

## Variabilidade genética de acessos de citros utilizando descritores morfoagronômicos



**Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária  
Embrapa Mandioca e Fruticultura  
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento**

**BOLETIM DE PESQUISA  
E DESENVOLVIMENTO  
129**

**Variabilidade genética de acessos de citros  
utilizando descritores morfoagronômicos**

*Luiz Paulo Campos Patrício  
Cristina de Fátima Machado  
Weyla Silva de Carvalho  
Ronei Pereira de Almeida Silva  
Carlos Alberto da Silva Ledo  
Orlando Sampaio Passos  
Paulo Ernesto Meissner Filho*

**Embrapa Mandioca e Fruticultura**  
Cruz das Almas, BA  
2022

Exemplares desta publicação podem ser adquiridos na:

**Embrapa Mandioca e Fruticultura**  
Rua Embrapa, s/nº, Caixa Postal 07  
44380-000, Cruz das Almas, Bahia  
Fone: 75 3312-8048  
Fax: 75 3312-8097  
www.embrapa.br  
www.embrapa.br/fale-conosco/sac

Comitê Local de Publicações  
da Embrapa Mandioca e Fruticultura

Presidente  
*Francisco Ferraz Laranjeira*

Secretário-Executivo  
*Maria da Conceição Pereira da Silva*

Membros  
*Ana Lúcia Borges, Áurea Fabiana Apolinário de  
Albuquerque Gerum, Cinara Fernanda Garcia  
Morales, Harllen Sandro Alves Silva, Herminio  
Souza Rocha, Jailson Lopes Cruz, José  
Eduardo Borges de Carvalho, Paulo Ernesto  
Meissner Filho, Tatiana Goes Junghans*

Supervisão editorial  
*Francisco Ferraz Laranjeira*

Revisão de texto  
*Alessandra Angelo*

Normalização bibliográfica  
*Lucidalva Ribeiro Gonçalves Pinheiro*

Projeto gráfico da coleção  
*Carlos Eduardo Felice Barbeiro*

Editoração eletrônica  
*Anapaula Rosário Lopes  
Carlos Miguel Mascarenhas Carmo*

Fotos da capa  
*Luiz Paulo Campos Patrício (1; 5 e 7),  
Weyla Silva de Carvalho (2; 3; 4; 6; 8; 10; 11  
e 12) e Jamily Almeida de Jesus (9).*

**1ª edição**  
Publicação digital: PDF (2022)

**Todos os direitos reservados.**

A reprodução não autorizada desta publicação, no todo ou em parte,  
constitui violação dos direitos autorais (Lei nº 9.610).

**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)**

Embrapa Mandioca e Fruticultura

---

Variabilidade genética de acessos de citros utilizando descritores morfoagronômicos.  
Luiz Paulo Campos Patrício... [et. al.]. – Cruz das Almas, BA : Embrapa Mandioca e  
Fruticultura, 2022.

95 p. il. ; 21 cm. - (Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento/ Embrapa Mandioca e  
Fruticultura, 129).

ISSN 1809-5003.

1. Fruta cítrica 2. Melhoramento genético vegetal I. Patrício, Luiz Paulo Campos II. Machado,  
Cristina de Fátima III. Carvalho, Weyla Silva de IV. Silva, Ronei Pereira de Almeida. V. Ledo,  
Carlos Alberto da Silva VI. Passos, Orlando Sampaio VII. Meissner Filho, Paulo Ernesto VIII.  
Título. IX. Série.

CDD 634.304

## Sumário

---

Resumo .....	5
Abstract .....	7
Introdução.....	9
Material e Métodos.....	11
Resultados e Discussão.....	19
Conclusão.....	93
Referências .....	94

## Variabilidade genética de acessos de citros utilizando descritores morfoagronômicos

Luiz Paulo Campos Patrício<sup>1</sup>

Cristina de Fátima Machado<sup>2</sup>

Weyla Silva de Carvalho<sup>1</sup>

Ronei Pereira de Almeida Silva<sup>3</sup>

Carlos Alberto da Silva Ledo<sup>2</sup>

Orlando Sampaio Passos<sup>2</sup>

Paulo Ernesto Meissner Filho<sup>2</sup>

**Resumo** – Nos bancos germoplasma, a precisa identificação e avaliação dos acessos presentes são de fundamental importância, podendo ser realizada com a utilização de um conjunto de descritores morfológico-agronômicos que servem como guia e permitem a distinção entre diferentes acessos de uma mesma cultura. Objetivou-se caracterizar um grupo de acessos conservado no BAG de Citros da Embrapa Mandioca e Fruticultura, com base em descritores quantitativos e qualitativos, e selecionar os genótipos superiores em relação à qualidade de frutos. Foram utilizados 92 acessos provenientes do BAG Citros, dos quais, dez espécies e seis híbridos. O estudo foi realizado no período de agosto de 2019 a julho de 2020, sendo mensuradas 18 variáveis em relação ao fruto. Cinco análises químicas, compostas de seis frutos cada, foram realizadas, além de descritores morfológicos de folha, flor e de planta. Os dados quantitativos obtidos foram analisados por meio de estatística descritiva (média e desvio padrão), e a comparação de médias dos dados quantitativos de folhas deu-se pelo teste Scott-Knott a 5%, além da utilização do dendrograma de Mandala obtido pelo método UPGMA, fundamentado na distância de Gower, pelo programa R. Observou-se variabilidade em todas as variáveis estudadas, contudo, as características que obtiveram os maiores valores de desvio-padrão entre os acessos analisados foram peso do fruto (290,31 g) e peso do suco (57,10 g). Verificou-se que

---

<sup>1</sup> Estudantes de agronomia, Universidade Federal do Recôncavo da Bahia, Cruz das Almas, BA.

<sup>2</sup> Pesquisadores da Embrapa Mandioca e Fruticultura, Cruz das Almas, BA.

<sup>3</sup> Estudante de ensino médio do Colégio Estadual Landolfo Alves de Almeida, Cruz das Almas, BA.

o acesso de tangerina 'Clementina de Nules' apresentou menor espessura da casca (1,48 mm), e cidra 'Gigante', o maior (14,99 mm). Em relação ao rendimento do suco, o maior valor (61,75%) foi observado para a laranja 'Bahia 78', e o menor (4,88%) para a toranja 'Vermelha'. A maioria dos acessos apresentou coloração da polpa (alaranjada), seguido de amarela. Em relação à forma do fruto, observou-se que a maioria dos acessos avaliados é esferoide, seguido de obloide e elipsoide. No que se refere à relação sólidos/solúveis, se aferiu no acesso cidra 'Etrog' o menor valor (5,24 °Brix) e na laranja 'Seleta Branca' o maior (12,05 °Brix); quanto ao pH, os valores variaram de 2,44 (limão 'Frost Eureka') a 5,73 (laranja 'Lima'). Em relação ao Índice Tecnológico, o coeficiente de variação foi de 34,26%, sendo o acesso laranja 'Piralima', que apresentou o maior valor (2,71 kg SS / cx). O grupo das toranjas apresentou maior divergência em relação aos demais acessos. O trabalho permitiu separar de forma prática as espécies geneticamente superiores, por conter características de interesse ao programa de melhoramento. A vantagem agrônômica presente permitirá distintas finalidades, conservação e melhoramento das espécies.

**Palavras-chave:** *Citrus* spp.; pré-melhoramento; seleção.

## Genetic variability of citrus accessions using morpho-agronomic descriptors

**Abstract** – In germplasm banks, the precise identification and evaluation of the present accessions is of fundamental importance, and can be performed using a set of morphological-agronomic descriptors that serve as a guide and allow the distinction between different accessions of the same culture. The objective was to characterize a group of accessions conserved in the Active bank of citrus germplasm from Embrapa Cassava and Fruits, based on quantitative and qualitative descriptors, and to select the superior genotypes for fruit quality. Ninety two accessions from active bank of citrus germplasm were used, of which, ten species and six hybrids. The study was carried out from August 2019 to July 2020, and 18 variables were measured in relation to the fruit. Five chemical analyzes composed of six fruits each, were carried out, in addition to morphological descriptors of leaf, flower and of the plant. The data obtained were analyzed using descriptive statistics and the comparison of means was performed by the Scott-Knott test at 5%; then, a joint analysis of the qualitative and quantitative data, corresponding to the 32 morphological-agronomic descriptors, based on the Gower algorithm, the Mandala dendrogram obtained by the UPGMA method, based on the Gower distance, by the program R. Variability was observed in all variables studied, however, the characteristics that obtained the highest standard deviation values among the analyzed accessions were fruit weight (290.31 g) and juice weight (57.10 g). It was found that the 'Clementina de Nules' mandarin, presented the lowest thickness of the peel (1.48 mm), while the 'Giant' citron, the largest (14.99 mm). Regarding the juice yield, the highest value (61.75%) was observed for the 'Bahia 78' Orange, and the lowest (4.88%) for the 'Red' pummelo. Most of the accessions had pulp color (orange), followed by yellow. Regarding the shape of the fruit, it was observed that most of the evaluated accessions are spheroid, followed by obloids and ellipsoids. With regard to the soluble solid ratio, the lowest value (5.24 °Brix) and the 'Seleta Branca' orange' the highest (12.05 °Brix) were found in the access' 'Etrog citron'; as for pH, the values ranged from 2.44 (Lemon 'Frost Eureka') to 5.73 (Orange 'Lima'). In relation to the Technological Index, the variation coefficient was 34.26%, with the access 'Piralima' Orange, which had the highest value (2.71 kg SS / cx). The pummelo

group presented greater divergence in relation to the other accesses. The work made it possible to practically separate the genetically superior species, as it contains characteristics of interest to the breeding program. The present agronomic advantage will allow different purposes, conservation and improvement of the species.

**Keywords:** *Citrus* spp.; pre-breeding; selection.

## Introdução

---

O gênero *Citrus* L. e gêneros relacionados (*Fortunella* Swingle, *Eremocitrus* Swingle, *Microcitrus* Swingle e *Poncirus* Raf.) pertencem à família Rutaceae, subfamília das angiospermas Aurantioideae, tribo Citreae e subtribo Citrinae (WU et al., 2018). Estão entre as plantas de cultivo mais antigo, grande parte das quais oriundas do continente Asiático. Esse complexo grupo de plantas apresenta ampla variabilidade de forma, as quais foram se acumulando ao longo de milênios (Passos et al., 2007). As frutas que pertencem a este grupo são do gênero *Citrus*, sendo que as principais espécies são: as laranjas doces [(*Citrus sinensis* (L.) Osbeck], as tangerinas (*C. reticulata* Blanco, *C. tangerina* Hort ex Tanaka e *C. deliciosa* Ten.), os limões [*C. limon* (L.) Burm. F., *C. volkameriana* Pasq. e *C. limonia* Osbeck], as limas ácidas [*C. latifolia* (Tanaka ex Yu.Tanaka) Tanaka e *C. aurantifolia* Swingle], os pomelos (*C. paradisi* Macfad.), e outras espécies consideradas menos conhecidas (DONADIO et al., 1998). O Brasil é um dos maiores produtores mundiais de citros, com destaque para a produção de laranjas que em 2020 apresentava 586.305 ha de área colhida, correspondendo a um volume de 15.745.940 toneladas de frutos, segundo dados do Sistema IBGE de Recuperação Automática – (IBGE, 2020). O país também lidera a exportação de suco concentrado com cerca de 76% do total da produção mundial, sendo que quase 70% da produção brasileira do produto é destinada ao exterior (USDA, 2019).

Os maiores importadores do suco de laranja do Brasil são os países da União Europeia e os Estados Unidos. De maneira geral, a produção brasileira de citros está concentrada no Sudeste do país, principalmente em São Paulo e no triângulo mineiro. A cultura dos citros é de grande importância para a agricultura brasileira, tendo grandes impactos na criação de empregos, na formação de capital, na geração de renda, na agregação de valor e, também, no desenvolvimento regional (Fundecitrus, 2016.).

Os citros apresentam grande diversidade de gêneros, espécies, variedades e clones. No entanto, o número de cultivares nos plantios comerciais é limitado, principalmente pela presença quase única da combinação laranja ‘Pera’ [*Citrus sinensis* (L.) Osbeck] / limão ‘Cravo’ (*C. limonia* Osbeck) na sustentação dos pomares brasileiros. Por este motivo urge a diversificação de variedades (Oliveira et al., 2014), com intuito de se alcançar a sustentabilidade da cadeia produtiva, o que justifica o armazenamento e preservação da

diversidade genética de fruteiras em bancos de germoplasma em instituições de pesquisa e (ou) ensino, tal como a Embrapa Mandioca e Fruticultura (CNPMPF). Seu banco ativo de germoplasma (BAG) de Citros contém mais de 760 acessos, provenientes de coletas realizadas nas regiões Nordeste, Norte, Centro-Oeste, Sudeste e Sul, e por introdução de germoplasma de outras instituições de pesquisa do Brasil e do exterior (PASSOS et al., 2016). Dessa forma, é essencial avaliar e quantificar a variabilidade genética presente nos acessos conservados nos bancos de germoplasma, o que facilita a tomada de decisões em etapas iniciais dos programas de melhoramento genético, contribuindo, portanto, de forma precisa na identificação de genótipos superiores em relação às características agronômicas de interesse. Segundo Radmann e Oliveira (2003) a caracterização morfológica é uma análise mais simples, de baixo custo e é realizada a partir de observação de descritores botânicos, visíveis e mensuráveis, que em primeiro momento são expressos em qualquer ambiente. No entanto, mesmo sendo o método mais utilizado, a caracterização morfológica apresenta algumas limitações quanto aos caracteres que têm semelhanças fenotípicas e herança aditiva, pois este último é extremamente influenciado pelo meio ambiente. Desta forma, de grande relevância e para se ter certeza das informações obtidas e evitar dados não representativos, realizar as avaliações morfológicas, fenotípicas e agronômicas em pelo menos, duas safras de produção no mesmo ambiente, quando possível, em dois ambientes, assim, para os dados quantitativos é possível quantificar a interação genótipo versus ambiente. Neste contexto, o estudo das características físico-químicas e morfoagronômicas são determinantes para o entendimento e estudo da diversidade genética presente em uma amostra de acessos avaliada. Negreiros et al. (2014) relatam que a partir da avaliação da diversidade genética de acessos de citros é que se é possível obter o potencial de uso dessas variedades, bem como a posterior indicação dos genótipos para os produtores. Schwarz (2011) reporta que o principal objetivo do melhoramento de citros é adquirir variedades com elevada produtividade, frutos com elevado teor de suco e que apresentem poucas sementes. Objetivou-se no trabalho caracterizar um grupo de acessos conservado no BAG de Citros da Embrapa Mandioca e Fruticultura (Embrapa – CNPMPF), com base em descritores quantitativos e qualitativos, e selecionar os genótipos superiores em termos de qualidade de frutos.

## Material e Métodos

O experimento foi desenvolvido em área experimental e no Laboratório de Pós-colheita da Embrapa – CNPMF, no período de agosto de 2019 a julho de 2020, no município de Cruz das Almas, BA, com coordenada geográfica de Latitude: 12°39'11"S; Longitude: 39°07'19"W; Altitude: 220 m (Cidade, 2020). Segundo a tipologia climática de Koppen, o clima anual da região é enquadrado no grupo AF, a temperatura média do mês mais quente, janeiro, é de 24,6 °C, e a média do mês de junho, o mês mais frio, é de 20,7 °C. O total de precipitação do mês mais seco não é inferior a 60 a mm, com a maior precipitação no mês de maio, e com a pluviosidade média anual de 1.136 mm (Climate-Data, 2020). Para esta finalidade, um grupo de 92 acessos, procedentes do BAG de Citros da Embrapa – CNPMF, pertencendo a 10 espécies e 6 híbridos [(*Citrus reticulata* x *Citrus sinensis*) x *Citrus tangerina*; *Citrus clementina* x (*Citrus tangerina* x *Citrus paradisi*); *Citrus clementina* x *C. reticulata*; *Citrus nobilis* x *Citrus deliciosa*; *Citrus reticulata* x *Citrus paradisi*; *Citrus reticulata* x *Citrus sinensis*], foi avaliado. Os acessos foram enxertados nos seguintes porta-enxertos: Citrandarin “Índio”, com 18 variedades, entre elas, 13 laranjas, 1 laranja-lima, 2 limas e 2 limões; Citrandarin “Riverside”, com 35 variedades, entre elas, 24 variedades de laranjas, 8 laranjas-lima, 2 tangerinas, 1 tangor; Citrandarin “San Diego”, com 39 variedades sendo 3 cidras, 6 laranjas, 1 laranja-lima, 1 lima, 3 mexericas, 16 tangerinas, 4 toranjas, 4 tangores e 1 tangelo foram avaliados (Tabela 1).

**Tabela 1.** Acessos distribuídos em variedades e porta-enxertos. Cruz das Almas, BA, 2019/2020.

Variedades	Porta-enxertos	Nº de indivíduos
Laranjas	<i>Citrandarin 'Índio'</i>	13
	<i>Citrandarin 'Riverside'</i>	24
	<i>Citrandarin 'San Diego'</i>	06
Limões	<i>Citrandarin 'Índio'</i>	02

continua...

**Tabela 1.** Continuação.

<b>Variedades</b>	<b>Porta-enxertos</b>	<b>Nº de indivíduos</b>
Laranja-limas	<i>Citrandarin 'Indio'</i>	01
	<i>Citrandarin 'Riverside'</i>	08
	<i>Citrandarin 'San Diego'</i>	01
Limas	<i>Citrandarin 'Indio'</i>	02
	<i>Citrandarin 'San Diego'</i>	01
Tangerinas	<i>Citrandarin 'Riverside'</i>	02
	<i>Citrandarin 'San Diego'</i>	16
Toranjás	<i>Citrandarin 'San Diego'</i>	04
Cidras	<i>Citrandarin 'San Diego'</i>	03
Mexericas	<i>Citrandarin 'San Diego'</i>	03
Tangelos	<i>Citrandarin 'San Diego'</i>	01
Tangor	<i>Citrandarin 'Riverside'</i>	01
	<i>Citrandarin 'San Diego'</i>	04
Total citrandarin 'Indio'		18
Total citrandarin 'Riverside'		35
Total citrandarin 'San Diego'		39
Total		92

Para fins de avaliação, os acessos foram evidenciados, descritos e avaliados, utilizando-se um conjunto de descritores morfológicos, físico-químicos de frutos e agrônômicos da cultura. Para a caracterização dos acessos, utilizou-se uma lista de descritores mínimos estabelecida pelo Biodiversity International [ex-IPGRI](International, 1999). Para avaliação dos descritores morfológicos de folhas foram avaliadas ao todo 10 variáveis, sendo três quantitativas; comprimento da folha (COMPF), largura da folha

(LARGF) e comprimento do pecíolo (COMPP); e seis qualitativas, como a forma da folha (FF), que pode ser classificada em: (1) elíptica; (2) ovoide; (3) lanceolada; ou (4) orbicular; a forma do pecíolo (FP), que pode ser: (1) cordiforme; (2) deltoide; (3) oval; ou (4) sem asas; o tipo do pecíolo (TP), que pode ser: (1) quando a razão comprimento da folha pelo comprimento do pecíolo for maior que 8; (2) se estiver no intervalo de 4 e 8; (3) se a razão for menor que 4. A força do limbo (FL) é determinada por: (1) fraca; e (2) forte, enquanto a cor da folha (Cor. F) é representada por: (3) verde-claro; (5) verde; e (7) verde-escuro. Forma do ápice (FA) em: (1) acuminado; (2) agudo; (3) obtuso; (4) arredondado; e por fim, a emarginação do ápice em: (1) ausente; e (2) presente. Para avaliação dos descritores de folhas, foi utilizada uma amostra de seis folhas por acesso, sendo que as amostras foram coletadas de forma aleatória, recolhidas ao longo de toda a planta, e assim avaliadas. Em relação aos descritores quantitativos de folhas, comprimento da folha, largura da folha e comprimento do pecíolo foram analisados por análise multivariada de Scott-Knott a 5% de significância. De acordo com Scott (1974), é uma técnica que utiliza o teste da razão de verossimilhança para agrupar 'n' tratamentos em 'k' grupos. Segundo Ramalho et al. (2005), o teste utiliza a razão de verossimilhança para testar a significância entre tratamentos, visando separar as médias desses em grupos distintos, minimizando a variação dentro dos grupos e maximizando entre os grupos. O vigor das plantas foi caracterizado em três grupos: (1) pouco vigorosa; (2) intermediária; e (3) muito vigorosa. Já a presença de espinhos nas plantas foi identificada de acordo com seguinte escala de notas: 0 - nenhum espinho; 1 - alguns espinhos; 2 - intermediária; 3 - espinhosa. Em relação à forma da copa (FC) foi classificada de acordo com a seguinte escala de notas: 1 - elipsoide; 2 - esferoide; 3 - obloide; e 4 - outra. Por fim, a consistência do ramo (CR) foi classificada em: 1 - esparsa; 2 - média; e 3 - densa. Para avaliação dos descritores qualitativos, formas do pecíolo e da folha, utilizaram-se escalas de notas, conforme descrito por Radmann e Oliveira (2003) (Tabela 2). Para avaliação dos caracteres qualitativos, vigor da planta e presença de espinhos, pelo menos dois avaliadores participaram das atividades com o objetivo de aumentar a precisão na tomada dos dados. Em relação às características quantitativas, houve a avaliação da altura da planta (cm), diâmetro abaixo do caule (1 cm abaixo da enxertia) (mm) e diâmetro acima do caule (1 cm acima da enxertia) (mm).

**Tabela 2.** Descritores qualitativos utilizados para caracterização dos acessos das espécies de Citros da Embrapa Mandioca e Fruticultura. Cruz das Almas, BA, 2019/2020.

Descritores qualitativos de folhas	Descrição da característica
Forma da Folha	1. Elíptica 2. Ovoide 3. Lanceolada 4. Orbicular
Forma do pecíolo	1. Cordiforme 2. Deltoide 3. Oval 4. Sem asas
Tipo do Pecíolo	1. Quando a razão comprimento da folha pelo comprimento do pecíolo for maior que 8 2. Se a razão estiver no intervalo de 4 e 8 3. Se a razão for menor que 4
Força do Limbo	1. Fraca 2. Forte
Cor da folha	3. Verde-claro 5. Verde 7. Verde-escuro
Forma do Ápice	1. Acuminado 2. Agudo 3. Obtuso 4. Arredondado
Firmeza do limbo	1. Fraca 2. Forte
Emarginação do Ápice	1. Ausente 2. Presente
Descritores qualitativos da planta	Descrição da característica
Vigor	1. Pouco vigorosa 2. Intermediária 3. Muito vigorosa
Presença de Espinhos	0. Nenhum espinho 1. Alguns espinhos 2. Intermediária 3. Espinhosa

continua...

**Tabela 2.** Continuação.

Descritores qualitativos de folhas	Descrição da característica
Forma da copa	1. Elipsoide 2. Esferoide 3. Obloide 4. Outra
Consistência do Ramo	1. Esparso 2. Médio 3. Denso

Em relação aos descritores morfológicos de flores, foram caracterizados ao todo, 13 descritores, nos quais seis descritores são qualitativos e sete quantitativos. Dentre os qualitativos, foram considerados os seguintes atributos com suas respectivas escalas de notas: estrutura da flor (EF): 1 - Completa; 2 - Incompleta; tipo de flor (TF): 1 - Hermafrodita; 2 - Macho; 3 - Fêmea; 4 - Outra. Coloração da flor aberta (Cor. FA): 1 - Branco; 2 - Amarelo-claro; 3 - Amarelo; 4 - Roxa; 5 - Outra. Coloração da Antera (Cor. A): 1 - Branco; 2 - Branco-amarelado; 3 - Amarelo; 4 - Outra. Presença de pólen (PP): 1 - Sim; 2 - Não. Antocianina na gema Floral (AGF): 1 - Ausente; 2 - Presente. Em relação aos descritores quantitativos, foram caracterizados os seguintes atributos: comprimento do pedúnculo (C. Pen), Diâmetro do cálice (C. Pen), número de pétalas (Nº Pet), Largura da pétala (L. Pet), Número de estames (Nº E), Comprimento do estilete (C. Ett), e por fim, o comprimento da pétala (C. Pet) (Tabela 3).

**Tabela 3.** Descritores qualitativos de flor utilizados para caracterização dos acessos das espécies de Citros da Embrapa Mandioca e Fruticultura. Cruz das Almas, BA, 2019/2020.

Descritores qualitativos de flor	Descrição da característica
Estrutura da flor	1. Completa 2. Incompleta
Tipo de flor	1. Hermafrodita 2. Macho 3. Fêmea 4. Outro

continua...

**Tabela 3.** Continuação.

Descritores qualitativos de flor	Descrição da característica
Coloração da flor aberta	1. Branco 2. Amarelo-claro 3. Amarelo 4. Roxa 5. Outro
Coloração da antera	1. Branco 2. Branco-amarelado 3. Amarelo 4. Outro
Presença de Pólen	1. Sim 2. Não
Antocianina na gema floral	1. Branco 2. Branco-amarelado 3. Amarelo 4. Outro

Os seguintes caracteres qualitativos de frutos (Tabela 4) foram avaliados mediante escala de notas: forma do fruto (FF): 1 – Esferoide; 2 - Elipsoide; 3 - Piriforme; 4 - Oblíquo, 5 - Obloide; 6 - Ovoide; 7 - Oblíquo ovoide. Cor do fruto (Cor. F): 1 - Branca; 2 - Verde; 3 - Amarela; 4 - Alaranjada; 5 - Rosa; 6 - Vermelho-claro; 7 – Vermelho-alaranjado; 8 - Vermelho; 9 - Roxo; 10 - Bege; cor da polpa (Cor.P): 1 - Branca; 2 - Verde; 3 - Amarela; 4 - Alaranjada; 5 - Rosa; 6 - Vermelho-claro; 7 – Vermelho-alaranjado; 8 - Vermelho; 9 - Roxo; 10 - Bege; e presença de umbigo (PU): 1 - Sim; 2 - Não. Os dados físico-químicos de frutos avaliados ao longo do experimento foram identificados, organizados, classificados e compilados, e, por fim, realizada a devida análise estatística.

**Tabela 4.** Descritores qualitativos de fruto utilizados para caracterização dos acessos das espécies de Citros da Embrapa Mandioca e Fruticultura, Cruz das Almas, BA, 2019/2020.

