



## **Constituição de uma Unidade Demonstrativa de Culturas Alternativas e Promissoras e biometria de sementes oriundas de populações locais**

### **Constitution of a Demonstration Unit for Alternative and Promising Crops and biometrics of seeds from local populations**

Jeferson Ricardo Martini

[Jefersonmartini17@gmail.com](mailto:Jefersonmartini17@gmail.com)

Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Dois Vizinhos, Paraná, Brasil

Serinei Cesar Grígolo

[serineicgrigolo@utfpr.edu.br](mailto:serineicgrigolo@utfpr.edu.br)

Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Dois Vizinhos, Paraná, Brasil

#### **RESUMO**

Tendo em vista a importância ambiental, econômica, cultural e social, a preservação, o uso, e a valorização de culturas alternativas e das sementes crioulas na agricultura familiar, e diante das dificuldades de tal prática, como a perda de plantas cultivadas por comunidades tradicionais, que ameaça soberania/segurança alimentar, objetivou-se dar início a um projeto de aquisição, descrição e classificação de sementes da agrobiodiversidade para a constituição da Unidade Demonstrativa de Culturas Alternativas e Promissoras. Entre as ações realizadas estão a obtenção de sementes e mudas, a multiplicação e a descrição continuada dos materiais disponíveis. Obteve-se êxito na execução, obtenção de sementes, aquisição de novos materiais, produção de mudas, classificação e circunscrição de características observadas, armazenamento dos materiais adquiridos e replantio de um novo cultivo para fins de avaliação e multiplicação, bem como a continuidade do projeto nos locais onde foram executadas as atividades. O banco de germoplasma adquirido será ainda ampliado, e também estará a disposição para fornecer material genético, seja para agricultores e guardiões de sementes, seja para pesquisadores.

**PALAVRAS-CHAVE:** Sementes crioulas. Soberania Alimentar. Biometria.

#### **ABSTRACT**

In view of the environmental, economic, cultural and social importance, the preservation, use, and enhancement of alternative cultures and native seeds in family farming, and in view of the difficulties of such a practice, such as the loss of plants cultivated by traditional communities, which threatens food sovereignty/security, aimed to initiate a project for the acquisition, description and classification of agrobiodiversity seeds for the constitution of the Demonstration Unit of Alternative and Promising Crops. Among the actions carried out are the obtaining of seeds and seedlings, the multiplication and the continued description of available materials. Successful execution was achieved, obtaining seeds, acquiring new materials, producing seedlings, classifying and circumscribing observed characteristics, storing acquired materials and replanting a new crop for evaluation and multiplication purposes, as well as project continuity in the places where the activities were carried out. The acquired germplasm bank will be further expanded, and will also be available to supply genetic material, whether for farmers and seed custodians, or for researchers.

**KEYWORDS:** Creole seeds. Food Sovereignty. Biometry.



## INTRODUÇÃO

Semente crioula é um termo genérico usado para descrever não apenas sementes, mas partes vegetativas que possibilitam a multiplicação de um grupo de plantas do nicho alimentar (sementes, rizomas, tubérculos, galhos, etc). A descrição de crioula ou às vezes nativa, é usada por que seu conteúdo genético não foi alterado com uso de técnicas de melhoramento, e seu manejo é geralmente desenvolvido por comunidades tradicionais tais como sertanejos, indígenas, quilombolas, etc (TRINDADE, 2006).

Para as comunidades tradicionais o resgate manutenção ou uso do germoplasma nativo tem papel crucial no alcance da soberania alimentar. Além desta, outras motivações como a preparação de alimentos tradicionais e a simples manutenção de variedades diferenciadas de uma mesma espécie garantem essa forma de cultivo seja parte intrínseca a cultura tradicional (PEREIRA et al, 2017). Outro elemento importante associado a essa cultura são as “Feiras de troca de sementes” onde os guardiões de semente disponibilizam seu banco de germoplasma para aquisição por outros guardiões ou agricultores (PELWING, 2008).

