

UNIDADE DE PESQUISA PARTICIPATIVA  
BANCO DE SEMENTES DE MILHO E ADUBO VERDE

Lúcia Valentini<sup>1</sup>; José Márcio Ferreira<sup>1</sup>;  
Luiz Antônio Antunes de Oliveira<sup>2</sup>; Bruno José Cid de Souza Barcelos<sup>3</sup>

## INTRODUÇÃO

O Projeto de Gerenciamento Integrado de Agroecossistemas em Microbacias Hidrográficas no Norte - Noroeste Fluminense, Programa Rio Rural/GEF, coordenado pela Superintendência de Desenvolvimento Sustentável, da Secretaria de Estado de Agricultura e Pecuária, tem como objetivo geral promover a autogestão sustentável dos recursos naturais pelas comunidades, por meio da adoção de manejo integrado de ecossistema, utilizando a Microbacia Hidrográfica (MBH) como unidade de planejamento.

A PESAGRO-RIO, uma das instituições parceiras do projeto, é responsável pelo apoio à adaptação de práticas de manejo dos recursos naturais através do subcomponente 2.2. Estudos e Pesquisas Participativas, cujas demandas são oriundas da própria comunidade, em processo de construção participativa através da formação do Diagnóstico Rural Participativo – DRP (RIO DE JANEIRO, 2008) da MBH. A partir do DRP, foi elaborado o Plano Executivo da Microbacia – PEM (RIO DE JANEIRO, 2008). De acordo com este plano, houve interesse da comunidade para a instalação de uma Unidade de Pesquisa para formação de banco de sementes de milho e adubo verde na MBH Rio Ururaí, assentamento rural Antônio de Farias, em Campos dos Goytacazes, região Norte do Estado do Rio de Janeiro, sendo escolhida como produtora parceira Selma Lúcia Lima Pessanha.

Os pequenos produtores têm dificuldades de acesso a sementes de qualidade, devido ao alto custo e à quase ausência de assistência técnica. Por isso, alternativa viável é a produção comunitária de sementes de variedades, tanto para subsistência quanto para comercialização de excedentes. Estima-se, ainda, que 90% das sementes utilizadas por pequenos produtores em países em desenvolvimento sejam oriundos de bancos de sementes informais (DIDONET, 2007).

<sup>1</sup> Eng. Agr., M.Sc., Pesquisador da PESAGRO-RIO/Centro Estadual de Pesquisa em Agroenergia e Aproveitamento de Resíduos. Av. Francisco Lamago, 134 - Guarus - 28080-000 - Campos dos Goytacazes - RJ. [luciapesagro@yahoo.com.br](mailto:luciapesagro@yahoo.com.br)

<sup>2</sup> Eng. Agr., M.Sc., Pesquisador da PESAGRO-RIO/Coordenador do Núcleo de Pesquisa Participativa.

<sup>3</sup> Zootecnista, Consultor do Projeto RIO RURAL/GEF.

## OBJETIVO

Estimular a criação de bancos comunitários de sementes de variedade de milho, bem como estimular o sistema de troca de sementes e de informações entre os agricultores para a manutenção e conservação dos caracteres de variedades, visando à sustentabilidade e à autonomia dos agricultores frente ao mercado de sementes.

## METODOLOGIA

A UPP Banco de Sementes de Milho Variedade e Adubo Verde foi conduzida no período de junho de 2009 a julho de 2011 no assentamento rural Antônio de Farias, na cidade de Campos dos Goytacazes - RJ, MBH Rio Ururaí (coordenadas: 21°46'47"S, 41°28'36"O). Segundo o PEM (RIO DE JANEIRO, 2008 a), a microbacia encontra-se integrada à região denominada Baixada dos Goytacazes, no contexto da larga faixa da planície aluvial do baixo Vale do Rio Paraíba do Sul, que se estende das meias encostas dos extremos da Serra dos Órgãos até o mar.

Entre os principais indicadores do clima da região apurados, registram-se a temperatura média situada em 23,9°C, a precipitação média anual de 884,8mm e a umidade relativa do ar variando entre 72,8 a 77,4%. O vento predominante é o Nordeste, quente e seco. O clima é considerado tropical úmido, com período seco no inverno e chuvas de distribuição irregular, mais abundante nos meses de dezembro e janeiro, com todos os meses apresentando temperatura média superior a 18°C.

As principais atividades econômicas da microbacia são: na agricultura, a produção de cana-de-açúcar, fruticultura e aipim; na pecuária, as criações de gado de corte e de leite, além da fabricação de doces e queijos, pesca artesanal e microusinas de beneficiamento de leite.

