTERIZAÇÃO DA SELEÇÃO CENTRO-OESTE</b>				
Idade (anos)	13.1	13.1	13.9	14.1
	0.5	0.4	0.4	0.0
<b>COMPOSIÇÃO CORPORAL</b>				
M Residual (Kg)	9.2	12.0	14.0	17.8
	0.4	1.4	1.9	0.0
M Óssea (Kg)	7.6	8.9	10.5	12.1
	0.8	0.8	0.5	0.0
M Gorda (Kg)	4.9	9.7	9.9	19.5
	0.3	3.2	3.8	0.0
M Muscular (Kg)	16.5	19.1	23.9	24.5
	0.0	2.2	3.5	0.0
% Gordura	12.8	19.2	16.5	26.4
	0.3	5.1	5.1	0.0
S9DC (mm)	68.7	110.4	85.9	139.0
	1.6	35.2	32.7	0.0

S9DC = Somatória de Nove (9) Dobras Cutâneas.

Tabela 4. Comparação de média e desvio padrão do desempenho motor de diferentes idades biológicas (PVC) em jogadores de beisebol da seleção centro-oeste pre-junior.

PVC	(n=2)	(n=12)	(n=8)	(n=1)
	-2	-1	0	1
	Média Arit (dp)	Média Arit (dp)	Média Arit (dp)	Média Arit (dp)
<b>CARACTERIZAÇÃO DA SELEÇÃO CENTRO-OESTE</b>				
Idade (anos)	13.1	13.1	13.9	14.1
	0.5	0.4	0.4	0.0
<b>DESEMPENHO MOTOR</b>				
Abd 60s (Rep)	39.3	36.9	44.7	45
	1.5	3.6	6.6	0.0
Salto H. (mts)	1.63	1.88	2.23	1.90
	0.1	0.1	0.2	0.0
Lanç Bola 2kg (mts)	8.30	6.01	8.56	6.80
	0.2	0.6	1.7	0.0
Tempo C30m (s)	5.18	5.33	4.77	5.06
	0.0	0.2	0.4	0.0
Tempo C50m (s)	8.22	8.39	7.33	8.06
	0.0	0.3	0.6	0.0
Vel C30m (m/s)	5.80	5.44	6.33	5.93
	0.0	0.2	0.5	0.0
Vel C50m (m/s)	6.99	5.97	6.87	6.20
	0.0	0.2	0.5	0.0
Força PMD (Kg)	24.5	28.3	41.1	34.0
	2.5	2.9	5.2	0.0
Força PME (kg)	21.5	26.8	38.0	30.0
	0.5	2.9	5.7	0.0

Abd 60m = Abdominais em 60 segundos; Salto H = Salto Horizontal sem Impulso; Lanç = Lançamento de Bola Medicinal de 2kg; C30m = Corrida de 30 metros; C50m = Corrida de 50 metros; Vel = Velocidade Média de Corrida (30 ou 50 metros); PMD = Pressão Mão Direita; PME = Pressão Mão Esquerda.

Na tabela 4 observa-se a comparação de média e desvio padrão do desempenho motor de diferentes idades biológicas (PVC) em jogadores de beisebol da seleção centro-oeste pre-junior. Observa-se aumento progressivo do desempenho motor dos jogadores de beisebol conforme vá aumentando sua idade biológica (PVC); porém observa-se uma desmelhora de quase todas as avaliações no (+1 ano do PVC), infere-se que é produto do n baixo (n=1). Recomenda-se fazer outros estudos aumentando esse valor de n.

A tabela 5 apresenta os valores encontrados para os coeficientes de correlação e os níveis de significância entre idade e índice de maturação biológica (PVC) e as variáveis de desempenho motor avaliadas neste estudo.

Os coeficientes obtidos na idade quanto no PVC indicaram um equilíbrio na relação com todas as variáveis de desempenho motor, já que na maioria das variáveis encontrou-se significância estatística nas duas classificações ou pelo menos numa delas. Nota-se que somente na variável resistência muscular no abdômen não alcançou significância estatística em nenhuma das formas de classificação (idade e PVC).

Tabela 5. Correlação nível de significância entre (Idade e PVC) e desempenho motor dos jogadores de beisebol da seleção centro-oeste pre-junior.