Por outro lado, observa-se uma correlação entre a desfiguração da cultura das sementes crioulas o aumento da pobreza e da fome vinculado á agricultura familiar (ZIEMBOWICZ, 2007). É nesta situação que a discussão da soberania alimentar ganha maior impulso, onde se verifica que a hegemonia do sistema agroalimentar intensivo, gerador de grandes montantes, falha no processo de distribuição, se tornando instrumento de concentração de capital e não de desenvolvimento social (CAMARGO, 2016).

Mesmo para o melhoramento genético as variedades crioulas podem ser importantes, pois apresentam características morfológicas e agronômicas que podem conferir vantagens as variedades cultivadas se inseridas em programas de melhoramento (ELIAS et al., 2007). Por conta da grande variabilidade genética encontrada nas cultivares crioulas, podem-se resgatar caracteres agronômicos perdidos nos processos de melhoramento, ainda que sejam importantes como no aspecto nutricional, resistência a pragas e doenças, etc (RODRIGUES et al., 2005).

Dentre as plantas cultivadas, observa-se especial destaque para o milho crioulo, pois este atua como fonte alimentar as famílias e seus animais, e sua grande diversidade de cores, usos e sabores promove representações e simbolismos que, associados a uma reflexão sobre a importância dos cultivos, crioulos, ajuda na abertura da família a outras espécies a ser cultivadas (PEREIRA, 2017).

Tendo em vista a importância e a necessidade constatada nos sistemas de alternativo com as sementes crioulas para um melhor desenvolvimento da agricultura familiar e da sociedade, observa-se que cabe pesquisador e ao extensionista, o encargo de classificar, descrever, multiplicar e difundir na sociedade tal prática. O presente trabalho tem por objetivo descrever ações realizadas para a formação de uma Unidade Demonstrativa de Culturas Alternativa e Promissoras, como acessos locais, multiplicação e descrição de materiais genéticos da agrobiodiversidade.

## MATERIAIS E MÉTODOS

A realização das atividades se deu em dois locais específicos: na área da Unidade Demonstrativa de Culturas Alternativas e Promissoras da UTFPR campus Dois Vizinhos e na residência do extensionista localizada no município de Capanema PR. Esta divisão teve por objetivo evitar deslocamentos contínuos em vista de problemas relacionados à pandemia Covid-19.

As Ações de consistiram em preparação do terreno, resgate, cultivo, propagação vegetal e obtenção de dados biométricos. O objetivo constituir um espaço onde será possível conhecer culturas alternativas, promissoras e subutilizadas, capaz de fornecer no futuro um material identificado de culturas/variedades



alternativas, seja para pesquisa/conservação junto a instituição, seja para propagação junto aos produtores.

O preparo do solo e a manutenção se deram de forma manual, fazendo-se uso de capina a remoção das plantas daninhas e a constituição dos canteiros. Foram elaborados em forma de horta mandala, com aproximadamente 10m de diâmetro, subdividida em dois canteiros circulares externos e uma área central interna onde foi construído o pergolado. Cada canteiro possuiu 1,5 m de largura, com o canteiro maior contando com aproximadamente 31 m de comprimento, e o segundo contando com aproximadamente 15m de comprimento. Parte central foi montado um canteiro quadrado com as dimensões de aproximadamente 2m de comprimento, as mesmas dimensões do pergolado.

O pergolado (observado na figura 1) foi construído pelo orientador e extensionista, usando-se palanques de Itaúba, enterrados a uma profundidade de aproximadamente 0,7 m, e sobre os quais foram parafusadas toras de eucalipto, de forma a alcançar aproximadamente 3m de altura. Na parte superior foram fixadas varas de eucalipto de forma transversal ao pergolado, nas quais objetiva-se que as trepadeiras fixem suas gavinhas e se desenvolvam.

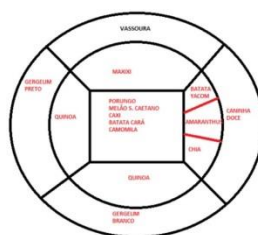
Figura 01: Pergolado construído para sustentação das trepadeiras



Fonte: Arquivo pessoal Jeferson Martini, Dois Vizinhos, Dezembro de 2020.

