

**Divergência e seleção de pessegueiros e nectarineiras baseada na qualidade dos frutos****Divergence and selection of peaches and nectarines based on quality of fruits**

DOI:10.34117/bjdv6n10-608

Recebimento dos originais: 26/09/2020

Aceitação para publicação: 27/10/2020

**Keli Cristina Fabiane**

Dra. em Agronomia Professora  
Instituto Federal de Santa Catarina  
Rua 22 de Abril, 2440, Bairro São Luiz. São Miguel D' Oeste – SC. CEP 89900-000  
E-mail: keli.fabiane@ifsc.edu.br

**Américo Wagner Júnior**

Dr. em Agronomia. Professor  
Universidade Tecnológica Federal do Paraná  
Estrada Geral para Boa Esperança, Km 04, caixa postal 157. Dois Vizinhos – PR. CEP 85660-000.  
Bolsista de Produtividade CNPq  
E-mail: americowagner@utfpr.edu.br

**Kamila Cristina Fabiane**

Dr. em Agronomia. Professor  
Universidade Tecnológica Federal do Paraná  
Estrada Geral para Boa Esperança, Km 04, caixa postal 157. Dois Vizinhos – PR. CEP 85660-000  
Bolsista de Produtividade CNPq  
E-mail: americowagner@utfpr.edu.br

**Gemma Reig**

Dr. em Agronomia. CSIC  
Estación Experimental de Aula Dei  
Avenida Montañana 1.005. Zaragoza – Espanha  
E-mail: greig@ead.csic.es

**Maria Angeles Moreno Sanchez**

Dr. em Agronomia. CSIC  
Estación Experimental de Aula Dei  
Avenida Montañana 1.005. Zaragoza – Espanha  
E-mail: mmoreno@ead.csic.es

**Idemir Citadin**

Dr. em Agronomia. Professor  
Universidade Tecnológica Federal do Paraná  
Via do Conhecimento, Km 1 - Pato Branco – PR. CEP 85503-390. Bolsista de Produtividade CNPq  
E-mail: idemir@utfpr.edu.br

**Paulo Cesar Conceição**

Dr. em Agronomia. Professor

Universidade Tecnológica Federal do Paraná

Estrada Geral para Boa Esperança, Km 04, caixa postal 157. Dois Vizinhos – PR. CEP 85660-000  
Bolsista de Produtividade CNPq.**RESUMO**

O objetivo deste trabalho foi avaliar a divergência genética entre acessos de pessegueiros e nectarineiras com base na qualidade dos frutos e selecionar genótipos com potencial para genitores. Um total de 40 acessos da coleção de germoplasma da CSIC – EEAD (Zaragoza – Espanha) foram avaliados. Características de qualidade como firmeza de polpa, teor de sólidos solúveis totais (SST), acidez titulável (AT), pH, índice de maturação (IM) e de coloração do mesocarpo, foram determinadas. Como critério de seleção adotou-se 20% dos acessos que apresentaram maior frequência de superioridade quanto às características de qualidade. Os 40 acessos diferiram estatisticamente para as 13 variáveis avaliadas no ciclo produtivo de 2013/2014. Para os componentes principais (CP) foram necessárias as variáveis SST, pH, AT e IM para explicar cerca de 84 % da variação obtida pelos 40 acessos. Houve formação de grupos coincidentes nos três CP, apresentando-se isolados os acessos de polpa branca ‘Queen Giant’, ‘Sudanel Blanco’, além do acesso de polpa amarela ‘Borracho de Jarque’. Os mesmos genótipos apresentaram-se em grupos destaques no dendograma, demonstrando maior potencial heterótico entre eles. Com base nas características de qualidade foram selecionados ‘Andross’, ‘San Jaime’, ‘San Lorenzo’, ‘Borracho de Jarque’, ‘Sudanell 1’, ‘Carson’, ‘Baby Gold 6’ e ‘Stanford’.

**Palavras chave:** *Prunus persica* L., melhoramento genético, pêsego, nectarina, seleção.

**ABSTRACT**

The aim of this study was to evaluate the genetic divergence among peach accesses based on characteristics of fruit quality and select genotypes for using as parents. A total of 40 accessions from the peach germplasm collection of the CSIC – EEAD (Zaragoza – Spain), were evaluated. Fruit quality traits such as flesh firmness (FP), soluble solids content (SST), titratable acidity (TA), pH, ripening index (IM), and flesh color parameters were evaluated. As a selection criterion it was adopted 20% of accessions that had a higher frequency of superiority on the quality features. The 40 genotypes differed significantly for all 13 variables evaluated in 2013/2014 production cycle. According to the main components (MP) analysis, the total soluble solids, pH, titratable acidity and maturity index together explain about 84% of the obtained variation among the 40 genotypes. There were the formation of similar groups for the three MP. The White flash genotypes, ‘Queen Giant’, ‘Sudanel Blanco’ were isolated as well as the yellow flesh ‘Borracho Jarque’ genotype. This same genotypes were in highlights groups of dendrogram showed the greatest heterotic potential among them. Based on the characteristics of the fruit quality, eight genotypes were selected, as ‘Andross’, ‘San Jaime’, ‘San Lorenzo’, ‘Borracho de Jarque’, ‘Sudanell 1’, ‘Carson’, ‘Baby Gold 6’ and ‘Stanford’.

**Keywords:** *Prunus persica* L., breeding, post-harvest, peach, nectarine, selection

## 1 INTRODUÇÃO

O aroma, beleza e sabor, fazem dos pêssegos e nectarinas frutas muito apreciadas (KASAT, et al., 2007). A produção brasileira destas frutas vem aumentando e com ela, a exigência do consumidor pela boa aparência, sabor e maior durabilidade pós-colheita (BRACKMANN; STEFFENS; GIEHL, 2003).

Com o intuito de conquistar o consumidor, um dos principais objetivos do melhoramento genético é a obtenção de frutos de qualidade. Para tal, características como produção; frutos com melhor forma, textura, aparência, coloração e tamanho, além de firmeza de polpa e apreciado sabor (WAGNER JÚNIOR, et al., 2011a; SILVA, et al, 2014), devem ser observadas.

Neste sentido, se faz necessário selecionar genótipos com frutos de polpa firme e de alta qualidade, para incorporá-los aos programas de melhoramento como genitores e para lançá-los ao mercado como variedades comerciais.

A obtenção destes genótipos poderá trazer perspectivas positivas na produção de frutos com excelente qualidade para o mercado brasileiro (WAGNER JÚNIOR et al., 2011b), atendendo às exigências do consumidor.

No melhoramento genético, é necessária a seleção de parentais superiores que apresentem ampla base genética. Assim, aumenta-se a probabilidade de se obter híbridos com bom desempenho para as características desejadas (WAGNER JÚNIOR, et al., 2011a).

A divergência genética é parâmetro importante avaliado pelos melhoristas, antes mesmo de que os cruzamentos sejam realizados, pois é importante conhecer a variabilidade entre os genótipos, aumentando-se a eficiência dos programas de melhoramento (RODRIGUES et al., 2010; WAGNER JÚNIOR et al., 2011a; WAGNER JÚNIOR et al, 2011c).

A caracterização dos genótipos pode ser realizada por meio de marcadores morfológicos, moleculares, coeficiente de parentesco. Assim, os genótipos podem ser agrupados a partir da similaridade ou dissimilaridade. Existem diversos métodos que podem ser utilizados na avaliação da diversidade genética, sendo que a escolha do mesmo depende da precisão requerida pelo pesquisador, da facilidade e da forma como os dados foram obtidos (RODRIGUES et al., 2010).

É crescente a necessidade de investir em programas de melhoramento que visem à obtenção de genótipos com frutos de qualidade que agradem ao consumidor e que ganhem o mercado. Para tal, é indispensável avaliar a divergência genética entre genótipos baseado nas características fenotípicas de qualidade pós-colheita dos frutos utilizando procedimentos multivariados. Também é fundamental selecionar genótipos que apresentem superioridade em tais características, para inserção nos programas de melhoramento como genitores.

Diante do exposto, o objetivo deste trabalho foi avaliar a divergência genética entre acessos de pessegueiros e nectarineiras com base nas características de qualidade dos frutos e selecionar genótipos com potencial para genitores.

## **2 MATERIAL E MÉTODOS**

O estudo foi conduzido na Estação Experimental de Aula Dei, Conselho Superior de Investigações Científicas (EEAD-CSIC), Zaragoza - Espanha, durante o ciclo produtivo 2013/2014.

