

## AVALIAÇÕES DE SELEÇÕES DE GRÃOS GRAÚDOS ORIGINADOS DA CULTIVAR IAPAR-59

Tumoru Sera<sup>2</sup>; José Alves de Azevedo<sup>2</sup>; Claudionor Ribeiro Filho<sup>3</sup>; Vanesca Camargo Rocha<sup>4</sup>; Fabio Seidi Kanayama<sup>3</sup>; Luciana Harumi Shigueoka<sup>4</sup>; Clayton Ribeiro Alegre<sup>3</sup>; Leandro Del Grossi<sup>5</sup>; Larissa Abgariani Colombo<sup>3</sup>.

<sup>1</sup> Trabalho financiado pelo Consórcio Brasileiro de pesquisa e desenvolvimento do Café – CBP&D/Café.

<sup>2</sup> Pesquisador do Instituto Agrônomo do Paraná – IAPAR, Londrina, Paraná, [tsera@uol.com.br](mailto:tsera@uol.com.br)

<sup>3</sup> Bolsista do Consórcio Café/Embrapa Café

<sup>4</sup> Bolsista da Secretaria da Ciência e Tecnologia do Paraná

<sup>5</sup> Bolsista do Conselho Nacional de Pesquisa – CNPQ

**RESUMO:** A cultivar Iapar-59 é resistente a algumas raças de *Meloidogyne exigua* e para a ferrugem é resistente a todas as mais de 45 raças existentes no mundo. A cultivar apresenta bebida de qualidade superior e o seu grão é maior que as das cultivares do germoplasma Catuaí e similares às cultivares do germoplasma Mundo Novo. Com o desenvolvimento de seleções de grãos maiores na cultivar Iapar-59 pode-se agregar maior valor comercial a estas novas seleções. O objetivo deste trabalho foi o de avaliar o tamanho dos grãos das progênies selecionadas para grãos maiores na cultivar Iapar-59. As seleções foram avaliadas no Centro de Produção e Experimentação IAPAR em Londrina Paraná - Brasil em condições de campo, onde a temperatura média anual é 20,8° C. Eles foram avaliados no delineamento estatístico blocos casualizados com três repetições e dez plantas por parcela para avaliar a produtividade, vigor vegetativo e tamanho dos frutos. Avaliaram se o tamanho dos grãos classificando por peneira de malhas variando de 13 a 20 e pesando os grãos por tratamento representado por 28 seleções de Iapar-59 de grãos maiores e as testemunhas Catuaí Vermelho IAC-99 e Iapar-59 de amostras provenientes de campo de tratamentos coletados em uma unidade de observação dos tratamentos conduzidos em Ibaiti - Paraná a 760 m de altitude sobre o nível do mar, temperatura média anual de 19,4° C e precipitação pluviométrica média anual de 1410mm. Cinco das melhores seleções apresentaram peneira média de 17,92 a 18,22 comparado a peneira média de 16,65 da 'Catuaí Vermelho IAC-99 e 17,30 da 'Iapar-59. As seleções que aliam peneira média maior e maior frequência de grãos no grupo graúdo são os tratamentos de números 6, 14, 16 e 19. As seleções 6, 16 e 21 tiveram simultaneamente as melhores médias nas peneiras malha 19 e 20 totalizando de 32,35% a 36,38% comparado a 6,40% da 'Catuaí Vermelho IAC-99 e 16,48% da 'Iapar-59, indicando o grande diferencial positivo destas seleções. As altas porcentagens de grãos na peneira de malha 20 e 19 mais o vigor vegetativo e produtividade similares a cultivar padrão Catuaí Vermelho IAC-99, torna as seleções dos tratamentos números 14, 16 e 19 promissoras. As seleções efetuadas para grãos maiores na cultivar IAPAR-59 obtiveram sucesso.