DESEMPENHO MOTOR	PEARSON	
	IDADE	PVC
Abd 60s (Rep)	0,48*	0,38
Salto H. (mts)	0,46*	0,61**
Lanç Bola 2kg (mts)	0,54**	0,58**
Tempo C30m (s)	-0,55**	-0,48*
Tempo C50m (s)	-0,52*	-0,52
Vel C30m (m/s)	0,55**	0,48*
Vel C50m (m/s)	0,54**	0,52*
Força PMD (Kg)	0,62**	0,69**
Força PME (kg)	0,56*	0,67**

DISCUSSÃO

Ao avaliar o crescimento físico das crianças e adolescentes focando a estatura, o peso corporal e o índice de massa corporal está relacionado com as complicações de sobrepeso e obesidade, essas variáveis fornecem informações relevantes para diagnosticar o estado de saúde de nutrição. Neste estudo se comparou o crescimento físico dos jogadores de beisebol com referências da população dos EE. UU (2012) e de escolares da cidade de campinas (2014).

A partir dessa perspectiva, os sujeitos deste estudo mostraram padrão similar de crescimento físico em estatura, peso e IMC aos observados nas referências nacionais como internacionais localizando-se nas curvas e cartas entre o percentil 50 e 75. Os jogadores de beisebol da seleção centro-oeste na categoria pre-junior que se encontraram no estágio maturacional (PVC=0) apresentaram valores de crescimento correspondentes ao percentil 75, o que deduz que na faixa dos (13,9 anos) (0,4DP) os adolescentes estão num estado de crescimento e maturação muito importante.

No estudo além de observar o crescimento físico, identificou-se as relações entre o desempenho motor, idade e maturação biológica (PVC), em jovens praticantes de beisebol. Segundo Baxter-Jones et. al. (2005). A idade biológica pode ser avaliada por vários métodos, incluindo critérios sexuais, morfológicos, dentais e esqueléticos. Embora nenhum sistema da maturação biológica forneça uma descrição completa da maturação de um indivíduo, as inter-relações entre os sistemas são, não obstante, fortes o bastante para indicar os níveis biológicos do desenvolvimento de um grupo de crianças ou adolescentes.

A identificação do estágio maturacional através do PVC é uma metodologia que não precisa de sofisticados equipamentos e que nos últimos anos vem sendo utilizada como metodologia nas pesquisas que envolvem crianças e adolescentes. De acordo com Iuliano-Burns, Mirwald, & Bailey (2001) é possível ainda classificar maturação precoce, normal e tardia pelo PVC. Esta metodologia possibilita a classificação da maturação também em pré e pós PVC.

#### CONCLUSÃO

Os resultados encontrados neste estudo mostram que os jogadores de beisebol da seleção centro-oeste pre-junior que se encontram no estágio maturacional biológico (PVC=0) "ano no qual sua velocidade de crescimento encontrasse no pico" apresentam estatura, peso e IMC maiores que as referências consultadas. Além disso foi possível observar a relação do desempenho em testes motores segundo o PVC. Por se tratar de um método não invasivo, de fácil obtenção, o uso do PVC apresenta vantagens éticas na classificação da maturação biológica de crianças e adolescentes. Sobretudo, por sua alta relação com o desempenho motor, sugere-se para futuras pesquisas utilizar amostrar maiores nos diferentes estágios (desde -3 anos do PVC até + 3 anos do PVC).