Um total de 40 acessos de pessegueiros e nectarineiras da coleção de germoplasma da citada instituição foram avaliados. Este conjunto incluiu 18 acessos locais espanhóis e 22 estrangeiros, sendo a maioria de programas de melhoramento dos Estados Unidos da América, França, Itália e África do Sul (FONT I FORCADA et al. 2013). Todos os acessos estavam enxertados em porta-enxerto de ameixeira Adesoto (MORENO; TABUENCA; CAMBRA, 1995) e estabelecidos em pomar experimental (três árvores por genótipo), plantados no inverno de 2004/2005. A maioria dos acessos tem frutos com característica de polpa não fundente, com caroço aderente e polpa amarela. Entre eles, apenas quatro dos 40 acessos eram nectarineiras, dois apresentavam polpa branca, cinco polpa fundente e dois com caroço solto (Tabela 1).

A coleção de germoplasma está localizada no Vale do Ebro (Nordeste da Espanha, Zaragoza), cultivada em clima mediterrâneo, com solo franco-argiloso calcário (com 27% de carbonato total, 8 % de cal ativo e pH 8,3), sendo as plantas conduzidas em sistema de vaso. Práticas comerciais padrão foram usadas para fertilização, irrigação, controle de pragas e doenças, bem como desbaste de primavera e poda de inverno. O raleio manual de frutos foi realizado entre 45-50 dias após a plena floração, deixando-se espaçamento entre as frutas com cerca de 20 cm.

Na colheita, todos os frutos de cada planta foram contados e pesados para determinar, o número de frutos (NF), o rendimento médio (RM) por planta ( $\text{Kg.planta}^{-1}$ ) e massa da matéria fresca média do fruto (MF). Para avaliação de qualidade, 20 frutos maduros de cada acesso foram colhidos no ponto de colheita comercial, de forma aleatória por única pessoa, buscando-se manter padrão consistente de maturidade. As características de qualidade básica, tais como, firmeza de polpa (FP), teor de sólidos solúveis totais (SST), acidez titulável (AT), pH, índice de maturação (IM), coloração do mesocarpo (CM), foram determinadas logo após a colheita.

A FP foi medida em ambos os lados, na região equatorial de cada fruta, após a remoção de 1 mm de espessura da casca, utilizando-se penetrômetro (Modelo FT-327) com ponteira de 8 mm diâmetro. Os SST foram determinados com refratômetro digital (Atago PR-101, Tokyo, Japão). A AT e pH foram determinados utilizando sistema de titulação automática (Metrohm análise Ion, 807 Dosagem Unidade, Suíça) com NaOH titulada para pH, sendo considerado ponto final de 8,1. O IM

foi calculado com base na razão de SST/AT. Para a CM, valores de L\* (brilho ou luminosidade), a\* (-a=esverdeado +a=avermelhado), b\* (-b=azulado +b=amarelado), C\* (cromaticidade) e h\* (ângulo de luminosidade) foram medidos usando colorímetro (Chroma Meter, CR-400 Konica Minolta, Japão).

Os dados foram submetidos ao teste de normalidade de Lilliefors, sendo nas variáveis RM, NF, MF, IM, pH, C, e b os mesmos foram transformados para  $\sqrt{+1}$ . Em seguida, os dados das variáveis transformados ou não foram submetidos à análise de variância ( $p \leq 0,05$ ) e ao teste de agrupamento de Scott & Knott ( $\alpha=0,05$ ). A diversidade genética das populações foi avaliada pelo método de agrupamento vizinho mais próximo, utilizando-se a distância de Mahalanobis como medida de dissimilaridade e com componentes principais (CP).

Adotou-se como critério de seleção, a escolha de 20% dos acessos com superioridade na maioria das características de qualidade dos frutos. Para isso, foram atribuídas notas de 1 a 40 para todos os genótipos em todas as variáveis resposta, sendo 1 para a melhor média e 40 para a pior média obtida por variável analisada. Posteriormente, calculou-se a média geral das notas e selecionaram-se os oito acessos que apresentaram os menores valores.

Tabela 1 - Descrição da origem, parentais e principais características dos frutos dos 40 acessos da coleção de germoplasma da Estação Experimental de Aula Dei-CSIC, Zaragoza, Espanha.

Número Acesso	Origem	Tipo de fruta	Cor da Polpa	Tipo de polpa	Tipo de caroço	Parentais
4 Adriatica	Itália	Pêssego	Amarelo	Não fundente	Aderente	-
35 Alejandro Dumas	La Rioja, Espanha	Pêssego	Amarelo/Laranj a	Não fundente	Aderente	Polinização aberta
23 Andross	EUA	Pêssego	Amarelo	Não fundente	Aderente	Dix 5A-1 x Fortuna
17 Baby Gold 6	EUA	Pêssego	Amarelo	Não fundente	Aderente	NJ13232 x NJ196 (Lemon Free x PI35201) x
24 Baby Gold 7	EUA	Pêssego	Amarelo	Não fundente	Aderente	NJ196
20 Baby Gold 8	EUA	Pêssego	Amarelo/Laranj a	Não fundente	Aderente	PI35201 x Ambergem
6 Baladin	França	Pêssego	Amarelo	Não fundente	Aderente	-
3 Big Top	EUA	Nectarina	Amarelo	Fundente	Aderente	-
30 Bonet I	Lérida, Espanha	Pêssego	Amarelo/Laranj a	Não fundente	Aderente	Polinização aberta
32 Bonet II	Lérida, Espanha	Pêssego	Amarelo	Não fundente	Aderente	Polinização aberta
37 Borracho de Jarque	Zaragoza, Espanha	Pêssego	Amarelo	Não fundente	Aderente	Polinização aberta
11 Brasileño	Murcia, Espanha	Pêssego	Amarelo/Laranj a	Não fundente	Aderente	Polinização aberta
36 Campiel (3139 AD)	Huesca, Espanha	Pêssego	Amarelo	Não fundente	Aderente	Polinização aberta
40 Campiel Rojo	Huesca, Espanha	Pêssego	Amarelo	Não fundente	Aderente	Polinização aberta
15 Carson	EUA	Pêssego	Amarelo/Laranj a	Não fundente	Aderente	Maxine x Leader
10 Catherina	EUA	Pêssego	Amarelo	Não fundente	Aderente	NJC95 x D42-13W
7 Del Gorro	Zaragoza, Espanha	Pêssego	Amarelo	Não fundente	Aderente	Polinização aberta
22 Fantasia	EUA	Nectarina	Amarelo	Fundente	Solto	Gold King x P101-24
16 Flavortop	EUA	Nectarina	Amarelo	Fundente	Solto	Fairtime op
12 Fortuna	EUA	Pêssego	Amarelo	Não fundente	Aderente	Leader sdlg x (Tuscan x Paloro)

19 GF3	França	Pêssego	Amarelo Amarelo/Laranj	Não fundente	Aderente	-
31 Keimoes	South Africa	Pêssego	a	Não fundente	Aderente	Transvaal x polinização aberta
38 Miraflores 2844 AD	Zaragoza, Espanha	Pêssego	Amarelo	Não fundente	Aderente	Polinização aberta
39 Miraflores 3521 AD	Zaragoza, Espanha	Pêssego	Amarelo	Não fundente	Aderente	Polinização aberta
18 Mountaingold	EUA	Pêssego	Amarelo	Não fundente	Aderente	PI35201 x NJ196
2 NJC 97	EUA	Pêssego	Amarelo	Não fundente	Aderente	-
9 Queen Giant	EUA	Nectarina	Branco	Fundente	Aderente	-
1 Redhaven	EUA	Pêssego	Amarelo	Fundente	Semi-Aderente	Halehaven x Kalhaven
14 San Jaime	Lérida, Espanha	Pêssego	Amarelo Amarelo/Laranj	Não fundente	Aderente	Polinização aberta
25 San Lorenzo	Huesca, Espanha	Pêssego	a	Não fundente	Aderente	Polinização aberta
21 Sarell	Zaragoza, Espanha	Pêssego	Amarelo	Não fundente	Aderente	Polinização aberta Leader sdlg x (Tuscan x Paloro)
13 Shasta	EUA	Pêssego	Amarelo	Não fundente	Aderente	Haus x Phillips
33 Stanford	EUA	Pêssego	Amarelo Amarelo/Laranj	Não fundente	Aderente	
26 Sudanell 1	Lérida, Espanha	Pêssego	a Amarelo/Laranj	Não fundente	Aderente	Polinização aberta
29 Sudanell 3	Lérida, Espanha	Pêssego	a	Não fundente	Aderente	Polinização aberta
27 Sudanell Blanco	Zaragoza, Espanha	Pêssego	Branco Amarelo/Laranj	Não fundente	Aderente	Polinização aberta
28 Sudanell GF Tempranillo de	França	Pêssego	a	Não fundente	Aderente	-
5 Aytona	Huesca, Espanha	Pêssego	Amarelo	Não fundente	Aderente	Polinização aberta
8 Vesuvio	Italia	Pêssego	Amarelo	Não fundente	Aderente	-
34 Zaragozano	Zaragoza, Espanha	Pêssego	Amarelo	Não fundente	Aderente	Polinização aberta

**3 RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Os 40 acessos diferiram estatisticamente para todas as 13 variáveis avaliadas no ciclo produtivo de 2013/2014. Os parâmetros de qualidade variaram entre os acessos, sendo que, SST, AT, pH, FP e IM apresentaram intervalos entre 11,0-16,43 °Brix, 0,28-0,95 %, 3,54-4,81, 6,62-72,49 N e 12,25-51,85, respectivamente (Tabela 2).

