

**Uso de adubos verdes como estratégia para restabelecer a produção agrícola do sítio Hikari, Nova Friburgo-RJ, após evento climático**  
***Use of green manures as a strategy to restore agricultural production site Hikari, Nova Freiburg-RJ, after climate event***

FERREIRA TIBA, Margarete Satsumi<sup>1</sup>; LIMA, Viviane Cristina Silva<sup>2</sup>; AQUINO, Adriana Maria de<sup>3</sup>; ASSIS, Renato Linhares de<sup>4</sup>; MADEIRA, Nuno Rodrigo<sup>5</sup>

1. Associação da comunidade Rio Grande –satsumitiba@gmail.com; 2. Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro-UFRRJ - ufrj49@yahoo.com.br;3.Embrapa Agrobiologia adriana.aquino@embrapa.br; 4. Embrapa Agrobiologia – renato.assis@embrapa.br;5. Embrapa Hortaliças – nuno.madeira@embrapa.br

**Resumo**

Este texto relata como a autora principal, agricultora na comunidade Rio Grande, Nova Friburgo-RJ, em parceria com o Núcleo de Pesquisa e Treinamento para Agricultores (NPTA) da Embrapa na Região Serrana do Rio de Janeiro, estabeleceu estratégia no sentido de restabelecer a produção agrícola de sua propriedade, afetada por deslizamentos e enchentes provocadas pela maior catástrofe climática e geotécnica do país, ocorrida em janeiro de 2011. A adubação verde e o sistema de plantio direto em hortaliças foram às técnicas propostas pelos pesquisadores a fim de promover a reestruturação do solo e a recuperação dos níveis de matéria orgânica e de fertilidade dos solos. A partir dessa experiência a utilização de adubos verdes e o plantio de hortaliças sobre a palhada sem revolvimento dos solos são práticas que vem se difundindo para outros agricultores da comunidade Rio Grande, dinamizando a economia local.

**Palavras-chaves:** transição agroecológica; hortaliças; sistema de plantio direto; adubação verde.

**Abstract**

This text reports as the main author, a women farmer at Rio Grande community, Nova Friburgo-RJ, in partnership with the Center for Research and Training for Farmers (NPTA) of Embrapa in Mountainous Region of Rio de Janeiro, established strategies to restore agricultural production of her property, affected by landslides and floods triggered by the greater climatic and geotechnical disaster in the country, held in January 2011. Green manure and no tillage system for vegetables were the techniques proposed by the researchers in order to promote the restructuring of the soil and the recuperation of organic matter and nutrient levels. From this experience the use of green manure sand cultivation of vegetables under straw without soil preparation are practices that have been disseminated to other farmers in Rio Grande community boost the local economy.

**Keywords:** agro ecological transition, vegetables, green manure

**Contexto**

O município de Nova Friburgo, localizado na Região Serrana do Rio de Janeiro, protagonizou em 2011, a maior catástrofe climática e geotécnica registrada na história do Brasil. A intensidade das chuvas provocou inúmeros deslizamentos e enchentes, deixando mais de 900 mortos, cerca de 350 desaparecidos e milhares de desabrigados (Busch e Amorim, 2011). A cidade ficou sem os serviços essenciais como água potável, luz e sistema de telefonia. Forças de segurança nacional foram deslocadas para a região, a fim de auxiliar no resgate das vítimas, na segurança da população e na distribuição de mantimentos.

O Distrito de Campo do Coelho foi um dos mais impactados pelas chuvas. Foram registradas perdas nas áreas agrícolas em decorrência de aterramento pela lama proveniente da enxurrada, erosões e deslizamento de encostas, além da supressão de áreas de cultivo (Aquino, 2014).

Diante deste cenário, o Núcleo de Pesquisa e Treinamento para Agricultores (NPTA) da Embrapa na Região Serrana Fluminense propôs iniciar processo de transição agroecológica no sítio Hikari, através de técnicas menos impactantes, tais como adubação verde e plantio direto. Essas técnicas

utilizadas pela agroecologia promovem inúmeros benefícios para o solo como: aumento de fitomassa, contribuindo para o aumento da matéria orgânica; recuperação de solos degradados; redução de plantas espontâneas por supressão ou alelopatia; adição de nitrogênio através da fixação biológica do nitrogênio promovido pelas leguminosas; aumento da retenção de água no solo pelo efeito combinado do sistema radicular com a cobertura vegetal (Souza e Resende, 2006).

