



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS
CURSO DE ECONOMIA ECOLÓGICA**

ANTONIA KAROLINE LISBOA SILVA

**O IMPACTO DAS CASAS DE SEMENTES CRIOULAS NOS ASPECTOS DE
DISPONIBILIDADE E ACESSIBILIDADE DA SEGURANÇA ALIMENTAR NO
ASSENTAMENTO MULUNGU, TURURU-CE**

FORTALEZA

2025

ANTONIA KAROLINE LISBOA SILVA

O IMPACTO DAS CASAS DE SEMENTES CRIOULAS NOS ASPECTOS DE
DISPONIBILIDADE E ACESSIBILIDADE DA SEGURANÇA ALIMENTAR NO
ASSENTAMENTO MULUNGU, TURURU-CE

Monografia apresentada ao Curso de Economia Ecológica do Centro de Ciências Agrárias da Universidade Federal do Ceará, como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Economia Ecológica.

Orientador: Prof. Dr. Guillermo Gamarra-Rojas
Coorientador: Prof. Dra. Maria Lúcia de Sousa Moreira

FORTALEZA

2025

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação
Universidade Federal do Ceará
Sistema de Bibliotecas

Gerada automaticamente pelo módulo Catalog, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

S578i Silva, Antonia Karoline Lisboa.
O impacto das casas de sementes crioulas nos aspectos de disponibilidade e acessibilidade da segurança alimentar no Assentamento Mulungu, Tururu-CE / Antonia Karoline Lisboa Silva. – 2025.
92 f. : il. color.

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) – Universidade Federal do Ceará, Centro de Ciências Agrárias, Curso de Economia Ecológica, Fortaleza, 2025.
Orientação: Prof. Dr. Guillermo Gamarra-Rojas.
Coorientação: Profa. Dra. Maria Lúcia de Sousa Moreira.

1. Agricultura familiar. 2. Agrobiodiversidade. 3. Assentamento rural. 4. Segurança alimentar. 5. Semiárido brasileiro. I. Título.

ANTONIA KAROLINE LISBOA SILVA

O IMPACTO DAS CASAS DE SEMENTES CRIOULAS NOS ASPECTOS DE
DISPONIBILIDADE E ACESSIBILIDADE DA SEGURANÇA ALIMENTAR NO
ASSENTAMENTO MULUNGU, TURURU-CE

Monografia apresentada ao Curso de
Economia Ecológica do Centro de
Ciências Agrárias da Universidade
Federal do Ceará, como requisito parcial
para obtenção do título de Bacharel em
Economia Ecológica.

Aprovada em: 27/02/2025.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Guillermo Gamarra-Rojas (Orientador)
Universidade Federal do Ceará (UFC)

Prof^a. Dr^a. Maria Lucia de Sousa Moreira (Coorientadora)
Universidade Federal do Ceará (UFC)

Prof^a. Dr^a. Patrícia Verônica Pinheiros Sales Lima
Universidade Federal do Ceará (UFC)

Dr. Gabriel Bianconi Fernandes
Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ)

Dedico esse trabalho à minha vizinha Francisca (*in memoriam*) que partiu antes do início desse sonho, mas que foi essencial para a realização dele. Mesmo não estando presente fisicamente, está em meu coração, sendo meu maior exemplo de amor, força e fé.

AGRADECIMENTOS

A Deus por ter me amparado em todos os momentos e ter me dado forças durante a caminhada.

À minha vizinha, Francisca (*in memoriam*), e ao meu pai, Olavo (*in memoriam*), que me amaram imensamente e estão sempre presentes em meu coração e em tudo que faço, como símbolos eternos de amor, força e dedicação.

À minha mãe Maria de Jesus por ser quem mais me apoia e celebra minhas conquistas, sendo minha grande inspiração e referência de força e garra. Às minhas irmãs que estiveram sempre comigo ao longo dessa jornada me apoiando e me incentivando.

Ao meu companheiro, Marlison, pela cumplicidade, apoio e paciência durante esses 4 anos.

Aos meus amigos que fizeram parte dessa caminhada na Universidade, especialmente os que dividiram o peso dos desafios e a alegria das conquistas, Débora, Bruna, Pedro e Vitor, tornando essa jornada mais leve e significativa. Os dias se tornaram muito melhores com vocês.

Ao Residência Agrária e ao Programa de Educação Tutorial Agrárias Conexão de Saberes que desde 2022 me proporcionaram aprendizados e experiências únicas.

Ao meu orientador, Prof. Gamarra, pela paciência, suporte, vontade em ajudar e contribuir com o trabalho, meus sinceros agradecimentos.

À Prof. Maria Lúcia, minha coorientadora e tutora no PET Agrárias, que foi essencial na minha trajetória acadêmica e pessoal, agradeço por todo o carinho, palavras de apoio, incentivo e cuidado que teve comigo durante esse tempo.

À Profa. Patrícia Verônica, pelos conhecimentos compartilhados e por se fazer presente em minha banca, trazendo sugestões e contribuições essenciais para meu trabalho.

Ao Gabriel Fernandes por ter aceito o convite para fazer parte da banca e por suas valiosas contribuições.

A todas e todos assentados (as) do Assentamento Mulungu que me receberam e me acolheram muito bem, em especial a Natália e sua família por terem me recebido em sua casa e a Dona Sheyla por ter me acompanhado durante as entrevistas, meus mais sinceros agradecimentos.

À Secretaria do Desenvolvimento Agrário do Ceará pela parceria formada e por todo o suporte e apoio para a realização deste trabalho, especialmente a Aricles e Castro Júnior.

RESUMO

A segurança alimentar e nutricional (SAN) é um tema essencial e multidimensional, impactando diretamente a qualidade de vida das populações rurais. Sua análise envolve fatores como disponibilidade e acesso aos alimentos. No Brasil, a agricultura familiar tem um papel central na promoção da SAN, sendo responsável pela diversificação alimentar e pela conservação da agrobiodiversidade. O objetivo deste estudo foi analisar a contribuição da Casa de Sementes do Assentamento Mulungu para os aspectos de disponibilidade e acessibilidade da segurança alimentar das famílias assentadas. Para isso, a pesquisa foi estruturada em diferentes etapas metodológicas. Primeiramente, foi realizada uma revisão bibliográfica e análise documental sobre segurança alimentar, sementes crioulas, agrobiodiversidade, entre outros. Em seguida, aplicaram-se questionários semiestruturados junto às mulheres participantes da iniciativa, uma vez que desempenham papel central na conservação das sementes e na alimentação familiar. Posteriormente, os dados foram organizados e analisados. Os principais resultados indicam que a Casa de Sementes do Assentamento Mulungu contribui em partes para a segurança alimentar local. Foram observadas melhorias na diversidade alimentar, na regularidade da produção e no acesso a sementes de qualidade, reduzindo a dependência de insumos comerciais. Além disso, a iniciativa fortaleceu a autonomia dos agricultores, promovendo maior resiliência socioeconômica. Como desafios, destacam-se a necessidade de engajamento da comunidade, especialmente dos jovens, a dependência de mercados externos e a falta de estratégias para a comercialização da produção. Conclui-se que as Casas de Sementes desempenham um papel estratégico na promoção da SAN e na construção de sistemas alimentares mais justos e sustentáveis, sendo essenciais para a manutenção da soberania e segurança alimentar das comunidades rurais.

Palavras-chave: agricultura familiar, agrobiodiversidade, assentamento rural, segurança alimentar, semiárido brasileiro.

ABSTRACT

Food and nutrition security (FNS) is an essential and multidimensional issue that directly impacts the quality of life of rural populations. Its analysis involves factors such as availability and access to food. In Brazil, family farming plays a central role in promoting FNS, being responsible for food diversification and conservation of agrobiodiversity. The objective of this study was to analyze the contribution of the Mulungu Creole Seed House to the availability and accessibility aspects of food security for settled families. To this end, the research was structured in different methodological stages. First, a bibliographic review and documentary analysis on food security, native seeds, agrobiodiversity, among others, were carried out. Then, semi-structured questionnaires were applied to the women participating in the initiative, since they play a central role in seed conservation and family nutrition. Subsequently, the data were organized and analyzed. The main results indicate that the Mulungu Creole Seed Bank contributes in part to local food security. Improvements were observed in food diversity, regularity of production and access to quality seeds, reducing dependence on commercial inputs. In addition, the initiative strengthened farmers' autonomy, promoting greater socioeconomic resilience. Challenges include the need for community engagement, especially among young people, dependence on external markets and the lack of strategies for commercializing production. It is concluded that Seed Houses play a strategic role in promoting FNS and building fairer and more sustainable food systems, being essential for maintaining food sovereignty and security in rural communities.

Keywords: family farming, agrobiodiversity, rural settlement, food security, Brazilian Semiarid Region

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Cultivos na roça.....	57
Figura 2: Cultivos na horta.....	59
Figura 3 - Variedade de frutíferas.....	61

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Percentual de famílias envolvidas em relação ao total da comunidade...	44
Gráfico 2 - Faixa etária dos jovens, adultos e idosos que compõem a Casa de Sementes Mulungu.....	45
Gráfico 3 - Gênero das pessoas que compõem a Casa de Sementes.....	46
Gráfico 4 - Distribuição das principais variedades cultivadas.....	65

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Leis e decretos relacionados a Política de Segurança Alimentar e Nutricional.....	27
Quadro 2 - Dimensões da SAN e suas características.....	35
Quadro 3 - Benfeitorias e Equipamentos existentes na Casa de Sementes.....	48
Quadro 4 - Evolução temporal da diversidade específica e intraespecífica na CSC.	63

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Distribuição do consumo alimentar.....	50
Tabela 2 - Procedência dos Alimentos.....	52
Tabela 3 - Distribuição dos alimentos cultivados nos subsistemas de produção.....	55
Tabela 4 - Distribuição dos alimentos produzidos na roça.....	58
Tabela 5 - Distribuição das hortaliças.....	58
Tabela 6 - Distribuição das frutíferas.....	61
Tabela 7 - Distribuição percentual dos entrevistados segundo a forma como percebem a contribuição da casa de sementes para os indicadores de disponibilidade e acesso.....	68

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

BSC	Banco de Sementes Comunitário
CONSEA	Conselho Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional
CSC	Casa de Sementes Comunitária
DHAA	Direito Humano à Alimentação Adequada
EBIA	Escala Brasileira de Insegurança Alimentar
FAO	Organização das Nações Unidas para a Alimentação e Agricultura
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
INCRA	Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária
INSAN	Insegurança Alimentar e Nutricional
IPECE	Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará
LOSAN	Lei Orgânica de Segurança Alimentar e Nutricional
MAPA	Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento
PAA	Programa de Aquisição de Alimentos
PNAE	Programa Nacional de Alimentação Escolar
PNSAN	Política Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional
SAN	Segurança Alimentar e Nutricional
SDA	Secretaria do Desenvolvimento Agrário
SISAN	Sistema Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	15
2 REFERENCIAL TEÓRICO.....	18
2.1 Sementes crioulas e conservação da agrobiodiversidade.....	18
2.2 Segurança alimentar e nutricional: origens, conceitos e contextos.....	22
2.3 Casas de sementes comunitárias e a segurança alimentar e nutricional em assentamentos rurais.....	29
2.4 Dimensões e indicadores de segurança alimentar e nutricional.....	33
3 METODOLOGIA.....	37
3.1 Caracterização da área de estudo.....	37
3.2 O enfoque da pesquisa.....	38
3.3 Sujeitos da pesquisa.....	39
3.4 Coleta de dados.....	40
3.4 Métodos de análise.....	41
3.4.1 Caracterização da Casa de Sementes Mulungu.....	41
3.4.2 Caracterização do perfil alimentar das famílias.....	42
3.4.3 Procedência dos alimentos.....	42
3.4.4 Caracterização dos subsistemas de cultivo/produção.....	42
3.4.5 Interação e Dinâmica Temporal das Espécies e Variedades Conservadas e Cultivadas.....	43
3.4.6 Contribuição da casa de sementes na disponibilidade e acesso a alimentos... 43	
3.4.7 Nomes populares e nomes científicos das espécies e variedades.....	43
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	44
4.1. Caracterização da Casa de Sementes Mulungu.....	44
4.1.2. Caracterização Demográfica dos Guardiões de Sementes.....	44
4.1.3 Dinâmica e Objetivos da Casa de Sementes.....	47
4.1.4 Infraestrutura Física da Casa de Sementes.....	48
4.1.5. Agrobiodiversidade Conservada na CSC.....	49
4.2 Caracterização do perfil alimentar.....	49
4.2.3 A procedência dos alimentos.....	52
4.2.4 Caracterização dos subsistemas de cultivo/produção.....	55
4.3 Interação e Dinâmica Temporal das Espécies e Variedades Conservadas e Cultivadas.....	62
4.4 Contribuição da Casa de Sementes na disponibilidade e acesso a alimentos.....	67
5 CONCLUSÃO.....	71
REFERÊNCIAS.....	73
APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO 1 APLICADO NA PESQUISA DE CAMPO.....	87
APÊNDICE B – QUESTIONÁRIO 2 APLICADO NA PESQUISA DE CAMPO (PERFIL ALIMENTAR).....	89
ANEXO A - TERMO DE AJUSTE DE DIVISA ITAPIPOCA/TURURU.....	94

1 INTRODUÇÃO

A segurança alimentar e nutricional (SAN) é um tema central nas discussões sobre desenvolvimento sustentável, especialmente no contexto rural brasileiro, onde a agricultura familiar desempenha um papel crucial na produção de alimentos e na preservação da agrobiodiversidade. Contudo, essa questão enfrenta diversos desafios significativos, como a dificuldade no acesso à terra, à água e à assistência técnica, além da vulnerabilidade a políticas públicas instáveis e à pressão do agronegócio.

Nesse contexto, os assentamentos rurais se apresentam como uma alternativa para garantir o acesso à terra e fomentar a agricultura familiar. Oliveira (2023) destaca que os assentamentos rurais são estabelecidos para promover a distribuição igualitária de terras, permitindo que famílias sem condições de adquiri-las tenham acesso para residir e desenvolver atividades agrícolas, garantindo maior soberania e segurança alimentar ao suprirem suas próprias necessidades e comercializarem sua produção em feiras e mercados, fortalecendo a economia local.

Outro ponto relevante nessa temática é a conservação da agrobiodiversidade, que está diretamente ligada à segurança alimentar, pois a diversidade de sementes, espécies e práticas agrícolas contribui para a resiliência das comunidades frente a adversidades climáticas e econômicas. A conservação da agrobiodiversidade vai além de uma questão ambiental, estando diretamente ligada à segurança alimentar e nutricional da população, ao desenvolvimento rural sustentável, à inclusão social e ao combate à fome e à miséria (Leite *et al.*, 2011).

Nesse cenário, as casas de sementes crioulas emergem como iniciativas estratégicas para enfrentar os desafios impostos pela perda de biodiversidade, pela dependência de sementes comerciais e pela vulnerabilidade das comunidades rurais a condições climáticas adversas.

O Assentamento Mulungu, localizado no município de Tururu, Ceará, apresenta características que refletem a realidade de muitas comunidades rurais da Região Semiárida do Brasil, onde a segurança alimentar está intrinsecamente ligada à capacidade de produzir alimentos localmente. A Casa de Sementes do assentamento representa não apenas uma alternativa para o fortalecimento da produção agrícola sustentável, mas também uma ferramenta de autonomia e

resiliência frente às adversidades climáticas e econômicas que frequentemente afetam essas populações.