**Palavras-chave:** melhoramento, qualidade, tamanho dos grãos, *Coffea arabica*.

## EVALUATIONS OF LARGER GRAINS SELECTIONS ORIGINATED FROM IAPAR-59 COFFEE CULTIVAR

**ABSTRACT:** Cultivar Iapar-59 is resistant to some races of *Meloidogyne exigua* and for rust disease is resistant to all 45 races of the world. This cultivar shows high quality beverage and its grain is greater than that of the cultivars of germplasm Catuaí and similar to cultivars of the Mundo Novo germplasm. After development of the selections for largest grain in original Iapar-59 cultivar, we add more value to these new selections. The objective of this research was to assess the size of the grains from progenies selected for the larger grains originated from cultivar Iapar-59. The selections were evaluated at Production and Experimentation Center of IAPAR IN Londrina Paraná –Brazil where the average annual temperature is 20.8° C. They were performed in randomized block statistical design with three replications and ten plants per plot to evaluate yield, vegetative vigor and size of fruits. The size of the grains were evaluated by using seven meshes ranging from 13 to 20 and weighing the grain for 28 treatments of 'Iapar-59' selections with larger grains. As standard treatments were used cultivar Catuaí Red IAC-99 and Iapar-59. Samples were collected from the field in an observation unit conducted in Ibaiti-Paraná at 760-m altitude above sea level, 19.7 ° C average annual temperature and 1410 mm annual pluviometric precipitation. Five of the best selections provided sieve average from 17.92 to 18.22 compared to 16.65 for the average sieve 'Catuaí Red IAC-99 and 17.30 of the 'Iapar-59. The selections that combine larger sieve (17 + 18 + 19 + 20) and high percentage of these big grains are the treatments 6, 14, 16 and 19. The selections 6, 16 and 21 had both the best average in the mesh screens 19 and 20 amounting to 32.35% to 36.38% compared to 6.40% of the 'Catuaí Vermelho IAC-99 and 16.48% of Iapar-59, indicating the large positive differential of these selections. The high percentage of grains in the sieve of mesh 20 and 19 plus the vegetative vigor and productivity similar to standard cultivar Catuaí Vermelho IAC-99, makes the selections of treatments numbers 14, 16 and 19 promising. The selections made for the larger grains in original population of cultivar IAPAR-59 were successful.

**Key words:** improvement, quality, size of grains, *Coffea arabica*.

## INTRODUÇÃO

A ferrugem é uma das principais doenças do café, o uso de cultivares resistentes é a forma mais viável e econômica para o controle dessa doença. A cultivar IAPAR-59 é resistente à ferrugem derivada de seleção efetuada na descendência do cruzamento entre *Coffea arabica* cv. Villa Sarchí 971/10 e o “Híbrido de Timor 832/2”, realizado no CIFC - Centro de Investigação das Ferrugens do Cafeeiro, em Portugal, onde recebeu a denominação de H361 (IAPAR, 1994). A geração F2 (H361-4) foi recebida pelo IAC – Instituto Agrônomo de Campinas, que a denominou LC 1669. Em 1975 o IAPAR introduziu a geração F3 (LC 1669 Ep.127 c.506), que passou a ser denominada IAPAR 75163, a progênie 75163-22 destacou-se pelas características agrônômicas e por pertencer ao grupo fisiológico A de resistência que confere resistência a todas as raças de ferrugem conhecidas, atualmente, mais que 45 raças.

A classificação por peneiras tem por finalidade verificar a produção de grãos com relação ao tamanho. Cafés com peneiras de malhas maiores e outros aspectos de qualidade, geralmente alcançam melhores preços no mercado. A qualidade da torrefação é influenciada pelo tamanho dos grãos que, com peneiras menores são mais rapidamente torrados, podendo assim queimar e promover sabor e aroma desagradáveis ao café (MATIELLO et al., 2002).

Em cafezal da cultivar IAPAR-59 do cafeicultor Genésio Giocondo de Arapongas-PR foi encontrado planta com frutos maiores que outras de frutos de tamanhos normais ao lado de um lote da cultivar IPR-104. As sementes desta planta foram coletadas e trazidas para o Centro de Produção e Experimentação do IAPAR em Londrina e plantadas em 1997 em ensaio de seleções para resistência à ferrugem. Uma das plantas desta progênie se destacou por apresentar frutos muito grandes, o qual foi derivada uma descendência da qual foram selecionadas várias plantas de frutos graúdos com resistência à ferrugem e com boas características agrônômicas.

O objetivo desse trabalho foi o de avaliar progênies da ‘IAPAR 59’ que foram selecionadas para frutos maiores com bom vigor vegetativo, produtividade e resistência à ferrugem.

