



# Experiência com sementes crioulas na educação do campo através do programa institucional de bolsa de extensão da Universidade Federal do Recôncavo da Bahia

LUCIANO DOS REIS SILVA  
LAISE SILVA DO CARMO  
THIAGO LEANDRO DA SILVA DIAS

Experience with creole seeds in rural education  
through the institutional extension scholarship  
program of the Federal University of Recôncavo da  
Bahia

## Experiência com sementes crioulas na educação do campo através do programa institucional de bolsa de extensão da Universidade Federal do Recôncavo da Bahia<sup>1</sup>

Experience with creole seeds in rural  
education through the institutional  
extension scholarship program of  
the Federal University of Recôncavo  
da Bahia

**PALAVRAS-CHAVE**  
AGROECOLOGIA.  
MULTIPLICAÇÃO DE  
SEMENTES.  
MILHO CRIOULO.  
EDUCAÇÃO POPULAR.

**RESUMO** O relato de experiência busca apresentar e discutir as ações desenvolvidas no âmbito do Programa Institucional de Bolsa de Extensão (PIBEX) da UFRB. As atividades desenvolvidas pretendiam fomentar a realização de espaços formativos na Educação do Campo sobre a ocorrência e monitoramento de contaminação transgênica em variedades crioulas de milho (*Zea mays* L.), bem como o manejo, reprodução de sementes e criação de redes de proteção. Como resultado das ações dos bolsistas PIBEX 2024, podem ser destacadas as que foram realizadas no Sistema Agroflorestal Antônio Conselheiro (SAF AC) e no Campo Produtivo do Laboratório Vivo, ambos no Campus da UFRB de Feira de Santana, materializando práticas de reprodução de sementes através de canteiros com consórcios agroecológicos para multiplicação de uma variedade de milho testada negativa para transgenia e doada pelos Povos Kiriri do Alto da Jurema (Banzaê-Ba) durante a realização de um Intercâmbio Formativo. Destaca-se também a consolidação de parcerias com instituições, escolas do campo e movimentos sociais na luta pela salvaguarda das sementes crioulas no estado da Bahia.

**KEYWORDS**  
AGROECOLOGY.  
SEED MULTIPLICATION.  
CREOLE CORN.  
POPULAR EDUCATION.

**ABSTRACT** This experience report aims to present and discuss the actions developed within the scope of the Institutional Extension Grant Program (PIBEX) of UFRB. The activities developed aimed to promote the creation of training spaces in Rural Education on the occurrence and monitoring of transgenic contamination in Creole corn varieties, as well as the management, reproduction of seeds and the creation of protection networks. As a result of the actions of the PIBEX 2024 scholarship holders, we can highlight those carried out in the Antônio Conselheiro Agroforestry System (SAF AC) and in the Productive Field of the Living Laboratory, both on the UFRB Campus in Feira de Santana, materializing seed reproduction practices through seedbeds with agroecological consortia for the multiplication of a corn variety tested negative for transgenics and donated by the Kiriri Peoples of Alto da Jurema (Banzaê-Ba) during a Training Exchange. Also noteworthy is the holding of the 1st Seminar on Agroecological Knowledge and Creole Seeds and the consolidation of partnerships with institutions, rural schools and social movements in the fight to safeguard Creole seeds in the state of Bahia.

<sup>1</sup>  
O projeto de extensão foi contemplado pelo Edital PIBEX nº 01/2024 – Programa Institucional de Bolsa de Extensão da UFRB e contou com o apoio financeiro do Projeto de Atividades do Tempo Comunidade – SECADI/MEC (2023–2024), através da aquisição de fitas imunocromatográficas e outros materiais de consumo.

