

**Inovações Sociotécnicas do Movimento de Sementes Crioulas do Nordeste Brasileiro****Sociotechnical Innovations of the Northeastern Brazilian Landraces Seed's Movement**

Pedro Henrique de Medeiros Balensifer<sup>12</sup>; Isabel Vara Sánchez<sup>2</sup>; Narciso Barrera Bassols<sup>3</sup>.

DOI: <https://doi.org/10.52719/bjas.v5i1.5745>

**RESUMO**

A gênese dos trabalhos de conservação e uso de sementes crioulas vinculados com alguma perspectiva de organização no Nordeste do Brasil, está datado a partir da década de 1970 nas zonas rurais de municípios do interior com apoio de ações sociais e comunitárias por parte da Igreja Católica. Esse estudo teve como objetivo identificar e descrever as principais inovações ocorridas no âmbito do movimento de sementes crioulas do Nordeste Brasileiro nos últimos oito anos (2015-2022). A pesquisa foi realizada com os métodos de entrevista semi-estruturada e observação participante e identificou 13 principais inovações que foram agrupadas em cinco perspectivas, sendo elas inovações nas relações sociais, jurídicas, organizativas-produtivas, técnicas e metodológicas. As inovações encontradas mostram o crescimento e evolução do movimento de sementes crioulas do Nordeste Brasileiro, que tem pautado na sociedade, práticas e reflexões importantes no sentido da autonomia agroecológica, sobre o futuro da agricultura e da agrobiodiversidade e da qualidade e tipo de alimentos produzidos para alimentar as sociedades humanas.

**Palavras-chave:** Agrobiodiversidade. Inovações sociotécnicas. Semiárido brasileiro.<sup>12</sup>

---

<sup>12</sup>Instituto Agrônomo de Pernambuco - IPA, Brasil. E-mail: pedrobalen@gmail.com.

<sup>2</sup>Instituto de Sociologia e Estudos Camponeses (ISEC), Universidade de Córdoba, Espanha. E-mail: isabel.vara@uco.es.

<sup>3</sup>Faculdade de Ciências Políticas e Sociais da Universidade Autônoma de Querétaro, Santiago de Querétaro, Querétaro, México. E-mail: nbarrerabassols@icloud.com.

**ABSTRACT**

The genesis of conservation and use of landrace seeds linked to some (social) organization in the Northeast of Brazil, dates from the 1970s in rural areas of inland municipalities with the support of social and community actions by the Catholic church. This study aimed to identify and describe the main innovations that have occurred within the scope of the landrace seed's movement in the region during the last 8 years (2015-2022). Research was carried out using semi-structured interviews and participant observation techniques, resulting in the identification of 13 main innovations that were grouped into 5 perspectives, being innovations in social, legal, organizational-productive, technical, and methodological relationships. The innovations found out show the increase and evolution of the landrace seed's movement in the Brazilian Northeastern region, which has guided important social practices and reflections about agroecological autonomy, about the future of agriculture and agrobiodiversity and on the quality and type of food produced to feed human societies.

**Keywords:** Agrobiodiversity. Sociotechnical innovations. Brazilian semiarid

**INTRODUÇÃO**

Trabalhos coletivos com salvaguarda de sementes locais, crioulas ou tradicionais foram iniciados no Nordeste a partir dos anos 1970 por meio de ações de dioceses e paróquias da Igreja Católica em cidades do interior no âmbito das Comunidades Eclesiais de Base (CEBs) e da Comissão Pastoral da Terra (CPT). A motivação para o surgimento de tal iniciativa se vincula as conjunturas política e socioeconômica da época e por uma necessidade social das famílias rurais em busca pela garantia da autonomia de sementes em tempos corretos do exercício dos calendários agrícolas anuais. Nesse período os agricultores sofriam escassez de disponibilidade de sementes que eram controladas por governos locais e grandes proprietários de terras que ofereciam sementes em troca da mão-de-obra dos agricultores para execução de trabalhos em suas terras (Almeida & Cordeiro, 2002; Esplar, 2017; Lopes et al., 2018).

Diante dessas dificuldades, agricultores foram estimulados pela Igreja a armazenar para os próximos plantios parte das sementes colhidas, como uma estratégia de formação de estoques coletivos e solidários em espaços que ficaram conhecidos como Bancos Comunitários de Sementes (BCS's), fugindo assim da dependência e de opressões sofridas por parte de pessoas de maior poder político e econômico da sociedade da época. Durante os anos 1970 e 1980 muitos BCS's foram criados e mantidos pelos agricultores em diversos

estados do Nordeste, em especial no Ceará, Paraíba e Alagoas (Coppabacs, n.d.; Esplar, 2017).

Em um segundo momento, a partir dos anos 1990, o trabalho de conservação comunitária de sementes crioulas ganha a adesão de novas organizações e instituições como Sindicatos de Trabalhadores Rurais, Associações e Ong's de assessoria técnica, onde novos BCS's continuaram a serem fundados em novas comunidades e territórios. Segundo Almeida e Cordeiro (2002, p. 34) já "em 1996 foram contabilizados pela Rede de Intercâmbio de Sementes do Nordeste, 250 Bancos envolvendo 9.250 famílias nesta região do Brasil".

No decorrer desse tempo histórico as sementes crioulas no Nordeste do Brasil foram batizadas por variados nomes que refletem a importância afetiva, cultural e de pertencimento das sementes locais para comunidades e agricultores. Nesse sentido, são nomes afetivo-culturais das sementes crioulas por estado do Nordeste do Brasil: *Alagoas Sementes da Resistência*; *Bahia Sementes da Terra*; *Ceará Sementes da Vida*; *Paraíba Sementes da Paixão*; *Pernambuco Sementes da Partilha*; *Piauí Sementes da Fartura*; *Rio Grande do Norte Sementes da Tradição* e no estado de Sergipe *Sementes da Liberdade* (Articulação Nacional de Agroecologia [ANA], 2014; Santos, 2020).

Além da questão afetiva que envolvem os agricultores com as sementes crioulas, existe um forte aspecto de promoção de sustentabilidade nos territórios e locais onde essas sementes são conservadas e produzidas. Desta forma, ao longo do tempo, trabalhos comunitários e territoriais de conservação e uso de sementes crioulas tem sido capazes de proporcionar maior sustentabilidade social e ambiental com melhoria nas condições de vida das famílias participantes desses processos (Campos et al., 2018).

Assim, foi se constituindo e evoluindo o movimento de sementes crioulas do Nordeste do Brasil, que a título desse trabalho, denominamos como um movimento composto por um conjunto de organizações, em sua grande maioria do campo da sociedade civil, algumas delas com um longo tempo de atuação e que protagonizam junto a agricultores camponeses trabalhos de conservação e uso de variedades locais e tradicionais de sementes que compõem a agrobiodiversidade de diversos territórios do Nordeste Brasileiro. Nesse contexto, é importante ressaltar o papel de protagonismo, liderança e destaque das mulheres rurais nos trabalhos de resgate, uso, manejo e conservação das variedades crioulas e da agrobiodiversidade (Santos, 2021).

Desta forma, nos últimos anos, as organizações sociais do movimento de sementes crioulas do Nordeste Brasileiro vem apresentando novas dinâmicas e práticas, isto é, inovações tem sido percebidas nos trabalhos mais recentes desenvolvidos por essas

organizações, o que fez despertar e motivar uma pesquisa para a escrita desse trabalho. Assim, de forma breve, discutir-se-á aqui o sentido do termo inovação e em que contexto ele vem sendo utilizado no presente trabalho.

Segundo Plonski (2017) inovação é a criação de novas realidades. Sobre inovação o autor escreve:

ao ser *criação* ela é, ao mesmo tempo, o processo e o resultado de fazer existir algo que não havia e, por extensão, também de dar novo feitio ou utilidade a algo que já existia. [...] Ela passa a ser compreendida como um conjunto estruturado de ações ou operações visando a um resultado e, portanto, a inovação é propensa a ser estimulada, promovida e gerida (Plonski, 2017, p.7).