## MATERIAL E MÉTODOS

O ensaio de campo E0610 foi instalado em 25/11/2005 no Centro de Produção e Experimentação do IAPAR de Londrina - Paraná em solo latossolo roxo distroférico onde a altitude, temperatura média anual e precipitação pluviométrica anual são respectivamente 585m, 20,8° C e 1610 mm. O ensaio foi instalado em um delineamento experimental em blocos ao acaso com três repetições e parcela constituída de dez plantas, plantadas em espaçamento 2,5 m entre as filas e 0,5 m entre as plantas na fila, resultando em uma densidade de 8.000 plantas/ha. Avaliaram-se visualmente em 2008 as características produção em litros de frutos cereja por planta, vigor vegetativo por notas (de 1 a 10, sendo 10 plantas mais vigorosas com copa volumosa com folhas verde escuras brilhantes) e o tamanho dos frutos por notas (de 1 a 5, sendo 5 frutos muito grandes). Os dados das notas foram transformados para obter a normalidade para a realização da análise de variância. Realizaram-se análises de variância como blocos ao acaso e foi aplicado o teste de médias Skott – Knott para as três características para indicar as melhores seleções para o tamanho dos grãos, produtividade e vigor vegetativo.

Para avaliar com precisão o tamanho dos grãos, optou-se por coletar amostras em uma Unidade de Observação plantada com as mesmas cultivares na mesma época em clima que expressa melhor o tamanho dos grãos, em Ibaiti – Paraná localizada em uma propriedade agrícola situada a 760 m de altitude sobre o nível do mar onde a temperatura média anual é de 19,4° e a precipitação pluviométrica anual é de 1410mm. Foi instalada em 17 de fevereiro de 2006 na propriedade do agricultor Francisco Barbosa Lima. Foram utilizadas 28 progênies de IAPAR 59 de frutos graúdos e, como testemunhas, as cultivares ‘IAPAR 59’ e ‘Catuaí Vermelho IAC-99’. Os grãos de primeiro ano de colheita, realizada em 2008, foram pesados e separados em amostras de 100g, com três repetições por tratamento, em seguida foram selecionadas em peneiras de crivos de 13 a 20 para os grãos do tipo chato. Os grãos chatos foram classificados em grãos graúdos (peneiras 20 a 17), grãos médios (peneiras 16 e 15) e grãos miúdos (peneiras 14 e 13). Os grãos obtidos em cada peneira foram pesados e os dados em percentagem foram transformados em  $\sqrt{\%} \div 100$  e as análises foram executadas utilizando-se o programa estatístico GENES (CRUZ, 2003).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Avaliando os materiais em relação às variáveis: vigor vegetativo, produção e tamanho de fruto (**Tabela 1**) as médias de notas não apresentaram diferença estatística a 5 % de probabilidade, porém os tratamentos 14, 16 e 19 apresentaram média de notas para vigor semelhantes à da cultivar Catuaí Vermelho IAC-99, padrão de alto vigor vegetativo, a média de notas ficou em torno de 8, demonstrando assim alto vigor vegetativo desses materiais. Com relação à produção os mesmos materiais merecem destaque, tendo as plantas apresentado produção média, dentro de cada tratamento, de 2,5 L a 3,0 L por planta, embora sem diferenças estatísticas entre as médias, em valores próximos da testemunha do “Catuaí”. A análise de variância da variável tamanho dos frutos indicou significância a 5% de probabilidade pelo teste F com coeficiente de variação de 9,03% e coeficiente de herdabilidade entre famílias em magnitude moderado entre famílias de 35%. Os mesmos tratamentos permaneceram entre as maiores médias de notas para o tamanho do fruto, o tratamento 14 e 16 com média de nota 4 e o tratamento 19 com média de nota 3,9, sendo superiores estatisticamente, classificados como grandes enquanto que as cultivares padrões do “Catuaí” e a cultivar Iapar-59 classificaram como sendo de tamanho dos frutos médios. Dessa forma pode-se inferir que os tratamentos 14, 16 e 19 apresentam alta porcentagem de grãos classificados como graúdos e também características desejáveis e importantes para o melhoramento como vigor vegetativo e produção.

Na análise de variância individual por grupo de tamanho de grãos expresso em malha da peneira na **Tabela 3**, as seleções da cultivar IAPAR-59 de grãos graúdos representadas por tratamentos foram significativas a 1 % de probabilidade dentro dos diferentes tamanhos de grãos, com exceção do tamanho de grãos P13 que se apresentou não significativo e com coeficiente de variação experimental alto (89,21%). A análise de variância individual dos grupos de grãos menores, com menor participação no total das amostras, apresentou CV de 22,95%, alto, quando comparado a CV entre 4,9% e 11,92% das demais análises dos grãos maiores e com maior participação da amostra no total.