Quanto aos SST, os acessos foram agrupados em quatro grupos, cujo grupo com maiores médias foram para ‘Miraflores 3521 AD’, ‘Miraflores 2844 AD’, ‘Campiel Rojo’, ‘Campiel’, ‘San Jaime’ e ‘San Lorenzo’, apresentando médias entre 16,43 e 15,20 °Brix. Neste grupo de genótipos, todos são pessegueiros de polpa amarela, polpa não fundente e caroço aderente, com origem ao Norte da Espanha, obtidos por polinização aberta, conforme Font i Forcada et al. (2014).

O segundo grupo abrangeu 14 acessos, com valores entre 15,07 a 13,77 °Brix, sendo destes, sete são nativos espanhóis, como ‘Zaragzano’, ‘Bonet I’, ‘Brasileño’, ‘Borracho de Jarque’, ‘Sarell’, ‘Sudanell 3’ e ‘Sudanell 1’. Estes genótipos são todos de polpa amarela não fundente, caroço aderente, obtidos por polinização aberta.

Para Font i Forcada et al. (2014), os genótipos ‘Bonet I’, ‘Borracho de Jarque’ e ‘Sudanell 1’ apresentaram valores próximos a 18 °Brix. Assim, infere-se que possivelmente houve influências climáticas ou referentes a condição fisiológica da planta que diminuíram a concentração de SST no ciclo estudado.

Quanto aos demais acessos classificados neste grupo, seis são advindos dos programas de melhoramento dos Estados Unidos da América (EUA). Destes, quatro são de pêssegos amarelos, de polpa não fundentes e caroço aderente, nos quais incluem-se ‘Andross’, ‘Baby Gold 7’, ‘Baby Gold 8’ e ‘Stanford’.

Os acessos ‘Baby Gold 7’ e ‘Baby Gold 8’ possuem em comum o parental ‘PI35201’ (Tabela 1), sendo os demais as nectarineiras ‘Big Top’ e ‘Fantasia’, de polpa amarela. Incluído neste segundo grupo há também o pêssego de polpa amarelo/laranja ‘Keimoes’ advindo dos programas de melhoramento da África do Sul.

O terceiro grupo formado com base nos SST abrange intervalo entre 12,60 e 13,47 °Brix. Este, também foi formado por 14 acessos, dos quais sete tem origem nos programas de melhoramento dos EUA, como ‘Catherina’, ‘Mountaingold’, ‘Baby Gold 6’, ‘Shasta’, ‘Fortuna’ e ‘Carson’, que são pêssegos de polpa amarela, de caroço aderente e, ‘Flavortop’, nectarina de polpa amarela. Outros cinco acessos deste grupo são nativos espanhóis, no qual, incluem ‘Bonet II’, ‘Alejandro Dumas’, ‘Del Gorro’, ‘Tempranillo de Aytona’, com polpa de coloração amarela e ‘Sudanell Blanco’ de polpa branca. Os demais acessos deste grupo são franceses, sendo eles, ‘Sudanell GF’ e ‘GF3’, ambos os pêssegos de polpa amarela não fundente e com caroço aderente.

**Tabela 2** Sólidos solúveis totais (SST), acidez titulável (AT), pH, firmeza de polpa (FP), índice de maturação (IM), coloração do mesocarpo: (luminosidade (L\*), esverdeado/avermelhado (a\*), azulado/amarelado (b\*), cromaticidade (C\*), e ângulo de luminosidade (h\*), rendimento médio (RM), número de frutos (NF), e massa da matéria fresca dos frutos (MF) de 40 acessos no ciclo produtivo 2013/2014 da coleção de germoplasma de pessegueiro da Aula Dei -CSIC, Zaragoza, Espanha.

Cultivar	SST					Coloração do mesocarpo					RM		
	(°Brix)	AT	pH	FP(N)	IM	L*	a*	b*	C*	h*	(Kg.pl <sup>-1</sup> )	NF	MF (g)
Adriatica	11,00 d*	0,46 e	4,15 c	24,75 f	24,00 c	74,00 c	3,58 f	60,57 b	60,67 b	86,64 c	22,37 c	166,79 b	133,79 d
Alejandro Dumas	13,43 c	0,59 d	4,02 d	50,43 b	23,01 c	67,78 f	12,57 b	59,74 b	61,09 b	78,05 e	24,24 c	86,61 d	280,12 a
Andross	14,80 b	0,46 e	4,29 b	32,22 e	31,95 b	72,45 d	11,81 b	58,49 c	59,74 c	78,66 e	38,34 b	229,03 b	167,57 c
Baby Gold 6	13,07 c	0,50 e	4,15 c	30,00 e	26,04 b	72,62 d	13,28 b	56,91 c	58,49 c	76,90 e	37,01 b	210,12 b	174,38 c
Baby Gold 7	14,63 b	0,48 e	4,24 b	37,46 d	30,58 b	72,75 d	14,95 a	52,53 d	54,70 d	74,01 f	22,11 c	123,25 c	179,90 c
Baby Gold 8	14,17 b	0,56 d	3,97 d	26,61 f	25,32 c	70,02 e	12,97 b	55,00 d	56,56 c	76,77 e	20,97 c	93,15 d	225,40 b
Baladin	11,27 d	0,61 c	3,84 e	26,01 f	18,36 d	72,74 d	3,31 f	57,06 c	57,11 c	86,71 c	30,71 b	239,35 b	129,49 e
Big Top	14,33 b	0,55 d	4,02 d	26,53 f	26,46 b	68,96 f	7,42 d	52,39 d	52,97 d	81,96 d	55,99 a	386,70 a	144,85 d
Bonet I	14,57 b	0,55 d	4,11 c	38,22 d	26,35 b	73,68 d	7,46 d	57,27 c	57,88 c	82,49 d	22,58 c	130,49 c	172,98 c
Bonet II	13,67 c	0,65 c	3,93 e	40,05 d	21,09 c	74,18 c	3,27 f	56,96 c	57,11 c	86,77 c	24,33 c	118,97 c	205,30 b
Borracho de Jarque	14,37 b	0,28 f	4,81 a	72,49 a	51,85 a	69,01 f	7,99 d	57,42 c	58,14 c	82,05 d	25,40 c	126,76 c	201,02 b
Brasileño	14,43 b	0,64 c	3,93 e	32,19 e	22,81 c	65,11 g	18,18 a	43,00 f	48,47 e	66,91 g	9,02 d	48,37 d	187,51 c
Campiel	15,87 a	0,56 d	4,15 c	55,51 b	28,38 b	68,98 f	11,86 b	56,76 c	58,19 c	78,16 e	32,94 b	157,34 c	209,64 b
Campiel Rojo	15,90 a	0,52 e	4,06 c	43,78 c	31,04 b	69,83 e	11,90 b	51,61 d	53,12 d	76,92 e	17,86 c	98,93 d	180,35 c
Carson	12,60 c	0,47 e	4,24 b	26,61 f	26,67 b	75,49 c	5,11 e	61,41 b	61,67 b	85,30 c	30,35 b	201,40 b	151,11 d
Catherina	13,43 c	0,62 c	3,93 e	25,23 f	21,66 c	71,21 e	10,46 c	48,47 e	49,55 e	77,89 e	23,64 c	168,69 b	140,53 d
Del Gorro	13,07 c	0,67 c	3,71 f	27,14 f	19,52 d	73,79 d	3,26 f	52,73 d	52,78 d	86,46 c	17,86 c	106,88 c	166,70 c
Fantasia	14,90 b	0,64 c	3,84 e	11,06 h	23,30 c	69,05 f	12,49 b	53,96 d	55,60 d	76,68 e	21,28 c	143,88 c	148,16 d
Flavortop	12,73 c	0,79 b	3,67 f	18,64 g	15,97 e	73,30 d	7,72 d	56,71 c	57,27 c	82,20 d	25,67 c	189,26 b	135,66 d
Fortuna	12,63 c	0,53 d	4,02 d	34,15 e	24,30 c	71,20 e	4,74 e	59,94 b	60,20 c	85,53 c	9,12 d	86,30 d	106,61 f
GF3	13,30 c	0,56 d	3,97 d	33,13 e	23,80 c	73,64 d	6,86 d	57,98 c	58,60 c	83,26 d	56,22 a	327,94 a	172,54 c
Keimoes	13,77 b	0,57 d	4,15 c	47,59 c	24,30 c	69,50 f	16,87 a	54,01 d	56,61 c	72,71 f	15,84 d	105,78 c	150,21 d
Miraflores 2844 AD	16,43 a	0,70 c	3,84 e	55,81 b	23,40 c	70,15 e	10,73 c	56,46 c	57,57 c	79,37 e	16,87 c	81,45 d	207,22 b
Miraflores 3521 AD	16,17 a	0,68 c	3,88 e	50,21 b	23,90 c	70,56 e	10,54 c	56,96 c	58,03 c	79,67 e	10,61 d	54,60 d	194,35 c
Mountaingold	13,10 c	0,58 d	3,97 d	42,75 c	22,72 c	75,03 c	4,68 e	59,58 b	59,84 c	85,60 c	38,92 b	255,00 b	152,43 d
NJC 97	11,97 d	0,54 d	3,84 e	16,44 g	22,14 c	74,23 c	3,50 f	55,40 c	55,50 d	86,40 c	19,80 c	154,42 c	128,28 e
Queen Giant	11,57 d	0,95 a	3,54 g	24,27 f	12,25 f	78,21 b	-0,45 g	20,04 h	20,16 g	91,21 b	22,08 c	186,14 b	121,10 e
Redhaven	11,20 d	0,57 d	3,93 e	6,62 h	19,88 d	75,63 c	3,21 f	54,75 d	54,85 d	86,69 c	30,99 b	231,16 b	133,95 d
San Jaime	15,53 a	0,52 e	4,34 b	39,33 d	30,02 b	72,91 d	9,11 c	63,32 a	64,12 a	81,86 d	13,80 d	113,56 c	122,06 e
San Lorenzo	15,20 a	0,52 e	4,29 b	31,34 e	29,03 b	71,48 e	13,62 b	61,78 b	63,37 a	77,52 e	18,12 c	134,88 c	134,49 d
Sarell	14,27 b	0,60 d	4,15 c	36,33 d	23,80 c	71,63 e	15,31 a	56,86 c	58,91 c	74,98 e	22,00 c	174,48 b	126,54 e