Foi aplicado o Diagnóstico Rural Participativo – DRP (BARBOSA, 2008) no estabelecimento rural do produtor parceiro com o objetivo de analisar os subsistemas de produção explorados, a quantidade, a qualidade e a combinação de uso dos fatores produtivos (capital, trabalho, terra e conhecimentos), antes das atividades de instalação da UPP. O produtor, de acordo com a área existente e a mão de obra disponível, foi considerado apto para desenvolver a atividade proposta.

Para formalização da parceria, foi elaborado um termo de compromisso entre a PESAGRO-RIO e o produtor interessado, contendo deveres e direitos das partes. Os insumos e investimentos para a implantação das Unidades foram provenientes do projeto RIO RURAL - subcomponente 2.2 - Estudos e pesquisas adaptativas, de responsabilidade da PESAGRO-RIO. A contrapartida do produtor foi seguir as recomendações técnicas acordadas, interagir com a equipe técnica, coletar dados e fornecer mão de obra.

A Unidade de Pesquisa foi realizada por processo participativo colaborativo do tipo parceria, envolvendo planejamento e decisões conjuntas, flexibilidade e troca de informações. Antes da instalação da Unidade, a produtora parceira tinha conhecimento do que é o banco de sementes. O estabelecimento rural da produtora tem 9,6 ha de áreas planas a levemente onduladas. Segundo o PEM (RIO DE JANEIRO, 2008), a produtora é classificada como agricultora familiar, reside no estabelecimento rural e seu núcleo familiar é composto por ela mesma, esposo, quatro filhos e duas noras. Os principais subsistemas de produção são: goiaba, limão, banana, abóbora e eucalipto, sendo realizada rotação de culturas anualmente.

O acompanhamento e o levantamento de dados foram realizados através de visitas de campo, reuniões e entrevistas com a produtora parceira, que participou da escolha do local, da metragem e de todas as etapas de planejamento e de avaliação.

A primeira geração de multiplicação de sementes da variedade BR 106 foi instalada em área de 0,4 ha (Fig. 1), onde o milho foi plantado no mês de outubro de 2009.

A área disponibilizada para a unidade de pesquisa participativa foi dividida em duas partes: uma utilizando tecnologias geradas pela pesquisa para a cultura do milho, como espaçamento entre fileiras de 0,90 m e de 0,20 m entre plantas, com utilização de apenas uma semente por cova; a outra utilizando a metodologia usual do produtor, com aberturas de covas aleatórias e utilizando três sementes por cova.



Figura 1: Área onde foi implantado o milho variedade BR 106. Microbacia Rio Ururaí - Campos dos Goytacazes - RJ.

Foram retiradas amostras de solo da área utilizada para a condução do banco de sementes da variedade BR 106, nas profundidades de 0-20 cm e 20-40 cm, e levadas ao laboratório do Campus Leonel de Miranda – UFRRJ para avaliação das características químicas e físicas.

A variedade de milho BR 106 apresenta rusticidade e ampla adaptabilidade às diversas condições edafoclimáticas. Sendo uma variedade mais rústica, o custo da semente é menor, apresenta boa estabilidade de produção e adaptabilidade a todas as regiões brasileiras, resistência ao acamamento e ao ataque das principais pragas. Por tudo isso, é um milho ao alcance de todos os produtores brasileiros, independente do seu nível tecnológico, econômico ou social (NOCE, 2004).

Foi realizada calagem à base de 1,0 t de calcário dolomítico por hectare, na área total, três meses antes da semeadura, conforme recomendação da análise do solo.

A adubação de plantio foi realizada com os adubos sulfato de potássio (10 g/m de sulco) e termofosfato magnésiano (20 g/m de sulco). A adubação de cobertura foi realizada com o adubo organomineral 10-04-10 (20 g/m de sulco), quando as plantas apresentavam de 6 a 8 folhas completamente desenvolvidas.

De cada área foram retiradas cinco amostras aleatórias de 18 m<sup>2</sup>, nas quais foram avaliadas as características altura de planta (cm), altura de espiga (cm), número total de espigas, número de restolhos (espigas pequenas) e produção de grãos (kg/ha), convertida para 13% de umidade.

Em área próxima ao banco de semente de milho, foram plantados 10 kg de feijão de porco para multiplicação, no espaçamento de 0,90m entre linhas e 0,50m entre plantas, para demonstração da cultura ao produtor e armazenamento da produção de semente visando à

formação de banco de semente. Ainda na área conduzida pelo produtor, foram semeadas 20 linhas em consórcio com o milho. Não houve produção de sementes dessa cultura devido à estiagem.