**Tabela 1** – Médias de produção em litros e notas para vigor vegetativo (1 a 5) e tamanho do fruto (1 a 5) dos tratamentos do ensaio E0510 de seleções de IAPAR-59 de frutos grandes avaliados em Londrina - Paraná em 2008.

Tratamentos	Vigor vegetativo		Produção (L)		Tamanho fruto	
1	7,63	a	2,57	a	3,9	a
2	7,66	a	2,37	a	3,5	b
3	7,50	a	2,27	a	4,0	a
4	7,90	a	2,64	a	3,9	a
5	7,70	a	2,43	a	3,8	a
<b>6</b>	<b>7,33</b>	a	<b>2,13</b>	<b>a</b>	<b>3,6</b>	<b>b</b>
7	7,13	a	2,33	a	3,9	a
8	7,60	a	2,63	a	3,7	b
9	7,20	a	2,33	a	4,0	a
10	7,50	a	2,30	a	3,6	b
11	7,70	a	2,87	a	3,9	a
12	7,40	a	2,60	a	3,9	a
13	7,73	a	2,97	a	3,6	b
<b>14</b>	<b>7,90</b>	a	<b>2,50</b>	<b>a</b>	<b>4,0</b>	<b>a</b>
15	7,76	a	2,60	a	4,0	a
<b>16</b>	<b>8,20</b>	a	<b>3,03</b>	<b>a</b>	<b>4,0</b>	<b>a</b>
17	7,46	a	1,97	a	3,4	b
18	7,76	a	2,53	a	3,7	b
<b>19</b>	<b>7,96</b>	a	<b>2,60</b>	<b>a</b>	<b>3,9</b>	<b>a</b>
20	8,06	a	2,90	a	3,9	a
<b>21</b>	<b>7,50</b>	a	<b>2,53</b>	<b>a</b>	<b>3,8</b>	<b>a</b>
22	7,50	a	2,03	a	3,9	a
23	7,10	a	1,97	a	4,0	a
24	7,86	a	2,67	a	3,8	a
25	7,26	a	2,36	a	3,6	b
26	7,66	a	2,57	a	3,8	a
27	6,66	a	1,53	a	3,3	b
28	7,73	a	2,87	a	3,9	a
29 "Catuaí"	8,33	a	3,73	a	3,2	b
30 "Catuaí"	7,47	a	2,93	a	3,4	b
31 'Iapar 59'	7,90	a	2,20	a	3,3	b
32 'Iapar 59'	8,40	a	3,30	a	3,3	b

No mercado, cafés de grãos maiores e os que possuem maiores porcentagens de grãos de peneira média maiores que malha 17 são mais valorizados. Na **Tabela 3** estão apresentadas o tamanho dos grãos dos tratamentos expressos em malhas da peneira média. Enquanto que a cultivar Catuaí Vermelho IAC-99, a mais plantada, apresentou peneira média 16,65, a cultivar IAPAR-59 apresentou maior tamanho dos grãos com peneira média 17,30. Os tratamentos de IAPAR-59 selecionadas para grãos maiores, todas apresentaram peneiras médias maiores que a cultivar original, sendo todos maiores que grãos de peneira média 17,43. As cinco melhores das 28 seleções apresentaram grãos de peneira média superiores a 17,90, por ordem, os tratamentos de números 6, 16, 19, 14 e 21, respectivamente com peneiras médias 18,22, 18,04, 17,98, 17,96 e 17,92, portanto, com médias bem superiores aos de cultivares padrões.

**Tabela 2** - Análise de variância individual por grupo de tamanho dos grãos expresso como tamanho da malha da peneira, entre P13 e P20, realizada em seleções de IAPAR-59 de frutos graúdos do E0601 em Ibaiti-Paraná.

