



## Sementes da Esperança: o resgate e a promoção das sementes crioulas no Território Caparaó, ES, Brasil.

*Seeds of Hope: the rescue and promotion of native seeds in the Territory Caparaó, ES, Brazil.*

ALVAREZ, Célio Ricardo da Silva<sup>1</sup>; CARVALHO, Arnaldo Henrique de Oliveira<sup>2</sup>; MENDONÇA, Vanilza Quadra de<sup>3</sup>; ALMEIDA, Rafael de<sup>4</sup>; COSTA, Ariane Cardoso<sup>5</sup>.

<sup>1</sup>Instituto Federal de Educação do Espírito Santo/Campus Ibatiba, celioalvarez@hotmail.com; <sup>2</sup>Instituto Federal de Educação do Espírito Santo/Campus Ibatiba, acarvalho@ifes.edu.br; <sup>3</sup>Centro de Ciências Agrárias da Universidade Federal do Espírito Santo/Campus de Alegre, vanilzaqm@hotmail.com; <sup>4</sup>Instituto Federal de Educação do Espírito Santo/Campus de Alegre, faelsobrevivente@gmail.com, <sup>5</sup> UENF, Mestranda em Produção Vegetal, arianecardosocosta@hotmail.com.

**Resumo:** Com o objetivo de implantar um núcleo de fomento a agrobiodiversidade, facilitar espaços de pesquisa democráticos e participativos, construindo saberes relacionados à agroecologia e a segurança alimentar e nutricional dos agricultores familiares, iniciou-se o projeto identificando as sementes e outros materiais propagativos de variedades crioulas e afins, utilizadas pelos agricultores familiares do Território Caparaó, ES, para compor a base de dados com as informações de cada material encontrado. As atividades iniciaram-se percorrendo a região em busca de identificar as variedades de sementes crioulas sob guarda do agricultores, registrando e identificando as coordenadas para compor um mapa temático. Uma base de dados digital está sendo alimentada que disponibilizará todas as informações coletadas, descrevendo as sementes crioulas e/ou dos materiais propagativos identificados. Oficinas de formação em agroecologia estão sendo realizadas, as quais tiveram como pilar a troca de experiências entre os agricultores sobre manejo e práticas agroecológicas. A primeira unidade participativa de experimentação (UPEX) foi implantada na comunidade do Cerro, em Dores do Rio Preto, na propriedade do agricultor Ailson Couto, com plantio de milho branco (*Zea mays*), em dois sistemas de manejo, o recomendado para a cultura e o adotado pelo agricultor. Foi verificado que a média de produção de milho no sistema do agricultor foi menor que a média geral. Outra UPEX implantada foi na propriedade do agricultor, estudante e bolsista Rafael de Almeida, na qual foi estabelecido experimento com planta de cobertura do solo e adubo verde, milheto e crotalária, respectivamente, antecedendo o cultivo de couve folha (*Brassica oleracea* var. *acephala*).

**Palavras-chave:** agroecologia, agricultura familiar, agrobiodiversidade.

**Abstract:** In order to deploy a development core agrobiodiversity, facilitate democratic and participatory research spaces, building agroecology related knowledge and food and nutrition security of farmers, he began the project by identifying the seed and other propagative material creole and related varieties used by farmers of Território Caparaó, ES, to compose the database with the information of each material found. We initiated activities covering the



region in order to identify the varieties of native seeds under guard of farmers, recording and identifying the coordinates to make the thematic map. A digital database is being fed which will provide all the information collected, describing the creole and / or identified propagative materials seeds. We conduct training workshops in agroecology, which had as a pillar to exchange experiences among farmers on management and agro-ecological practices. We set up the first participatory unit testing (UPEX) in the Cerro community in Dores do Rio Preto, on the property of Ailson Couto farmer with white corn planting (*Zea Mayz*) in two management systems, recommended for culture and the adopted by the farmer. We found that the average maize production in the farmer's system was lower than the overall average. Another deployed UPEX was the property of the farmer, student and scholar Rafael de Almeida, which was established experiment with soil cover crops and green manure, millet and sunn hemp, respectively, preceding the cabbage leaf cultivation (*Brassica oleracea* var. *Acephala*).

**Keywords:** agroecology, family farming, agrobiodiversity.

## Contexto

As sementes acompanham a humanidade desde a última época da Pré-História, aproximadamente 12.000 anos atrás, no período conhecido como Neolítico, quando tiveram início as primeiras experimentações da agricultura. Possivelmente, entre o período de 10.000 e 5.000 a. C. algumas dessas sociedades neolíticas tinham, com efeito, começado a semear plantas e manter animais em cativeiro, com objetivo de multiplicá-los e utilizar-se de seus produtos, transformando-se de uma sociedade de predadores em uma sociedade de cultivadores (MAZOYER; ROUDART, 2010). A partir desse momento houve uma profusão de espécies que foram identificadas, melhoradas e preservadas ao longo do tempo, recebendo os devidos cuidados para garantir a segurança alimentar da geração futura.