**LUCIANO DOS REIS SILVA**

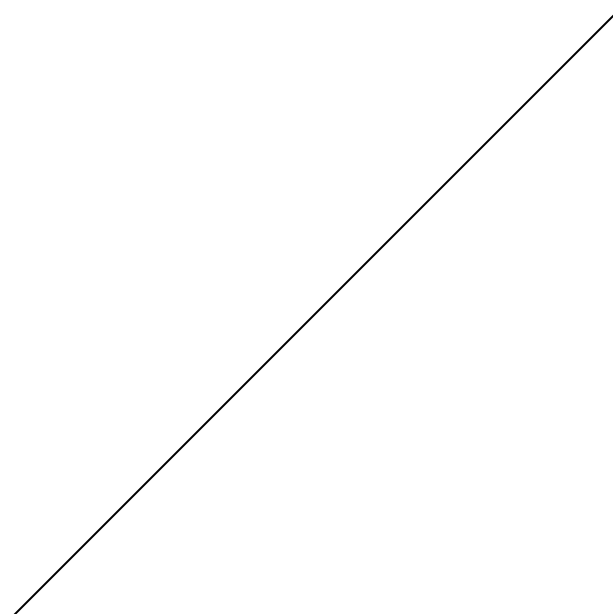
*Graduando em Licenciatura em Educação do Campo – Matemática, Universidade Federal do Recôncavo da Bahia (UFRB).  
E-mail: lupiaodosertao@gmail.com*

**LAISE SILVA DO CARMO**

*Graduanda em Licenciatura em Educação do Campo – Ciências da Natureza, Universidade Federal do Recôncavo da Bahia (UFRB).  
E-mail: laisesilva@aluno.ufrb.edu.br*

**THIAGO LEANDRO DA SILVA DIAS**

*Doutor em Ensino de Ciências, Universidade Federal do Recôncavo da Bahia (UFRB).  
E-mail: thiagodias@ufrb.edu.br*



**INTRODUÇÃO** As sementes crioulas carregam consigo a força da pluralidade genética, ampliando a possibilidade de ocorrência de variedades e raças capazes de se adaptar às mais diversas condições ambientais que afetam os ecossistemas. Essa diversidade é fundamental para a resiliência dos sistemas agrícolas, especialmente em contextos de mudanças climáticas e limitações edafoclimáticas. Tal dinâmica ocorre, em parte, devido à recombinação genética, que permite novos arranjos entre alelos já existentes, contribuindo para a manutenção da variabilidade genética entre os indivíduos de uma espécie.

Nesse contexto, a agricultura familiar desempenha um papel central na conservação e dinamização dessa variabilidade. Por meio de práticas como a seleção massal, o manejo de variedades locais e tradicionais, a troca de sementes entre comunidades e a adaptação contínua às condições ambientais e socioculturais, agricultores e

agricultoras atuam como agentes ativos de conservação *on-farm* da agrobiodiversidade. Diferentemente dos sistemas agrícolas convencionais, baseados na homogeneização genética, esses sistemas mantêm populações geneticamente diversas em constante processo de coevolução com os ambientes e com os modos de vida locais.

Com a utilização cada vez maior de sementes geneticamente modificadas para fins específicos que atendem prioritariamente às demandas do agronegócio, a engenharia genética tem se servido do uso de genes de bactérias que sobrevivem aos principais agrotóxicos utilizados nesse modo de produção ostensivo, incorporando-os ao material genético de outras espécies, como o milho (*Zea mays L.*), originando Organismos Geneticamente Modificados (OGM), os chamados transgênicos. Um verdadeiro pacote tecnológico da morte engloba esse processo, onde os(as) agricultores(as) que o implementam ficam reféns desde as sementes, insumos, maquinários e lógicas monoculturais, que impactam diretamente a saúde humana e ambiental através do envenenamento por exposição aos agrotóxicos (RODRIGUES, 2024).

Quando as sementes crioulas de milho são contaminadas com as transgênicas, além dos impactos na autonomia e soberania dos povos campestres e tradicionais, perdemos a possibilidade de exercer o enfrentamento aos diversos efeitos das mudanças climáticas que nos acometem atualmente e num futuro próximo. Sendo assim, são de suma importância as iniciativas que promovem e cumprem o papel de salvaguardar tanto as sementes como os guardiões e seus saberes, tais como as que foram realizadas no âmbito de dois Projetos de Extensão da UFRB: *Banco de Sementes Crioulas e Nativas no Centro Territorial de Educação Profissional (CETEP) da Bacia do Jacuípe II e Saberes Agroecológicos e Sementes Crioulas: resistindo à transgenia na luta por soberania*.

Com o objetivo de apresentar e discutir as ações desenvolvidas no âmbito do Programa Institucional de Bolsa de Extensão da UFRB, vinculado aos projetos citados, pretendemos dar continuidade ao fomento e realização de espaços formativos na Educação do Campo sobre a ocorrência e monitoramento de contaminação transgênica em variedades crioulas de milho, bem como o manejo, multiplicação e testagem de sementes, criando uma rede proteção de salvaguarda das sementes crioulas.

