



Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária  
Embrapa Clima Temperado  
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento

ISSN 1806-9193

Dezembro, 2006

## *Documentos 176*

# **Banco Ativo de Germoplasma de Cucurbitáceas da Embrapa Clima Temperado**

**- período de 2002 a 2006 -**

**Rosa Lía Barbieri  
Gustavo Heiden  
Raquel Silvana Neitzke  
Marilice Cordeiro Garrastazú  
José Ernani Schwengber**

Pelotas, RS  
2006

Exemplares desta publicação podem ser adquiridos na:

### **Embrapa Clima Temperado**

Endereço: BR 392 km 78

Caixa Postal 403 - Pelotas, RS

Fone: (53) 3275 8199

Fax: (53) 3275-8219 / 3275-8221

Home page: [www.cpact.embrapa.br](http://www.cpact.embrapa.br)

E-mail: [sac@cpact.embrapa.br](mailto:sac@cpact.embrapa.br)

### **Comitê de Publicações da Unidade**

Presidente: Walkyria Bueno Scivittaro

Secretária-Executiva: Joseane M. Lopes Garcia

**Membros:** Cláudio Alberto Souza da Silva, Lígia Margareth Cantarelli Pegoraro, Isabel Helena Verneti Azambuja, Luís Antônio Suita de Castro, Sadi Macedo Sapper, Regina das Graças V. dos Santos

**Suplentes:** Daniela Lopes Leite e Luís Eduardo Corrêa Antunes

Revisores de texto: Sadi Macedo Sapper

Normalização bibliográfica: Regina das Graças Vasconcelos dos Santos

Editoração eletrônica: Oscar Castro

Arte da capa: Ana Paula Mesquita (estagiária)

Composição e impressão: Embrapa Clima Temperado

Foto da capa: Rosa Lia Barbieri

### **1ª edição**

1ª impressão 2006: 100 exemplares

### **Todos os direitos reservados**

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

---

Banco ativo de germoplasma de cucurbitáceas de Embrapa Clima Temperado: período de 2002 à 2006 / Rosa Lia Barbieri... [et al.] -- Pelotas: Embrapa Clima Temperado, 2006. 30 p. -- (Embrapa Clima Temperado. Documentos, 176).

ISSN 1516-8840

Abóbora - Bucha - Melancia - melão - Pepino - Porongo - Recurso genético - I. Barbieri, Rosa Lia. II. Série.

# Autores

**Rosa Lía Barbieri**

Bióloga, Dra. em Genética e Biologia Molecular  
(barbieri@cpact.embrapa.br)

**Gustavo Heiden**

Biólogo, bolsista de pesquisa Fapeg / Embrapa Clima Temperado  
(gustavo.heiden@gmail.com)

**Raquel Silvana Neitzke**

Eng. Agrôn., mestranda em Agronomia  
(raquelsilvana@yahoo.com.br)

**Marilice Cordeiro Garrastazú**

Eng. Florestal, M.Sc. em Sistemas de Informação Geográfica  
(marilice@cpact.embrapa.br)

**José Ernani Schwengber**

Eng. Agrôn., Dr. em Agronomia  
(jernani@cpact.embrapa.br)



# Apresentação

As variedades crioulas de cucurbitáceas cultivadas no Brasil, especialmente no Sul do País, representam um patrimônio genético e cultural muito vasto e praticamente inexplorado na agricultura brasileira.

A história de uso destas variedades crioulas é parte da história do País. Durante muito tempo, a perpetuação destas variedades coube unicamente ao esforço de agricultores familiares em propagar e cultivar estas variedades, cuja origem está intrinsecamente ligada com a história destas famílias. No processo de colonização, cada grupo étnico estabelecido carregava consigo as próprias variedades crioulas e, junto com elas, o conhecimento necessário para o plantio, cultivo, colheita e armazenamento das sementes. Mais do que patrimônio genético, estas variedades crioulas fazem parte de uma manifestação cultural, desde o nome atribuído, até seu preparo em diferentes pratos tradicionais ou através do uso com outras finalidades. Esta publicação apresenta uma síntese dos trabalhos realizados no período de 2002 a 2006, durante os quatro primeiros anos de atividade do Banco Ativo de Germoplasma de Cucurbitáceas da Embrapa Clima Temperado.