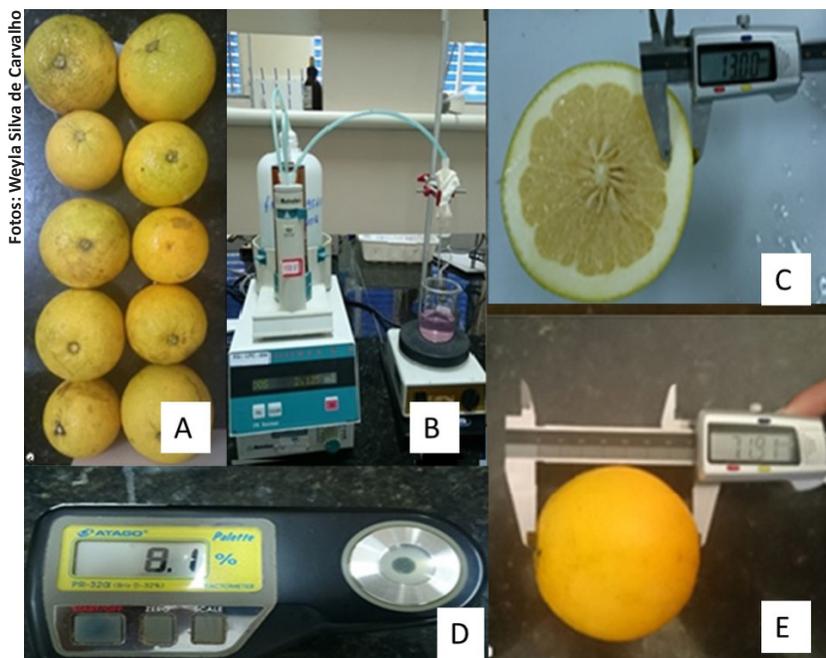
Descritores qualitativos de folhas	Descrição da característica
Forma do fruto	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Esferoide</li> <li>2. Elipsoide</li> <li>3. Piriforme</li> <li>4. Oblíquo</li> <li>5. Obloide</li> <li>6. Ovoide</li> <li>7. Oblíquo ovoide</li> </ol>
Cor do fruto	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Branca</li> <li>2. Verde</li> <li>3. Amarela</li> <li>4. Alaranjada</li> <li>5. Rosa</li> <li>6. Vermelho-claro</li> <li>7. Vermelho-alaranjado</li> <li>8. Vermelho</li> <li>9. Roxo</li> <li>10. Bege</li> </ol>
Cor da polpa	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Branca</li> <li>2. Verde</li> <li>3. Amarela</li> <li>4. Alaranjada</li> <li>5. Rosa</li> <li>6. Vermelho-claro</li> <li>7. Vermelho-alaranjado</li> <li>8. Vermelho</li> <li>9. Roxo</li> <li>10. Bege</li> </ol>
Presença de Umbigo	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sim</li> <li>2. Não</li> </ol>
Aderência da casca	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sim</li> <li>2. Não</li> </ol>

Em relação aos descritores físico-químicos de fruto, o delineamento experimental utilizado foi inteiramente casualizado, utilizando 30 frutos por acesso, do mesmo indivíduo, para observações fenotípicas. As análises foram realizadas no laboratório pós-colheita da Embrapa – CNPMF (Figura 1),

Cruz das Almas. Foram avaliados 18 descritores, quatro qualitativos e 14 quantitativos; dos descritores quantitativos foram expressas as seguintes avaliações: peso médio do fruto (gramas), comprimento médio do fruto (mm), largura média do fruto (mm), relação comprimento/diâmetro do fruto, espessura da casca (mm); peso do suco extraído (gramas); rendimento da polpa (%); acidez titulável (% de ácido cítrico); teor de sólidos solúveis (SS – °Brix); relação SS/AT, pH, número de sementes por fruto (NSF), peso de 100 sementes (gramas) e índice tecnológico (IT) (Equação 1), calculado pela expressão:  $IT = (\text{rendimento em suco (\%)} \times \text{sólidos solúveis totais (°Brix)} \times \text{peso da caixa-padrão industrial de citros (40,8 kg)} / 10.000$ , expresso em quilograma de sólidos solúveis totais por caixa (DI GIORGI et al., 1990).

$$IT \left( \frac{\text{kgSS}}{\text{Caixa}} \right) = \frac{(\text{Rendimento do suco (\%)} \times \text{SS} \times \text{Peso da Caixa (40,8 kg)})}{10000}$$

Equação 1. Índice Tecnológico



**Figura 1.** Frutos em análises no laboratório de pós-colheita da Embrapa – CNPMF, no município de Cruz das Almas, BA. Duas amostras compostas de citros (A), peagâmetro utilizado nas análises (B), uso do paquímetro digital para medir espessura da casca (C), medidor de Brix usado em análises (D), uso do paquímetro digital para medir comprimento do fruto (E).

Os dados quantitativos referentes aos 61 acessos que produziram frutos foram analisados por meio de estatística descritiva (média e desvio-padrão); e a comparação de médias para os descritores quantitativos de folhas foi feita pelo teste Scott-Knott a 5%; em seguida, uma análise conjunta dos dados qualitativos e quantitativos, correspondente aos 32 descritores morfológico-agronômicos, com base no algoritmo de Gower foi realizada, além da utilização do dendrograma de Mandala obtido pelo método UPGMA – “Unweighted Pair Group Method with Arithmetic Mean”, fundamentado na distância de Gower, com o auxílio do programa R (Development, 2016).

## Resultados e Discussão

Os dados fenotípicos obtidos permitem inferir sobre a existência de variabilidade genética para todos os caracteres morfológicos, físico-químicos de fruto e agrônômicos. Entre os acessos avaliados, as laranjas de Umbigo ‘Bahia CNPMF 12’, ‘Bahia CNPMF 12 A’ e ‘Bahia-66’, bem como as laranjas ‘Comum CN1’, ‘Comum CN2’, ‘Comum CN3’, ‘Comum CN4’, ‘Comum de Umbigo 02’ e ‘Comum Sem Sementes’ apresentaram vigor intermediário, em contraposição aos acessos ‘Bahia Cara Cara’, ‘Comum de Umbigo’ e ‘Comum DAGM’, consideradas muito vigorosas. As laranjas ‘Bahia’ e ‘Comum’ apresentaram a forma da copa de aspecto esferoide. A presença de espinhos foi considerada como alguns espinhos. Em relação à consistência de ramos desse grupo, os acessos laranjas ‘Bahia CNPMF 12’, ‘Bahia CNPMF 12 A’, ‘Bahia CNPMF 66’, ‘Comum CN1’, ‘Comum CN2’, ‘Comum CN3’, ‘Comum CN4’, ‘Comum de Umbigo’, ‘Comum de Umbigo 02’, ‘Comum Sem Sementes’ e ‘Comum Da GM’ apresentaram consistência de ramos de grau intermediário. Em contraposição aos acessos laranjas ‘Bahia CNPMF 66’ e ‘Bahia Cara Cara’, os quais foram classificados com baixa consistência de ramos (Tabela 5).

**Tabela 5.** Variedades de laranjas (‘Bahia’ e ‘Comum’) quanto ao vigor da planta (VP), forma da copa (FC), presença de espinhos (PE), consistência do ramo (DR), nos acessos avaliados em 2019/2020, Cruz das Almas, BA.

Acesso	P. Enxerto	VP	FC	PE	CR
Laranja ‘Bahia CNPMF 12’	<i>Citr. ‘Indio’</i>	2	2	1	2
Laranja ‘Bahia CNPMF 12 A’	<i>Citr. ‘Indio’</i>	2	2	1	2

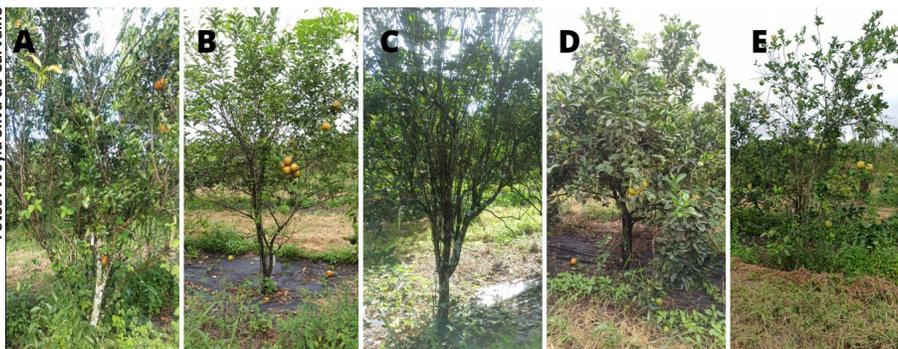
Continua...

Tabela 5. Continuação.

Acesso	P. Enxerto	VP	FC	PE	CR
Laranja 'Bahia CNPMF 66'	<i>Citr. 'Indio'</i>	2	2	1	1
Laranja 'Comum CN1'	<i>Citr. 'Riverside'</i>	2	2	1	2
Laranja 'Comum CN2'	<i>Citr. 'Riverside'</i>	2	2	1	2
Laranja 'Comum CN3'	<i>Citr. 'Riverside'</i>	2	2	1	2
Laranja 'Comum CN4'	<i>Citr. 'Riverside'</i>	2	2	1	2
Laranja 'Cara Cara'	<i>Citr. 'Riverside'</i>	3	2	1	1
Laranja 'Comum de Umbigo'	<i>Citr. 'Riverside'</i>	3	2	1	2
Laranja 'Comum Umbigo 02'	<i>Citr. 'Riverside'</i>	2	2	1	2
Laranja 'Comum Sem Sementes'	<i>Citr. 'Riverside'</i>	2	2	1	2
Laranja 'Comum GM'	<i>Citr. 'Riverside'</i>	3	2	1	2
Laranja 'Bahia 78'	<i>Citr. 'San Diego'</i>	2	2	1	3

A diversidade das espécies presentes no BAG de Citros, quanto às características morfoagronômicas, é mostrada na Figura 2.

Fotos: Luiz Paulo Campos Patrício  
Fotos: Weyla Silva de Carvalho



**Figura 2.** Acessos de citros de tangerineira 'Ponkan' (A), limeira 'Dourada' (B), tangerineira 'Batangas' (C), laranjeira 'Westin' (D), cidreira 'Gigante' (E).

A laranjeira Baianinha surgiu por mutação somática da laranjeira 'Bahia' em Piracicaba (SP). Os acessos de laranjas 'Baianinha 79 B-3' e 'Baianinha IAC-79 CNPMF MI' e a laranjeira 'Baianinha IAC-25' apresentaram vigor de planta muito vigorosos, forma de copa esferoide, assim como apresentado por Bastos et al. (2014) e alguns espinhos. A consistência do ramo da Laranja 'Baianinha IAC-25' foi denso, já as demais foram avaliadas como médio (Tabela 6).

**Tabela 6.** Variedades de laranjas Baianinha quanto ao vigor da planta (VP), forma da copa (FC), presença de espinhos (PE), consistência do ramo (DR), nos acessos avaliados em 2019/2020, Cruz das Almas, BA.

Acesso	Enxerto	VP	FC	PE	CR
Laranja 'Baianinha IAC-79'	<i>Citr. 'Índio'</i>	3	2	1	2
Laranja 'Baianinha IAC-79 CNPMF MI'	<i>Citr. 'Índio'</i>	3	2	1	2
Laranja 'Baianinha IAC-25'	<i>Citr. 'Índio'</i>	3	2	1	3

As laranjas foram classificadas com vigor intermediário para os acessos laranja 'Valência Tuxpan', Laranja 'Kawatta Blood-202', Laranja 'CNPMF Pera-D6', Laranja 'Dom João', Laranja 'Havard Blood', Laranja 'Lue Gim Gong', Laranja 'Natal CNPMF-02', Laranja 'Orama', Laranja 'Seleta Branca', Laranja 'Natal Folha Murcha', Laranja 'Marajuri'. Os demais acessos, Laranja 'Tarocco Blood', Laranja 'Melrosa', Laranja 'Khailily white', Laranja 'Hamlin (IP Teste)', Laranja 'Hamlin Ipeal', Laranja 'Imperial Variegada', Laranja 'Sincorá', Laranja 'Valência Crioula', Laranja 'Valência Late', Laranja 'Westin' e Laranja-lima 'Sukkari' foram considerados muitos vigorosos. A forma da copa das plantas dos acessos avaliados foi em geral esferoide, em relação aos acessos Laranja 'Dom João' e Laranja 'Havard Blood', considerados como obloides, e da Laranja 'Seleta Branca', Laranja 'Sincorá CNPMF-1', Laranja 'Natal Folha Murcha' e Laranja 'Westin' como elipsoide. A presença de espinhos entre nenhum espinho (Laranja 'Valência Late' e Laranja 'Westin'), alguns espinhos (Laranja 'Valência Tuxpan', Laranja 'Melrosa', Laranja 'Dom João', Laranja 'Hamlin) (IP Teste), intermediário (Laranja 'Tarocco Blood', Laranja 'CNPMF Pera-D6', Laranja 'Hamlin Ipeal', Laranja 'Natal CNPMF-02', Laranja 'Orama' e Laranja 'Marajuri') e muitos espinhosos (Laranja 'Kawatta Blood-202').

Já a consistência de ramos da planta teve variação de baixa à alta consistência. Acessos como Laranja ‘Tarocco Blood’ e Laranja ‘Havard Blood’ tiveram baixa consistência de ramos; já Laranja ‘CNPMF Pera-D6’, Laranja ‘Sincorá CNPMF-1’, Laranja ‘Valência Late’, Laranja ‘Westin’, alta consistência. Os demais acessos foram classificados com consistência intermediária (Tabela 7).

**Tabela 7.** Variedades de laranjas quanto ao vigor da planta (VP), Forma da copa (HC), presença de espinhos (PE), consistência do ramo (DR), nos acessos avaliados em 2019/2020, Cruz das Almas, BA.

Acesso	Enxerto	VP	FC	PE	CR
Laranja ‘Valência Tuxpan’	<i>Citr. ‘Indio’</i>	2	2	1	2
Laranja ‘Tarocco Blood’	<i>Citr. ‘Indio’</i>	3	2	2	1
Laranja ‘Melrosa’	<i>Citr. ‘Indio’</i>	3	2	1	2
Laranja ‘Kawatta Blood-202’	<i>Citr. ‘Indio’</i>	2	2	3	2
Laranja ‘Khailily White’	<i>Citr. ‘Indio’</i>	3	2	1	2
Laranja ‘CNPMF Pera-D6’	<i>Citr. ‘Indio’</i>	2	2	2	3
Laranja ‘Dom João’	<i>Citr. ‘Riverside’</i>	2	3	1	2
Laranja ‘Hamlin (IP Teste)’	<i>Citr. ‘Riverside’</i>	3	2	1	2
Laranja ‘Hamlin Ipeal’	<i>Citr. ‘Riverside’</i>	3	2	2	2
Laranja ‘Havard Blood’	<i>Citr. ‘Riverside’</i>	2	3	1	1
Laranja ‘Imperial Variegada’	<i>Citr. ‘Riverside’</i>	3	2	1	2
Laranja ‘Lue Gim Gong’	<i>Citr. ‘Riverside’</i>	2	2	1	2
Laranja ‘Natal CNPMF-02’	<i>Citr. ‘Riverside’</i>	2	2	2	2
Laranja ‘Orama’	<i>Citr. ‘Riverside’</i>	2	2	2	2
Laranja ‘Seleta Branca’	<i>Citr. ‘Riverside’</i>	2	1	1	2
Laranja ‘Sincorá CNPMF-1’	<i>Citr. ‘Riverside’</i>	3	1	1	3
Laranja ‘Valência Crioula’	<i>Citr. ‘Riverside’</i>	3	2	1	2
Laranja ‘Natal Folha Murcha’	<i>Citr. ‘Riverside’</i>	2	1	1	2
Laranja ‘Valência Late’	<i>Citr. ‘Riverside’</i>	3	2	0	3
Laranja ‘Marajuri’	<i>Citr. ‘San Diego’</i>	2	2	2	2
Laranja ‘Westin’	<i>Citr. ‘San Diego’</i>	3	1	0	3

Os acessos de laranjas coloridas foram classificados com vigor intermediário (Laranja ‘Sanguínea Uruburetama’, Laranja ‘Sanguínea de Salitre’, Laranja ‘Sanguínea de Inhambupe’ e Laranja ‘Sanguínea Ibiquera’) e muito vigorosos (Laranja ‘Sanguínea’ e Laranja ‘Sanguínea Doble Fina’). Em relação à forma da copa, os acessos foram considerados esferoides, exceto as Laranja ‘Sanguínea’ e Laranja ‘Sanguínea Ibiquera’, ambos com copa elipsoidal. Os espinhos presentes nas plantas desses acessos foram classificados como alguns espinhos, exceto a Laranja ‘Sanguínea Uruburetama’ (nenhum espinho) e a Laranja ‘Sanguínea Doblefina’ (intermediário). Sobre a consistência dos ramos, os acessos foram classificados como médio, exceto a Laranja ‘Sanguínea’ e a Laranja ‘Sanguínea Doblefina’, classificadas como denso (Tabela 8).

**Tabela 8.** Variedades de laranjas coloridas quanto ao vigor da planta (VP), forma da copa (FC), presença de espinhos (PE), consistência do ramo (DR), nos acessos avaliados em 2019/2020, Cruz das Almas, BA.

Acesso	Enxerto	VP	FC	PE	CR
Laranja ‘Sanguínea’	<i>Citr. ‘Índio’</i>	3	1	1	3
Laranja ‘Sanguínea Uruburetama’	<i>Citr. ‘Riverside’</i>	2	2	0	2
Laranja ‘Sanguínea de Salitre’	<i>Citr. ‘Riverside’</i>	2	2	1	2
Laranja ‘Sanguínea de Inhambupe’	<i>Citr. ‘San Diego’</i>	2	2	1	2
Laranja ‘Sanguínea Ibiquera’	<i>Citr. ‘San Diego’</i>	2	1	1	2
Laranja ‘Sanguínea Doblefina’	<i>Citr. ‘San Diego’</i>	3	2	2	3

Dos acessos de laranjas-lima dispostas ao estudo, todos os acessos foram do porta-enxerto *Citradarin “Riverside”*, exceto a laranja-lima ‘de umbigo’ (*Citradarin “Índio”*). A maioria dos acessos apresenta vigor intermediário, exceto os acessos Laranja-lima ‘DA GM’, Laranja-lima ‘PF B-1’, Laranja-lima ‘Sanguínea’, Laranja-lima ‘Piralima’, Laranja-lima ‘Sukkari’, ambos os cinco sendo classificados com vigor de planta alto. Já, em relação à forma da copa, as laranjas-lima apresentaram comportamento esferoide, assim como o estudo de Oliveira et al. (2008). No entanto, os acessos Laranja-lima ‘Gigante’, Laranja-lima ‘Sanguínea’ e a Laranja-lima ‘Verde’ tiveram com avaliação, a

forma da copa elipsoidal. Em relação à presença de espinhos, a maioria dos acessos obteve notas de alguns espinhos, como exceção, o acesso Laranja-lima 'PF B-1' (muitos espinhos), e a Laranja-lima 'de Umbigo' (intermediária). Por fim, a consistência de ramos no grupo das 'laranjas-lima' foi classificada como média ou alta. Como exceção, encontra-se o acesso Laranja-lima 'Gigante', com consistência de ramos baixa (Tabela 9).

**Tabela 9.** Variedades de laranjas-lima quanto ao vigor da planta (VP), forma da copa (FC), presença de espinhos (PE), consistência do ramo (DR), nos acessos avaliados em 2019/2020, Cruz das Almas, BA.

Acesso	Enxerto	VP	FC	PE	CR
Laranja-lima 'de Umbigo'	<i>Citr. 'Indio'</i>	2	2	2	3
Laranja-lima	<i>Citr. 'Riverside'</i>	2	2	1	2
Laranja-lima 'DA GM'	<i>Citr. 'Riverside'</i>	3	2	1	2
Laranja-lima 'PF B-1'	<i>Citr. 'Riverside'</i>	3	2	3	3
Laranja-lima 'Gigante'	<i>Citr. 'Riverside'</i>	2	1	1	1
Laranja-lima 'Sanguínea'	<i>Citr. 'Riverside'</i>	3	1	1	2
Laranja-lima 'Verde'	<i>Citr. 'Riverside'</i>	2	1	1	2
Laranja-lima 'Piralima'	<i>Citr. 'Riverside'</i>	3	2	1	2
Laranja-lima 'Piralima 32'	<i>Citr. 'Riverside'</i>	2	2	1	3
Laranja-lima 'Sukkari'	<i>Citr. 'San Diego'</i>	3	2	1	3

Os acessos de Limas tiveram características similares quando avaliados os descritores morfológicos forma da copa e presença de espinhos, esferoide e intermediário, respectivamente. Quando comparado ao vigor da planta e à consistência de ramos tiveram diferenças significativas. O vigor da planta (intermediário) e a consistência de ramos (baixa) da 'Lima Dourada' diferenciou-se das 'Lima da OP' e da 'Lima da Pérsia', sendo muito vigorosa e intermediária, consequentemente. Segundo Lorenzi et al. (2006), a espécie *Citrus limettioides* Tanaka, pertencente às limas, é uma árvore considerada com poucos espinhos (Tabela 10).

**Tabela 10.** Variedades de limas quanto ao vigor da planta (VP), forma da copa (FC), presença de espinhos (PE), consistência do ramo (DR), nos acessos avaliados em 2019/2020, Cruz das Almas, BA.

Acesso	Enxerto	VP	FC	PE	CR
'Lima da Pérsia'	<i>Citr. 'Indio'</i>	3	2	2	2
'Lima Dourada'	<i>Citr. 'Indio'</i>	2	2	2	1
'Lima da OP'	<i>Citr. 'San Diego'</i>	3	2	2	2

Os limões (*Citrus limon* (L.) Burm. f.) avaliados tiveram similaridades quanto às características morfológicas de vigor de planta, forma da copa, presença de espinhos e consistência de ramos, descritos como, respectivamente, muito vigorosos, elipsoides, de muito espinhos e intermediário, para consistência de ramos. Em relação à forma da copa e o vigor da planta, os dados foram semelhantes ao descrito por Alves (1986) em relação aos limoeiros, caracterizando-os como elipsoides e bastantes vigorosos (Tabela 11).

**Tabela 11.** Variedades de limões quanto ao vigor da planta (VP), forma da copa (FC), presença de espinhos (PE), consistência do ramo (DR), nos acessos avaliados em 2019/2020, Cruz das Almas, BA.

Acesso	Enxerto	VP	HC	PE	CR
Limoeiro 'Frost Eureka'	<i>Citr. 'Indio'</i>	4	1	3	2
Limoeiro 'Frost Lisbon'	<i>Citr. 'Indio'</i>	4	1	3	2

Para uma melhor visualização dos dados, os grupos das tangerinas foram divididos em duas partes, um com o grupo das espécies puras, e outro com os híbridos. Nas espécies puras, os acessos avaliados tiveram características acentuadas quanto à ausência de espinhos em seus ramos, o vigor das plantas teve variação entre intermediária e muito vigorosa, já a forma da copa das tangerinas, variou entre elipsoide e esferoide, tanto que nos grupos das 'Clementinas', 'Ellendale', 'Hung Kat', 'Satsuma', 'Ponkan', 'Tankan' e 'Szinkom' apresentaram copa de forma esferoide. Sobre a consistência de ramos, verificou-se nas tangerinas avaliadas consistência de ramos média à alta, exceto os acessos Tangerina 'FR/Clementina' e Tangerina 'King', que

foram considerados baixos. A tangerina ‘Ponkan’ apresentou dado divergente ao descrito por Oliveira em 2018, por relatar que a tangerina Ponkan tem alguns espinhos em seus ramos (Tabela 12).

**Tabela 12.** Variedades de tangerinas quanto ao vigor da planta (VP), forma da copa (FC), presença de espinhos (PE), consistência do ramo (CR), nos acessos avaliados em 2019/2020, Cruz das Almas, BA.

Acesso	Enxerto	VP	FC	PE	CR
Tangerina ‘Clementina Pearl’	<i>Citr. ‘Riverside’</i>	2	2	0	3
Tangerina ‘Hung Kat’	<i>Citr. ‘San Diego’</i>	3	2	0	3
Tangerina ‘Satsuma’	<i>Citr. ‘San Diego’</i>	3	2	0	2
Tangerina ‘Ponkan’	<i>Citr. ‘San Diego’</i>	3	2	0	2
Tangerina ‘Richards especial’	<i>Citr. ‘San Diego’</i>	3	1	0	3
Tangerina ‘Tankan’	<i>Citr. ‘San Diego’</i>	2	2	0	2
Tangerina ‘Szinkom’	<i>Citr. ‘San Diego’</i>	3	2	0	3
Tangerina ‘FR/Clementina’	<i>Citr. ‘San Diego’</i>	2	2	0	1
Tangerina ‘Batangas’	<i>Citr. ‘San Diego’</i>	2	1	0	2
Tangerina ‘Clementina de Nules’	<i>Citr. ‘San Diego’</i>	2	2	0	2
Tangerina ‘Dancy’	<i>Citr. ‘San Diego’</i>	2	1	0	2
Tangerina ‘King’	<i>Citr. ‘San Diego’</i>	2	1	0	1

Os híbridos de tangerinas avaliados obtiveram comportamento similar, tanto entre os híbridos, comparado às espécies puras, quanto à falta de espinhos. A forma da copa variou entre elipsoide e esferoide (‘Ellendale’ e ‘Piemonte’). O vigor da planta foi intermediário para os acessos ‘Fairchid’, (‘King’ x ‘Dancy (Kincy)’, tangerina-Tangor ‘Piemonte’; e muito vigorosos para os acessos ‘Ellendale’, ‘Kinnow’ e ‘Kinnow CN’. Sobre as consistências de ramos, os acessos (‘King’ x ‘Dancy (Kincy)’, ‘Kinnow’ e tangerina-Tangor ‘Piemonte’ foram classificadas como médio. Já os demais acessos foram considerados como denso (Tabela 13).

**Tabela 13.** Variedades híbridas de tangerinas quanto ao vigor da planta (VP), forma da copa (FC), presença de espinhos (PE), consistência do ramo (DR), nos acessos avaliados em 2019/2020, Cruz das Almas, BA.

Acesso	Enxerto	VP	FC	PE	CR
Tangerina 'Fairchild'	<i>Citr. 'Riverside'</i>	2	1	0	3
Tangerina 'Ellendale'	<i>Citr. 'San Diego'</i>	3	2	0	3
Tangerina 'King' x 'Dancy (Kincy)'	<i>Citr. 'San Diego'</i>	2	1	0	2
Tangerina 'Kinnow'	<i>Citr. 'San Diego'</i>	3	1	0	2
Tangerina 'Kinnow CN'	<i>Citr. 'San Diego'</i>	3	1	0	3
Tangerina-Tangor 'Piemonte'	<i>Citr. 'San Diego'</i>	2	2	0	2

De acordo com Bastos et al. (2014), popularmente, as mexericas são confundidas e até mesmo sendo consideradas o mesmo fruto das tangerineiras. No entanto, estas têm características distintas, as mexericas (*C. deliciosa*), normalmente têm frutos menores, e casca fina, cuja casca é mais grudada aos gomos, já a tangerina (*C. reticulata*), tem casca mais grossa que as mexericas, ambas são cultivadas no Brasil e têm participação no comércio de frutas frescas. O grupo das mexericas mostrou uniformidade dos dados avaliados. O vigor da planta, forma da copa, presença de espinhos e consistência dos ramos foram classificados respectivamente como: intermediária, esferoide, nenhum espinho e denso (Tabela 14).

**Tabela 14.** Variedades de mexericas quanto ao vigor da planta (VP), forma da copa (FC), presença de espinhos (PE), consistência do ramo (DR), nos acessos avaliados em 2019/2020, Cruz das Almas, BA.

Acesso	Enxerto	VP	FC	PE	CR
Mexerica 'do Céu'	<i>Citr. 'San Diego'</i>	2	2	0	3
Mexerica 'Giant of Sicily'	<i>Citr. 'San Diego'</i>	2	2	0	3
Mexerica 'Big of Sicily'	<i>Citr. 'San Diego'</i>	2	2	0	3

O Tangeleiro Page é um híbrido interespecífico, entre *Citrus clementina* x (*Citrus tangerina* x *Citrus paradisi*). Segundo Bastos et al. (2014), há planta

de copa arredondada e porte pequeno. Característica de formato da copa similar ao resultado obtido no estudo. O vigor foi classificado como intermediário; com alguns espinhos presentes; consistência dos ramos, médio. (Tabela 15).

**Tabela 15.** Variedade de tangelo quanto ao vigor da planta (VP), forma da copa (FC), presença de espinhos (PE), consistência do ramo (CR), nos acessos avaliados em 2019/2020, Cruz das Almas, BA.