Shasta	12,73 c	0,57 d	4,11 c	26,12 f	22,52 c	73,54 d	5,35 e	58,39 c	58,70 c	84,78 c	25,66 c	174,56 b	148,65 d
Stanford	14,10 b	0,52 e	4,15 c	39,03 d	27,20 b	74,82 c	8,53 d	57,78 c	58,44 c	81,62 d	55,95 a	394,08 a	143,16 d
Sudanell 1	13,90 b	0,51 e	4,24 b	31,83 e	27,30 b	70,86 e	12,97 b	64,34 a	65,64 a	78,61 e	20,19 c	108,69 c	185,87 c
Sudanell 3	14,13 b	0,62 c	4,02 d	39,25 d	22,91 c	74,83 c	8,09 d	57,98 c	58,55 c	82,08 d	27,64 c	200,55 b	139,98 d
Sudanell Blanco	12,76 c	0,64 c	3,97 d	41,77 c	19,98 d	81,06 a	-3,35 h	26,84 g	27,06 f	97,23 a	20,62 c	125,26 c	168,61 c
Sudanell GF	13,20 c	0,58 d	3,97 d	29,39 e	22,91 c	72,86 d	9,23 c	58,24 c	58,96 c	81,01 d	23,10 c	124,14 c	184,87 c
Tempranillo de													
Aytona	13,07 c	0,62 c	4,06 d	18,99 g	21,09 c	71,75 e	6,54 d	60,57 b	61,04 b	83,89 d	17,73 c	183,60 b	96,61 f
Vesuvio	11,83 d	0,61 c	3,88 e	21,17 g	19,43 d	72,67 d	3,09 f	58,55 c	58,70 c	87,02 c	19,17 c	157,68 c	121,32 e
Zaragozano	15,07 b	0,76 b	3,93 e	54,70 b	19,88 d	68,66 f	12,29 b	60,52 b	61,94 b	78,46 e	30,64 b	182,87 b	169,22 c
CV** (%)	5,99	8,13	0,92	10,44	5,17	1,61	19,99	1,55	1,47	2,42	12,02	13,03	4,58

\*Médias seguidas pela mesma letra na coluna não diferem entre si, pelo teste Scott e Knott ( $p \leq 0,05$ ). \*\*CV: Coeficiente de Variação.

Para os SST, o quarto grupo formado apresentou valores abaixo de 12 °Brix, sendo formado por acessos não nativos espanhóis, ou seja, oriundos de programas de melhoramento de outras partes do mundo. Neste grupo, dois acessos são italianos ('Adriatica' e 'Vesuvio', ambos pêssegos de polpa amarela e não fundente e, caroço aderente). Com as mesmas características dos acessos italianos, mas oriundo da França, está o genótipo 'Baladin', também pertencente a esse grupo.

Os demais acessos agrupados nos mais baixos valores de SST são de programas de melhoramento dos EUA ('Redhaven' e 'NJC 97', que são pêssegos de polpa amarela, fundente e não fundente, com caroço semi-aderente e aderente, respectivamente e, a nectarina 'Queen Giant' de polpa branca, fundente e com caroço solto).

Font i Forcada et al. (2014), avaliando os 94 acessos da mesma coleção de germoplasma deste estudo, também obtiveram valores abaixo de 12 °Brix para 'Queen Giant' e 'Redhaven' e, ambos formaram o grupo com menor SST. No entanto, o valor mínimo de SST relatado durante o teste de aceitação do consumidor foi de 10 °Brix (KADER 1999).

Para AT e pH os acessos foram separados em seis grupos. O grupo formado pela maior AT (0,95 %) e menor pH (3,54) foi constituído apenas pela nectarineira 'Queen Giant'. Em contraste, o acesso 'Borracho de Jarque' isolado, forma o grupo com menor AT (0,28 %) e logo, pelo maior pH (4,81).

Font i Forcada et al. (2014), também observaram a menor AT nos pessegueiros nativos espanhóis, incluindo o acesso 'Borracho de Jarque'.

O segundo grupo com maior AT (0,79 e 0,76 %) foi formado por dois genótipos distintos, sendo eles, o pessegueiro ‘Zaragozano’ e a nectarineira ‘Flavortop’. Esta nectarineira, juntamente com o genótipo ‘Del Gorro’ também formou o segundo grupo com menor pH, cujas médias situaram-se entre 3,67 e 3,71, respectivamente. Para AT ainda houve a formação de dois grupos intermediários, cujo intervalo estava entre 0,61 a 0,70 %, com 12 genótipos e entre 0,53 a 0,60 % com 14 genótipos.

Segundo Font i Forcada et al. (2014), as variedades comerciais ‘Stanford’, ‘Baby Gold 6’, ‘Andross’ e ‘Carson’ apresentaram AT aproximada a 0,5%. Ambas as variedades estão inclusas no grupo com acidez entre 0,46 e 0,52 %, no qual também estão os acessos ‘San Jaime’, ‘San Lorenzo’, ‘Campiel Rojo’, ‘Sudanell 1’ e ‘Baby Gold 7’.

A presença de ácidos orgânicos entre 0,4-1,2 % é ideal, uma vez que, a proporção entre sólidos solúveis e acidez titulável determina a percepção do sabor pelo consumidor de pêssgo (CRISOSTO; VELERO, 2008). O sabor promove o consumo das frutas e as características de alta qualidade incluem elevados níveis de açúcar, além da proporção de açúcar/ácido apropriada (RIPOLL et al., 2014).