**METODOLOGIA** Para o desenvolvimento das ações dos projetos buscamos sempre a unidade entre a teoria e a prática, como forma de construir e re-construir a teoria a partir de uma sequência de práticas refletidas criticamente, constituindo uma forma de fazer pesquisa participante pensada como um momento dinâmico de um processo de ação social comunitária (BRANDÃO; BORGES, 2007).

Para tanto, foram realizados espaços formativos no intercâmbio de partilha entre universidade, movimento social e unidades escolares para capacitação em torno dos processos de manejo, armazenamento, multiplicação, análise e troca de sementes crioulas. A coleta das amostras integrou uma estrutura de formação e mobilização através do uso de cartazes/cards, folders e cartilhas, e foi conduzida tendo como base

referencial as metodologias emancipatórias e a educação popular na problematização da realidade, no direito à fala, ao planejamento e à definição de projetos e ações desde os povos e camadas populares (ZANELLI *et al.*, 2021).

Tomamos como referência a proposta de investigação agroecológica a partir de práticas didático-experimentais na Educação do Campo (DIAS *et al.*, 2023) e projetamos delineamentos experimentais atrelados aos processos de multiplicação e conservação de sementes de milho crioulo. A análise de proteínas transgênicas foi realizada através dos testes com fitas imunocromatográficas. Já os testes de vigor e germinação de sementes foram realizados mediante delineamento experimental comparativo do Índice de Velocidade de Emergência (IVE), da Porcentagem de Emergência de Plântulas (PEP) e de variáveis referentes ao crescimento vegetativo das plântulas e morfometria de espigas e sementes.

**RESULTADOS E DISCUSSÕES** O projeto teve atuação em associações, escolas famílias agrícolas, acampamentos e assentamentos de reforma agrária do Movimento dos Pequenos Agricultores (MPA), no Sistema Agroflorestal Antônio Conselheiro (SAF AC) e no Campo Produtivo do Laboratório Vivo do Centro de Ciência e Tecnologia em Energia e Sustentabilidade (CETENS), materializando práticas de coleta, testagem e reprodução de sementes crioulas em consórcios agroecológicos, atreladas ao processo formativo com base na educação popular.

O trabalho de avaliação da contaminação dos milhos crioulos teve início na ocasião em que o Curso de Licenciatura em Educação do Campo foi contemplado com o apoio financeiro da Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização de Jovens e Adultos, Diversidade e Inclusão (SECADI), através do Programa de Apoio à Formação Superior em Licenciatura em Educação do Campo (Procampo), para subsidiar as ações voltadas para o Tempo Comunidade do Curso. Foram adquiridos os Testes de fitas AgraStrlp® com o fornecedor Romer Labs e realizados estudos de planejamento e desenho metodológico das ações formativas integradas ao monitoramento.

#### ● INTERCÂMBIOS E ESPAÇOS FORMATIVOS

Dentro do bojo de atividades do projeto, as ações de extensão assumem um local de destaque, haja vista a necessidade de interação com diversas comunidades onde foram realizadas trocas de saberes durante as palestras, intercâmbios e oficinas relacionadas com a temática das sementes crioulas e os testes de contaminação transgênica em sementes de milho.

O projeto despertou em todos os envolvidos, direta ou indiretamente, uma maior acuidade ao se debruçar sobre o tema das sementes crioulas, tornando-se o vetor de uma busca constante sobre mais informações, fomentando momentos de discussões que contemplam, inclusive, o cotidiano do curso de Licenciatura em Educação do Campo do CETENS/UFRB, onde diversos estudantes, mesmo não compondo o quadro do projeto, participaram das formações realizadas, passando a solicitar constantemente informações e sementes de milho para plantar em suas localidades. Uma grande maioria destes incorporaram a testagem em suas práticas do Tempo Comunidade,

abrindo possibilidades para consolidação do trabalho de extensão do projeto.