Acesso	Enxerto	VP	FC	PE	CR
Tangeleiro 'Page'	Citr. 'San Diego'	2	2	1	2

Os tangoreiros 'Murcott' [*Citrus reticulata* Blanco x *C. sinensis* (L.) Osbeck] de parentais desconhecidos e 'Ortanique' [*Citrus sinensis* (L.) Osbeck x *C. reticulata* Blanco], são variedades promissoras tendo em vista que seus frutos apresentam excelente qualidade para consumo *in natura*, no entanto, segundo Oliveira et al. (2017), o tangoreiro 'Ortanique' se destaca pois seus frutos não apresentam sementes em cultivos isolados, em contraposição ao 'Murcott' que apresenta várias sementes por fruto, em média, 16 por fruto. Os tangoreiros 'Ortanique CN1' e 'Ortanique Gigante' foram classificados com vigor intermediário e alto, respectivamente, com copa de forma esferoide e sem espinhos. Entretanto, plantas do grupo 'Murcott' foram classificadas com copa de forma elipsoide e com alguns espinhos. O vigor da planta variou de intermediário (Tangor 'Murcott poucas sementes') a alto (Tangor 'Murcott sem sementes'). A consistência de ramos foi baixa para o Tangor 'Murcott sem sementes', intermediário para os acessos Tangor 'Murcott poucas sementes' e Tangor 'Ortanique CN'. Já os acessos Tangor 'Ortanique CN1' e Tangor 'Ortanique Gigante' foram classificados como alto. Os resultados obtidos para a forma da copa foram semelhantes aos descritos por Silva em 2007, ao considerar a forma da copa do grupo Murcott e Ortanique como elipsoide e esferoide, respectivamente (Tabela 16). A variação da presença de espinhos e forma da copa pode estar relacionada com a relação parental entre acessos de citros utilizados nos cruzamentos.

**Tabela 16.** Variedades de tangoreiros quanto ao vigor da planta (VP), forma da copa (FC), presença de espinhos (PE), consistência do ramo (CR), nos acessos avaliados em 2019/2020, Cruz das Almas, BA.

Acesso	Enxerto	VP	FC	PE	CR
Tangoreiro 'Ortanique CN 1'	<i>Citr. 'Riverside'</i>	2	2	0	3
Tangoreiro 'Murcott poucas sementes'	<i>Citr. 'San Diego'</i>	2	1	1	2
Tangoreiro 'Murcott sem sementes'	<i>Citr. 'San Diego'</i>	3	1	1	1
Tangoreiro 'Ortanique CN'	<i>Citr. 'San Diego'</i>	3	2	0	2
Tangoreiro 'Ortanique Gigante'	<i>Citr. 'San Diego'</i>	2	2	0	3

Em referência às cidras, o vigor das plantas foi considerado como intermediário, exceto o vigor da Cidreira 'Etrog', que foi avaliado como muito vigoroso. Já se comparado à forma da copa, todas as cidras avaliadas foram caracterizadas como esferoide. A presença de espinhos desses acessos foi classificada pela escala de nota como espinhosa, exceto o acesso da Cidra 'da Amazônia', avaliada com alguns espinhos. Por fim, mas de forma não menos importante, a consistência de ramos desses materiais foi classificada pela escala de nota como baixa, exceto o acesso Cidreira 'Gigante', classificado com consistência média (Tabela 17).

**Tabela 17.** Variedades de cidras quanto ao vigor da planta (VP), forma da copa (FC), presença de espinhos (PE), consistência do ramo (CR), nos acessos avaliados em 2019/2020, Cruz das Almas, BA.

Acesso	Enxerto	VP	HC	PE	CR
Cidra 'da Amazônia'	<i>Citr. 'San Diego'</i>	2	2	1	1
Cidra 'Gigante'	<i>Citr. 'San Diego'</i>	2	2	3	2
Cidra 'ETROG'	<i>Citr. 'San Diego'</i>	3	2	3	1

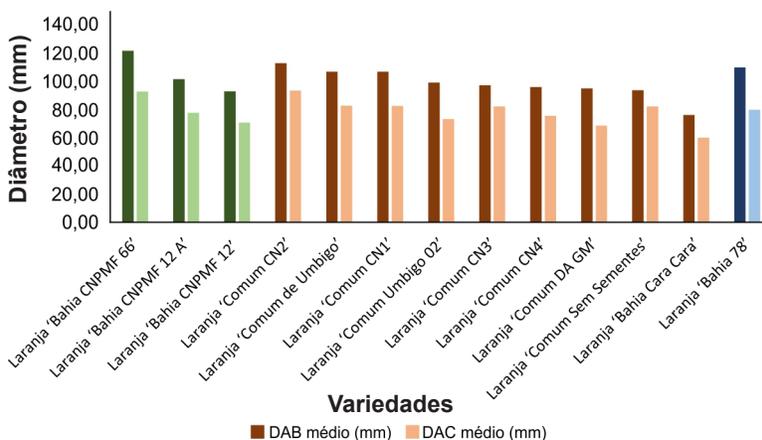
As toranjas são híbridas resultantes do cruzamento do pomelo (*Citrus maxima*) com a laranja (*Citrus sinensis*), dos acessos avaliados, observaram-se plantas com forma de copa esferoides, alguns espinhos para os acessos Toranja 'Israel' e Toranja 'Ponto Certo'. Já os acessos Toranja 'Vermelha'

e Toranja 'Hybrid' apresentaram forma de copa elipsoide e obloide, respectivamente. A toranja 'Hybrid' teve a presença de espinhos similar à Toranja 'Israel'. As toranjas tiveram o vigor classificado como intermediário, exceto para o Toranja 'Ponto Certo' (baixo). Todos os acessos de 'Toranjas' foram avaliados com consistência de ramos intermediária (Tabela 18).

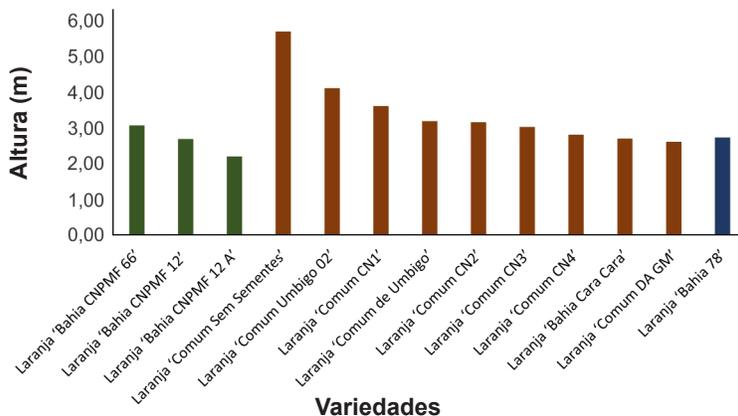
**Tabela 18.** Variedades de toranjas quanto ao vigor da planta (VP), forma da copa (FC), presença de espinhos (PE), consistência do ramo (CR), nos acessos avaliados em 2019/2020, Cruz das Almas, BA.

Acesso	Enxerto	VP	FC	PE	CR
Toranja 'Israel'	<i>Citr. 'San Diego'</i>	2	2	1	2
Toranja 'Ponto Certo'	<i>Citr. 'San Diego'</i>	1	2	1	2
Toranja 'Vermelha'	<i>Citr. 'San Diego'</i>	2	1	2	2
Toranja 'Hybrid'	<i>Citr. 'San Diego'</i>	2	3	1	2

Para os descritores diâmetro do caule acima da enxertia (mm) e diâmetro do caule abaixo da enxertia (mm) e altura (m), observou-se que o grupo da Laranja 'Bahia' e 'Comum' teve variação de 11,22% e 11,79% em relação ao diâmetro abaixo e acima da enxertia. Em contraposição, ao coeficiente de variação da altura (28,48). Entre os acessos que obtiveram o maior e menor diâmetro abaixo e acima da enxertia, foram, respectivamente, os acessos Laranja 'Bahia CNPMF 66' (121,40 e 92,55), de porta-enxerto Citrandarin "Índio"; e Laranja 'Bahia Cara Cara' (75,95 e 59,80), de porta-enxerto Citrandarin "Riverside". Em relação às médias do diâmetro abaixo da enxertia entre os portas-enxertos, o porta-enxerto 'San Diego' apresentou a maior média (109,65), em relação ao porta-enxerto Citrandarin "Riverside" (97,95). Já o diâmetro acima da enxertia, o porta-enxerto Citrandarin "Riverside" e Citrandarin "Índio" obtiveram o menor (77,63) e maior (80,20) diâmetro respectivamente (Figura 3). Em relação à altura, o coeficiente de variação entre os acessos de Laranja 'Comum' e 'Bahia' estudados foi de 27,92%. Sendo o acesso Laranja 'Comum Sem Sementes', do porta-enxerto Citrandarin "Riverside", apresentou o maior valor (5,69 m). Em relação ao acesso Laranja 'Bahia CNPMF 12 A' (2,19 m) (Figura 4).



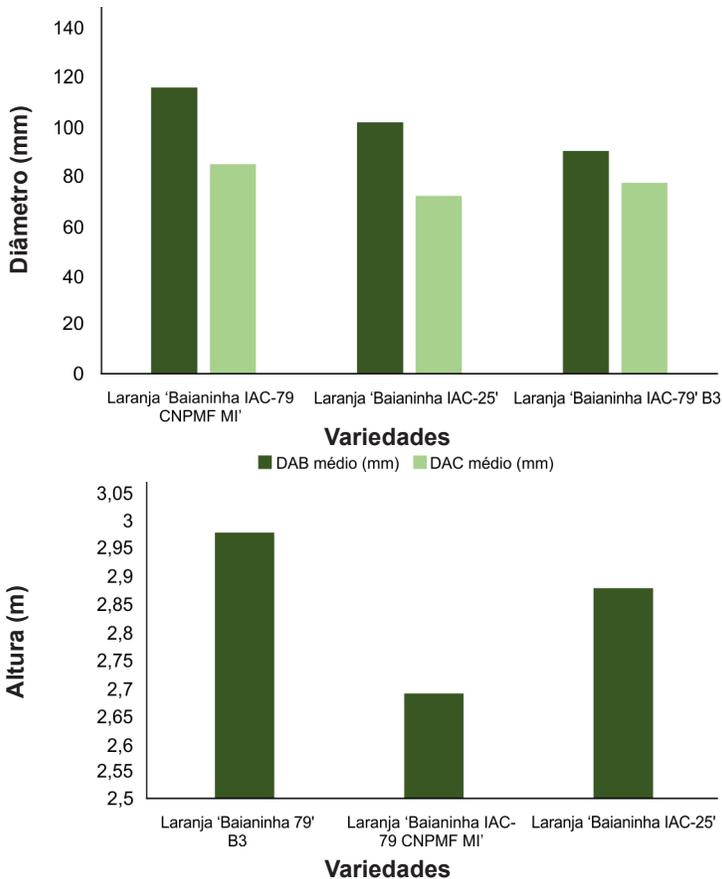
**Figura 3.** Variedades de laranjas Bahia e Comum quanto ao diâmetro abaixo (DAB) e acima (DAC) da enxertia nos acessos avaliados em 2019/2020, Cruz das Almas, BA.



**Figura 4.** Variedades de laranjas Bahia e Comum quanto à altura média (ALT) nos acessos avaliados em 2019/2020, Cruz das Almas, BA.

Em relação ao grupo das Baianinhas, todos os porta-enxertos dessas copas foram o Citrandarin “Índio”. O diâmetro abaixo (mm) que apresentou maior diâmetro foi o Laranja ‘Baianinha IAC-79 CNPMF MI’ (115,95), em comparação à Laranja ‘Baianinha-79 B3’ (90,25). Já o diâmetro (mm) acima da enxertia, o acesso Laranja ‘Baianinha IAC-79 CNPMF MI’ apresentou

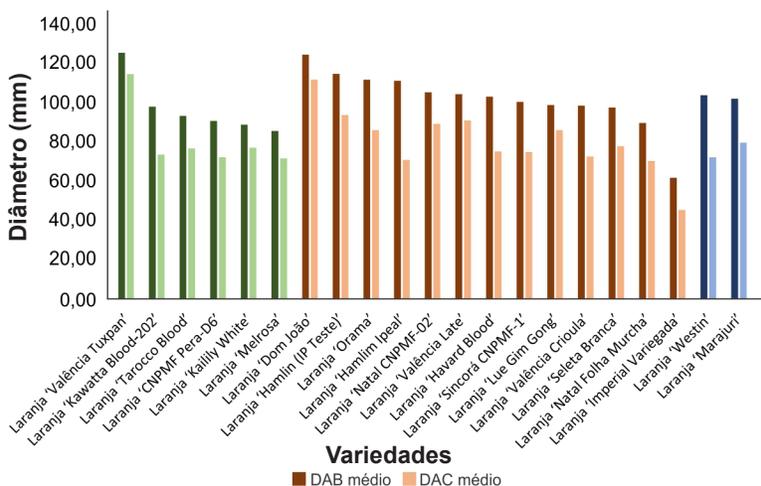
maior diâmetro (84,85); e o menor diâmetro foi o acesso Laranja 'Baianinha IAC-25' (72,10). Sobre as alturas desse grupo, o coeficiente de variação foi de 5,17%, com média de 2,85 m (Figura 5).



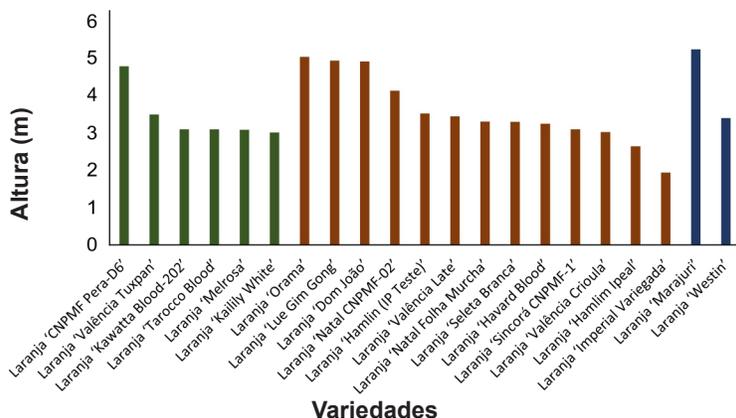
**Figura 5.** Variedades de laranjas Baianinha quanto ao diâmetro abaixo (DAB) e acima (DAC) da enxertia (acima), e a altura média (ALT) (abaixo) nos acessos avaliados em 2019/2020, Cruz das Almas, BA.

Em relação às demais variedades de Laranja, o acesso Laranja 'Valencia Tuxpan' obteve maior diâmetro abaixo da enxertia (mm), com 124,71, em relação ao acesso Laranja 'Imperial Variegada' (61,40), o coeficiente de variação foi de 13,55%. Já relacionado ao diâmetro acima da enxertia, os acessos Laranja 'Valencia Tuxpan' e Laranja 'Imperial Variegada' obtiveram maior (113,89) e menor (45,20) diâmetro, com o coeficiente de variação

de 18,25%. Sobre os porta-enxertos, o Citrandarin “Riverside” obteve a maior média para o diâmetro abaixo da enxertia (101,05), em contrapartida ao acesso porta-enxerto Citrandarin “Índio”, que obteve a maior média para o diâmetro acima da enxertia (80,50) (Figura 6). O coeficiente de variação das alturas das plantas foi de 24,66%. Tendo a Laranja ‘Orama’ considerada a maior altura, com 5,00 metros, e a Laranja ‘Imperial Variegada’ com 1,93 metros (Figura 7).

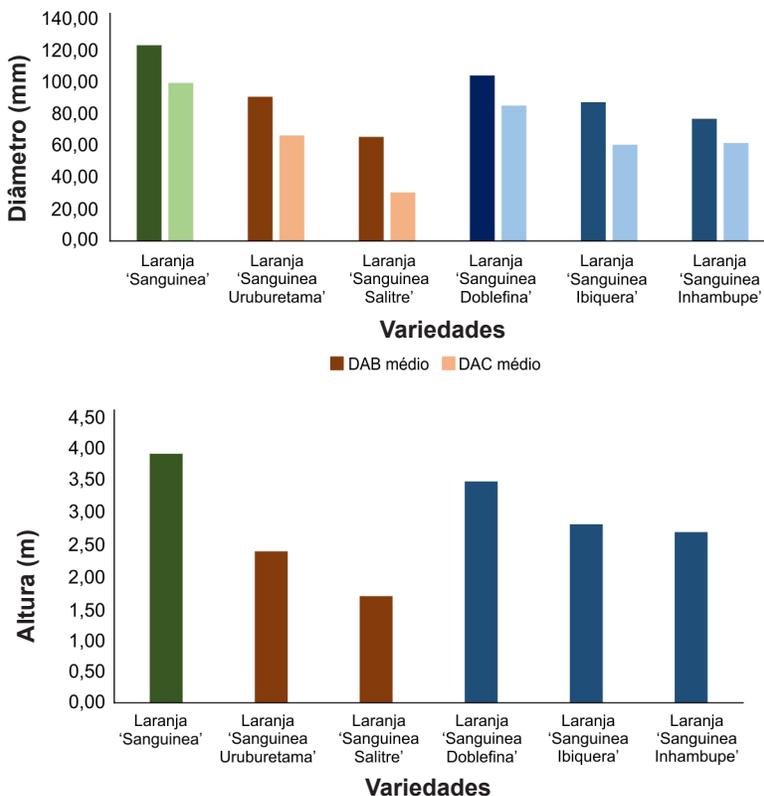


**Figura 6.** Variedades de laranjas quanto ao diâmetro abaixo (DAB) e acima (DAC) da enxertia nos acessos avaliados em 2019/2020, Cruz das Almas, BA.



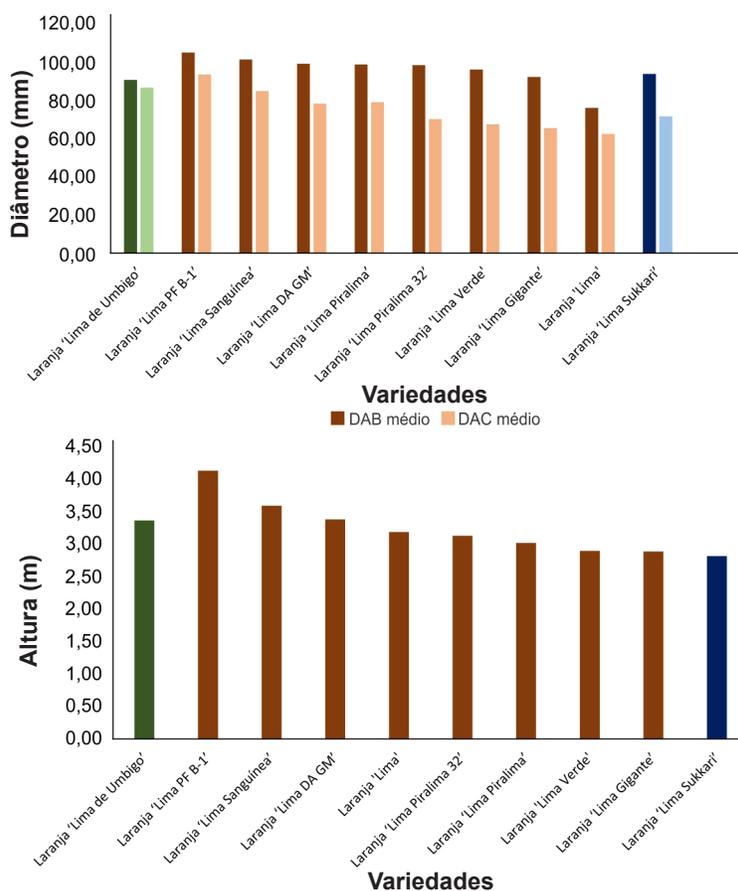
**Figura 7.** Variedades de laranjas Bahia e Comum quanto à altura média (ALT) nos acessos avaliados em 2019/2020, Cruz das Almas, BA.

As laranjas coloridas tiveram como média para os diâmetros abaixo e acima da enxertia (mm) de 90,98 e 67,07, respectivamente. Em relação ao diâmetro abaixo da enxertia, o acesso Laranja 'Sanguínea' apresentou valor de 122,80, superior ao acesso Laranja 'Sanguínea Salitre', 65,30; o coeficiente de variação do diâmetro abaixo da enxertia foi de 22,31%, valor abaixo do coeficiente de variação do diâmetro acima da enxertia (35,07%), que teve como o maior e menor diâmetro os acessos Laranja 'Sanguínea' e Laranja 'Sanguínea Salitre'. Sobre as alturas das laranjas coloridas, o acesso Laranja 'Sanguínea' foi considerada a maior planta, com 3,93 m, em comparação ao acesso Laranja 'Sanguínea Salitre' (1,68 m). O coeficiente de variação foi de 28,15% (Figura 8).



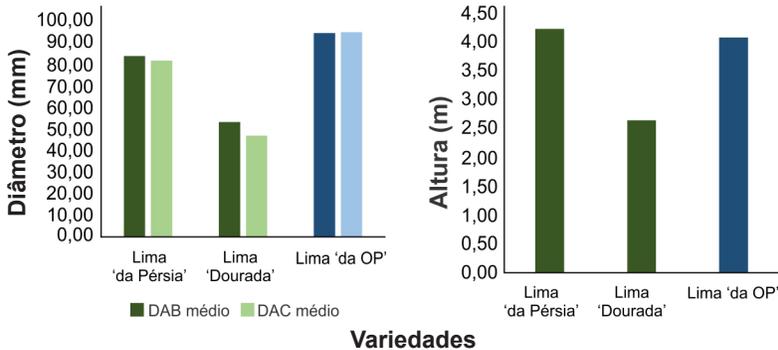
**Figura 8.** Variedades de laranjas coloridas quanto ao diâmetro abaixo (DAB) e acima (DAC) da enxertia (primeiro), e a altura média (ALT) (segundo) nos acessos avaliados em 2019/2020, Cruz das Almas, BA.

O grupo das laranjas-lima apresentou como média para o diâmetro abaixo e acima da enxertia (mm), de 95,26 e 76,03, com o coeficiente de variação de 27,75% e 33,26%, respectivamente. O acesso 'laranja-lima PF B-1' obteve maior diâmetro abaixo da enxertia (mm) (105,10), quando comparado ao acesso 'laranja-lima' (62,45). Em relação ao diâmetro acima da enxertia, os acessos laranja-lima 'PF B-1' e laranja-lima obtiveram o maior e menor diâmetro, com 93,60 e 62,45, respectivamente. Sobre a altura, o acesso 'laranja-lima PF B-1' teve maior altura (4,12 m), já o acesso Laranja-lima 'Sukkari' teve a menor altura, com 2,81 m. O coeficiente de variação da altura das Laranjas-lima foi de 11,98% (Figura 9).



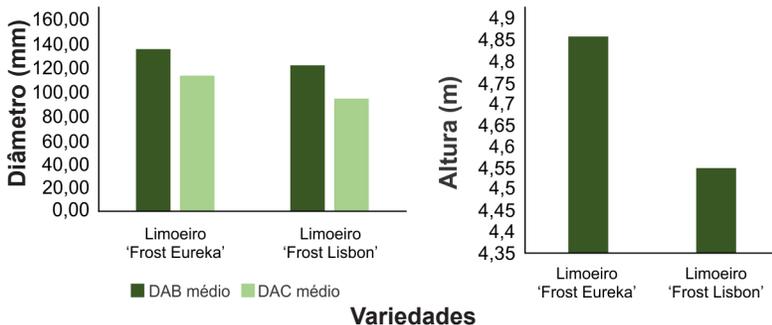
**Figura 9.** Variedades de laranjas-lima quanto ao diâmetro abaixo (DAB) e acima (DAC) da enxertia (primeiro), e a altura média (ALT) (segundo) nos acessos avaliados em 2019/2020, Cruz das Almas, BA.

O grupo das Limas teve como coeficiente de variação dos diâmetros abaixo e acima da enxertia (mm), 27,75% e 33,26%, respectivamente. O diâmetro abaixo da enxertia (DAB) teve como maior valor 94,35 (Lima 'da OP'), e o menor 53,15 (Lima 'Dourada'). Sobre o diâmetro acima da enxertia (DAC), o maior valor foi de 94,75 (Lima 'da OP'), e o menor, 46,85 (Lima 'Dourada'). Sobre a altura dos acessos, a Lima 'da Pérsia' foi considerada com a maior altura (4,22 m), em comparação ao acesso Lima 'Dourada' (2,64 m) (Figura 10).



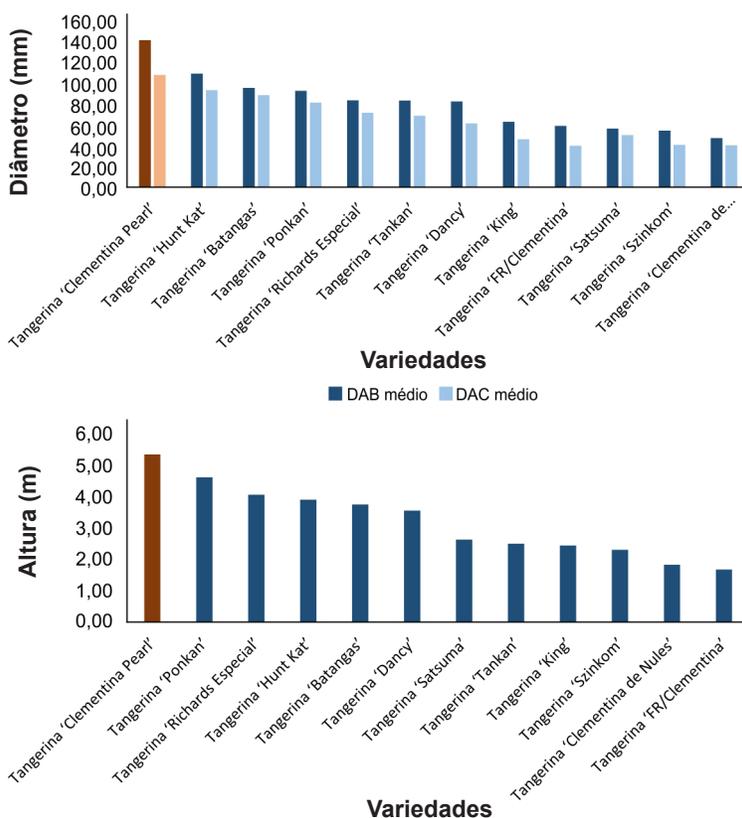
**Figura 10.** Variedades de limas quanto ao diâmetro abaixo (DAB) e acima (DAC) da enxertia (esquerda), e a altura média (ALT) (direita) nos acessos avaliados em 2019/2020, Cruz das Almas, BA.

Sobre os limoeiros estudados, o limão 'Frost Eureka' obteve maiores valores de DAB, DAC e altura, com valores respectivamente de 135,22 mm, 113,09 mm, 4,86 m. Em relação ao coeficiente de variação, a altura teve a menor variação (4,66%), em relação ao coeficiente de variação da DAC (12,98%) (Tabela 25, Figura 11).