No entanto, uma parte considerável dos modelos de produção caracteristicamente mais autônomos foi modernizada, substituída por um sistema produtivo oneroso, altamente dependente de insumos externos, contando com o uso de adubos químicos e grande carga de agrotóxicos (ALMEIDA; CARNEIRO; VILELA, 2009). Em decorrência dessa modernização agrícola personificada pela Revolução Verde, a substituição da diversidade natural acarretou a redução do número de cultivares, a saber, que entre as sete mil espécies utilizadas na agricultura, hoje, somente 120 são importantes para alimentação humana, e a maioria das áreas agrícolas está destinada ao plantio de apenas 12 espécies de grãos, 23 de hortaliças e 35 de frutas e nozes, situação preocupante pela diminuição concomitante do tamanho do reservatório genético de cada planta domesticada (GLIESSMAN, 2009; ALTIERI, 2012).

Além disso, a simplificação dos sistemas de culturas, a especialização, a intensificação produtiva e a quimificação são vistos como implicações diretas de um fenômeno no qual a perda de autonomia das famílias camponesas é incontestável,



conferindo-lhes subordinação e vulnerabilidade em relação às grandes empresas e aos mercados (SACCO DOS ANJOS; CALDAS; HIRAI, 2010). A partir dessa realidade, elaborou-se um projeto no âmbito da região do Território Caparaó – localizado no sudoeste do estado do Espírito Santo, Brasil – objetivando implantar em um dos onze municípios constituintes desse território, um núcleo de fomento a agrobiodiversidade com o intuito de facilitar espaços de pesquisa democráticos e participativos, construindo saberes relacionados à Agroecologia e a Segurança Alimentar e Nutricional dos agricultores familiares com base na utilização de sementes crioulas identificadas localmente.

Entre os municípios que compõem o Território Caparaó, a produção agropecuária ocupa 42.568 pessoas entre homens e mulheres, e está presente em 12.062 estabelecimentos que abrangem 255.177 ha, produzindo principalmente café e leite, representando 9.656 e 2.668 estabelecimentos respectivamente (IBGE, 2006). No município de Dores do Rio Preto são 738 estabelecimentos rurais e, de acordo com a caracterização fundiária baseada em módulos fiscais, desse total, 529 são estabelecimentos identificados como minifúndios geridos por agricultores familiares (INCAPER, 2011). Assim, reforça-se a necessidade de se desenvolver estratégias para essa população fundamentadas na Agroecologia, buscando construir propostas que sejam ecologicamente equilibradas, viáveis economicamente, culturalmente diversificadas e com justiça social.

### **Descrição da Experiência**

Está em andamento desde o ano de 2015 à concepção no município de Dores do Rio Preto de um espaço de fomento a agrobiodiversidade com a finalidade de promover um tipo de pesquisa que seja mais acessível à comunidade local e que dialogue de maneira reflexiva com a realidade, onde os agricultores familiares, pesquisadores e estudantes possam colaborar na construção de saberes agroecológicos participando diretamente das atividades propostas. Nesse sentido, se concretiza o projeto “Sementes da esperança”, apresentando-se como um meio para identificação, resgate e experimentação das sementes e de outros materiais propagativos de variedades crioulas e afins utilizadas pelos agricultores familiares do Território Caparaó, ES, Brasil. Este projeto foi idealizado por uma equipe do Instituto Federal de Educação do Espírito Santo/Campus Ibatiba e viabilizado pela chamada MCTI/MAPA/CNPq nº 40/2015. Além disso, conta com a parceria no município de Dores do Rio Preto da Associação de Produtores Rurais da Comunidade do Cerro, da Associação de Produtores do Monte Verde e do Sindicato dos Trabalhadores e Trabalhadoras Rurais de Dores do Rio Preto, além da cooperação de professores e estudantes do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito Santo dos Campi de Ibatiba e Alegre.

Para a identificação das sementes e de outros materiais propagativos de variedades crioulas e afins foi realizado um levantamento prévio com as entidades parceiras do projeto no município de Dorés do Rio Preto e demais instituições que atuam junto aos agricultores familiares no Território Caparaó para a identificação e resgate das sementes crioulas e dos materiais propagativos utilizados pelas famílias autóctones. Até o momento, encontram-se identificados sete agricultores familiares que mantêm sob seus cuidados quatro variedades de milho (*Zea mays*), quatro de hortaliças e legumes, duas de arroz (*Oryza sativa*) e vinte de feijão (*Phaseolus vulgaris*) (Figura 1).