Canavesi et al. (2017) apresentam o conceito de inovação a partir da forma como entendem o Instituto Interamericano de Cooperação para a Agricultura (IICA) e a Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE). De acordo com esses autores inovação pode ser

a aplicação de novos conhecimentos nos processos produtivos ou organizacionais. [...] é a implementação de uma novidade ou melhora (tecnológica ou não tecnológica) em produtos (bens ou serviços), processos, formas de mercado ou formas de organização. É a aplicação de ideias, conhecimentos ou práticas inovadoras para o contexto particular, com o objetivo de criar mudanças positivas que permitam satisfazer necessidades, enfrentar desafios ou aproveitar oportunidades. Trata-se, portanto, de novidades e mudanças úteis, que podem ser de caráter substantivo (uma grande mudança ou melhora) ou de tipo cumulativo (pequenas mudanças que no seu conjunto resultem em uma melhora significativa) (Ilca, 2014 como citado em Canavesi et al., 2017, p.386).

Acrescido ao termo “inovação” muito se utiliza o terminologia “sociotécnica” para designar aquelas inovações que ao mesmo tempo são de caráter social e técnico. “A Inovação sociotécnica implica um processo de mudança tanto na estrutura do sistema como nas relações entre os atores dentro do sistema. [...] ela ocorre nas esferas da produção, distribuição e consumo, afetando também as dimensões técnicas, sociais e comportamentais” (Geels, 2004 como citado em Torres, 2019, p. 167).

O entendimento de inovações sociotécnicas que se apresenta neste trabalho se conduz na perspectiva da identificação de novas realidades construídas por meio de relações sociais e técnicas mais horizontais e dialógicas e não por inovações resultantes de transferências de tecnologias em relações verticalizadas entre os atores sociais envolvidos. Vale ainda ressaltar que o que foi considerado como inovações dizem respeito ao contexto do movimento de sementes crioulas do semiárido do Nordeste Brasileiro e que algumas dessas inovações podem não ser consideradas como tal em outras regiões do Brasil ou do mundo.

Nesse sentido, esse trabalho tem como objetivo traçar um panorama geral das inovações sociotécnicas ocorridas nos últimos oito anos (2015 a 2022), dentro do movimento de sementes crioulas do Nordeste Brasileiro. Para isso, a coleta de dados foi direcionada junto das principais organizações da sociedade civil que trabalham com resgate, conservação e uso de sementes crioulas, locais e tradicionais em estados do Nordeste do Brasil, a citar: Bahia, Sergipe, Pernambuco, Paraíba, Rio Grande do Norte, Ceará e Piauí. Portanto, de forma clara, pretende-se identificar que novas iniciativas, ações, abordagens, metodologias e relações surgiram nos trabalhos das organizações a partir de 2015 e que não aconteciam antes desse período e a isso estamos dando o nome de inovações.

## MATERIAL E MÉTODOS

A coleta de dados foi realizada no período de março a agosto de 2022, em sete estados da região nordeste do Brasil. Foi utilizado como principal instrumento de obtenção de dados a técnica da entrevista semi-estruturada (Stake, 2011), composta por um roteiro de oito perguntas abertas, encaminhadas previamente para o/as convidado/as das entrevistas. As perguntas elaboradas tratavam dos temas sobre: 1) organização dos agricultores para a conservação das sementes; 2) produção local de sementes; 3) comercialização de sementes e da produção crioula; 4) construção do conhecimento agroecológico a partir das sementes, e 5) metodologias de trabalho e divulgação com as sementes crioulas, de forma a encontrar e identificar inovações dentro desses subtemas.

As entrevistas foram todas realizadas por meio do aplicativo de videochamadas Google Meet e gravadas com auxílio do aplicativo gravador de tela OCAM, junto a pessoas que ocupam cargos de liderança e coordenação das principais organizações componentes do trabalho de sementes crioulas da região de estudo.

Dessa forma, foram realizadas entrevistas com oito organizações que trabalham diretamente com conservação comunitária e territorial e produção de sementes crioulas. Ainda, foram considerados para a pesquisa dados adquiridos junto a Rede de Sementes Crioulas do Agreste Meridional de Pernambuco – Rede SEMEAM com a utilização do método de observação participante (Valladares, 2007), totalizando nove organizações pesquisadas (Figura 1). Todas as organizações participantes da pesquisa são pertencentes ao campo da sociedade civil ou 3º setor.

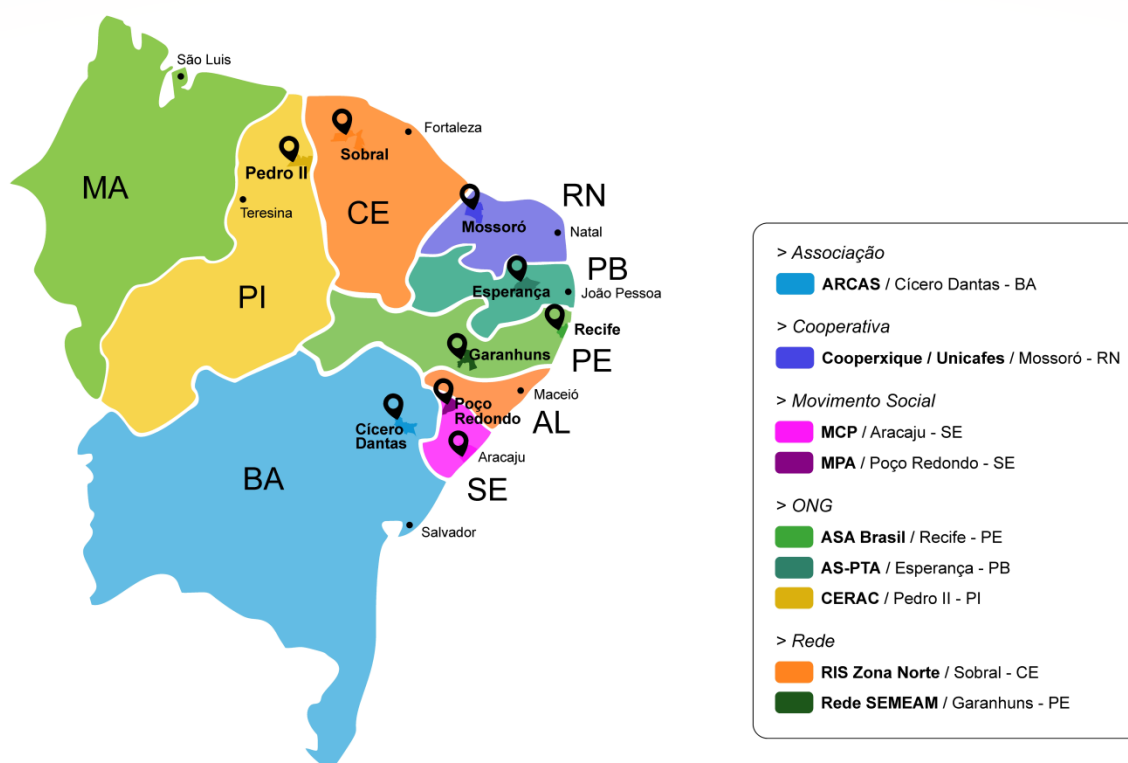
Os dados foram obtidos através de anotações em caderno próprio do pesquisador em tempo real da realização das entrevistas, onde foram registrados os elementos centrais das

respostas dos entrevistados, como também sistematizados por meio de escuta posterior e revisão das entrevistas obtidas.

Durante o processo de revisão e sistematização foram elencadas, especialmente, as iniciativas que, segundo os entrevistados, passaram a ocorrer a partir do ano de 2015 no âmbito de sua organização e/ou território. Essas iniciativas formaram um conjunto de inovações sociotécnicas que estão sendo apresentadas e descritas nos resultados desse trabalho.

**Figura 1.**

Mapa da região Nordeste do Brasil com a localização-sede das organizações participantes da pesquisa. Legenda: ARCAS – Associação Regional para a Convivência Apropriada ao Semiárido; COOPERXIQUE/UNICAFES - Cooperativa de Comercialização Solidária Xique Xique / União de Cooperativas de Agricultura Familiar e Economia Solidária; MCP - Movimento Camponês Popular; MPA - Movimento dos Pequenos Agricultores; ASA Brasil - Articulação do Semiárido Brasileiro; AS-PTA Agricultura Familiar e Agroecologia; CERAC - Centro Regional de Assessoria e Capacitação; RIS Zona Norte - Rede de Intercâmbio de Sementes – Zona Norte do Estado do Ceará; Rede SEMEAM – Rede de Sementes Crioulas do Agreste Meridional de Pernambuco.