Enquanto extensionistas PIBEX, temos passado por uma transformação muito grande pois, a cada artigo, livro ou mesmo debate que participamos, amadurecemos o olhar sobre as diversas possibilidades de intervenção junto à sociedade, principalmente nas comunidades camponesas e quilombolas. A importância de salvaguardar as sementes crioulas já era uma tônica em nossas vidas mas, no momento que percebemos o quanto estamos vulneráveis e prestes a perdê-las, abraçamos verdadeiramente o compromisso da reprodução, proteção, distribuição e formação de novos companheiros de luta nessa caminhada. Junto ao MPA, temos incorporado a temática formativa que já existe na dinâmica do movimento, avançando na significação da importância de salvaguardar as sementes crioulas e refletir sobre o seu papel no contexto da capacidade adaptativa frente às mudanças climáticas que nos acometem.

Iniciamos com a perspectiva da testagem num formato de oficina, fluindo para a discussão da necessidade de formar redes de proteção das guardiãs e guardiões identificados(as) durante o processo. Iniciamos a pesquisa de diferentes substratos, consórcios e técnicas agroecológicas que ajudassem todos aqueles que se propusessem a reproduzir as sementes. O curso de Bombeiro Agroecológico mediado pelo MPA e ministrado por Sebastião Pinheiro tornou-se um norteador para as diversas práticas que foram desenvolvidas.

Nesses momentos de intercâmbio<sup>2</sup> de saberes aprendemos muito com as comunidades visitadas e fomos ajustando a nossa metodologia de testagem no intuito de que a ideia e importância do projeto fossem melhor compreendidas e incorporadas no cotidiano das comunidades visitadas. Logo, os espaços formativos tornaram-se momentos valiosos para a construção e afinamento da nossa metodologia, bem como de diagnóstico das necessidades de formações complementares que corroboram com a efetiva reprodução, entendimento político da conservação das sementes e, muitas vezes, a reincorporação delas nas comunidades.

As atividades de extensão tornaram-se momentos valiosos de formação de diversas parcerias e a criação de uma rede de proteção junto à Teia dos Povos durante a última Jornada de Agroecologia, espaço formativo que foram apresentados trabalhos do projeto bem como a testagens de sementes, atraindo muitos parceiros e guardiões para uma discussão mais abrangente da importância de uma grande rede de proteção.

#### ➤ GERMINAÇÃO E EMERGÊNCIA DE SEMENTES CRIOLAS DE MILHO

A germinação de sementes em testes de laboratório configura a emergência e desenvolvimento das estruturas essenciais do embrião, demonstrando sua aptidão para produzir uma planta normal sob condições favoráveis de campo (MAPA, 2009). Como o objetivo de avaliar o poder germinativo (emergência de plântulas) de variedades crioulas de milho, foi planejado um delineamento experimental comparativo do Índice de Velocidade de Emergência (IVE). Tal iniciativa justificou-se pela necessidade de estimar um valor e selecionar as variedades para semeadura e multiplicação em campo.

2 Destacamos, entre outras, a Escola Família Agrícola dos Municípios Integrados da Região de Ipiranga (EFAMI), a Escola Comunitária Família Agrícola de Ribeira do Pombal (ECFARP), a Associação Regional de Convivência Apropriada ao Semiárido (ARCAS), o Assentamento Terra Nossa (MPA-Ponto Novo), a Aldeia Kiriri do Alto da Jurema (Banzaê), as Comunidade Quilombolas de Lagoa Grande (Feira de Santana), Massaranduba e Baixinha (Ipiranga).

O teste de germinação e emergência da plântula foi realizado com quatro variedades de milho crioulo livre de transgênicos e oriundo dos seguintes territórios: Alto da Jurema da Aldeia Kiriri, município de Banzaê; Associação Regional de Convivência Apropriada ao Semiárido (ARCAS), município de Cícero Dantas; Comunidade Quilombola da Lagoa Grande, Distrito de Maria Quitéria, Feira de Santana e Escola Comunitária Família Agrícola de Ribeira do Pombal (ECFARP).

O experimento foi desenvolvido com blocos inteiramente casualizados (DIC) com 4 tratamentos (variedades de milhos) e 3 repetições contendo 30 sementes cada, a partir das seguintes etapas: (a) Seleção das sementes, preparo do substrato e montagem do experimento; (b) Irrigação e contagem diária de plantas emergidas e registro da quantidade e tempo em tabela até a estabilização da emergência das plântulas; (c) Após a última contagem das plântulas, foi calculada IVE em cada tratamento.