Foram efetuados cultivos na horta em mandala, observados no croqui da Figura 02. Estes cultivos foram inseridos no decorrer do período de outubro 2020 a março de 2021, porém em decorrência do mau tempo (seca), não foram mensurados os valores obtidos com a colheita dos materiais multiplicados. Dentre os materiais cultivados constam *Lagenaria siceraria* (porongo ou cabaça), *Momordica spp.* (Melão de são Caetano), *Curcubita sp.* (Abóbora Caxi), *Dioscorea bulbifera* (Cará), *Sesamum indicum* (Gergelim), *Chenopodium quinoa* (Quinoa), *Sorghum bicolor* (vassoura), *smallanthus sonchifolius* (yacom), *Amaranthus sp.* (Caruru), *Cucumis anguria* (Maxixi), *Salvia hispanica* (chia), *Sorghum sp.* (Caninha doce) e *Matricaria camomilla* (camomila).

Figura02: Croqui de plantios na Horta mandala.



Fonte: Arquivo pessoal Jeferson Ricardo Martini, Dois Vizinhos, 2020.



Para a multiplicação do milho crioulo, foi selecionada uma área dentro do campo experimental, onde foram dispostas três variedades crioulas de milho: o Pixurum, o Milho Roxo e o Palha roxa. A dessecação do local foi efetuada por meio de choques elétricos, realizada com o equipamento eletroherb. O plantio foi realizado com o uso de uma plantadeira de plantio direto, disposto em linhas com 0.9m de distancia e com 3 sementes por metro, sem o uso de fertilizantes químicos. As variedades foram plantadas em datas diferentes de forma a impossibilitar a fecundação cruzada entre as variedades, sem a coincidência da floração. A variedade Pixurum foi plantada na data de 02 de dezembro de 2020, a variedade Milho Roxo na data de 22 de dezembro de 2020 e a variedade Palha roxa na data de 14 de janeiro de 2021. A limpeza da área cultivada foi realizada em outras duas datas posteriores por meio de capina manual, sendo a primeira em fevereiro de 2020 e a segunda em março de 2020. A colheita de todas as variedades foi realizada no dia 22 de abril de 2021. Na Figura 03 observamos o milho Pixurum recém emergido na data de plantio do milho ROXO.

Figura 03: Milho Pixurum pós emergência.



Fonte: Arquivo pessoal Jeferson Martini, Dois vizinhos, dezembro de 2020.

A realização da biometria das sementes de milho se deu em Capanema PR, na residência do extensionista. Foram usados um paquímetro digital e papel milimetrado para a mensuração do tamanho das sementes. As espigas obtidas na colheita tiveram as extremidades removidas de forma a uniformizar o lote que seria amostrado. Por consequência da baixa produção, as sementes obtidas das extremidades ainda serão usadas em plantios posteriores.

Na área em Capanema foram realizadas as seguintes atividades: processamento de sementes de pimenta (*Capsicum sp.*) e produção de mudas; Multiplicação de feijão arroz (*Vigna umbellata*) a partir de sementes obtidas junto ao orientador do projeto, bem como a biometria das sementes colhidas posteriormente; Colheita de sementes de bucha vegetal (*Luffa sp.*), oriundas de banco próprio na propriedade; multiplicação de mudas de urucum (*Bixa orellana*) a partir de sementes oriundas de cultivo na propriedade; plantio do milho palha roxa para multiplicação na Safra 2021/2022; Biometria das sementes provenientes da multiplicação realizada na área experimental do campus dois vizinhos; armazenamento das sementes obtidas para inventario e acréscimo ao banco de sementes.

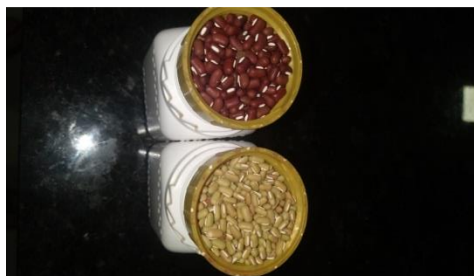
As sementes de pimenta obtidas junto a um produtor no município de Dois Vizinhos estavam ainda aderidas aos frutos secos. Foi realizada a sua limpeza com o auxílio de uma pinça, estilete, e posteriormente foram plantadas em vasos, tendo como substrato latossolo vermelho misturado com composto orgânico produzido na propriedade, na proporção de 80% latossolo e 20% de composto orgânico. O plantio foi realizado em outubro de 2020, sendo colhidos os primeiros frutos em março de 2021. A produtividade não foi contabilizada, mas as sementes obtidas foram processadas e guardadas de forma a serem distribuídas ou usadas posteriormente. Foram multiplicados cinco tipos de pimenta, são eles: Pimenta Cumari, Pimenta Malaguetinha, Pimenta de Bode, Pimenta Cheiro Doce e Pimenta dedo de Moça.