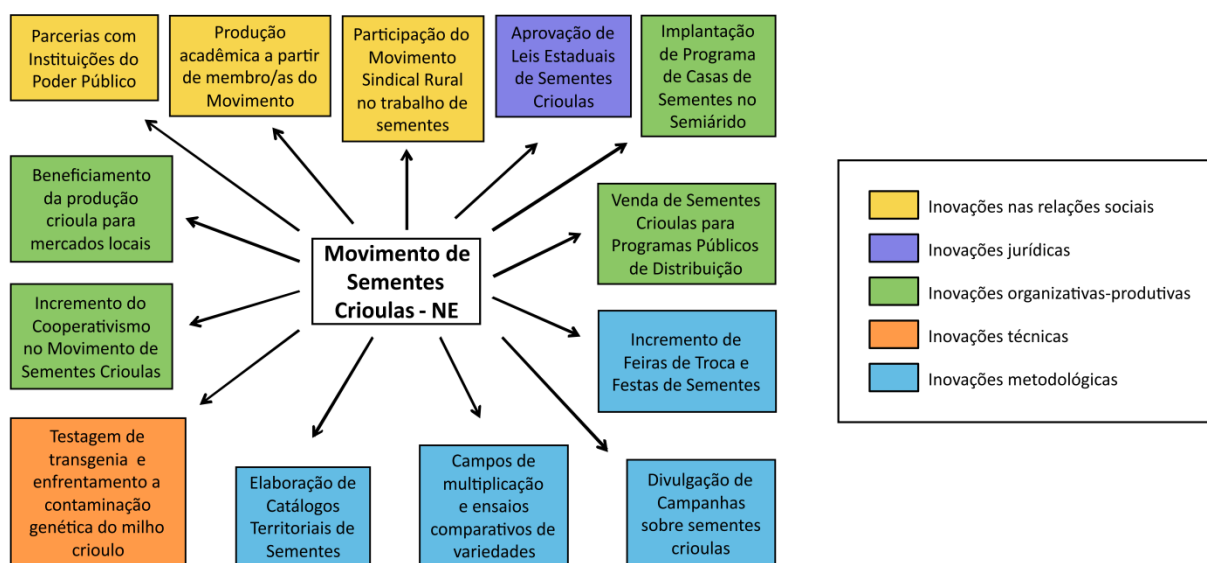
Fonte: Elaborado pelos autores (2023).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com a realização da análise dos dados esse trabalho identificou 13 principais inovações sociotécnicas (Figura 2) no conjunto do movimento de sementes crioulas que serão descritas em cinco categorizações, por tipo de inovação: 1) inovações nas relações sociais; 2) inovações jurídicas; 3) inovações organizativas-produtivas; 4) inovações técnicas; 5) inovações metodológicas. Grande parte das inovações encontradas apresentaram ocorrência em 3 ou mais organizações entrevistadas.

**Figura 2.**

*Diagrama de inovações sociotécnicas do Movimento de Sementes Crioulas do Nordeste Brasileiro.*



Fonte: Elaborado pelos autores (2023)

### Inovações nas Relações Sociais

#### Parcerias com instituições do poder público

Foram consideradas como inovações nas relações sociais, aquelas novas relações estabelecidas pelo movimento de sementes com outros setores da sociedade e com outros tipos de instituições. Nesse sentido foi identificada a ocorrência de aproximações e consolidação de parcerias com universidade públicas, institutos federais, governos estaduais, empresas públicas estaduais de Ater e empresas de pesquisa agropecuária como a Embrapa. Essa última, conhecida durante décadas por seu viés voltado para apoiar a modernização da



agricultura e a difusão de tecnologias modernas para crescimento do agronegócio, mas que atualmente agrega um segmento de iniciativas no campo da agroecologia, agricultura familiar e camponesa, inclusive algumas delas direcionadas a pesquisas com manejo comunitário da agrobiodiversidade e sua valorização.

O Projeto mais recente executado pela Embrapa junto ao movimento de sementes crioulas do Nordeste é denominado de Projeto Agrobiodiversidade do Semiárido – InovaSocial. Esse projeto teve início em 2019 e tem como meta atuar em sete territórios de cinco estados do Nordeste: Piauí, Paraíba, Pernambuco, Sergipe e Bahia junto a organizações componentes da Articulação do Semiárido Brasileiro – ASA. O Projeto tem como objetivo:

fortalecer e valorizar as estratégias de convivência com semiárido das famílias agricultoras com o uso, conservação e valorização da socioagrobiodiversidade a partir de ações coordenadas com redes sociotécnicas locais, subsidiando políticas públicas, promovendo o compartilhamento e a construção de conhecimentos em processos inovadores (Curado, et al., 2020, p. 14).

O projeto ainda tem com objetivo realizar a testagem de transgenia dos estoques de milho crioulo dos agricultores participantes do projeto como estratégia de monitoramento as contaminações. No entanto, desde o ano de 2021 o projeto teve diversas atividades paralisadas por um problema de ordem administrativa-operacional.

Com relação a parceria com universidades e institutos federais, essa inovação foi verificada especialmente nos estados de Sergipe, Pernambuco, Paraíba, Rio Grande do Norte, Ceará e Piauí. Essas instituições têm desenvolvido trabalhos de pesquisa e extensão universitária junto às comunidades organizadas pelo movimento de sementes de cada território.

No que se refere às ações juntos aos governos estaduais e empresas públicas de Ater, as iniciativas tem sido estruturadas pela compra de sementes crioulas produzidas por agricultores familiares assistidos pelas organizações do movimento de sementes, que tem encontrado nesse mercado institucional governamental uma oportunidade de geração de renda e conservação das variedades locais. A experiência de venda de sementes crioulas para governos estaduais tem sido verificada nos estados de Sergipe, Alagoas, Rio Grande do Norte, Ceará e Piauí, cuja distribuição das sementes crioulas compradas pelo estado é realizada normalmente por empresas estaduais de Ater.

Em Pernambuco, foi encontrada uma experiência em nível territorial fomentada pelo serviço de Ater estatal do Instituto Agrônomo de Pernambuco-IPA, por meio da atuação de extensionistas rurais ligados ao Grupo de Estudos, Sistematização e Metodologia em



Agroecologia – GEMA/IPA que presta serviço de Ater para uma rede territorial de sementes chamada Rede de Sementes Crioulas do Agreste Meridional de Pernambuco - Rede SEMEAM.

Dessa forma, a pesquisa percebeu diversas parcerias que têm sido formadas entre o movimento de sementes e instituições diversas do poder público e que tem trazido resultados importantes para as comunidades rurais envolvidas nos trabalhos de conservação de sementes.

### **Produção acadêmica a partir de membros do movimento de sementes**

Ainda, dentro das inovações nas relações sociais, a interiorização e implantação de *campi* avançados de universidades e institutos federais em cidades do interior de estados do Nordeste, têm proporcionado a formação e a produção acadêmica de jovens rurais oriundos das bases de organizações que compõem os movimentos de sementes crioulas territoriais e que tem ingressado em cursos técnicos, e de graduação. Suas pesquisas e trabalhos de conclusão de curso têm sido voltados para experiências práticas de resgate, manejo, uso e conservação de sementes crioulas das áreas e municípios onde residem (Silva, 2021; Silva, 2021; Pereira, 2020; Santos, 2021). Essa experiência foi encontrada especialmente junto a jovens ligados ao Movimento dos Pequenos Agricultores - MPA do estado de Sergipe vinculados a Universidade Federal de Sergipe, *campus* Sertão em Nossa Senhora da Glória/SE.

### **A participação do movimento sindical rural no trabalho de sementes crioulas**

Um dos atores do movimento de sementes crioulas do Nordeste é o movimento sindical rural. Porém, sua atuação não é homogênea e uniforme em todos os territórios e estados do Nordeste com relação aos trabalhos com sementes crioulas. Foram identificados três territórios em que o movimento sindical rural demonstrou um maior protagonismo, compromisso e envolvimento no trabalho junto aos Bancos Comunitários de Sementes e Agricultores Guardiões, sendo eles a Zona Norte do Ceará onde atua a RIS, o Pólo da Borborema na Paraíba e nos territórios de atuação do CERAC no estado do Piauí.