*Waldyr Stumpf Júnior*

Chefe de Pesquisa e Desenvolvimento  
Embrapa Clima Temperado



# Sumário

<b>Banco Ativo de Germoplasma de Cucurbitáceas da Embrapa Clima Temperado - período de 2002 a 2006 -</b>	<b>9</b>
<b>Introdução .....</b>	<b>9</b>
<b>Metodologia .....</b>	<b>10</b>
<b>Situação atual do Banco Ativo de Germoplasma de Cucurbitáceas .....</b>	<b>11</b>
<b>Apêndice .....</b>	<b>23</b>
<b>Descritores morfológicos dos acessos de <i>Cucurbita</i> .....</b>	<b>23</b>
<b>Descritores qualitativos .....</b>	<b>24</b>
<b>Descritores quantitativos .....</b>	<b>30</b>
<b>Referências bibliográficas .....</b>	<b>30</b>



# Banco Ativo de Germoplasma de Cucurbitáceas da Embrapa Clima Temperado

- período de 2002 a 2006 -

---

Rosa Lía Barbieri  
Gustavo Heiden  
Raquel Silvana Neitzke  
Marilice Cordeiro Garrastazú  
José Ernani Schwengber

## Introdução

A família Cucurbitaceae compreende 118 gêneros e 825 espécies, com uma distribuição predominantemente tropical. Aproximadamente 30 destas espécies são utilizadas com fins econômicos, destacando-se as abóboras, as melancias, os melões e os pepinos. Na Região Sul do Brasil, espécies de cucurbitáceas são cultivadas há muito tempo, sob a forma de variedades crioulas (também chamadas de variedades locais ou de *landraces*), estando adaptadas ao ambiente da região.

No entanto, muito da variabilidade genética de cada espécie cultivada vem sendo perdida, devido ao abandono do cultivo ou à substituição das variedades crioulas por variedades comerciais, principalmente por híbridos. Visando resgatar e conservar os recursos genéticos de cucurbitáceas mantidos em propriedades agrícolas de base familiar no Sul do Brasil, foi implantado, em 2002, o Banco Ativo de Germoplasma de Cucurbitáceas da Embrapa Clima Temperado.

## Metodologia

Um grande número de variedades crioulas de cucurbitáceas foi obtido através de doações de sementes realizadas por agricultores do Rio Grande do Sul, de Santa Catarina e do Paraná. O contato com os agricultores foi feito através de visitas às suas propriedades ou em feiras de troca de sementes. Junto com as sementes, foram obtidos dados relativos ao local de coleta, à utilização do fruto e às características da planta.

Sementes de algumas variedades crioulas foram enviadas pela Emater/RS, e outras ainda foram obtidas através da compra de frutos em mercados, feiras livres e bancas de comercialização localizadas em beira de estradas no Rio Grande do Sul. Neste caso, foram registradas as características morfológicas do fruto que era comercializado.

As sementes resgatadas passaram a integrar o Banco Ativo de Germoplasma (BAG) de Cucurbitáceas da Embrapa Clima Temperado. Cada variedade crioula passou a ser denominada de **acesso** e recebeu um número de registro no BAG. As sementes ficam armazenadas em câmara fria, sob temperatura de 4°C.

No período de 2003 a 2006, foram multiplicadas as sementes de 108 acessos. As plantas, em um total de 20 por acesso, foram cultivadas a campo, mantendo uma distância mínima de 500 metros entre acessos do mesmo gênero, de modo a evitar cruzamentos entre as diferentes populações. Nestes três anos foram caracterizados morfológicamente 65 acessos de *Cucurbita* do BAG, utilizando descritores adaptados daqueles recomendados pelo *International Plant Genetics Resources Institute* (IPGRI) para este gênero (ver Apêndice).