Diversas pesquisas têm destacado a relevância das redes de troca e distribuição de sementes, ressaltando seu papel fundamental tanto na preservação da diversidade agrícola quanto na promoção da segurança alimentar no contexto da agricultura familiar (Hermann et al., 2009; Nielsen et al., 2014; González et al., 2020; Abreu; Pádua; Barbieri, 2022). Entretanto, ainda existem lacunas no que se refere ao impacto das casas de sementes na segurança alimentar considerando sua estrutura multifacetada.

Sendo assim, o presente trabalho baseou-se no seguinte problema de pesquisa: Em que medida a casa de sementes do assentamento mulungu contribui para a disponibilidade e acessibilidade da segurança alimentar?

Na tentativa de responder à questão formulada, procurou-se avaliar as seguintes hipóteses: i) a diversidade de sementes crioulas conservada na casa de sementes impacta a segurança alimentar, promovendo maior diversidade e regularidade na produção e autonomia das famílias, além de contribuir para a redução de custos e geração de renda. ii) há influência das sementes crioulas conservadas e cultivadas nos agroecossistemas das famílias no perfil alimentar, com as variedades de sementes contribuindo para uma alimentação mais diversificada, equilibrada e nutritiva das famílias. iii) as famílias que utilizam sementes crioulas da Casa de Sementes percebem melhorias em sua segurança alimentar, tanto em termos de quantidade quanto de qualidade dos alimentos produzidos.

Compreender como a Casa de Sementes impacta na segurança alimentar permite identificar boas práticas, desafios e oportunidades para o fortalecimento de iniciativas semelhantes em outros assentamentos. O estudo também contribui para o debate acadêmico e político sobre soberania alimentar, agrobiodiversidade e o papel das organizações comunitárias na construção de sistemas alimentares mais justos e sustentáveis.

Portanto, este trabalho é justificado pela necessidade de aprofundar o conhecimento sobre os impactos de uma estratégia comunitária como a Casa de Sementes, destacando seu papel na promoção da segurança alimentar e da resiliência rural, especialmente em um contexto de crescente vulnerabilidade socioambiental.

Além de aprofundar a compreensão sobre os impactos dessas iniciativas comunitárias, a pesquisa traz dados empíricos detalhados sobre o Assentamento Mulungu, em Tururu – CE, fornecendo uma base concreta para análises comparativas e subsidiando futuras políticas públicas voltadas ao fortalecimento da agricultura familiar. Ao identificar boas práticas e desafios enfrentados por essas iniciativas, este trabalho contribui para o avanço do conhecimento nas áreas de conservação da agrobiodiversidade e segurança alimentar, além de oferecer subsídios para a implementação de estratégias mais eficazes no fortalecimento da resiliência alimentar nas zonas rurais.

Dessa forma, o presente estudo tem como objetivo geral analisar a relação entre a Casa de Sementes e a disponibilidade e acesso aos alimentos no âmbito da segurança alimentar e nutricional das famílias do assentamento Mulungu, município de Tururu - CE. De forma específica buscou-se caracterizar a Casa de Sementes (CSC) do assentamento quanto à sua estrutura social, estrutura física e equipamentos e agrobiodiversidade conservada; caracterizar o consumo de alimentos das famílias do assentamento quanto à diversidade, frequência e origem dos alimentos; levantar as variedades de sementes (crioulas e introduzidas) cultivadas, utilizadas e conservadas pelas famílias do assentamento; e explorar a percepção das famílias sobre a contribuição da Casa de Sementes crioulas para a Segurança Alimentar e Nutricional.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Sementes crioulas e conservação da agrobiodiversidade

Ao longo da história, agricultores, povos indígenas e comunidades rurais tradicionais domesticaram plantas silvestres ao dominar a germinação e o manejo de suas sementes, possibilitando, assim, o surgimento da agricultura e criando milhares de variedades agrícolas ao redor do mundo (Balensifer; Medeiros; Lima, 2019). O surgimento dessa agricultura contribuiu para uma maior diversidade de alimentos, permitindo que comunidades em diferentes regiões desenvolvessem formas de cultivo adaptadas ao seu ambiente e cultura.

A Lei de Sementes e Mudas (Lei n.º 10.711/2003), reconhece como cultivar local, tradicional ou crioula aquela variedade:

[...] desenvolvida, adaptada ou produzida por agricultores familiares, assentados da reforma agrária ou indígenas, com características fenotípicas bem determinadas e reconhecidas pelas respectivas comunidades e que, a critério do Mapa, considerados também os descritores socioculturais e ambientais, não se caracterizem como substancialmente semelhantes às cultivares comerciais (BRASIL, 2003, Art. 2º, XVI).

Para Pereira e Dal Soglio (2020) a definição de “semente crioula”, no entanto, é ainda mais complexa, pois é quando a variedade tradicional, nativa ou local está profundamente ligada ao cotidiano dos agricultores, refletindo suas práticas, conhecimentos e valores culturais.

Sementes crioulas são aquelas sementes que não sofreram modificações genéticas por meio de técnicas, como de melhoramento genético, inclusive, nesse contexto, a transgenia. Estas sementes são chamadas de crioulas ou nativas porque, geralmente, seu manejo foi desenvolvido por comunidades tradicionais, como indígenas, quilombolas, ribeirinhos, caboclos, agricultores familiares, etc. Contudo, semente crioula ou nativa é um termo, pois não é reduzido apenas a sementes em si, mas também pode se referir a plantas produtoras de tubérculos, como batata, cará, mandioca, entre outros alimentos conhecidos (Barbosa; Vidotto; Arruda, 2015, p. 3-4).

Nesse sentido, ao considerar o contexto em que as sementes crioulas se inserem, Machado (2020) complementa que as variedades crioulas surgiram de um processo contínuo de seleção e desenvolvimento realizado por comunidades tradicionais e indígenas, ligado aos diferentes usos dessas variedades, tanto para a

alimentação humana quanto para a animal, além de integrarem as manifestações culturais e sociais dessas comunidades.

Alves *et al.* (2024) destacam ainda que as sementes crioulas são mais que um alimento: são fontes de resistência e cultura de uma comunidade, e a preservação desse material é de grande importância para a vida das famílias envolvidas nesse processo. Dessa forma, essas sementes resguardam uma enorme riqueza genética e cultural, permitindo a transmissão, através das gerações, de um rico acervo de conhecimentos, saberes e práticas tradicionais.

Entretanto, tal riqueza encontra-se cada vez mais ameaçada em consequência do modelo de agricultura imposto pela Revolução Verde. Esse processo de modernização da agricultura no Brasil está estreitamente ligado às profundas mudanças econômicas ocorridas no mundo a partir do término da Segunda Guerra Mundial (Brum, 1988). No período pós-guerra, diversos países enfrentavam o desafio do crescimento populacional aliado ao aumento da demanda por alimentos e, para atender a essa necessidade, tornava-se essencial investir no aumento da produtividade agrícola.

Conforme Altieri (2004, p.7):

Na segunda metade do século XX, vários países latino-americanos engajaram-se na intitulada Revolução Verde, um ideário produtivo proposto e implementado nos países mais desenvolvidos após o término da Segunda Guerra Mundial, cuja meta era o aumento da produção e da produtividade das atividades agrícolas, assentando-se para isso no uso intensivo de insumos químicos, das variedades geneticamente melhoradas de alto rendimento, da irrigação e da motomecanização.

Por trás dos aparentes objetivos generosos e humanitários da "Revolução Verde" ocultavam-se poderosos interesses econômicos, pois essa iniciativa serviu como carro-chefe para expandir globalmente a venda de insumos agrícolas, incluindo máquinas, equipamentos, implementos, fertilizantes, defensivos e pesticidas (Brum, 1988).

Como citado anteriormente, a Lei de Sementes e Mudas (Lei nº 10.711/2003), reconhece a cultivar crioula em seu contexto legal. Ademais, em seu artigo 48º, garante a inserção da cultivar local em programas públicos e de financiamento ao vedar o estabelecimento de restrições à inclusão de sementes e mudas de cultivar crioula em programas de financiamento ou em iniciativas públicas de distribuição ou troca de sementes voltadas para agricultores familiares.

Para Chrispiano e Lima (2020), é possível notar que a referida lei procura regulamentar questões relacionadas à colheita e comercialização de sementes nativas, oferecendo maior autonomia aos agricultores familiares e às comunidades tradicionais.

Entretanto, Santilli (2009) mostra que, na verdade, as leis de sementes criadas após a Revolução Verde, influenciadas por legislações de países industrializados, foram pensadas para apoiar juridicamente um modelo industrial que favorece empresas privadas na produção e comercialização de sementes.

[...] Tais leis tentaram, na verdade, promover a “modernização” da agricultura por meio de uma imposição legislativa artificial, que ignora a realidade sociocultural e econômica dos agricultores e dos sistemas agrícolas dos países em desenvolvimento. Atendem aos interesses e às necessidades de uma parcela muito pequena dos atores sociais do campo e não reconhecem a existência de complexos e diversificados sistemas locais de produção, distribuição, comercialização e intercâmbio de sementes, que abrangem extensas redes sociais, reguladas por normas locais (Santilli, 2009, p. 100).

A evolução dessa agricultura, influenciada pela Revolução Verde, sobretudo no Brasil, tem conduzido à manifestação de diversas questões preocupantes em toda a sociedade como a erosão genética, a diminuição da quantidade de cultivos de relevância socioeconômica e o empobrecimento da agricultura familiar (Bevilaqua *et al.*, 2014).

De acordo com Boef *et al.* (2007) o processo mais notável na agricultura é aquele denominado erosão genética, ou perda de diversidade genética, que pode ser visto no processo de substituição de variedades locais, indígenas, tradicionais ou crioulas por variedades modernas, de alto rendimento, visto que esse processo é comparado, frequentemente, com a perda de genes. Os autores ainda acrescentam que “a substituição de variedades crioulas por novas em um cultivo causa mudanças dramáticas já que há completa substituição dos alelos, que são distintos na variedade local e na nova” (Boef *et al.*, 2007, p. 45).

Além disso, a agrobiodiversidade é um componente fundamental nessa discussão. Segundo Machado (2020) as variedades crioulas, locais e/ou tradicionais estão ligadas à agrobiodiversidade por suas características adaptativas, produtivas e pelos valores culturais, sociais e ambientais que representam.

Segundo Pereira e Dal Soglio (2020), a agrobiodiversidade resulta da interação entre a biodiversidade, seja natural ou manejada, e as pessoas que

cuidam dos agroecossistemas, refletindo, assim, também a diversidade cultural e os diferentes sistemas de manejo aplicados a esses ambientes.

O entendimento da agrobiodiversidade pode ser interpretado como “um processo de relações e interações entre o manejo da diversidade entre e dentro de espécies, entre os conhecimentos tradicionais e o manejo de múltiplos agroecossistemas, sendo um recorte da biodiversidade” (Machado, 2020, p. 87).

Machado, Santilli e Magalhães (2008) enfatizam a complexidade do conceito de agrobiodiversidade devido aos seus múltiplos elementos inter-relacionados:

A agrobiodiversidade agrega os três níveis de complexidade relacionados à biodiversidade (diversidade entre espécies, dentro de espécies e de ecossistemas). Entretanto, as intervenções humanas são também fundamentais para a compreensão da agrobiodiversidade, como as diferentes práticas de manejo dos agroecossistemas, os saberes e os conhecimentos agrícolas tradicionais, relacionados com o uso culinário, em festividades, em cerimônias religiosas, etc. A agrobiodiversidade é resultado da interação de quatro níveis de complexidade: a) sistemas de cultivo; b) espécies, variedades e raças; c) diversidade humana; e d) diversidade cultural (p. 28).

Lima (2019) acrescenta que compreender a complexidade da agricultura, que envolve tanto a produção ecológica quanto o conhecimento dos agricultores familiares e comunidades locais, é essencial para preservar a agrobiodiversidade, cujo valor pode reverter perdas de importantes valores incorporados à agricultura e promover um modelo de desenvolvimento sustentável.

Apesar de sua importância para a segurança alimentar, a resiliência dos sistemas agrícolas e a preservação dos conhecimentos tradicionais, a agrobiodiversidade enfrenta constantes ameaças que comprometem sua conservação e uso sustentável. De acordo com Oliveira *et al.* (2006), a agrobiodiversidade enfrenta ameaças diretas, como a erosão genética, e indiretas, como a erosão de conhecimentos que afetam práticas e saberes tradicionais, resultando no aumento da dependência dessas comunidades aos modelos econômicos externos, reduzindo sua autonomia e comprometendo a segurança alimentar.

Nesse contexto, Dal Soglio (2009) evidencia que, antigamente, cada comunidade tinha suas próprias sementes, plantas e animais adaptados ao seu ambiente e cultura, mas hoje muitas comunidades dependem de sementes e animais vendidos por grandes empresas, que possuem os direitos de produção e cobram caro pela "genética", sendo que, na verdade, essas empresas se

apropriaram da diversidade que antes era um bem comum na agricultura. “Diante desse contexto, alterações relacionadas ao uso de recursos genéticos na agricultura resultaram na marginalização das sementes crioulas ocasionando a extinção de muitas variedades e a redução da população de outras” (Jácome, 2017, p. 23).

A respeito da erosão genética, Barbosa, Vidotto e Arruda (2015) argumentam que somente em meados da década de 70 é que as preocupações com os métodos tradicionais de produção agrícola, que impactam todo o ecossistema, incluindo a biodiversidade genética, começaram a surgir, resultando na iniciativa da preservação de sementes locais, nativas ou também conhecidas como sementes crioulas por instituições ligadas à Agroecologia.

Sobre a importância da agrobiodiversidade no contexto da agricultura familiar, Leite *et al.* (2011, p. 16) concluem que:

A íntima relação que se observa entre variabilidade genética dos cultivos, a diversidade e o segmento da agricultura familiar sugere que seja implementado de forma crescente o apoio a este segmento do universo agrícola, não apenas como suporte à segurança alimentar, mas também na distribuição de renda e na geração de empregos, possibilitando o acesso ao alimento por parte das populações mais carentes.

2.2 Segurança alimentar e nutricional: origens, conceitos e contextos.

A insegurança alimentar, ou em linguagem mais simples, as situações de fome, é um fenômeno histórico que marcou a trajetória da humanidade desde os seus primórdios, mas que só há um século passou a ser abertamente reconhecida como um grave problema humano e que carece de ações efetivas (Batista Filho e Cruz, 2015). Foi após a Primeira Guerra Mundial que a discussão sobre a segurança alimentar foi iniciada, quando os países perceberam que não bastava apenas dispor de um enorme arsenal de guerra, era preciso também ter alimentos suficientes para alimentar a população, para que não fossem derrotados pela fome. “Durante esse período, foi fortalecida a ideia de que a soberania de um país dependia da sua capacidade de autossuprimento de alimentos” (Machado e Sperandio, 2020, p.19).

Segundo Silva (2014), alguns anos mais tarde, com a eclosão da Segunda Guerra Mundial, seguido pela bipolarização da Guerra Fria, o combate à fome tornou-se um elemento estratégico nas disputas pelo controle geopolítico mundial.

Nesse contexto, ainda segundo o autor:

[...] surgiram ao longo dos anos diversas organizações multilaterais e acordos internacionais que abordavam temas como comércio internacional, desenvolvimento da agricultura, ajuda humanitária, entre outros. Esse processo ampliou bastante as dimensões do debate, o que auxiliou a entender a problemática da fome como algo complexo e de causação múltipla (Silva, 2014, p. 9).

