

## Seleção de Bucha Vegetal por Agricultores Familiares



ISSN 1808-9968

Dezembro, 2013

*Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária  
Embrapa Semiárido*

*Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento*

# ***Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento 113***

## **Seleção de Bucha Vegetal por Agricultores Familiares**

*Maria Aldete Justiniano da Fonseca Ferreira  
Irlane Cristine de Souza Andrade Lira  
Deise Sandi Souza Santos  
Eliza Maiara Nogueira de Sena*

Embrapa Semiárido  
Petrolina, PE  
2013

Esta publicação está disponibilizada no endereço: [www.cpatna.embrapa.br](http://www.cpatna.embrapa.br)

**Embrapa Semiárido**

BR 428, km 152, Zona Rural

Caixa Postal 23

Fone: (87) 3866-3600

[cpatsa.sac@embrapa.br](mailto:cpatsa.sac@embrapa.br)

CEP 56302-970 Petrolina, PE

Fax: (87) 3866-3815

**Comitê de Publicações da Unidade**

Presidente: Maria Auxiliadora Coêlho de Lima

Secretário-Executivo: Sidinei Anunciação Silva

Membros: Aline Camarão Telles Biasoto

Anderson Ramos de Oliveira

Ana Cecília Poloni Rybka

Ana Valéria Vieira de Souza

Fernanda Muniz Bez Birolo

Flávio de França Souza

Gislene Feitosa Brito Gama

José Mauro da Cunha e Castro

Juliana Martins Ribeiro

Welson Lima Simões

Supervisão editorial: Sidinei Anunciação Silva

Revisão de texto: Sidinei Anunciação Silva

Normalização bibliográfica: Sidinei Anunciação Silva

Tratamento de ilustrações: Nivaldo Torres dos Santos

Editoração eletrônica: Nivaldo Torres dos Santos

Foto(s) da capa: Irlane Cristine de Souza Andrade Lira

1ª edição (2013): formato digital

**Todos os direitos reservados**

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

**É permitida a reprodução parcial do conteúdo desta publicação desde que citada a fonte.**

**CIP. Brasil. Catalogação na Publicação  
Embrapa Semiárido**

---

Seleção de bucha vegetal por agricultores familiares / Maria Aldete Justiniano da Fonseca Ferreira... [et al.]. – Petrolina: Embrapa Semiárido, 2013.

15 p. (Embrapa Semiárido. Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento, 113).

1. Agricultura familiar. 2. Pesquisa agrícola. 3. *Luffa cylindrica* L. 4. Recursos genéticos vegetais. I. Ferreira, Maria Aldete Justiniano da Fonseca. II. Lira, Irlane Cristine de Souza Andrade. III. Santos, Deise Sandi Souza. IV. Sena, Eliza Máiera Nogueira de. V. Título. VI. Série.

---

CDD 361.523

© Embrapa 2013

# Sumário

<b>Resumo</b> .....	4
<b>Abstract</b> .....	6
<b>Introdução</b> .....	7
<b>Material e Métodos</b> .....	8
<b>Resultados e Discussão</b> .....	11
<b>Conclusões</b> .....	14
<b>Referências</b> .....	15

# Seleção de Bucha Vegetal por Agricultores Familiares

---

*Maria Aldete Justiniano da Fonseca Ferreira<sup>1</sup>*

*Irlane Cristine de Souza Andrade Lira<sup>2</sup>*

*Deise Sandi Souza Santos<sup>3</sup>*

*Eliza Maiara Nogueira de Sena<sup>3</sup>*

## Resumo

Este estudo consistiu em dois ensaios de seleção participativa de bucha vegetal (*Luffa cylindrica* L.). O primeiro foi implantado na comunidade Cacimba do Baltazar (Petrolina, PE), sendo avaliadas quatro variedades locais em canteiros de diversidade com seis plantas por variedade. O outro ensaio foi conduzido em dois campos experimentais da Embrapa Semiárido, com seis variedades locais em blocos ao acaso com três repetições e seis plantas por parcela. Além da seleção participativa, o estudo também teve a finalidade de comparar a ordem de aplicação de três ferramentas participativas. As avaliações foram realizadas por agricultores familiares das comunidades Cacimba do Baltazar e Caiçara (Petrolina, PE), Tanque Novo (Casa Nova, BA) e Vereda do Mari (Sento Sé, BA), usando as ferramentas participativas seleção com espetos de madeira, tempestade de ideias e matriz de classificação. As características para a seleção definidas pelos agricultores das quatro

---

<sup>1</sup>Engenheira-agrônoma, D.Sc. em Genética e Melhoramento de Plantas, pesquisadora da Embrapa Semiárido, Petrolina, PE, [aldete.fonseca@embrapa.br](mailto:aldete.fonseca@embrapa.br).