Quanto ao IM ocorreu à formação de seis grupos dentro dos 40 acessos estudados. O grupo com maior IM foi formado pelo ‘Borracho de Jarque’ (51,85) e em contraste o menor pela nectarineira ‘Queen Giant’ (12,25). O grupo consecutivo a este último, também foi formado por uma nectarineira, a ‘Flavortot’, com 15,97. Seguindo o grupo, com IM entre 18,36 a 19,98 constituído por seis acessos, ‘Baladin’, ‘Vesuvio’, ‘Del Gorro’, ‘Redhaven’, ‘Zaragozano’ e ‘Sudanell Blanco’.

A maioria das variedades comerciais foi agrupada pelo IM no intervalo de 31,95 a 26,04. Neste grupo estão presentes os acessos ‘Andross’, ‘Campiel Rojo’, ‘Baby Gold 7’, ‘San Jaime’, ‘San Lorenzo’, ‘Campiel’, ‘Sudanell 1’, ‘Stanford’, ‘Carson’, ‘Big Top’, ‘Bonet I’ e ‘Baby Gold 6’. Os demais 19 acessos foram agrupados em intervalo de 21,09 a 25,35 de IM. Os valores obtidos para AT e IM neste estudo estão de acordo com os relatados por Cantín, Gogorcena e Moreno (2010), Abidi et al. (2011) e Font i Forcada et al. (2014).

Para a FP houve a formação de oito grupos dentro dos 40 acessos estudados. O acesso ‘Borracho de Jarque’ apresentou a maior FP, com 72,49 N. Em contraste a este, os genótipos ‘Redhaven’ e ‘Fantasia’ formaram o grupo com as menores FP, sendo de 6,62 e 11,06 N, respectivamente.

Font i Forcada et al. (2014), também encontraram a maior FP no pessegueiro nativo espanhol, de polpa não fundente ‘Borracho de Jarque’ e a menor firmeza de polpa no acesso ‘Redhaven’, que é pessegueiro de polpa fundente e caroço semi-aderente, oriundo dos programas de melhoramento dos EUA.

Frutos excessivamente macios não são bem aceitos pelos consumidores e tampouco são interessantes para a cadeia produtiva de distribuição e comercialização, pois podem facilmente sofrer injúrias, as quais além de prejudicar a aparência ou servem de entradas para microrganismos deteriorantes.

Segundo CRISOSTO; MITCHELL; JOHNSON (1995), para frutos *in natura*, na Califórnia, a FP deve estar entre 20 a 40 N para ótima aceitação do consumidor. No Brasil, a FP é parâmetro que define qualidade (SILVA, et al, 2014), havendo diferença de percepção conforme a região para o consumo *in natura*, onde algumas localidades preferem frutas mais tenras e outras mais macias (TREVISAN et al, 2010). Em geral, pêssegos polpa amarela, devem ser colhidos e embalados com FP acima 35,6 N (CRISOSTO et al. 2004).

Dentro deste intervalo, considerado ideal na Califórnia, situou-se a maioria dos acessos estudados, bem como, as principais variedades comerciais. Houve a formação de três grupos, no referido intervalo. Um dos grupos contempla sete acessos ('Bonet II', 'San Jaime', 'Sudanell 3', 'Stanford', 'Bonet I', 'Baby Gold 7', e 'Sarell'), com intervalo entre 36,33 e 40,05 N. Outro grupo abrange oito genótipos ('Fortuna', 'GF3', 'Andross', 'Brasileño', 'Sudanell 1', 'San Lorenzo', 'Baby Gold 6', 'Sudanell GF'), com FP variando de 29,39 a 34,15 N. E o terceiro grupo observado dentro da citada faixa foi formado por nove genótipos ('Del Gorro', 'Baby Gold 8', 'Carson', 'Big Top', 'Shasta', 'Baladin', 'Catherina', 'Adriatica' e 'Queen Giant') que apresentaram FP de 24,27 a 27,14 N.

No grupo formado por FP acima de 50 N ficaram cinco acessos ('Miraflores 2844 AD', 'Campiel', 'Zaragozano', 'Alejandro Dumas', e 'Miraflores 3521 AD'), todos pessegueiros nativos espanhóis, de polpa amarela e não fundentes. Entre 40 e 50 N, foram agrupados quatro genótipos ('Keimoes', 'Campiel Rojo', 'Mountaingold', e 'Sudanell Blanco'). Já para FP muito próximas ou abaixo de 20 N, houve a formação de um grupo também com quatro genótipos ('Vesuvio', 'Tempranillo de Aytona', 'NJC 97' e 'Flavortop'), sendo esta última, uma nectarineira de polpa fundente.

Para variáveis RM, NF e MF os acessos apresentaram valores entre 9,02-56,22 Kg.planta<sup>-1</sup>, 48,37-394,08 frutos, 96,61-280,12 g. O maior RM foi encontrado nos genótipos 'GF3', 'Big Top' e 'Stanford', com 56,22, 55,99, e 55,95 Kg planta<sup>-1</sup>, respectivamente. Estes acessos também apresentaram o maior NF, sendo 394,08 para 'Stanford', 386,7 para 'Big Top' e 327,94 para 'GF3'.

Contrastando, cinco acessos apresentaram o menor RM ('Keimoes', 'San Jaime', 'Miraflores 3521 AD', 'Fortuna', e 'Brasileño'), com médias de 15,84 a 9,02 Kg planta<sup>-1</sup>. Destes, os três últimos, também apresentaram os menores NF, juntamente com 'Miraflores 2844 AD', 'Alejandro Dumas', 'Baby Gold 8' e 'Campiel Rojo', com média de 48,37 a 98,93 frutos por árvore.

O MF de frutos separou os genótipos em seis grupos. Os de maior média ficaram com o acesso ‘Alejandro Dumas’ (280,12 g) e os menores com ‘Tempranillo de Aytona’ (96,61 g) e ‘Fortuna’ (106,61 g).

Quanto à coloração da polpa, os intervalos obtidos nos 40 acessos foram entre 65,11-81,06 para L\*, -3,35-18,18 para a\*, 20,04-64,34 para b\*, 20,16-65,64 para C\* e 66,91-97,23 para h\*. Para luminosidade, os acessos de polpa branca ‘Sudanel Blanco’ (81,06) e ‘Queen Giant’ (78,21) formaram os dois grupos com maior média. A separação de ambos os acessos para os parâmetros de cor era esperada por apresentarem polpa branca, considerando que quanto maior luminosidade, mais claro o mesocarpo. Em contraste, o mesocarpo mais escurecido foi encontrado no genótipo de polpa amarela ‘Brasileño’ com 65,11. O h\* de cor do mesocarpo formou os mesmos grupos contrastantes que a luminosidade. ‘Sudanel Blanco’ (97,23) e ‘Queen Giant’ (91,21) formaram os dois grupos com maior média e o genótipo de polpa amarela ‘Brasileño’ apresentou a menor média (66,91).

Quanto ao parâmetro a\* (-esverdeado/+avermelhado), os genótipos ‘Brasileño’, ‘Keimoes’, ‘Sarell’, ‘Baby Gold 7’ formaram o grupo com as maiores médias (18,18 a 14,95). Os grupos contrastantes foram formados pelos acessos de polpa branca ‘Sudanel Blanco’, com -3,35 e por ‘Queen Giant’ com -0,45.

Entretanto, o grupo mais contrastante com coloração amarela foi formado por sete genótipos, sendo que quatro destes coincidiram com os genótipos de polpa amarela que apresentaram maior luminosidade (‘Adriatica’, ‘Bonet II’, ‘NJC 97’, e ‘Redhaven’).

Para o parâmetro b\*, os pessegueiros ‘Sudanel 1’ de polpa amarelo/laranja e ‘San Jaime’ de polpa amarela, apresentaram as maiores médias, com valores de 64,34, e 63,32 respectivamente. O menor valor foi obtido pela nectarineira de polpa branca ‘Queen Giant’, com 20,04.

Contraste semelhante ao parâmetro b\* foi encontrado para C\*, sendo que ‘Sudanel 1’ e ‘San Jaime’ apresentaram as maiores médias, seguidos de San Lorenzo, com 65,64, 63,37 e 63,32, respectivamente. O menor valor foi obtido pela nectarineira de polpa branca ‘Queen Giant’, com 20,16.

Grupo consecutivo a este foi formado pelo acesso ‘Sudanel Blanco’, também de polpa branca tanto para o parâmetro de cor b\* quanto para C\*. As menores médias obtidas por genótipos de polpa amarela foram obtidas por ‘Brasileño’ com 43,0 e 48,47 para b\* e C\* respectivamente. Seguido a este, se formou outro grupo com o acesso ‘Catherina’, que apresentou 48,47 e 49,55 para b\* e C\*, respectivamente. Os demais acessos foram agrupados em três, com variação entre 51,61-55,0; 55,40-58,55 e 59,58-61,78 para b\* e 52,78-55,6; 56,56-60,2; e 60,67-61,94 para C\*.