Fonte de Variação	P20	P19	P18	P17	P16	P15	P14	P13
Blocos	**	**	**	**	**	**	**	ns
Tratamentos	**	**	**	**	**	**	**	ns
CV %	11,92	12,04	6,44	4,9	8,35	9,017	22,95	89,21
Média	5,11	18,58	25,35	26,17	7,69	3,15	0,55	0,15

Ao organizar os tratamentos por grupo de grãos graúdos, médios e miúdos, evidenciam-se as seleções que produzem os cafés mais valorizados no mercado que são os de grãos graúdos. A porcentagem média de grãos graúdos apresentados na **Tabela 3**, destacam os tratamentos bem classificados pelo critério de peneira média, mas com ordem alteradas, sendo as melhores, 16, 19, 6, 14 e 20 com mais que 80 % de grãos classificados como graúdos.

Enquanto que as cultivares padrões, Catuaí Vermelho IAC-99 e IAPAR 59, apresentaram respectivamente 44,41 % e 70,34% de grãos classificados como graúdos, indicando superioridade da maioria das seleções da 'IAPAR-59' de grãos graúdos. A peneira média da maioria dos tratamentos selecionados para grãos maiores ficou concentrada somente no grupo dos grãos graúdos com frequência acima de 67 %, enquanto que a testemunha "Catuaí Vermelho IAC-99" apresentou apenas 44,41 % de grãos no grupo graúdo e no grupo médio 33,45%, evidenciando superioridade das seleções em relação a cultivar mais plantada no Brasil.

**Tabela 3** – Porcentagens médias dos de grãos chatos classificados de acordo com as malhas das peneiras 14 a 20 e agrupadas em grãos graúdos (peneiras 20 a 17), médios (peneiras 16 e 15) e miúdos (peneiras 14 e 13) e a peneira média de cada tratamento do ensaio E0601 de seleções de IAPAR-59 de frutos grandes avaliados em Ibaiti - Paraná em 2008.

TRAT.	% grãos graúdos	% grãos médios	% grãos miúdo	Peneira média
1	67,70	6,48	0,04	17,83
2	77,99	8,12	0,43	17,81
3	79,76	7,06	0,34	17,90
4	74,39	8,83	0,63	17,73
5	74,58	10,72	0,55	17,51
<b>6</b>	<b>81,26</b>	<b>4,60</b>	<b>0,27</b>	<b>18,22</b>
7	74,34	9,61	0,59	17,59
8	77,29	7,21	0,27	17,92
9	75,26	13,31	0,56	17,57
10	72,37	11,38	0,77	17,71
11	73,68	11,28	0,54	17,62
12	77,35	7,64	0,41	17,87
13	76,33	9,69	0,40	17,91
<b>14</b>	<b>80,37</b>	<b>7,16</b>	<b>0,40</b>	<b>17,96</b>
15	70,82	10,73	0,71	17,55
<b>16</b>	<b>82,74</b>	<b>7,51</b>	<b>0,40</b>	<b>18,04</b>
17	78,15	7,79	0,40	17,90
18	75,22	9,02	0,61	17,87
<b>19</b>	<b>82,35</b>	<b>7,25</b>	<b>0,54</b>	<b>17,98</b>
<b>20</b>	<b>80,07</b>	<b>11,51</b>	<b>0,60</b>	<b>17,75</b>
<b>21</b>	<b>79,19</b>	<b>9,72</b>	<b>0,25</b>	<b>17,92</b>
22	72,41	13,79	0,95	17,56
23	72,46	15,22	0,63	17,53
24	76,20	15,17	0,51	17,43
25	76,90	9,80	0,62	17,68
26	75,07	11,18	0,66	17,59
27	78,65	9,68	0,86	17,87
28	78,79	11,75	0,37	17,69
29 "Catuaí"	44,41	33,45	1,97	16,65
30 'IAPAR-59'	70,34	18,67	0,74	17,30

Assim, a vantagem comercial das melhores seleções de grãos graúdos fica evidente. As seleções que aliam peneira média maior e frequência de grãos no grupo graúdo são os tratamentos de números 6, 14, 16, 19, 20 e 21.

Na **Tabela 4** nota-se que a cultivar Catuaí Vermelho, tomada como testemunha, obteve menos de 1 % de grãos para peneira 20 e a cultivar IAPAR-59, somente 2,8%; a maior parte das seleções concentra as maiores frequências de grãos nas peneiras 18 e 17, como a cultivar IAPAR-59 de grãos normais, mas com a diferença de ter porcentagens bem maiores de grãos em peneiras maiores, especialmente de peneira 20, próximas de 10% , o que dá um grande diferencial no nicho de mercado de cafés com peneira graúda como por exemplo a cultivar Pacamara, porem com a diferença de que estas seleções pertencem ao germoplasma Sarchimor, de melhor sabor. Assim, há uma evidente superioridade no tamanho dos grãos dos tratamentos selecionados para grãos maiores.