<sup>2</sup>Bióloga, mestranda em Recursos Genéticos, Universidade Estadual de Feira de Santana, Feira de Santana, BA.

<sup>3</sup>Bióloga, Universidade de Pernambuco, Petrolina PE.

comunidades foram praticamente as mesmas, ou seja, tamanho do fruto, textura da fibra, produtividade e adequação para artesanato. Foi demonstrado que a ordem mais recomendada de aplicação das ferramentas participativas é: primeiro a tempestade de ideias, seguida de espetos de madeira e matriz de classificação. As variedades locais selecionadas serão usadas em programas de melhoramento participativo, conforme interesse dos agricultores familiares.

**Palavras-chave:** *Luffa cylindrica* L., variabilidade fenotípica, seleção participativa.

# Selection of Sponge Guard by Farmers

---

## Abstract

This study consisted of two participatory varietal sponge guard selection. The first experiment was accomplished in the community Cacimba Baltazar (Petrolina, PE), and evaluated four local varieties on plot diversity with six plants per landrace. The other experiment was accomplished in the experimental field of Embrapa Tropical Semi-Arid with six local varieties in randomized blocks with three plots with six plants per plot. Besides the participatory selection, this study also aims to compare the order of application of three participatory tools. The evaluations were accomplished by farmers from the communities of Cacimba Baltazar and Caiçara (Petrolina, PE), Tanque Novo (Casa Nova, BA) and Vereda do Mari (Sento Sé, BA), using participatory tools selection with wooden skewers, storm ideas and classification matrix. The selection characteristics defined by farmers in the four communities were similar, e.g., fruit size, fiber texture, productivity and suitability for crafts. The results show that the most recommended order of participatory tools application is storm of ideas, followed by wooden skewers and classification matrix. Selected local varieties will be used in participatory plant breeding according to farmers requirements. trd capacity allows for greater crop growth.

**Index terms:** *Luffa cylindrica* L., phenotype variability, participatory selection.

## Introdução

As comunidades tradicionais, como indígenas, quilombolas e de agricultores familiares conservam e usam variedades tradicionais, crioulas ou locais há décadas. A forma peculiar de seleção praticada por eles em conjunção com a seleção natural, hibridizações e fluxos gênicos contribui para ampliar a variabilidade genética dessas variedades. Além disso, a forma de cultivo sem uso de insumos químicos, como adubos e defensivos, tornam esses materiais tolerantes a diferentes fatores abióticos e bióticos, sendo fontes fundamentais de genes.

O papel e a importância da conservação das variedades locais praticada pelos agricultores familiares e tradicionais foram reconhecidos com o estabelecimento da *Convenção sobre a diversidade biológica*, em 1992 (BRASIL, 2000) e do *Tratado internacional sobre os recursos fitogenéticos para a alimentação e agricultura* (TIRFAA) (FAO, 2004). A conservação e o uso sustentável desses recursos genéticos são de fundamental importância para a agricultura e a alimentação.

A pesquisa com agricultores familiares deve focar em metodologias e ferramentas participativas que considerem esses atores como os principais e totalmente inseridos desde a concepção, execução e avaliação da pesquisa. Assim, a seleção participativa de variedades e o melhoramento genético participativo, desenvolvidos em comunidades de agricultores familiares, são realizados com o objetivo de estimular a conservação e o uso de variedades locais, assim como agregar valor a essas variedades.

De acordo com Boef e Ogliari (2007), o melhoramento genético participativo surgiu em resposta aos impactos negativos, do ponto de vista agroecológico e socioeconômico, do melhoramento genético convencional sobre os agricultores familiares que apresentam sistemas diversificados de cultivo, dos quais fazem parte espécies subutilizadas, sem uso de insumos químicos e em áreas sob estresses térmicos, hídricos e edáficos, como por exemplo, altas temperaturas, dependência de chuva e solos salinos.



O melhoramento genético convencional se concentra em poucos cultivos de importância econômica para condições de ambiente favorável (monocultivo, alta tecnologia e uso de insumos) e com pouca ou nenhuma atenção a questões fundamentais para os agricultores. Os critérios e índices de seleção usados no melhoramento genético convencional, muitas vezes, não correspondem às preferências de alguns grupos de agricultores, sendo, inclusive, inversamente proporcional aos critérios desses grupos (BOEF; OGLIARI, 2007).