Nesse sentido, para esses três territórios, apresenta-se alguns dados que mostram a amplitude do trabalho com sementes nesses locais, evidenciando a quantidade significativa de sindicatos que atuam em conjunto com Bancos Comunitários de Sementes e Famílias Guardiões. Desse modo, a Zona Norte do Ceará/RIS congrega 11 Sindicatos de Trabalhadores

Rurais (STR's), 90 Casas Comunitárias de Sementes, envolvendo 2.499 famílias; o Pólo da Borborema na Paraíba que reúne 12 STR's, 60 BCS's envolvendo em torno de 2.500 famílias e os territórios de trabalho do CERAC do Piauí onde participam 20 STR's, 100 BCS's agregando aproximadamente 1.000 famílias no trabalho de conservação e produção de sementes.

Esse fator mostra a potencialidade que existe quando o movimento sindical rural entra no debate e no trabalho prático de conservação de sementes, trazendo uma nova e forte dinâmica de fortalecimento desses trabalhos em nível territorial.

## **Inovações Jurídicas**

### **A criação de leis estaduais e municipais de sementes crioulas**

O Estado da Paraíba no ano de 2002 foi pioneiro na aprovação de uma lei estadual de apoio a conservação de sementes crioulas. O segundo estado do Nordeste a criar legislação específica para o tema foi o Estado de Alagoas em 2008. Passados alguns anos, a partir de 2016 houve uma retomada do debate sobre leis estaduais de apoio as sementes crioulas e mais quatro estados sancionaram leis estaduais: Sergipe, Piauí, Ceará e Rio Grande do Norte (Tabela 1).

Durante a pesquisa foi constatado que os movimentos estaduais de sementes têm buscado articulações junto as casas legislativas estaduais para a aprovação de leis estaduais de apoio a conservação de sementes crioulas, da agrobiodiversidade e do fortalecimento das iniciativas de casas comunitárias e bancos comunitários de sementes. A aprovação dessas leis tem possibilitado a alocação de orçamento público para trabalhos com sementes crioulas, além de facilitar a compra de sementes locais para o atendimento de programas públicos de distribuição. Foi identificado que pelo menos seis estados possuem leis de apoio a conservação de sementes crioulas, tendo 4 deles sancionado leis sobre o tema nos últimos 8 anos, período de estudo dessa pesquisa.

Ainda, vale ressaltar que o município de Lagoa Seca no estado da Paraíba sancionou a Lei Municipal Nº 206 de 30 de junho de 2014 que criou o Programa Municipal de Sementes para fortalecimento e expansão de BCS, destinado a comprar para distribuição, exclusivamente sementes de variedades crioulas e locais produzidas pela agricultura familiar, bem como, mudas frutíferas, arbóreas, plantas medicinais e raças locais de animais (Lagoa Seca, 2014).

Essa estratégia de atuação no campo jurídico para a proteção das sementes crioulas, vem sendo de igual forma observada em municípios e estados de outras regiões do Brasil. Alguns exemplos são os municípios de Rio Grande/RS (2018), Anchieta/SC (2019) e Andradina/SP (2021) que sancionaram leis municipais de apoio ao tema. Em nível estadual, na região sudeste, os estados de Minas Gerais (2009) e São Paulo (2014) apresentam leis estaduais para a conservação das sementes crioulas, da agrobiodiversidade e apoio a formação de bancos comunitários de sementes.

**Tabela 1.**

*Leis estaduais de apoio à conservação de sementes crioulas na região Nordeste.*

Número da Lei	Disposição	Data da promulgação	UF
Lei 7.298	Cria o Programa Estadual de Bancos de Sementes Comunitários	27 de dezembro de 2002	Paraíba
Lei 6.903	Dispõe sobre a criação do Programa Estadual de Bancos Comunitários de Sementes	3 de janeiro de 2008	Alagoas
Lei 8.167	Institui o conceito de sementes crioulas e o incentivo à conservação da agrobiodiversidade no Estado de Sergipe.	01 de dezembro de 2016	Sergipe
Lei 7.283	Dispõe sobre a Política Estadual de incentivo aos bancos comunitários de sementes voltados para a seleção, produção, conservação, armazenamento, resgate e troca de variedades locais, tradicionais ou crioulas	10 de outubro de 2019	Piauí
Lei 17.179	Dispõe sobre a Política Estadual de incentivo à formação de casas e bancos comunitários de sementes crioulas e mudas	15 de janeiro de 2020	Ceará
Lei 10.852	Institui a Política Estadual de Sementes de Cultivares e Mudas Crioulas no âmbito do Estado do Rio Grande do Norte	20 de janeiro de 2021	Rio Grande do Norte

Fonte: Elaborado pelos autores (2023).

**Inovações Organizativas-Produtivas****Implantação de Casas Comunitárias de Sementes no semiárido Brasileiro: o Programa Sementes do Semiárido da ASA-Brasil**

A Articulação do Semiárido Brasileiro – ASA Brasil, no ano de 2015, a partir de uma parceria formalizada com o governo federal por meio do Ministério do Desenvolvimento Agrário (MDA), Ministério do Desenvolvimento Social (MDS) e Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES), lançou o Programa Manejo da Agrobiodiversidade - Sementes do Semiárido. Esse teve como objetivo construir bancos e casas comunitárias de sementes em comunidades rurais do semiárido brasileiro como forma de incentivar o resgate, manejo e uso das variedades locais dos agricultores/as familiares e

umentar a disponibilidade de sementes para os agricultores, formando estoques coletivos nas comunidades beneficiadas.

O Programa foi estruturado em cinco etapas de execução, sendo elas: 1) Cadastramento das famílias para formação dos BCS's; 2) Capacitações técnicas (gestão de estoques, seleção e produção de sementes, etc); 3) Visitas de intercâmbios para outros BCS's já formados; 4) Implantação dos Bancos e Casas de Sementes; 5) Sistematização das Experiências. O Programa teve como resultado a construção e implantação de 859 Bancos ou Casas Comunitárias de Sementes entre os anos de 2015 e 2021 (Asa Brasil, 2022).

O Programa Sementes do Semiárido foi uma das iniciativas responsáveis pela promoção do debate e mobilização em torno de trabalhos de conservação de variedades locais e tradicionais no semiárido brasileiro nos últimos anos.

### **Produção, organização e beneficiamento da produção crioula para atendimento de mercados locais e regionais**

Dentre as inovações constatadas durante esse trabalho, o beneficiamento da matéria-prima da produção crioula foi um dos mais importantes, uma vez que essa se apresentou como uma forte tendência das organizações do movimento. Até o ano de 2015 o trabalho de sementes esteve voltado muito para o resgate e conservação das variedades locais *on farm*, ou seja, nas propriedades e comunidades dos agricultores, formando bancos familiares e comunitários de sementes de forma a garantir a manutenção de continuidade da existência dessas variedades e desses recursos genéticos em seus locais de cultivo.

A principal mudança ocorrida nesse percurso foi que nos últimos anos a produção proveniente das sementes crioulas passou do estoque familiar e comunitário, que era formado para garantir os plantios anuais e trocas de sementes em eventos, para um patamar de produto pronto para ser comercializado direto para consumidores no varejo. Nesse contexto, as organizações que assessoram os agricultores/as passaram a orientar a produção para a comercialização por meio da criação de marcas próprias, beneficiamento, embalagem, rotulagem e inserção de produtos da produção crioula em mercados locais e regionais. Esse fato foi observado em praticamente todas as organizações entrevistadas (tabela 2).