#### REFERÊNCIAS

- Baxter-Jones ADG, Eisenmann JC, Sherar LB. (2005). Controlling for maturation in pediatric exercise science. *Pediatr Exerc Sci*;17(1):18-30.
- Boileau, R.; Lohman, T. & Slaughter, M. (1985). Exercise and body composition in children and youth. *Scandinavian Journal of Sports Science*, Copenhagen, v.7, p.17-27.
- Campos, R. (2014). Avaliação do crescimento físico e a maturação somática de escolares da rede de ensino fundamental de Campinas, SP. Tese de Doutorado. FEF-UNICAMP.
- Garrow, J. Webster, J. (1985). Quetelet's index (WIH2) as measure of fatness. *Int J Obes*, 9:147-53.6.
- Iuliano-Burns, S. Mirwald, R. Bailey, D. (2001). Timing and magnitude of peak height velocity and peak tissue velocities for early, average, and late maturing boys and girls. *Am J Human Biol*.
- Machado, D.; Botta-Bonfim, M.; Trevizan-Costa, L. Pico de velocidade de crescimento como alternativa para classificação maturacional associada ao desempenho motor. *Rev Bras Cineantropom Desempenho Humano*, v11, n.1, p.14-21, jan/fev. 2009. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/rbcdh/article/view/1980-0037.2009v11n1p14/16458>. Acesso em 01 nov 2018.
- Malina, R.M. & Bouchard, C. (1991). Growth maturation and physical activity. Champaign: Human Kinetics.
- Marcondes, E. (1994). Desenvolvimento da criança: Desenvolvimento biológico. Brasil: sociedade Brasileira de Pediatria.
- Mirwald, R.; Baxter-Jones A.; Bailey D. & Beunen G. (2002). An assessment of maturity from anthropometric measurements. *Med Sci Sports Exerc*.
- Norton, K. Olds, T. (2005) Antropométrica. Porto Alegre: editors. Artmed.
- Ross, W. & Marfell-Jones, M. (1991). Kinanthropometry. In Macdougall, J.D.; Wenger, H.A.; Geen, H.J. (Eds). *Physiological testing of elite athlete*, London, Human Kinetics, p.233-308.
- Vitoria, R. Bolanos, M. Mandiola, P. & Arruda, M. (2012). Crecimiento físico, indicadores y técnicas antropométricas. Ediciones Universidad Católica de Maule.
- Stang, J.;Story, M. (2005). Adolescent growth and development. STANG, J.;STORY, M. (Org) Guidelines for Adolescent Nutrition Services, 2005.

#### ABSTRACT

**Objective:** The objective of this study was to evaluate the physical growth, biological maturation and motor performance of children and adolescents in the mid-west baseball team (Atibaia, Campinas and Indaiatuba) Brazil; in the Pre-Junior category, runner-up of the Inter-seleções tournament of the year 2018. The specific objectives were: a) to compare the physical growth with references of students of Campinas-2014 and international reference of CDC-2012; and b) to compare the relationship between motor performance and biological maturation classification. **Methodology:** A cross-sectional descriptive study was carried out. The sample consisted of twenty three (23) young male athletes between 12 and 14 years of age. The variables of decimal age, height, body weight, trunk-cephalic stature were evaluated. The Body Mass Index (BMI), the Body Composition in the four components (Fat, Muscular, Bone and Residual Mass) were calculated. Biological maturation was determined by the Peak Growth Rate (PVC). Motor performance was determined by abdominal muscle resistance test, horizontal jump without impulse, medical ball throw (2Kg), 30 and 50 meter run and manual pressure force. **Results:** It was determined that (PVC) of baseball players is reached at (13.9 years) (0.4SD). In relation to the physical growth, athletes who are (-1 year of PVC) are shorter than those of the references, as regards weight and (BMI) present values slightly above the 50th percentile. While athletes who are (in the year of PVC) have a height and weight equal to or above the 75th percentile and (BMI) below the 75th percentile.

**Keywords:** Maturation; Baseball; Motor Performance.

#### RESUMEN

**Objetivo:** El estudio tuvo por objetivo general evaluar el crecimiento físico, maduración biológica y desempeño motor de niños y adolescentes integrantes de la selección de Beisbol centro-oeste (Atibaia, Campinas e Indaiatuba) Brasil; en la categoría Pre-Junior, subcampeón del torneo Inter-selecciones del año 2018. Los objetivos específicos fueron: a) comparar el crecimiento físico con referencias de escolares de Campinas-2014 y referencia internacional CDC-2012; y b) comparar la relación entre el desempeño motor y la clasificación de la maduración biológica. **Metodología:** Se realizó un estudio descriptivo transversal. La muestra fue compuesta por veinte tres (23) jóvenes atletas de género masculino entre 12 a 14 años de edad. Se evaluaron las variables de edad decimal, estatura, peso corporal, estatura tronco-cefálica. Se calculó el Índice de Masa Corporal (IMC), la Composición Corporal en los cuatro componentes (Masa Grasa, Muscular, Ósea y residual). La maduración biológica fue determinada a través de la edad Pico de Velocidad de Crecimiento (PVC). El rendimiento motor fue determinado mediante la prueba de resistencia muscular abdominal, salto horizontal sin impulso, lanzamiento de balón medicinal (2Kg), carrera de 30 y 50 metros además de fuerza de presión manual. **Resultados:** Se determinó que el (PVC) de los jugadores de Béisbol es alcanzado a los (13,9 años) (0,4SD). Mientras que el crecimiento físico los atletas que están (-1 año del PVC) presentan menor estatura en relación a los de las referencias, en relación al peso e (IMC) presentan valores ligeramente por encima del percentil 50. Por otro lado, los atletas que están (en el año del PVC) tienen estatura y peso igual o superior al percentil 75 e (IMC) por debajo del percentil 75.