**Figura 1.** Fotos ilustrativas de parte dos materiais propagativos e das sementes crioulas identificadas no Território Caparaó, ES, no período de 2015: **A.** O agricultor familiar Ailson Couto de Souza mantém a mais de vinte anos a guarda das sementes do feijão vagem. **B.** Variedades de feijões encontradas no município de Divino de São Lourenço. **C.** Sementes estocadas aguardando a época de plantio. **D.** Espigas de milho branco de excelente qualidade. **E.** Variedade de arroz. **F.** Feira livre no município de Guaçuí onde há a comercialização das sementes. **G.** Batata semente. **H.** Feijão cultivado nas entrelinhas do café nos contrafortes da Serra do Caparaó, ES. **I.** Variedade de quiabo.

Uma base de dados digital está sendo alimentada que disponibilizará todas as informações coletadas, descrevendo as sementes crioulas e/ou dos materiais propagativos identificados informando o ciclo da cultura; suas principais características e o manejo adotado; a identificação do agricultor e da propriedade; bem como, o histórico de cultivo e utilização da planta pela família.

As coordenadas geográficas de cada propriedade identificada já são conhecidas e servirão para a construção de um mapa temático da região que indicará a localização das propriedades, o material propagativo e as sementes crioulas ali identificadas.

## Resultados

Para subsidiar os trabalhos desenvolvidos pelo projeto, uma série de oficinas está sendo ofertada para os agricultores e os estudantes envolvidos no projeto tomando por base os princípios da Agroecologia. A primeira oficina foi realizada no dia 12/12/2015 na Comunidade do Cerro, município de Dorés do Rio Preto, e teve como pilar a troca de experiências entre os agricultores sobre manejo e práticas agroecológicas (FIGURA 2).



**Figura 2.** Fotos ilustrativas da oficina de práticas agroecológicas. **A.** Abertura do evento com o Prof. Arnaldo Henrique de Oliveira Carvalho. **B.** Participantes da oficina. **C.** Demonstração da experiência do bombeamento de água de baixo custo. **D.** Demonstração da experiência com os microrganismos eficientes. **E.** e **F.** Confecção da fossa biodigestora de baixo custo.

No encerramento da oficina foi realizada uma avaliação participativa do evento e pôde ser observado na fala dos participantes que esse momento de troca de experiências oportunizado pelo projeto foi importante para a socialização de saberes e a aproximação entre as pessoas da região que atuam no campo da Agroecologia.

Houve a implantação de Unidades Participativas de Experimentação (UPEX) utilizando as sementes crioulas e os materiais propagativos identificados no território para que ocorra uma avaliação desses materiais de acordo com a realidade de cada agricultor. A UPEX foi realizada por processo participativo colaborativo do tipo parceria, a qual envolve planejamento e decisões conjuntas, flexibilidade e troca de informações. A área disponibilizada para essa UPEX foi dividida em duas partes: uma parte utilizando tecnologias geradas pela pesquisa para a cultura do milho; a outra utilizando a metodologia usual do produtor. O acompanhamento e o levantamento dos dados foram realizados através de visitas de campo, reuniões com o parceiro, o qual participou de todas as etapas, do planejamento à avaliação. Foram analisadas as principais características da planta, a sua produtividade mediante o manejo adotado pelo agricultor e a sua relação com a segurança alimentar e nutricional da família. A primeira UPEX localizada na propriedade do agricultor Ailson Couto de Souza onde houve o plantio do milho branco (*Zea mays* L.) (Figura 3).



**Figura 3.** Fotos ilustrativas da UPEX na propriedade do agricultor Ailson Couto de Souza, município de Dorés do Rio Preto. **A.** Solo preparado para o plantio do milho branco (*Zea mays* L.). **B.** Milho branco (*Zea mays* L.) com idade de trinta dias. **C.** Milho branco (*Zea mays* L.) com as primeiras espigas. **D.** Diversidade do Milho branco (*Zea mays* L.) colhido na propriedade do agricultor Ailson Couto de Souza.

Pode-se observar que as médias das características avaliadas na área em que foram empregadas as tecnologias geradas para a cultura (CC) foram superiores em relação às obtidas na área conduzida pelo produtor (CA) (Tabela 1).

As plantas apresentaram maiores alturas no tratamento com cultivo convencional (CC), com plantas atingindo em média 2,99m de altura. Para a inserção da primeira espiga observamos que esse mesmo tratamento obteve maiores inserções da primeira espiga, sendo 1,80m, respectivamente (Tabela 1).

Tabela 1: Altura média das plantas (m) e altura da inserção da primeira espiga(m) em quatro tratamentos de milho branco, Comunidade do Cerro, Dores do Rio Preto, ES.