## Situação atual do Banco Ativo de Germoplasma de Cucurbitáceas

Atualmente, no Banco Ativo de Germoplasma de Cucurbitáceas da Embrapa Clima Temperado são conservados 311 acessos de cucurbitáceas, provenientes de 35 municípios do Rio Grande do Sul, de cinco municípios do Paraná e de dois municípios de Santa Catarina (Figura 1).

Destes acessos, 211 são de abóboras, sendo três de *Cucurbita argyrosperma* (Figura 2), cinco de *Cucurbita ficifolia* (Figura 3), 26 de *Cucurbita moschata* (Figura 4), 27 de *Cucurbita pepo* (Figura 5), 33 de *Cucurbita maxima* (Figura 6), e 117 de *Cucurbita* cuja espécie ainda não foi determinada. Nos dados de passaporte dos acessos identificados como *Cucurbita maxima* está registrado o uso dos frutos para o preparo de pratos salgados (*tortei*, camarão na moranga, ensopados, cozidos e sopas). Ainda de acordo com os dados de passaporte, os frutos de *Cucurbita moschata*, conhecidos como abóbora de pescoço, moranga ou abóbora-menina, representam uma importante reserva de alimento para animais (como porcos e vacas), além de serem bastante utilizados no preparo de doces em calda e em pasta, além de pratos salgados (quibebe, sopas e cozidos). Os frutos de *Cucurbita pepo*, dependendo da morfologia, são conhecidos como mogango, abóbora-estrela ou poronguinho ornamental. Os mogangos são bastante apreciados no preparo de abóbora caramelada e também em pratos salgados. As abóboras-estrelas são utilizadas no preparo de doces, com ou sem adição de coco ralado. Os chamados poronguinhos ornamentais apresentam grande variabilidade e podem ser utilizados em decorações, com grande durabilidade pós-colheita. Os frutos de *Cucurbita ficifolia*, conhecidos como gila, são utilizados unicamente no preparo de doce de gila (com consistência semelhante ao doce de fios-de-ovos, mas com coloração branca e sabor característico).

Existem no BAG 25 acessos de melão, *Cucumis melo* (Figura 7). Todos eles são melões que vêm sendo cultivados e

selecionados há muitas décadas pelas famílias dos agricultores que doaram as sementes, e cujos frutos são bastante apreciados para consumo *in natura*.

Onze variedades locais de pepino, *Cucumis sativus* (Figura 8), estão sendo conservadas no BAG. Duas destas variedades produzem frutos com formato arredondado e de casca branca, as demais produzem frutos alongados de casca verde. O banco conta também com dois acessos de maxixe, *Cucumis anguria* (Figura 9), consumidos na forma de saladas ou de conservas com vinagre, provenientes dos municípios gaúchos de Paraí e Canguçu. Um acesso de *Cucumis metuliferus* (Figura 10), adquirido em uma feira de produtores em São Lourenço do Sul também é conservado no BAG, sendo popularmente conhecido como quino e indicado para o preparo de sucos.

O BAG conta com 21 acessos de variedades locais de porongo, *Lagenaria siceraria* (Figura 11). Destes acessos, oito produzem frutos que são usados para fazer cuia de chimarrão; sete acessos são conhecidos como chuchu-porongo, cujo fruto imaturo é usado na culinária, sendo cozido em molho, com carne moída, ou à milanesa; e os outros seis acessos tem tamanhos e formatos bem distintos, com usos variados no artesanato: três deles apresentam frutos bem pequenos com uso ornamental; um produz frutos finos, longos (com mais de 1 m de comprimento) e retorcidos, usados como ornamental; um acesso é usado para fazer casas de passarinho (chamado de *Bruhm*, em pomerano); e outro é utilizado para artesanato em geral.