#### **Tabela 2.**

*Marcas e tipos de produtos provenientes da produção crioula dos territórios a partir das organizações do movimento de sementes.*

<b>Organização/UF</b>	<b>Marca do produto</b>	<b>Tipos de produtos</b>
-----------------------	-------------------------	--------------------------

ARCAS - BA	Sem marca	Flocão de cuscuz crioulo e venda de sementes crioulas entre agricultores
AS-PTA/Polo da Borborema - PB	Do roçado	Feijão comum, feijão de corda e fava. Derivados de milho: flocão de cuscuz crioulo, fubá, xerém, milho crioulo em grão e farelo de milho
CERAC - PI	Sem marca	Sementes crioulas para programas públicos de distribuição em Prefeituras, Governo Estadual e Sindicatos de Trabalhadores Rurais
Cooperxique - RN	Xique Xique	Arroz Vermelho para consumo. Sementes crioulas para programa público estadual de distribuição: feijão de corda, sorgo, e milho crioulo
Movimento Camponês Popular – MCP - SE	Crioulo	Feijão comum, flocão de cuscuz crioulo e pasta de amendoim. Sementes crioulas para programas públicos de distribuição em Prefeituras e Governo Estadual
Movimento dos Pequenos Agricultores - MPA - SE	Velho Chico e Raízes do Brasil	Arroz branco, arroz integral, flocão de arroz, farinha de arroz, flocão de cuscuz crioulo, fubá de milho, amendoim, gergelim preto, gergelim branco e feijão crioulo
Rede de Intercâmbio de Sementes – RIS Zona Norte CE	Rede Bodega Arcos	Feijão de corda, milho, farinha de milho, fava e farinha de mandioca
Rede SEMEAM - PE	Sem marca	Feijão crioulo agroecológico e venda de sementes crioulas entre agricultores

Fonte: Elaborado pelos autores (2023).

Esse fato vem sendo possível porque grande parte das organizações do movimento de sementes tem adquirido ou implantado unidades de fabricação e de beneficiamento de sementes, o que tem permitido fazer o processamento dos produtos destinados a comercialização.

Nesse contexto, o produto mais inovador que se tem visto nos circuitos agroalimentares alternativos do Nordeste é a massa de milho para cuscuz ou flocão de cuscuz crioulo. Esse derivado do milho se constitui num prato típico e popular da culinária nordestina e somente era encontrado nas prateleiras dos supermercados, fabricado por médias e grandes marcas comerciais, tendo como base milho transgênico e sendo, portanto, um produto convencional. O cuscuz crioulo produzido pelas organizações do movimento de sementes é livre de transgênicos e agrotóxicos, sendo comercializado como produto agroecológico.

Essa inovação pode ser compreendida como um movimento no sentido de estabelecer disputas dentro do sistema agroalimentar, dominado de forma ampla pelas grandes cadeias de produção, beneficiamento e distribuição de alimentos vinculados a agroindústria capitalista da agricultura e aos mercados convencionais do agronegócio (Ploeg, 2008; Esteve, 2017). Essa disputa também apresenta uma forte característica com relação ao tipo de bem que se está sendo produzido. O movimento de sementes tem feito a opção pelo modelo de produção com princípios da agroecologia, com práticas orgânicas de manejo e pelo não uso de transgênicos,

com empoderamento dos agricultores no processo produtivo e com o domínio da cadeia de produção, beneficiamento e distribuição até o consumidor final. Dessa forma, essa produção chamada de alimentos saudáveis, em alusão a produção do agronegócio, tratada em todo seu ciclo produtivo com uso de agrotóxicos e adubos químicos, tem encontrado espaços criativos e alternativos para chegarem aos consumidores como: feiras agroecológicas, lojas especializadas em produtos agroecológicos e da produção camponesa, mercados institucionais como prefeituras municipais que compram para merenda escolar e o Programa Aquisição de Alimentos.

### **A inserção de sementes crioulas em programas públicos de distribuição**

São antigos os programas estaduais de distribuição gratuita de sementes para agricultores familiares do Nordeste. Há décadas se operam distribuições anuais de sementes por meio de empresas públicas de assistência técnica e extensão rural. Essas sementes distribuídas são de uma forma geral classificadas como “sementes melhoradas”, e em muitos casos se tratando de variedades lançadas comercialmente pela Embrapa para o mercado nacional de sementes, sendo variedades não locais e em muito casos não respondem com um bom desenvolvimento em todos os territórios em que são distribuídas, além de chegarem nas mãos das famílias com atrasos, em prejuízo do calendário agrícola (Londres, 2013).

Desta maneira, as organizações que compõe o movimento de sementes crioulas buscam mudanças na concepção desses programas de distribuição e reivindicam a inclusão de sementes crioulas produzidas pelos agricultores nessas ações. A principal argumentação apresentada é que as variedades crioulas tem maior adaptação local e são conhecidas pelas comunidades, são facilmente reproduzidas para serem armazenadas para os próximos plantios, além de esta ação contribuir com a conservação dos recursos genéticos vegetais locais. Outro ponto importante na reivindicação da inclusão de sementes crioulas, diz respeito as possibilidades de geração de renda para agricultores produtores de sementes, fortalecendo economias locais, ao invés das sementes serem compradas de uma única empresa, muitas vezes até localizadas em outros estados e regiões do país.

Do ponto de vista da legislação brasileira, a Lei nº 10.711/2003 permite de forma legal a distribuição de sementes crioulas, locais e tradicionais em programas públicos. Por meio desse amparo na legislação, experiências importantes têm acontecido nos últimos anos em alguns estados do Nordeste, como em Sergipe e Alagoas e mais recentemente no Rio Grande do Norte e Piauí. Essas operações vêm ocorrendo por meio de aquisições diretas por governos

estaduais através de editais de compra, bem como, desde o ano de 2014 teve o amparo do Programa de Aquisição de Alimentos da Conab (Brasil, 2012), que criou uma modalidade de aquisição de sementes de variedades locais e crioulas para distribuição pública, chamado de “PAA Sementes”. No entanto, no que se refere ao PAA Sementes, este programa federal apresentou uma drástica diminuição de recursos nos últimos cinco anos, chegando a ser extinto no ano de 2021, por força do Decreto nº 10.880/2021 que criou um outro Programa denominado de “Alimenta Brasil”.

No estado de Sergipe o Movimento Camponês Popular - MCP tem encontrado viabilizar esse mercado institucional governamental de venda de sementes, também para prefeituras municipais de cidades do interior do estado, que vem executando programas municipais de distribuição de sementes crioulas junto a agricultores familiares dos seus respectivos municípios. Essa mesma iniciativa foi constatada nos trabalhos realizados pelo CERAC do Piauí que tem coordenado comercializações de sementes para prefeituras municipais, além de Sindicatos de Trabalhadores Rurais que tem comprado sementes crioulas para distribuição aos agricultores filiados.

### **Incremento do Cooperativismo no Movimento de Sementes Crioulas**

Foram identificadas a formação e atuação de três cooperativas que estão ligadas ao movimento de sementes: Cooperativa Mista de Produção e Comercialização Camponesa da Bahia (CPC Bahia) ligada ao MPA; Coopborema ligada a Rede de Sementes do Pólo da Borema na Paraíba e a Cooperativa de Comercialização Solidária Xique Xique (Cooperxique) sediada em Mossoró/RN e vinculada a Unicafes/RN. Entretanto, com dados obtidos nas entrevistas, no Rio Grande do Norte, a Unicafes/RN, conta atualmente com 12 cooperativas em atividade no Estado que produzem diversos tipos de produtos, porém, juntamente com a Cooperxique, outras quatro cooperativas trabalham com produção e venda de sementes crioulas para o programa público estadual de sementes do Rio Grande do Norte. No estado de Sergipe encontra-se em fase de regularização a Cooperativa Camponesa da Sergipe sob a coordenação do Movimento Camponês Popular – MCP.

As atividades de organização para produção e comercialização de sementes crioulas e produtos derivados tem ocorrido de diversas formas. Uma delas é por meio do cooperativismo, onde algumas organizações e movimentos sociais tem encontrado uma maneira de centralizar a produção, o processamento e o beneficiamento, além de facilitar a comercialização formal para setores da sociedade, sejam governamentais ou não.



## Inovações Técnicas

### Monitoramento, enfrentamento e denúncia da contaminação genética de variedades locais por cultivares de milho transgênico

Um dos maiores desafios atuais para conservação de variedades crioulas tem sido o caso do milho e a coexistência de variedades locais com variedades comerciais, especialmente as geneticamente modificadas ou transgênicas. A ocorrência de plantio desses dois tipos de sementes em regime de proximidade ou vizinhança tem promovido perdas sucessivas da genética pura das variedades crioulas de milho em muitos territórios de agricultura familiar no Brasil e tem gerado um número expressivo de contaminações genéticas, tornando populações de milho crioulo em geneticamente modificadas por cruzamento com pólen transgênico.