Foi nesse cenário que foi criada em 1945, a Organização para a Agricultura e Alimentação das Nações Unidas (FAO, da sigla em inglês), com o objetivo de erradicar a fome e a má nutrição. Conforme Silva e Saraiva (2018), a insegurança alimentar global era vista pelo mercado como resultado de uma produção insuficiente de alimentos, especialmente nos países pobres. Ainda que estudos apontassem que o principal fator dos problemas de alimentação e nutrição era a distribuição desigual e o acesso inadequado dos alimentos, a 1ª Conferência Mundial de Alimentação, em 1974, organizada pela FAO, destacou que a segurança alimentar dependia de políticas agrícolas focadas em estoques estratégicos e acordos internacionais sobre produtos agrícolas (Silva e Saraiva, 2018).

Nesse contexto, segundo Batista Filho e Cruz (2015), entendia-se, no mundo moderno, que a fome era uma questão de produção de alimentos e que bastava ampliar a produção e o armazenamento de alimentos, tanto animais quanto vegetais, que o problema estaria resolvido. Dessa forma, a Revolução Verde se propagou pelo mundo através da promessa de impulsionar a produtividade aliado a ideia de acabar com a fome, ou seja, um dos maiores problemas da humanidade poderia agora ser resolvido através de um novo modo de produção (Lima, 2019).

Entretanto, mesmo com a recuperação da produção mundial de alimentos nos anos seguintes, os males da desnutrição e da fome não deixaram de estar presentes, atingindo gravemente parcela importante da população mundial. [...] Além disso, em nome de um sistema de produção agrícola moderno e eficiente, a diversidade de culturas alimentares foi gravemente afetada e grande contingente de agricultores familiares precisou migrar para os centros urbanos, gerando graves problemas de desemprego e precarização social nas periferias das grandes cidades (Silva, 2014, p. 10).

Conforme evidencia Maluf (2009), a Revolução Verde, baseada na mecanização da agricultura e no uso de insumos químicos, de fato, aumentou a produção agroalimentar, mas a fome e a má alimentação continuaram significativamente presentes, acompanhadas pela degradação ambiental.

A partir da década de 1980, o conceito de fome deixa de ser vinculado apenas à produção de alimentos e passa a ser relacionado ao acesso físico e

econômico do mesmo, antes a visibilidade que era dada somente ao alimento passa a ser evidenciada na possibilidade de tê-lo regularmente e em quantidades adequadas (Melo *et al.*, 2017).

No início da década de 90, “o conceito de Segurança Alimentar agrega, definitivamente, o aspecto nutricional e sanitário dos alimentos, passando a ser designado de Segurança Alimentar e Nutricional” (Custódio *et al.*, 2011). Seguindo para o ano de 1996, a FAO, durante a Cúpula Mundial de Alimentação ocorrida na Itália define o seguinte conceito: “Existe segurança alimentar quando as pessoas têm, a todo momento, acesso físico e econômico a alimentos seguros, nutritivos e suficientes para satisfazer as suas necessidades dietéticas e preferências alimentares, a fim de levarem uma vida ativa e sã” (FAO,1996).

Sobre a definição conceitual da SAN, Silva (2014) acrescenta que:

[..] Nesse contexto, vai muito além de uma mera questão de nomenclatura. Ao se dizer segurança alimentar e nutricional, está-se afirmando o caráter fundamental que a alimentação, em quantidade e qualidade, tem para a garantia da sobrevivência humana. Sob essa ótica, o direito à alimentação adequada é encarado como um direito humano básico, e não uma mera ação assistencial do Estado que estará sujeita às vontades políticas dos governantes ou de arranjos favoráveis. Isto é, a própria afirmação do conceito foi um fator delimitador da luta política pela inclusão do direito à alimentação adequada no rol de obrigações do Estado, como condição de cidadania (Silva, 2014, p. 13-14).

Desse modo, Maluf (2009, p. 20) evidencia que “o direito à alimentação deve ser assegurado por meio de políticas de SAN, por sua vez, uma responsabilidade do Estado e da sociedade sobre a qual pesam obrigações frente a normas legais universais”.

No Brasil, as discussões sobre Segurança Alimentar e Combate à Fome ganharam destaque em meados da década de 80 com a redemocratização do país, entretanto, essa questão não é recente, pois a fome no Brasil é um problema histórico. Nesse contexto, segundo Amaral e Basso (2016), emerge no país no auge dos anos de 1980, mobilizações e movimentos sociais com diversas reivindicações, fortalecendo a luta por políticas de combate à fome e à pobreza.

No entanto, conforme Maluf e Araújo (2024, p. 29-30) “Josué de Castro já na década de 1940 denunciava, de maneira pioneira, as origens sociais e políticas da fome”. Em 1932, o médico, sociólogo, geógrafo e político pernambucano, Josué de Castro conduziu um estudo com trabalhadores de Recife, que fazia uma

comparação entre consumo alimentar e calórico, com o objetivo de compreender melhor as condições alimentares e de vida dos trabalhadores (Esposte *et al.*, 2022).

Melo *et al.* (2017) acrescenta que, seu livro Geografia da Fome, publicado em 1946, foi um dos maiores marcos históricos brasileiro sobre a fome e a SAN, que denuncia a problemática da fome no Brasil diante do mundo. “A falta de renda foi diagnosticada por ele como uma das mais sérias ameaças à capacidade das famílias em suprir suas necessidades alimentares” (Silva, 2014, p. 16).

Conforme Maluf (2009), no Brasil, o enfoque contemporâneo da SAN tem suas origens nas formulações provenientes de dois eventos de caráter diferentes, o primeiro restringiu-se à formulação de um documento técnico, já o segundo representado por uma conferência setorial, mas ambos se tornaram importantes referências no que se sucede.

Em 1985 o conceito de segurança alimentar surge pela primeira vez como iniciativa política para combater a fome realizado por técnicos e pesquisadores ligados ao Ministério da Agricultura, contendo uma proposta de criação de uma Política Nacional de Segurança Alimentar, baseada em dois objetivos: atender as necessidades alimentares da população e atingir a autossuficiência nacional na produção de alimentos (Esposte *et al.*, 2022).

No ano seguinte, em 1986, foi realizada a I Conferência Nacional de Alimentação e Nutrição (I CNAN), que lançou uma série de proposições, dentre elas, a criação de um Sistema Nacional de Segurança Alimentar. Segundo Amaral e Basso (2016, p. 184), “as proposições da I CNAN, entre outros aspectos, refletiam sobre a necessidade de incorporar o elemento nutricional no debate e no conceito de segurança alimentar e da alimentação se tornar um direito humano”.

Nesse contexto de discussões em torno do entendimento da SAN, Burity *et al.* (2010), acrescentam que:

O entendimento de segurança alimentar como sendo “a garantia, a todos, de condições de acesso a alimentos básicos de qualidade, em quantidade suficiente, de modo permanente e sem comprometer o acesso a outras necessidades básicas, com base em práticas alimentares que possibilitem a saudável reprodução do organismo humano, contribuindo, assim, para uma existência digna” foi proposto em 1986, na I Conferência Nacional de Alimentação e Nutrição e consolidado na I Conferência Nacional de Segurança Alimentar, em 1994 (Burity *et al.*, 2010, p. 12).

Em 1993, foi criado Conselho Nacional de Segurança Alimentar (CONSEA), que, segundo Melo *et al.* (2017), buscava implementar políticas e programas com enfoque na SAN, incluir o tema na agenda política, além de ser responsável por implementar e gerir o Plano Nacional de Combate à Fome e à Miséria.

No ano seguinte o CONSEA promoveu a I Conferência Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional – CNSAN, que veio a ser uma de suas mais importantes realizações. Para Amaral e Basso (2016, p. 187) “A Conferência configurou-se num dos primeiros grandes eventos, após a redemocratização do país, expressando uma grande pluralidade de organizações e diversidade de pensamento.

Ademais, os principais eixos de ação definidos nesta conferência, tornaram-se diretrizes da Política Nacional de Alimentação e Nutrição, sendo eles: produção e acesso a uma alimentação de qualidade, necessidade de programas de alimentação e nutrição para grupos populacionais nutricionalmente vulneráveis, controle de qualidade dos alimentos, promoção de hábitos alimentares e estilos de vida saudáveis (Pinheiro, 2008).

Na década seguinte, os debates sobre a erradicação da fome e da pobreza ganham força no Brasil, ao mesmo tempo em que a formulação teórico-conceitual da SAN continua a evoluir. Conforme Machado e Sperandio (2020), no início do mandato de Luís Inácio Lula da Silva, em 2003, a SAN torna-se uma prioridade para o governo. Nesse contexto, segundo Esposte *et al.* (2022) é importante destacar as principais leis e decretos relacionados à Política de Segurança Alimentar e Nutricional no Brasil. Dessa forma, os autores trazem o quadro abaixo que “demonstra a importância das políticas instituídas e as ações desenvolvidas a partir de 2003, que levaram à execução de intervenções públicas objetivando a promoção de segurança alimentar” (Esposte *et al.*, 2022, p. 754).

Quadro 1 - Leis e decretos relacionados a Política de Segurança Alimentar e Nutricional.

Evento ou Programa	Legislação e/ou Ano	Característica principal
Fome Zero	2003	O objetivo principal do Fome Zero é o combate à fome, à miséria e à exclusão social, oferecendo à população acesso à alimentação adequada, garantindo a Segurança Alimentar e Nutricional, uma renda mínima de cidadania e assistência integral às famílias
PAA (Programa Aquisição de Alimentos)	Lei 10.696/03	O objetivo principal é integrar as demandas de acesso aos alimentos pela população em vulnerabilidade social às necessidades de mercado da agricultura familiar.
Programa Bolsa Família	Lei nº 10.836/04	Programa de transferência direta de renda, direcionado às famílias em situação de pobreza e de extrema pobreza, buscando garantir a essas famílias o direito à alimentação e o acesso à educação e à saúde.
LOSAN (Lei Orgânica de Segurança Alimentar e Nutricional)	Lei nº 11346/06	Segurança Alimentar e Nutricional, que tem por objetivos formular e implementar Políticas e Planos de Segurança Alimentar e Nutricional, estimular a integração dos esforços entre governo e sociedade civil, bem como promover o acompanhamento, o monitoramento e a avaliação da Segurança Alimentar e Nutricional do País
Agricultura Familiar	Lei nº 11.326/06	Estabelece os conceitos, princípios e instrumentos destinados à formulação das políticas públicas direcionadas à Agricultura Familiar e Empreendimentos familiares Rurais.
PNAE (Programa Nacional de Alimentação Escolar)	Lei nº 11.947/09	Amplia o PNAE a toda rede pública de educação básica.

Evento ou Programa	Legislação e/ou Ano	Característica principal
PNSAN (Política Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional)	Decreto nº 7.272/10 que regulamenta a lei nº 11346/06	O objetivo principal é a promoção da segurança alimentar e nutricional e a garantia dos direitos humanos à alimentação adequada para toda a população nacional.
PNAAB (Política Nacional De Abastecimento Alimentar)	Decreto nº 11.820 de 12 de dezembro de 2023	Promove a segurança alimentar por meio da agricultura familiar, estoques estratégicos e abastecimento descentralizado. Busca reduzir desperdícios, fortalecer redes solidárias e ampliar o acesso a alimentos saudáveis. Prioriza a diversidade e a qualidade na alimentação da população.
Composição da cesta básica de alimentos no âmbito da Política Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional e da Política Nacional de Abastecimento Alimentar.	Decreto nº 11.936 de 05 de março de 2024	A medida prioriza alimentos in natura ou minimamente processados, alinhando-se às diretrizes do Guia Alimentar para a População Brasileira. O objetivo é reduzir o consumo de ultraprocessados, associados a doenças crônicas, melhorar a qualidade de vida, gerar renda para pequenos produtores e proteger o meio ambiente.

Fonte: Adaptado de Esposte *et al.*, (2022); MDA (2024); MDS (2024).

O Brasil, visando construir um ambiente com condições favoráveis para que as pessoas tenham acesso a uma alimentação digna, sancionou em 2006, a Lei Orgânica de Segurança Alimentar e Nutricional (LOSAN), criando o Sistema de Segurança Alimentar e Nutricional (SISAN) que tem por objetivo assegurar o Direito Humano à Alimentação Adequada (DHAA) (CONSEA, 2010; Custódio *et al.*, 2011). Ademais, definiu-se a SAN como:

[...] realização do direito de todos ao acesso regular e permanente a alimentos de qualidade, em quantidade suficiente, sem comprometer o acesso a outras necessidades essenciais, tendo como base práticas alimentares promotoras de saúde que respeitem a diversidade cultural e que sejam ambiental, cultural, econômica e socialmente sustentáveis (BRASIL, 2006, Art. 3º).

Segundo Machado e Sperandio (2020, p. 28), “O conceito ampliado de SAN abrange a compreensão articulada de duas dimensões bem definidas: a alimentar,

referente aos aspectos da produção e disponibilidade de alimentos, e a nutricional, que incorpora relações entre o homem e os alimentos”.

Ademais, conforme Burity *et al.* (2010), recentemente, têm sido incorporadas outras dimensões ao termo:

Considera-se que os países devam ser soberanos para garantir a Segurança Alimentar e Nutricional de seus povos (soberania alimentar), respeitando suas múltiplas características culturais, manifestadas no ato de se alimentar. O conceito de soberania alimentar defende que cada nação tem o direito de definir políticas que garantam a Segurança Alimentar e Nutricional de seus povos, incluindo aí o direito à preservação de práticas de produção e alimentares tradicionais de cada cultura. Além disso, se reconhece que este processo deva se dar em bases sustentáveis, do ponto de vista ambiental, econômico e social (Burity *et al.*, 2010, p. 13).

Machado e Sperandio (2020), concluem que embora o Brasil tenha assumido um compromisso político, por meio do desenvolvimento de uma agenda política para a SAN, através de dados é possível constatar que ainda há muito a se fazer para a garantia de uma alimentação adequada, visto que, o Brasil liderou o ranking de maior consumidor de agrotóxicos trazendo consequências não só para a saúde como também para o ambiente.

Nesse contexto, considerando que o Brasil é um país que privilegia o agronegócio — um modelo de produção insustentável — em detrimento da agricultura familiar, que adota práticas mais sustentáveis, é fundamental pensar em alternativas que tornem possível falar de um país soberano, que promova a Segurança Alimentar e Nutricional para seus cidadãos.

2.3 Casas de sementes comunitárias e a segurança alimentar e nutricional em assentamentos rurais

Conforme Alpino, Moraes e Brito (2023), entre os anos 1990 e o início dos anos 2000, o Brasil avançou no combate à fome com o fortalecimento político-institucional da Segurança Alimentar e Nutricional (SAN), entretanto, apesar dos avanços, as desigualdades estruturais permaneceram presentes na sociedade brasileira. Ainda segundo os autores, a partir de dados da Rede Brasileira de Pesquisa em Soberania e Segurança Alimentar (Rede PENSSAN), em 2022 foi possível observar que “as formas mais graves de Insegurança Alimentar - IA (moderadas ou graves) atingiram as maiores parcelas da população nas Regiões

Norte (45,2%) e Nordeste (38,4%), especialmente em áreas rurais” (Alpino, Morais e Brito, 2023, p. 90).