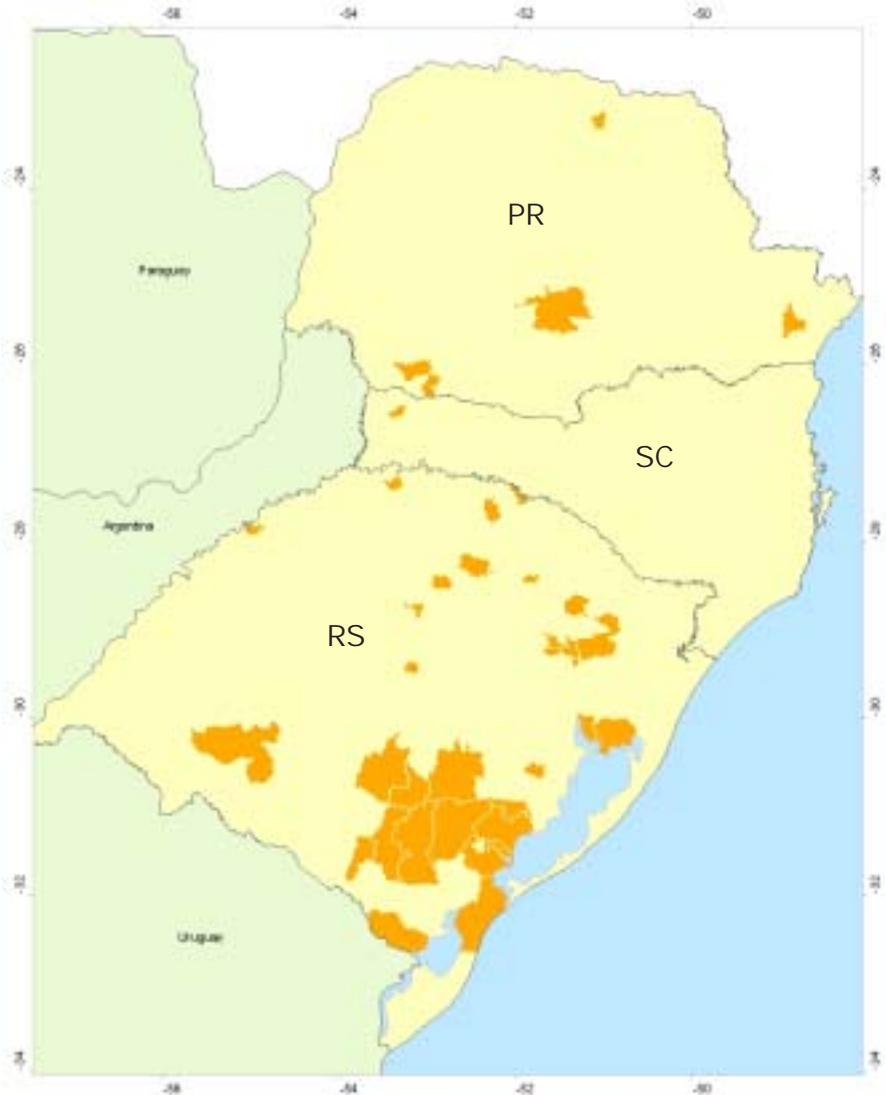
O BAG conta também com 29 variedades locais de melancia, sendo 17 *Citrullus lanatus* (Figura 12), cujo fruto é consumido fresco, e 12 acessos de *Citrullus lanatus* var. *citroides* (Figura 13), conhecida como melancia-de-porco ou melancia forrageira, cujos frutos são usados para fazer doce ou então são utilizados na alimentação de suínos e bovinos.

Há 15 acessos de *Luffa cylindrica* (Figura 14), popularmente conhecida como bucha vegetal. Em todos os acessos o fruto é usado como esponja para banho, havendo variabilidade entre os acessos para o comprimento do fruto (variando de cerca de 30 a 60 centímetros de comprimento), sendo que a fibra de alguns acessos é mais macia e a de outros mais rígida.

Nove acessos de *Momordica charantia* (Figura 15), popularmente chamado de melão-de-são-caetano, são conservados no BAG. Os doadores dos acessos relataram que as plantas são usadas no paisagismo (para cobrir muros e cercas) e os frutos, de sabor bastante amargo, são consumidos imaturos em saladas ou cozidos.