Uma pesquisa realizada em diversos estados do semiárido brasileiro com 1.098 amostras de milho crioulo entre os anos de 2018 e 2021 apontaram para 34% de contaminação das amostras de milho analisadas (Fernandes et al., 2022). No estado de Sergipe, Cordeiro da Silva (2021) analisou oito variedades de milho crioulo provenientes de estoques de Bancos Comunitários de Sementes do Alto Sertão Sergipano, das quais cinco variedades apresentaram contaminação genética por transgene. Fagundes (2020) aponta que o milho transgênico é plantado no estado de Sergipe desde o ano de 2009 em campos de competição de variedades instalados por empresas vendedoras de sementes transgênicas.

Diante desse cenário, foi constatado nessa pesquisa que as organizações do movimento de sementes crioulas têm procurado adotar estratégias e iniciativas de enfrentamento a erosão genética e perda das variedades crioulas de milho. Esse enfrentamento tem sido realizado por meio do monitoramento e testagem dos estoques familiares e comunitários de milho crioulo, associado a orientações técnicas de manejo preventivo para evitar contaminações como o isolamento físico (cercas vivas, barreiras de capim de corte e árvores ao redor dos roçados), isolamento no tempo (plantio em períodos diferentes do ciclo de produção do milho transgênico comercial), e o isolamento por distância, que deve ser o maior possível entre roças crioulas e transgênicas (Galeano et al., 2020).

Com o apoio de parcerias de Ong's, universidades, institutos federais e projetos de empresa públicas de pesquisa agropecuária como a Embrapa, alguns territórios do semiárido tem experimentado a testagem de transgenia do milho crioulo como forma de monitoramento e descarte de sementes contaminadas por transgênicos. Organizações como ASA-Brasil,

AS-PTA, RIS Zona Norte do Ceará, MCP, MPA e Cooperxique tem realizado de forma continuada testagem de milho nas comunidades.

Curado et al. (2020, p. 29) aponta que “a imunocromatografia (testes de fita) é a metodologia mais usual para a detecção rápida de transgenia (indireta, a partir da proteína específica produzida pelo gene) pela simplicidade e por cumprir um papel educativo”. Uma das práticas adotadas após a testagem é que os milhos crioulos puros, que passam nos testes, são multiplicados e passados para mais famílias das comunidades, inclusive para aquelas que sofreram contaminação de suas sementes, como forma de substituir a semente e criar um isolamento comunitário onde grande parte das famílias plantam variedades crioulas testadas e livres de transgenia.

### **Inovações Metodológicas**

#### **Elaboração de catálogos territoriais de sementes crioulas**

Nos últimos anos o movimento de sementes tem buscado sistematizar informações e conhecimentos sobre as variedades crioulas existentes nos agroecossistemas dos agricultores e estocadas em seus BCS's. Por meio de pesquisas, levantamentos e caracterização agrônômica de variedades e em alguns casos com o apoio de universidades que atuam nos territórios, tem-se conhecido mais sobre essa rica agrobiodiversidade ainda existente nas comunidades rurais de agricultura familiar do semiárido. Esses resultados têm gerado catálogos territoriais ou regionais de variedades locais e tradicionais com dados importantes apresentando descritores agrônômicos básicos como ciclo, produtividade e principais usos das sementes, além de fotos das cultivares locais. Os estados da Bahia, Sergipe e Paraíba já elaboraram catálogos territoriais de sementes, tendo como autores Afonso (2022) do MPA da Bahia, Pereira e Vasconcelos (2019) do MPA de Sergipe e Dias et al. (2016) da AS-PTA da Paraíba.

#### **Implantação de campos de multiplicação de sementes e ensaios comparativos participativos de variedades crioulas com agricultore/as**

Os campos de multiplicação de sementes e ensaios comparativos participativos também se constituem como uma inovação técnica, porém resolvemos agrupá-los em inovações metodológicas porque assim tem se configurado junto dos agricultores, como novas metodologias para a construção do conhecimento agroecológico.

Aparentemente a metodologia denominada de “Campos de Multiplicação de Sementes” (Curado et al., 2020), tem sido inspirada em uma metodologia bastante antiga e comumente praticada no passado em regime de mutirões em comunidades rurais e retomada novamente sob o estímulo das organizações nos últimos anos, conhecidas como “roçados coletivos” ou “roças comunitárias” (Rede Semeam, 2019). Esses roçados ou roças como trazem os seus próprios nomes, tem como aspectos principais serem realizadas de forma coletiva em regime de mutirões, repartindo benefícios em âmbito comunitário e apresentando-se como importantes espaços de construção e fortalecimento da solidariedade e cooperação entre os agricultores. Os roçados coletivos e comunitários têm como objetivo multiplicar sementes que estejam em pequenas quantidades ou em desaparecimento e como forma de aumentar a diversidade de sementes nos bancos comunitários e casas de sementes.

De acordo com Curado et al. (2020) a metodologia dos “Campos de Multiplicação de Sementes de Variedades Crioulas” deve ser executada seguindo algumas etapas como: reuniões preparatórias e sensibilização da comunidade; caracterização da agrobiodiversidade local; realização de teste de germinação das sementes e de transgenia (no caso do milho); preparação do solo e realização do plantio; realização de tratos culturais; monitoramento participativo e seleção massal participativa; beneficiamento e armazenamento das sementes. Nesse sentido, o campo de multiplicação de sementes é definido pelos autores como:

a instalação e condução de lavoura por famílias agricultoras, juntamente com a assessoria técnica, cujo objetivo é produzir sementes, especialmente de culturas alimentares como milho (*Zea mays*), feijão (*Phaseolus vulgaris*), feijão-de-corda ou feijão-caupi (*Vigna unguiculata*) e fava (*Vicia faba*) para abastecimento ou manutenção das Casas e Bancos Comunitários de Sementes (Curado et al., 2020, p. 13).

Essa metodologia tem sido utilizada em diversos territórios do semiárido por agricultores e organizações para trabalhos voltados a multiplicação de variedades de milho crioulo testado com resultados livres de transgenia, como forma de aumentar estoques, a distribuição e o acesso a esse tipo de sementes. Nesse caso, muitas vezes tem-se estabelecido campos de multiplicação de milho crioulo em outras épocas do ano, fora do período chuvoso, momento em que a maioria dos agricultores plantam diversos tipos variedades, inclusive comerciais, híbridas e transgênicas. Como estratégia de evitar cruzamento e contaminação, esses campos de multiplicação, tem sido implantados por meio de sistemas de irrigação simplificados com o uso de águas armazenadas em cisternas de placas, tecnologia social, amplamente utilizada pelas famílias rurais do semiárido brasileiro (Curado et al., 2020).

Por sua vez, os ensaios comparativos participativos, se constituem em uma adaptação dessa ferramenta há muito tempo utilizada pela agronomia convencional para estudar o desempenho de variedades em estações e centro de pesquisa. A inovação nesse ponto é que esses ensaios a partir de agora são conduzidos com a maior participação possível dos agricultores, desde a escolha das variedades que entrarão no ensaio, até o registro das observações e conhecimentos obtidos com a experiência, o que não ocorria anteriormente. Dessa forma é uma metodologia de produção de conhecimento e de decisão dos agricultores sobre o uso e adoção das melhores variedades em seus cultivos de acordo com seus interesses diretos (Santos et al., 2020).

A pesquisa identificou que essas metodologias têm sido propostas nos projetos da EMBRAPA em conjunto com as comunidades, especialmente aquelas organizadas no movimento de sementes pela Articulação do Semiárido Brasileiro – ASA Brasil, mas também junto de movimentos sociais camponeses como o MPA e o MCP.

### **Incremento do número de Feiras de Trocas e Festas de Sementes municipais ou regionais**

Durante os últimos oito anos, se constatou o aumento na realização do número de feiras de trocas e festas de sementes com calendário periódico no Nordeste do Brasil. As feiras e festas são encontros organizados geralmente pelas organizações do movimento de sementes com apoio das assessorias técnicas de cada território, com o objetivo de oportunizar aos agricultores a troca, partilha ou venda de sementes e mudas que compõe a agrobiodiversidade regional. Nas feiras de trocas, entende-se como sementes e mudas todo e qualquer material vegetativo que permita a sua reprodução como sementes, manivas, ramas, estacas e mudas já enraizadas. Nesses espaços a principal finalidade é que ocorra uma grande circulação, troca e distribuição dos inúmeros materiais, de forma que os agricultores voltem para casa com muitas novidades para o cultivo de novas culturas e variedades em suas propriedades. Essa metodologia também permite uma rica troca de conhecimentos, saberes e diálogos camponês a camponês e camponês com técnicos, estudantes, público em geral, etc., sobre as variedades de sementes e conhecimentos de cultivo e de agricultura, no momento em que se realizam as trocas se estabelecem muitos diálogos e contatos entre e com os agricultores.

