

## ANÁLISE DA PERFORMANCE DE LANÇADORAS NO CAMPEONATO DE MENORES

João Paulo Kaiut, Alberto Inácio da Silva, Aguinaldo José do Nascimento

### RESUMO

O objetivo deste trabalho foi analisar os resultados obtidos por lançadoras, nas provas de arremesso de peso, lançamento de disco, dardo e martelo, nas categorias menores, durante o campeonato brasileiro no período de 2000 a 2009. Para tanto, a pesquisa foi fundamentada com dados disponíveis no site da Confederação Brasileira de Atletismo, da Confederação Sul Americana de Atletismo, e no da *International Association Athletic Federation*, relativos às provas de lançamentos na categoria menores, que é composta atualmente por atletas de 15, 16 e 17 anos, do sexo feminino. Após análise dos dados observa-se que das 120 medalhas (ouro, prata e bronze) distribuídas no período de 10 anos, as atletas de 17 anos são as mais premiadas, seguida pelas atletas de 16 anos. Apesar da tentativa de massificação desta modalidade desportiva por todo o Brasil, observa-se que são poucos os estados que conseguem se destacar no atletismo. O estado de São Paulo foi o que mais conquistou medalhas 36%, sendo seguido pelo estado do Rio de Janeiro 17% e em terceiro lugar encontra-se o estado de Santa Catarina 20%. Apesar do estado de Santa Catarina ter obtido maior número de medalhas que o estado do Rio de Janeiro, este último obteve mais medalhas de ouro.

**Palavras-chave:** Atletismo, lançadores, campeonato de menores.

### PERFORMANCE ANALYSIS OF FEMALE THROWERS IN YOUTH CATEGORY

#### ABSTRACT

The aim of this study was to analyze results obtained by throwers, in shot put, discus throw, javelin throw and hammer throw in the Youth category, during the Brazilian championship from 2000 to 2009. The investigation was based on data available on the website of the Brazilian Athletics Confederation, the Confederation of South American athletics, and the International Athletics Association Federation, on the evidence of entries in Youth category, which currently consists of 15 to 17 years old female athletes. It was observed that the 120 medals (gold, silver and bronze) distributed within 10 years, athletes of 17 years old are the most awarded, followed by sixteen's. Despite attempt in massification this sport all over Brazil, it is observed that few states that can be highlight in athletics. São Paulo state won most medals (36%), followed by Rio de Janeiro state (17%) and Santa Catarina state in third (20%). Despite the state of Santa Catarina has obtained more medals than Rio de Janeiro, the latter won more gold medals.

**Keywords:** Athletics, throwers, youth category.

#### INTRODUÇÃO

Grande parte dos estudos publicados envolvendo os atletas de atletismo, até o momento de fundamentar este estudo envolviam atletas adultos ou eram relacionados ao aperfeiçoamento ou desenvolvimento das técnicas das modalidades deste esporte. Contudo, recentemente foram publicados estudos com atletas, de ambos os sexos, de categorias de base do atletismo, onde foram apresentados dados referente a performance destes atletas no transcorrer de um determinado período (KAIUT e Da SILVA, 2009; KAIUT e Da SILVA, 2010).

O resultado da competição é valorizado não só pelo atleta, mas também pela sociedade, levando em consideração a tradição deste esporte no país. A valorização social do resultado desportivo exerce influência no desporto, pois esportes mais populares tende a obterem mais recursos de divulgação na mídia, que por consequência atraem mais participantes e construções de espaços específicos para a sua prática. Para Kaiut e Da Silva (2009, 2010) a análise dos resultados esportivos ao longo de um período servem para as federações, confederações e patrocinadores verificarem se o dinheiro investido nas modalidades de base esta alcançando os resultados planejados, podendo com isso se fazer uma análise crítica redirecionando os investimentos para sanar determinadas lacunas.

O sucesso de um futuro atleta não é em função de uma só variável, e como num primeiro momento seja necessário que se avalie um grande número de crianças, é comum a aplicação de um conjunto de testes que recebem o nome de bateria. Estas baterias são constituídas muitas vezes de exercícios de baixo custo e metodologia não muito complexa, mas que apresentem altos coeficientes de validade, reprodutibilidade e objetividade (MATSUDO, 2004).