A multiplicação de feijão arroz se deu a partir de 2 lotes pequenos, com menos de 30 sementes cada, com um lote contendo sementes vinas e outro sementes brancas (Figura 04). As sementes foram dispostas em dois canteiros, com plantio realizado no início de fevereiro de 2021 e a colheita na metade de maio de



2021. A produção foi de aproximadamente 0.75kg de sementes cada, dos quais foi amostrada uma quantidade de 250 sementes por lote, para realização da biometria. As sementes serão novamente plantadas em setembro de 2021, e a biometria será realizada após a colheita das novas sementes, para fins de comparação, e as sementes ficarão a disposição da universidade.

Figura 04: Lotes de sementes de *Vigna umbellata*, sendo as superiores vinhas e inferiores brancas, antes da multiplicação.



Fonte: Arquivo pessoal Jeferson Martini, Capanema, fevereiro de 2021.

A coleta de sementes de bucha vegetal foi realizada a partir de plantas cultivadas na propriedade. São um total de 4 plantas, que produziram aproximadamente 10 frutos por planta, dos quais foram coletadas cerca de 250 sementes e armazenadas para multiplicação futura. Na figura 05 podemos observar a bucha e as sementes já processadas.

Figura 05: Bucha vegetal e sementes.



Fonte: Arquivo pessoal Jeferson Martini, Capanema, maio de 2021.

Dando continuidade ao projeto, será ainda realizado o plantio do milho palha roxa na propriedade do extensionista no município de Capanema PR. Serão estabelecidos nas mesmas condições do plantio realizado no Campus da UTFPR Dois Vizinhos, de forma a multiplicar as sementes e realizar estudos sobre as mesmas, tais como testes de germinação, biometria e testes bioquímicos. Após a colheita as sementes ficarão à disposição da universidade.

## RESULTADOS E DISCUSSÕES

Na colheita dos milhos crioulos realizada no dia 22 de abril de 2021 foram obtidos os seguintes resultados: no milho Pixurum aproximadamente 10 kg de sementes; No milho palha roxa foram obtidos aproximadamente 2 kg de sementes; foi ainda obtido um terceiro tipo de sementes, identificado como resultante de cruzamentos das variedades Pixurum e Palha Roxa, tendo como origem materna plantas da variedade Pixurum e origem paterna mista entre Pixurum e Palha roxa (Figura 06). Quanto ao milho roxo não foram obtidas sementes, por ocasião da morte das plantas em decorrência do tempo seco.

Figura 06: três espigas colhidas, contendo a variedade Pixurum (esquerda), Palha Roxa (centro) e cruzamentos (direita) sobre papel milimetrado.



Fonte: Arquivo pessoal de Jeferson Ricardo Martini, Capanema, 2021.

Para a biometria das sementes de milho foram obtidas as médias apresentadas na tabela 1:

Tabela 1: Relação das médias de tamanho obtidas para as sementes.

Variedade	Espessura (mm)	Largura(mm)	Comprimento (mm)
PIXURUM	4.99	8.62	10,23
PALHA ROXA	3.94	9.44	11.69
PIXURUM C/CRUZAMENTOS	3.90	10.52	11.03

Fonte: Jeferson Ricardo Martini, 2021.

A semente de milho Pixurum apresentaram a maior espessura, a menor largura e o menor comprimento, contendo aspecto mais arredondado que os demais. As sementes do milho palha roxa apresentaram um comprimento médio e a espessura média maior que as demais, apresentando aspecto achatado em relação as outras variedades. As sementes do material cruzado apresentaram uma menor espessura e a maior largura, sendo a diferença entre a média de largura e comprimento muito baixa, apresentando um aspecto circular das sementes mais circular se comparado as outras sementes (Figura 07).