Palabras clave: Maduración; Béisbol; Desempeño Motor.

#### RESUME

Objectif: L'objectif de cette étude était d'évaluer la croissance physique, la maturation biologique et la performance motrice des enfants et des adolescents de l'équipe de baseball du Midwest (Atibaia, Campinas et Indaiatuba) Brésil; dans la catégorie Pré-Junior, finaliste du tournoi Inter-sélections. de l'année 2018. Les objectifs spécifiques étaient: a) de comparer la croissance physique aux références des étudiants de Campinas-2014 et à la référence internationale de CDC-2012; et b) comparer la relation entre la performance motrice et la classification de la maturation biologique. Méthodologie: Une étude descriptive transversale a été réalisée. L'échantillon était composé de vingt-trois (23) jeunes athlètes masculins âgés de 12 à 14 ans. Les variables âge décimal, taille, poids corporel, stature céphalique du tronc ont été évaluées. L'indice de masse corporelle (IMC), la composition corporelle dans les quatre composantes (masse grasse, masse musculaire, masse osseuse et résiduelle) ont été calculées. La maturation biologique a été déterminée par le taux de croissance maximal (PVC). Les performances motrices ont été déterminées par le test de résistance des muscles abdominaux, le saut horizontal sans impulsion, le lancer du ballon médical (2 kg), une course de 30 et 50 mètres et une force de pression manuelle. Résultats: Il a été déterminé que (PVC) des joueurs de baseball est atteint à (13,9 ans) (0,4SD). En ce qui concerne la croissance physique, les athlètes qui sont (-1 an de PVC) sont plus courts que ceux des références, en ce qui concerne le poids et (IMC) présentent des valeurs légèrement supérieures au 50ème percentile). Ont une taille et un poids égaux ou supérieurs au 75e centile et (IMC) au-dessous du 75e centile.

Mots-clés: Maturation; Baseball; Performance moteur.

#### RESUMO

Objetivo: O estudo teve por objetivo geral avaliar o crescimento físico, maturação biológica e desempenho motor de crianças e adolescentes integrantes da seleção de Beisebol centro-oeste (Atibaia, Campinas e Indaiatuba) Brasil; na categoria Pre-Junior, vice-campeã do torneio Inter seleções do ano 2018. Os objetivos específicos foram: a) comparar o crescimento físico com referências de escolares de Campinas-2014 e referência internacional do CDC-2012; e b) comparar a relação entre o desempenho motor e a classificação da maturação biológica. Metodologia: Foi realizado um estudo descritivo transversal. A amostra foi composta por vinte três (23) jovens atletas de gênero masculino entre 12 a 14 anos de idade. Foram avaliadas as variáveis de idade decimal, estatura, peso corporal, estatura tronco-cefálica. Calculou-se o Índice de Massa Corporal (IMC), a Composição Corporal nos quatro componentes (Massa Gorda, Muscular, Óssea e residual). A maturação biológica foi determinada pela idade Pico de Velocidade de Crescimento (PVC). O desempenho motor foi determinado por teste de resistência muscular abdominal, salto horizontal sem impulso, lançamento de bola medicinal (2Kg), corrida de 30 e 50 metros e força de pressão manual. Resultados: Determinou-se que o (PVC) dos jogadores de Beisebol é alcançado aos (13,9 anos) (0,4SD). Em relação ao crescimento físico os atletas que estão (-1 ano do PVC) apresentam menor estatura em relação aos das referências, quanto ao peso e (IMC) apresentam valores ligeiramente acima do percentil 50. Enquanto os atletas que estão (no ano do PVC) têm estatura e peso igual ou acima do percentil 75 e (IMC) abaixo do percentil 75.

Palavras chave: Maturação; Beisebol; Desempenho Motor.