O BAG também conta com quatro acessos de *Sicana odorifera* (Figura 16), conhecido como cruá, melão-de-cheiro ou maracujá-de-cheiro. Os frutos são usados para fazer sucos e geléias. Além disso, por apresentarem um perfume intenso e agradável, que lembra o aroma de maçã e de maracujá, e por terem uma durabilidade pós-colheita bastante grande (podem durar mais de seis meses depois de colhidos) os frutos inteiros *in natura* são colocados no interior de guarda-roupas ou em salas que permanecem por muito tempo fechadas, para aromatização do ambiente.

Apesar de muito ter sido perdido pelo abandono do cultivo nos últimos anos, ainda há muita diversidade genética de cucurbitáceas a ser coletada no Sul do Brasil. Estas variedades crioulas constituem um importante patrimônio genético e cultural da agricultura familiar, que não pode ser perdido. O pepino é o caso mais grave de perda da variabilidade genética, pois é muito difícil encontrar famílias de agricultores que ainda mantêm suas próprias variedades crioulas, as quais foram substituídas em massa pelas cultivares de pepinos híbridos.



**Figura 1.** Mapa dos Estados da Região Sul do Brasil (RS, SC e PR), mostrando, em coloração alaranjada, os municípios de origem dos acessos que integram o Banco Ativo de Germoplasma de Cucurbitáceas da Embrapa Clima Temperado.

Foto: Rosa Lia Barbieri



**Figura 2.** Frutos de mogango de pescoço (*Cucurbita argyrosperma*). Acesso CUC16, doado por um agricultor de Santana da Boa Vista (RS) em uma feira de troca de sementes.

Foto: Rosa Lia Barbieri



**Figura 3.** Frutos de dois diferentes acessos de abóbora-gila (*Cucurbita ficifolia*). O acesso CUC310, de fruto maior, foi adquirido em feira livre de São Lourenço do Sul, e o acesso CUC311, de fruto menor, foi obtido em fruteira de Pelotas, RS.

Foto: Rosa Lia Barbieri



**Figura 4.** Frutos de abóbora-de-pescoço (*Cucurbita moschata*). Acesso CUC118, doado por uma agricultora da Linha Machadinho, município de Farroupilha, RS.

Foto: Rosa Lia Barbieri



**Figura 5.** Frutos de mogango (*Cucurbita pepo*). Acesso CUC199, adquirido em uma banca de comercialização localizada em beira de estrada no município de Encruzilhada do Sul, RS.

Foto: Rosa Lia Barbieri



**Figura 6.** Frutos de moranga (*Cucurbita maxima*). Acesso CUC273, adquirido em banca de beira de estrada em Marcelino Ramos, RS.

Foto: Adalberto Koiti Miura



**Figura 7.** Fruto imaturo de melão gaúcho (*Cucumis melo*). Acesso CUC70, doado por uma agricultora da Linha Goretti, município de Renascença, PR.

Foto: Gustavo Heiden



**Figura 8.** Pepinos (*Cucumis sativus*). Acesso CUC171, doado por uma agricultora da Ilha dos Marinheiros, município de Rio Grande, RS.

Foto: Rosa Lía Barbieri



**Figura 9.** Fruto de maxixe (*Cucumis anguria*). Acesso CUC303, doado por uma agricultora do município de Canguçu, RS.

Foto: Antonio R. M. de Medeiros



**Figura 10.** Frutos de quino (*Cucumis metuliferus*). Acesso CUC277, adquirido em feira livre no município de São Lourenço do Sul, RS.

Foto: Antonio R. M. de Medeiros



**Figura 11.** Frutos de porongo (*Lagenaria siceraria*). Acesso CUC203, com frutos maiores, proveniente de uma feira de troca de sementes crioulas realizada em Santana da Boa Vista (RS), e acesso CUC204, com frutos menores, adquirido em banca de venda de *souvenirs* na beira de rodovia no município de Morretes, PR.

Foto: Rosa Lia Barbieri.



**Figura 12.** Melancia (*Citrullus lanatus*). Acesso CUC25, proveniente de uma feira de troca de sementes crioulas realizada em Santana da Boa Vista, RS.