Segundo Packer (2012), o semiárido brasileiro é historicamente marcado pelo monopólio da água, da terra e das sementes pelas elites dominantes e por políticas públicas assistencialistas que fomentaram a "indústria da seca" e deixam de garantir os meios de produção aos agricultores familiares, povos e comunidades tradicionais, levando os próprios agricultores e entidades apoiadoras a se mobilizarem social e politicamente para adotar práticas de convivência com o semiárido, como a estocagem de água, sementes, feno e alimentos.

Ademais, Oliveira, Tavares e Leal (2015) pontuam que o semiárido é uma região que enfrenta secas cíclicas, o que afeta gravemente a produção agropecuária e pode causar crises alimentares, comprometendo a segurança alimentar e nutricional da população, além de possuir um dos piores indicadores sociais do Brasil.

Diante disso, os assentamentos rurais também apresentam vulnerabilidade à insegurança alimentar, especialmente durante períodos de seca, enfrentando dificuldades na produção agropecuária e na garantia de alimentos, o que reforça a importância de estratégias de convivência com o semiárido e do uso de saberes locais e tecnologias sociais.

Por outro lado, há autores que apontam para a diversidade e o potencial do semiárido:

Paralelamente à transformação da SAN no Brasil, com o aumento da IA em 2017-2018 após uma redução contínua desse problema, a transição paradigmática sobre o semiárido brasileiro continua alterando as formas de entender e atuar na região, afastando-se da perspectiva de combate à seca para a convivência com o território. Nesse processo, a primeira perspectiva explora a imagem do sertão improdutivo e escasso em recursos, com propostas predominantes de intervenção não contextualizadas à realidade local e de baixa efetividade. De outro ponto de vista, a convivência com o semiárido admite as características ambientais dessa área como um cenário diverso e potente, valorizando os saberes locais e as tecnologias sociais para apoiar estratégias de desenvolvimento e mitigar os danos causados pelas crises hídricas (Figueiredo *et al.*, 2021, p. 3).

Nesse contexto, as casas de sementes surgem como uma importante tecnologia social para fortalecer a autonomia dos agricultores, preservar a agrobiodiversidade e garantir a segurança alimentar das famílias assentadas.

Conforme Proença (2022, p. 13), “em períodos de seca prolongada, em que os estoques familiares podem se ver escassos com as consecutivas tentativas de plantio, as Casas podem garantir sementes para os plantios de famílias que tenham sofrido grandes perdas”.

Saldanha *et al.* (2018) definem os Bancos de Sementes Comunitários (BSC) ou Casas de Sementes Comunitárias (CSCs) como espaços destinados ao armazenamento e compartilhamento de sementes crioulas entre famílias agricultoras, com o objetivo de conservar a diversidade, valorizar a solidariedade entre as famílias e resistir a políticas públicas que distribuem sementes sem considerar as características locais e as estratégias de estoques familiares nos bancos de sementes. De acordo com Reis (2012):

A formação de bancos comunitários de sementes é uma das estratégias mais utilizadas em comunidades rurais e se destinam, em geral, ao estoque coletivo de sementes, com objetivo de possibilitar que seja garantida a quantidade de sementes necessária para que, na época certa, o plantio seja realizado. Os bancos de sementes são também uma segurança para situações em que, por motivos climáticos ou econômicos, os agricultores não conseguiram produzir suas sementes (Reis, 2012, p. 184).

Machado (2020), acrescenta que:

Os bancos representam segurança para os agricultores que estão sujeitos aos problemas de estresses ambientais como seca, inundações, ataques de insetos e de pássaros em virtude dos desequilíbrios ambientais existentes, contaminações pelo fluxo gênico, além de outros fatores nos quais pode ocorrer uma forte e rápida erosão genética de seus recursos genéticos, representados por inúmeras variedades locais (Machado 2020, p. 89).

Gamarra-Rojas *et al.*, (2023) destacam que a conservação da agrobiodiversidade em casas de sementes crioulas é uma estratégia camponesa para garantir autonomia, segurança e soberania alimentar frente ao risco de perda da diversidade de cultivos adaptados ao semiárido.

No que diz respeito à necessidade de conter novas perdas de recursos genéticos, Elteto (2019) expõe três principais estratégias de conservação da agrobiodiversidade: *in situ*, *on farm* e *ex situ*.

A conservação *in situ* ocorre no ambiente natural, envolvendo espécies domesticadas ou cultivadas nos locais onde se adaptaram, a conservação *on farm* pode ser exemplificada por iniciativas como os Bancos Comunitários de Sementes, e a conservação *ex situ* ocorre fora do local de origem, de diversificação e domesticação das espécies (Arruda *et al.*, 2023). “Podendo ser considerada

complementar à estratégia *in situ*, a conservação *on farm* tem como particularidade o fato de envolver recursos genéticos especialmente de variedades crioulas” (Azevedo *et al.*, 2023).

Pereira e Dal Soglio (2020) complementam que:

A conservação das sementes crioulas, realizada pelos agricultores, exige que a semente esteja presente na vida dos agricultores, o que pode ser garantido pela estratégia de conservação biológica *in situ* e *on farm*. A estratégia *ex situ*, dos bancos de sementes, por exemplo, é importante; porém, para manter a semente crioula, é preciso que o banco esteja próximo aos agricultores, na forma de bancos de sementes familiares ou comunitários. Quanto mais se agregam significados às sementes crioulas, mais elas são cuidadas e mantidas pelos agricultores (2020, p. 74).

Nesses espaços comunitários de conservação de sementes, “os/as agricultores/as pedem emprestada certa quantidade de sementes e se compromete a devolver um pouco a mais do que pegou, para que outros agricultores possam utilizar a variedade, garantindo a manutenção da diversidade genética” (Alves *et al.*, 2024).

Andrade *et al.* (2020), destacam a importância que os guardiões de sementes possuem ao adotarem práticas baseadas em conhecimentos empíricos e socioculturais para recuperar, preservar e disseminar materiais crioulos, transmitindo essas tradições de geração em geração, valorizando, portanto, o patrimônio natural e cultural da região.

Nesse contexto, as casas de sementes comunitárias ou banco de sementes são uma importante estratégia para fortalecer a autonomia dos agricultores familiares, garantindo acesso a sementes crioulas, preservando a agrobiodiversidade e contribuindo para segurança alimentar e nutricional.

Souza-Esquerdo *et al.* (2013, p. 18) consideram que “a produção para o autoconsumo realizada nos assentamentos contribui para minimizar a situação de Insegurança Alimentar”. Desse modo, a produção de alimentos no espaço familiar tem uma importância significativa ao fornecer alimentos para o consumo próprio da família, contribuindo para preservar sua cultura alimentar (González, Rojas e Coelho de Souza, 2019).

Segundo Dombek (2006) os assentamentos rurais contribuem de maneira positiva para a segurança alimentar, como: **a)** Importante política de geração de trabalho e renda, contribuindo assim para o aumento da possibilidade de acesso aos alimentos para consumo; **b)** Cria condições para que as famílias produzam os

próprios alimentos que vão consumir; **c)** Fortalece a “segurança alimentar local” dada pela produção de alimentos para as áreas próximas.

Nesse contexto, cabe ressaltar o papel que as casas de sementes possuem ao garantir a oferta permanente e segura de sementes, para que os agricultores familiares possam não apenas produzir para o autoconsumo, mas também direcionar sua produção ao mercado, além de fortalecer a autonomia das comunidades e promover a sustentabilidade agrícola, contribuindo de forma significativa para a soberania e segurança alimentar das famílias.

2.4 Dimensões e indicadores de segurança alimentar e nutricional

Conforme mencionado anteriormente, a definição de Segurança Alimentar e Nutricional (SAN) segundo a LOSAN (Lei Orgânica de Segurança Alimentar e Nutricional) é compreendida como:

[...] realização do direito de todos ao acesso regular e permanente a alimentos de qualidade, em quantidade suficiente, sem comprometer o acesso a outras necessidades essenciais, tendo como base práticas alimentares promotoras de saúde que respeitem a diversidade cultural e que sejam ambiental, cultural, econômica e socialmente sustentáveis (BRASIL, 2006, Art. 3º).

Segundo Morais e Sperandio (2020), o conceito de Segurança Alimentar e Nutricional (SAN), desenvolvido no Brasil, reflete uma abordagem ampla e multifacetada que envolve todas as etapas do sistema agroalimentar, desde o cultivo e a produção até o consumo e utilização dos alimentos.

Nesse contexto, Kepple e Segall-Corrêa (2011) complementam que a SAN:

Constitui um conceito bastante abrangente, por natureza interdisciplinar, que envolve questões de acesso a alimentos de qualidade, práticas alimentares saudáveis, práticas sustentáveis de produção, cidadania e direitos humanos. A definição brasileira se destaca por definir a SAN em termos de qualidade e quantidade de alimentos adequados para toda a população, de todas as classes sociais, sem excluir, do âmbito de ações requisitadas, as classes menos carentes (Kepple e Segall-Corrêa 2011, p. 188).

Dessa forma, Burity *et al.* (2013), consideram dois elementos distintos e complementares para o conceito da SAN, as vertentes alimentar e nutricional:

Alimentar - produção e disponibilidade de alimentos que seja:

a) suficiente para atender a demanda;

- b) estável e continuada para garantir a oferta permanente, neutralizando as flutuações sazonais;
- c) autônoma para que se alcance a autossuficiência nacional nos alimentos básicos;
- d) equitativa para garantir o acesso universal às necessidades nutricionais adequadas para manter ou recuperar a saúde nas etapas do curso da vida e nos diferentes grupos da população;
- e) sustentável do ponto de vista agroecológico, social, econômico e cultural com vistas a assegurar a SAN das próximas gerações.

Nutricional – incorpora as relações entre o homem e o alimento, implicando na:

- a) escolha de alimentos saudáveis;
- b) preparo dos alimentos com técnicas que preservem o seu valor nutricional e sanitário;
- c) consumo alimentar adequado e saudável;
- d) boas condições de saúde, higiene e de vida para melhorar e garantir a adequada utilização biológica dos alimentos consumidos;
- e) promoção dos cuidados com sua própria saúde, de sua família e comunidade;
- f) acesso aos serviços de saúde de forma oportuna e com resolutividade das ações prestadas;
- g) promoção dos fatores ambientais que interferem na saúde e nutrição como as condições psicossociais, econômicas, culturais e ambientais.

Decorre disso que o conceito de SAN é multifacetado, exigindo um entendimento e uma avaliação abrangentes que considerem seus múltiplos aspectos. Conforme Angulo (2014), a situação da SAN pode ser analisada a partir de pelo menos quatro dimensões, cada uma contribuindo de maneira significativa para a melhoria dos níveis de SAN, sendo elas: disponibilidade de alimentos, acesso aos alimentos, utilização biológica de nutrientes e estabilidade ao longo do tempo. As características dessas dimensões podem ser observadas no quadro a seguir:

Quadro 2 - Dimensões da SAN e suas características.

DIMENSÕES	CARACTERÍSTICAS
Disponibilidade de alimentos	A disponibilidade de alimentos pode ocorrer das seguintes formas: a) diretamente, a partir de terras produtivas (agricultura, criação de animais, cultivo de frutas), ou de outros recursos naturais como pesca, caça, coleta de alimentos; ou b) a partir de alimentos comprados na rede de comércio local ou ainda obtidos através de ações de provimento como, por exemplo, entrega de cestas básicas.
Acesso aos alimentos	A acessibilidade ao alimento pressupõe acessibilidade tanto econômica como física : a) A acessibilidade econômica implica acesso aos recursos necessários para a obtenção de alimentos para uma alimentação adequada com regularidade durante todo o ano; b) A alimentação deve ser acessível a todos: lactentes, crianças, idosos(as), deficientes físicos, doentes terminais ou pessoas com problemas de saúde, presos(as), entre outros.
Utilização biológica de nutrientes	Relaciona-se às condições de acesso a serviços sociais, de saneamento e de saúde que, ao incidirem sobre o estado de saúde do indivíduo, podem limitar a utilização biológica dos nutrientes oriundos dos alimentos consumidos.
Estabilidade ao longo do tempo	A estabilidade se refere ao elemento temporal das três condições já citadas. Isso significa que alimentos adequados devem estar disponíveis e acessíveis, de forma regular e permanente, durante todo o ano

Fonte: Adaptado de Burity *et al.*,(2010); Angulo (2014).

Segundo Angulo (2014) a SAN pode ser avaliada por meio da Insegurança alimentar e nutricional (INSAN), usando métodos complementares que variam em escala e perspectiva, abrangendo níveis nacional, domiciliar ou individual.

González, Rojas e Souza, (2019) destacam que a SAN se concretiza no nível familiar e individual, pois, embora existam diferentes níveis de análise, é nesse âmbito que sua essência se manifesta, já que o lar é o ambiente mais próximo e direto para as pessoas.

Hoje, no Brasil, a SAN é principalmente mediada através de instrumentos e indicadores que focalizam a dimensão domiciliar, como a Ebia e a pesquisa de orçamento familiar, e a dimensão individual, tal como a avaliação antropométrica dos indivíduos, esses indicadores sendo muitas vezes associados a variáveis socioeconômicas igualmente individuais ou domiciliares (Aliaga *et al.*, 2020, p. 2600).

As autoras ainda ressaltam que é fundamental promover abordagens que, além de desenvolver indicadores individuais ou domiciliares, abram espaço na academia e nas comunidades para debater o papel da SAN nas relações entre

indivíduo e coletivo, bem como a responsabilidade do Estado nesse contexto (Aliaga *et al.*, 2020).

Apesar dos avanços no desenvolvimento de metodologias para mensurar a SAN em suas múltiplas dimensões, ainda não existe uma abordagem capaz de englobar, de forma abrangente e eficaz, todos os aspectos da segurança alimentar e nutricional de uma população em um único estudo.

Além disso, persiste a ausência de uma abordagem eficaz para medir a SAN no contexto rural. A Escala Brasileira de Insegurança Alimentar (EBIA), comumente utilizada em áreas urbanas e rurais no Brasil, por exemplo, possui limitações conforme exposto pelos autores a seguir:

Em relação ao meio rural, ainda, a escala não analisa a possibilidade de produção agrícola para autoconsumo e seus modos coletivos de produção (extrativismo, faxinais, fundos de pasto, assentamentos, etc.) ou práticas não mercantis de acesso aos alimentos (reciprocidade, trocas, dádivas). Questões sobre posse de terra, acesso à água ou a insumos agrícolas, origem dos alimentos, contaminação microbiológica ou com metais pesados e pesticidas não são capturadas, assim como a situação da safra atual no momento da aplicação da escala (Nascimento *et al.*, 2012, p. 52).

Nesse contexto, Moraes, Lopes e Priore (2020), completam que é preciso avançar metodologicamente na criação de ferramentas para avaliar a IAN, utilizando indicadores complementares que abranjam as múltiplas dimensões da insegurança, incluindo disponibilidade, acesso, utilização e estabilidade, no contexto brasileiro.

3 METODOLOGIA

3.1 Caracterização da área de estudo

Este estudo foi desenvolvido no Assentamento Mulungu localizado no município de Tururu, litoral oeste do Ceará, no ano de 2024.

O município de Tururu, onde está localizado o assentamento, possui uma área territorial de 201,27 km², conforme dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2024), e conta com uma população de 15.412 habitantes e uma densidade demográfica de 76,57 habitantes por km².

De acordo com o Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará (IPECE, 2024), o município possui um clima tropical quente semiárido, com temperatura média entre 26°C e 28°C, pluviometria histórica de 897,5 mm anuais e período chuvoso de janeiro a maio, pertence às bacias hidrográficas do Curu e do Litoral e apresenta relevo de serras úmidas e sertões.

