



VI CONGRESSO LATINO-AMERICANO
X CONGRESSO BRASILEIRO
V SEMINÁRIO DO DF E ENTORNO
12-15 SETEMBRO 2017
BRASÍLIA- DF, BRASIL

Tema Gerador 7

Conservação e Manejo da Sociobiodiversidade e Direitos dos Agricultores e Povos e Comunidades Tradicionais



Sementes crioulas, agrobiodiversidade e agroecologia

Landrace seeds, agrobiodiversity and agroecology

ANTUNES, Irajá Ferreira¹; SILVA, Patrícia Martins da²; FEIJÓ, Cristiane Tavares³; BEVILAQUA, Gilberto, A. Peripolli¹; NORONHA, Andrea. D. Hildebrandt¹; ALBUQUERQUE, Tatiana Schiavon de⁴; MARTHA, Anderson Luis Mesquita da⁵; PINHEIRO, Régis⁴,

¹Embrapa Clima Temperado, iraja.antunes@embrapa.br, gilberto.bevilaqua@embrapa.br, andrea.noronha@embrapa.br, ²Bionatur - UFPel, gaipa02@yahoo.com.br, ³UFRGS, cristavaresfeij@gmail.com, ⁴Embrapa Clima Temperado-UFPEL, tatiana_schiavon@yahoo.com.br, regispinheiroagro@gmail.com, ⁵Embrapa Clima Temperado-IFSUL, andersonmartha81@gmail.com,

Tema gerador: Conservação e Manejo da Sociobiodiversidade e Direitos dos Agricultores e Povos e Comunidades Tradicionais

Resumo

A multitude de ambientes em que interagem plantas e as sociedades humanas levou, e tem levado, à extraordinária diversidade genética das espécies cultivadas, expressando cada uma dessas interações. Tais populações de plantas constituem o que se convencionou chamar de variedades crioulas. Estas variedades quando submetidas a novos ambientes e grupos humanos sofrem o processo de recrioulização, fruto de processo co-evolutivo. Cultivares oriundas de programas de melhoramento genético institucionais quando cultivadas por um período de tempo suficiente à ação das forças que levam à pressão de seleção presentes em um dado ambiente podem adquirir a condição de variedades crioulas. Variedades crioulas possuem grande significado para a agroecologia, pois possuem elementos de natureza intrínseca aos princípios da sustentabilidade. Programas de melhoramento institucionais comprometidos com a agroecologia, ao fazerem uso de técnicas de melhoramento participativo, podem originar variedades crioulas. A identidade de propósitos da agroecologia com a prática de cultivo de variedades crioulas por agricultores guardiões de sementes deve torná-la engajada na busca de políticas que promovam sua proteção e desenvolvimento.

Palavras-chave: variedades crioulas, guardiões de sementes, evolução

Abstract

The multitude of environments interacting plants and humans, has led, and still leads, to the extraordinary genetic diversity of cultivated species, expressing each of these interactions. Such plant populations constitute what is conventionally called creole varieties. These varieties when submitted to new environments and human groups undergo the process of re-creation, fruit of a co-evolutionary process. Cultivars derived from institutional genetic breeding programs when submitted for a period of time sufficient to the action of the forces that characterize selection pressures, can acquire the status of creole varieties. Creole varieties have great significance for agroecology, since they have elements intrinsic to the principles of sustainability. Institutional improvement programs committed to agroecology, by using participatory breeding techniques, can give rise to creole varieties. The purpose identity of agroecology with the practice of cultivating creole varieties by seed guardians should make it engaged in the pursuit of policies that promote its protection and development.

Keywords: creole varieties, seed keepers, evolution



VI CONGRESSO LATINO-AMERICANO
X CONGRESSO BRASILEIRO
V SEMINÁRIO DO DF e ENTORNO
12-15 SETEMBRO 2017
BRASÍLIA- DF, BRASIL

Tema Gerador 7



Conservação e Manejo da Sociobiodiversidade e Direitos dos Agricultores e Povos e Comunidades Tradicionais

Introdução

Central a toda manifestação oriunda de qualquer ser vivo, incluindo as formas mais primitivas que habitam as profundezas dos mares, próximas às grandes fontes hidrotermais, está a sobrevivência.