Segundo Cooper (1992) as baterias de testes servem para medir a capacidade atlética ou motora, adquirida por herança genética ou por treinamento especializado, apesar de algumas terem surgidas no intuito de medir o condicionamento físico relacionado com a saúde. Nos Estados Unidos a bateria de testes comumente utilizada é a da *Alliance for Health, Physical Education, Recreation and Dance* (AAHPERD). Contudo, há também, do Conselho Internacional de Padronização de Testes de Aptidão Física (ICSPFT), da CAHPERD, do programa Biológico Internacional (IBP), a EUROFIT e na América latina encontramos a do CELAFISCS, sendo que nos países mais antigos do bloco socialista utiliza-se no geral o protocolo usado por Leipzig. Atualmente encontramos baterias de testes constituídas com o princípio básico de selecionar talentos, apesar de manterem muitos testes de aptidão física geral (MATSUDO, 2004).

Além desta modalidade de testes que visam verificar as condições físicas do indivíduo, antes deste ser submetido a um programa de treinamento, outro grupo de teste são desenvolvidos para mensurar o aumento da *performance* física do atleta durante o treinamento. Segundo Astrand e Rodahl (1980), o uso destes testes pelos profissionais de Educação Física pode ser justificado do ponto de vista pedagógico e psicológico, já que os resultados permitem a avaliação objetiva de qualquer progresso. Os resultados de uma bateria de testes servem para verificar o potencial e a debilidade do atleta, determinando assim a sua condição preliminar, durante e após o treinamento. Isto permite verificar se o programa está alcançando os objetivos traçados e, ao final, concluir quanto o atleta ganhou com o treinamento. Além de servir ao diagnóstico do nível de rendimento do atleta, estes dados podem ser empregados para estimular o seu interesse pelo treinamento (ASTRAND e RODAHL, 1980; POLLOCK e WIMORE, 1993; EISSMANN, 1996).

Os resultados obtidos em provas oficiais são utilizados pelos técnicos como referencial para o diagnóstico das possibilidades de seu atleta e definição de objetivos. Já a Confederação Brasileira de Atletismos (CBAt) utiliza os resultados destas competições para selecionar os atletas que irão representar o país em competições internacionais. Contudo, na iniciação desportiva, os resultados em competições de menores, servirão também como referenciais para a detecção novos talentos. Assim sendo, o objetivo deste trabalho foi analisar e comparar os resultados obtidos por lançadores, do sexo feminino, nas provas de lançamento de dardo, martelo disco e no arremesso de peso, nas categorias menores, durante o campeonato brasileiro de 2000 a 2009.

## METODOLOGIA

Este estudo é classificado como sendo descritivo retrospectivo. Como base de dados foi utilizada as informações disponíveis no site da Confederação Brasileira de Atletismo ([www.cbat.org.br](http://www.cbat.org.br)), Confederação Sul Americana de Atletismo ([www.consudatle.org](http://www.consudatle.org)) e no da *International Association Athletic Federation* ([www.iaaf.org](http://www.iaaf.org)) relativas às provas de arremesso do peso, lançamento do disco, lançamento do dardo e martelo. A amostra foi por atletas da categoria menores, que inclui adolescentes com idade de 13 a 17 anos, do sexo feminino. O implemento utilizado na prova de arremesso de peso, pesava no mínimo 4 kg. Já nas provas de lançamento os implementos possuem o seguinte peso: disco 1 kg, dardo 600 g e o martelo 4 Kg. Foram analisadas as três primeiras colocadas de cada prova. Também foram levantados os dados referentes aos 10 melhores resultados em cada temporada e os recordes: do campeonato, do campeonato Brasileiro, Sul-Americano e Mundial (o recorde do campeonato se diferencia do recorde brasileiro, por que este último pode ser estabelecido durante uma competição internacional disputada tanto no Brasil como no exterior).