A variedade com maior Índice de Velocidade de Emergência (58,8) foi a oriunda da Aldeia Kiriri, seguida pelo milho da ARCAS (36,8), e o da ECFARP (18,2). A variedade da Lagoa Grande não germinou e estamos investigando as hipóteses possíveis para tal resultado negativo. O menor IVE da ECFARP justifica-se pelo fato da semente ter sido da safra de 2022 e não ter sido armazenada nas melhores condições, o que impactou a viabilidade da mesma.

#### ➤ CRESCIMENTO DE MILHO KIRIRI EM SUBSTRATOS AGROECOLÓGICOS

A análise do desenvolvimento do milho crioulo foi realizado no Sistema Agroflorestal (SAF) Antônio Conselheiro. Este espaço surgiu a partir das intervenções agroecológicas do estudante Luciano Reis com um grupo de voluntários que participaram de formações locais. As sementes foram doadas por indígenas Kiriri na ocasião de um Intercâmbio Formativo durante as atividades do Tempo Comunidade de uma turma da Licenciatura em Educação do Campo.

O layout do experimento foi definido em 5 leras de 11 m de comprimento separadas umas das outras por 1m: A lera 1 foi estabelecida como controle e ficou isenta de tratamento; As leras 2 e 3 receberam um Tratamento A na proporção de: 1 de húmus (H); 2 de pó de pedra (P); 0,5 de pó de carvão (C); 2 de terra (T). As leras 4 e 5 receberam um Tratamento B na proporção de: 1 de húmus (H); 0,5 pó de pedra(P); 0,5 de pó de carvão (C); 2 de terra (T).

No período de dois meses foram observados que os pés de milho das leras 4 e 5 apresentaram um maior diâmetro e altura, enquanto a lera 1 (controle) apresentou os menores valores para os parâmetros mensurados. As leras do tratamento B tiveram um melhor desenvolvimento, demonstrando que a proporção menor de pó de pedra influenciou positivamente o crescimento das plantas. Em estudos futuros iremos aumentar os parâmetros agrônômicos a serem analisados e relacionar com os diferentes estágios de desenvolvimento dos milhos (vegetativo e reprodutivo) para compor uma caracterização de manejo agroecológico de milhos crioulos.

#### ➤ MORFOMETRIA DE ZEA MAYS L. PRODUTO DE UM MANEJO

**AGROFLORESTAL**

A importância da caracterização morfométrica de sementes de milho proporciona dados para se avaliar aspectos como: potencial reprodutivo, qualidade e aplicabilidade dos grãos, reconhecimento das espécies e viabilidade quanto ao potencial reprodutivo das plântulas. A escolha das sementes observando os parâmetros implicará numa melhor germinação de acordo com a aplicação desejada na qualidade final das sementes.

Para a realização do teste de morfometria foram realizadas medições de alguns parâmetros das sementes de milho crioulo oriundo do município de Irapá, Comunidade Quilombola da Massaranduba. As sementes foram plantadas em uma das linhas do Sistema Agroflorestal no Espaço Agroecológico Sintrópico (EAS) consorciadas com aipim e banana, utilizando-se para análise das espigas de milho colhidas: trena, paquímetro e balança digital, efetuando a coleta das seguintes características: com relação à espiga - comprimento, diâmetro, fileiras, grãos por fileira, peso da espiga com milho, peso da espiga sem milho, total de sementes por espiga e total de sementes descartadas. Com relação às sementes - comprimento, largura e espessura.

Os pés de milho das extremidades do canteiro produziram espigas menores, enquanto que as situadas na região intermediária apresentaram um tamanho e volume maiores. Entendemos a importância dos dados obtidos para uma posterior identificação das possibilidades de separação e uso dessas sementes de acordo com a sua aplicação final, que pode ser desde a produção de grãos ou para a silagem. Os parâmetros coletados são importantes para melhorar o estabelecimento dessas análises.