Na região de Sobral/CE onde atua a RIS Zona Norte, as feiras de trocas e festas das sementes são chamadas de “Festas da Colheita” e ocorrem normalmente todos os anos entre os meses de junho e julho, final do inverno chuvoso da região e época de abundância e fartura

de sementes. Nas festas da colheita além de trocas de sementes, também são preparados e partilhados pratos típicos feitos com as sementes produzidas, de forma que esses também são espaços para a manutenção da culinária local e regional de maneira a manter vivo para novas gerações os conhecimentos e modos de preparo das receitas típicas que existem a partir da produção crioula local (Lopes et al., 2018).

Atualmente existem feiras e festas de sementes crioulas que vem ocorrendo de forma continuada em alguns estados do Nordeste (tabela 3).

### **Tabela 3.**

#### *Feiras de Troca e Festas de Sementes do Nordeste do Brasil.*

<b>Nome de Feira ou Festa de semente</b>	<b>Entidade responsável pela organização</b>	<b>Local do evento</b>	<b>Periodicidade</b>	<b>Ano da primeira edição</b>
Festa Estadual das Sementes da Paixão	Rede de Sementes da Articulação do Semiárido Paraibano	Paraíba	bienal	2004
Feira de Troca de Sementes Crioulas do Agreste Meridional de Pernambuco	Rede SEMEAM	Garanhuns/PE	anual	2014
Festa Regional da Colheita Zona Norte do Ceará	RIS-Zona Norte	Zona Norte do Ceará (região de Sobral)	anual	2010
Festival de Sementes Crioulas da Bahia	MPA	Bahia	bienal	2016
Dia de Troca de Sementes	MPA	Sergipe	anual - 19/03 (Véspera do Dia de São José)	2016
Feira de Sementes do Seminário Estadual de Sementes do MCP/SE	MCP	Sergipe	bienal	2016
Festival de Sementes da Fartura do Piauí	Fórum Piauiense de Convivência com o Semiárido (FPCSA)	Piauí	bienal	2014

Fonte: Elaborados pelos autores (2023).

### **Criação de campanhas de sementes crioulas**

As campanhas em torno das questões do Semiárido sempre aconteceram. Entretanto, nos parece com uma inovação o uso da metodologia de campanha para divulgação de temas ligados a conservação de sementes crioulas. Dessa maneira, algumas campanhas permanentes têm sido divulgadas e trabalhadas no âmbito das organizações do movimento de sementes nos territórios em que atuam.

A Rede de Sementes do Pólo da Borborema na Paraíba desde o ano de 2016 organiza a Campanha “Não Planto Transgênicos para Não Apagar Minha História” e o Movimento

Camponês Popular – MCP a partir do ano de 2022 lançou a Campanha “Sementes da Vida - Semente é história, direito e futuro! Não as contaminações!” (MCP Brasil, 2022).

O objetivo dessas campanhas é realizar um trabalho de conscientização pelo não uso de transgênicos pelos agricultores, encampando enfrentamentos e denúncias sobre as contaminações genéticas por transgênicos, que tem ocasionado erosão genética e sociocultural em torno de diversas variedades locais de milho crioulo.

No mesmo sentido, o Movimento dos Pequenos Agricultores - MPA no ano de 2018 lançou a campanha “Cada família adote uma semente” com o objetivo de incentivar a produção, defesa e distribuição de sementes crioulas e a manutenção e continuidade das variedades locais no uso e salvaguarda dos agricultores (MPA Brasil, 2018).

### CONSIDERAÇÕES FINAIS

O movimento de sementes crioulas do Nordeste tem apresentado importantes evoluções por meio de um conjunto de inovações que estão fortalecendo iniciativas locais de conservação da agrobiodiversidade. Grande parte das inovações identificadas nesse trabalho mostram que o crescimento do movimento de sementes crioulas vem ocorrendo a partir de diversas parcerias estabelecidas com a esfera pública por meio de universidades, institutos federais, empresas públicas e governos municipais, estaduais e federal em seus poderes executivo e legislativo que vem aportando recursos e financiamento de projetos e ações para trabalhos de conservação de variedades crioulas, locais e tradicionais.

Os avanços apresentados têm sido possíveis em decorrência da organização do movimento de sementes que tem pautado junto ao poder público a necessidade de atuação dessas instituições em benefício desses territórios, com uma forma de pensamento de que “os governos e instituições públicas não podem trabalhar apenas para a agricultura moderna, mas também devem atender as demandas da agricultura camponesa, entre elas os trabalhos de conservação de sementes locais nas comunidades”.

Ainda, esses avanços têm sido alcançados em momentos em que os governos e instituições têm sido ocupados por setores mais progressistas e populares da política partidária. Em momentos em que o poder público esteve ocupado por setores conservadores e liberais da política, as iniciativas discutidas nesse trabalho não têm sido apoiadas e em muitas vezes projetos em andamento têm sido interrompidos e seus recursos cortados ou contingenciados pelos governos e instituições públicas financiadoras.

Entretanto, as inovações encontradas e apresentadas nessa pesquisa tem fortalecido a organização dos agricultores para a conservação das sementes crioulas, contribuído com o incremento da produção e comercialização de sementes e produtos derivados, efetivado a construção do conhecimento agroecológico nas comunidades participantes desses processos e se utilizado de uma gama de metodologias para a divulgação e socialização dos conhecimentos obtidos com as experiências realizadas.

## REFERÊNCIAS

- Afonso, G. O. (2022). *Semeando soberania no Centro Norte da Bahia: Catálogo de Sementes Crioulas* (p. 42). Juazeiro/BA: Universidade Federal do Vale do São Francisco – UNIVASF.
- Articulação Nacional de Agroecologia. (2014). *Mais sustentáveis, sementes crioulas conquistam agricultores no Nordeste*. Recuperado em 12 jul 2023 <https://agroecologia.org.br/2014/01/14/mais-sustentaveis-sementes-crioulas-conquista-m-agricultores-do-nordeste/>
- Andradina. (2021). *Lei Municipal Nº 3.827 de 06 de outubro de 2021*. Institui a política municipal de incentivo à formação de bancos comunitários de sementes crioulas e mudas e conservação da agrobiodiversidade. Recuperado em 12 jul 2023 de [https://www.andradina.sp.gov.br/portal/leis\\_decretos/3162/](https://www.andradina.sp.gov.br/portal/leis_decretos/3162/)
- Anchieta. (2019). *Lei Municipal Nº 2.457 de 14 de outubro de 2019*. Dispõe sobre os incentivos aos sistemas de produção agroecológica e orgânica e a conservação, uso, promoção e distribuição das sementes crioulas pelos agricultores familiares e camponeses do município de Anchieta/SC e dá outras providências. Recuperado em 12 jul 2023 de <https://www.diariomunicipal.sc.gov.br/atos/2191848>
- Asa Brasil. Articulação do Semiárido Brasileiro. (2022). *Número de Bancos Comunitários de Sementes construídos pelo Programa Sementes do Semiárido*. Recuperado em 21 jun 2022 de <https://www.asabrasil.org.br/>
- Brasil. (2012). *Decreto nº 7.775 de 4 de julho de 2012*. Regulamenta o Programa de Aquisição de Alimentos. Brasília/DF: Diário Oficial da República Federativa do Brasil.
- Campos, A. V., Cassol, K. P., & Wizniewsky, C. R. F. (2018). A Sustentabilidade nos territórios do milho crioulo: olhares para Anchieta/SC e Ibarama/RS. *Revista Grifos*, (44), 144-171.
- Canavesi, F. C., Bianchini, V., & Silva, H. B. C. (2017). Inovação na agricultura familiar no contexto da extensão rural e da transição agroecológica. In R. H. R. Sambuichiet al. (Org.) *A política nacional de agroecologia e produção orgânica no Brasil: uma trajetória de luta pelo desenvolvimento rural sustentável* (pp. 383-401). Brasília, DF: Ipea.