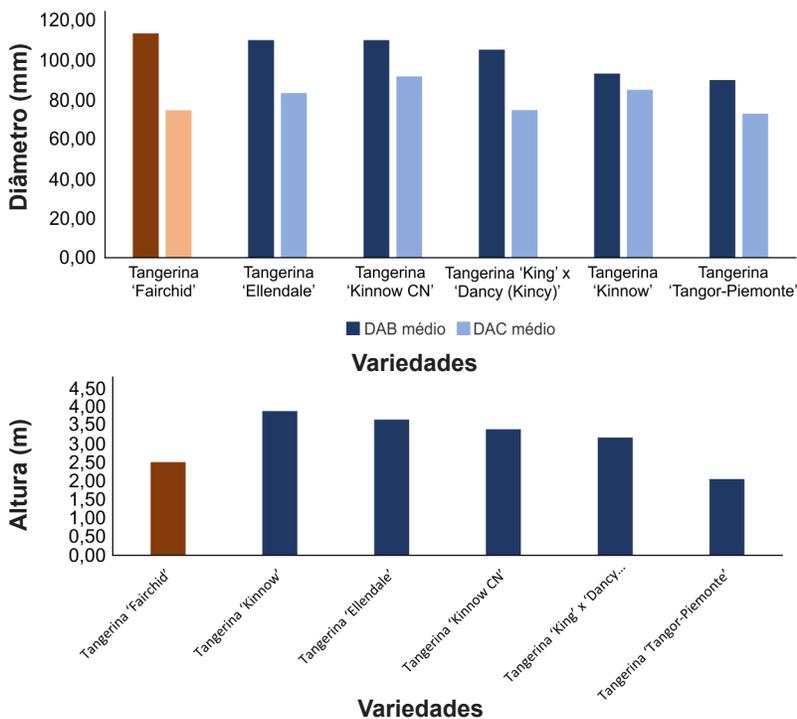
**Figura 11.** Variedades de limões quanto ao diâmetro abaixo (DAB) e acima (DAC) da enxertia (esquerda), e a altura média (ALT) (direita) nos acessos avaliados 2019/2020, Cruz das Almas, BA.

O grupo das tangerinas teve como menor DAB (mm), o acesso Tangerina 'Clementinas de Nules' (48,00), em relação ao acesso Tangerina 'Clementina Pearl' (143,50), obtendo um coeficiente de variação expressivo (33,57%). Sobre o DAC, o acesso Tangerina 'FR/Clementina' obteve o menor valor (40,40 mm), em contraposição, o acesso Tangerina Clementina Pearl, com 109,43 mm. Sobre as alturas das tangerinas, o acesso Tangerina Clementina Pearl obteve 5,30 m, valor superior ao acesso Tangerina 'FR/Clementina' (1,67 m), classificado como a menor altura. A média geral de altura foi de 3,00 m, com coeficiente de variação de 35,85% (Figura 12).



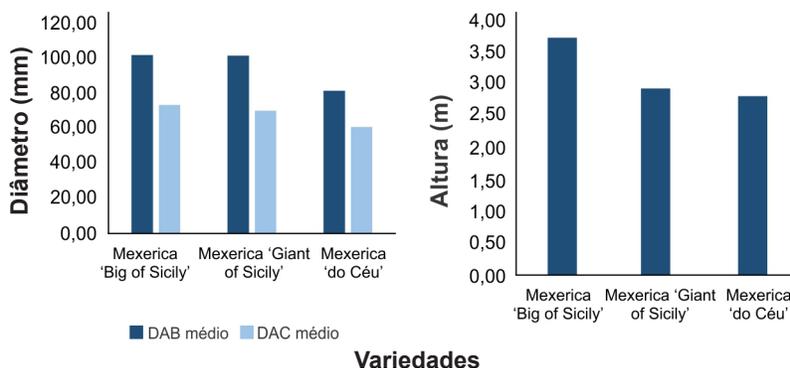
**Figura 12.** Variedades de tangerinas quanto ao diâmetro abaixo (DAB) e acima (DAC) da enxertia (primeiro), e a altura média (ALT) (segundo) nos acessos avaliados em 2019/2020, Cruz das Almas, BA.

Em relação aos híbridos de tangerinas, o acesso Tangerina 'Fairchid' teve o maior DAC (111,75 mm), em detrimento ao acesso Tangerina 'Tangor-Piemonte' (88,55 mm), o coeficiente de variação foi de 9,45%. Sobre o DAC, o acesso Tangerina 'Kinnow CN' teve o maior valor, de 90,35 mm, já o acesso Tangerina 'Tangor-Piemonte' teve o menor DAC (71,80 mm). Em relação à altura das plantas, o acesso Tangerina 'Kinnow' teve a maior altura, com 3,91 m, em contraposição ao acesso Tangerina 'Tangor-Piemonte' (2,07 m), o coeficiente de variação e a altura média dos híbridos de Tangerina foram de 22,54% e 3,13 m, respectivamente (Figura 13).



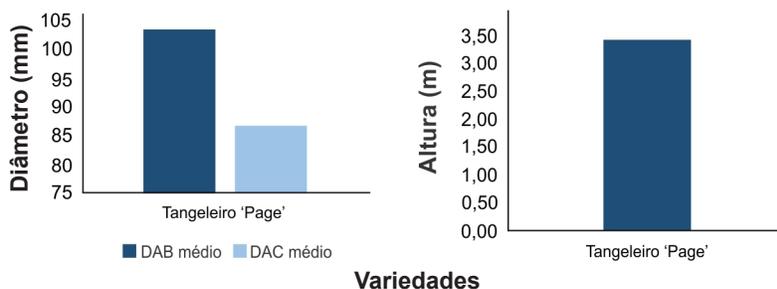
**Figura 13.** Variedades de híbridos de tangerinas quanto ao diâmetro abaixo (DAB) e acima (DAC) da enxertia (primeiro), e a altura média (ALT) (segundo) nos acessos avaliados em 2019/2020, Cruz das Almas, BA.

O grupo da Mexericas teve como média da DAB e DAC (mm), os valores de 93,30 e 66,88, respectivamente. Sendo que os acessos Mexerica 'Big of Sicily' e Mexerica 'do Céu' teve o maior (100,15) e menor (80,05) DAB, respectivamente, com o coeficiente de variação de 12,30%. Em relação ao DAC, os acessos Mexerica 'Big of Sicily' e Mexerica 'do Céu' teve o maior (72,10) e menor (68,80) DAC, respectivamente, com o coeficiente de variação de 15,81%. As alturas das Mexericas tiveram como coeficiente de variação 15,81%, com valores como da Mexerica 'Big of Sicily', 3,72 m, e da Mexerica 'do Céu', 2,80 m (Figura 14).



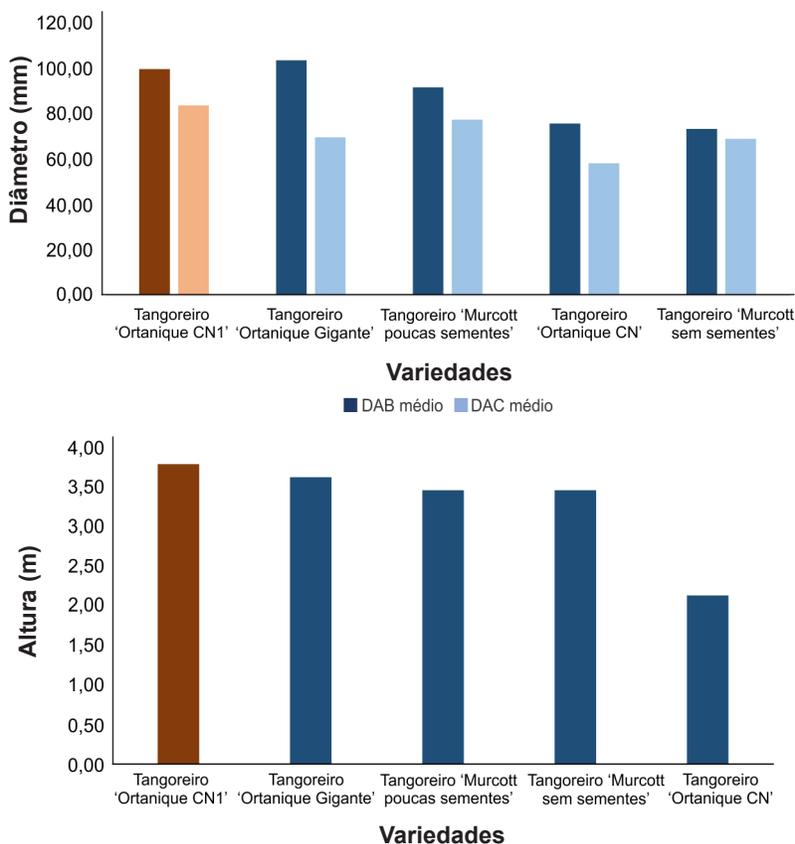
**Figura 14.** Variedades de mexericas quanto ao diâmetro abaixo (DAB) e acima (DAC) da enxertia (esquerda), e a altura média (ALT) (direita) nos acessos avaliados em 2019/2020, Cruz das Almas, BA.

O Tangeiro 'Page' teve como DAB e DAC, 103,35 e 86,7 mm, respectivamente, e altura de 3,43 m (Figura 15).



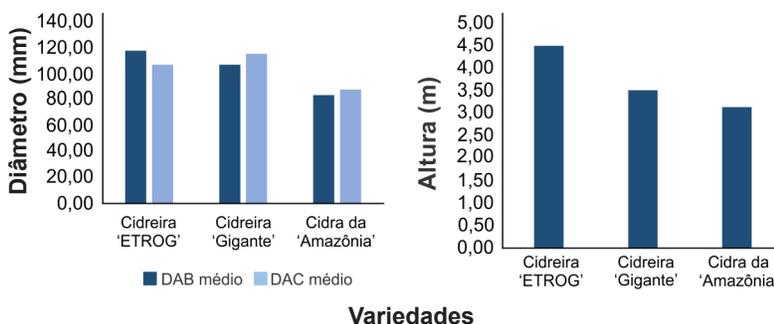
**Figura 15.** Variedade de tangeiro quanto ao diâmetro abaixo (DAB) e acima (DAC) da enxertia (esquerda), e a altura média (ALT) (direita) nos acessos avaliados em 2019/2020, Cruz das Almas, BA.

O grupo dos tangoreiros, o acesso Tangoreiro 'Ortanique Gigante' teve o maior DAB (103,40 mm), em contraposição ao acesso Tangoreiro 'Murcott sem sementes' (73,15 mm), já o DAC, os diâmetros apresentados como maior e menor foram de 83,50 (Tangoreiro 'Ortanique CN1') e 58,00 (Tangoreiro 'Ortanique CN'), respectivamente. O coeficiente de variação do DAB e DAC, foram, respectivamente, 15,51 e 13,49%. Sobre a altura, o acesso Tangoreiro 'Ortanique CN1' teve a maior altura, 3,78 m, e o acesso Tangoreiro 'Ortanique CN', o menor, com 2,13 m (Figura 16).



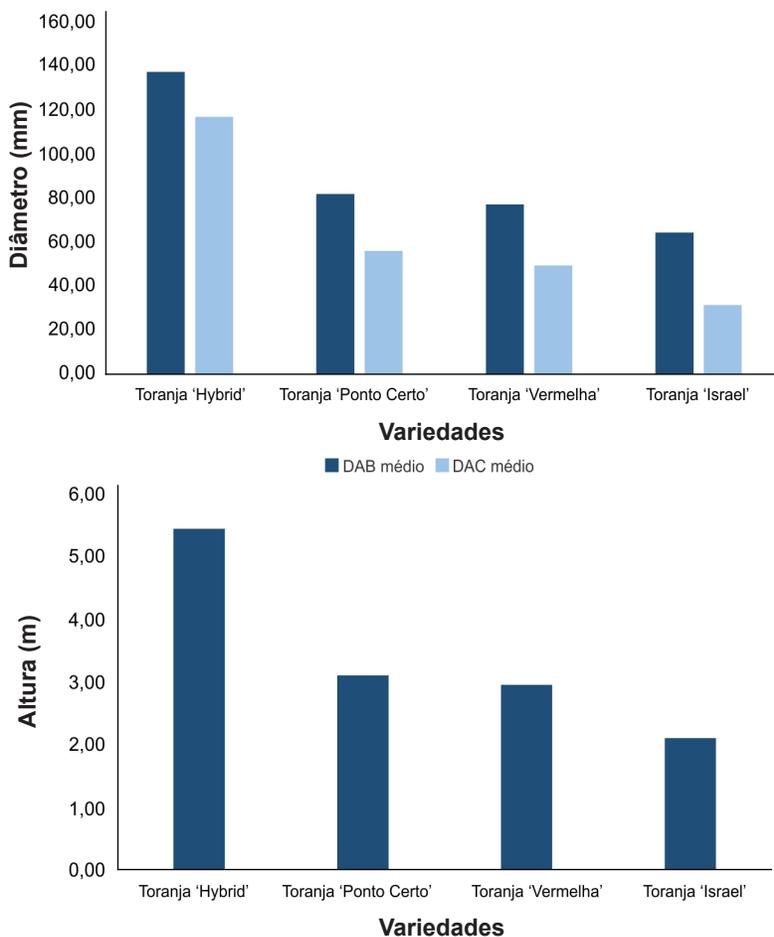
**Figura 16.** Variedades de tangores quanto ao diâmetro abaixo (DAB) e acima (DAC) da enxertia (primeiro), e a altura média (ALT) (segundo) nos acessos avaliados 2019/2020, Cruz das Almas, BA.

O grupo das Cidras teve como coeficiente de variação dos DAB e DAC, respectivamente, 16,97% e 13,65%. O acesso Cidra 'ETROG' obteve o maior diâmetro (117,05 mm), já o acesso 'Cidra Gigante' teve o maior DAC, com 114,65 mm. Sobre a altura dos acessos, a Cidra 'ETROG' teve a maior altura, 4,45, em relação ao acesso Cidra 'da Amazonia', 3,10 m (Figura 17).



**Figura 17.** Variedades de cidras quanto ao diâmetro abaixo (DAB) e acima (DAC) da enxertia (esquerda), e a altura média (ALT) (direita) nos acessos avaliados 2019/2020, Cruz das Almas, BA.

O grupo das Toranjas teve como coeficiente de variação de DAB e DAC, respectivamente, 35,87% e 58,57%. A média do grupo foi de 90,00 mm para o DAB e 63,33 mm para o DAC. Sendo a toranja 'Israel' apresentando os menores valores de DAB (64,20 mm) e de DAC (31,40 mm). Em contraposição ao acesso Toranja 'Hybrid', com valores de DAB e DAC, respectivamente, de 137,13 e 116,75 mm. Já a altura, o acesso Toranja 'Hybrid' teve a maior altura (5,44 m) em relação ao acesso Toranja 'Israel' (2,10 m) (Figura 18).



**Figura 18.** Variedades de toranjas quanto ao diâmetro abaixo (DAB) e acima (DAC) da enxertia (primeiro), e a altura média (ALT) (segundo) nos acessos avaliados em 2019/2020, Cruz das Almas, BA.

Em relação aos descritores morfológicos de folhas, 94,57% dos acessos apresentaram a firmeza do limbo, a forma da folha de formato ovoide foi presente em cerca de 48,91% dos acessos estudados, com destaque para as folhas de laranjas 'Bahia' e 'Comuns'. De acordo com os estudos sobre o pecíolo dos acessos verificou-se predominância geral (59,78%) do tipo com a razão entre o comprimento da folha pelo comprimento do pecíolo no intervalo de 4 e 8; já as limas, limões, tangores, cidras, mexericas e algumas

tangerinas observaram a razão maior que 8. A coloração e a forma do ápice com maior percentual foram verdes-escuras e agudas, respectivamente, ambos com 48,91%. Cerca de 86,96% dos acessos apresentaram emarginação do ápice presente. A forma do pecíolo, dentre os descritores qualitativos de folha, foi a característica maior variabilidade, sendo as formas sem asas, deltoide e oval, apresentando percentual de 38,04; 29,35 e 28,26% respectivamente; os acessos Toranja 'Vermelha', Toranja 'Israel', Tangerina 'Ellendale' e a Laranja-lima 'Verde' apresentaram a forma do pecíolo distintos aos demais acessos, cordiforme.

O grupo das Laranjas 'Bahia' e 'Comum' apresentou firmeza do limbo fraca, já a forma da folha das variedades de Laranjas 'Bahia' apresentou formato elíptica, em contraposição às variedades de Laranja 'Comum', ovoide. O tipo de pecíolo foi considerado como intermediário. A forma do pecíolo e a forma do ápice foram os descritores que tiveram maior variação desses acessos. A laranja 'Bahia CNPMF 12', Laranja 'Bahia CNPMF 12 A', Laranja 'Bahia CNPMF 66', Laranja 'Bahia Cara Cara', Laranja 'Comum de Umbigo' e Laranja 'Comum sem sementes' apresentaram a forma do pecíolo deltoide, em relação aos acessos Laranja 'Comum CN1', Laranja 'Comum CN2', Laranja 'Comum CN3', Laranja 'Comum CN4', Laranja 'Comum de Umbigo 02' e Laranja 'Comum DA GM', classificado em oval. Já sobre a forma do ápice, os acessos variaram em acuminado, agudo e obtuso. Esse último foi representado pelos acessos Laranja 'Comum de Umbigo', Laranja 'Comum sem sementes' e Laranja 'Comum DA GM'. A forma aguda esteve presente nos acessos Laranja 'Bahia CNPMF 12', Laranja 'Bahia CNPMF 12 A', Laranja 'Bahia Cara Cara', Laranja 'Comum de Umbigo 02'. A coloração foi classificada em verde-escuro e verde. A emarginação do ápice foi considerada como presente nesses acessos (Tabela 33).

**Tabela 33.** Variedades de laranjas ‘Bahia’ e ‘Comuns’ quanto à firmeza do limbo, forma da folha, tipo do pecíolo, forma do pecíolo, coloração da folha, forma do ápice e emarginação do ápice, nos acessos avaliados em 2019/2020, Cruz das Almas, BA.

Acesso	Enxertia	Forma da folha	Tipo do Pecíolo	Forma do Pecíolo	Coloração da folha	Forma do ápice	Emarginação do ápice
Laranja ‘Bahia CNPMF 12’	<i>Citr. ‘Indio’</i>	1	2	2	5	2	2
Laranja ‘Bahia CNPMF 12 A’	<i>Citr. ‘Indio’</i>	1	2	2	5	2	2
Laranja ‘Bahia CNPMF 66’	<i>Citr. ‘Indio’</i>	1	2	2	7	1	2
Laranja ‘Bahia Cara Cara’	<i>Citr. ‘Riverside’</i>	1	2	2	5	2	2
Laranja ‘Comum CN1’	<i>Citr. ‘Riverside’</i>	2	2	3	5	1	2
Laranja ‘Comum CN2’	<i>Citr. ‘Riverside’</i>	2	2	3	5	1	2
Laranja ‘Comum CN3’	<i>Citr. ‘Riverside’</i>	2	2	3	5	1	2
Laranja ‘Comum CN4’	<i>Citr. ‘Riverside’</i>	2	2	3	7	1	2
Laranja ‘Comum de Umbigo’	<i>Citr. ‘Indio’</i>	2	2	2	7	3	2
Laranja ‘Comum Umbigo 02’	<i>Citr. ‘Riverside’</i>	2	2	3	5	2	2
Laranja ‘Comum sem sementes’	<i>Citr. ‘Riverside’</i>	2	2	2	5	3	2
Laranja ‘Comum DA GM’	<i>Citr. ‘Riverside’</i>	2	2	3	7	3	2
Laranja ‘Bahia 78’	<i>Citr. ‘San Diego’</i>	1	2	2	7	1	2

Nas laranjas Baianinhas, os acessos demonstraram resultados semelhantes, exceto aos dados da forma do pecíolo, coloração da folha e da forma do ápice. Em relação à forma da folha foi considerado ovoide. Em relação à forma do pecíolo, a Laranja ‘Baianinha IAC-25’, divergiu com os demais acessos, com a forma oval, assim como a coloração da folha (verde-escuro). A forma do ápice variou em agudo e obtuso entre os acessos (Tabela 34).

**Tabela 34.** Variedades de laranjas baianinhas quanto à firmeza do limbo, forma da folha, tipo do pecíolo, forma do pecíolo, coloração da folha, forma do ápice e emarginação do ápice, nos acessos avaliados em 2019/2020, Cruz das Almas, BA.

Acesso	Enxertia	Forma da folha	Tipo do Pecíolo	Forma do Pecíolo	Coloração da folha	Forma do ápice	Emarginação do ápice
Laranja 'Baianinha IAC-79'	<i>Citr. 'Indio'</i>	2	2	2	5	2	2
Laranja 'Baianinha IAC-79 CNPMF MI'	<i>Citr. 'Indio'</i>	2	2	2	5	3	2
Laranja 'Baianinha IP Teste 25'	<i>Citr. 'Indio'</i>	2	2	3	7	2	2

Os demais grupos dos acessos de Laranjas apresentaram comportamentos variados, sendo que os descritores da forma do pecíolo e emarginação do ápice demonstraram classificações semelhantes, como a forma do ápice variando entre acuminado e agudo, e a presença da emarginação do ápice, exceto nos acessos Laranja 'Valência Tuxpan', Laranja 'Lue Gim Gong'. A coloração da folha da Laranja 'Imperial Variegada' foi a única classificada como verde-claro no grupo das demais laranjas. Vale destacar que as folhas da Laranja 'Natal Folha Murcha' apresentaram suas folhas enroladas. Esse aspecto foi descrito por Salibe (1987), acrescentando demonstrar uma quimera periclinal (Tabela 35).

**Tabela 35.** Variedades de laranjas quanto à firmeza do limbo, forma da folha, tipo do pecíolo, forma do pecíolo, coloração da folha, forma do ápice e emarginação do ápice, nos acessos avaliados em 2019/2020, Cruz das Almas, BA.

Acesso	Enxertia	Forma da folha	Tipo do Pecíolo	Forma do Pecíolo	Coloração da folha	Forma do ápice	Emarginação do ápice
Laranja 'Valência Tuxpan'	<i>Citr. 'Indio'</i>	2	2	3	7	1	1
Laranja 'Tarocco Blood'	<i>Citr. 'Indio'</i>	1	2	2	7	2	2
Laranja 'Kawatta Blood-202'	<i>Citr. 'Indio'</i>	2	2	2	5	1	2
Laranja 'Kailily White'	<i>Citr. 'Indio'</i>	1	2	4	5	2	2
Laranja 'Melrosa'	<i>Citr. 'Indio'</i>	2	1	4	7	3	2
Laranja 'CNPMPF Pera-D6'	<i>Citr. 'Indio'</i>	2	3	3	7	2	2
Laranja 'Harvard Blood'	<i>Citr. 'Riverside'</i>	2	1	4	7	2	2
Laranja 'Imperial Variegada'	<i>Citr. 'Riverside'</i>	2	2	2	3	2	2
Laranja 'Hamlin IP Teste'	<i>Citr. 'Riverside'</i>	2	2	3	5	1	2
Laranja 'Lue Gim Gong'	<i>Citr. 'Riverside'</i>	2	2	3	7	2	1
Laranja 'Dom João'	<i>Citr. 'Riverside'</i>	2	2	3	7	2	2
Laranja 'Natal CNPMPF-02'	<i>Citr. 'Riverside'</i>	1	2	3	5	1	2
Laranja 'Orama'	<i>Citr. 'Riverside'</i>	1	2	3	7	2	2
Laranja 'Hamlin Ipeal'	<i>Citr. 'Riverside'</i>	2	2	2	5	1	2
Laranja 'Seleta Branca'	<i>Citr. 'Riverside'</i>	2	2	2	7	1	2
Laranja 'Sincorá CNPMPF-1'	<i>Citr. 'Riverside'</i>	1	2	2	7	1	2
Laranja 'Valência Crioula'	<i>Citr. 'Riverside'</i>	2	2	3	7	1	2
Laranja 'Natal Folha Murcha'	<i>Citr. 'Riverside'</i>	2	1	4	7	1	2
Laranja 'Valência Late'	<i>Citr. 'Riverside'</i>	2	2	3	7	1	2

Continua...

**Tabela 35.** Continuação.

Acesso	Enxertia	Forma da folha	Tipo do Pecíolo	Forma do Pecíolo	Coloração da folha	Forma do ápice	Emarginação do ápice
Laranja 'Westin'	<i>Citr. 'San Diego'</i>	1	2	3	5	1	2
Laranja 'Marajuri'	<i>Citr. 'San Diego'</i>	2	2	3	7	1	2

Em relação às Laranjas Coloridas, a forma da folha foi classificada como elíptica, com a forma de pecíolo classificado como deltoide, exceto o acesso Laranja 'Sanguínea Ibiquera' (oval). A forma do ápice em geral foi avaliada como acuminado, em contraposição ao acesso Laranja 'Sanguínea Ibiqueira' (obtusos). Esse último acesso diferenciou-se no atributo da emarginação do ápice (ausente). Conseqüente, no acesso Laranja 'Sanguínea Ibiquera' houve maior variação se comparado aos demais grupos de Laranjas Coloridas (Tabela 36).

**Tabela 36.** Variedades de laranjas coloridas quanto à firmeza do limbo, forma da folha, tipo do pecíolo, forma do pecíolo, coloração da folha, forma do ápice e emarginação do ápice, nos acessos avaliados em 2019/2020, Cruz das Almas, BA.

Acesso	Enxertia	Forma da folha	Tipo do Pecíolo	Forma do Pecíolo	Coloração da folha	Forma do ápice	Emarginação do ápice
Laranja 'Sanguínea'	<i>Citr. 'Indio'</i>	1	2	2	7	1	2
Laranja 'Sanguínea de Inhambupe'	<i>Citr. 'Riverside'</i>	1	2	2	7	1	2
Laranja 'Sanguínea Ibiquera'	<i>Citr. 'Riverside'</i>	1	2	3	3	3	1
Laranja 'Sanguínea Doblefina'	<i>Citr. 'Riverside'</i>	1	2	2	5	1	2

Continua...

**Tabela 36.** Continuação.

Acesso	Enxertia	Forma da folha	Tipo do Pecíolo	Forma do Pecíolo	Coloração da folha	Forma do ápice	Emarginação do ápice
Laranja 'Sanguínea Uruburetama'	<i>Citr. 'Riverside'</i>	1	2	2	5	1	2
Laranja 'Sanguínea Salitre'	<i>Citr. 'Riverside'</i>	1	2	2	7	1	2

Os acessos de laranja-lima tiveram divergência em todos os descritores morfológicos de folha, principalmente na forma do pecíolo, que variou entre sem asas, do acesso de Laranja-lima 'de Umbigo', único acesso com o uso do porta-enxerto Citrandarin "Índio" (Tabela 37).

**Tabela 37.** Variedades de laranjas-lima quanto à firmeza do limbo, forma da folha, tipo do pecíolo, forma do pecíolo, coloração da folha, forma do ápice e emarginação do ápice, nos acessos avaliados em 2019/2020, Cruz das Almas, BA.

Acesso	Enxertia	Forma da folha	Tipo do Pecíolo	Forma do Pecíolo	Coloração da folha	Forma do ápice	Emarginação do ápice
Laranja-lima 'de Umbigo'	<i>Citr. 'Índio'</i>	1	1	4	5	1	2
Laranja-lima	<i>Citr. 'Riverside'</i>	2	2	3	5	2	2
Laranja-lima 'DA GM'	<i>Citr. 'Riverside'</i>	2	2	2	5	1	2
Laranja-lima 'PF B-1'	<i>Citr. 'Riverside'</i>	1	2	2	5	2	2
Laranja-lima 'Gigante'	<i>Citr. 'Riverside'</i>	2	2	2	5	2	2
Laranja-lima 'Sanguínea'	<i>Citr. 'Riverside'</i>	2	2	2	5	2	1

Continua...