Foto: Adalberto Koiti Miura



**Figura 13.** Melancia-de-porco (*Citrullus lanatus* var. *citroides*). Acesso CUC152, doado por uma agricultora da Ilha dos Marinheiros, município de Rio Grande, RS.

Foto: Rosa Lia Barbieri.



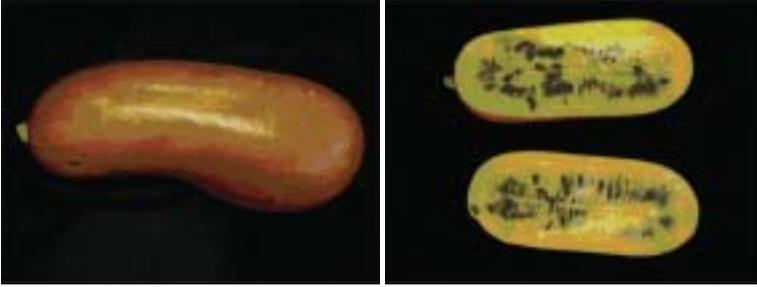
**Figura 14.** Bucha-vegetal (*Luffa cylindrica*). Acesso CUC233, doado por uma agricultora de Paraf, RS.

Foto: Antonio R.M. de Medeiros



**Figura 15.** Melão-de-são-caetano (*Momordica charantia*). Acesso CUC154, doado por uma agricultora da Linha Goretti, município de Renascença, PR.

Foto: Antonio R. de Medeiros



**Figura 16.** Frutos de melão-de-cheiro (*Sicana odorifera*).  
Acesso CUC157, doado por uma agricultora do município de  
Francisco Beltrão, PR.

## Apêndice

Descritores morfológicos dos acessos de *Cucurbita* utilizados na caracterização morfológica dos acessos do Banco Ativo de Germoplasma de Cucurbitáceas da Embrapa Clima Temperado [adaptado de Esquinas-Alcazar e Gulick (1983)]

## Descritores morfológicos dos acessos de *Cucurbita*

Dentre os descritores morfológicos do IPGRI para as espécies do gênero *Cucurbita* (Esquinas-Alcazar e Gulick, 1983), foram selecionados e adaptados os 28 mais adequados para o uso rotineiro na caracterização dos acessos do banco ativo de germoplasma de cucurbitáceas da Embrapa Clima Temperado. Estes descritores foram utilizados na caracterização de 65 acessos de *Cucurbita* do BAG, no período de 2003 a 2006, e estão listados a seguir.

**Descritores qualitativos** - utilizar a classe mais freqüente na população

### 1. Formato do caule em secção transversal

- 1 arredondado
- 2 angular

### 2. Gavinhas

- 0 ausentes
- 1 presentes

### 3. Formato da folha

- 1 ovada
- 2 orbicular
- 3 reniforme
- 4 retusa

### 4. Tamanho da folha

- 3 pequena (menos de 15 cm de largura)
- 5 intermediária (de 15 a 30 cm de largura)
- 7 grande (acima de 30 cm de largura)

## **5. Cor das manchas ou marcas das folhas**

- 0 ausente
- 1 verde claro
- 2 prateado
- 3 verde claro e prateado
- 4 outros

## **6. Margem das folhas**

- 1 lisa
- 2 denteada

## **7. Lobos das folhas**

- 0 ausente
- 3 superficiais
- 5 intermediários
- 7 profundos

## **8. Pubescência da face adaxial das folhas**

- 0 ausente
- 3 baixa
- 5 intermediária
- 7 alta

## **9. Pubescência da face abaxial das folhas**

- 0 ausente
- 3 baixa
- 5 intermediária
- 7 alta

## **10. Cor da flor**

- 1 branca
- 2 amarela
- 3 laranja
- 4 outra

### **11. Tipo de sexo (no caule principal)**

- 1 monóico (presença de flores femininas e masculinas)
- 2 ginomonóico (presença de flores femininas e hermafroditas)
- 3 andromonóico (presença de flores masculinas e hermafroditas)
- 4 hermafrodita (somente flores hermafroditas)
- 5 andróico (somente flores masculinas)
- 6 ginóico (somente flores femininas)