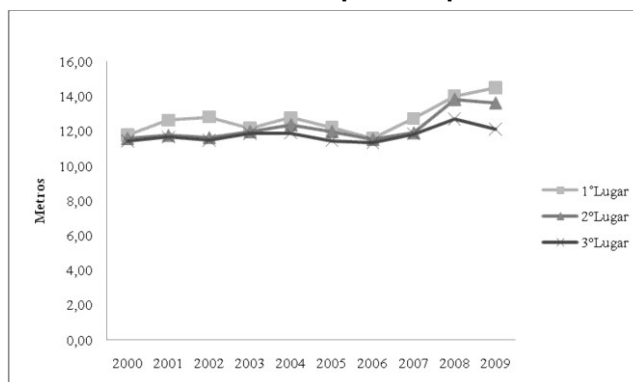
A categoria de menores até o ano de 2006 era constituída por atletas de 13 a 17 anos. Contudo, a partir do ano de 2007, foi estabelecido que somente atletas de 15 a 17 anos, poderiam participar desta categoria. Assim sendo, os melhores resultados de cada faixa etária que será apresentado referente a faixa etária de 13 a 14 anos, correspondente a dados obtidos até o ano de 2006.

Os resultados dos testes estão reportados como média e o respectivo desvio padrão e foram submetidos à análise de variância (ANOVA) com dois critérios, seguido do teste de Tukey para comparações entre os valores médios de desempenho. Para a avaliação da alteração no desempenho ao longo dos anos de acompanhamento foi utilizada o coeficiente de declividade da reta pela análise de regressão. A significância estatística foi considerada para  $p < 0,05$ .

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A primeira prova a ser analisada foi o arremesso do peso, no período de 2000 a 2009. A distância média do arremesso alcançada pelas atletas primeiro, segundo e terceiro colocadas foram de:  $12,72 \pm 0,91$  m,  $12,22 \pm 0,83$  m, e  $11,77 \pm 0,41$  m de distância respectivamente. Com o agrupamento dos dados foi possível determinar as melhores marcas em cada faixa etária no período de 10 anos. Assim sendo, para atletas com 14 anos de idade a melhor marca encontrada foi um arremesso de 11,22 m, sendo que para atletas com 15, 16 e 17 anos de idade as marcas encontradas foram: 11,91 m, 11,89 m, 14,48 metros de distância, sendo estas marcas obtidas nos anos de 2006, 2007, 2004 e 2009 respectivamente. Neste período não foi encontrada nenhuma marca para uma atleta de 13 anos de idade. Pode-se observar do Gráfico 1, o desempenho das atletas do arremesso do peso feminino, no período de 2000 a 2009.

**Gráfico 1. Variação dos resultados no arremesso do peso no período de 10 anos.**



Na tabela 1 observa-se pela ausência do sinal negativo na análise da declividade das retas de regressão que os competidores envolvidos na disputa do arremesso de peso não sofreram declínio no desempenho entre os anos de 2000 a 2009. Entretanto, houve uma melhora estatisticamente significativa nos resultados obtidos pelos atletas que disputaram a segunda locação. Contudo, devido à flutuação dos resultados, obtidos pelos atletas que conquistaram o primeiro e terceiro lugares, toda a declividade como ganho foram estatisticamente iguais a zero (teste t;  $p > 0,05$ ). Portanto, não há diferenças entre os valores obtidos entre os anos de 2000 a 2009 para estes competidores.

**Tabela 1. Análise do desempenho dos competidores do arremesso de peso entre os anos de 2000 e 2009, pela declividade da reta de regressão.**

Avaliação	Colocação	Declividade	EPM	t(7)	P
Peso	1ºLugar	0,190	0,0824	2,3028	0,0503
	2ºLugar*	<b>0,196</b>	<b>0,0674</b>	<b>2,9028</b>	<b>0,0198</b>
	3ºLugar	0,080	0,0385	2,0693	0,0723

Com relação aos recordes, foi encontrada a marca de 14,55 metros de distância como recorde do campeonato menores, estabelecida no ano de 1988, o recorde brasileiro possui a marca de 14,95 metros de distância obtida no ano de 1989. O recorde Sul-Americano é de 2006, com a marca de 16,36 metros de distância. Por fim, o recorde mundial, pertencente a atleta Ilke Wyludda da Alemanha, que realizou um arremesso de 19,08 metros de distância no ano de 1986.

Em relação ao número de medalhas distribuídas no período de 2000 a 2009, por faixa etária, observa-se que as atletas no seu último ano de competição, isto é, quando estão com 17 anos de idade, conquistam todas as medalhas de ouro nesta prova, fato este que pode ser observado na tabela 2. No estudo desenvolvido por Kaiut e Da Silva, (2010) que envolvia atletas do sexo feminino, nas provas de salto, também foi verificado a supremacia das atletas com a idade cronológica superior, ou seja, as atletas que se encontram em estágio maturacional superior obtêm melhores resultados nesta categoria.