Figura 07: Sementes das 3 variedades dispostas sobre o papel milimetrado, sendo a fileira superior as da variedade Pixurum, as da segunda fila da variedade Palha roxa e as da terceira fila dos cruzamentos.



Fonte: Arquivo pessoal Jeferson Ricardo Martini, Capanema, junho de 2021.

Na biometria do feijão arroz (*Vigna umbellata*), foram obtidos as medias de 5.24mm de diâmetro e 7,84 mm de comprimento para as sementes de coloração vina. Para as sementes de coloração branca, foram obtidos 2.76mm de diâmetro e 6,07mm de comprimento. Além da cor diferenciada das sementes, estas são facilmente distinguidas pelo tamanho, como observado junto ao papel milimetrado na figura 08:



Figura 08: comparação de tamanho das sementes de *Vigna umbellata* vina e branca sobre papel milimetrado.



Fonte: Arquivo pessoal de Jeferson Ricardo Martini, Capanema, 2021.

Discute-se, em meio a tanta variedade de espécies e de cultivares preservadas pelos produtores e instituições sociais ou de pesquisa, a possibilidade de ampliar, junto aos agricultores o resgate de culturas alternativas como forma de defesa da soberania alimentar. A criação de novos bancos de sementes, o incentivo aos produtores para a preservação, e a divulgação dos benefícios dessa forma de cultivo (sejam culturais e econômicos, sejam medicinais e nutricionais) deve ser fomentada, pois pode ser ainda uma alternativa de subsistência a agricultura familiar.

## CONCLUSÃO

Após a conclusão desse trabalho, constatamos a importância da formação, sustentação e multiplicação de bancos de sementes seja caráter regional seja a caráter mais amplo. É crucial seu fomento, seja pelo Estado, instituições privadas de pesquisa e extensão para propiciar um desenvolvimento adequado da agricultura familiar e a manutenção desta importante característica das culturas, que por sua vez podem ser aproveitadas na criação de produtos diferenciados.

## AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, pela oportunidade de aprendizado; A UTFPR, pelo fomento, suporte e auxílio financeiro fornecido durante a execução do trabalho; E ao professor Dr. Serinei Cesar Grígolo pela orientação e pelo grande aprendizado obtido sob sua guia.



SEI-SICITE 2021

Pesquisa e Extensão para um  
mundo em transformação

## REFERÊNCIAS

DE CAMARGO, Regina Aparecida Leite; BACCARIN, José Giacomo; DA SILVA, Denise Boito Pereira. Mercados institucionais para a agricultura familiar e soberania alimentar. 2016.

ELIAS, Haroldo Tavares et al. Variabilidade genética em germoplasma tradicional de feijão-preto em Santa Catarina. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v. 42, p. 1443-1449, 2007.

PELWING, Andréia Becker; FRANK, Lúcia Brandão; BARROS, Ingrid I. Sementes crioulas: o estado da arte no Rio Grande do Sul. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, v. 46, p. 391-420, 2008.

PEREIRA, Viviane Camejo; LÓPEZ, Pedro Antonio; DAL SOGLIO, Fabio Kessler. A CONSERVAÇÃO DAS VARIETADES CRIOULAS PARA A SOBERANIA ALIMENTAR DE AGRICULTORES: ANÁLISE PRELIMINAR DE CONTEXTOS E CASOS NO BRASILENO MÉXICO. **Holos**, v. 4, p. 37-55, 2017.

RODRIGUES, Josana de Abreu et al. Correlação entre absorção de água e tempo de cozimento de cultivares de feijão. **Ciência Rural**, v. 35, p. 209-214, 2005.

TRINDADE, Carina Carreira. Sementes crioulas e transgênicos, uma reflexão sobre sua relação com as comunidades tradicionais. In: XV Congresso Nacional do Conpedi. 2006. p. 15-18.

ZIEMBOWICZ, Jair André et al. Sementes crioulas: segurança alimentar pela diversidade. **Cadernos de Agroecologia**, v. 2, n. 1, 2007.