A avaliação da divergência pelo método dos componentes principais demonstrou que são necessárias as quatro primeiras variáveis (SST, pH, ATT e IM) para explicar cerca de 84% da variação

obtida pelos 40 acessos estudados. Assim, os quatro componentes foram 321 usados na representação da dispersão gráfica dos escores. Nas Figuras dos estudos de 322 divergência genética (Figuras 1, 2 e 3), os acessos foram representados pelos mesmos 323 números de identificação descritos na Tabela 1.

Figura 1: Distribuição de 40 acessos de pessegueiro da coleção de germoplasma Estação Experimental de Aula Dei-CSIC, Zaragoza- Espanha, em relação aos componentes principais SST (CP1) e pH (CP2) no ciclo produtivo 2013/2014. Número do acesso conforme Tabela 1.

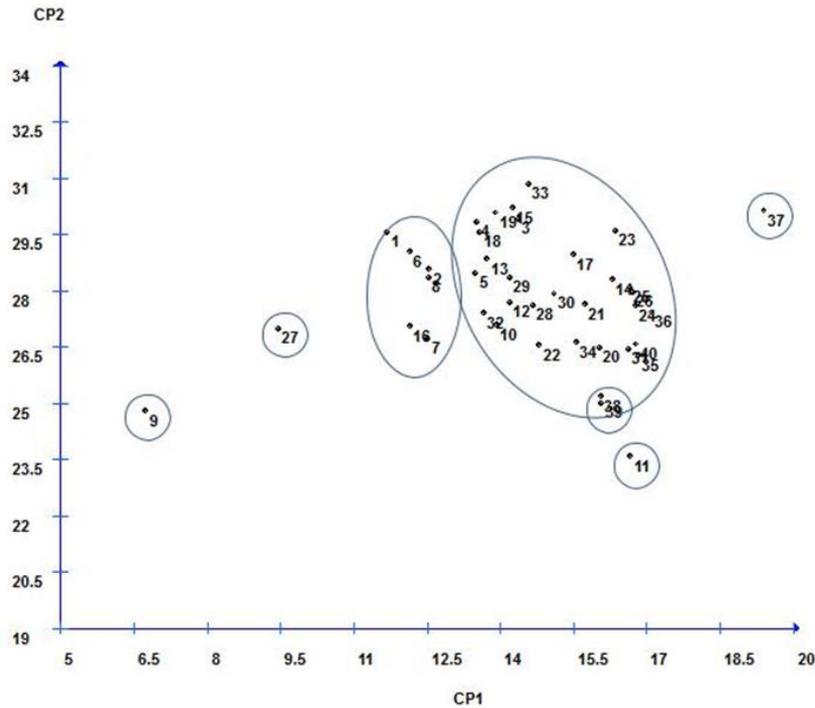


Figura 2: Distribuição de 40 acessos de pessegueiro da coleção de germoplasma Estação Experimental de Aula Dei-CSIC, Zaragoza-Espanha, em relação aos componentes principais SST (CP1) e AT (CP3) no ciclo produtivo 2013/2014. Número do acesso conforme Tabela 1.

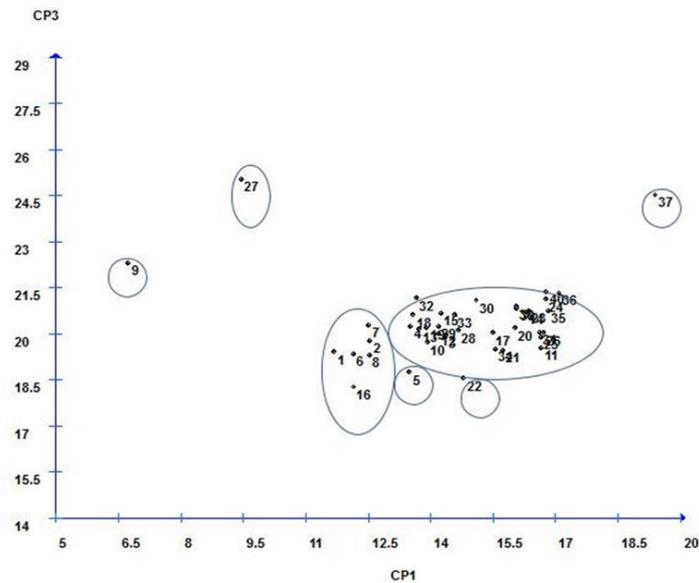
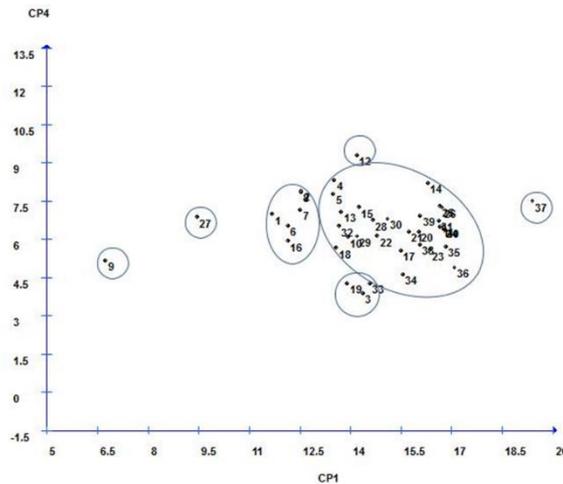


Figura 3: Distribuição de 40 acessos de pessegueiro da coleção de germoplasma Estação Experimental de Aula Dei-CSIC, Zaragoza-Espanha, em relação aos componentes principais SST (CP1) e IM (CP4) no ciclo produtivo 2013/2014. Número do acesso conforme Tabela 1.



A importância de uma variável se avalia por meio da porcentagem de variância total que ela explica (CRUZ; REGAZZI; CARNEIRO 2012). De acordo com as Tabela 3, a variável SST explicou 40,33 % da variação total, sendo assim o componente de maior importância. As variáveis que pouco contribuí para o estudo de divergência genética entre os genótipos foram RM, NF e PM.

**Tabela 3.** Estimativa de autovalores e da proporção da variância explicada pelos componentes principais obtidos pela análise de 13 variáveis de qualidade avaliadas em 40 acessos de pessegueiro da coleção de germoplasma da Estação Experimental de Aula Dei-CSIC, Zaragoza- Espanha, no ciclo produtivo 2013/2014.

Componentes	Autovalores	% Variância	% Acumulada
SST	5,24	40,33	40,33
pH	2,69	20,67	61,00
ATT	1,66	12,80	73,80
IM	1,35	10,37	84,17
FP	0,84	6,44	90,61
L*	0,58	4,47	95,08
a*	0,31	2,40	97,47
b*	0,23	1,81	99,28
C*	0,06	0,43	99,71
h*	0,03	0,21	99,91
RM	0,01	0,06	99,98
NF	0,00	0,02	100,00
PM	0,00	0,00	100,00

Para o melhoramento genético é importante obter informações sobre potencial genético de cada genitor, bem como, a capacidade de combinação que resultem em híbridos com qualidades superiores para o objetivo que se busca (KUREK, et al., 2001).

Quando o objetivo é explorar o máximo efeito heterótico em cruzamentos controlados entre os mais divergentes podem-se observar nas Figuras 1, 2 e 3, que houve formação de seis, sete, e sete grupos, respectivamente. Destes, houve quatro grupos coincidentes para todos os componentes principais. Dentro destes, têm-se dois acessos de polpa branca, que se apresentaram isolados em dois grupos distintos, sendo a nectarineira americana ‘Queen Giant’ e o pessegueiro espanhol ‘Sudanel Blanco’. O terceiro grupo coincidente foi formado também por acesso isolado, o ‘Borracho de Jarque’ que é pessegueiro nativo espanhol, de polpa amarela.

O quarto grupo presente em ambas às Figuras 1, 2 e 3 foi formado por seis acessos, dos quais cinco são oriundos de programas de melhoramento internacionais. ‘Redhaven’(1), ‘NJC 97’(2) e a nectarineira ‘Flavortop’(16), que são advindos dos EUA, ‘Baladin’(6) é francês e ‘Vesuvio’(8) italiano. O sexto acesso é o pessegueiro espanhol ‘Del Gorro’(7), que como os demais apresenta polpa amarela.