Desta forma, distintas estratégias elaboradas pelos seres vivos na busca da sobrevivência determinam o sucesso, ou não, de uma dada espécie, a partir de conformações sobre as quais a interpretação de Charles Darwin, ainda no Século XIX, levou à formulação da teoria da evolução. Neste Contexto, a interação entre ser vivo e ambiente que se estabelece sob mudanças co-evolutivas de distintas dimensões, em parte induzindo às diferentes estratégias, é determinante para a sobrevivência dos grupamentos vivos.

Assim, a biodiversidade, e mais particularmente a agrobiodiversidade, surge como resultado das interações de seres vivos entre si e com os ambientes que habitam, sempre na busca da sobrevivência.

A agrobiodiversidade constitui-se tendo como elementos os seres vivos, sejam eles animais, plantas ou microrganismos, além dos processos que surgem de suas interações, definindo a funcionalidade que os sustentam. Sob este universo, é possível observar infinitas relações, que resultam na grande complexidade existente no planeta. Tais relações podem sofrer interferências resultantes de mudanças não promovidas pelos Humanos (espécie de maior impacto nestas relações), como de mudanças promovidas pela sua atuação no planeta.

A abordagem do tema relativo à diversidade genética existente no mundo a que pertence a agricultura contemporânea revela que a partir do início do Século XX, com a redescoberta das Leis de Mendel, e conseqüentemente com desenvolvimento do melhoramento de plantas como ciência, a interferência do homem sobre a composição da diversidade vegetal da agricultura assumiu uma dimensão significativamente maior. Programas de melhoramento foram surgindo em todas as regiões do planeta e novas variedades de plantas passaram, gradualmente, a ocupar espaços antes utilizados para o cultivo de variedades desenvolvidas pelos próprios agricultores, denominadas, dentre outros termos, como “variedades crioulas”.

Na sequência, analisam-se as causas da erosão genética existente e o quadro atual da diversidade de espécies cultivadas, à luz das interferências dos programas de melhoramento, desde o ponto de vista da massificação das variedades que deles advêm e seus significados para a agroecologia.



VI CONGRESSO LATINO-AMERICANO
X CONGRESSO BRASILEIRO
V SEMINÁRIO DO DF e ENTORNO
12-15 SETEMBRO 2017
BRASÍLIA- DF, BRASIL

Tema Gerador 7

Conservação e Manejo da Sociobiodiversidade e Direitos dos Agricultores e Povos e Comunidades Tradicionais



Material e Métodos

- Variedades crioulas e cultivares oriundas de programas formais de melhoramento de plantas e suas relações com a agroecologia.

A agroecologia, conforme os “aspectos conceituais” do X Congresso Brasileiro de Agroecologia apontam, compõe-se de elementos que a reconhecem como “ciência, como movimento político e como prática social, portadora de um enfoque científico, teórico, prático e metodológico que articula diferentes áreas do conhecimento de forma transdisciplinar e sistêmica, orientada a desenvolver sistemas agroalimentares sustentáveis em todas as suas dimensões”.

Sob seu enfoque científico, com implicações imediatas sobre sua natureza de movimento político e como prática cultural, tem na agrobiodiversidade um importante campo em que sua atuação sofre efeitos determinantes quanto à sustentabilidade que preconiza em suas distintas dimensões, sejam elas ambientais, sociais, econômicas e, preponderantemente, humanas.

Assim, torna-se fundamental distinguir variedades crioulas, quando se trata de espécies de plantas cultivadas, de cultivares oriundas de programas de melhoramento institucionalizados. Variedades crioulas, em si, apresentam dimensões próprias, tais como de natureza ambiental, na medida em que evoluem a partir de uma relação de compartilhamento com variáveis de clima e solo a que são submetidas em um dado local e com as quais co-evoluem, ou seja, processando alterações mútuas. Além, possuem a dimensão cultural, pela interferência do ser humano, com quem interagem, quando este, na busca do atendimento de suas necessidades vitais, seleciona os indivíduos que melhor as atendem, em meio às populações de que dispõe.

Resultantes deste convívio consumado na infinita diversidade de interações que se estabelecem dinamicamente nos habitats humanos surgem as diversas formas de cores, sabores, brilhos, dimensões, composições nutricionais, usos e inúmeras outras características, presentes na maioria das espécies cultivadas.