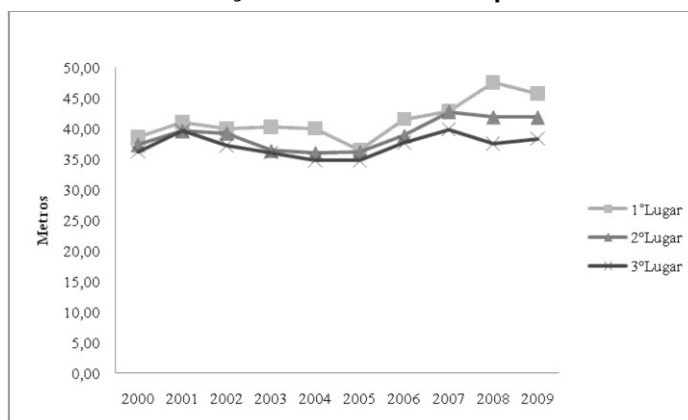
**Tabela 2. Distribuição das medalhas no período de 2000 a 2009 para atletas do arremesso do peso.**

Idades	Ouro	%	Prata	%	Bronze	%	Total	%
15 anos	-	-	01	10	01	10	02	6,67
16 anos	-	-	02	20	03	30	05	16,67
17 anos	10	10	07	70	06	60	23	76,67
Total	10	100	10	100	10	100	30	100

Com relação ao número total de medalhas obtida por cada estado, observa-se que o estado de São Paulo possui cinco das 10 medalhas de ouro colocadas em disputa, o que correspondeu a 50% das medalhas distribuídas no período de 10 anos. Os estados do Rio de Janeiro e Mato Grosso do Sul com duas medalhas de ouro cada, correspondendo 40% ao todo. A vantagem de São Paulo continua em relação ao quadro geral de medalhas com catorze (46,67%) das 30 medalhas colocadas em disputas na prova de arremesso de peso. Logo atrás temos o estado do Rio de Janeiro e Santa Catarina que somam dez medalhas ao todo (33,34%). Tanto nas provas de salto feminino quanto no salto masculino da categoria de menores, também foi verificado o destaque do estado de São Paulo (KAIUT e Da SILVA, 2009, 2010).

A segunda prova a ser analisada no período de 2000 a 2009 foi o lançamento do disco. Observa-se que a distância média alcançada pelas atletas que ocuparam as três primeiras colocações foi de:  $41,40 \pm 3,26$  m para a primeira colocada,  $39,03 \pm 2,52$  m para a segunda colocada, e  $37,23 \pm 1,78$  metros para a terceira colocada. As melhores marcas encontradas para as faixas etárias envolvidas neste estudo foram de: 41,54 m (2006) para a faixa de 14 anos, de 42,76 m (2007) para os atletas com 15 anos, de 41,89 m (2008) para as atletas de 16 anos e de 47,51m (2008) estabelecida por uma competidora de 17 anos de idade. O gráfico 2, mostra o desempenho das atletas na prova do lançamento do disco no período de 2000 a 2009.

**Gráfico 2. Variação dos resultados no lançamento do disco no período de 10 anos.**



Na tabela 3 observa-se mais uma vez a ausência do sinal negativo na análise da declividade das retas de regressão que todos os competidores, isto significa que não houve declínio no desempenho entre os anos de 2000 a 2009. Entretanto, com exceção do primeiro colocado, devido à flutuação dos resultados, todas as declividades foram estatisticamente iguais a zero (teste t;  $p > 0,05$ ). Portanto, não há diferenças entre os valores dos atletas que conquistaram o segundo e terceiro lugares, obtidos entre os anos de 2000 a 2009 para cada competidor.