**Tabela 4** – Médias dos pesos de grãos chatos em gramas classificados de acordo com as malhas das peneiras 14 a 20 e sua classificação em grupos de médias dentro de cada tamanho de grãos do ensaio E0601 de seleções de IAPAR-59 de frutos grandes avaliados em Ibaiti - Paraná em 2008.

TRAT	20	19	18	17	16	15	14
1	6,28 b	13,18 c	25,38 a	22,86 c	3,93 f	2,56 d	0,04 c
2	5,16 b	19,48 b	27,05 a	26,30 b	6,03 e	2,08 e	0,43 c
3	5,75 b	21,68 a	28,59 a	23,75 c	4,38 f	2,68 d	0,34 c
4	4,58 c	16,14 c	27,75 a	25,92 c	6,74 e	2,09 e	0,63 b
5	2,73 d	12,04 c	26,58 a	33,23 a	7,88 d	2,85 d	0,55 b
<b>6</b>	<b>9,39 a</b>	<b>26,99 a</b>	<b>29,30 a</b>	<b>15,58 e</b>	<b>3,32 f</b>	<b>1,28 e</b>	<b>0,27 c</b>
7	2,52 d	13,06 c	29,56 a	29,19 b	7,40 d	2,21 e	0,59 b
8	6,82 b	20,46 b	26,20 a	23,81 c	5,75 e	1,47 e	0,27 c
9	3,68 c	16,22 c	25,84 a	29,52 b	10,03 c	3,28 c	0,56 b
10	4,57 c	19,26 b	24,79 a	23,75 c	7,85 d	3,53 c	0,68 b
11	4,05 c	15,86 c	25,54 a	28,23 b	7,69 d	3,59 c	0,54 b
12	6,56 b	19,28 b	27,87 a	23,64 c	5,12 f	2,52 d	0,38 c
13	6,56 b	22,44 a	27,36 a	19,96 d	7,03 e	2,65 d	0,38 c
14	5,95 b	22,50 a	31,82 a	20,10 d	4,94 f	2,22 e	0,40 c
15	1,83 d	13,39 c	28,95 a	26,64 b	7,46 d	3,27 c	0,71 b
<b>16</b>	<b>8,81 a</b>	<b>23,99 a</b>	<b>30,62 a</b>	<b>19,31 d</b>	<b>5,11 f</b>	<b>2,41 d</b>	<b>0,37 c</b>
17	7,68 a	18,60 b	28,05 a	23,82 c	5,93 e	1,86 e	0,40 c
18	6,09 b	20,47 b	28,64 a	20,02 d	5,59 e	3,43 c	0,61 b
19	7,29 b	24,01 a	29,67 a	21,37 d	5,04 f	2,21 e	0,44 c
20	5,75 b	22,46 a	23,79 a	28,08 b	8,42 d	3,09 c	0,60 b
<b>21</b>	<b>9,26 a</b>	<b>23,06 a</b>	<b>21,95 b</b>	<b>24,91 c</b>	<b>6,73 e</b>	<b>2,99 d</b>	<b>0,25 c</b>
22	3,58 c	18,42 b	21,60 b	28,80 b	10,01 c	3,78 c	0,93 b
23	4,47 c	16,36 c	22,29 b	29,35 b	11,09 c	4,13 b	0,58 b
24	2,04 d	14,47 c	25,59 a	34,09 a	10,87 c	4,30 b	0,51 b
25	3,52 c	18,40 b	26,47 a	28,51 b	6,97 e	2,83 d	0,62 b
26	2,83 d	18,17 b	23,42 a	30,64 b	7,61 d	3,57 c	0,63 b
27	6,94 b	26,12 a	20,01 b	25,58 c	6,77 e	2,91 d	0,83 b
28	5,21 b	21,42 b	20,34 b	31,83 a	8,35 d	3,41 c	0,37 c
29 Cí-99	0,71 d	5,69 d	8,28 c	29,72 b	22,95 a	10,51 a	1,90 a
30 Ia-59	2,79 d	13,69 c	17,28 b	36,58 a	13,79 b	4,88 b	0,74 b