Os setores econômicos no valor adicionado bruto incluem serviços (57,62%), agropecuária (12,97%) e indústria (3,89%), destacando-se no setor agropecuário os cultivos de milho, feijão, castanha de caju e mandioca na produção agrícola, além da criação de galinhas, codornas, bovinos e caprinos na pecuária extensiva (IPECE, 2023).

O Assentamento ocupa uma área de 1.193,6340 ha e atualmente conta com 62 famílias assentadas (MAPA, 2025). No entanto, a quantidade de famílias que se encontram morando atualmente no assentamento é de cerca de 240 famílias, de acordo com o relatório da Casa de Sementes Mulungu, cedido pela SDA (2025).

Segundo Barroso (2016) “O Assentamento surgiu após um árduo processo de luta contra um Senhor que por meio de compra, venda e posses “permitia” que cerca de 200 famílias continuassem morando no local”. Fundado em 25 de setembro de 1987, o assentamento surgiu da luta dos agricultores e agricultoras familiares pelo direito à terra, que, com o apoio da Comissão Pastoral da Terra (CPT) e do Sindicato dos Trabalhadores Rurais (STR), conquistaram a desapropriação de 1.176 hectares antes pertencentes a um latifundiário (Nobre; Paulino; Silvestre, 2019).

Criado pelo INCRA, o assentamento Mulungu está na modalidade de Projeto de Assentamento Federal (PA).

Ademais, no período em que esta pesquisa foi realizada, o Assentamento Mulungu, juntamente com as comunidades de Capelão, Serrotinho e Saco Verde, passava por um processo de ajuste territorial, pois, embora historicamente assistido pelo município de Tururu, está cartograficamente situado em Itapipoca. Atualmente, o Termo de Ajuste de Divisa Legal encontra-se em processo de aprovação (ver Anexo 1).

3.2 O enfoque da pesquisa

Por se tratar de uma pesquisa que busca compreender tanto a percepção subjetiva das famílias assentadas quanto aspectos mensuráveis da segurança alimentar, o presente trabalho parte de um enfoque quali-quantitativo.

A utilização de ambas abordagens em conjunto busca adotar múltiplos métodos para a análise do objeto de estudo, comparando os dados obtidos por meio das abordagens quantitativas e qualitativas, de forma alternada ou simultânea, com o objetivo de responder à questão de pesquisa (Paschoarelli; Medola; Bonfim, 2015).

Assim, essa abordagem permite integrar dados quantitativos, obtidos por meio da aplicação de escalas e indicadores, com dados qualitativos, que emergem das narrativas e percepções dos entrevistados, proporcionando uma análise mais abrangente e aprofundada sobre a relação entre a Casa de Sementes e a segurança alimentar das famílias assentadas.

Quanto aos objetivos da pesquisa, a mesma é de caráter exploratório, descritivo e explicativo. Para Lösch, Rambo e Ferreira (2023), a pesquisa exploratória é um tipo de investigação que tem como objetivo compreender e investigar um fenômeno ou questão de interesse, buscando familiarizar-se com um tema pouco conhecido ou pouco explorado. A natureza exploratória do presente trabalho está no fato de investigar a relação entre a Casa de Sementes e a segurança alimentar das famílias assentadas, buscando compreender aspectos ainda pouco estudados no contexto específico do assentamento.

O caráter descritivo se revela na caracterização da Casa de Sementes, no perfil alimentar das famílias e nas variedades de sementes cultivadas, utilizadas e conservadas. Segundo Oliveira, Ponte e Barbosa (2006), esse tipo de pesquisa visa descrever uma população ou fenômeno e estabelecer relações entre variáveis, sendo marcado pela aplicação de técnicas padronizadas de coleta de dados, como questionários e observação sistemática.

Por fim, o caráter explicativo se manifesta na análise das relações entre a Casa de Sementes e a segurança alimentar das famílias. Essa natureza de pesquisa “procura identificar os fatores que causam um determinado fenômeno, aprofundando o conhecimento da realidade” (Prodanov e Freitas, 2013, p. 127).

Optou-se, portanto, pelo estudo de caso como estratégia de pesquisa, que segundo Machado (2017, p. 361), é “uma estratégia metodológica de construção de um objeto empírico muito bem definido e específico, potencialmente revelador de características de uma problemática que não seriam facilmente acessados por intermédio de outras estratégias”.

Em termos conceituais, a presente pesquisa fundamenta-se no conceito de segurança alimentar definido pela FAO em 1996, segundo o qual “existe segurança alimentar quando as pessoas têm, a todo momento, acesso físico e econômico a alimentos seguros, nutritivos e suficientes para satisfazer as suas necessidades dietéticas e preferências alimentares, a fim de levarem uma vida ativa e saudável”. Esse conceito, amplamente reconhecido, apresenta uma natureza complexa e multifacetada, abrangendo quatro dimensões interdependentes: disponibilidade, acesso, utilização biológica dos nutrientes e estabilidade. Tendo em vista as delimitações metodológicas da pesquisa, o foco é direcionado às dimensões de disponibilidade e acesso aos alimentos, com ênfase em aspectos econômicos e de produção no contexto da Casa de Sementes Comunitária (CSC).

3.3 Sujeitos da pesquisa

Para a definição dos sujeitos de pesquisa adotou-se dois critérios: o primeiro foi considerar as famílias que compõem a casa de sementes, haja visto que as mesmas possuem uma relação direta com a iniciativa e podem fornecer informações mais precisas sobre seu impacto na segurança alimentar. O segundo critério envolveu a delimitação do grupo considerando apenas as mulheres, pois há uma relação histórica entre as mulheres e a preservação das sementes, bem como um papel fundamental desempenhado por elas na segurança alimentar e nutricional das famílias.

Assim, optou-se por uma amostragem dirigida, sendo 9 mulheres entrevistadas - aquelas dispostas a participarem da pesquisa - representando 39,13% das mulheres cadastradas na CSC.

3.4 Coleta de dados

O levantamento de dados foi realizado em duas etapas: (1) coleta de dados secundários, por meio de revisão bibliográfica e análise documental; e (2) levantamento de dados primários, obtidos diretamente por meio de entrevistas e questionários semiestruturados aplicados às participantes da pesquisa.

A pesquisa bibliográfica foi realizada a partir da consulta à literatura acadêmica e técnica sobre segurança alimentar, agrobiodiversidade, sementes crioulas, casas de sementes crioulas, entre outros.

A análise documental, caracterizada por utilizar materiais que não receberam tratamento analítico, foi realizada a partir do relatório da Casa de Sementes Mulungu, contendo informações sobre o perfil organizacional, físico, biológico e funcional da CSC em questão. O relatório, cedido pela Secretaria do Desenvolvimento Agrário (SDA), foi gerado a partir de uma base de dados da instituição, que constitui um dos produtos do Mapeamento dos Bancos e Casas de Sementes do Estado do Ceará realizado pela SDA, Instituto Agropolos do Ceará e Instituto Veredas da Cidadania em conjunto com entidades e movimentos sociais (Almeida et al., 2024).

A obtenção dos dados primários foi realizada por meio de entrevistas e questionários semiestruturados aplicados diretamente às mulheres participantes da Casa de Sementes. O questionário foi organizado em 2 partes com o objetivo de captar informações sobre: perfil alimentar das famílias, as variedades cultivadas e práticas de manejo adotadas e a percepção das famílias quanto à relação entre a casa de sementes e aspectos da segurança alimentar (Anexo 1/2).

A condução da pesquisa ocorreu em três momentos distintos. No primeiro, no assentamento foi realizado um diálogo entre membros da Secretaria do Desenvolvimento Agrário (SDA), do Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra (MST), a Coordenação da Casa de Sementes, uma das mulheres associadas e a pesquisadora, com o objetivo de apresentar os objetivos da pesquisa, alinhar as expectativas e obter o apoio das partes envolvidas para o desenvolvimento da pesquisa.

Após esse encontro, a coordenadora da CSC comunicou os seus membros sobre as visitas que seriam realizadas para a aplicação dos questionários,

detalhando o objetivo da pesquisa e ressaltando a importância da participação de cada mulher envolvida.

Com isso, na parte da tarde, ocorreu o segundo momento por meio de visitas às propriedades para a aplicação dos questionários, além da observação participante e caminhadas pelos espaços produtivos, como quintais, hortas e roçados. A visita permitiu também uma interação mais próxima com as participantes, proporcionando uma visão contextualizada das realidades locais e das dinâmicas comunitárias.

Por fim, o terceiro momento ocorreu no dia seguinte, no espaço da CSC, onde foram entrevistadas as mulheres que não puderam ser entrevistadas no dia anterior. Aproveitou-se também essa oportunidade para levantar as variedades de sementes armazenadas na Casa. Vale ressaltar que, durante o período da visita, muitos agricultores já haviam retirado sementes emprestadas para o plantio, o que resultou na ausência de algumas variedades no local.

3.4 Métodos de análise

3.4.1 Caracterização da Casa de Sementes Mulungu

Esta etapa consistiu na organização e interpretação das informações contidas no relatório da Casa de Sementes Mulungu, disponibilizado pela Secretaria do Desenvolvimento Agrário (SDA; Instituto Agropolos; Instituto Veredas Da Cidadania, 2025).

O perfil da população vinculada à CSC foi analisado em termos de quantidade de guardiões de sementes e sua representatividade na comunidade, expressando o percentual de participação das 45 famílias em relação ao total da população local. Já a distribuição etária dos guardiões foi categorizada em faixas de idade.

A análise da dinâmica da CSC considerou a estrutura organizacional, incluindo normas de associação e critérios para retirada e devolução de sementes. Foram analisadas limitações de armazenamento e a dependência da comunidade em relação à produção colaborativa de sementes, destacando estratégias para superação dessas dificuldades.

Realizou-se uma descrição das instalações físicas, destacando sua área, estrutura e equipamentos disponíveis e suas limitações e potencialidades. Esses

dados foram organizados em uma tabela contendo os tipos e estado de conservação dos equipamentos adquiridos.

Finalmente, foram apontadas as espécies e variedades conservadas na CSC em 2024.

3.4.2 Caracterização do perfil alimentar das famílias

O perfil alimentar foi estabelecido com base na frequência de consumo de 13 grupos de alimentos (ver Anexo B), organizados a partir da classificação do Núcleo de Estudos e Pesquisas em Alimentação (NEPA, 2011) e da Tabela Brasileira de Composição de Alimentos (TBCA, 2023). Os dados foram organizados em planilhas eletrônicas e analisados por meio de estatística descritiva.

3.4.3 Procedência dos alimentos

Nesta etapa, foi analisada a origem dos produtos consumidos, dividindo-os entre alimentos produzidos e adquiridos, pois essas são as principais formas de obtenção pelas famílias. Os dados foram apresentados em tabelas e complementados por referências bibliográficas que contextualizaram os impactos desses padrões no acesso e na segurança alimentar das famílias.

3.4.4 Caracterização dos subsistemas de cultivo/produção

A análise dos dados foi realizada por meio da organização e categorização das informações coletadas no questionário semiestruturado e complementadas por registros de campo. Os cultivos foram agrupados em três subsistemas produtivos (roçado, horta e quintal) e classificados por grupos alimentares. A frequência e distribuição dos alimentos foram quantificadas e expressas em percentuais.

Além disso, foram analisadas as práticas de manejo, como uso de adubação e controle de pragas, e comparadas com referências sobre agroecologia e segurança alimentar. Os resultados foram sistematizados em tabelas, gráficos e figuras, permitindo compreender a diversidade produtiva e sua relação com a autonomia alimentar das famílias.

3.4.5 Interação e Dinâmica Temporal das Espécies e Variedades Conservadas e Cultivadas

As sementes disponíveis na CSC foram categorizadas por espécie e variedade. Também foram identificadas e quantificadas as principais variedades cultivadas nas propriedades das famílias entrevistadas, comparando-as com aquelas armazenadas na Casa de Sementes.

3.4.6 Contribuição da casa de sementes na disponibilidade e acesso a alimentos.

A percepção das famílias quanto à relação entre a casa de sementes e aspectos da segurança alimentar foi avaliada com base em 8 indicadores por meio da seguinte pergunta norteadora: “como você avalia a contribuição da casa de sementes para os indicadores abaixo”: 1 - Produção para o autoconsumo; 2 - Diversidade dos alimentos; 3 - Regularidades dos alimentos e 4 - Produção suficientes de alimentos referem-se à dimensão de disponibilidade dos alimentos. Já os indicadores 5 - Redução dos gastos com a compra de alimentos; 6 - Geração de renda extra; 7 - Dependência de insumos externos e 8 - Economia Solidária.

Os participantes avaliaram as questões utilizando uma escala Likert, com as categorias: péssima, ruim, regular, boa e ótima. Essas categorias foram convertidas em valores numéricos, recebendo escores de 1 a 5, respectivamente, para possibilitar a análise quantitativa.

Por fim, a análise foi realizada por meio do cálculo das frequências relativas, considerando a distribuição de cada score.

3.4.7 Nomes populares e nomes científicos das espécies e variedades

Os nomes populares das espécies vegetais e das variedades são aqueles citados pelas entrevistadas, a partir dos quais foram incluídos os nomes científicos das espécies e a família. Em alguns casos só se cita o gênero pois pode ocorrer mais de uma espécie. Os nomes científicos das plantas foram baseados em: A Lista de Planta (2013).

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

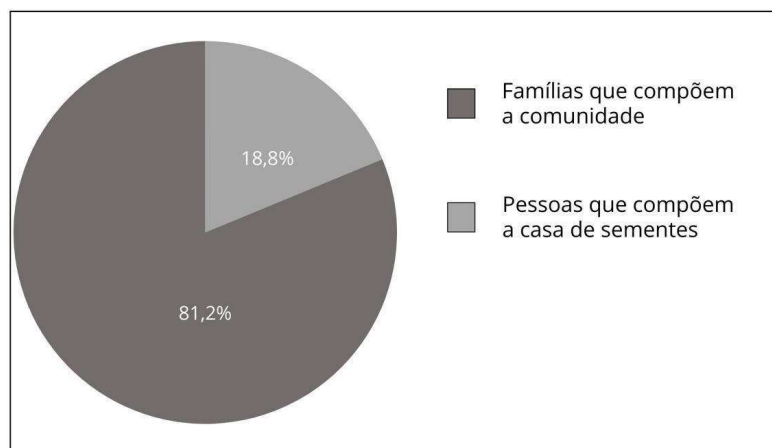
4.1. Caracterização da Casa de Sementes Mulungu

A caracterização da Casa de Sementes Mulungu, fundada em 2018 (SDA; Instituto Agropolos; Instituto Veredas da Cidadania, 2025), constitui uma análise das informações do relatório da Casa de Sementes Mulungu - disponibilizado pela SDA - proporcionando um contexto ou pano de fundo sobre qual são contrastados os resultados da pesquisa de campo.

4.1.2. Caracterização Demográfica dos Guardiões de Sementes

A Casa de Sementes Mulungu conta com a participação de 45 guardiões, que representam 18,8% das 240 famílias locais (Gráfico 1). Embora seja um grupo relativamente pequeno, ele desempenha um papel significativo na conservação das sementes crioulas.

Gráfico 1 - Percentual de famílias envolvidas em relação ao total da comunidade



Fonte: Elaborado pela autora a partir de dados fornecidos pela SDA (2025).