**Tabela 37.** Continuação.

Acesso	Enxertia	Forma da folha	Tipo do Pecíolo	Forma do Pecíolo	Coloração da folha	Forma do ápice	Emarginação do ápice
Laranja-lima 'Verde'	<i>Citr. 'Riverside'</i>	2	3	1	7	1	2
Laranja-lima 'Piralima'	<i>Citr. 'Riverside'</i>	2	2	3	7	1	2
Laranja-lima 'Piralima 32'	<i>Citr. 'Riverside'</i>	2	2	2	7	2	2
Laranja-lima 'Sukkari'	<i>Citr. 'San Diego'</i>	1	2	3	5	2	2

O grupo das limas apresentou forma da folha, tipo do pecíolo, forma do pecíolo e coloração da folha semelhantes, sendo, respectivamente, ovoide, pequeno, sem asas, verde-claro. Já para os descritores forma do ápice e emarginação do ápice ocorreu divergência, sendo classificados, respectivamente, como agudo e presente para os acessos Lima 'da Pérsia' e Lima 'da OP'. A Lima 'Dourada' teve a forma do ápice classificada como obtuso e ausência da emarginação do ápice (Tabela 38).

**Tabela 38.** Variedades de limas quanto à firmeza do limbo, forma da folha, tipo do pecíolo, forma do pecíolo, coloração da folha, forma do ápice e emarginação do ápice, nos acessos avaliados em 2019/2020, Cruz das Almas, BA.

Acesso	Enxertia	Forma da folha	Tipo do Pecíolo	Forma do Pecíolo	Coloração da folha	Forma do ápice	Emarginação do ápice
Lima 'da Pérsia'	<i>Citr. 'Índio'</i>	2	1	4	3	2	2
Lima 'Dourada'	<i>Citr. 'Índio'</i>	2	1	4	3	3	1
Lima 'da OP'	<i>Citr. 'San Diego'</i>	1	1	4	3	2	2

O grupo dos limões apresentou semelhanças em seus acessos. A forma da folha, tipo do pecíolo, forma do pecíolo, coloração da folha, forma do ápice e emarginação do ápice, classificados, respectivamente, como elíptica, pequeno, sem asas, verde-escuro, obtuso e ausente (Tabela 39).

**Tabela 39.** Variedades de limões quanto à firmeza do limbo, forma da folha, tipo do pecíolo, forma do pecíolo, coloração da folha, forma do ápice e emarginação do ápice, nos acessos avaliados em 2019/2020, Cruz das Almas, BA.

Acesso	Enxertia	Forma da folha	Tipo do Pecíolo	Forma do Pecíolo	Coloração da folha	Forma do ápice	Emarginação do ápice
Limoeiro 'Frost Eureka'	<i>Citr. 'Indio'</i>	1	1	4	7	3	1
Limoeiro 'Frost Lisbon'	<i>Citr. 'Indio'</i>	1	1	4	7	3	1

No grupo das tangerinas houve variação na descrição morfológica de folhas. Verificou-se nos acessos Tangerina 'Clementina de Nules' e Tangerina 'Szinkom' forma da folha lanceolada, diferente se comparado aos demais acessos de tangerinas. A forma do pecíolo acentuado à maioria dos acessos foi sem asas, em contraposição aos acessos Tangerina 'Ponkan' (oval), Tangerina 'King' (oval) e Tangerina 'Satsuma' (Deltoide). A forma do ápice foi agudo, exceto o acesso Tangerina 'Richards especial' (acuminado). A emarginação do ápice esteve presente na maioria dos acessos, em contraposição aos acessos Tangerina 'Clementina Pearl' e Tangerina FR/ Clementina, que foram ausentes (Tabela 40).

**Tabela 40.** Variedades de tangerinas quanto à firmeza do limbo, forma da folha, tipo do pecíolo, forma do pecíolo, coloração da folha, forma do ápice e emarginação do ápice, nos acessos avaliados em 2019/2020, Cruz das Almas, BA.

Acesso	Enxertia	Forma da folha	Tipo do Pecíolo	Forma do Pecíolo	Coloração da folha	Forma do ápice	Emarginação do ápice
Tangerina 'Clementina Pearl'	<i>Citr. 'Riverside'</i>	1	1	4	7	2	1
Tangerina 'Batangas'	<i>Citr. 'San Diego'</i>	1	1	4	7	2	2
Tangerina 'Clementina de Nules'	<i>Citr. 'San Diego'</i>	3	1	4	5	2	2
Tangerina 'Dancy'	<i>Citr. 'San Diego'</i>	1	1	4	5	2	2
Tangerina 'Hunt Kat'	<i>Citr. 'San Diego'</i>	1	1	4	5	2	2
Tangerina 'King'	<i>Citr. 'San Diego'</i>	1	2	3	5	2	2
Tangerina 'Satsuma'	<i>Citr. 'San Diego'</i>	1	2	2	7	2	2
Tangerina 'Ponkan'	<i>Citr. 'San Diego'</i>	1	2	3	5	2	2
Tangerina 'Richards especial'	<i>Citr. 'San Diego'</i>	2	1	4	7	1	2
Tangerina 'Tankan'	<i>Citr. 'San Diego'</i>	1	1	4	5	2	2
Tangerina 'Szinkom'	<i>Citr. 'San Diego'</i>	3	1	4	5	2	2
Tangerina FR/Clementina	<i>Citr. 'San Diego'</i>	2	1	4	7	2	1

A Tangerina 'Fairchid' apresentou divergência relacionada à forma do pecíolo (oval) com os demais híbridos de Tangerinas (cordiforme e sem asas). A maioria dos acessos apresentou coloração verde, em contrapartida aos acessos Tangerina 'Ellendale' e Tangerina-Tangor 'Piemonte' (verde-escuro). A forma do ápice foi considerada como aguda, em contraposição ao acesso Tangerina 'Ellendale', obtusa (Tabela 41).

**Tabela 41.** Híbridos de tangerinas quanto à firmeza do limbo, forma da folha, tipo do pecíolo, forma do pecíolo, coloração da folha, forma do ápice e emarginação do ápice, nos acessos avaliados em 2019/2020, Cruz das Almas, BA.

Acesso	Enxertia	Forma da folha	Tipo do Pecíolo	Forma do Pecíolo	Coloração da folha	Forma do ápice	Emarginação do ápice
Tangerina 'Fairchid'	<i>Citr. 'Riverside'</i>	1	2	3	5	2	2
Tangerina 'Ellendale'	<i>Citr. 'San Diego'</i>	1	2	1	7	3	2
Tangerina 'King' x 'Dancy (Kincy)'	<i>Citr. 'San Diego'</i>	1	1	4	5	2	2
Tangerina 'Kinnow'	<i>Citr. 'San Diego'</i>	1	1	4	5	2	2
Tangerina 'Kinnow CN'	<i>Citr. 'San Diego'</i>	1	1	4	5	2	2
Tangerina-Tangor 'Piemonte'	<i>Citr. 'San Diego'</i>	1	1	4	7	2	2

O grupo das Mexericas apresentou divergência nos descritores morfológicos das folhas relacionado à forma, coloração e forma do ápice (Tabela 42).

**Tabela 42.** Variedades de mexericas quanto à firmeza do limbo, forma da folha, tipo do pecíolo, forma do pecíolo, coloração da folha, forma do ápice e emarginação do ápice, nos acessos avaliados em 2019/2020, Cruz das Almas, BA.

Acesso	Enxertia	Forma da folha	Tipo do Pecíolo	Forma do Pecíolo	Coloração da folha	Forma do ápice	Emarginação do ápice
Mexerica 'do Céu'	<i>Citr. 'San Diego'</i>	3	1	4	7	2	2
Mexerica 'Giant of Sicily'	<i>Citr. 'San Diego'</i>	3	1	4	7	2	2
Mexerica 'Big of Sicily'	<i>Citr. 'San Diego'</i>	3	1	4	5	1	2

O Tangelo Page apresentou a forma da folha como ovoide, e a forma do pecíolo deltoide. A coloração apresentada foi verde. Já a forma do ápice e a emarginação do ápice foram consideradas, respectivamente, aguda e presente (Tabela 43).

**Tabela 43.** Variedade de tangelo quanto à firmeza do limbo, forma da folha, tipo do pecíolo, forma do pecíolo, coloração da folha, forma do ápice e emarginação do ápice, nos acessos avaliados em 2019/2020, Cruz das Almas, BA.

Acesso	Enxertia	Forma da folha	Tipo do Pecíolo	Forma do Pecíolo	Coloração da folha	Forma do ápice	Emarginação do ápice
Tangeleiro 'Page'	<i>Citr. 'San Diego'</i>	2	2	2	5	2	2

O grupo dos Tangoreiros apresentou semelhança entre o tipo do pecíolo, forma do pecíolo e a emarginação do pecíolo, classificados respectivamente como pequeno, sem asas e presente. Os demais descritores tiveram variações, como a forma da folha e a coloração da folha (Tabela 44).

**Tabela 44.** Variedades de tangoreiros quanto à firmeza do limbo, forma da folha, tipo do pecíolo, forma do pecíolo, coloração da folha, forma do ápice e emarginação do ápice, nos acessos avaliados em 2019/2020, Cruz das Almas, BA.

Acesso	Enxertia	Forma da folha	Tipo do Pecíolo	Forma do Pecíolo	Coloração da folha	Forma do ápice	Emarginação do ápice
Tangoreiro 'Ortanique CN 1'	<i>Citr. 'Riverside'</i>	3	1	4	5	2	2
Tangoreiro 'Murcott sem Sementes'	<i>Citr. 'San Diego'</i>	1	1	4	7	2	2
Tangoreiro 'Murcott Poucas Sementes'	<i>Citr. 'San Diego'</i>	2	1	4	7	3	2

Continua...

**Tabela 44.** Continuação.

Acesso	Enxertia	Forma da folha	Tipo do Pecíolo	Forma do Pecíolo	Coloração da folha	Forma do ápice	Emarginação do ápice
Tangoreiro 'Ortanique CN'	<i>Citr. 'San Diego'</i>	1	1	4	5	2	2
Tangoreiro 'Ortanique Gigante'	<i>Citr. 'San Diego'</i>	1	1	4	5	1	2

Foi observado comportamento similar no grupo das Cidras quanto aos descritores qualitativos de folhas, exceto para a coloração da folha e da emarginação do ápice (Tabela 45).

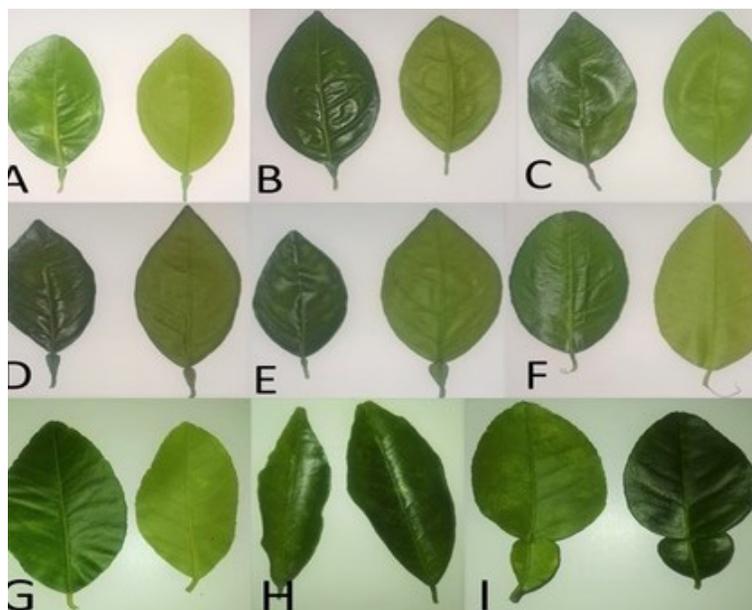
**Tabela 45.** Variedades de cidras quanto à firmeza do limbo, forma da folha, tipo do pecíolo, forma do pecíolo, coloração da folha, forma do ápice e emarginação do ápice, nos acessos avaliados em 2019/2020, Cruz das Almas, BA.

Acesso	Enxertia	Forma da folha	Tipo do Pecíolo	Forma do Pecíolo	Coloração da folha	Forma do ápice	Emarginação do ápice
Cidra 'da Amazônia'	<i>Citr. 'San Diego'</i>	2	1	4	5	3	2
Cidreira 'Gigante'	<i>Citr. 'San Diego'</i>	2	1	4	7	3	2
Cidreira 'ETROG'	<i>Citr. 'San Diego'</i>	1	1	4	7	3	1

No grupo das Toranjas observou-se a forma da folha ovoides e a forma do pecíolo classificada em: cordiforme, para os acessos Toranja 'Israel' e Toranja 'Vermelha'; oval, para Toranja 'Hybrid'; sem asas para o acesso Toranja 'Ponto Certo' (Tabela 46). Verificou-se, então, uma grande variedade das características descritivas qualitativas entre os acessos de distintos grupos, e em alguns casos, no mesmo grupo (Figura 19).

**Tabela 46.** Variedades de toranjas quanto à firmeza do limbo, forma da folha, tipo do pecíolo, forma do pecíolo, coloração da folha, forma do ápice e emarginação do ápice, nos acessos avaliados em 2019/2020, Cruz das Almas, BA.

Acesso	Enxertia	Forma da folha	Tipo do Pecíolo	Forma do Pecíolo	Coloração da folha	Forma do ápice	Emarginação do ápice
Toranja 'Israel'	<i>Citr. 'San Diego'</i>	2	3	1	7	3	1
Toranjeira 'Ponto Certo'	<i>Citr. 'San Diego'</i>	2	1	4	7	2	2
Toranja 'Vermelha'	<i>Citr. 'San Diego'</i>	2	2	1	7	4	2
Toranja 'Hybrid'	<i>Citr. 'San Diego'</i>	2	2	3	7	3	1



Fotos: Luiz Paulo Campos Patrício.

**Figura 19.** Variedades de folhas nos acessos de Citros. Laranja 'Bahia 78' (A), Laranja 'Comum CN1' (B), Laranja 'Comum de Umbigo' (C), Laranja 'Lue Gim Gong' (D), Laranja 'Marajuri' (E), Lima 'da Pérsia' (F), Limão 'Frost Eureka' (G), Tangerina 'Ellendale' (H), Toranja 'Israel' (I).

O grupo com a presença das Laranjas 'Bahia' e 'Comum' foi dividido em dois grupos significativos em relação ao comprimento e largura da folha. Já em relação ao comprimento do pecíolo, não houve significância entre os tratamentos, segundo o Teste de Scott-Knott a 5%. A laranja 'Comum DA GM' teve o maior valor de comprimento (12,10 cm) e largura de folha (6,97cm). Em contraposição ao acesso Laranja 'Comum CN4', 9,50 e 5,83 cm, respectivamente. As variedades copas enxertadas no porta-enxerto Citrandarin "Riverside" apresentaram as maiores médias tanto no comprimento, quanto na largura da folha, com 10,94 e 6,52 cm respectivamente (Tabela 47).

**Tabela 47.** Variedades de laranjas Bahia e Comuns quanto ao comprimento e largura da folha, e o comprimento do pecíolo, nos acessos avaliados em 2019/2020, Cruz das Almas, BA.

Acesso	Enxerto	Comprimento da folha (cm)	Largura da folha (cm)	Comprimento do pecíolo (cm)
Laranja 'Comum DA GM'	<i>Citr. 'Riverside'</i>	12,10 ± 1,50 A <sup>1</sup>	6,97 ± 0,76 A	2,07 ± 0,43 A
Laranja 'Comum CN1'	<i>Citr. 'Riverside'</i>	11,87 ± 0,94 A	6,92 ± 0,70 A	2,07 ± 0,30 A
Laranja 'Bahia Cara Cara'	<i>Citr. 'Riverside'</i>	11,78 ± 0,88 A	6,48 ± 0,33 A	2,53 ± 0,42 A
Laranja 'Bahia CNPMF 66'	<i>Citr. 'Indio'</i>	11,65 ± 1,19 A	6,62 ± 0,74 A	2,25 ± 0,25 A
Laranja 'Comum de Umbigo'	<i>Citr. 'Riverside'</i>	11,25 ± 2,09 A	6,88 ± 1,49 A	2,05 ± 0,67 A
Laranja 'Comum CN2'	<i>Citr. 'Riverside'</i>	10,97 ± 1,02 A	6,82 ± 1,00 A	2,02 ± 0,40 A
Laranja 'Comum Sem Sementes'	<i>Citr. 'Riverside'</i>	10,72 ± 1,61 B	6,87 ± 1,02 A	2,05 ± 0,67 A
Laranja 'Bahia CNPMF 12 A'	<i>Citr. 'Indio'</i>	10,37 ± 1,87 B	5,77 ± 1,23 B	2,28 ± 0,13 A
Laranja 'Comum CN3'	<i>Citr. 'Riverside'</i>	10,20 ± 0,66 B	5,97 ± 0,15 B	1,85 ± 0,15 A

Continua...

**Tabela 47.** Continuação.

Acesso	Enxerto	Comprimento da folha (cm)	Largura da folha (cm)	Comprimento do pecíolo (cm)
Laranja 'Comum Umbigo 02'	<i>Citr. 'Riverside'</i>	10,08 ± 0,93 B	5,97 ± 0,74 B	2,10 ± 0,26 A
Laranja 'Bahia CNPMF 12'	<i>Citr. 'Indio'</i>	9,82 ± 1,34 B	5,90 ± 1,00 B	2,05 ± 0,29 A
Laranja 'Comum CN4'	<i>Citr. 'Riverside'</i>	9,50 ± 0,91 B	5,83 ± 0,48 B	1,68 ± 0,17 A
Laranja 'Bahia 78'	<i>Citr. 'San Diego'</i>	10,30 ± 0,78 A	5,62 ± 0,41 A	2,00 ± 0,25 A

\*Média: Médias seguidas das mesmas letras, nas colunas, não diferem significativamente pelo teste Scott-Knott a 5%.

O grupo das Laranjas Baianinhas não apresentou diferenças significativas quanto ao teste de Scott-Knott a 5% de significância. A média geral da Laranjas 'Bahia' para o comprimento, largura e pecíolo das folhas, foi de 11,11; 6,25; e 2,05 cm, respectivamente (Tabela 48).

**Tabela 48.** Variedades de laranjas Bahia e Comuns quanto ao comprimento e largura da folha, e o comprimento do pecíolo, nos acessos avaliados em 2019/2020, Cruz das Almas, BA.

Acesso	Enxerto	Comprimento da folha (cm)	Largura da folha (cm)	Comprimento do pecíolo (cm)
Laranja 'Baianinha IAC-79 CNPMF MI'	<i>Citr. 'Indio'</i>	11,53 ± 1,51 A <sup>1</sup>	6,95 ± 0,85 A	2,20 ± 0,61 A
Laranja 'Baianinha IAC-25'	<i>Citr. 'Indio'</i>	11,28 ± 2,37 A	6,03 ± 1,10 A	1,73 ± 0,52 A
Laranja 'Baianinha IAC-79'	<i>Citr. 'Indio'</i>	10,52 ± 0,88 A	5,78 ± 0,22 A	2,23 ± 0,40 A

\*Média: Médias seguidas das mesmas letras, nas colunas, não diferem significativamente pelo teste Scott-Knott a 5%.

Os demais grupos de Laranjas foram divididos em Três grupos, sendo a Laranja 'Kailily White' a que indicou o maior comprimento de folha com 13,23 cm, e com o desvio-padrão de 1,83 cm. Referente à largura, o teste de Scott-Knott apontou dois grupos distintos. O comprimento do pecíolo foi dividido em três grupos, e o acesso Laranja 'CNPMPF Pera-D6' apresentou o maior comprimento de 2,75 cm, valor significativo perante aos demais acessos. O acesso Laranja 'Kailily White' apresentou maior valor do comprimento de folha. Em relação ao comprimento do pecíolo, esse último acesso teve o mesmo valor médio se comparado com as Laranjas 'Seleta Branca' e 'Hamlin lpeal', os três com média de 1,70 cm (Tabela 49).

**Tabela 49.** Variedades de Laranjas quanto ao comprimento e largura da folha, e o comprimento do pecíolo, nos acessos avaliados em 2019/2020, Cruz das Almas, BA.

Acesso	Enxerto	Comprimento da folha (cm)*	Largura da folha (cm)	Comprimento do pecíolo (cm)
Laranja 'Kailily White'	<i>Citr. 'Indio'</i>	13,23 ± 1,83 A <sup>1</sup>	6,57 ± 0,83 A	1,70 ± 0,54 C
Laranja 'Tarocco Blood'	<i>Citr. 'Indio'</i>	11,75 ± 1,53 B	6,77 ± 1,11 A	2,20 ± 0,18 B
Laranja 'Natal Folha Murcha'	<i>Citr. 'Riverside'</i>	11,72 ± 0,97 B	7,40 ± 1,10 A	1,88 ± 0,42 B
Laranja 'Westin'	<i>Citr. 'San Diego'</i>	10,87 ± 1,30 C	5,97 ± 1,26 B	1,80 ± 0,64 C
Laranja 'Valência Tuxpan'	<i>Citr. 'Indio'</i>	10,80 ± 0,60 C	6,38 ± 0,89 A	2,18 ± 0,17 B
Laranja 'Seleta Branca'	<i>Citr. 'Riverside'</i>	10,78 ± 1,48 C	7,25 ± 0,72 A	1,70 ± 0,43 C
Laranja 'CNPMPF Pera-D6'	<i>Citr. 'Indio'</i>	10,58 ± 1,07 C	6,52 ± 0,86 A	2,75 ± 0,39 A
Laranja 'Orama'	<i>Citr. 'Riverside'</i>	10,57 ± 1,35 C	5,87 ± 0,87 B	2,15 ± 0,41 B
Laranja 'Hamlin IP Teste'	<i>Citr. 'Riverside'</i>	10,50 ± 0,41 C	6,58 ± 0,68 A	2,08 ± 0,21 B

Continua...

Tabela 49. Continuação.

Acesso	Enxerto	Comprimento da folha (cm)*	Largura da folha (cm)	Comprimento do pecíolo (cm)
Laranja 'Hamlin Ipeal'	<i>Citr.</i> 'Riverside'	10,40 ± 1,88 C	5,72 ± 1,57 B	1,70 ± 0,62 C
Laranja 'Sukkari'	<i>Citr.</i> 'San Diego'	10,27 ± 0,79 C	5,73 ± 0,39 B	1,83 ± 0,32 C
Laranja 'Sincorá CNPMF-1'	<i>Citr.</i> 'Riverside'	10,25 ± 1,54 C	5,27 ± 0,83 B	1,90 ± 0,39 B
Laranja 'Havard Blood'	<i>Citr.</i> 'Riverside'	10,20 ± 2,23 C	5,97 ± 0,94 B	1,23 ± 0,29 C
Laranja 'Kawatta Blood-202'	<i>Citr.</i> 'Indio'	10,07 ± 0,69 C	6,15 ± 0,52 B	1,95 ± 0,42 B
Laranja 'Natal CNPMF-02'	<i>Citr.</i> 'Riverside'	9,98 ± 0,82 C	5,47 ± 0,45 B	2,08 ± 0,62 B
Laranja 'Valência Crioula'	<i>Citr.</i> 'Riverside'	9,82 ± 0,67 C	5,88 ± 0,28 B	2,10 ± 0,28 B
Laranja 'Dom João'	<i>Citr.</i> 'Riverside'	9,73 ± 0,62 C	6,27 ± 0,43 A	1,98 ± 0,33 B
Laranja 'Melrosa'	<i>Citr.</i> 'Indio'	9,70 ± 0,96 C	5,55 ± 0,51 B	1,33 ± 0,43 C
Laranja 'Valência Late'	<i>Citr.</i> 'Riverside'	9,65 ± 1,47 C	5,87 ± 0,63 B	1,95 ± 0,49 B
Laranja 'Marajuri'	<i>Citr.</i> 'San Diego'	9,57 ± 1,27 C	5,35 ± 1,04 B	1,95 ± 0,48 B
Laranja 'Lue Gim Gong'	<i>Citr.</i> 'Riverside'	8,57 ± 1,35 C	5,17 ± 0,69 B	1,78 ± 0,44 C
Laranja 'Imperial Variegada'	<i>Citr.</i> 'Riverside'	8,53 ± 1,33 C	5,17 ± 1,01 B	1,68 ± 0,42 C

\*Média: \*Médias seguidas das mesmas letras, nas colunas, não diferem significativamente pelo teste Scott-Knott a 5%.

As laranjas coloridas não apresentaram diferenças significativas segundo o teste de Scott-Knott a 5% de significância. Sendo a média geral das laranjas coloridas do porta-enxerto Citrandarin “Riverside”, as que apresentaram maior comprimento (11,03 cm), em relação às Laranjas coloridas do porta-enxerto Citrandarin “San Diego”, 9,91 cm (Tabela 50).

**Tabela 50.** Variedades de laranjas coloridas quanto ao comprimento e largura da folha, e o comprimento do pecíolo, nos acessos avaliados em 2019/2020, Cruz das Almas, BA.

Acesso	Enxerto	Comprimento da folha (cm)*	Largura da folha (cm)	Comprimento do pecíolo (cm)
Laranja 'Sanguínea Salitre'	<i>Citr.</i> 'Riverside'	11,45 ± 1,16 A <sup>1</sup>	6,63 ± 0,54 A	2,28 ± 0,64 A
Laranja 'Sanguínea'	<i>Citr.</i> 'Indio'	10,60 ± 1,49 A	6,58 ± 0,68 A	2,03 ± 0,59 A
Laranja 'Sanguínea Uruburetama'	<i>Citr.</i> 'Riverside'	10,60 ± 1,66 A	6,27 ± 1,22 A	1,97 ± 0,45 A
Laranja 'Sanguínea Inhambupe'	<i>Citr.</i> 'San Diego'	10,13 ± 1,51 A	6,07 ± 1,10 A	1,82 ± 0,31 A
Laranja 'Sanguínea Ibiquera'	<i>Citr.</i> 'San Diego'	9,87 ± 1,18 A	5,05 ± 0,57 A	1,95 ± 0,36 A
Laranja 'sanguínea Doblefina'	<i>Citr.</i> 'San Diego'	9,73 ± 1,07 A	6,00 ± 1,02 A	2,13 ± 0,39 A

\*Média: <sup>1</sup>Médias seguidas das mesmas letras, nas colunas, não diferem significativamente pelo teste Scott-Knott a 5%.

Assim como as Laranjas coloridas, o grupo das laranjas-lima não apresentou diferenças significativas com relação ao comprimento e largura das folhas. Entretanto, o comprimento do pecíolo apresentou três grupos, sendo o acesso Laranja-lima 'Verde', avaliado com a maior média (2,67 cm). As variedades copas de Laranjas-lima enxertadas no porta-enxerto Citrandarin

“Riverside”, apresentaram médias de comprimento e largura de folha, respectivamente de 10,37 e 6,20 cm; e o comprimento do pecíolo de 2,03 cm (Tabela 51).

**Tabela 51.** Variedades de laranjas-lima quanto ao comprimento e largura da folha, e o comprimento do pecíolo, nos acessos avaliados em 2019/2020, Cruz das Almas, BA.