- Cooperativa dos Bancos Comunitários de Sementes. (n.d.). *Cartilha Sementes da Resistência: preservando a cultura e a vida no Semiárido Alagoano* (p. 51). Instrumentos de Gestão de BCS.
- Curado, F. F., Santos, A. S., Fagundes, R. C., Silva, A. C. L., & Bianchini, P. C. (2020). Manejo comunitário da agrobiodiversidade: produção agroecológica de sementes de variedades crioulas por agricultores familiares. In Embrapa. *Documentos* (p. 56, Embrapa Tabuleiros Costeiros , 237). Brasília, DF: Embrapa.
- Dias, E., Porfílio, A., & Freire, A. G. (2016). *Sementes da Paixão: catálogo das sementes Crioulas da Borborema* (p. 68). AS-PTA: Esperança, PB.
- Esplar (2017). *Memória do Esplar: o surgimento da Rede de Intercâmbio de Sementes*. Recuperado em 1 jul 2022 de <https://esplar.com.br/imprensa/memorias-do-esplar/item/292-memorias-do-esplar-o-surgimento-da-rede-de-intercambio-de-sementes>
- Esteve, E. V. (2017). *O negócio da comida: quem controla a nossa alimentação?* (1 ed. p. 269). São Paulo: Expressão Popular.
- Fagundes, R. C. (2020). *A produção e o consumo de milho entre agricultores familiares do semiárido sergipano e o cuscuz nosso de cada dia*. Tese de Doutorado apresentada ao Programa de Pós-graduação de Ciências Sociais em Desenvolvimento, Agricultura e Sociedade. Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, Brasil.
- Fernandes, G. B., Silva, A. C., Maronhas, M. E. S., Santos, A. S., & Lima, P. H. C. (2022). Transgene Flow: Challenges to the On-Farm Conservation of Maize Landraces in the Brazilian Semi-Arid Region. *Plantas*, 11(603), 1-24.
- Galeano, P., Beltrán, M., Machado, S., Fossatti, M., González, T., Arleo, M., Porta, B., Vidal, R., Debat, C. M., Fraguas, L. F., & Galván, G. A. (2020). Semillas criollas de maíz de Uruguay y contaminación con transgenes. In V. C. Pereira & F. Dal Soglio. *A conservação das sementes Crioulas: uma visão interdisciplinar da agrobiodiversidade* (pp. 135-159). Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2020.
- Lagoa Seca. (2014). *Lei Municipal Nº 206 de 30 de junho de 2014*. Dispõe sobre a criação do Programa Municipal de Sementes. Recuperado em 01 jul 2022 de <https://lagoaseca.pb.gov.br/pdf/fb7cface2c50757611d0d53cb62c82a6.pdf>
- Londres, F. C. (2013). *Sementes da paixão e as políticas públicas de distribuição de sementes na Paraíba*. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Instituto de Florestas, Seropédica/RJ, Brasil.
- Lopes, H. R., Schmitt, C. J., & Vasconcelos, J. M. (2018). Ordens, práticas e fluxos na constituição das sementes crioulas: apontamentos a partir do tecido mundo da Rede de Intercâmbio de Sementes (RIS) na região de Sobral-CE. *Desenvolvimento Rural Interdisciplinar*. 1(2), 143-175.
- MCP Brasil. Movimento Camponês Popular. (2022). *Campanha Sementes da Vida 2022*. Recuperado em 28 jun 2022 de <https://www.mcpbrasil.org/sementes-da-vida>

- Minas Gerais. (2009). *Lei Estadual nº 18.374 de 04 de setembro de 2009*. Dispõe sobre a política estadual de incentivo à formação de bancos comunitários de sementes de cultivares locais, tradicionais ou crioulos. Recuperado em 12 jul 2023 de <https://leisestaduais.com.br/mg/lei-ordinaria-n-18374-2009-minas-gerais-dispoe-sobre-a-politica-estadual-de-incentivo-a-formacao-de-bancos-comunitarios-de-sementes-de-cultivares-locais-tradicionais-ou-crioulos>
- MPA Brasil. Movimento dos Pequenos Agricultores. (2018). *Campanha cada família adote uma semente*. 10 de abril de 2018. Recuperado em 28 jun 2022 de <https://mpabrasil.org.br/noticias/mpa-lanca-campanha-cada-familia-adota-uma-sementes/>
- Pereira, A. P. (2020). *Caracterização de sementes crioulas do Alto Sertão Sergipano*. Trabalho de Conclusão de Curso de Graduação em Engenharia Agrônoma. Universidade Federal de Sergipe. Nossa Senhora da Glória/SE, Brasil.
- Pereira, A. P., & Vasconcelos, E. B. (2019). *Sementes da liberdade: as qualidades de um Sertão Sergipano* (p. 48). Candiota: Instituto Cultural Padre Jósimo.
- Ploeg, J. D. V. D. (2008). *Camponeses e impérios alimentares: lutas por autonomia e sustentabilidade na era da globalização* (p. 372). Porto Alegre: Editora da UFRGS.
- Plonski, G. A. (2017). Inovação em transformação. *Estudos Avançados*, 31(90), 7-21.
- Rede Semeam. Rede de Sementes Crioulas do Agreste Meridional de Pernambuco. (2019, novembro). A importância das roças comunitárias para os Bancos de Sementes. *Boletim Informativo da Rede de Sementes Crioulas do Agreste Meridional de Pernambuco: O Batité*, 1(1).
- Rio Grande. (2018). *Lei Municipal Nº 8.259 de 12 de setembro de 2018*. Institui o programa guardiões da agrobiodiversidade e das plantas medicinais do município e dá outras providências. Recuperado em 12 jul 2023 de <https://leismunicipais.com.br/a/rs/r/rio-grande/lei-ordinaria/2018/826/8259/lei-ordinaria-n-8259-2018-institui-o-programa-guardioes-da-agrobiodiversidade-e-das-plantas-medicinais-do-municipio-e-da-outras-providencias>
- Santos, T. M. (2021). *Guardiãs de sementes crioulas do Alto Sertão de Sergipe: no cultivo da diversidade, construindo autonomia camponesa*. Dissertação de Mestrado. Programa de Pós-graduação em Geografia. Universidade Federal de Sergipe. São Cristóvão/SE, Brasil.
- Santos, A. S., Curado, F. F., Silva, A. C. L., Bianchini, P. C., & Fagundes, R. C. (2020). Manual de instalação de ensaios participativos para comparação de variedades crioulas. *Documentos* 239. Brasília, DF: Embrapa (Embrapa Tabuleiros Costeiros), 39 p.
- Santos, A. S. (2020, out-dez). Sementes Crioulas no Estado de Sergipe. *Revista AEASE*, 17, 20-21.

- São Paulo. (2014). *Lei Estadual Nº 15.312 de 15 de janeiro de 2014*. Dispõe sobre a política estadual de incentivo à formação de bancos comunitários de sementes e mudas. Recuperado em 12 jul 2023 de <https://www.al.sp.gov.br/repositorio/legislacao/lei/2014/lei-15312-15.01.2014.html#:~:text=Artigo%201%C2%BA%20%2D%20Esta%20lei%20disp%C3%B5e,agrobiodiversidade%20e%20o%20desenvolvimento%20sustent%C3%A1vel.>
- Silva, A. P. C. (2021). *Análise da contaminação transgênica em variedades de milho Zea mays L. em bancos comunitários de sementes do Alto Sertão Sergipano*. Trabalho de Conclusão de Curso em Engenharia Agrônoma. Universidade Federal de Sergipe. Nossa Senhora da Glória/SE, Brasil.
- Silva, G. V. O. (2021). *Levantamento de espécies crioulas e caracterização de variedades de milho crioulo Zea mays L. no Alto Sertão Sergipano*. Trabalho de Conclusão do Curso de Graduação em Engenharia Agrônoma. Universidade Federal de Sergipe. Nossa Senhora da Glória/SE, Brasil.
- Stake, R. E. (2011). *Pesquisa qualitativa: estudando como as coisas funcionam* (p. 263). Porto Alegre: PENSO.
- Torres, P. M. A. (2019). Uma proposta de modelo de design para o desenvolvimento de inovações Sociotécnicas. *i+Diseño Revista científico-académica internacional de Innovación, Investigación y Desarrollo en Diseño*, 10(14), 164-171.
- Valladares, L. (2007). Os dez mandamentos da observação participante. *Revista Brasileira de Ciências Sociais*, 22(63), 153-155.