Além destes quatro grupos, na Figura 1, pode ser observado quinto grupo formado por único acesso, o ‘Barasileño’(11) que é pessegueiro espanhol de polpa amarela, não fundente e caroço aderente. E, sexto grupo foi formado pelos demais acessos estudados.

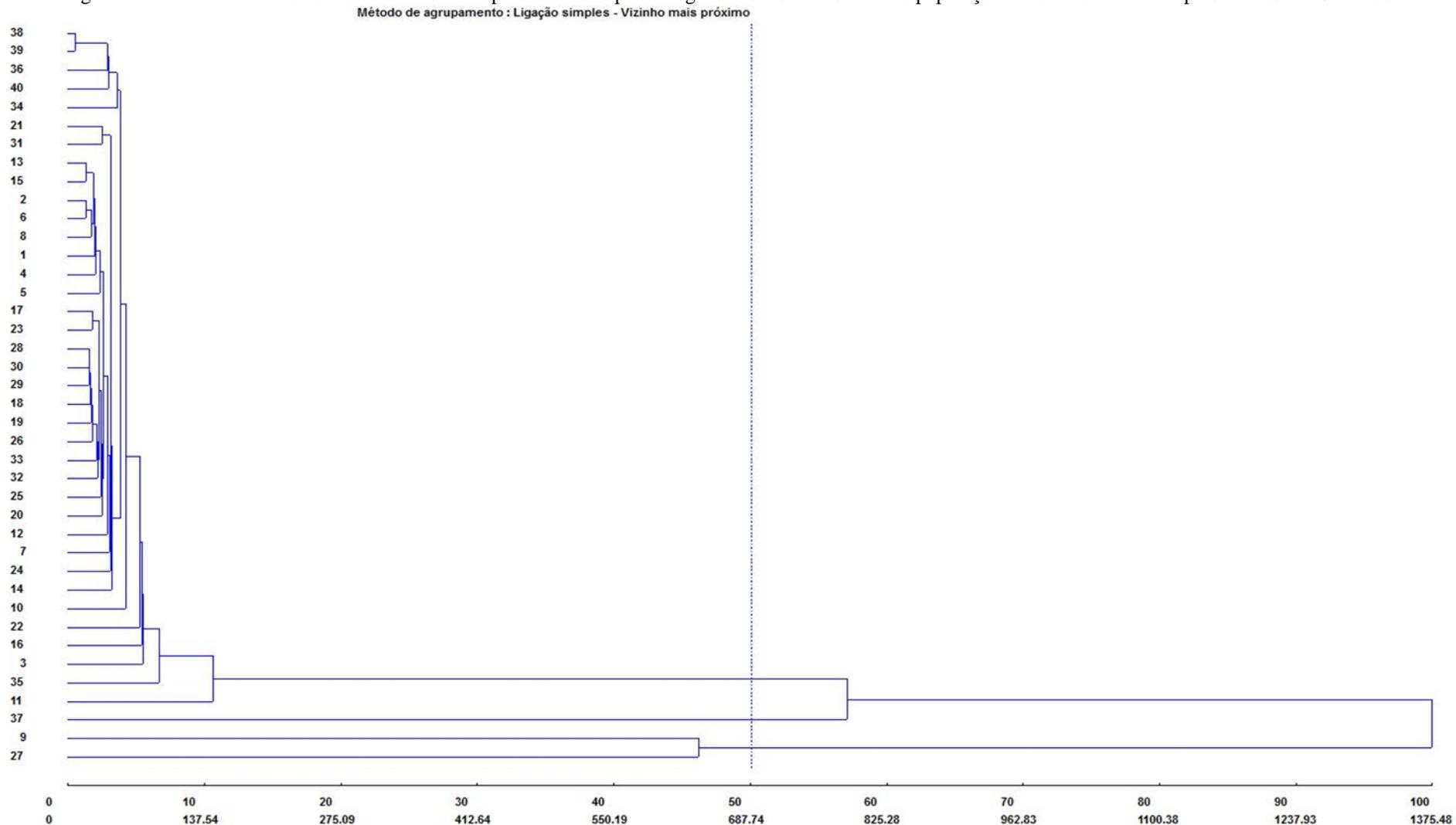
Todavia, a Figura 2, que corresponde aos componentes principais SST x AT, ocorreu a formação de mais três grupos (total sete), sendo dois deles com os acessos isolados ‘Tempranillo de Aytona’(5) e ‘Fantasia’(22), sendo esta última nectarineira dos EUA. E, por fim os demais acessos estudados.

Na Figura 3 (SST x IM) também ocorreram sete grupos, sendo um com ‘Fortuna’(12) isoladamente, outro com os acessos americanos ‘Big Top’(3) e ‘Stanford’(33), juntamente com o francês ‘GF3’(19) e o último com os demais acessos da coleção estudados.

Em outro estudo com análise de componente principal, Font i Forcada et al. (2014), mesmo com base em outras características, agruparam isoladamente os acessos ‘Queen Giant’(9), ‘Borracho de Jarque’(37) e ‘Fantasia’(22), bem como, outros acessos não incluídos neste estudo. Entretanto, em outros estudos de CP, Cantín; Gogorcena; Moreno, (2010) e Reig et al., (2013), observaram distribuição diferente das encontradas no presente estudo, provavelmente devido as características avaliadas, ao ciclo analisado e no material vegetal estudado.

Três grupos presentes em ambos os componentes principais coincidiram com a formação ocorrida no dendograma (Figura 4).

Figura 4: Dendograma de dissimilaridades genéticas entre 40 acessos de pessegueiro da coleção de germoplasma da Estação Experimental Aula Dei-CSIC, Zaragoza, Espanha (ciclo 2013/2014) obtido pelo método ‘vizinho mais próximo’ com base nas variáveis de qualidade (SST, AT, pH, IM, FP, L\*, a\*, b\*, C\*, h\*, RM, NF, PM), utilizando-se a distância generalizada de Mahalanobis. No eixo X foram representadas as porcentagens das distâncias entre as populações e no eixo Y foram representados os 40 acessos.



Os acessos de polpa branca ‘Queen Giant’(9) e ‘Sudanel Blanco’(27) apresentaram 100 % de distância dos demais (todos de polpa amarela), e mais de 45% de distância entre si. Estas distâncias apresentadas se devem principalmente à cor da polpa, uma vez que, a divergência apresentada nesta Figura, considera todas as variáveis estudadas, nas quais cinco são variáveis de coloração da polpa.

Semelhantemente ainda ao agrupamento ocorrido na representação gráfica dos componentes principais, observou-se que os acessos de polpa amarela foram subdivididos em dois grupos. O acesso ‘Borracho de Jarque’(37) novamente formou grupo isolado, o qual apresentou mais de 55% de distância dos demais. Para o grupo formado com os outros acessos, apenas o ‘Brasileño’(11) apresentou mais de 10% de distância com relação ao grande grupo. Este último, formado por 36 acessos os quais não apresentaram mais de 10% de distância entre a população.

Utilizando-se do critério de seleção de 20% dos genótipos estudados que apresentassem maior frequência de superioridade, foram selecionados os oito acessos, ‘Andross’, ‘San Jaime’, ‘San Lorenzo’, ‘Borracho de Jarque’, ‘Sudanell 1’, ‘Carson’, ‘Baby Gold 6’, e ‘Stanford’ (Tabela 4).

**Tabela 4.** Acessos de pessegueiro da coleção de germoplasma Estação Experimental de Aula Dei-CSIC, Zaragoza-Espanha, selecionados com base no critério de 20% com maior frequência de superioridade segundo as características de qualidade no ciclo produtivo 2013/2014.

<b>Número</b>	<b>Acessos</b>	<b>Média de seleção</b>
<b>23</b>	Andross	12,31
<b>14</b>	San Jaime	12,92
<b>25</b>	San Lorenzo	13,46
<b>37</b>	Borracho de Jarque	13,92
<b>26</b>	Sudanell 1	14,38
<b>15</b>	Carson	14,85
<b>17</b>	Baby Gold 6	14,92
<b>33</b>	Stanford	15,31

Destes, ‘Andross’, ‘Carson’, ‘Baby Gold 6’ e ‘Stanford’ são variedades comerciais oriundas dos programas de melhoramento dos EUA. Assim também, ‘San Jaime’, ‘San Lorenzo’, ‘Borracho de Jarque’ e ‘Sudanell 1’ sendo variedades comerciais espanholas.