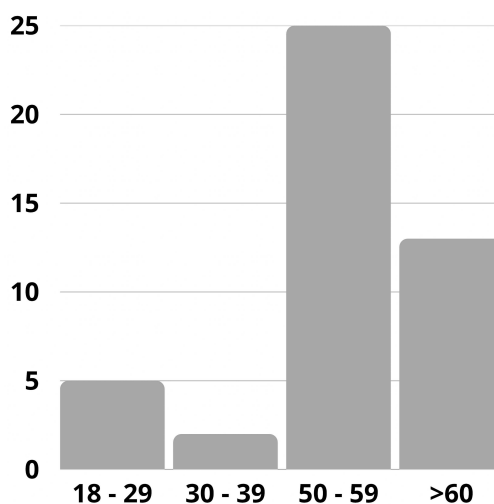
Essa representatividade moderada pode indicar desafios para engajar outras famílias, devendo ser investigados os motivos por trás dessa limitação, como falta de conhecimento sobre a importância das sementes crioulas ou dificuldades no processo de associação à Casa de Sementes.

Além disso, é relevante compreender se existem questões culturais, de falta de tempo, ou mesmo desinteresse por parte de outras famílias em se envolverem

ativamente com a conservação das sementes. Identificar essas razões é fundamental para desenvolver estratégias de sensibilização e incentivo que ampliem a participação comunitária.

A análise etária (Gráfico 2) revela que a maioria dos guardiões (84,5%) está na faixa dos 50 anos ou mais. Adultos entre 50 e 59 anos representam 55,6% do total, seguidos por idosos acima de 60 anos, que compõem 28,9% do grupo. Por outro lado, os jovens (18 a 29 anos) e os adultos jovens (30 a 39 anos) somam apenas 15,5%, indicando um baixo envolvimento das novas gerações.

Gráfico 2 - Faixa etária dos jovens, adultos e idosos que compõem a Casa de Sementes Mulungu



Fonte: Elaborado pela autora a partir de dados fornecidos pela SDA (2025).

Quando investigadas as principais dificuldades encontradas pelos agricultores que fazem parte da casa de sementes, a principal resposta foi o desinteresse das novas gerações, o que pode comprometer a continuidade da Casa de Sementes a longo prazo.

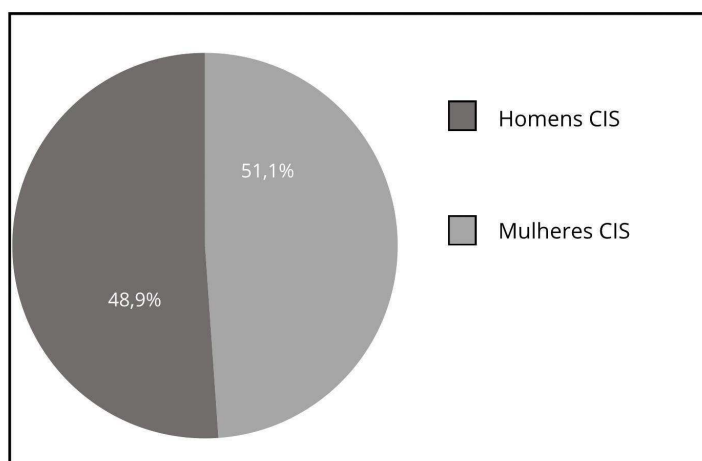
A predominância de adultos de maior idade como guardiões pode ser tanto uma força quanto um desafio para a Casa de Sementes Mulungu. De um lado, a experiência e o conhecimento acumulados por essas pessoas representam um patrimônio valioso para a comunidade e para a conservação das sementes crioulas. De outro, a pouca representatividade de jovens sugere a necessidade de se compreender melhor as motivações e competências das juventudes para a promoção de estratégias de inclusão e sucessão geracional. O assunto tem sido abordado em diferentes pesquisas no Semiárido, em que os jovens desenvolvem

projetos vinculados à reprodução socioeconómica familiar (Nunes da Silva, 2017) e o seu maior nível educativo, favorece sua inclusão produtiva em questões de gestão, comercialização e mercados (Gamarra-Rojas et al., 2017).

Por fim, é importante destacar que o mapeamento também identificou, com base na visão das pessoas que compõem a Casa de Sementes, as principais alternativas para enfrentar os desafios mencionados. As respostas, organizadas em ordem de prioridade, refletem a percepção coletiva dos guardiões. A principal solução apontada foi a realização de palestras de conscientização sobre a importância das sementes crioulas, seguida do acompanhamento direcionado aos jovens, visando engajá-los nas atividades da Casa, e, por fim, o fortalecimento do apoio dos agricultores. Essas estratégias indicam um caminho para superar as dificuldades e promover a sustentabilidade da iniciativa a longo prazo.

Quanto à distribuição por gênero, o grupo apresenta um equilíbrio interessante, com 23 mulheres e 22 homens (Gráfico 3). Esse dado reflete um nível importante de inclusão feminina, o que é particularmente relevante pois reforça o argumento do papel histórico das mulheres na preservação de sementes crioulas e na promoção da segurança alimentar das famílias. No entanto, seria interessante investigar mais profundamente como ocorre a participação das mulheres em atividades decisórias e na gestão da Casa de Sementes.

Gráfico 3 - Gênero das pessoas que compõem a Casa de Sementes



Fonte: Elaborado pela autora a partir de dados fornecidos pela SDA (2025).

4.1.3 Dinâmica e Objetivos da Casa de Sementes

A Casa de Sementes Mulungu faz parte da Rede de Intercâmbio de Sementes (RIS), que tem como principal finalidade promover a conservação, troca e valorização de sementes crioulas e outros recursos genéticos entre agricultores, comunidades e organizações.

Barbosa (2014) destaca que a manutenção das casas de sementes articuladas pela RIS busca fortalecer a organização comunitária, promover o cuidado coletivo com esses espaços e assegurar o acesso a sementes crioulas de qualidade, além de preservar e resgatar variedades tradicionais, garantir a segurança alimentar das comunidades e reforçar os laços de amizade e cooperação entre os moradores.

Nesse contexto, a Casa de Sementes Mulungu foi criada com o propósito de armazenar sementes destinadas ao plantio, atendendo às necessidades dos agricultores da comunidade. Entretanto, constatou-se que os estoques de sementes, disponíveis na Casa de Sementes, não são suficientes para suprir a demanda necessária para o plantio em cada safra. Por isso, os moradores complementam as suas reservas armazenando e guardando suas próprias sementes em casa, como estratégia de segurança.

Sendo assim, para superar esse desafio, algumas outras estratégias podem ser adotadas para incentivar a produção colaborativa de sementes crioulas, como fortalecer a parceria com a Rede de Intercâmbio de Sementes e mobilizar a comunidade para a doação e conservação dessas sementes.

Também há a existência de normas estabelecidas para o funcionamento da Casa de Sementes, as quais se baseiam nas recomendações do Manual de Gestão e Organização da Rede de Intercâmbio de Sementes – Mangoris (Caritas; RIS, s.d.) e são seguidas pelos associados. Entre as regras, está a exigência de participação mínima em três reuniões para se associar, além da contribuição com uma mensalidade. Há também a obrigatoriedade de devolver as sementes retiradas com um acréscimo. Isso ocorre porque as CSCs são baseadas em um sistema de empréstimo e devolução, o que promove a sustentabilidade da casa ao longo do tempo.

No que diz respeito à gestão, a liderança é composta por membros indicados pelos próprios associados, com mandatos de três anos. Atualmente, a estrutura

organizacional é composta por uma coordenadora e uma comissão de gestão formada por quatro membros: três homens e uma mulher.

4.1.4 Infraestrutura Física da Casa de Sementes

A Casa de Sementes Mulungu tem sede própria, com uma área de 35 m² e consta de somente um cômodo. A construção foi realizada pelos próprios agricultores da comunidade, por meio de um mutirão voluntário, evidenciando o envolvimento e a colaboração comunitária no projeto.

Conta com energia elétrica monofásica e a estrutura inclui elementos básicos para o funcionamento, como silos, cadeiras, uma mesa e bancos, todos adquiridos em 2018 e mantidos em bom estado de conservação (Quadro 3).

Quadro 3 - Benfeitorias e Equipamentos existentes na Casa de Sementes

Tipo	Quantidade	Estado de conservação	Ano de aquisição
Silos	5	Bom	2018
Cadeiras	18	Bom	2018
Mesas	1	Bom	2018
Bancos	2	Bom	2018

Fonte: Elaborado pela autora a partir de dados fornecidos pela SDA (2025).

De modo geral, pode-se dizer que a estrutura física e equipamentos atendem às necessidades básicas de armazenamento do material biológico e reunião dos associados.

Embora a existência de sede própria incida positivamente na autonomia e autoestima dos associados à CSC, verifica-se que, assim como em outras CSCs do Ceará, ainda há carência de espaços e equipamentos essenciais para uma atuação mais qualificada (Almeida *et al.*, 2024; Gamarra-Rojas; Fernandes; Vasconcelos, no prelo).

A continuação destaca algumas limitações estruturais e suas consequências, levando-se em consideração que tais equipamentos, pela sua relevância, fazem parte das diretrizes e recomendações do Mangoris (Caritas; RIS, s.d.).

A ausência de balanças e de lonas para secagem de sementes incide negativamente na dinâmica do manejo e conservação das coleções na CSC. O kit para detecção de transgenes é um equipamento cuja ausência constitui um fator de risco, pois pode afetar os estoques, do roçado comunitário e dos agroecossistemas familiares associados, tornando-os vulneráveis à erosão genética.

O roçado coletivo é o espaço para produção e multiplicação de sementes, bem como para espécies de reprodução vegetativa, como a mandioca e a batata doce. O roçado retroalimenta os estoques da CSC e a sua inexistência têm efeito na estabilidade da oferta das variedades disponíveis (manutenção/renovação) e na aprendizagem coletiva da agricultura sustentável proporcionada pela experimentação no roçado (Gamarra-Rojas; Fernandes; Vasconcelos, no prelo).

Para esses autores, a priorização de estruturas básicas representa uma estratégia adaptativa frente à limitação histórica de recursos para financiar as CSCs.

4.1.5. Agrobiodiversidade Conservada na CSC

A partir dos dados do relatório da Casa de Sementes Mulungu, de 2024, foi identificada uma variedade de feijão (canapum) e quatro variedades de milho (agulha, hibra, dente de mocó e vermelho) sob conservação na CSC.

No entanto, durante a visita de campo na realização deste trabalho em 2025, foi possível observar a existência de outras espécies e variedades sob cultivo e conservação.

Estes aspectos da interação entre os estoques familiares e aqueles da CSC, bem como a sua dinâmica temporal, são apresentados e discutidos mais adiante (ver item 4.3: Interação e Dinâmica Temporal das Espécies e Variedades Conservadas e Cultivadas)

4.2 Caracterização do perfil alimentar

O levantamento do consumo alimentar considerou 13 grupos de alimentos, dos quais 11 foram mencionados pelos entrevistados, enquanto 2 não tiveram respostas (Tabela 1). De maneira geral, a alimentação das famílias entrevistadas tem uma base diversificada, com destaque para frutas, hortaliças e cereais.

Tabela 1 - Distribuição do consumo alimentar

Tipos de Alimentos	Alimentos	Frequência Absoluta	Frequência Relativa
Cereais e Derivados	Arroz, Milho, Farelo, Farinha de Trigo, Flocos, Biscoito Doce, Bolo, Macarrão	8	10,96%
Leguminosas e derivados	Feijão	1	1,37%
Tubérculo e derivados	Mandioca, Batata doce, Farinha de mandioca, Goma de mandioca	4	5,48%
Hortaliça e Derivados	Beterraba, Cenoura, Alho, Alface, Cebolinha, Coentro, Jerimum, Maxixe, Melancia, Pimenta, Pimentão, Pepino, Tomate	13	17,81%
Frutas e derivados	Cajá, Caju, Seriguela, Uva, Maçã, Abacaxi, Acerola, Banana, Goiaba, Graviola, Laranja, Limão, Mamão, Manga, Maracujá Amarelo, Ata, Coco, Urucum	18	24,66%
Carnes e derivados	Carne bovina com osso, Carne suína com osso, Carne galinha/frango, Bacon, Linguiça, Mortadela	6	8,22%
Leite, ovos e derivados	Leite bovino, Leite em pó, Creme de leite, Iogurte, Manteiga, Nata, Queijo Coalho, Ovos galinha	8	10,96%
Pescados e mariscos	Peixe de rio/lagoa	1	1,37%
Gorduras e óleos	Banha, Óleo	2	2,74%
Bebida	Café em pó, Refrigerante	2	2,74%
Outros alimentos industrializados	Açúcar Branco, Maionese, Sal, Tempero à base de sal, Doce de leite, Geleia de fruta, Mel de abelha, Picolé, Sorvete, Pizza	10	13,79%
		Total: 73	100%

Fonte: Elaborado pela autora (2025).

Os grupos de hortaliças e derivados e de frutas e derivados representam juntos 42,47% do consumo total, evidenciando uma alimentação rica nesses alimentos.

Almeida *et al.* (2017) ao investigar os fatores associados ao risco de insegurança alimentar e nutricional em famílias de assentamentos rurais teve a baixa variedade alimentar como um dos principais fatores de risco. Os autores verificaram que as frutas e hortaliças estavam entre os grupos alimentares com consumo abaixo do mínimo recomendado.

Ao contrário do identificado naquela pesquisa, a diversidade alimentar no presente estudo não se apresentou como um fator de risco de insegurança alimentar, ao contrário, se apresenta como uma fortaleza, pois o consumo de frutas e hortaliças se destaca entre as famílias entrevistadas.

Quanto ao consumo de cereais e derivados, que tradicionalmente são a base alimentar da população brasileira (Cascardo, 2011), há uma presença relativamente boa, o que indica que esses alimentos continuam sendo um dos principais componentes das refeições. Ao juntar esse grupo ao das leguminosas, temos o que Batista Filho (2005) considera como “o eixo principal de sustentação alimentar de mais de três quartos da população humana, cobrindo grande ou a maior parte da demanda de proteínas, minerais e vitaminas do complexo B”.

Os grupos das carnes e derivados e de leite, ovos e derivados têm presença relevante, totalizando 19,8 %, mas inferior quando comparado a frutas, hortaliças e cereais, por exemplo. Esses alimentos são fontes essenciais de proteínas e sua menor participação na dieta pode indicar restrições no consumo, seja por questões econômicas, disponibilidade ou hábitos alimentares. Essa limitação pode impactar a oferta de proteínas e outros nutrientes essenciais, influenciando a qualidade nutricional da alimentação das famílias entrevistadas.

Esse comportamento aparentemente não pode ser generalizado e provavelmente é restrito ao grupo amostral da pesquisa, pois no município bovinos e caprinos se destacam na pecuária extensiva e no assentamento foram observadas essas criações. Além disso, Nobre, Paulino e Silvestre (2019) ressaltam que a produção pecuária no assentamento é baseada na criação extensiva de bovinos e pequenos ruminantes.

Os outros alimentos industrializados incluem itens como açúcar, maionese, temperos prontos, doces etc. A presença considerável desse grupo sugere uma influência da alimentação industrializada no cotidiano das famílias, o que pode ser um fator de atenção, dado o impacto negativo do consumo excessivo desses produtos na saúde.

Ademais, é importante destacar que certos alimentos com características de industrializados estão classificados em outros grupos alimentares, assumindo uma natureza híbrida. Assim como alguns alimentos classificados como industrializados podem, na realidade, se enquadrar mais adequadamente em outro grupo alimentar. Essas classificações podem gerar sobreposições conceituais, influenciando, ainda que minimamente, a interpretação e a comparação de alguns resultados.