Este trabalho teve como objetivo realizar a seleção participativa de variedades locais de bucha vegetal com agricultores familiares de quatro comunidades do Semiárido brasileiro, assim como comparar sequências de aplicação de três ferramentas participativas.

## Material e Métodos

Foram implantados dois ensaios de seleção participativa de bucha vegetal no período de dezembro de 2010 a agosto de 2011. O primeiro ensaio foi implantado em área coletiva da comunidade Cacimba do Baltazar (Petrolina, PE), sendo avaliadas quatro variedades locais (VL2, VL3, VL4, VL5) em canteiros de diversidade (SHAPIT et al., 2007) com seis plantas por variedade local no espaçamento de 5 m entre linhas e 1,5 m entre plantas. O outro ensaio foi conduzido no Campo Experimental de Bebedouro, pertencente à Embrapa Semiárido, com seis variedades locais (VL3, VL4, VL5, VL6, VL7, VL8), em blocos ao acaso com três repetições e seis plantas por parcela no espaçamento de 4 m entre linhas e 2 m entre plantas.

As variedades VL2, VL3, VL4, VL5 foram coletadas em diferentes localidades de Petrolina, PE, enquanto as variedades VL6, VL7 e VL8 foram coletadas em Porteirinha, MG. Essas variedades foram coletadas na forma de sementes e estão sendo conservadas no Banco de Ativo de Germoplasma de Cucurbitáceas da Embrapa Semiárido e foram

identificadas para esses ensaios em virtude das características que apresentam, uma vez que diferem em tamanho, formato e peso. A VL2 é menor em relação a todas as outras, apresentando formato cilíndrico, enquanto a VL4 é a maior e denominada de bucha-de-metro por ter mais de 1 m de comprimento. A VL3 é a mais fina de todas, ao passo que as VLs 6, 7 e 8 são as mais grossas e têm formato quadrado, sendo a VL8 mais comprida que as outras duas. A VL5 é de tamanho médio e formato cilíndrico.

Nos dois ensaios foi usado esterco de gado na adubação (8 L/cova) e calda de Neem no controle preventivo de pragas. A avaliação do primeiro ensaio foi realizada por 55 agricultores familiares da comunidade Cacimba do Baltazar e Caiçara, ao passo que a avaliação do segundo ensaio foi feita por dez agricultores familiares da comunidade Tanque Novo (Casa Nova, BA) e dez agricultores familiares da comunidade Vereda do Mari (Sento Sé, BA) que se deslocaram até o Campo Experimental de Bebedouro.

As avaliações de cada ensaio foram realizadas com a aplicação das mesmas ferramentas participativas, entretanto alterando a ordem de aplicação das mesmas com as quatro comunidades, justamente para se investigar se haveria diferenças nos resultados de acordo com a sequência de condução das ferramentas. No primeiro ensaio, a primeira ferramenta aplicada foi a de seleção com espetos de madeira, desenvolvida pela equipe técnica do trabalho. Essa técnica consiste na distribuição de três espetos de madeira para cada agricultor que, conforme seus critérios selecionam no campo as plantas e os frutos de sua preferência (Figura 1). São contados quantos espetos existem em cada planta e os frutos das três plantas mais votadas (espetadas) são descascados para que seja realizada a seleção das características internas distribuindo-se cinco grãos de feijão por agricultor. A segunda ferramenta a ser aplicada foi a tempestade de ideias (Figura 2a) e matriz de classificação foi a última ferramenta a ser aplicada (Figura 2b) (BOEF; THIJSEN, 2007).

Fotos: Maria Aldete Justiniano da Fonseca Ferreira



Figura 1. Agricultores usando a ferramenta de seleção com espetos de madeiras.

Fotos: Maria Aldete Justiniano da F. Ferreira



Figura 2. Ferramentas tempestade de ideias (a) e matriz de classificação (b).

A ferramenta tempestade de ideias foi utilizada para que os agricultores definissem seus critérios de avaliação e seleção e consistiu em distribuir cinco tarjetas de papel para cada agricultor, onde eles anotaram os critérios que achavam mais importantes. Posteriormente, as tarjetas com critérios similares foram agrupadas e contadas, sendo definidos os principais critérios conforme visões e preferências dos agricultores.

A matriz de classificação consistiu em fazer uma matriz com base nos critérios definidos com a ferramenta tempestade de ideias nas linhas e com as variedades locais nas colunas (BOEF; THIJSEN, 2007). Foram distribuídos 28 grãos de feijão para cada agricultor para que, individualmente, votassem nas variedades conforme cada critério. Assim, se um agricultor entendeu que um critério é mais relevante que outro para aquela variedade, colocou no quadrado correspondente da matriz maior número de sementes do que para outra variedade.