## RESULTADOS

Os resultados da análise da terra encontram-se na Tabela 1.

Tabela 1 - Resultado da análise de terra do estabelecimento rural da produtora Selma Lucia Lima Pessanha. Microbacia Rio Ururá – Campos dos Goytacazes - RJ, 2010.

| Resultados                                    | Valores   |            |
|-----------------------------------------------|-----------|------------|
|                                               | 0 – 20 cm | 20 – 40 cm |
| pH em água                                    | 4,9       | 4,9        |
| P (mg.dm <sup>-3</sup> )                      | 5         | 3          |
| K (mg.dm <sup>-3</sup> )                      | 154       | 112        |
| Ca (cmol <sub>c</sub> .dm <sup>-3</sup> )     | 1,5       | 1,3        |
| Mg (cmol <sub>c</sub> .dm <sup>-3</sup> )     | 0,9       | 0,9        |
| Al (cmol <sub>c</sub> .dm <sup>-3</sup> )     | 0,2       | 0,3        |
| H + Al (cmol <sub>c</sub> .dm <sup>-3</sup> ) | 4,1       | 4,7        |
| Na (cmol <sub>c</sub> .dm <sup>-3</sup> )     | 0,02      | 0,02       |
| C (%)                                         | 1,27      | 1,08       |
| MO (g.kg <sup>-1</sup> )                      | 21,9      | 18,6       |
| SB (cmol <sub>c</sub> .dm <sup>-3</sup> )     | 2,8       | 2,5        |
| T (cmol <sub>c</sub> .dm <sup>-3</sup> )      | 6,9       | 7,2        |
| t (cmol <sub>c</sub> .dm <sup>-3</sup> )      | 3,0       | 2,8        |
| m (%)                                         | 7         | 11         |
| V (%)                                         | 41        | 35         |
| Fe (mg.dm <sup>-3</sup> )                     | 98,7      | 112,2      |
| Cu (mg.dm <sup>-3</sup> )                     | 0,4       | 0,4        |
| Zn (mg.dm <sup>-3</sup> )                     | 2,5       | 1,7        |
| Mn (mg.dm <sup>-3</sup> )                     | 19,1      | 15,7       |
| Argila (g kg <sup>-1</sup> )                  | 178       | 242        |
| Silte (g kg <sup>-1</sup> )                   | 67        | 68         |
| Areia (g kg <sup>-1</sup> )                   | 755       | 690        |

\* Extrator Carolina do Norte

As médias das características avaliadas no banco de sementes da variedade BR 106 encontram-se nas Tabelas 2 e 3.

Tabela 2 - Produção de grãos (PG), em kg/ha, obtidas da área conduzida com tecnologias preconizadas pela pesquisa, 2009/2010. Microbacia Rio Ururaí - Campos dos Goytacazes - RJ.

| Amostra | PG (kg ha <sup>-1</sup> ) |
|---------|---------------------------|
| 1       | 2.344,444                 |
| 2       | 2.643,889                 |
| 3       | 2.049,444                 |
| 4       | 1.907,778                 |
| 5       | 2.091,667                 |
| Média   | 2.207,000                 |

Tabela 3 - Produção de grãos (PG), em kg/ha, obtidas da área conduzida pelo produtor, 2009/2010. Microbacia Rio Ururaí - Campos dos Goytacazes - RJ.

| Amostra | PG (kg ha <sup>-1</sup> ) |
|---------|---------------------------|
| 1       | 1.414,444                 |
| 2       | 1.895,000                 |
| 3       | 1.594,444                 |
| 4       | 1.692,222                 |
| 5       | 2.086,111                 |
| Média   | 1.736,000                 |

Pode-se observar que as médias das características avaliadas na área em que foram empregadas as tecnologias geradas para a cultura foram superiores em relação às obtidas na área conduzida pelo produtor. Com relação à característica produção de grãos (PG), as práticas culturais empregadas pela pesquisa possibilitaram acréscimo de 27% em relação às práticas utilizadas pelo produtor.

A produção de grãos das cinco amostras avaliadas foi de 35,084 kg, sendo que 30,200 kg foram provenientes de espigas selecionadas e o restante originado de restolhos. Esses 30,200 kg serão armazenados em câmara fria no Centro de Pesquisa da Pesagro-Rio em Campos dos Goytacazes para multiplicação no ano seguinte.

A colheita do restante da área proporcionou produção de 600 kg de sementes, que foram repassados para produtores da microbacia interessados na variedade BR 106.