4.2.3 A procedência dos alimentos

O consumo alimentar das famílias evidenciou grupos de alimentos que são cultivados/produzidos em seus agroecossistemas e aqueles que são adquiridos em mercadinhos locais (Tabela 2). A análise permitiu identificar 32 alimentos cultivados/produzidos e 53 alimentos adquiridos. Notou-se que há um nível significativo de autossuficiência na produção de frutas e hortaliças, contribuindo para a diversidade alimentar e a segurança nutricional da comunidade. No entanto, há uma forte dependência de alimentos adquiridos, especialmente em relação aos cereais processados, carnes, laticínios e produtos industrializados.

Tabela 2 - Procedência dos Alimentos

Tipos de Alimentos	Alimentos Cultivados/Produzidos	Alimentos Cultivados/Produzidos		Alimentos Adquiridos	Alimentos Adquiridos	
		Fa	Fr		Fa	Fr
Cereais e Derivados	Arroz, Milho	2	6,25%	Arroz, Farelo, Farinha de Trigo, Flocos, Biscoito Doce, Bolo, Macarrão	7	13.21%
Leguminosas e derivados	Feijão	1	3,13%	Feijão	1	1.89%
Tubérculo e derivados	Mandioca	1	3,13%	Batata doce, Farinha de mandioca, Goma de mandioca	3	5.66%
Hortaliça e Derivados	Beterraba, Cenoura, Alface, Cebolinha, Coentro, Jerimum, Maxixe, Melancia, Pimenta, Pimentão, Pepino, Tomate	12	37.50%	Cenoura, Alface, Cebolinha, Coentro, Pimentão, Tomate	6	11.32%
Frutas e derivados	Cajá, Caju, Seriguela, Abacaxi, Acerola, Banana, Goiaba, Graviola, Limão,	14	43.75%	Acerola, Banana, Goiaba, Maracujá Amarelo, Uva, Maçã, Laranja	7	13.21%

	Mamão, Manga, Ata, Coco, Urucum					
Carnes e derivados	-	-		Carne bovina com osso, Carne suína com osso, Carne galinha/frango, Bacon, Linguiça, Mortadela	6	11.32%
Leite, ovos e derivados	Ovos galinha	1	3.13%	Leite bovino, Leite em pó, Creme de leite, Iogurte, Manteiga, Nata, Queijo Coalho, Ovos galinha	8	15.09%
Pescados e mariscos	Peixe de rio/lagoa	1	3.13%	Peixe de rio/lagoa	1	1.89%
Gorduras e óleos	-	-		Banha, Óleo	2	3.77%
Bebida	-	-		Café em pó, Refrigerante	2	3.77%
Outros alimentos industrializados	-	-		Açúcar Branco, Maionese, Sal, Tempero à base de sal, Doce de leite, Geleia de fruta, Mel de abelha, Picolé, Sorvete, Pizza	10	18.87%
		Total:	32		Total:	53

Fonte: Elaborado pela autora (2025).

Dentre os grupos de alimentos cultivados/produzidos destacam-se as frutas, as hortaliças e os cereais. No grupo das leguminosas, apenas o feijão é cultivado, o que não diminui sua importância, pois ele desempenha um papel crucial na dieta diária, sendo uma fonte vegetal de proteína e rico em fibras, ferro e outros nutrientes essenciais, além de ser cultivado por 100% das mulheres entrevistadas.

Dessa forma, pode-se concluir que, em termos de Segurança Alimentar e Nutricional (SAN), o cultivo, a produção e o consumo desses alimentos refletem autonomia, diversificação e, sobretudo, uma alimentação capaz de fornecer grande parte dos nutrientes essenciais para uma dieta equilibrada e saudável.

A junção desses quatro grupos corresponde a quatro dos seis principais grupos alimentares (frutas, hortaliças, leguminosas, cereais, carnes e leite e derivados). Para Batista Filho (2005) a alimentação composta por produtos de origem animal, grãos e raízes, além de vegetais verdes e amarelos proporciona uma boa alimentação “de modo a atender [...] a demanda de energia, o crescimento e

reparação dos tecidos corporais e dos processos de regulação metabólica do organismo, em consonância com as tradições culinárias”.

Além da disponibilidade dos alimentos por meio da produção própria pelas famílias, também tem-se a aquisição de alimentos nos mercadinhos existentes no assentamento e na cidade. Entre os grupos mais mencionados estão outros alimentos industrializados; leite, ovos e derivados; cereais e derivados; frutas; hortaliças e carnes e derivados.

O levantamento revelou que itens cultivados localmente, como hortaliças e frutas, também são adquiridos, embora a frequência de compra seja consideravelmente menor em comparação com a produção. Outra questão relevante é a diferença entre os itens adquiridos e os cultivados dentro de um determinado grupo alimentar. Ao considerar as frutas, por exemplo, observa-se que algumas, como uva, maçã e laranja, são compradas, provavelmente devido às condições climáticas locais, que não favorecem o cultivo dessas espécies.

Quanto aos cereais e seus derivados, estes representam uma parte significativa da alimentação das famílias. A maior parte dos itens desse grupo, como farinha de trigo, farelo, biscoito doce, bolo e macarrão, são adquiridos, o que indica uma dependência do mercado para esse grupo alimentar.

Como mencionado anteriormente, quatro dos seis principais grupos de alimentos possuem destaque por serem cultivados ou produzidos localmente. Já os dois grupos restantes — carnes e leite e derivados — são adquiridos fora da propriedade familiar, nos mercados.

Ao contrário dos grupos anteriores, a produção de carnes não foi identificada no grupo amostral, conforme discutido acima. Assim, toda a demanda é suprida pela compra de carne bovina, suína e de frango, além de produtos industrializados de origem animal, como bacon, linguiça e mortadela.

Essa ausência de produção animal indica uma dependência significativa do mercado e pode representar um desafio para a segurança alimentar, especialmente em contextos de instabilidade econômica.

Com relação ao leite e derivados, verificou-se que a aquisição de itens, como leite bovino, leite em pó, creme de leite, iogurte, manteiga, nata e queijo coalho o que também indica uma deficiência na produção local desses produtos.

Já a aquisição de produtos industrializados como maionese, tempero a base de sal, doce de leite, sorvete, etc., possuem uma frequência relativamente alta. No

entanto, é importante destacar que apenas uma família foi responsável por 80% dos alimentos citados, o que pode ser explicado pelos hábitos e preferências alimentares específicas dessa família, ou ainda pela presença de crianças e adolescentes na estrutura familiar, já que esses grupos costumam apresentar uma frequência maior no consumo de produtos industrializados, como observado no estudo de Silva; Nascimento; Carvalho, (2018).

4.2.4 Caracterização dos subsistemas de cultivo/produção

O levantamento revelou que as mulheres desempenham um papel fundamental na conservação da agrobiodiversidade, cultivando uma ampla variedade de espécies em seus sistemas de produção. Além disso, elas preservam e aplicam conhecimentos tradicionais sobre o uso e o manejo sustentável dos agroecossistemas.

Foram identificadas 30 espécies de plantas cultivadas e uma espécie animal, distribuídas entre o quintal, a horta e o roçado (Tabela 3). Dentre elas, quatro são cultivadas nos roçados, 12 em hortas e 15 são frutíferas presentes nos quintais, onde também ocorre a criação de galinhas.

Tabela 3 - Distribuição dos alimentos cultivados nos subsistemas de produção

Tipos de Alimentos	Alimentos Cultivados/Produzidos/Pescados	Roçado		Quintal		Horta	
		Fa	Fr (%)	Fa	Fr (%)	Fa	Fr (%)
Cereais e Derivados	Arroz, Milho	2	6,45				
Leguminosas e derivados	Feijão	1	3,23				
Tubérculo e derivados	Mandioca	1	3,23				
Hortaliça e Derivados	Beterraba, Cenoura Alface, Cebolinha, Coentro, Jerimum, Maxixe, Melancia, Pimenta, Pimentão, Pepino, Tomate					12	38,71
Frutas e derivados	Cajá, Caju, Seriguela, Abacaxi, Acerola, Banana, Goiaba, Graviola, Limão, Mamão, Manga, Ata, Coco, Urucum			15	48,39		
Leite, ovos e derivados	Ovos galinha			1	3,23		
Total	31	4	12,9%	16	51,61	12	38,71

Fonte: Elaborado pela autora (2025).

A produção nos quintais se destaca pela produção de frutíferas introduzidas e nativas e pela produção de ovos, originados da criação de galinha caipira nesses espaços. Segue em importância a horta onde são cultivadas diversas espécies de hortaliças que proporcionam raízes, folhas e frutos. Por fim, os cultivos no roçado englobam grupos como cereais, leguminosas e tubérculos.

Quanto às práticas de manejo, observou-se a integração de conhecimentos tradicionais com abordagens sustentáveis. Ao serem questionadas sobre as formas de adubação, duas mulheres afirmaram utilizar a própria matéria orgânica do quintal, como as folhas que caem e se decompõem, transformando-se em adubo natural para enriquecer o solo. Outras duas mulheres responderam que utilizam o esterco de animais, como o de gado e galinha, enquanto o restante, cerca de 5 mulheres, afirmaram não utilizar nenhum tipo de adubo.

Com relação às formas de lidar com pragas nas plantações, duas mulheres responderam que fazem orações "para espantar os bichos", três afirmaram pulverizar suas culturas com algum tipo de produto e quatro não realizam nenhum tipo de controle.

De acordo com Leite *et al.* (2011) “desde a segunda metade do século XX, a simplificação dos sistemas agrícolas tem sido a principal estratégia de apropriação social da natureza, acirrando contradições e desigualdades no campo, destacadamente a fome e a pobreza”. Esse cenário evidencia a urgência da adoção de uma agricultura que promova a diversificação dos sistemas produtivos, valorizando práticas agroecológicas que fortaleçam a soberania e a segurança alimentar.

Ainda com relação à diversificação agrícola nos agroecossistemas, Martins (2016) comenta que:

constitui condição básica à manutenção de níveis satisfatórios de autonomia e de segurança alimentar das famílias, conferindo aos agricultores possibilidades de obtenção de variedades (i) adaptadas aos diferentes ambientes onde são cultivadas, (ii) com resistência ou tolerância a pragas e doenças, (iii) adequadas aos múltiplos usos e preferências das famílias e (iv) capazes de garantirem oportunidades de mercado ao longo do ano (p. 71-72).

Desse modo, ao analisar os subsistemas de produção, a variedade de cultivos neles presentes e as formas de manejo, do estudo vigente, é possível perceber uma aproximação com os princípios da agroecologia, uma vez que a diversidade de

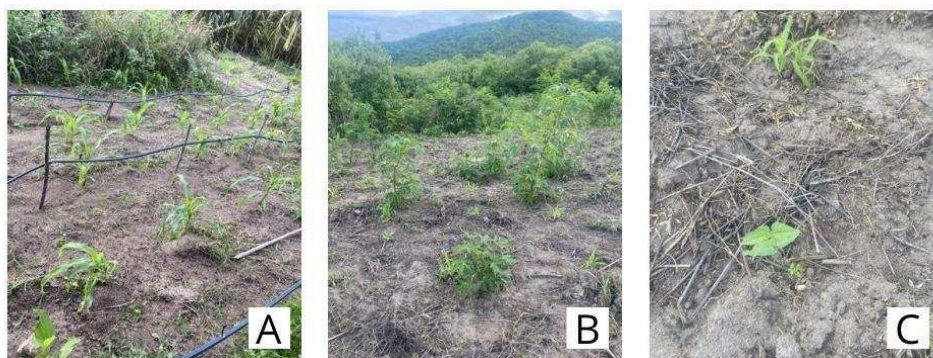
cultivos e as práticas de manejo adotadas refletem estratégias de produção sustentáveis, baseadas no uso eficiente dos recursos naturais e na valorização dos saberes tradicionais.

A seguir, apresenta-se os subsistemas de produção encontrados, assim como as espécies cultivadas/produzidas.

Os alimentos cultivados na roça

A roça é uma área de cultivo tradicional, geralmente mantida pelas famílias para a produção de alimentos voltados ao autoconsumo e, em alguns casos, à comercialização. Esse espaço desempenha um papel essencial na segurança alimentar e na preservação de práticas agrícolas locais. Nos roçados das famílias analisadas, destacam-se o cultivo de milho, feijão, mandioca e arroz (Tabela 4).

Figura 1 - Cultivos na roça



Fonte: Elaborado pela autora (2025).

Legenda: (A) cultivo de milho; (B) cultivo de mandioca; (C) cultivo consorciado de milho e feijão.

O milho e o feijão são plantados por 100% das mulheres entrevistadas. O feijão é destinado integralmente ao autoconsumo das famílias, enquanto o milho, além de ser consumido pelas próprias famílias, também é utilizado na alimentação animal, especialmente para as galinhas. Além disso, uma das entrevistadas relatou comercializar parte da produção de milho no mercado e para outras pessoas da comunidade.

A partir da presença significativa desses dois cultivos pode se evidenciar a contribuição que a casa de sementes possui ao fornecer sementes, permitindo que

as famílias mantenham e ampliem sua produção de alimentos. Esse apoio fortalece a segurança alimentar, garantindo o acesso contínuo a alimentos essenciais para a dieta das famílias assentadas.

Além disso, a disponibilidade dessas sementes favorece a autonomia das agricultoras, permitindo que elas mantenham práticas tradicionais de cultivo e ampliem suas estratégias de produção, seja para o autoconsumo, a alimentação animal ou a comercialização.

Quando se trata da mandioca, a macaxeira é a variedade mais consumida, sendo amplamente utilizada na alimentação familiar, seja frita ou cozida. Já o arroz foi citado por apenas duas famílias, que cultivam a variedade "agulha". Segundo uma das entrevistadas, essa espécie exige uma maior quantidade de água, tornando o sucesso da produção altamente dependente de um inverno chuvoso.

Tabela 4 - Distribuição dos alimentos produzidos na roça

	Espécie		Família	N
	Nome popular	Nome científico		
1.	Arroz	<i>Oryza sativa</i> L.	Poaceae	2
2.	Feijão	<i>Vigna unguiculata</i> (L.) Walp.	Fabaceae	9
3.	Mandioca	<i>Manihot esculenta</i> Crantz	Euphorbiaceae	6
4.	Milho	<i>Zea mays</i> L.	Poaceae	9

Fonte: Elaborado pela autora (2025)

Os cultivos da horta

A produção de hortaliças para o autoconsumo também se destaca entre as famílias entrevistadas, com o coentro e a cebolinha sendo os mais mencionados, seguidos pelo jerimum (Tabela 5).

Tabela 5 - Distribuição das hortaliças

	Espécie		Família	N
	Nome popular	Nome científico		
1	Abóbora			2
2	Alface	<i>Lactuca sativa</i> L.	Compositae	1
3	Beterraba	<i>Beta vulgaris</i> L.	Amaranthaceae	1
4	Cebolinha	<i>Allium schoenoprasum</i> L.	Amaryllidaceae	7

5	Cenoura	<i>Daucus carota</i> L.	Apiaceae	1
6	Coentro	<i>Coriandrum sativum</i> L.	Apiaceae	7
7	Jerimum	<i>Cucurbita pepo</i> L.	Cucurbitaceae	5
8	Maxixe	<i>Cucumis anguria</i> L.	Cucurbitaceae	1
9	Melancia	<i>Citrullus</i> sp. Schrad.	Cucurbitaceae	1
10	Pepino	<i>Cucumis sativus</i> L.	Cucurbitaceae	1
11	Pimenta	<i>Capsicum</i> sp. L.	Solanaceae	1
12	Pimentão	<i>Capsicum annuum</i> L.	Solanaceae	1
13	Tomate	<i>Solanum lycopersicum</i> L.	Solanaceae	1

Fonte: Elaborado pela autora (2025)

Esses alimentos são, em geral, cultivados em pequenas hortas nos quintais das propriedades, como mostra a figura a seguir:

Figura 2: Cultivos na horta



Fonte: Elaborado pela autora (2025).