**Tabela 3. Análise do desempenho dos competidores do lançamento de disco entre os anos de 2000 e 2009, pela declividade da reta de regressão.**

Avaliação	Colocação	Declividade	EPM	t(7)	P
Disco	1ºLugar*	<b>0,752</b>	<b>0,2726</b>	<b>2,7564</b>	<b>0,0248</b>
	2ºLugar	0,493	0,2367	2,0814	0,0710
	3ºLugar	0,139	0,2023	0,6893	0,5101

A marca de 47,51 metros de distância, obtida no ano de 2008 pela atleta Geisa Rafaela Arcaño é considerada recorde do campeonato, e também recorde brasileiro para a categoria menores. Para o recorde Sul-Americano temos a marca de 48,54 metros de distância, obtida no ano de 1994. O recorde mundial,

conquistado no ano de 1986, pertence a atleta Ilke Wyludda da Alemanha, com a marca de 65,86 metros de distância.

No período de 2000 a 2009 as atletas no seu último ano de competição na categoria menores (17 anos de idade) obtiveram sete (70%) das 10 medalhas de ouro distribuídas no período do estudo. Esta vantagem continua em relação ao quadro geral de medalhas, onde as atletas no seu último ano de competição possuem 70% do total medalhas, conforme descrito na tabela 4. Observa-se aqui que apesar da redução do número de medalhas ganha pelos atletas com 17 anos, quando os comparamos com as atletas que disputaram o arremesso de peso, as atletas com um estágio maturacional superior continuam obtendo melhores resultado nas provas de lançamento de disco. No estudo apresentado por Kaiut e Da Silva (2009), com atletas do sexo masculino (nas provas de saltos) observou-se também a supremacia dos atletas mais velhos em relação aos mais novos.

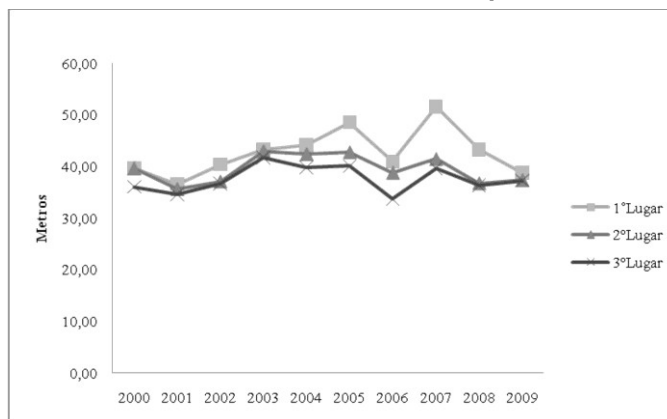
**Tabela 4. Distribuição das medalhas no período de 2000 a 2009 para as atletas do lançamento do disco.**

Idades	Ouro	%	Prata	%	Bronze	%	Total	%
14 anos	01	10	-	-	-	-	01	3,33
15 anos	-	-	01	10	-	-	01	3,33
16 anos	02	20	03	30	02	20	07	23,33
17 anos	07	70	06	60	08	80	21	70
Total	10	100	10	100	10	100	30	100

Com relação às conquistas de medalhas por estado, observa-se que das 10 medalhas de ouro distribuídas no período desta pesquisa, o estado de São Paulo conquistou seis (60%) destas, seguido pelo estado de Santa Catarina que possui duas (20%) do total das medalhas de ouro. Ao se analisar a distribuição de medalhas no quadro geral, observa-se que o estado de São Paulo soma 15 medalhas num total de 30 medalhas (50%), sendo seguido novamente pelo estado de Santa Catarina com cinco (16,67%) medalhas no total. No estudo desenvolvido por Kaiut e Da Silva (2010) observa-se que o estado de Santa Catarina, em determinada prova de salto, obteve mais medalhas de ouro que o estado de São Paulo, o que demonstra que este estado vem investindo nas modalidades do atletismo.

A terceira prova analisada nesta pesquisa foi o lançamento do dardo, neste período de 10 anos, a distância média encontrada para a primeira, segunda e terceira colocadas foram  $42,76 \pm 4,56$  m,  $39,53 \pm 2,76$  m, e  $37,61 \pm 2,60$  metros de distância respectivamente. Nesta prova em detrimento das outras foi encontrada uma marca para uma atleta de 13 anos, que foi de 43,02 m, obtida no ano de 2003, no Campeonato Brasileiro Caixa de Atletismo de Menores, na cidade de São Caetano do Sul, sendo que com esta marca a atleta conquistou a medalha de prata. A melhor marca encontrada para uma atleta com 14 anos foi de 44,19 m (2004). Para a atleta com 15 anos a melhor marca encontrada foi de 48,58m (2005). Já a melhor marca estabelecida por uma atleta com 16 anos foi 42,84 m (2005) e para um atleta com 17 anos foi de 51,67 m (2007). A variação dos resultados no transcorrer dos anos podem ser observados no gráfico 3.