Após a análise e coleta dos dados, foi feita entrevista com a produtora para avaliação dos resultados. A produtora parceira considerou-se apta a aplicar o conhecimento adquirido e continuará o projeto de banco de sementes de milho e do adubo verde feijão de porco.

Apesar de ter produzido quantidade suficiente para novos plantios, a produtora não armazenou as sementes, preferindo utilizá-las para a alimentação de galinhas poedeiras.

As sementes da primeira geração do banco formado pela produtora parceira foram distribuídas em dia de campo organizado pela Pesagro-Rio e pela Emater-Rio com a presença de trinta e nove produtores da MBH (Fig. 2), sendo que a própria produtora também distribuiu sementes, alcançando cerca de 600 Kg distribuídos entre os produtores da Microbacia.

No momento da distribuição das sementes, os produtores receberam informações sobre a necessidade de se manter isolamento físico de 200 metros entre diferentes variedades de milho ou variar a época de plantio de outra lavoura em 30 dias para evitar cruzamentos indesejáveis (VALENTINI, 2009).

Os participantes do dia de campo receberam, ainda, instruções sobre como preservar as variedades de milho e sobre o seu armazenamento que deve ser feito em garrafas pet bem vedadas e com as sementes secas.

Não houve comprometimento por parte da produtora com relação a todas as etapas que envolveram a pesquisa participativa.

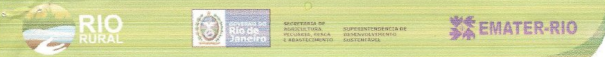
| <div>  </div>                                 |                                    |                                    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|
| Projeto Rio Rural                                                                                                              |                                    |                                    |
| Dia: 10/11/2010      Município: Campos dos Goytacazes<br>Microbacia: Rio Ururui      ESLOC: Campos<br>EMATER-RIO — PESAGRO-RIO |                                    |                                    |
| Lista de Presença - Reunião Pesquisa Participativa                                                                             |                                    |                                    |
| Nº ORD                                                                                                                         | NOME                               | ASSINATURA                         |
| 01                                                                                                                             | LETÍCIO DE SOUZA SIQUEIRA          | Letício de Souza Siqueira          |
| 02                                                                                                                             | JOELSON DE SOUZA MONES             | Joelmon de Souza Mones             |
| 03                                                                                                                             | HEINEL PEREIRA                     | Heinell Pereira                    |
| 04                                                                                                                             | MATEUS BROSSELO                    | Mateus Brossele                    |
| 05                                                                                                                             | WELLEN FREITAS DA GLÓRIA           | Wellen Freitas da Glória           |
| 06                                                                                                                             | MARCELY TEIXEIRA COTA              | Marcelly Teixeira Cota             |
| 07                                                                                                                             | BARBECHE SIMÃO CARVALHO PAES       | Barbêche Simão Carvalho Paes       |
| 08                                                                                                                             | FRANCISCA TEIXEIRA DE SOUZA        | Francisca Teixeira de Souza        |
| 09                                                                                                                             | OLIVEIRA MARINHO                   | Oliveira Marinho                   |
| 10                                                                                                                             | SANDRA MARCIA TAVARES ROLLA        | Sandra Marcia Tavares Rolla        |
| 11                                                                                                                             | MARIA VÂNIA DAS COCHAS ROSATO      | Maria Vânia das Cochas Rosato      |
| 12                                                                                                                             | MARIADA CONCEIÇÃO DA SILVA         | Maria da Conceição da Silva        |
| 13                                                                                                                             | JOSEMAR DA SILVA MACHADO           | Josemar da Silva Machado           |
| 14                                                                                                                             | DEMISON DA SILVA MACHADO           | Demison da Silva Machado           |
| 15                                                                                                                             | GERALDO BATISTA BARRETO            | Geraldo Batista Barreto            |
| 16                                                                                                                             | PAULITO PERALTA                    | Paulito Peralta                    |
| 17                                                                                                                             | EVERALDO XAVIER                    | Everaldo Xavier                    |
| 18                                                                                                                             | WALDIR LIMA                        | Waldir Lima                        |
| 19                                                                                                                             | CORFE ROCHA DE CARVALHO            | Corfe Rocha de Carvalho            |
| 20                                                                                                                             | DESPERTE PEREIRA DA ROÇA           | Desperete Pereira da Rocha         |
| 21                                                                                                                             | ANDRÉ MARCEL RODRIGUES             | André Marcel Rodrigues             |
| 22                                                                                                                             | VALDÊNIO MACHADO BARRETO           | Valdênio Machado Barreto           |
| 23                                                                                                                             | VALÉRIA CRISTINA COTA              | Valéria Cristina Cota              |
| 24                                                                                                                             | REGINA MARIA EMILY DUARTE          | Regina Maria Emily Duarte          |
| 25                                                                                                                             | DANIELA RODRIGUES DA SILVA MACHADO | Daniela Rodrigues da Silva Machado |
| 26                                                                                                                             | LENILDA AMARAL SILVA               | Lenilda de Amorim Silva            |
| 27                                                                                                                             | SEBASTIÃO LUIZ SILVA PERALTA       | Sebastião Luiz Silva Peralta       |
| 28                                                                                                                             | LEONILDO RODRIGUES DE SOUZA        | Leonildo Rodrigues de Souza        |
| 29                                                                                                                             | MARCO ANTONIO LOPES DE SOUZA       | Marco Antonio Lopes de Souza       |
| 30                                                                                                                             | MARCELO CARNEIRO                   | Marcelo Carneiro                   |
| 31                                                                                                                             | JOHANNES HENRIQUE OLIVEIRA MARINHO | Johannes Henrique Oliveira Marinho |
| 32                                                                                                                             | RENATA FERNANDES MARINHO           | Renata Fernandes Marinho           |
| 33                                                                                                                             | MANOEL PEREIRA                     | Manoel Pereira                     |
| 34                                                                                                                             | JOCELIA OLIVEIRA MACHADO           | Joecilia Oliveira Machado          |
| 35                                                                                                                             | CILEIA CONCEIÇÃO DA SILVA          | Cileia Conceição da Silva          |
| 36                                                                                                                             | PAULA BATISTA BRANCO               | Paula Batista Branco               |
| 37                                                                                                                             | RODRIGO MANTOVANI SILVA            | Rodrigo Mantovani Silva            |
| 38                                                                                                                             | GERMOLUÍZ COSTA MONTEIRO           | Germoluíz Costa Monteiro           |
| 39                                                                                                                             |                                    |                                    |