O teste de médias Skott – Knott a 5 % de probabilidade dos tratamentos apresentado na **Tabela 4** mostra os grupos de médias diferindo estatisticamente, nas seleções avaliadas. Com relação aos grãos retidos em peneira 20, foram divididos em quatro classes de médias, sendo que as cultivares testemunhas Catuaí Vermelho IAC-99 e IAPAR-59 foram classificadas na classe d de médias; os tratamentos 6, 16, 17 e 21 obtiveram maior percentagem de grãos peneira 20 em relação aos demais tratamentos, pertencendo ao grupo a, indicando a diferenciação destas seleções. Para a peneira 19, enquanto a testemunha do “Catuaí” classificou-se no grupo d, a testemunha IAPAR-59 classificou no grupo c, portanto, havendo diferença significativa em favor da ‘IAPAR-59’; os tratamentos 3, 6, 13, 14, 16, 19, 20, 21 e 27 diferiram em relação aos demais com maior frequência de grãos para essa peneira, classificando no grupo a. As seleções 6, 16 e 21 tiveram simultaneamente as melhores médias nas peneiras malha 19 e 20 totalizando de 32,35% a 36,38% comparado a 6,40% da ‘Catuaí Vermelho IAC-99 e 16,48% da ‘Iapar-59, indicando o grande diferencial positivo destas seleções. Com relação a peneira 14 os tratamentos podem ser classificados em três grupos, a cultivar Catuaí Vermelho foi a que obteve

maior porcentagem de grãos com essa peneira, os demais tratamentos apresentaram baixo índice de grãos para esse tamanho.

Assim, a cultivar IAPAR-59 mostra ser superior em tamanho de grãos que a cultivar Catuaí Vermelho IAC-99. As seleções efetuadas para grãos maiores na cultivar IAPAR-59 obteve sucesso, corroborada pela herdabilidade residual entre as famílias de 35%. As altas porcentagens de grãos na peneira de malha 20 e 19 das seleções 6, 16 e 21 tornam estas seleções extremamente interessantes para um café especial por tamanho de grão graúdo com 32 a 36% de peneiras 20 + 19 contra 17% da cultivar Iapar-59 original.

Se for decidir com base em conjunto de características desejáveis e importantes para uma cultivar como vigor vegetativo, produção caracteres e tamanho dos frutos com a característica de alta porcentagem de grãos graúdos de peneira malhas 19 e 20 determinada no E0601, os tratamentos 14, 16 e 19 apresentam se como altamente promissoras

## CONCLUSÕES

As seleções que aliam peneira média superior e maior frequência de grãos no grupo graúdo são os tratamentos de números 6, 14, 16 e 19.

A cultivar IAPAR-59 mostra ser superior em tamanho de grãos que a cultivar Catuaí Vermelho IAC-99.

As seleções efetuadas para grãos maiores na cultivar IAPAR-59 obtiveram sucesso.

As altas porcentagens de grãos na peneira de malha 20 e 19 mais o vigor vegetativo e produtividade similares a cultivar padrão Catuaí Vermelho IAC-99, torna as seleções dos tratamentos números 14, 16 e 19 promissoras.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRAFICAS

IAPAR. IAPAR-59, cultivar de café resistente a ferrugem. Londrina, 1994 (Folheto).

SERA, T.; ANDROCIOLI F<sup>o</sup>; A. CARDOSO, R. M. L.; DIAS, M. C.L.L. IAPAR-59 – Cultivar de café para o plantio adensado, In: INTEN. SYMP. ON HIGH DENSITY COFFEE PLANTING 1994. **Anais...** Londrina, Paraná. 1996. P.293-294.

SERA, T. Cultivares na nova cafeicultura para o Paraná. In: ENCONTRO PARANAENSE DE CAFÉ, 2, Santo Antônio da Platina, 1995. **Anais...** Santo Antônio da Platina: APAC, p.41-67. 1995. o que melhora a qualidade visual.

MATIELLO, J. B. et al. Cultura de café no Brasil: novo manual de recomendações. Rio de Janeiro: MAPA/PROCAFE, 2002. 287p.

CRUZ, C.D. *Programa Genes: aplicativo computacional em genética e estatística*. Viçosa: Editora UFV, 1997.