A avaliação do segundo ensaio teve início com a ferramenta tempestade de ideias, seguida pelas ferramentas espetos de madeira e matriz de classificação.

## Resultados e Discussão

Na avaliação do primeiro ensaio, realizada por agricultores familiares da comunidade Cacimba do Baltazar e Caiçara, para a seleção realizada com espetos de madeira, a VL4 teve 50% dos votos, enquanto a VL5 teve 36%; a VL3, 13% e a VL2, 1% dos votos. Os resultados da votação foram apresentados aos agricultores que indicaram quais os motivos que os levaram a votar na VL5 e VL4. Para a primeira, as justificativas do voto foram: praticidade no manuseio, aptidão para lavar louça e tomar banho, qualidade da fibra e precocidade. Para a VL4, os motivos foram: maior rendimento, precocidade, maior produção de sementes, espessura do fruto, adequação para lavar louça e tamanho adequado para artesanato.

Conforme a ferramenta participativa tempestade de ideias, as características definidas pelos agricultores, em ordem de classificação foram: textura da fibra, chamada por eles como fina/macia ou grossa/dura (29 citações); tamanho do fruto (20 citações); produtividade (17 citações); precocidade, chamada por eles como produção rápida (11 citações); quantidade de sementes (dez citações); adequação para artesanato, referida por eles como boa para artesanato (dez citações); potencial para comercialização, mencionado por eles como vendável (quatro citações) e espessura do fruto (uma citação).

De acordo com a matriz de classificação, a variedade local com maior nota foi a VL2, seguida pela VL3, VL4 e VL5 (Tabela 1). Observou-se que essa avaliação não coincidiu com a realizada com espetos de madeira. Considerando-se cada característica separadamente, a VL4 foi a que recebeu mais votos para tamanho do fruto (Tabela 1), o que coincidiu com a seleção com espetos de madeira, já que este foi um dos motivos citados por eles para selecionar essa variedade. Para textura da fibra, produtividade e adequação para artesanato, a variedade local que recebeu mais votos foi a VL2; para precocidade e quantidade de sementes foi a VL3 (Tabela 1). A característica mais votada foi tamanho do fruto, seguida por precocidade, textura da fibra, produtividade, quantidade de sementes e adequação para artesanato (Tabela 1). Esses resultados são similares aos resultados da ferramenta tempestade de ideias, podendo-se, portanto, afirmar que essas são as características que os agricultores consideram mais importantes para a bucha vegetal.

**Tabela 1.** Matriz de classificação da seleção participativa de bucha vegetal realizada por agricultores familiares da comunidade Cacimba do Baltazar e Caiçara, Petrolina, PE.

<b>Crítérios</b>	<b>VL2</b>	<b>VL3</b>	<b>VL4</b>	<b>VL5</b>	<b>Total de votos</b>
Tamanho do fruto	45	7	120	2	174
Textura da fibra	102	19	6	8	135
Produtividade	55	17	34	4	110
Precocidade	23	91	18	21	153
Quantidade de sementes	12	48	19	11	90
Boa para artesanato	31	29	2	26	88
Total de votos	268	211	199	72	---

Na avaliação do segundo ensaio, realizada pelos agricultores familiares das comunidades Tanque Novo e Vereda do Mari, as características definidas pelos agricultores com a aplicação da ferramenta participativa tempestade de ideias, em ordem de classificação, foram: produtividade (nove citações); textura da fibra (nove citações); tamanho do fruto (oito

citações); adequação para artesanato (quatro citações); resistência da fibra (quatro citações); cor da fibra (quatro citações); qualidade das sementes (três citações) e formato do fruto (uma citação).

Conforme os resultados da seleção feita no campo com os espetos de madeira, a VL6 teve 22% dos votos, enquanto a VL5 teve 21%; a VL7, 21%; a VL4, 17%, a VL8, 16% e a VL3, 3% dos votos. Os resultados da matriz de classificação foram similares aos resultados da seleção com espetos de madeira, especialmente às três primeiras colocações, respectivamente, VL6, VL5 e VL7. A quarta mais votada foi a VL8, seguida pela VL3 e VL4. A VL6 foi a que recebeu mais votos para a maioria das características, ou seja, textura da fibra, produtividade, tamanho do fruto, adequação para artesanato e formato do fruto. A característica que teve mais votos foi textura da fibra, seguida por qualidade das sementes, produtividade, cor da fibra, tamanho do fruto, adequação para artesanato e formato do fruto (Tabela 2).