Figura 2: Lista de presença do dia de campo realizado. Microbacia Rio Ururui - Campos dos Goytacazes.

Foi realizada, também, entrevista com Regina e Orlando Silva Souza, núcleo familiar da microbacia, que receberam sementes no dia de campo. Eles realizam dois plantios anuais de milho (fevereiro e setembro) e informaram que são poucos os produtores de milho na região. Reconheceram que receberam as sementes para formar um banco e o fazem anualmente, além de saberem onde buscar sementes em caso de perda de produção. Demonstraram conhecimento sobre as variedades plantadas.

## CONCLUSÕES

As práticas culturais empregadas pela pesquisa possibilitaram o acréscimo de 27% na produção de grãos em relação às práticas utilizadas pelo produtor.

Foram armazenados 30 kg de sementes em câmara fria da Pesagro-Rio em Campos dos Goytacazes para multiplicação no ano seguinte.

Foram repassados 600 kg de sementes para produtores da microbacia interessados na cultura. Cada produtor recebeu, em média, 13 kg de sementes de milho da variedade BR 106.

## BIBLIOGRAFIA

BARBOSA, T. R. L. [Relatório de andamento dos trabalhos de implantação de pesquisa participativa de Barragem Subterrânea na MBH do Brejo da Piedade: Quissamã]. Niterói: Programa Rio Rural, 2008. Paginação irregular. Processo nº E-02/1049/2008. Produto n. 3.

DIDONET, A. D. Produção comunitário de sementes: segurança alimentar, desenvolvimento sustentável e cidadania. Santo Antônio de Goiás: Embrapa Arroz e Feijão, 2007 16 p. (Documentos/Embrapa Arroz e Feijão, ISSN 1678-9644, 213)

NOCE. M. A. Milho variedade BR 106 Técnicas de Plantio. Sete Lagoas: Embrapa, 2004. 5 f. (Embrapa Milho e Sorgo: Comunicado Técnico, 109).

RIO DE JANEIRO (Estado). Secretaria de Estado de Agricultura, Pecuária, Pesca e Abastecimento. Programa Rio Rural. Plano executivo da microbacia. [S.l.: s.n.], 2008 a. Disponível em: <<http://www.softcomex.com.br>>. Acesso em: 30 jun. 2011.

RIO DE JANEIRO (Estado). Secretaria de Estado de Agricultura, Pecuária, Pesca e Abastecimento. Programa Estadual de Microbacias Hidrográficas. Diagnóstico rural participativo. [S.l.: s.n.], 2008 b. Disponível em <<http://www.softcomex.com.br>>. Acesso em: 30 jun. 2011.