Optou-se pelo manejo agroecológico na recuperação edáfica, por este promover menos efeitos deletérios no meio ambiente, atendendo aos preceitos da sustentabilidade socioambiental preconizados pela agroecologia.

Este relato de experiência tem por objetivo divulgar a importância do manejo agroecológico para a recuperação de áreas degradadas e para a promoção da sustentabilidade ambiental no sítio Hikari.

### **Descrição da Experiência**

O Sítio Hikari, está localizado na comunidade Rio Grande, no terceiro distrito do município, cuja sede está a 55 km de Teresópolis, a 16 km do centro de Nova Friburgo e a 145 km da capital estadual. É uma região cuja economia gira em torno da atividade agrícola, destacando-se pela produção de tomate e couve-flor. Segundo Netto (2013), o Terceiro Distrito concentra mais de 70% da produção de olerícolas do município.

O sítio Hikari foi um dos mais afetados da comunidade Rio Grande, Nova Friburgo-RJ, pela catástrofe climática de 2011, havendo assoreamento do rio e soterramento de parte da área de produção. Essa propriedade foi pioneira na experimentação dos adubos verdes. O horizonte A do solo e a matéria orgânica ficaram encobertos por areia. O aspecto da área afetada era de dunas. Em algumas partes da propriedade o solo foi soterrado por barreiras.

A mobilização do solo por tratores, a fim de contabilizar os danos e avaliar a profundidade da camada de areia ocorreu após quatro meses, pois antes disto o lençol freático estava bastante aflorado, tornando a área instável. Observou-se que o arado não atingia a camada argilosa do solo, havendo areia até a profundidade de 70 a 80 cm. Apenas 20% da propriedade não foi afetada pelo assoreamento.

Mediante este cenário dramático, a agricultora procurou a ajuda dos pesquisadores da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa), que tem um escritório na Sede da Secretaria Municipal de Agricultura de Nova Friburgo. Na oportunidade, após análise e debate, decidiu-se por utilizar aveia preta e posterior encanteiramento na tentativa de reestabelecer a estrutura e a fertilidade do solo, o que ocorreu durante o ano de 2011 até o verão de 2012, na área mais atingida pelo soterramento.

No primeiro momento, a germinação foi baixa, mas a mobilização do solo pelas raízes da aveia já favoreceu o cultivo seguinte de brássicas. No sentido de avaliar a eficiência do adubo verde, realizou-se a seguinte experiência: em uma área foi semeada a aveia e posteriormente aplicou-se dessecante; em outra área foi feita a semeadura da aveia que depois foi roçada com roçadeira costal; em alguns canteiros a aveia foi incorporada ao solo; e no último tratamento não foi semeada a aveia.

Em sequência, no verão de 2012, após chuva forte, observou-se que na área onde a aveia preta foi roçada houve maior infiltração de água no solo e onde a aveia tinha sido incorporada houve o

encharcamento das ruas entre os canteiros, embora, a estrutura desses tenha sido conservada. Onde não foi utilizada a aveia preta os canteiros foram totalmente destruídos. Com essa experiência o cultivo de adubos verdes foi então incorporado ao manejo das demais áreas da propriedade.

Após a utilização da aveia, foi possível plantar na mesma área por três ciclos consecutivos de cultivo de hortaliças. Enquanto isso, os vizinhos que não adotaram essa estratégia tiveram a colheita bastante prejudicada, em virtude da desestruturação do solo. No sentido de ilustrar a situação, exemplifica-se o vizinho do sítio Hikari, que tentou reverter os problemas do solo, aplicando cama de frango e outros adubos. A análise da fertilidade do solo não indicava deficiência de nutrientes e nem necessidade de calagem, mas a produtividade das brássicas continuava muito baixa, sugerindo que a questão principal era a perda das propriedades físicas e biológicas desse solo. Ao avaliar como positivo os resultados obtidos com a utilização de aveia preta, os proprietários do sítio Hikari decidiram estender o plantio de adubos verdes por outras áreas impactadas pela chuva. Inicialmente os agricultores conheciam apenas a aveia preta e também era a única variedade de adubo verde disponível nos mercados locais. Mas com o sucesso obtido, os agricultores iniciaram a experimentação com variedades adaptadas ao verão, como milho e girassol.