**Gráfico 3. Variação dos resultados no lançamento do dardo no período de 10 anos.**



Diferente do que vinha ocorrendo no arremesso de peso e no lançamento de disco, no lançamento de dardo houve decréscimo no desempenho das atletas que alcançaram o pódio na segunda colocação. Na

tabela 5 observa-se pelo sinal negativo na análise da declividade das retas de regressão que as competidoras da segunda colocação, aparentemente, sofreram um declínio no desempenho entre os anos de 2000 a 2009. Entretanto, devido à flutuação dos resultados, todas as declividades foram estatisticamente iguais a zero (teste t;  $p > 0,05$ ). Portanto, não há diferenças entre os valores obtidos entre os anos de 2000 a 2009 para cada competidor.

**Tabela 5. Análise do desempenho dos competidores do lançamento de dardo entre os anos de 2000 e 2009, pela declividade da reta de regressão.**

Avaliação	Colocação	Declividade	EPM	t(7)	P
Dardo	1ºLugar	0,564	0,4938	1,1422	0,2864
	2ºLugar	-0,016	0,3227	-0,0511	0,9605
	3ºLugar	0,083	0,3026	0,2736	0,7913

Os recordes dos campeonatos oficiais encontrados foram: recorde do campeonato menores, recorde brasileiro menores e recorde Sul-Americano, pertencem a atleta Jucilene Sales de Lima, sendo estas marcas de 51,67m, 53,67m, e 54,53 metros de distância (aqui são descritos dois recordes, contudo há três marcas, todas essas marcas foram obtidas pela atleta no ano de 2007, ou seja, no seu último ano de competição na categoria menores. Para o recorde mundial, temos a marca de 62,93 metros de distância, conquistada no ano de 2003, por uma atleta chinesa Juan Xue.

Na prova do lançamento do dardo, no período de 2000 a 2009, as atletas no seu último ano de competição, ou seja, com 17 anos de idade conquistaram sete (70%) das medalhas de ouro, das 10 medalhas possíveis. Em relação ao quadro geral de medalhas, as atletas no seu último ano de competição possuem 60% do total de medalhas, como pode se observado na tabela 3. Como ocorreu nas provas anteriormente descritas, as atletas mais velhas continuam obtendo melhores resultados. Segundo Kaiut e Da Silva (2009, 2010) este fenômeno deve ser observado pelos treinadores que trabalham nas categorias de base, já que agora a atleta com 15 anos entra na categoria de menores e raramente conquistará um lugar no pódio. Como a atleta com 15 anos veio de uma categoria onde ela apresentava bons resultado, pois estava no seu último ano de competição e agora dificilmente irá conquistar alguma medalha, já que as disputará com atletas com um nível maturacional superior, seu treinador deverá trabalhar com responsabilidade para não acelerar o processo de desenvolvimento e crescimento desta atleta, submetendo a adolescente a um excesso de treinamento, ou deixar que a atleta fique abatido pela falta de bons resultados, pois como demonstra este estudo, a atleta com 15 anos poderá ficar um ano sem conquistar uma medalha, isso porque, a maior parte das medalhas colocadas em disputa são conquistadas por atletas com idade de 16 e 17 anos, que fazem parte desta categoria (tabela 6).

**Tabela 6. Distribuição das medalhas no período de 2000 a 2009 para as atletas do lançamento do dardo.**

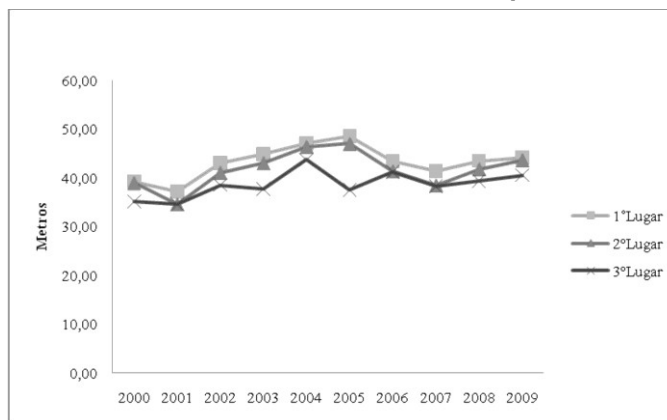
Idades	Ouro	%	Prata	%	Bronze	%	Total	%
13 anos	-	-	01	10	-	-	01	3,33
14 anos	01	10	-	-	-	-	01	3,33
15 anos	01	10	-	-	03	30	04	13,33
16 anos	01	-	02	20	03	30	06	20
17 anos	07	70	07	70	04	40	18	60
Total	10	100	10	100	10	100	30	100