Tratamento	Altura da Planta(m)	Altura Inserção Primeira Espiga (m)
CA	2,62 b <sup>1</sup>	1,39 b <sup>1</sup>
CC	2,99 a	1,80 a
CV %	10,87	16,23

<sup>1</sup>Médias seguidas de mesma letra não diferem entre si pelo teste de Scott-Knott ( $p>0,05$ ).

A média de produtividade de 10 espigas colhidas na UPEX foi 1,18 kg. Verificamos que o cultivo CC foi o que imprimiu maiores produções média em relação a média geral (Tabela 2).

Tabela 2: Produção média de grãos de milho branco em quatro tratamentos, Comunidade do Cerro, Dores do Rio Preto, ES.

Tratamento	Produção (kg/ 10 plantas)
CA	1,025
CC	1,250

Dessa UPEX pode-se observar que tanto adotando o manejo convencional quanto o manejo do agricultor, o Sr. Ailson Couto de Souza poderá obter boa produtividade, porém pensando na segurança alimentar e nutricional dotando um manejo agroecológico ele poderá obter um produto de maior valor agregado.

Outra UPEX implantada foi no município de Muniz Freire, ES, na propriedade do agricultor, estudante de ciências biológicas e bolsista no projeto, o Sr. Rafael de Almeida. Nessa UPEX, o objetivo foi trabalhar com plantas de cobertura e também com adubos verdes, no caso o milheto e a crotalária, respectivamente (Figura 4).

Nessa experiência o agricultor vai produzir hortaliça em sucessão ao cultivo dessas plantas de cobertura do solo e adubo verde. A ideia é verificar se algum desses

sistemas de manejo possibilitará uma maior produtividade de couve folha (*Brassica oleracea* var. *acephala*).



**Figura 4:** A. Preparo da área para plantio de milho e de crotalária na propriedade do Sr. Rafael de Almeida. B. Plantas em estágio de crescimento. C e D. Corte das plantas e cobertura para a proteção do solo antecedendo o plantio de couve folha. Muniz Freire, ES, 2016.

Com as práticas culturais empregadas pela pesquisa nessa UPEX, espera-se que o agricultor tenha um bom rendimento na produção de couve folha, possibilitando produzir alimento com qualidade, proteger o solo e a água, uma vez que o mesmo estará sob uma cobertura vegetal.

### Agradecimentos

Aos agricultores pela confiança, participação e realização das atividades. Ao MCTI e MAPA por meio do CNPq pelo apoio financeiro referente à Chamada nº 40/2015 ao projeto, processo 473084/2014-7.

### Referências

ALMEIDA, V. E. S.; CARNEIRO, F. F.; VILELA, N. J. Agrotóxicos em hortaliças: segurança alimentar, riscos socioambientais e políticas públicas para a promoção da saúde. *Tempus. Actas em Saúde Coletiva*, v. 4, n. 4, p.84-99, 2009. Disponível



em: < <http://www.tempusactas.unb.br/index.php/tempus/article/view/747>>. Acesso em: 08 out. 2014.

ALTIERI, M. A. **Agroecologia: bases científicas para uma agricultura sustentável**. 3. ed. Rio de Janeiro: Expressão Popular, AS-PTA, 2012.

FEIDEN, A. Agroecologia: introdução e conceitos. In: AQUINO, A. M.; ASSIS, R. L. (Org.). **Agroecologia: princípios e técnicas para uma agricultura orgânica sustentável**. Brasília: Embrapa, 2005.

GLIESSMAN, S. R. **Agroecologia: processos ecológicos em agricultura sustentável**. Porto Alegre: UFRGS, 2009.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Censo Agropecuário 2006**. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/cidadesat/link.php?uf=es>>. Acesso em: 08 out. 2014.

INSTITUTO CAPIXABA DE PESQUISA, ASSISTÊNCIA TÉCNICA E EXTENSÃO RURAL (INCAPER). **Programa de assistência técnica e extensão rural (PROATER): planejamento e programação de ações**. Vitória, ES, 2011. Disponível em: < <http://www.incaper.es.gov.br/?a=proater/index>>. Acesso em: 10 out. 2014.

MAZOYER, M.; ROUDART, L. **História das agriculturas no mundo: do neolítico à crise contemporânea**. São Paulo: UNESP, 2010.

SACCO DOS ANJOS, F.; CALDAS, N. V.; HIRAI, W. G. Mudanças nas práticas de autoconsumo dos produtores familiares: estudo de caso no sul do Brasil. **Agroalimentaria**, v. 16, n. 30, jan, jun 2010. Disponível em:<[http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1316-03542010000100007&lng=es&nrm=iso](http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1316-03542010000100007&lng=es&nrm=iso)>. Acesso em: 08 out. 2014.