Acesso	Enxerto	Comprimento da folha (cm)*	Largura da folha (cm)	Comprimento do pecíolo (cm)
Laranja 'Lima de Umbigo'	<i>Citr. 'Índio'</i>	11,38 ± 1,27 A <sup>1</sup>	5,62 ± 0,74 A	1,15 ± 0,33 C
Laranja 'Lima Piralima'	<i>Citr. 'Riverside'</i>	11,32 ± 1,32 A	6,58 ± 1,23 A	2,02 ± 0,31 B
Laranja 'Lima DA GM'	<i>Citr. 'Riverside'</i>	11,28 ± 1,35 A	6,50 ± 1,08 A	1,92 ± 0,39 B
Laranja 'Lima Gigante'	<i>Citr. 'Riverside'</i>	10,95 ± 1,37 A	6,92 ± 0,79 A	2,00 ± 0,46 B
Laranja-lima 'Sanguínea'	<i>Citr. 'Riverside'</i>	10,73 ± 0,91 A	6,95 ± 1,22 A	2,22 ± 0,54 B
Laranja 'Lima Sukkari'	<i>Citr. 'San Diego'</i>	10,27 ± 0,79 A	5,73 ± 0,39 A	1,83 ± 0,32 B
Laranja 'Lima Verde'	<i>Citr. 'Riverside'</i>	10,25 ± 2,08 A	6,03 ± 1,39 A	2,67 ± 0,58 A
Laranja 'Lima PF B-1'	<i>Citr. 'Riverside'</i>	9,63 ± 0,87 A	5,48 ± 1,01 A	1,80 ± 0,39 B
Laranja-lima	<i>Citr. 'Riverside'</i>	9,47 ± 2,12 A	5,87 ± 0,92 A	1,63 ± 0,21 C
Laranja-lima 'Piralima 32'	<i>Citr. 'Riverside'</i>	9,32 ± 2,18 A	5,28 ± 0,86 A	1,98 ± 0,43 B

\*Média: <sup>1</sup>Médias seguidas das mesmas letras, nas colunas, não diferem significativamente pelo teste Scott-Knott a 5%.

O grupo das limas não apresentou significância das médias de comprimento e largura da folha; e comprimento do pecíolo. A lima 'da OP' apresentou maiores médias de comprimento e largura da folha, 12,63 e 6,97 cm, em detrimento a Lima 'Dourada', que obteve maior comprimento do pecíolo, 1,20 cm (Tabela 52).

**Tabela 52.** Variedades de limas quanto ao comprimento e largura da folha, e o comprimento do pecíolo, nos acessos avaliados em 2019/2020, Cruz das Almas, BA.

Acesso	Enxerto	Comprimento da folha (cm)*		Largura da folha (cm)		Comprimento do pecíolo (cm)	
Lima 'da OP'	<i>Citr. 'San Diego'</i>	12,63	± 1,17 A <sup>1</sup>	6,97	± 0,79 A	1,18	± 0,25 A
Lima 'Dourada'	<i>Citr. 'Indio'</i>	11,27	± 1,13 A	6,90	± 0,91 A	1,20	± 0,23 A
Lima 'da Pérsia'	<i>Citr. 'Indio'</i>	11,57	± 1,37 A	7,00	± 1,11 A	1,12	± 0,17 A

\*Média: Médias seguidas das mesmas letras, nas colunas, não diferem significativamente pelo teste Scott-Knott a 5%.

Assim como o grupo das limas, os limões não apresentaram diferenças significativas. Apresentando médias de 10,12, 5,30 e 1,07 cm de comprimento e largura da folha, e comprimento do pecíolo, respectivamente (Tabela 53).

**Tabela 53.** Variedades de limões quanto ao comprimento e largura da folha, e o comprimento do pecíolo, nos acessos avaliados em 2019/2020, Cruz das Almas, BA.

Acesso	Enxerto	Comprimento da folha (cm)*		Largura da folha (cm)		Comprimento do pecíolo (cm)	
Limoeiro 'Frost Eureka'	<i>Citr. 'Indio'</i>	10,37	± 1,32 A <sup>1</sup>	5,27	± 0,36 A	1,15	± 0,16 A
Limoeiro 'Frost Lisbon'	<i>Citr. 'Indio'</i>	9,87	± 1,58 A	5,33	± 0,64 A	0,98	± 0,15 A

Sobre as tangerinas, observou-se que os acessos Tangerina 'Clementina de Nules', Tangerina 'Satsuma' e Tangerina 'FR/Clementina' destacaram-se como um grupo superior aos demais acessos, em relação ao comprimento da folha. A média geral das tangerinas do porta-enxerto *Citrandarin "San Diego"* foram as que apresentaram maior comprimento da folha (8,85 cm), em relação à Tangerina 'Clementina Pearl' do porta-enxerto *Citrandarin "Riverside"*, 6,70 cm. As tangerinas apresentaram diferenças significativas para a largura

das folhas. Os acessos de Tangerina ‘Clementina de Nules’, Tangerina ‘Satsuma’, Tangerina ‘FR/Clementina’ e Tangerina ‘Richards especial’ se destacaram como um grupo superior aos demais acessos, com a média geral das tangerinas presente neste grupo as que apresentaram maior largura (5,0 cm), em contraposição ao acesso Tangerina ‘Szinkom’ ‘Ellendale’, com largura de folha de 2,62 cm, tendo diferença significativa quando comparado aos demais acessos. Em relação ao comprimento do pecíolo, houve a formação de quatro grupos distintos, sendo o acesso Tangerina ‘Satsuma’ presente em um grupo superior aos demais acessos. Esse acesso apresentou o maior comprimento de pecíolo (2,17 cm). Observaram-se no grupo das Tangerinas, porta-enxerto *Citrandarín* “*San Diego*”, médias superiores em relação ao grupo do porta-enxerto *Citrandarín* “*Riverside*” para esses descritores quantitativos (Tabela 54).

**Tabela 54.** Variedades de tangerinas quanto ao comprimento e largura da folha, e o comprimento do pecíolo, nos acessos avaliados em 2019/2020, Cruz das Almas, BA.

Acesso	Enxerto	Comprimento da folha (cm)*	Largura da folha (cm)	Comprimento do pecíolo (cm)
Tangerina ‘Clementina de Nules’	<i>Citr.</i> ‘ <i>San Diego</i> ’	11,53 ± 1,96 A <sup>1</sup>	4,92 ± 0,48 A	1,58 ± 0,50 B
Tangerina ‘Satsuma’	<i>Citr.</i> ‘ <i>San Diego</i> ’	10,62 ± 1,85 A	5,42 ± 1,16 A	2,17 ± 0,30 A
Tangerina ‘FR/ Clementina’	<i>Citr.</i> ‘ <i>San Diego</i> ’	9,68 ± 1,34 A	4,75 ± 0,64 A	1,15 ± 0,19 C
Tangerina ‘Batangas’	<i>Citr.</i> ‘ <i>San Diego</i> ’	9,07 ± 1,16 B	3,65 ± 0,33 C	1,43 ± 0,29 B
Tangerina ‘Ponkan’	<i>Citr.</i> ‘ <i>San Diego</i> ’	8,63 ± 1,33 B	4,13 ± 0,52 B	1,67 ± 0,47 B
Tangerina ‘Tankan’	<i>Citr.</i> ‘ <i>San Diego</i> ’	8,58 ± 0,91 B	4,22 ± 0,44 B	1,50 ± 0,28 B
Tangerina ‘Richards especial’	<i>Citr.</i> ‘ <i>San Diego</i> ’	8,37 ± 1,10 B	4,90 ± 0,73 A	0,93 ± 0,30 D
Tangerina ‘King’	<i>Citr.</i> ‘ <i>San Diego</i> ’	8,08 ± 0,45 B	4,37 ± 0,26 B	1,50 ± 0,17 B

Continua...

**Tabela 54.** Continuação.

Acesso	Enxerto	Comprimento da folha (cm)*	Largura da folha (cm)	Comprimento do pecíolo (cm)
Tangerina 'Dancy'	<i>Citr.</i> 'San Diego'	7,90 ± 0,74 B	4,27 ± 0,31 B	1,23 ± 0,34 C
Tangerina 'Hunt Kat'	<i>Citr.</i> 'San Diego'	7,67 ± 1,33 B	3,97 ± 0,71 C	0,80 ± 0,18 D
Tangerina 'Szinkom'	<i>Citr.</i> 'San Diego'	7,23 ± 0,92 B	2,62 ± 0,39 D	1,25 ± 0,30 C
Tangerina 'Clementina Pearl'	<i>Citr.</i> 'Riverside'	6,70 ± 0,55 B	3,50 ± 0,38 C	0,95 ± 0,10 D

\*Média: Médias seguidas das mesmas letras, nas colunas, não diferem significativamente pelo teste Scott-Knott a 5%.

Referente aos híbridos de Tangerinas, o comprimento da folha foi dividido em três grupos, assim como também o comprimento do pecíolo. Já a largura da folha foi dividida em quatro grupos, sendo os acessos Tangerina-Tangor 'Piemonte' e Tangerina 'Kinnow CN', no grupo superior, com média de 5,58 e 5,42, respectivamente. Em contraposição, o acesso Tangerina 'Ellendale', com largura de folha de 3,07 cm, tendo diferença significativa quando comparado aos demais acessos (Tabela 55). O comprimento da folha da Tangerina-Tangor 'Piemonte' sobressai devido à interação da hibridação na sua formação, tangerina e pomelo (*C. reticulata* X *C. paradisi*).

**Tabela 55.** Híbridos de tangerinas quanto ao comprimento e largura da folha, e o comprimento do pecíolo, nos acessos avaliados em 2019/2020, Cruz das Almas, BA.

Acesso	Enxerto	Comprimento da folha (cm)*	Largura da folha (cm)	Comprimento do pecíolo (cm)
Tangerina-Tangor 'Piemonte'	<i>Citr.</i> 'San Diego'	11,70 ± 0,92 A <sup>1</sup>	5,58 ± 0,31 A	1,42 ± 4,22 B
Tangerina 'Kinnow CN'	<i>Citr.</i> 'San Diego'	10,67 ± 1,94 A	5,42 ± 1,03 A	2,32 ± 0,31 A
Tangerina 'Fairchild'	<i>Citr.</i> 'Riverside'	9,08 ± 1,36 B	3,88 ± 0,69 C	1,68 ± 0,22 B

Continua...

**Tabela 55.** Continuação.

Acesso	Enxerto	Comprimento da folha (cm)*	Largura da folha (cm)	Comprimento do pecíolo (cm)
Tangerina 'Kinnow'	<i>Citr. 'San Diego'</i>	8,92 ± 1,22 B	4,42 ± 0,68 B	1,38 ± 0,55 B
Tangerina 'King' x 'Dancy (Kincy)'	<i>Citr. 'San Diego'</i>	8,65 ± 0,80 B	4,67 ± 0,45 B	1,32 ± 0,31 B
Tangerina 'Ellendale'	<i>Citr. 'San Diego'</i>	7,43 ± 0,49 B	3,07 ± 0,44 D	0,83 ± 0,15 C

\*Média: \*Médias seguidas das mesmas letras, nas colunas, não diferem significativamente pelo teste Scott-Knott a 5%.

Sobre o grupo das Mexericas, estes por sua vez apresentaram diferenças significativas apenas para a largura da folha, com três grupos distintos. Já os comprimentos da folha e do pecíolo não apresentaram diferença significativa entre as médias. As médias das mexericas no porta-enxerto Citrandarin "San Diego", para o comprimento e largura da folha, e comprimento do pecíolo, foram, respectivamente de 6,29, 2,66, 0,92 cm (Tabela 56).

**Tabela 56.** Variedades de mexericas quanto ao comprimento e largura da folha, e o comprimento do pecíolo, nos acessos avaliados em 2019/2020, Cruz das Almas, BA.

Acesso	Enxerto	Comprimento da folha (cm)*	Largura da folha (cm)	Comprimento do pecíolo (cm)
Mexerica 'Big of Sicily'	<i>Citr. 'San Diego'</i>	7,00 ± 1,15 A <sup>1</sup>	3,17 ± 0,49 A	0,98 ± 0,38 A
Mexerica 'Giant of Sicily'	<i>Citr. 'San Diego'</i>	6,07 ± 0,57 A	2,67 ± 0,38 B	0,83 ± 0,27 A
Mexerica 'do Céu'	<i>Citr. 'San Diego'</i>	5,80 ± 0,86 A	2,13 ± 0,24 C	0,93 ± 0,38 A

\*Média: \*Médias seguidas das mesmas letras, nas colunas, não diferem significativamente pelo teste Scott-Knott a 5%.

Como o Tangelo 'Page' é o único do grupo dos Tangelos, não foi realizada a comparação de médias, sendo os dados apresentados na tabela a seguir (Tabela 57).

**Tabela 57.** Variedades de tangelo quanto ao comprimento e largura da folha, e o comprimento do pecíolo, nos acessos avaliados 2019/2020, Cruz das Almas, BA.

Acesso	Enxerto	Comprimento da folha (cm)*	Largura da folha (cm)	Comprimento do pecíolo (cm)
Tangeleiro 'Page'	Citr. 'San Diego'	11,43 ± 1,09	6,80 ± 0,89	1,57 ± 0,34

\*Médias

Os Tangoreiros apresentaram média no porta-enxerto Citrandarin "San Diego" para o comprimento da folha de 8,22 cm, já para a largura da folha, foi de 4,55 cm, e o comprimento do pecíolo de 1,53 cm. Médias superiores aos Tangoreiros com o porta-enxerto Citrandarin "Riverside". O Tangoreiro 'Ortanique Gigante' apresentou valores superiores aos demais acessos, nos três descritores quantitativos de folha avaliados (Tabela 58).

**Tabela 58.** Variedades de tangores quanto ao comprimento e largura da folha, e o comprimento do pecíolo, nos acessos avaliados em 2019/2020, Cruz das Almas, BA.

Acesso	Enxerto	Comprimento da folha (cm)*	Largura da folha (cm)	Comprimento do pecíolo (cm)
Tangoreiro 'Ortanique Gigante'	Citr. 'San Diego'	10,73 ± 0,63 A <sup>1</sup>	5,87 ± 0,64 A	2,35 ± 0,48 A
Tangoreiro 'Murcott poucas sementes'	Citr. 'San Diego'	7,93 ± 1,30 B	4,63 ± 0,55 B	1,12 ± 0,48 C
Tangoreiro 'Murcott sem sementes'	Citr. 'San Diego'	7,43 ± 0,96 B	3,95 ± 0,43 C	0,97 ± 0,29 C
Tangoreiro 'Ortanique CN'	Citr. 'San Diego'	6,78 ± 0,99 C	3,77 ± 0,28 C	1,70 ± 0,30 B
Tangoreiro 'Ortanique CN 1'	Citr. 'Riverside'	5,93 ± 0,67 C	2,73 ± 0,41 D	1,02 ± 0,17 C

\*Média: <sup>1</sup>Médias seguidas das mesmas letras, nas colunas, não diferem significativamente pelo teste Scott-Knott a 5%.

Em relação às cidreiras no porta-enxerto Citrandarin “San Diego”, houve diferença em todos os descritores quantitativos de folha, sendo a Cidra ‘da Amazônia’ a que apresentou diferença significativa no comprimento de folha (9,83 cm), e comprimento do pecíolo (1,18 cm). Quanto à largura de folha, o acesso Cidra ‘Gigante’ apresentou diferença significativa, com média de 8,02 cm (Tabela 59).

**Tabela 59.** Variedades de cidras quanto ao comprimento e largura da folha, e o comprimento do pecíolo, nos acessos avaliados em 2019/2020, Cruz das Almas, BA.

Acesso	Enxerto	Comprimento da folha (cm)*		Largura da folha (cm)		Comprimento do pecíolo (cm)	
Cidreira ‘Gigante’	Citr. ‘San Diego’	13,30	± 1,69 A <sup>1</sup>	8,02	± 0,88 A	0,92	± 0,17 B
Cidreira ‘ETROG’	Citr. ‘San Diego’	12,88	± 1,88 A	6,48	± 0,92 B	0,85	± 0,10 B
Cidra ‘da Amazônia’	Citr. ‘San Diego’	9,83	± 0,58 B	6,20	± 1,04 B	1,18	± 0,16 A

\*Média: Médias seguidas das mesmas letras, nas colunas, não diferem significativamente pelo teste Scott-Knott a 5%.

Sobre o grupo das Toranjas, em porta-enxerto Citrandarin “San Diego”, a média geral alcançou valores de 10,55; 6,62; e 2,96 cm, para o comprimento e largura de folha, e comprimento do pecíolo, respectivamente. Ocorreram diferenças significativas nos descritores, sendo a Toranja ‘Israel’, destaque dos demais acessos em relação à média da largura de folha (5,20 cm), em contraposição ao acesso Toranja ‘Hybrid’, que se diferenciou na média de comprimento do pecíolo (2,30 cm) (Tabela 60).

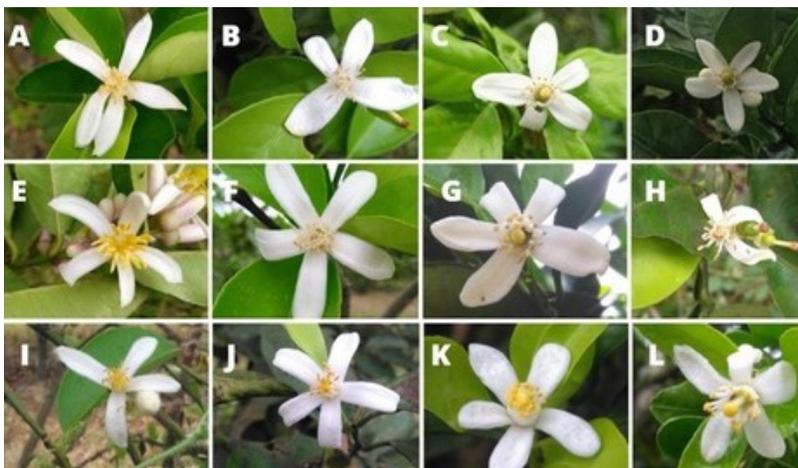
**Tabela 60.** Variedades de toranjas quanto ao comprimento e largura da folha, e o comprimento do pecíolo, nos acessos avaliados em 2019/2020, Cruz das Almas, BA.

Acesso	Enxerto	Comprimento da folha (cm)*		Largura da folha (cm)		Comprimento do pecíolo (cm)	
		Média		Média		Média	
Toranja 'Hybrid'	<i>Citr.</i> 'San Diego'	12,70	± 0,78 A <sup>1</sup>	7,10	± 0,54 A	2,30	± 0,13 B
Toranja 'Vermelha'	<i>Citr.</i> 'San Diego'	11,40	± 1,00 B	7,05	± 0,62 A	3,00	± 0,48 A
Toranja 'Ponto Certo'	<i>Citr.</i> 'San Diego'	11,17	± 0,83 B	7,13	± 0,56 A	3,53	± 0,40 A
Toranja 'Israel'	<i>Citr.</i> 'San Diego'	6,95	± 0,33 C	5,20	± 0,39 B	3,00	± 0,47 A

\*Média: <sup>1</sup>Médias seguidas das mesmas letras, nas colunas, não diferem significativamente pelo teste Scott-Knott a 5%.

Os citros, em sua maioria, produzem flores brancas e perfumadas, folhas verde-escuras e brilhantes; e frutos de tamanhos, formatos e cores variados (Queiroz-Voltan; Blumer, 2005). A maioria dos acessos avaliados constitui-se de uma estrutura completa da flor, podendo ocorrer a variação para uma estrutura incompleta com certa relevância, como o caso das Cidras 'Etrog' e Cidra 'Gigante' e das Limas. As flores de citros apresentaram em suma maioria, órgãos reprodutores de ambos os sexos, no qual foram classificadas como hermafroditas. Todas as variedades produzem flores brancas. Isso foi descrito por Lorenzi et al. (2006), para as variedades de laranjas-doces Cipó e Imperial, e as tangerinas. Sobre a coloração da antera e da presença de pólen, foram em geral, classificadas como branca e presente. A antocianina na gema floral foi, na maioria das avaliações, branca, exceto para algumas variedades de Cidras, 'da Amazônia' e 'Etrog.' Lorenzi et al. (2006) e Swingle e Reece (1967) mencionam que tanto as cidras, como as laranjas-doces e as tangerinas, produzem flores com cinco pétalas. No entanto, foram encontradas flores de quatro a seis pétalas, sendo que, as Limas apresentaram um comportamento na variação de pétalas (quatro ou cinco pétalas). O número de estames teve como média 23 estames por flor, com o desvio-padrão de 5, e o coeficiente de variação de 21,51%. As variedades de Cidras no porta-enxerto "Citrandarin San Diego" obtiveram maiores valores, em relação ao comprimento do pedúnculo (1,33 cm), diâmetro do cálice (1,01 cm), largura

da pétala (0,84 cm) e comprimento do estilete (1,19 cm), em contraposição às flores de tangerinas, com 0,51; 0,30; 0,33 e 0,62 cm (Figura 20).



**Figura 20.** Variedades de flores nos acessos de citros. Cidra 'da Amazônia' (A), laranja 'Doblefina' (B), laranja 'Hamlim IPEAL' (C), laranja 'Sanguinea Inhambupe' (D), cidra 'Etrog' (E), cidra 'Gigante' (F), laranja-lima 'Paralima 32' (G), laranja 'Sanguinea Uruburetama' (H), lima 'da OP' (I), laranja 'Seleta Branca' (J), tangerina 'Kinnow CN' (K), tangor 'Ortanique CN' (L).

Sobre os descritores quantitativos de frutos, foram divididos para uma melhor verificação, em duas partes, em aspectos físicos, e aspectos químicos. As laranjas 'Comuns' e 'Bahia' tiveram média de 266,60 gramas, como comprimento e largura dos frutos respectivamente de 7,92 e 7,90 cm (Tabela 61).

**Tabela 61.** Variedades de laranjas Bahia e Comuns quanto ao peso, comprimento, largura, espessura, peso do suco, rendimento do suco e número de semente dos frutos nos acessos avaliados em 2019/2020, Cruz das Almas, BA.

Acesso	Enxerto	Peso do fruto (g)	Comprimento do fruto (cm)	Diâmetro do fruto (cm)	Espessura casca (mm)	Peso do suco (g)	Rendimento em suco (%)	Número sementes / fruto
Laranja 'Comum Umbigo 02'	<i>Citr.</i> 'Riverside'	311,00	8,73	8,60	3,75	130,83	42,07	1

Continua...

Tabela 61. Continuação.

Acesso	Enxerto	Peso do fruto (g)	Comprimento do fruto (cm)	Diâmetro do fruto (cm)	Espessura casca (mm)	Peso do suco (g)	Rendimento em suco (%)	Número sementes / fruto
Laranja 'Comum de Umbigo'	<i>Citr. 'Riverside'</i>	309,17	8,78	8,66	3,57	131,25	42,63	6
Laranja 'Comum DA GM'	<i>Citr. 'Riverside'</i>	303,33	8,17	8,23	3,21	174,33	57,47	2
Laranja 'Comum CN2'	<i>Citr. 'Riverside'</i>	272,80	8,12	8,24	3,17	118,80	43,55	5
Laranja 'Comum CN3'	<i>Citr. 'Riverside'</i>	271,20	8,11	8,09	3,35	120,40	44,40	5
Laranja 'Comum CN4'	<i>Citr. 'Riverside'</i>	240,17	7,42	7,26	3,42	132,48	55,20	5
Laranja 'Comum sem sementes'	<i>Citr. 'Riverside'</i>	224,22	7,51	7,23	4,52	112,48	51,29	3
Laranja 'Comum CN1'	<i>Citr. 'Riverside'</i>	201,67	7,00	6,84	2,09	91,67	45,45	11
Laranja 'Cara Cara'	<i>Citr. 'Riverside'</i>	166,43	6,23	6,80	3,29	77,14	46,25	-
Laranja 'Bahia 78'	<i>Citr. 'San Diego'</i>	366,00	9,10	9,00	3,00	226,00	61,75	1

Para as laranjas Baianinhas, observou-se peso de fruto de 255,16 gramas, com comprimento e largura de 8,45 e 7,91 cm, respectivamente. No grupo das demais laranjas, com peso de 270,11 gramas, verificou-se um aumento de cerca de 5,53% e de 4,48%, aproximadamente, se comparado às laranjas Comuns e Bahia, e às Laranjas Baianinhas, respectivamente. Já sobre

o rendimento do fruto, o grupo das laranjas Comuns e Bahia tiveram o maior rendimento com 49,01%, valor superior à média dos acessos da Laranja Baianinha (46,48%), e das demais Laranjas (45,75%) (Tabela 62).

**Tabela 62.** Variedades de laranjas Baianinhas quanto ao peso, comprimento, largura, espessura, peso do suco, rendimento do suco e número de semente dos frutos nos acessos avaliados em 2019/2020, Cruz das Almas, BA.

Acesso	Enxerto	Peso do fruto (g)	Comprimento do fruto (cm)	Diâmetro do fruto (cm)	Espessura casca (mm)	Peso do suco (g)	Rendimento em suco (%)	Número sementes / fruto
Laranja 'Baianinha IAC-79'	<i>Citr. 'Indio'</i>	316,50	10,23	8,26	2,28	163,50	52,18	1
Laranja 'Baianinha IAC-25'	<i>Citr. 'Indio'</i>	286,17	8,13	8,77	2,96	81,00	28,97	1
Laranja 'Baianinha IAC-79 CNPMF MI'	<i>Citr. 'Indio'</i>	162,80	7,00	6,70	3,28	95,40	58,60	4

O grupo das demais variedades de laranjas ocorreu variação de 79,36% para o número de sementes por fruto, em contraposição ao coeficiente de variação do diâmetro do fruto (8,99%). O peso médio do fruto foi de 269,54 gramas, com o destaque superior da Laranja 'Havard Blood' (422,00 gramas). A espessura da casca teve o desvio-padrão de 0,61 mm. O rendimento da polpa teve média de 45,31%, média inferior aos demais grupos de laranja, tendo como destaque o acesso à Laranja 'Sincorá CNPMF-1' (53,50%), em contraposição à laranja 'Orama' (30,89%) (Tabela 63).

**Tabela 63.** Variedades de laranjas quanto ao peso, comprimento, largura, espessura, peso do suco, rendimento do suco e número de semente dos frutos nos acessos avaliados em 2019/2020, Cruz das Almas, BA.

Acesso	Enxerto	Peso do fruto (g)	Comprimento do fruto (cm)	Diâmetro do fruto (cm)	Espessura casca (mm)	Peso do suco (g)	Rendimento em suco (%)	Número sementes / fruto
Laranja 'CNPMPF Pera-D6'	<i>Citr. 'Indio'</i>	318,44 ± 20,00	8,45 ± 0,69	8,79 ± 0,21	3,39 ± 0,46	138,44 ± 47,97	43,15 ± 13,21	1 ± 2
Laranja 'Tarocco Blood'	<i>Citr. 'Indio'</i>	307,67 ± 9,13	8,74 ± 0,18	8,69 ± 0,06	3,30 ± 0,12	137,92 ± 60,69	43,93 ± 14,14	7 ± 10
Laranja 'Melrosa'	<i>Citr. 'Indio'</i>	300,52± 45,32	8,40 ± 0,28	8,81 ± 0,60	3,94 ± 1,03	120,55 ± 31,07	39,87 ± 6,14	6 ± 6
Laranja 'Valência Tuxpan'	<i>Citr. 'Indio'</i>	218,40± 10,26	7,27 ± 0,20	7,26 ± 0,26	3,54 ± 0,52	94,00 ± 3,85	43,12 ± 2,78	4 ± 1
Laranja 'Kawatta Blood-202'	<i>Citr. 'Indio'</i>	217,40± 98,15	7,35 ± 0,92	7,11 ± 0,98	3,80 ± 0,67	101,40± 26,30	48,89 ± 9,97	4 ± 1
Laranja 'Harvard Blood'	<i>Citr. 'Riverside'</i>	422,00	10,07	9,57	1,85	214,67	50,87	3
Laranja 'Seleta Branca'	<i>Citr. 'Riverside'</i>	310,33± 59,87	8,84 ± 0,14	8,96 ± 0,53	3,68 ± 0,60	124,37± 22,58	40,12 ± 0,46	5 ± 7
Laranja 'Valencia Crioula'	<i>Citr. 'Riverside'</i>	293,21± 13,12	8,02 ± 0,33	7,97 ± 0,59	3,35 ± 0,24	135,47± 24,66	46,33 ± 9,34	1 ± 1
Laranja 'Dom João'	<i>Citr. 'Riverside'</i>	291,73± 20,22	8,34 ± 0,35	8,02 ± 0,28	3,63 ± 0,58	129,60± 5,43	44,62 ± 4,03	4 ± 1
Laranja 'Orama'	<i>Citr. 'Riverside'</i>	287,08± 62,25	8,05 ± 0,39	8,71 ± 0,55	4,17 ± 0,56	86,00 ± 6,32	30,89 ± 5,73	6 ± 1

Continua...