Como ocorrido nas outras provas, o estado de São Paulo possui o maior número de medalhas de ouro totalizando seis medalhas (60%), seguido pelo estado do Rio de Janeiro com duas medalhas de ouro (20%). Esta supremacia de São Paulo, também permanece no quadro geral de medalhas com nove medalhas, ficando, portanto, com 30% delas, e o estado de Santa Catarina ficando em segundo lugar com oito medalhas no total, representando 26,67% do quadro geral de medalhas.

A última prova a ser analisada foi o lançamento do martelo. No período de 2000 a 2009 a distância média obtida pelas atletas que obtiveram a primeira, segunda e a terceira colocação no lançamento do martelo foi de  $43,30 \pm 3,40$  m,  $41,72 \pm 3,70$  m e  $38,71 \pm 2,74$  metros de distância respectivamente. Assim como ocorreu no lançamento de dardo, nesta prova também foi encontrada uma marca significativa para uma atleta com 13 anos, lembrando que as competidoras com 13 e 14 anos não fazem mais parte da categoria de

menores. A marca encontrada para a atleta da faixa etária dos 13 anos de idade foi de 33,05 m (2002), sendo que, o atleta de 14 anos apresentou um lançamento de 43,07 m (2002) de distância. Já a melhor marca apresentada pelas atletas que fazem parte desta categoria de menores, ou seja, competidoras com 15, 16 e 17 anos foi de 42,92 m (2004), 47,19 m (2004) e 48,66 m (2005) respectivamente.

**Gráfico 4. Variação dos resultados no lançamento do martelo no período de 10 anos.**



Na tabela 7 observa-se novamente a ausência do sinal negativo na análise da declividade das retas de regressão que todos os competidores, aparentemente, estes não sofreram um declínio no desempenho entre os anos de 2000 a 2009. Entretanto, devido à flutuação dos resultados, todas as declividades foram estatisticamente iguais a zero (teste t;  $p > 0,05$ ), Portanto, não há diferenças entre os valores obtidos entre os anos de 2000 a 2009 para cada competidor. Apesar de todos os investimentos feitos nos últimos anos pelo governo federal, por meio de patrocínio Caixa Econômica Federal ao atletismo, com algumas exceções, não estamos vendo uma melhora significativa na performance dos atletas.

**Tabela 7. Análise do desempenho dos competidores do lançamento de martelo entre os anos de 2000 e 2009, pela declividade da reta de regressão.**

Avaliação	Colocação	Declividade	EPM	t(7)	P
Dardo	1º Lugar	0,466	0,3607	1,2932	0,2320
	2º Lugar	0,455	0,4016	1,1330	0,2900
	3º Lugar	0,517	0,2622	1,9714	0,0842

O recorde do campeonato de menores e o recorde brasileiro pertencem a atleta Maryanna Karolyna Santos de Jesus com as marcas de 48,66 m e 56,03 metros de distância respectivamente, sendo estas duas marcas conquistadas no ano de 2005. O recorde Sul-Americano foi conquistado no ano de 2001, tendo como recorde a marca de 57,50 metros de distância. Já o recorde mundial pertence a atleta Wenxiu Zhang da China, conquistada no ano de 2003, com o lançamento de 70,60 metros de distância. O gráfico 4 traz o desempenho das atletas do lançamento do martelo no período de 2000 a 2009.

No período de 2000 a 2009, as atletas com 17 anos de idade possuem cinco (50%) medalhas de ouro do total das 10 medalhas possíveis, ou seja, o menor índice de todos os lançamentos. As atletas no seu penúltimo ano de competição (16 anos) lograram quatro (40%) medalhas de ouro, restando uma (10%) medalha de ouro para uma atleta no seu antepenúltimo ano de competição (15 anos). No quadro geral de medalhas, observa-se que as atletas no seu último ano de competição nesta categoria, possuem ampla vantagem sobre suas adversárias (70% das medalhas), como descrito na tabela 8.