Posteriormente implantou-se na propriedade unidades de observação com adubos verdes de espécies adaptadas ao inverno (aveia preta, trigo, ervilhaca, ervilha forrageira, nabo e tremoço) e outras ao verão (crotalária, guandu, milho, mucuna, feijão de porco e girassol), bem como referente ao uso de outros adubos alternativos, como o bokashi.

### **Resultados**

A adubação verde associada ao manejo do solo com plantio direto proporcionou os seguintes benefícios no solo: reagregação das partículas; redução da lixiviação de nutrientes de perfis mais profundos; aumento da matéria orgânica. No que se refere ao plantio direto observou-se redução do impacto das gotas de chuva e menor variação térmica do solo; e redução da presença de plantas espontâneas.

Dentre as técnicas utilizadas destacou-se a adubação verde, utilizando-se mais efetivamente a aveia preta (*Avena strigosa*) para restabelecer as características físicas, químicas e biológicas do solo. Essa gramínea foi escolhida por ser a única disponível nos mercados locais, bem como pela dificuldade em encontrar sementes de outros adubos verdes na região.

As ações visando à introdução do sistema de plantio direto de hortaliças na região têm indicado a aveia-preta como a planta de cobertura com maior potencial (Aquino *et al.*2014). Dentre os benefícios da aveia preta destacam-se: a alta capacidade de perfilhamento, contribuindo para a aeração e agregação do solo; apresenta rápido desenvolvimento e baixa infestação de pragas e doenças; abafa as plantas espontâneas, reduzindo a quantidade de capinas; mobilização e ciclagem de nutrientes; apresenta baixo custo de implantação e; em relação aos outros tipos de aveia ela produz mais massa vegetal.

Verifica-se ainda que essas inovações, especialmente quando associadas a outras como a cobertura morta, a rotação de culturas e a utilização de outros adubos alternativos, como o bokashi e os compostos de restos culturais, adotadas no sítio Hikari vem proporcionando a

estruturação do solo, contribuindo para a retomada da produtividade das olerícolas na propriedade.

As estratégias agroecológicas de manejo do solo e do cultivo adotadas no sítio Hikari tem proporcionado efetiva recuperação do potencial produtivo e tem se difundido para outras propriedades da comunidade, notadamente no que se refere ao uso da aveia preta associado ao plantio direto, que tem sido apropriado por outros agricultores.

#### **Referências bibliográficas**

AQUINO, A. M. de. Disseminação da aveia-preta como cobertura do solo em sistemas de cultivo de hortaliças em unidades de produção familiar na Região Serrana Fluminense. **X Congresso da Sociedade Brasileira de Sistemas de Produção**. Foz do Iguaçu, PR. 2014.

BUSCH, A. & AMORIM, S. A tragédia da região serrana do Rio de Janeiro em 2011: procurando respostas. ENAP: Casoteca de Gestão Pública. Disponível em: <http://repositorio.enap.gov.br/bitstream/handle/1/328/A%20trag%C3%A9dia%20da%20regi%C3%A3o%20serrana%20do%20Rio%20de%20Janeiro%20em%202011%20procurando%20respostas.pdf?sequence=2> Acesso em: 06/2014

SOUZA, J. L. de & RESENDE, P. L. **Manual de Horticultura Orgânica**. 2ed. Atual. eampl – Viçosa, MG: Aprenda Fácil, 2006

NETTO, A L.. **Políticas Públicas para o Desenvolvimento Rural Sustentável em Ambientes de Montanha no Brasil e na Argentina**. 2013. 183 f. Tese (Doutorado em Ciência Tecnologia e Inovação em Agropecuária). Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro. Seropédica, 2013.