### **7 dióico (flores masculinas e flores femininas em diferentes plantas)**

- 8 macho-estéril
- 9 fêmea-estéril

### **12. Formato do pedúnculo em secção transversal**

- 3 arredondado
- 5 levemente angular
- 7 muito anguloso

### **13. Junção do pedúnculo**

- 1 áspero, não alargado em direção ao fundo
- 2 áspero, alargado em direção ao fundo
- 3 não alargado em direção ao fundo, aumentado por uma cortiça dura
- 4 não alargado em direção ao fundo, aumentado por uma cortiça macia
- 5 outro

### **14. Dureza da casca**

- 3 macia - fácil de marcar com a unha
- 5 intermediária - difícil de marcar com a unha
- 7 dura - impossível de marcar com a unha

## **15. Formato do fruto**

- 1 globular
- 2 achatado
- 3 discóide
- 4 cilíndrico
- 5 oval
- 6 cordiforme
- 7 periforme
- 8 halteres
- 9 alongado
- 10 superior turbinado
- 11 coroadado
- 12 inferior turbinado
- 13 curvado
- 14 pescoço curvo
- 15 outro

## **16. Gomos no fruto**

- 0 ausentes
- 3 superficiais
- 5 intermediários
- 7 profundos

## **17. Cor da casca predominante na maturidade (é a cor que cobre a maior área na superfície do fruto, no caso de duas cores terem a mesma área, a cor mais clara é considerada predominante)**

- 1 verde
- 2 azul
- 3 creme
- 4 amarelo
- 5 laranja
- 6 vermelho
- 7 rosa
- 8 marrom

- 9 cinza
- 10 preto
- 11 outra

**18. Cor secundária da casca (é a cor que cobre a segunda maior área na superfície do fruto, no caso de duas cores terem a mesma área, a cor mais clara é considerada predominante)**

- 0 sem cor secundária
- 1 branco
- 2 verde
- 3 azul
- 4 creme
- 5 amarelo
- 6 laranja
- 7 vermelho
- 8 rosa
- 9 outra

**19. Desenho produzido pela cor secundária**

- 0 sem cor secundária
- 1 pontilhado (manchas com menos de 0,5cm de diâmetro)
- 2 manchado (manchas com mais de 0,5cm de diâmetro)
- 3 listrado (com listras que vão desde o pedúnculo até a cicatriz do botão floral)
- 4 estriado (com marcas alongadas que não contínuas de um lado a outro do fruto)
- 5 bisseccional
- 6 outro

**20. Textura da casca**

- 1 lisa
- 2 granulada
- 3 levemente enrugada
- 4 superficialmente ondulada
- 5 em rede

- 6 com verrugas
- 7 com espinhos
- 8 outra

## **21. Cor da polpa**

- 1 branca
- 2 verde
- 3 amarela
- 4 laranja
- 5 salmão

## **22. Número de sementes por frutos (número médio de sementes de uma amostra de cinco frutos)**

- 1 menos de 100
- 2 de 100 a 300
- 3 acima de 300

## **23. Durabilidade pós-colheita em temperatura ambiente**

- 3 baixa (até um mês)
- 5 intermediária (de um a três meses)
- 7 alta (acima de três meses)

**Descritores quantitativos** - utilizar uma amostra de cinco frutos para a caracterização morfológica

## **24. Diâmetro do fruto (medido em centímetros na maturidade do fruto)**

## **25. Altura do fruto (medida em centímetros na maturidade do fruto)**

## **26. Peso do fruto (medido em quilogramas na maturidade do fruto)**

## **27. Espessura da polpa (medida em milímetros no diâmetro**

máximo do fruto)

**28. Espessura da casca (medida em milímetros no diâmetro máximo do fruto)**

## **Referências bibliográficas**

Esquinas-Alcazar, J.T.; Gulick, P.J. **Genetic resources of Cucurbitaceae**. Roma: IBPGR, 1983. 101 p.