Ao serem levadas a novos ambientes, distintos quanto aos componentes edafo-climáticos, como também culturalmente, variedades crioulas sofrem o processo que se convencionou chamar de recrioulização. Neste ponto, novos fatores que determinam novas pressões de seleção, fazem reproduzir com maior frequência aqueles indivíduos que possuem as composições genéticas melhor adequadas a este novo ambiente, novamente com a participação do ser humano que o habita. E, assim, se restabelece o modelo de sustentabilidade na agricultura, modelo ecológico, ou seja, modelo agro-ecológico.



VI CONGRESSO LATINO-AMERICANO
X CONGRESSO BRASILEIRO
V SEMINÁRIO DO DF E ENTORNO
12-15 SETEMBRO 2017
BRASÍLIA- DF, BRASIL

Tema Gerador 7

Conservação e Manejo da Sociobiodiversidade e Direitos dos Agricultores e Povos e Comunidades Tradicionais



Por outro lado, surgem como adicionadores de novos componentes biológicos, no caso, novas cultivares, aos sistemas agrícolas, os programas institucionais de melhoramento de plantas. Surgidas geralmente de processos de seleção em meio a populações possuidoras de variabilidade genética em centros de pesquisa situados em um dado local, estas cultivares são produzidas sob condições de solo e clima características daqueles ambientes institucionais. Nas fases seguintes à seleção, são testadas, até a sua recomendação para cultivo, em ambientes limitados em número e insuficientes para representar o universo que abrange o respectivo cultivo. Em outros termos, a relação entre a diversidade ambiental a partir da qual é selecionada e a diversidade de ambientes a que será submetida a nova cultivar, é insignificante. O significado prático desse distanciamento é a frequente necessidade de artificializar os ambientes em que será introduzida a nova cultivar, normalmente através da imposição de um denominado “pacote tecnológico”, de modo a que a mesma venha a atingir os patamares de produtividade propostos pela instituição que a desenvolve. Não há agro-ecologia nesta relação.

Programas institucionais de melhoramento de plantas comprometidos com princípios da agroecologia têm utilizado ferramentas alternativas para contrapor esta relação não harmônica, não agro-ecológica, que o melhoramento genético denomina interação genótipo x ambiente, pela qual, simplesmente, para cada ambiente distinto considerado haveria uma população de plantas adequada, diferente daquela melhor adequada para outro ambiente. Uma das principais ferramentas é o melhoramento participativo. Por este instrumento, pela participação do agricultor no processo de seleção, é identificado o conjunto de indivíduos que melhor se harmoniza com o ambiente considerado, levando a uma configuração com maiores atributos agro-ecológicos.

É importante, neste momento, ressaltar que determinadas cultivares oriundas de programas institucionalizados são passíveis de se tornarem variedades crioulas. Desde que sejam mantidas sob cultivo em um mesmo ambiente por um período de tempo que permita a ação das forças adaptativas existentes naquele ambiente e com a participação do agricultor respectivo, período de tempo este que é variável de acordo com as condições ambientais existentes, esta cultivar terá modificadas suas frequências gênicas de modo a compatibilizar-se com aquele ambiente. Por isto, torna-se inadequado afirmar que uma variedade possua um número definido de gerações até tornar-se uma variedade crioula. Processos de adaptação de cultivares a ambientes, desta forma, constituem-se no que se convencionou chamar de crioulização. Neste Contexto convém deixar claro que técnicas de manipulação do DNA, como as que resultam no que se denomina como cultivares transgênicas, não são passíveis de crioulização. Tais processos não são encontrados na natureza, pois a distância genética entre as espécies



VI CONGRESSO LATINO-AMERICANO
X CONGRESSO BRASILEIRO
V SEMINÁRIO DO DF e ENTORNO
12-15 SETEMBRO 2017
BRASÍLIA- DF, BRASIL

Tema Gerador 7

Conservação e Manejo da Sociobiodiversidade e Direitos dos Agricultores e Povos e Comunidades Tradicionais



envolvidas é de tal magnitude que ultrapassa os limites dos fenômenos naturais. Por outro lado, cultivares desenvolvidas por métodos de hibridização encontrados na natureza, que são utilizados em programas de melhoramento denominados como “convencionais”, são passíveis de crioulização.

Resultados e Discussão

- Implicações das relações entre variedades crioulas, cultivares oriundas de programas formais de melhoramento de plantas e fenômenos de crioulização e recrioulização sobre a agroecologia.