**➤ SISTEMATIZAÇÃO DOS EVENTOS TRANSGÊNICOS EM MILHO CRIULO**

A contaminação das sementes crioulas por organismos geneticamente modificados (OGMs) pode ocorrer de diversas maneiras, incluindo a introdução consciente de sementes transgênicas numa propriedade, a polinização cruzada e a mistura inadvertida durante o armazenamento e plantio. Essa contaminação compromete a pureza genética das variedades crioulas e consequente capacidade adaptativa, além de ameaçar a autonomia das comunidades camponesas e tradicionais que dependem delas para garantir a continuidade de suas práticas agrícolas e culturais.

Ao realizarmos os testes com as fitas imunocromatográficas, que permitem a identificação rápida e eficiente de OGMs em sementes de milho, obtivemos dados importantíssimos para traçar o perfil do fluxo transgênico, tornando os testes uma ferramenta acessível para esse monitoramento. A sistematização dos dados coletados durante as oficinas itinerantes e intercâmbios formativos realizados no âmbito do Projeto de Extensão *Saberes Agroecológicos e Sementes Crioulas: resistindo à transgenia na luta por soberania*, materializa uma ferramenta importante para se pensar políticas públicas que se alinhem com a proposta da defesa dessas sementes.

Foram realizados 100 testes em dezenove municípios objetivando a ocorrência das seguintes proteínas de origem transgênica: LL (PAT), VIP3A, CP4 EPSPS (RUR) / Cry3Bb / Cry1A e Cry1F / Cry34. Como resultado final encontramos um cenário alarmante de 68% de

sementes contaminadas e apenas 32% de sementes livres de transgênicos, observando que 53% destes testes foram realizados em Irará, Feira de Santana e Ponto Novo. Algo a se pensar seria o status do entorno desses locais diagnosticados sem contaminação pois, em muitos casos, temos a forte possibilidade de contaminação futura; além disso, para os locais em que foram verificadas as contaminações, criar estratégias de doação de sementes e plantação fora do período convencional.

**CONSIDERAÇÕES FINAIS** A partir dos resultados observados abre-se um leque de possibilidades de aplicações, o que sugere a necessidade por estudos complementares de monitoramento e avaliação de estratégias de diversos consórcios no plantio com essas sementes crioulas, para obtermos resultados alinhados com o nosso bioma que resulte numa elevação da produtividade em meio ao semiárido. Além disso, as ações formativas integradas aos delineamentos experimentais com sementes crioulas na Educação do Campo precisam ser melhor investigadas em outros contextos e realidades.

A necessidade de geração de dados na construção de políticas públicas que fortaleçam as pesquisas acadêmicas e os(as) agricultores nas práticas de manejo cotidiano com resultados promissores para geração de renda é uma das possibilidades vislumbradas e esperamos, com a continuidade das ações vinculadas à extensão, ao ensino e à pesquisa, selecionar geneticamente sementes crioulas de milho melhor adaptadas para necessidades específicas exigidas pelos agricultores, agricultoras e consumidores(as), na contramão dos transgênicos.

#### REFERÊNCIAS

BRANDÃO, C. R.; BORGES, M. C. **A pesquisa participante: um momento da educação popular.** Rev. Ed. Popular, Uberlândia, v. 6, p.51-62, 2007.

DIAS, T. L. S.; SANTOS, I. J.; SILVA, L. R. Educar pela pesquisa agroecológica: vivências didático- experimentais no âmbito da licenciatura em educação do campo (CETENS/UFRB). **Cadernos de Agroecologia**, v. 18, n.1 (2023): Anais do III Seminário Nacional de Educação em Agroecologia- Construindo caminhos para o fortalecimento dos territórios de Bem Viver, Castanhal, PA.

MAPA. MINISTÉRIO DA AGRICULTURA PECUÁRIA E ABASTECIMENTO. **Regras para análise de sementes.** Secretaria de Defesa Agropecuária. Brasília: Mapa/ACS, 2009.

RODRIGUES, J. J. **Os impactos dos agrotóxicos na saúde dos trabalhadores rurais.** Trabalho de Conclusão de Curso (Curso Superior em Segurança no trabalho) – Instituto Federal da Paraíba, Campus Patos-PB, 2024.

ZANELLI, F. V.; BARBOSA, W. A.; CARDOSO, I. M. Metodologias Emancipatórias. In: DIAS, A. P.; BARROS, A.; MOURA, S. L. H. G.; VARGAS, M. C. **Dicionário de Educação e Agroecologia.** São Paulo: Expressão Popular, 2021.