Estes acessos apresentam polpa não fundente, caroço aderente e polpa amarela, características ideais para industrialização e conservas. No entanto, estes acessos, devido ao conjunto de características podem apresentar potencial para o consumo *in natura*, introduzindo-os como novidade no mercado, além de maior comodidade à cadeia produtiva, devido a maior resistência a colheita e transporte possibilitada por sua maior resistência a injúrias, característica de frutos não fundentes.

Ressalta-se ainda que devido à alta exigência de frio destes acessos, os mesmos podem ser introduzidos como genitores nos programas de melhoramento brasileiros, mesmo que no Brasil tenha-se locais em que o frio acumulado não atende tais materiais. Dessa forma, proceder-se-ia com uso de

frio artificial para obtenção de pólen e depois realizar retrocruzamentos. Kurek et al. (2001), relataram que o sucesso do melhoramento genético depende da correta seleção de genitores, para serem utilizados em cruzamentos.

#### 4 CONCLUSÕES

Houve a formação de grupos coincidentes nos três componentes de qualidade das frutas (SST, pH, AT e IM), apresentando-se em grupos isolados os acessos de polpa branca ‘Queen Giant’, ‘Sudanel Blanco’, além do acesso de polpa amarela ‘Borracho de Jarque’.

‘Queen Giant’, ‘Sudanel Blanco’, além do acesso de polpa amarela, ‘Borracho de Jarque’, mostraram maior potencial heterótico

Oito acessos ‘Andross’, ‘San Jaime’, ‘San Lorenzo’, ‘Borracho de Jarque’, ‘Sudanell 1’, ‘Carson’, ‘Baby Gold 6’, e ‘Stanford’ produziram frutos de qualidade superior aos demais.

O acesso ‘Borracho de Jarque’ além de apresentar-se divergente geneticamente, segundo os métodos aplicados, foi selecionado com base nas características de qualidade.

#### AGRADECIMENTOS

Ao CSIC-EEAD pela realização destes trabalhos. Este trabalho foi financiado pelo Ministério Espanhol de Ciência e Inovação (AGL2011-24576 e RFP 2009-00016) co-financiado por FEDER e Governo Regional de Aragón (A44).

#### REFERÊNCIAS

- ABIDI W.; JIMÉNEZ S.; MORENO M. A.; GOGORCENA Y. Evaluation of antioxidant compounds and total sugar content in a nectarine [*Prunus persica* (L.) Batsch] progeny. *Internacional Journal of Molecular Science*, Basel, v. 12, p. 6919-6935, 2011.
- BRACKMANN, A.; STEFFENS, C. A.; GIEHL, R. F. H. Armazenamento de pêssego “Chimarrita” em atmosfera controlada e sob absorção de etileno. *Ciência Rural*, Santa Maria, v. 33, n. 3, p. 431-435, 2003.
- CANTÍN C. M, GOGORCENA Y, MORENO M. A. Phenotypic diversity and relationships of fruit quality traits in peach and nectarine [*Prunus persica* (L.) Batsch] breeding progenies. *Euphytica*, Netherlands, v. 171, p. 211-226, 2010.
- CRISOSTO C. H.; VALERO D. Harvesting and postharvest handling of peaches for the fresh market. In: LAYNE, D.; BRASSI, D. (eds). *The Peach; Botany and Production and Uses*. Wallingford. UK: CABI, 2008. p. 575- 596.

CRISOSTO, C. H.; GARNER, D.; ANDRIS, H. L.; DAY, K. R. Controlled delayed cooling extends peach market life. *Hort Technology*, v. 14, n. 1, p. 99-104, 2004.

CRISOSTO, C. H.; MITCHELL, F. G.; JOHNSON, S. Factors in fresh market stone fruit quality. *Central Valley Postharvest Newsletter, Parlier*, v. 6, n. 1, p. 17-21, 1995.

CRUZ, C. D.; REGAZZI, A. J.; CARNEIRO, P. C. S. Modelos biométricos aplicados ao melhoramento genético, v. 1, 4. ed. Viçosa: UFV, 2012. 514 p.

FONT I FORCADA, C.; ORAGUZIE, N.; IGARTUA, E.; MORENO, M. A.; GOGORCENA, Y. Population structure and marker-trait associations for pomological traits in peach and nectarine cultivars. *Tree Genet Genomes*, v. 9, p. 331-349, 2013.

FONT I FORCADA, C.; GRADZIEL, T. M.; GOGORCENA, Y.; MORENO, M. A. Phenotypic diversity among local Spanish and foreign peach and nectarine [*Prunus persica* (L.) Batsch] accessions. *Euphytica, Netherlands*, v. 197, p. 261-277, 2014.

KADER, A. A. Fruit maturity, ripening, and quality relationships. *Acta Horticulturae*, v. 485, p. 203-208, 1999.

KASAT, G. F.; MATTIUZ, B.; OGASSAVARA, F. O.; BIANCO, M. S.; MORGADO, C. M. A.; CUNHA JUNIOR, L. C. Injúrias mecânicas e seus efeitos em pêssegos 'Aurora-1'. *Revista Brasileira de Fruticultura, Jaboticabal*, v. 29, n. 2, p. 318-322, 2007.

KUREK, A. J.; CARVALHO, F. I. F.; ASSMANN, I.; MARCHIORO, V.; CRUZ, P. J. Análise de Trilha como Critério de Seleção Indireta para Rendimento de Grãos em Feijão. *Revista Brasileira de Agrociência, Pelotas*, v. 07, n. 01, p. 29-32, 2001.

MORENO, M. A.; TABUENCA, M. C.; CAMBRA, R. Adesoto 101, a plum rootstock for peaches and other stone fruit. *Hortscience*, v. 30, p. 1314-1315, 1995.

REIG, G.; IGLESIAS, I.; GATIUS, F.; ALEGRE, S. Antioxidant capacity, quality, and anthocyanin and nutrient contents of several peach cultivars [*Prunus persica* (L.) Batsch] grown in Spain. *Journal Agriculture and Food Chemistry*, v. 61, p. 6344-6357, 2013.

RIPOLL, J.; URBAN, L.; STAUDT, M.; LOPEZ-LAUR, F.I.; BIDEL, L. P. R.; BERTIN, N. Water shortage and quality of fleshy fruits making the most of the unavoidable. *Journal of Experimental Botany, Oxford*, v. 65, n. 15, p. 4097-4117, 2014.

RODRIGUES, H. C. A.; CARVALO, S. P.; CARVALO, A. A.; CARVALHO FILHO, J. L. S.; CUSTÓDIO, T. N. Avaliação da diversidade genética entre acessos de mamoneira (*Ricinus communis* L.) por meio de caracteres morfoagronômicos. *Revista Ceres*, Viçosa, v. 57, n. 6, p. 773-777, 2010.

SILVA, J. O. C.; CREMASCO, J. P. G.; MATIAS, R. G. P.; SILVA, D. F. P.; SALAZAR, A. H.; BRUCKNER, C. H. Divergência genética entre populações de pessegueiro baseada em características da planta e do fruto. *Ciência Rural*, Santa Maria, v. 44, n. 10, p. 1770-1775, 2014.

TREVISAN, R.; BRUM PIANA, C. F.; TREPTO, R. O.; GONÇALVES, E. D., ANTUNES, L. E. C. Perfil e preferências do consumidor de pêssogo (*Prunus persica*) em diferentes regiões produtoras no Rio Grande do Sul. *Revista Brasileira de Fruticultura*, Jaboticabal, v. 32, n. 1, p. 90-100, 2010.

WAGNER JÚNIOR, A.; BRUCKNER, C. H.; CANTÍN, C. M.; SÁNCHEZ, M. A. M.; CRUZ, C. D. Divergência genética entre progênies de pessegueiro em Zaragoza, Espanha. *Revista Brasileira de Fruticultura*, Jaboticabal, v. 33, n. 1, p. 303-310, 2011a.

WAGNER JÚNIOR, A.; BRUCKNER, C. H.; CANTÍN, C. M.; SÁNCHEZ, M. A. M.; SANTOS, C. E. M. Seleção de progênies e genitores de pessegueiro com base nas características dos frutos. *Revista Brasileira de Fruticultura*, Jaboticabal, v. 33, n.1, p. 170-179, 2011b.

WAGNER JÚNIOR, A.; FABIANE, K. C.; OLIVEIRA, J. S. M. A.; ZANELA, J.; CITADIN, I. Divergência genética em pessegueiros quanto à reação à podridão-parda em frutos. *Revista Brasileira de Fruticultura*, Jaboticabal, v. 33, n. 1, p. 552-557, 2011c.