Tabela 63. Continuação.

Acesso	Enxerto	Peso do fruto (g)	Comprimento do fruto (cm)	Diâmetro do fruto (cm)	Espessura casca (mm)	Peso do suco (g)	Rendimento em suco (%)	Número sementes / fruto
Laranja 'Hamlin Ipeal'	<i>Citr.</i>	285,60±	8,22	8,25	3,34	115,67±	41,34	3 ± 1
	'Riverside'	29,01 ± 0,41	± 0,42	± 0,54	± 0,54	20,27 ± 11,21		
Laranja 'Valência Late'	<i>Citr.</i>	262,83±	7,77	7,87	3,20	134,42±	51,24	2 ± 2
	'Riverside'	15,48 ± 0,10	± 0,50	± 0,39	± 0,39	14,77 ± 5,79		
Laranja 'Natal Folha Murcha'	<i>Citr.</i>	259,00	7,95	7,76	2,93	126,33±	48,94	2 ± 2
	'Riverside'	± 78,72 ± 0,73	± 0,55	± 0,39	± 0,39	35,83 ± 1,04		
Laranja 'Natal CNPMF-02'	<i>Citr.</i>	233,87±	7,65	7,54	3,73	104,07±	44,37	2 ± 2
	'Riverside'	17,30 ± 0,23	± 0,23	± 0,59	± 0,59	13,23 ± 2,70		
Laranja 'Lue Gim Gong'	<i>Citr.</i>	232,67±	7,26	7,43	2,94	114,00±	49,02	4 ± 1
	'Riverside'	22,59 ± 0,44	± 0,15	± 0,45	± 0,45	11,41 ± 2,26		
Laranja 'Hamlin IP Teste'	<i>Citr.</i>	208,27±	7,53	7,26	2,76	104,50±	50,02	4 ± 1
	'Riverside'	42,38 ± 0,57	± 0,53	± 0,51	± 0,51	23,88 ± 1,79		
Laranja 'Sincorá'	<i>Citr.</i>	205,00	7,08	7,42	2,52	109,67	53,50	18
Laranja 'Westin'	<i>Citr.</i>	254,58	8,04	8,29	4,17	121,42	48,71	6
Laranja 'Marajuri'	<i>Citr.</i>	212,67	7,09	7,09	4,20	89,33	42,00	7

O grupo das Laranjas coloridas apresentou média do peso do fruto de 198,69 gramas, com comprimento e largura, ambos com 7,34 cm. O rendimento teve média de 47,68%, dando ênfase aos acessos Laranja Sanguínea 'Inhambupe', com 53,34% de rendimento do fruto, em relação ao acesso Laranja Sanguínea de Salitre, com 41,70% (Tabela 64).

**Tabela 64.** Variedades de laranjas coloridas quanto ao peso, comprimento, largura, espessura, peso do suco, rendimento do suco e número de semente dos frutos nos acessos avaliados em 2019/2020, Cruz das Almas, BA.

Acesso	Enxerto	Peso do fruto (g)	Comprimento do fruto (cm)	Diâmetro do fruto (cm)	Espessura casca (mm)	Peso do suco (g)	Rendimento em suco (%)	Número sementes / fruto
Laranja 'Sanguínea'	<i>Citr. 'Indio'</i>	240,22 ± 1,35	7,59 ± 0,14	7,76 ± 0,27	3,45 ± 0,85	121,42 ± 13,20	50,53 ± 5,27	13 ± 6,06
Laranja 'Sanguínea Salitre'	<i>Citr. 'Riverside'</i>	227,67 ± 3,30	7,91 ± 0,32	7,79 ± 0,34	4,33 ± 2,08	94,75 ± 25,10	41,70 ± 11,63	6 ± 8,49
Laranja 'Sanguínea Urubureta-ma'	<i>Citr. 'Riverside'</i>	152,94 ± 26,78	7,12 ± 0,53	7,02 ± 0,41	2,69 ± 0,36	66,06 ± 26,93	41,84 ± 12,34	7 ± 3,17
Laranja 'Sanguínea Doblefina'	<i>Citr. 'San Diego'</i>	216,62 ± 24,39	7,57 ± 0,40	7,55 ± 0,37	2,74 ± 0,37	110,58 ± 16,75	50,96 ± 4,52	10 ± 8,27
Laranja 'Sanguínea Inhambupe'	<i>Citr. 'San Diego'</i>	156,00 ± 16,50	6,53 ± 0,11	6,59 ± 0,20	2,54 ± 0,07	83,25 ± 9,55	53,34 ± 0,48	11 ± 5,19

Em relação aos acessos de laranjas-lima, o peso médio do fruto foi de 230,08 gramas, sendo que o acesso Laranja-lima 'Verde' apresentou o maior peso (279,11 gramas). O rendimento foi de 54,67% (Tabela 65).

**Tabela 65.** Variedades de laranjas-lima quanto ao peso, comprimento, largura, espessura, peso do suco, rendimento do suco e número de semente dos frutos nos acessos avaliados 2019/2020, Cruz das Almas, BA.

Acesso	Enxerto	Peso do fruto (g)	Comprimento do fruto (cm)	Diâmetro do fruto (cm)	Espessura casca (mm)	Peso do suco (g)	Rendimento em suco (%)	Número sementes / fruto
Laranja-lima 'De Umbigo'	<i>Citr. 'Indio'</i>	162,48± 9,99	6,55 ± 0,15	6,72 ± 0,49	3,27 ± 0,65	84,05 ± 5,43	51,82 ± 3,61	8 ± 6
Laranja-lima 'Verde'	<i>Citr. 'Riverside'</i>	279,11± 21,50	8,13 ± 0,54	7,93 ± 0,23	2,91 ± 0,23	137,67 ± 54,36	49,09 ± 18,19	4 ± 2
Laranja-lima 'Piralima'	<i>Citr. 'Riverside'</i>	268,67	8,60	7,43	2,73	152,67	56,82	3
Laranja-lima 'Piralima 32'	<i>Citr. 'Riverside'</i>	205,56± 25,86	7,16 ± 0,54	7,06 ± 0,40	2,25 ± 0,40	118,78 ± 9,45	58,07 ± 4,24	2 ± 1
Laranja-lima	<i>Citr. 'Riverside'</i>	183,67± 34,88	6,73 ± 0,54	6,79 ± 0,62	2,73 ± 0,49	106,75 ± 30,76	57,57 ± 5,81	7 ± 4
Laranja 'Sukkari'	<i>Citr. 'San Diego'</i>	281,00	7,85	7,85	2,87	152,00	54,09	11

Sobre as Limas e os Limões, o peso do fruto foi de 105 e 196,90 gramas, respectivamente. Os acessos de limões apresentaram baixo rendimento de suco, com cerca de 27,89% (Tabelas 66 e 67).

**Tabela 66.** Variedades de limas quanto ao peso, comprimento, largura, espessura, peso do suco, rendimento do suco e número de semente dos frutos nos acessos avaliados em 2019/2020, Cruz das Almas, BA.

Acesso	Enxerto	Peso do fruto (g)	Comprimento do fruto (cm)	Diâmetro do fruto (cm)	Espessura casca (mm)	Peso do suco (g)	Rendimento em suco (%)	Nº sementes por fruto
Lima 'da Pérsia'	<i>Citr. 'Indio'</i>	100,00	5,83	5,55	1,87	49,67	49,67	7
Lima 'da OP'	<i>Citr. 'San Diego'</i>	110,00	5,53	5,65	1,98	49,67	45,15	6

**Tabela 67.** Variedades de limões quanto ao peso, comprimento, largura, espessura, peso do suco, rendimento do suco e número de semente dos frutos nos acessos avaliados 2019/2020, Cruz das Almas, BA.

Acesso	Enxerto	Peso do fruto (g)	Comprimento do fruto (cm)	Diâmetro do fruto (cm)	Espessura casca (mm)	Peso do suco (g)	Rendimento em suco (%)	Número sementes / fruto
Limoeiro 'Frost Lisbon'	<i>Citr. 'Indio'</i>	210,80	7,01	8,00	3,15	54,80	26,00	8
Limoeiro 'Frost Eureka'	<i>Citr. 'Indio'</i>	183,00	6,27	7,51	3,70	54,50	29,78	12

Os acessos de tangerinas e híbridos de tangerinas apresentaram valores de peso do fruto de 184,53 gramas e 97,93, respectivamente. O rendimento do suco foi de 24,23 (Tangerinas) e 36,24 (híbridos de tangerinas), sendo o acesso Tangerina 'Clementina Pearl' com a maior média entre as tangerinas (322,00 gramas), e o acesso Tangerina 'Fairchid' (199,00 gramas) com o maior peso do fruto entre os híbridos de tangerinas (Tabelas 68 e 69).

**Tabela 68.** Variedades de tangerinas quanto ao peso, comprimento, largura, espessura, peso do suco, rendimento do suco e número de semente dos frutos nos acessos avaliados em 2019/2020, Cruz das Almas, BA.

Acesso	Enxerto	Peso do fruto (g)	Comprimento do fruto (cm)	Diâmetro do fruto (cm)	Espessura casca (mm)	Peso do suco (g)	Rendimento em suco (%)	Número sementes / fruto
Tangerina 'Clementina Pearl'	<i>Citr.</i> 'Riverside'	322,00	7,00	8,20	2,49	124,00	38,51	24
Tangerina 'Tankan'	<i>Citr.</i> 'San Diego'	225,57 ±43,97	10,49 ±3,77	10,51 ±3,13	3,57 ± 0,52	57,28 ± 10,70	25,88 ± 4,95	3 ± 1
Tangerina 'Clementina de Nules'	<i>Citr.</i> 'San Diego'	128,02 ± 2,85	6,85 ±2,05	7,05 ±0,64	1,48 ± 1,07	37,26	28,65	13
Tangerina 'Hung Kat'	<i>Citr.</i> 'San Diego'	62,53 ± 3,63	5,48 ±1,27	6,09 ±0,46	2,17 ± 0,17	11,80 ± 4,17	19,01 ± 7,05	6 ± 3

**Tabela 69.** Híbridos de tangerinas quanto ao peso, comprimento, largura, espessura, peso do suco, rendimento do suco e número de semente dos frutos nos acessos avaliados em 2019/2020, Cruz das Almas, BA.

Acesso	Enxerto	Peso do fruto (g)	Comprimento do fruto (cm)	Diâmetro do fruto (cm)	Espessura casca (mm)	Peso do suco (g)	Rendimento em suco (%)	Número sementes / fruto
Tangerina 'Fairchild'	<i>Citr.</i> 'Riverside'	199,00	7,26	7,01	4,36	78,05	39,22	10
Tangerina 'Kinnow CN'	<i>Citr.</i> 'San Diego'	85,50 ± 4,95	4,55 ± 0,05	5,91 ± 0,58	2,23 ± 0,26	23,54 ± 8,61	27,29 ± 8,50	6 ± 1,41
Tangerina 'Ellendale'	<i>Citr.</i> 'San Diego'	73,30 ± 8,91	5,31 ± 0,42	4,10 ± 0,14	1,76 ± 0,03	30,57 ± 1,86	41,85 ± 2,55	11 ± 1,30

Continua...

**Tabela 69.** Continuação.

Acesso	Enxerto	Peso do fruto (g)	Comprimento do fruto (cm)	Diâmetro do fruto (cm)	Espessura casca (mm)	Peso do suco (g)	Rendimento em suco (%)	Número sementes / fruto
Tangerina 'Kinnow'	<i>Citr.</i> ' <i>San Diego</i> '	68,83 ± 1,18	6,10 ± 0,05	4,34 ± 0,01	-	-	-	9 ± 2,83
Tangerina 'King' x 'Dancy (Kincy)'	<i>Citr.</i> ' <i>San Diego</i> '	63,00 ± 3,51	4,09 ± 0,19	5,77 ± 0,22	2,17 ± 0,13	22,94 ± 3,70	36,60 ± 7,30	7 ± 3,00

Os acessos de Mexericas tiveram como peso médio de 85,60 gramas, com comprimento de 6,12 cm e largura de 4,95 (Tabela 70).

**Tabela 70.** Variedade de mexerica quanto ao peso, comprimento, largura, espessura, peso do suco, rendimento do suco e número de semente dos frutos nos acessos avaliados 2019/2020, Cruz das Almas, BA.

Acesso	Enxerto	Peso do fruto (g)	Comprimento do fruto (cm)	Diâmetro do fruto (cm)	Espessura casca (mm)	Peso do suco (g)	Rendimento em suco (%)	Número sementes / fruto
Mexerica 'Do Céu'	<i>Citr.</i> ' <i>San Diego</i> '	85,60 ± 7,41	6,12 ± 0,10	4,95 ± 0,25	1,53 ± 0,32	-	-	-

Os Tangoreiros apresentaram peso do fruto de 232,89 gramas, com cerca de 8,19 cm de comprimento e 7,92 de diâmetro. O rendimento do suco médio foi de 38,63% (Tabela 71). O rendimento em suco do Tangoreiro 'Murcott sem sementes' foi expressivo, superior aos 35% exigido na indústria, de acordo com Bastos et al. (2014). Oliveira et al. (2005) avaliaram o teor de suco do tangor 'Ortanique' classificado como alto, ao contrário do resultado obtido pelo acesso 'Ortanique Cn1' (32,90%). Segundo os autores, esse grupo apresenta

características marcantes das tangerinas, sendo que os frutos apresentam um pequeno umbigo, alto teor de suco, sabor típico e adocicado, porém a casca é relativamente difícil de remover.

**Tabela 71.** Variedades de tangores quanto ao peso, comprimento, largura, espessura, peso do suco, rendimento do suco e número de semente dos frutos nos acessos avaliados em 2019/2020, Cruz das Almas, BA.

Acesso	Enxerto	Peso do fruto (g)	Comprimento do fruto (cm)	Diâmetro do fruto (cm)	Espessura casca (mm)	Peso do suco (g)	Rendimento em suco (%)	Número sementes / fruto
Tangoreiro 'Ortanique CN 1'	<i>Citr.</i> 'Riverside'	252,78 ± 16,94	8,19 ± 1,18	7,92 ± 0,78	3,72 ± 0,71	82,67 ± 32,06	32,90 ± 14,10	18 ± 3
Tangoreiro 'Murcott sem sementes'	<i>Citr.</i> 'San Diego'	213,00	7,90	6,00	3,55	94,50	44,37	9

As cidras apresentaram peso médio do fruto de 903,40 gramas, com rendimento do suco de 21,24%, com cerca de 39 sementes por fruto (Tabela 72).

**Tabela 72.** Variedades de cidra quanto ao peso, comprimento, largura, espessura, peso do suco, rendimento do suco e número de semente dos frutos nos acessos avaliados em 2019/2020, Cruz das Almas, BA.

Acesso	Enxerto	Peso do fruto (g)	Comprimento do fruto (cm)	Diâmetro do fruto (cm)	Espessura casca (mm)	Peso do suco (g)	Rendimento em suco (%)	Número sementes / fruto
Cidra 'Gigante'	<i>Setor.</i> 'San Diego'	1183,60 ± 287,18	11,83 ± 1,95	12,71 ± 2,07	14,99 ± 1,64	352,40 ± 153,43	28,29 ± 9,43	34 ± 14
Cidra 'Etrog'	<i>Citr.</i> 'San Diego'	623,20 ± 210,78	12,32 ± 1,10	9,90 ± 1,71	14,30 ± 2,57	91,20 ± 48,92	14,18 ± 4,64	45 ± 20

Já as Toranjas apresentaram valores médios de 1.261,18 gramas, 13,25 e 13,06 cm, para os descritores de peso, comprimento e diâmetro do fruto, respectivamente. Com o rendimento de 12,41% (Tabela 73).

**Tabela 73.** Variedades de toranjas quanto ao peso, comprimento, largura, espessura, peso do suco, rendimento do suco e número de semente dos frutos nos acessos avaliados em 2019/2020, Cruz das Almas, BA.

Acesso	Enxerto	Peso do fruto (g)	Comprimento do fruto (cm)	Diâmetro do fruto (cm)	Espessura casca (mm)	Peso do suco (g)	Rendimento em suco (%)	Número sementes / fruto
Toranja 'Vermelha'	<i>Citr.</i> 'San Diego'	1449,00 ± 457,09	15,50 ± 0,89	13,65 ± 2,49	3,70 ± 0,88	52,00	4,88	13
Toranjeira 'Ponto Certo'	<i>Citr.</i> 'San Diego'	1269,20	12,88	13,39	12,81	-	-	-
Toranja 'Hybrid'	<i>Citr.</i> 'San Diego'	1224,00 ± 379,42	14,65 ± 1,18	13,48 ± 1,37	2,54 ± 0,33	92,00 ± 29,26	7,64 ± 2,16	8 ± 1
Toranja 'Israel'	<i>Citr.</i> 'San Diego'	1102,50 ± 280,48	9,95 ± 1,02	11,74 ± 0,41	8,97 ± 3,30	265,50 ± 43,09	24,71 ± 4,74	14 ± 5

Em relação aos descritores químicos de frutos, as laranjas comuns e Bahia tiveram uma média de 9,99 para os sólidos solúveis (SS). Sobre o ratio (SS/AT), teve média de 14,38 com o índice tecnológico de 1,99. Sobre o pH dos frutos, esse grupo teve média de 4,08 (Tabela 74).

**Tabela 74.** Variedades de laranjas comuns e Bahia quanto ao sólido solúvel, Relação SS/AT, índice tecnológico e pH dos frutos nos acessos avaliados em 2019/2020, Cruz das Almas, BA.

Acesso	Enxerto	SS (%)	Relação SS/AT	Índice tecnológico (kg SS / cx)	pH
Laranja 'Cara Cara'	<i>Citr.</i> 'Riverside'	12,48	16,81	2,36	3,85
Laranja 'Comum CN1'	<i>Citr.</i> 'Riverside'	11,60	14,02	2,15	3,84
Laranja 'Comum Da GM'	<i>Citr.</i> 'Riverside'	10,20	25,16	2,39	4,49
Laranja 'Comum sem sementes'	<i>Citr.</i> 'Riverside'	10,17 ±1,04	11,90 ± 0,55	2,16 ± 0,62	3,96 ± 0,14
Laranja 'Comum de Umbigo'	<i>Citr.</i> 'Riverside'	9,65 ±1,00	15,48 ±4,51	1,67 ± 0,71	4,34 ± 0,23
Laranja 'Comum Umbigo 02'	<i>Citr.</i> 'Riverside'	9,10	15,27	1,56	4,27
Laranja 'Comum CN2'	<i>Citr.</i> 'Riverside'	8,60	10,15	1,53	3,94
Laranja 'Comum CN3'	<i>Citr.</i> 'Riverside'	8,25 ± 0,49	9,57 ± 0,81	1,49 ± 0,05	3,92 ± 0,04
Laranja 'Comum CN4'	<i>Citr.</i> 'Riverside'	9,60 ± 0,57	4,85 ± 5,56	1,21 ± 1,41	3,55 ± 0,01
Laranja 'Bahia 78'	<i>Citr.</i> 'San Diego'	10,20	20,59	2,57	4,59

Sobre as laranjas Baianinhas no porta-enxerto Citrandarin "Índio", teve média de 9,88; 15,38; 1,93 e 4,35, para respectivamente, sólido solúvel, ratio, índice tecnológico (IT) e pH (Tabela 75).

**Tabela 75.** Variedades de laranjas baianinhas quanto ao sólido solúvel, relação SS/AT, índice tecnológico e pH dos frutos nos acessos avaliados em 2019/2020, Cruz das Almas, BA.

Acesso	Enxerto	SS (%)	Relação SS/AT	Índice tecnológico (kg SS / cx)	pH
Laranja 'Baianinha IAC-79 CNPMF MI'	<i>Citr.</i> <i>'Indio'</i>	10,50	7,19	2,51	4,01
Laranja 'Baianinha IAC-79'	<i>Citr.</i> <i>'Indio'</i>	10,05 ± 0,07	18,61 ± 1,24	2,14 ± 0,22	4,46 ± 0,05
Laranja 'Baianinha IAC-25'	<i>Citr.</i> <i>'Indio'</i>	9,10 ± 1,41	20,34 ± 3,24	1,15 ± 1,09	4,57 ± 0,16

Sobre as demais laranjas, teve a média de sólido solúvel (SS) de 9,67, com o ratio de 11,34. Já o IT teve média de 1,79, sendo que as laranjas em porta-enxerto Citrandarin "San Diego" apresentaram média superior à média geral das laranjas, com 1,95, em contraposição à média de pH deste porta-enxerto, que obteve um índice inferior, com 3,92 (Tabela 76).

**Tabela 76.** Variedades de Laranjas quanto ao sólido solúvel, relação SS/AT, índice tecnológico e pH dos frutos nos acessos avaliados em 2019/2020, Cruz das Almas, BA.

Acesso	Enxerto	SS (%)	Relação SS/AT	Índice tecnológico (kg SS / cx)	pH
Laranja 'Melrosa'	<i>Citr.</i> <i>'Indio'</i>	10,40 ± 0,67	15,75 ± 5,31	1,69 ± 0,23	3,93 ± 1,72
Laranja 'Ta-rocco Blood'	<i>Citr.</i> <i>'Indio'</i>	9,15 ± 0,35	8,60 ± 5,41	1,63 ± 0,46	2,54 ± 1,99
Laranja 'Kawatta Blood-202'	<i>Citr.</i> <i>'Indio'</i>	9,11 ± 0,13	10,20 ± 5,54	1,82 ± 0,40	3,73 ± 0,33
Laranja 'Valência Tuxpan'	<i>Citr.</i> <i>'Indio'</i>	8,98 ± 0,53	9,50 ± 0,63	1,58 ± 0,09	2,86 + 1,05

Continua...

Tabela 76. Continuação.

Acesso	Enxerto	SS (%)	Relação SS/ AT	Índice tecnológico (kg SS / cx)	pH
Laranja 'CNPMPF Pera-D6'	<i>Citr.</i> 'Indio'	7,90 ± 1,49	10,57 ± 6,29	1,43 ± 0,66	4,29 ± 0,19
Laranja 'Se- leta Branca'	<i>Citr.</i> 'Riverside'	12,05 ± 3,18	14,95 ± 13,87	1,98 ± 0,54	4,31 ± 0,14
Laranja 'Hamlin IP Teste IP'	<i>Citr.</i> 'Riverside'	10,76 ± 0,50	15,75 ± 1,08	2,19 ± 0,09	4,00 ± 0,04
Laranja 'Orama'	<i>Citr.</i> 'Riverside'	10,65 ± 1,44	8,42 ± 5,09	1,37 ± 0,46	3,98 ± 0,23
Laranja 'Natal Folha Murcha'	<i>Citr.</i> 'Riverside'	10,50 ± 2.12	14,31 ±14,61	2.10 ± 0,47	3,93 ± 0,04
Laranja 'Sincorá CNPMF-1'	<i>Citr.</i> 'Riverside'	10,30	12,84	2,25	3,97
Laranja 'Lue Gim Gong'	<i>Citr.</i> 'Riverside'	10,30 ± 1,18	6,37 ± 4,24	2.06 ± 0,21	3,86 ± 0,31
Laran- ja 'Natal CNPMF-02'	<i>Citr.</i> 'Riverside'	10,20 ± 0,28	6,47 ± 6,63	1,85 ± 0,12	4,19 ± 0,12
Laranja 'Valencia Crioula'	<i>Citr.</i> 'Riverside'	9,73 ± 2,19	7,98 ± 5,02	1,82 ± 0,39	3,97 ± 0,19
Laranja 'Va- lência Late'	<i>Citr.</i> 'Riverside'	8,93 ± 0,39	7,76 ± 3,50	1,86 ± 0,21	3,80 ± 0,18
Laranja 'Dom João'	<i>Citr.</i> 'Riverside'	8,58 ± 0,94	5,76 ± 4,09	1,57 ± 0,32	3,95 ± 0,06
Laranja 'Ha- mlin Ipeal'	<i>Citr.</i> 'Riverside'	8,02 ± 1,67	12,68 ± 3,12	1,41 ± 0,65	4,33 ± 0,19
Laranja 'Ha- vard Blood	<i>Citr.</i> 'Riverside'	7,20	17,12	1,49	4,34

Continua...

**Tabela 76.** Continuação.

Acesso	Enxerto	SS (%)	Relação SS/AT	Índice tecnológico (kg SS / cx)	pH
Laranja 'Westin'	Citr. 'San Diego'	10,65 ± 0,75	19,35 ± 2,17	2,13 ± 0,47	4,56 ± 0,21
Laranja 'Marajuri'	Citr. 'San Diego'	10,76 ± 0,57	11,18 ± 0,73	1,78 ± 0,08	1,97 ± 0,01

As Laranjas coloridas tiveram o sólido solúvel de 9,46, com o ratio de 23,95. Já o índice tecnológico, foi de 1,84, sendo as laranjas coloridas em porta-enxerto Citrandarin "Riverside", tiveram valores de 2,08. O pH teve média de 4,50, valor superior aos grupos de laranja comuns e Bahia, das Baianinhas e as demais laranjas (Tabela 77).

**Tabela 77.** Variedades de laranjas coloridas quanto ao sólido solúvel, relação SS/AT, índice tecnológico e pH dos frutos nos acessos avaliados 2019/2020, Cruz das Almas, BA.

Acesso	Enxerto	SS (%)	Relação SS/AT	Índice tecnológico (kg SS / cx)	pH
Laranja 'Sanguínea'	Citr. 'Indio'	9,90± 0,62	18,93± 9,49	2,04 ± 0,16	4,36± 0,23
Laranja 'Sanguínea Uruburetama'	Citr. 'Riverside'	9,00 ± 1,61	19,32 ± 5,65	1,51 ± 0,41	4,34 ± 0,47
Laranja 'Sanguínea Salitre'	Citr. 'Riverside'	8,85 ± 0,35	21,12 ± 3,87	1,50 ± 0,36	4,71 ± 0,08
Laranja 'Sanguínea Doblefina'	Citr. 'San Diego'	10,60 ± 0,28	13,27 ± 1,49	2,20 ± 0,22	4,11 ± 0,07
Laranja 'Sanguínea Inhambupe'	Citr. 'San Diego'	8,95 ± 0,21	47,13 ± 32,69	1,95 ± 0,06	4,98 ± 0,74

As laranjas-lima tiveram o sólido solúvel de 10,03, sendo a média das laranjas-lima em porta-enxerto Citrandarin “Riverside” foi de 10,35, o ratio foi de 46,53 com o índice tecnológico de 2,25 e o pH de 4,87. Sendo o porta-enxerto Citrandarin “Riverside” com pH de 5,06 (Tabela 78).

**Tabela 78.** Variedades de laranjas-lima quanto ao sólido solúvel, relação SS/AT, índice tecnológico e pH dos frutos nos acessos avaliados 2019/2020, Cruz das Almas, BA.