**Tabela 2.** Matriz de classificação da seleção participativa de bucha vegetal realizada por agricultores familiares das comunidades Vereda do Mari e Tanque Novo, Casa Nova, BA.

Critérios	VL3	VL4	VL5	VL6	VL7	VL8	Total de votos
Textura da fibra	2	15	22	98	28	25	190
Qualidade das sementes	0	0	46	20	29	12	107
Produtividade	6	7	17	28	26	19	103
Cor da fibra	24	15	13	7	28	9	96
Tamanho do fruto	5	0	28	30	3	3	69
Adequação para artesanato	10	1	22	32	1	1	67
Formato do fruto	1	7	7	41	1	8	65
Total de votos	48	45	127	256	116	77	---

Verificou-se que a sequência no emprego das ferramentas utilizadas neste estudo influenciou nos resultados, pois aqueles discordantes entre as ferramentas seleção com espetos de madeira e matriz de classificação do primeiro ensaio, não foram verificados no segundo ensaio. Isso significa que a primeira ferramenta a ser aplicada em processos de avaliações e seleções participativas deve ser a tempestade de ideias, já que a mesma leva os agricultores a pensarem, refletirem e definirem quais critérios de seleção são mais importantes em cada situação. Além do mais, eles já fazem as seleções considerando os critérios que definiram na tempestade de ideias. Isso não aconteceu no primeiro ensaio, visto que fizeram a seleção com espetos de madeira antes da tempestade de ideias. Interessante ressaltar que as características definidas na ferramenta tempestade de ideias aplicada nos dois grupos, foram similares.

Com as variedades locais selecionadas pelos agricultores familiares, caso seja de interesse deles, será iniciado um processo de melhoramento participativo ou as mesmas podem ser usadas diretamente pelos agricultores.

## Conclusões

Os agricultores das quatro comunidades definiram tamanho do fruto, textura da fibra, produtividade e adequação para artesanato como as características mais importantes para seleção de variedades locais de bucha vegetal.

A variedade local 2 foi selecionada pelos agricultores familiares da Cacimba do Baltazar e Caiçara, ao passo que os agricultores familiares da Vereda do Mari e Tanque Novo selecionaram a variedade local 6 (VL6).

As variedades locais selecionadas serão usadas em programas de melhoramento participativo, conforme interesses dos agricultores familiares das quatro comunidades.

A aplicação das ferramentas participativas em processos de seleção varietal participativa recomendada é primeiro a tempestade de ideias, seguida pela espetos de madeira e por último a matriz de classificação.

## Agradecimentos

À Embrapa pelo financiamento da pesquisa e ao CNPq, pela concessão de Bolsas do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC).

À Universidade de Pernambuco (UPE), por possibilitar a realização de estágios.

## Referências

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Secretaria de Biodiversidade e Florestas.

**Convenção sobre diversidade biológica – CDB.** Brasília, DF, 2000. 30 p. (Biodiversidade, 2).

BOEF, W. S.; THIJSSSEN, M. T. **Ferramentas participativas no trabalho com cultivos, variedades e sementes:** um guia para profissionais que trabalham com abordagens participativas no manejo da agrobiodiversidade, no melhoramento de cultivos e no desenvolvimento do setor de sementes. Wageningen: Wageningen International, 2007. 87 p.

BOEF, W. S.; OGLIARI, J. B. Seleção de variedades e melhoramento genético participativo. In: DE BOEF, W. S.; THIJSSSEN, M. T.; OGLIARI, J. B.; STHAPIT, B. 2007. **Manejo comunitário da agrobiodiversidade:** agricultores e biodiversidade: fortalecendo o manejo comunitário da biodiversidade. Porto Alegre: L&PM, 2007. p. 77-88.

FAO. **International treaty on plant genetic resources for food and agriculture.** Rome, 2004. Disponível em: <ftp://ftp.fao.org/ag/cgrfa/it/ITPGR.pdf>. Acesso em: 20 mar. 2009.

SHAPIT, B.; SUBEDI, A.; GAUTAM, R. Ferramentas práticas que estimulam o Manejo Comunitário da Agrobiodiversidade. In: DE BOEF, W. S.; THIJSSSEN, M. T.; OGLIARI, J. B.; STHAPIT, B. 2007. **Manejo comunitário da agrobiodiversidade:** agricultores e biodiversidade: fortalecendo o manejo comunitário da biodiversidade. Porto Alegre: L&PM, 2007. p. 136-153.





Ministério da  
Agricultura, Pecuária  
e Abastecimento



CGPE 11175