**Tabela 8. Distribuição das medalhas no período de 2000 a 2009 para as atletas do lançamento do martelo.**

Idades	Ouro	%	Prata	%	Bronze	%	Total	%
15 anos	01	10	-	-	-	-	01	3,33
16 anos	04	40	04	40	-	-	08	26,67
17 anos	05	50	06	60	10	100	21	70
Total	10	100	10	100	10	100	30	100

Pela primeira vez neste estudo o estado de São Paulo não aparece em primeiro lugar no número de medalhas de ouro e também no quadro geral de medalhas. Sendo assim, o primeiro posto nesta prova é ocupado pelo estado do Rio de Janeiro com quatro medalhas de ouro (40%) do total, e com nove medalhas (30%) no total do quadro geral. E na segunda posição aparece o estado de São Paulo com três (30%) medalhas de ouro do total, tendo conquistado seis (20%) de medalhas do quadro geral. No estudo publicado por Kaiut e Da Silva (2010), envolvendo saltadoras da categoria menores, também foi verificada a superação do estado do Rio de Janeiro em relação a São Paulo no quadro de medalhas, em uma das provas de salto. Esta superação no quadro de medalhas reforça a ideia de que naquele estado também se está investindo no atletismo de base.

## CONCLUSÃO

As atletas com 17 anos são as mais premiadas em todas as provas, ou seja, nas provas do arremesso do peso, lançamento do disco, lançamento do dardo e lançamento do martelo. Do total de 40 medalhas de ouro disputadas no período de 2000 a 2009, elas conquistaram 29 medalhas, contra sete medalhas para as atletas no seu penúltimo ano de competição (16 anos). As atletas com 14 e 15 anos obtiveram duas medalhas de ouro cada neste período. Esta vantagem permanece no quadro geral de medalhas, onde as atletas no seu último ano de competição (17 anos), possuem 83 (69,17%) medalhas de um total de 120 distribuídas nestes 10 anos. Sendo que, as atletas com 16 anos de idade possuem 26 medalhas do todo. Observa-se que o estado de São Paulo com 36,67% das medalhas, leva uma ampla vantagem sobre os demais estados brasileiros. O segundo estado a se destacar nas provas de lançamento foi o de Santa Catarina com 20,83% das medalhas. Este quadro demonstra que a Confederação Brasileira de Atletismo deveria investir mais nos estados que apresentam dificuldade em obter medalhas durante as competições oficiais, sendo que este investimento não deve ser só financeiro ou material, mas proporciona cursos e reciclagem para os treinadores poderem se atualizar e empregarem novas metodologias de treinamento aos atletas das categorias de base.

## REFERÊNCIAS

- ASTRAND, P.; RODAHL, K. **Tratado de fisiologia do exercício**. Rio de Janeiro: Interamericana, 1980.
- COOPER, K. H. **Saúde e boa forma para seu filho**. Rio de Janeiro: Nórdica, 1992.
- EISSMANN, H. J. **El árbitro de fútbol**. Madrid: Editorial Gymnos, 1996.
- KAIUT, J. P.; Da SILVA, A. I. Análise dos resultados de saltadores em um período de nove anos do campeonato de menores. **Coleção Pesquisa em Educação Física**. vol. 8 n. 1, p.57 – 64, 2009.
- KAIUT, J. P.; Da SILVA, A. I. Performance analysis of female jumpers in athletics. **FIEP**. vol. 80 n.2, p.573 – 576, 2010.
- MATSUDO, V. K. R. Detecção de talentos. In: GHORAYEB, N.; BARROS, T. **O exercício**. São Paulo: Atheneu, 2004. p. 337 – 350.
- POLLOCK, M. L.; WILMORE, J. H. **Exercício na saúde e na doença**. 2ª ed. São Paulo: Medsi, 1993.

<sup>1,2</sup> Universidade Estadual de Ponta Grossa, Ponta Grossa – UEPG – Paraná

<sup>3</sup> Departamento de Bioquímica da Universidade Federal do Paraná