Acesso	Enxerto	SS (%)	Relação SS/AT	Índice tecnológico (kg SS / cx)	pH
Laranja-lima ‘De Umbigo’	<i>Citr. ‘Indio’</i>	8,16 ± 1,96	25,67 ± 3,01	1,73 ± 0,47	4,40 ± 0,12
Laranja-lima ‘Piralima’	<i>Citr. ‘Riverside’</i>	11,70	15,09	2,71	4,04
Laranja-lima ‘Piralima 32’	<i>Citr. ‘Riverside’</i>	10,43 ± 0,51	78,93 ± 12,64	2,47 ± 0,25	5,60 ± 0,08
Laranja-lima	<i>Citr. ‘Riverside’</i>	9,65 ± 0,64	84,61 ± 6,67	2,27 ± 0,38	5,73 ± 0,09
Laranja-lima ‘Verde’	<i>Citr. ‘Riverside’</i>	9,63 ± 26,81	42,91 ± 26,81	1,97 ± 0,83	4,88 ± 1,14
Laranja-lima ‘Sukkari’	<i>Citr. ‘San Diego’</i>	10,60	31,99	2,34	4,55

Os acessos de lima tiveram a média do sólido solúvel de 11,70, com o ratio de 71,90. Os valores de índice tecnológico e pH, foram, respectivamente, de 2,15 e 5,03. Sendo as limas, no porta-enxerto 314 – Citrandarin “San Diego”, apresentam maior pH, de 5,14 (Tabela 79).

**Tabela 79.** Variedades de limas e Bahia quanto ao sólido solúvel, relação SS/AT, índice tecnológico e pH dos frutos nos acessos avaliados em 2019/2020, Cruz das Almas, BA.

Acesso	Enxerto	SS (%)	Relação SS/AT	Índice tecnológico (kg SS / cx)	pH
Lima 'da Pérsia'	<i>Citr. 'Índio'</i>	11,40	83,30	2,31	4,92
Lima 'da OP'	<i>Citr. 'San Diego'</i>	10,80	60,50	1,99	5,14

Sobre os limões no porta-enxerto Citrandarin "Índio", o sólido solúvel teve média de 7,65, e ratio de 1,27. Já o índice tecnológico foi de 0,87 e o pH 2,45 (Tabela 80).

**Tabela 80.** Variedades de limões quanto ao sólido solúvel, relação SS/AT, índice tecnológico e pH dos frutos nos acessos avaliados em 2019/2020, Cruz das Almas, BA.

Acesso	Enxerto	SS (%)	Relação SS/AT	Índice tecnológico (kg SS / cx)	pH
Limoeiro 'Frost Lisbon'	<i>Citr. 'Índio'</i>	7,90	1,30	0,84	2,45
Limoeiro 'Frost Eureka'	<i>Citr. 'Índio'</i>	7,40	1,25	0,90	2,44

As variedades de Tangerinas tiveram média de 10,61% para o sólido solúvel, com relação do ratio de 12,53. Já em comparação do índice tecnológico e o pH, as médias foram de 1,06 e 3,78. Sendo que a Tangerina 'Clementina Pearl' apresentou o menor pH com 3,14, em contraposição ao acesso de Tangerina 'Tankan' que obteve o valor do pH de 4,52. (Tabela 81).

**Tabela 81.** Variedades de tangerinas quanto ao sólido solúvel, relação SS/AT, índice tecnológico e pH dos frutos nos acessos avaliados em 2019/2020, Cruz das Almas, BA.

Acesso	Enxerto	SS (%)	Relação SS/AT	Índice tecnológico (kg SS / cx)	pH
Tangerina 'Clementina Pearl'	<i>Citr.</i> 'Riverside'	11,00	7,90	1,73	3,14
Tangerina 'Clementina de Nules'	<i>Citr.</i> 'San Diego'	11,00	15,40	1,29	3,87
Tangerina 'Hung Kat'	<i>Citr.</i> 'San Diego'	10,56 ± 2,04	8,62 ± 4,18	0,81 ± 0,32	3,59 ± 0,38
Tangerina 'Tankan'	<i>Citr.</i> 'San Diego'	9,90 ± 0,53	21,06 ± 1,64	1,04 ± 0,17	4,52 ± 0,03

Os híbridos de Tangerinas tiveram média do sólido solúvel de 9,81, com ratio de 8,88, índice tecnológico de 1,45; e pH de 3,43. Sendo os híbridos de Tangerinas no porta-enxerto Citrandarin "Riverside", apresentaram valores superiores a 10 no sólido solúvel, 10,80 (Tabela 82).

**Tabela 82.** Híbridos de Tangerinas quanto ao sólido solúvel, relação SS/AT, índice tecnológico e pH dos frutos nos acessos avaliados 2019/2020, Cruz das Almas, BA.

Acesso	Enxerto	SS (%)	Relação SS/AT	Índice tecnológico (kg SS / cx)	pH
Tangerina 'Fairchid'	<i>Citr.</i> 'Riverside'	10,80 ± 2,90	7,69 ± 3,04	1,73 ± 0,65	3,05 ± 0,49
Tangerina 'Ellendale'	<i>Citr.</i> 'San Diego'	9,90 ± 0,14	7,35 ± 0,66	1,69 ± 0,13	3,12 ± 0,03
Tangerina 'King' x 'Dancy (Kincy)'	<i>Citr.</i> 'San Diego'	8,83 ± 0,93	9,44 ± 1,08	1,33 ± 0,34	3,72 ± 0,11
Tangerina 'Kinnow CN'	<i>Citr.</i> 'San Diego'	9,70 ± 0,57	11,06 ± 0,76	1,07 ± 0,27	3,82 ± 0,03

Sobre os Tangoreiros, tiveram média de 9,95 para sólido solúvel, com 4,84 para valor de ratio apresentado. Já o índice tecnológico foi de 1,45 e o pH de 3,99. Os Tangoreiros sobre o porta-enxerto Citrandarin “San Diego” apresentaram maiores valores em sólidos solúveis (10,60) e índice tecnológico (1,92), em contraposição ao pH, que foi menor (3,89). O valor do sólido solúvel é similar ao descrito por Silva, em 2007, em avaliar os tangores ‘Ortanique’ e ‘Murcott’ com Brix na faixa de 10 °Brix (Tabela 83).

**Tabela 83.** Variedades de tangerinas quanto ao sólido solúvel, relação SS/AT, índice tecnológico e pH dos frutos nos acessos avaliados em 2019/2020, Cruz das Almas, BA.

Acesso	Enxerto	SS (%)	Relação SS/AT	Índice tecnológico (kg SS / cx)	pH
Tangoreiro ‘Ortanique CN 1’	<i>Citr. ‘Riverside’</i>	9,30 ± 1,84	7,65 ± 8,08	0,99 ± 1,22	4,10 ± 0,37
Tangoreiro ‘Murcott sem sementes’	<i>Citr. ‘San Diego’</i>	10,60	2,02	1,92	3,89

As cidras, no porta-enxerto Citrandarin “San Diego”, obtiveram 5,95 no valor de sólidos solúveis (média), 1,34 no ratio, 0,53 no índice tecnológico, e 2,60 no pH (Tabela 84).

**Tabela 84.** Variedades de tangerinas quanto ao sólido solúvel, Relação SS/AT, índice tecnológico e pH dos frutos nos acessos avaliados em 2019/2020, Cruz das Almas, BA.

Acesso	Enxerto	SS (%)	Relação SS/AT	Índice tecnológico (kg SS / cx)	pH
Cidra ‘Gigante’	<i>Citr. ‘San Diego’</i>	6,66 ± 0,38	1,64 ± 0,06	0,76 ± 0,24	2,70 ± 0,07
Cidra ‘Etrog’	<i>Citr. ‘San Diego’</i>	5,24 ± 0,78	1,04 ± 0,12	0,30 ± 0,08	2,50 ± 0,08

As toranjas no porta-enxerto Citrandarin “San Diego” apresentaram média de 9,18 no valor de sólido solúvel, 15,09 no ratio, 0,50 no índice tecnológico, e o pH teve média 3,74 (Tabela 85).

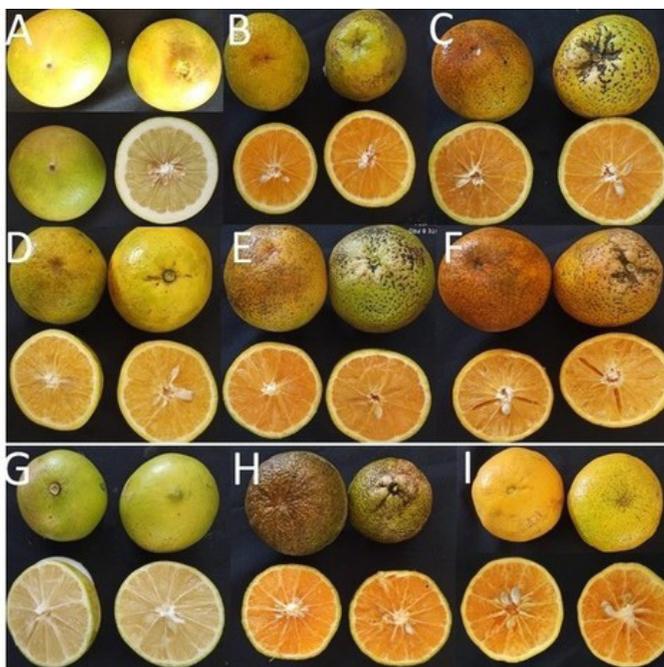
**Tabela 85.** Variedades de tangerinas quanto ao sólido solúvel, relação SS/AT, índice tecnológico e pH dos frutos nos acessos avaliados em 2019/2020, Cruz das Almas, BA.

Acesso	Enxerto	SS (%)	Relação SS/AT	Índice tecnológico (kg SS / cx)	pH
Toranja 'Vermelha'	<i>Citr.</i> 'San Diego'	7,00	22,78	0,14	4,27
Toranja 'Hybrid'	<i>Citr.</i> 'San Diego'	10,25 ± 0,53	15,28 ± 1,87	0,32± 0,11	3,67 ± 0,07
Toranja 'Israel'	<i>Citr.</i> 'San Diego'	10,28 ± 0,10	7,21 ± 0,79	1,03± 0,19	3,27 ± 0,14

Os mercados preferem frutos com teor de açúcares totais superior a 10 °Brix (Zubrzycki; Molina, 2005). Assim vale ressaltar que, propriedades como pH, sólidos solúveis, acidez titulável e coloração podem ser utilizadas para verificar a qualidade das frutas, pois essas variáveis podem sofrer alterações caso não seja proporcionado o manejo adequado da colheita ao consumo da fruta (Lopes; Fassina; Coelho, 2010).

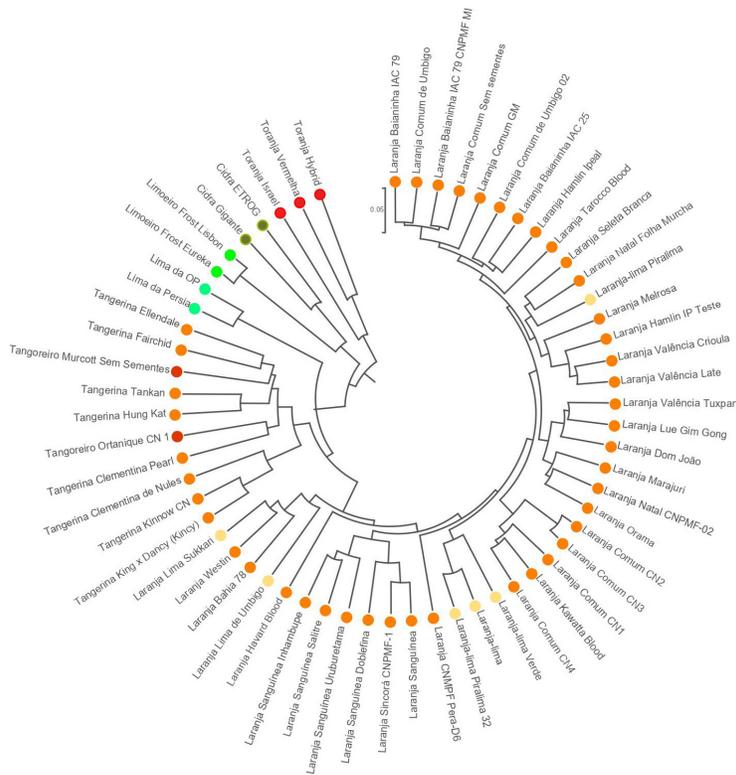
Houve certa variação entre os acessos avaliados para coloração externa do fruto, formato do fruto, aderência da casca, e coloração da polpa, sendo que para as laranjas Comuns e Bahia, a coloração externa foi basicamente alaranjada, com formato de fruto esferoide, presença de umbigo, aderência da casca, e coloração da polpa alaranjada, exceto para a laranja Bahia 'Cara Cara', com polpa de cor laranja-avermelhada uniforme, em função do alto teor de licopeno. Sobre as laranjas sanguíneas tiveram formato do fruto esferoide, sem umbigo, com aderência da casca, com a coloração da polpa variando em vermelho alaranjado e vermelho-claro, exceto o acesso Laranja 'Sanguínea Doble Fina' de porta-enxerto *Citrandarin* “San Diego”, com endocarpo amarelo. Quanto aos demais acessos, a coloração externa do fruto variou em verde e alaranjada. Com formato do fruto predominante em esferoide, em oposição ao formato elipsoide, sendo que a maioria dos acessos não apresentou umbigo. Quanto à coloração da polpa, prevaleceu a cor alaranjada em contraposição à amarela, presente em menor proporção.

As laranjas-lima apresentaram o formato esferoide, exceto ao acesso Laranja-lima 'Piralima', de porta-enxerto *Citrandarin* "Riverside" (elipsoide). Apenas o acesso Laranja-lima 'de Umbigo', de porta-enxerto *Citrandarin* "Índio", apresentou umbigo, e a cor da polpa variou em amarelo e alaranjado. As limas apresentaram características similares, apresentando formato esferoide, presença de umbigo, aderência à casca e coloração da polpa bege. Os limões tiveram o formato do fruto esferoides, com presença de umbigo, aderência da casca e coloração da polpa verde. As tangerinas apresentaram formato de fruto variando em formato esferoide e obloide, sem presença de umbigo (75%) e coloração da polpa alaranjada. As variedades de mexericas foram avaliadas como forma piriforme, coloração externa alaranjada, sem presença de umbigo e sem aderência à casca. Bastos et al. (2014) relatam que a diferença das mexericas das tangerinas se dá pelo tamanho e sabor dos frutos, que são pequenos e levemente ácidos, e, principalmente, por exalar um intenso aroma característico, enquanto são descascados. Para os tangoreiros verificou-se formato do fruto obloide, sem presença de umbigo, aderência à casca e coloração alaranjada da polpa. As cidras, formato esferoide para a Cidra 'Gigante', de porta-enxerto *Citrandarin* "San Diego". Já a Cidra 'Etrog', de porta-enxerto *Citrandarin* "San Diego", fruto foi considerado oblíquo, sem presença de umbigo, aderência à casca, e coloração da polpa verde. As toranjas foram classificadas em esferoides em que 50% dos acessos registraram-se a presença de umbigo, houve a aderência da casca (50%) e coloração da polpa verde (50%) e vermelho claro do acesso Toranja 'Vermelha', de porta-enxerto *Citrandarin* "San Diego" (Figura 21).



**Figura 21.** Variedades de frutos de citros. Cidra 'Gigante' (A), Laranja 'de Umbigo sem sementes' (B), Laranja 'Dom João' (C), Laranja 'Hamlim IP Teste' (D), Laranja 'Natal CNPMF-02' (E), Laranja 'Orama' (F), Lima 'da Pérsia' (G), Tangor 'Ortanique CN' (H), Tangor 'Murcott CN' (I).

A análise simultânea pelo algoritmo de Gower foi utilizada para representar graficamente a variabilidade dos genótipos de Citros pela sua maior eficiência em quantificar as diferenças entre eles. Com base no dendrograma de Mandala, ou círculo (Figura 22), pode-se verificar a dissimilaridade genética de 61 acessos obtidos no BAG – Citros, da Embrapa – CNPMF, estimada a partir de 32 descritores morfoagronômicos, bem como a correlação dos descritores de ramos, folhas e frutos. Assim, descreveu-se que os grupos das Laranjas convergem com o grupo das Laranjas-lima, que, por conseguinte, convergem com o grupo das Limas, Limoeiro e Cidra. Vale ressaltar que no grupo das Toranjas (Toranja 'Hybrid', Toranja 'Vermelha' e Toranja 'Israel') foi possível observar maior divergência genética, se comparado aos demais grupos, devido ao fator do peso e tamanho do fruto, tamanho do comprimento e diâmetro da folha e largura das pétalas, principalmente.



**Figura 22.** Dendrograma representativo do agrupamento dos 61 acessos de citros, pelo Método do UPGMA, com índice de similaridade de Gower, realizado no programa R; com base na dissimilaridade estimada a partir de 32 descritores morfoagronômicos (Cruz das Almas - BA, 2020).

## Conclusões

Com a utilização de descritores morfoagronômicos evidenciou-se consistente variabilidade genética entre as variedades copas dos acessos de laranjas, laranjas-lima, limões, limas, mexericas, tangerinas, tangelos, tangores, toranjas e cidras, sobretudo, em relação aos componentes físicos (peso de fruto, comprimento e largura de fruto) e químicos (sólidos solúveis, relação SS/AT, pH e rendimento de polpa).

Dezesseis variedades de copas se destacaram devido à qualidade dos frutos: as Laranjas (*Citrus sinensis* (L.) Osbeck] – ‘Comum DA GM’, ‘Melrosa’,

'Seleta Branca', 'Hamlin IP Teste', 'Westin'; as Laranjas de umbigo, sem sementes e de polpa vermelha – 'Cara Cara' e de polpa amarela – 'Bahia 78' e 'Baianinha IAC-79'; tangerina 'Tankan' (*C. reticulata* Blanco); o Limão 'Frost Lisbon' (*Citrus limon* (L.) Burm.f.); as Laranjas-lima 'Piralima' e 'Piralima 32' (*C. sinensis*); as Limas 'da Pérsia' e 'da OP' (*C. limettioides* Tanaka), a Cidra 'Gigante' (*Citrus medica* L.), a Toranja 'Hybrid' (*C. maxima*) e, portanto, podem ser exploradas para conservação e melhoramento das espécies.

As variedades de Cidras e Toranjas no porta-enxerto Citrandarin 'San Diego' apresentaram folhas mais largas e compridas.

A análise dos descritores de plantas, tais como vigor, forma de copa, diâmetro da copa e diâmetro acima e abaixo da enxertia, são parâmetros morfológicos importantes, pois a partir desses dados foi possível identificar variedades copas de acessos laranjas, laranjas-lima, limões, limas, mexericas, tangerinas, tangelos, toranjas e cidras, contrastantes para todos os caracteres avaliados frente aos porta-enxertos de Citrandarin 'Índio', Citrandarin 'Riverside' e Citrandarin 'San Diego'.

O porta-enxerto Citrandarin 'San Diego', entre os três porta-enxertos usados nessa avaliação, contribuiu para a redução dos diâmetros da copa, do caule abaixo e acima da enxertia.

Os acessos de cidras e limas no porta-enxerto Citrandarin 'San Diego', apresentaram alta produção de flores incompletas, e geralmente macho.

As variedades de laranjas-lima e limas apresentaram maior valor de pH. E as variedades de laranjas no porta-enxerto Citrandarin 'Riverside' contribuíram para o aumento do valor do sólido solúvel.

## Referências

---

ALVES, F. L. **Características físicas, químicas e físico-químicas de frutas de cultivares de limão *Citrus limon* (L.) Burm.** 206 f. 1986. Dissertação (Mestrado) – Universidade Estadual Paulista (UNESP), Botucatu, 1986.

BASTOS, C. D. et al. Cultivares copa e porta-enxertos para a citricultura brasileira. **Informe Agropecuário**, Belo Horizonte, v. 35, n. 281, p. 36-45, jul./ago. 2014.

CIDADE BRASIL. **Município de Cruz das Almas**, 2020. Disponível em: <https://www.cidade-brasil.com.br/municipio-cruz-das-almas.html>. Acesso em: 8 maio 2020.

CLIMATE DATA. **Clima Cruz das Almas**, 2020. Disponível em: <https://pt.climate-data.org/america-do-sul/brasil/bahia/cruz-das-almas-43358>. Acesso em: 8 maio 2020.

DI GIORGI, F.; IDE, B. Y.; DIB, K.; MARCHI, R. J.; TRIONI, H. R.; WAGNER, R. L. Contribuição ao estudo do comportamento de algumas variedades de citros e suas implicações agroindustriais. **Laranja**, Cordeirópolis, v. 11, n. 2, p. 567-612, 1990.

DONADIO, L. C.; STUCHI, E. S.; CYRILO, F. L. L. **Tangerinas ou mandarinas**. Jaboticabal: FUNEP, 1998. 40 p. (Boletim citrícola n. 5).

IBGE. **Resultado de área plantada, área colhida e produção, por ano da safra e produtos das lavouras – Citros**, 2020. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/tabela/1618#resultado>. Acesso em: 06 out. 2021.

FUNDECITRUS. Fundo de Defesa da Citricultura. **Pesquisadores do Fundecitrus conhecem a citricultura da Bahia**, 2016. Disponível em: <http://www.fundecitrus.com.br/comunicacao/noticias/integra/pesquisadores-dofundecitrus-conhecem-a-citricultura-da-bahia/487>. Acesso em: 05 Set. 2019.

INTERNATIONAL Plant Genetic Resources Institute - IPGRI.. **Descriptors for Citrus**. Rome, Italy: IPGRI, 1999. 75p. ISBN 92-9043-425-2.

LOPES, A. P.; FASSINA, S. H.; COELHO, S. R. M. Armazenamento refrigerado de laranja “pera” recoberta com filme de polietileno e fécula de mandioca. **Revista Varia Scientia Agrárias**, v. 1, n. 2, p. 121-129, 2010.

LORENZI, H.; BACHER, L. B.; LACERDA, M. T. C.; SARTORI, S. F. **Frutas brasileiras e exóticas cultivadas**: de consumo *in natura*. São Paulo: Instituto Plantarum de Estudos da Flora, 2006. p. 640-672.

NEGREIROS, J. R. D. S.; ANDRADE-NETO, R. D. C.; MIQUELONI, D. P.; LESSA, L. S. Estimativa de repetibilidade para caracteres de qualidade de frutos de laranja-doce. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v. 49, p. 40-48, 2014. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/pab/v49n1/0100-204X-pab-49-01-00040.pdf>. DOI: 10.1590/S0100-204X2014000100006.

OLIVEIRA, R. P. **Diferenciação das tangerineiras mais cultivadas no Rio Grande do Sul**. Pelotas: Embrapa Clima Temperado, 2018. p. 12-13. (Embrapa Clima Temperado. Documentos, 453).

OLIVEIRA R. P. et al. **Características dos citros apirênicos produzidos no Rio Grande do Sul**. Pelotas: Embrapa Clima Temperado, 2005. 41 p. (Embrapa Clima Temperado. Documentos, 141).

OLIVEIRA, R. P. et al. **Cultivares de citros recomendadas pela Embrapa Clima Temperado para o Rio Grande do Sul em 2015**. Pelotas: Embrapa Clima Temperado, 2017. 32 p. (Embrapa Clima Temperado. Documentos 429).

OLIVEIRA, R. P.; SCIVITTARO, W. B. Cadeia produtiva de citros do Rio Grande do Sul. **Citricultura Atual**, Cordeirópolis, v. 100, p. 4-6, 2014.

OLIVEIRA, R. P.; SOARES FILHO, W. S.; PASSOS, O. S.; SCIVITTARO, W. B.; ROCHA, P. S. G. **Laranja-lima (*Citrus sinensis*)**. Pelotas: Embrapa Clima Temperado, 2008. 45 p. (Embrapa Clima Temperado. Documentos, 226).

PASSOS, O. S.; SOARES FILHO, W. S.; CUNHA SOBRINHO, A. P.; SOUZA, A. S.; CASTELLEN, M. **Banco ativo de germoplasma de citros**. Cruz das Almas, BA: Embrapa Mandioca e Fruticultura, 2007.

PASSOS, O. S.; MACHADO, C. F.; SOUZA, A. S.; SOARES FILHO, W. S.; SOUZA, F. V. D.; GESTEIRA, A. S.; GIRARDI, E. A. **Banco ativo de germoplasma de citros da Embrapa Mandioca e Fruticultura**. Cruz das Almas, BA: Embrapa Mandioca e Fruticultura, 2016.

QUEIROZ-VOLTAN, R. B.; BLUMER, S. Morfologia dos citros. In: MATTOS JÚNIOR, D.; DE NEGRI, J. D.; PIO, R. M.; POMPEU JÚNIOR, J. (ed.). **Citros**. Campinas: Instituto Agronômico e Fundag, 2005. p. 106-122.

RADMANN, E. B.; OLIVEIRA, R. P. Caracterização de cultivares apirênicas de citros de mesa por meio de descritores morfológicos. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v. 38, n. 9, p. 1123-1129, set. 2003.

RAMALHO, M. A. P. et al. **A experimentação em genética e melhoramento de plantas**. 2. ed. Lavras: UFLA, 2005. 300 p.

R DEVELOPMENT CORE TEAM. R: A language and environment for statistical computing. R Foundation for Statistical Computing. Vienna, Austria, 2016. Disponível: <https://www.r-project.org/> Acesso: 15 de junho de 2020.

SALIBE, A. A. Clones nucelares de citros no Estado de São Paulo. **Laranja**, v. 2, n. 8, p. 443-466, 1987.

SCOTT, A. J.; KNOTT, M. A cluster analysis method for grouping means in the analysis of variance. **Biometrics**, p. 507-512, 1974.

SCHWARZ, S. F. Melhoramento genético e variedades. In: KOLLER, O. C. (org.). **Citricultura**: 1. laranja: tecnologia de produção, pós-colheita, industrialização e comercialização. 2. ed. Porto Alegre: Cinco Continentes, 2011. p. 9-18.

SILVA, S. E. L. et al. **Comportamento de Citros no Amazonas**. Manaus: Embrapa Amazônia Ocidental, 2007. 28 p. (Embrapa Amazônia Ocidental. Documentos; 55). Disponível em:

<https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/bitstream/doc/681766/1/Doc55.pdf>. Acesso em: 22 jun. 2021.

SWINGLE, W. T.; REECE, P. C. The botany of citrus and its wild relatives. In: REUTHER, W.; WEBBER, H. J.; BATCHELOR, L. D. (ed.). **The citrus industry**. v. 1. Riverside: University of California, 1967. p. 190-430.

USDA. Foreign Agricultural Service. **Citrus**: World Markets and Trade. Nov. ,2019. Disponível em: <https://www.fas.usda.gov/data/citrus-world-markets-and-trade>. Acesso em: 22 jan. 2019

WU, G. A.; TEROL, J.; IBANEZ, V.; LÓPEZ-GARCIA, A.; PÉREZ-ROMÁN, E.; BORREDÁ, C.; DOMINGO, C.; TADEO, F. R.; CARBONELL-CABALLERO, J.; ALONSO, R.; CURK, F.; DU, D.; OLLITRAUT, P.; ROOSE, M. L.; DOPAZO, J.; GMITTER, F. G.; ROKHSAR, D. S.; TALON, M. Genomics of the origin and evolution of Citrus. **Nature**, v. 554, p. 311-330, 2018. DOI: <https://doi.org/10.1038/nature25447>

ZUBRZYCKI, H.; MOLINA, N. **Factibilidad comercial de cítricos entre Argentina y Brasil**. Bella Vista: EEA, 2005. 100 p. (Serie técnica, 17).



---

*Mandioca e Fruticultura*

MINISTÉRIO DA  
AGRICULTURA, PECUÁRIA  
E ABASTECIMENTO



CGPE 017458