A agroecologia, na complexidade de sua abrangência, evidencia como elemento primordial na sustentação da vida, as plantas, que se constituem em alimento, direta ou indiretamente, para todas as espécies vivas.

Diante do atual espectro de uso das espécies alimentares, aquelas transformadas em “commodities”, ou seja, de largo uso em distintas regiões do planeta e, como consequência, de valor monetário de grande magnitude e, por consequência, objeto de inovações científicas que as tornam passíveis de manipulações genéticas que frequentemente não atendem os requisitos preconizados pelo princípio da precaução, não podem ser consideradas como passíveis de atingirem o status de agroecológicas, independentemente das ações que as possam aproximar de uma variedade crioula. Simultaneamente, por servirem de meio para a aferição de lucros financeiros, cultivares produzidas neste cenário são objeto de esforços maciços de propaganda, induzindo os agricultores a adotá-las, muitas vezes com altos custos de produção que resultam em margens ajustadas de lucro a estes agricultores. A adoção deste modelo “moderno” de agricultura tem sido um fator promotor de erosão genética na medida em que os agricultores, movidos pela propaganda e pela natural curiosidade de que são possuidores, terminam por substituir suas tradicionais variedades, crioulas por sua natureza, por cultivares derivadas de empresas, em sua maioria, transnacionais.

Por outro lado, cultivares desenvolvidas por métodos convencionais em programas de melhoramento institucionais, mediante a adoção de estratégias que permitam sua adaptação a determinados ambientes, tais como, avaliação participativa por agricultores sem seleção intrapopulacional, seleção massal, seleção individual de plantas com teste da descendência, dentre outros, mas sempre com o protagonismo do agricultor, podem vir a ser consideradas como variedades crioulas, configurando o processo de crioulização.



VI CONGRESSO LATINO-AMERICANO
X CONGRESSO BRASILEIRO
V SEMINÁRIO DO DF e ENTORNO
12-15 SETEMBRO 2017
BRASÍLIA- DF, BRASIL

Tema Gerador 7

Conservação e Manejo da Sociobiodiversidade e Direitos dos Agricultores e Povos e Comunidades Tradicionais



Da mesma forma, a agroecologia deve entender o papel fundamental que assumem os processos de recrioulização, juntamente com aqueles de crioulização, a partir dos potenciais ecológico e cultural que as variedades crioulas possuem, dos quais, convém ressaltar, podem ser atendidas as necessidades de novas variedades, necessidades estas que surgem da constatação de fenômenos tais como o aquecimento global e a baixa diversificação da matriz alimentar, esta, pela massificação de uso de espécies comercialmente exploradas por grandes grupos transnacionais, conforme mencionado.

De acordo com os “aspectos conceituais” apontados, a agroecologia, mais explicitamente seus seguidores, deve defender a permanente busca por políticas que promovam a segurança e o uso das variedades crioulas, mas também, e com não menor ênfase, dos agricultores que as mantêm, os “guardiões de sementes crioulas”.

Nesse sentido, adicionalmente, processos de interação com a sociedade que é consumidora de alimentos e que demanda práticas de produção e consumo mais sustentáveis, contribuem para esse amparo aos agricultores, que precisam ser valorizados, como retribuição à sua dedicação à produção de alimentos, particularmente, para o segmento urbano. Essas interações, que muitas vezes acontecem em eventos que promovem a discussão da produção de alimentos e do uso sustentável da agrobiodiversidade, podem constituir uma das estratégias de construção coletiva do conhecimento, alimentadora de novas práticas, projetos e políticas públicas visando atender as reais demandas da sociedade, de uma forma mais equilibrada, justa e empoderadora de multiplicadores de modos de vida mais simples, mais sustentáveis e mais humanizados. Exemplos dessa prática têm sido obtidos nos seminários intitulados “Agrobiodiversidade e Segurança Alimentar”, realizados anualmente na Embrapa Clima Temperado, em Pelotas, desde 2011, onde o protagonismo dos diversos segmentos ligados à produção de base ecológica tem produzido a aproximação dos mesmos e o entendimento da necessidade crescente de adoção de princípios da sustentabilidade na produção de alimentos.

Conclusão

Conclui-se que sementes crioulas constituem parte preponderante e fundamental da agrobiodiversidade, sendo esta, o componente biológico e cultural a ser focado pela agroecologia desde cada um de seus elementos componentes.