Legenda: (A) cultivo de cebolinha; (B) cultivo de coentro; (C) cultivo de alface.

De acordo com a EMBRAPA (2021), O consumo diário de hortaliças é essencial para a saúde, pois fornece vitaminas, minerais, fibras e antioxidantes, além de ajudar na hidratação, entretanto, o consumo de hortaliças no Brasil é de apenas 141 gramas por pessoa/dia, bem abaixo da recomendação da OMS de 400 gramas diárias, ficando atrás até de alguns países mais pobres da Ásia e América Latina, o que aponta para um grande desafio em incentivar a ingestão desses alimentos essenciais à saúde.

Nesse contexto, a produção de hortaliças para o consumo dessas famílias se configura como uma importante estratégia para se obter alimentos ricos em vitaminas, minerais, fibras e antioxidantes, essenciais para o bom funcionamento do organismo.

É importante ressaltar que não há a utilização de agrotóxicos na produção, o que contribui para uma alimentação mais saudável. Estudos como o de Almeida, Carneiro e Vilela (2009) evidencia a presença significativa de agrotóxicos em

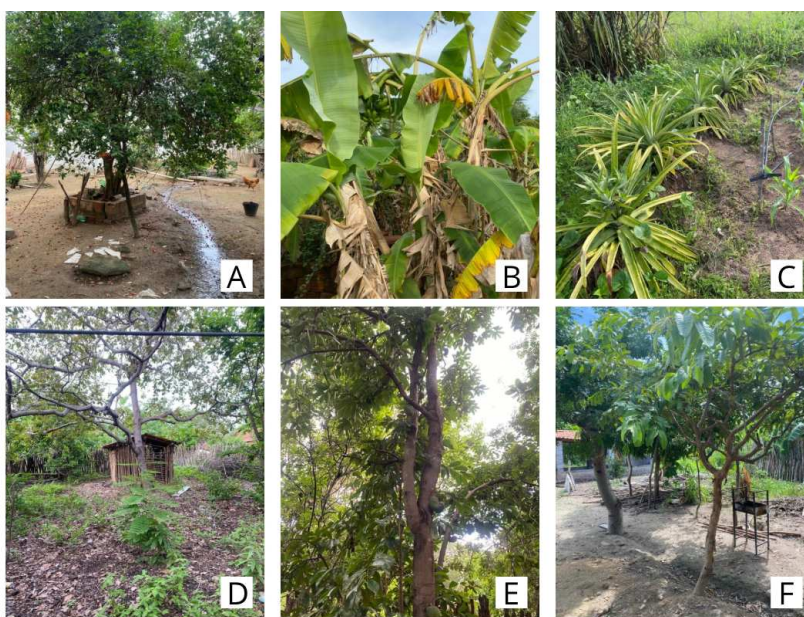
hortaliças e os riscos associados à segurança alimentar no Brasil, segundo os autores o grupo das hortaliças é um dos que mais recebe aplicação de fungicidas, chegando a um consumo médio por hectare até oito vezes maior do que cultivos como a soja.

Esse cenário reforça a importância de se produzir hortaliças livres de agrotóxicos, garantindo alimentos mais saudáveis para as famílias e reduzindo os impactos ambientais da contaminação química. O cultivo agroecológico, como praticado pelas famílias entrevistadas, surge como uma alternativa viável para fortalecer a segurança alimentar ao diversificar a dieta das famílias e garantir o acesso a alimentos de qualidade, reduzindo a dependência de produtos adquiridos no mercado e fortalecendo a autonomia alimentar das famílias.

A produção no quintal

Com base nos resultados, observou-se que a maior diversidade de cultivos está concentrada nos quintais. Nesses espaços, predominam árvores frutíferas introduzidas, como acerola, goiaba, seriguela e ata. No entanto, também foram identificadas, ainda que em menor quantidade, espécies nativas, como o caju e o cajá (Tabela 6).

Figura 3 - Variedade de frutíferas



Fonte: Elaborado pela autora (2025).

Legenda: acerola; (B) banana; (C) abacaxi; (D) caju; (E) graviola; (F) goiaba

Amaral (2014), em seu trabalho sobre a Multifuncionalidade dos Quintais de Agricultores Tradicionais da Baixada Cuiabana, destaca que as frutas cultivadas e colhidas pelos próprios agricultores garantem qualidade, com mínima presença de produtos químicos, além de serem ricas em vitaminas, sais minerais e fibras, enquanto a ampla variedade mantida nos quintais possibilita o consumo diário de diversas formas, como ao natural, em receitas especiais, sucos, doces, geleias e polpas concentradas e congeladas.

A existência de árvores frutíferas no quintal é realidade em quase 90% das famílias entrevistadas, sendo as mais frequentes a acerola, goiabeira, bananeira e a ata (Tabela 6). Essas frutas são ricas em vitaminas, fibras, antioxidantes e minerais essenciais, contribuindo para a saúde imunológica, digestiva, muscular e energética, além de promoverem uma alimentação equilibrada e diversificada ao longo do ano.

Tabela 6 - Distribuição das frutíferas

	Espécie			
Nome popular	Nome científico	Família	N	
1.	Abacaxi	<i>Ananas comosus (L.) Merr.</i>	Bromeliaceae	1
1.	Acerola	<i>Malpighia sp. L.</i>	Malpighiaceae	6
2.	Ata	<i>Annona squamosa L.</i>	Annonaceae	4
2.	Banana	<i>Musa sp. L.</i>	Musaceae	4
3.	Cajá	<i>Spondias mombin L.</i>	Anacardiaceae	2
4.	Caju	<i>Anacardium occidentale L.</i>	Anacardiaceae	3
5.	Coco	<i>Cocos nucifera L.</i>	Arecaceae	2
6.	Goiaba	<i>Psidium guajava L.</i>	Myrtaceae	5
7.	Graviola	<i>Annona muricata L.</i>	Annonaceae	3
8.	Limão	<i>Citrus sp. L.</i>	Rutaceae	2
9.	Mamão	<i>Carica papaya L.</i>	Caricaceae	1
10.	Manga	<i>Mangifera indica L.</i>	Anacardiaceae	2
11.	Seriguela	<i>Spondias purpúrea L.</i>	Anacardiaceae	3

Fonte: Elaborado pela autora (2025)

Trabalhos como o de Gamarra-Rojas *et al.* (2004) ressaltam a relevância das frutas nativas na alimentação. De acordo com os autores, as frutas desempenham um papel fundamental na alimentação das comunidades rurais, especialmente no semiárido; são fontes importantes de nutrientes, como vitaminas, sais minerais e fibras, além de serem essenciais para a segurança alimentar durante períodos de estiagem, quando outras alternativas alimentares são escassas.

Uma das entrevistadas destacou a importância das frutíferas na alimentação da família, ressaltando que elas garantem a presença constante de frutas na mesa. Segundo ela, os períodos de frutificação são bem distribuídos: quando uma fruta chega ao fim, logo outra está pronta para ser consumida.

Dessa forma, as frutíferas desempenham um papel fundamental na manutenção da diversidade alimentar e no fornecimento de nutrientes essenciais, contribuindo para uma alimentação equilibrada e sem interrupções ao longo do ano.

Além das árvores frutíferas, também foi identificada a criação de animais de pequeno porte, como galinhas, presente em 55% das famílias. A criação desses animais não tem como principal objetivo o abate para autoconsumo, mas sim a produção de ovos, que, segundo as mulheres que possuem a criação, são consumidos pelas famílias.

Segundo Machado e Junior (2021) O ovo está entre os alimentos essenciais para a saúde humana devido à sua rica composição de proteínas, vitaminas e minerais necessários para o bom funcionamento do organismo, e tem se tornado cada vez mais presente na dieta do brasileiro, especialmente com o recente aumento dos preços da carne e de outras fontes de proteínas, a queda do poder aquisitivo da população e as mudanças de hábitos alimentares resultantes da pandemia.

Dessa forma, fica evidente a importância da criação de galinhas e do autoconsumo de ovos para a alimentação das famílias que os produzem, uma vez que, como mencionado anteriormente, há uma carência na criação de animais para consumo próprio, sendo o ovo a única fonte de proteína animal produzida de forma independente.

4.3 Interação e Dinâmica Temporal das Espécies e Variedades Conservadas e Cultivadas

Estudos recentes de CSCs no Semiárido brasileiro tem chamado a atenção para a necessidade de se compreender melhor os fatores que caracterizam, propiciam e motivam a interação entre as CSCs e os agroecossistemas vinculados formalmente ou não às CSCs, com efeitos no fluxo de recursos genéticos, retroalimentação de tradições e informação nas escalas do agroecossistema familiar, da comunidade e do município (Gamarra-Rojas; Fernandes; Vasconcelos, no prelo).

Conforme referido na caracterização da CSC, com base em dados do Relatório da Casa de Sementes Mulungu, em 2024 a CSC conservava cinco variedades: uma de feijão e quatro de milho (Quadro 4).

Quadro 4 - Evolução temporal da diversidade específica e intraespecífica na CSC

Espécie				Variedade		
Nome popular	Nome científico	2024 (N)	2025 (N)	Nome	2024 (N)	2025 (N)
Arroz	<i>Oryza sativa</i> L.	0	1	agulha	0	1
Feijão	<i>Vigna unguiculata</i> (L.) Walp.	1	1	canapu	1	1
				de corda	0	1
				ligeiro	0	1
Milho	<i>Zea mays</i> L.	1	1	agulha	1	1
				dente de mocó	1	1
				hibra	1	1
				ligeiro	0	1
	vermelho	1	1			
Urucum	<i>Bixa orellana</i> L.	0	1	Não informado	0	1
Total	-	2	4	-	5	10

Fonte: Elaborado pela autora (2025).

Em 2025, a partir dos dados coletados em campo, verificou-se uma mudança quali-quantitativa na composição de espécies e variedades vegetais conservadas na CSC. Constatou-se mais duas variedades de feijão (de corda e ligeiro), uma variedade adicional de milho (ligeiro), além da variedade de arroz agulha e sementes de urucum. Desse modo, atualizando o quadro de sementes em conservação na CSC verifica-se um incremento relevante, tanto na diversidade de espécies, quanto na diversidade intraespecífica na CSC.

É possível que essa mudança se deva a um estímulo para a conservação de sementes na CSC provocado pela mobilização social e reflexões coletivas durante o Mapeamento das Casas/Bancos de Sementes Crioulas do Ceará, entre 2023 e 2024, que incluía, entre outros assuntos, o debate sobre a comercialização de sementes crioulas multiplicadas pelas CSCs do Ceará, por meio da Política Estadual de Incentivo à Formação de Casas e Bancos Comunitários de Sementes Crioulas e Mudas, com potencial impacto na renda das famílias associadas (Almeida et al., 2024). Mas, não se pode descartar outras causas ou motivos subjetivos e objetivos, como preferências culinárias e alimentares (Araújo e Farias, 2018) ou o baixo volume de material reprodutivo que provoca oscilações nos estoques da CSC e das

famílias (ver caracterização da CSC acima). Tais assuntos são vinculados às interações entre agroecossistemas e CSCs e merecem um maior esforço de pesquisa.

Em relação à natureza/origem genética das variedades de milho e feijão conservadas na CSC, de acordo com informação do Mapeamento das Casas/Bancos de Sementes Crioulas do Ceará (Almeida et al., 2024) a variedade de arroz agulha é uma das mais antigas no país e tem sido objeto de adaptação, seleção e melhoramento por diferentes processos metodológicos (Ferreira et al., 2005). As variedades de *Vigna unguiculada* são tipicamente crioulas, exceto o feijão ligeiro, melhorado geneticamente para uma maior adaptação às condições de semiaridez. Quanto às variedades de *Zea mays* na CSC, se obteve informação do milho dente de mocó, sendo uma variedade de polinização aberta (Silva et al., 2016), o que provavelmente a caracteriza com crioula.

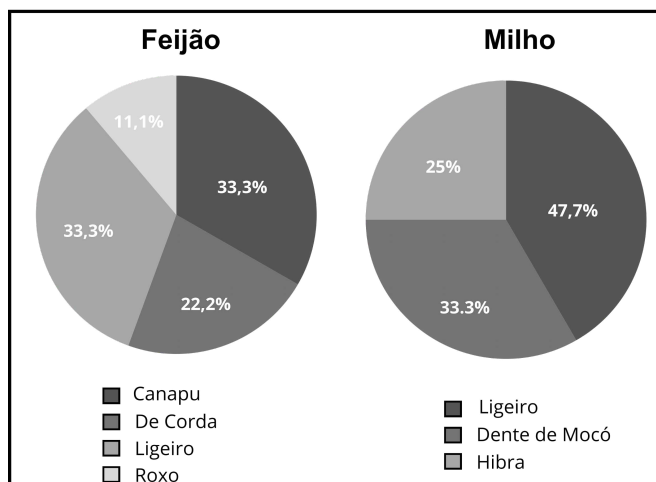
O resultado sugere uma preferência pela conservação e reprodução de variedades crioulas de milho e de feijão, mas que variedades comerciais que apresentam características agrônomicas e alimentares desejáveis também são experimentadas e provavelmente selecionadas/adaptadas posteriormente. Contudo, para que isso aconteça, é necessário o livre acesso ao material reprodutivo (Fernandes, 2022).

Quanto às variedades cultivadas, foram identificadas três de milho (dente de mocó, ligeiro e hibra) e quatro de feijão (canapu, ligeiro, de corda e roxo). Entre elas, apenas o feijão roxo não foi encontrado na Casa de Sementes, o que pode estar relacionado ao fato de alguns agricultores armazenarem determinadas sementes em suas residências, seja por preferências pessoais ou por outros motivos. O que está em consonância com os achados de Barbosa (2014), Proença (2022) e outros estudos.

Da mesma forma, entre as famílias entrevistadas, predominam os cultivos de feijão e milho, reforçando a relevância da Casa de Sementes na conservação e continuidade das variedades dessas espécies. Além desses dois cultivos, também estão presentes sementes de arroz e urucum.

No gráfico abaixo está disposto as variedades cultivadas de milho e de feijão e sua frequência entre as famílias entrevistadas:

Gráfico 4 - Distribuição das principais variedades cultivadas



Fonte: Elaborado pela autora (2025).

O Feijão

Como já citado anteriormente, o feijão é cultivado por todas as famílias entrevistadas, além de ser uma das principais fontes de ferro e possuir alto valor nutricional, é um alimento de fácil acesso e preparo, o que contribuiu para que o Brasil se tornasse um dos maiores consumidores e produtores (Benevides, 2020).

Além dos aspectos alimentícios, o cultivo apresenta um forte apelo agrônomo, especialmente devido ao seu ciclo fenológico mais curto, permitindo ao produtor ajustar o plantio em uma janela reduzida sem comprometer a produção de outros grãos no mesmo ano-safra (CONAB, 2025).

Dentre as variedades cultivadas, destaca-se o feijão-de-corda (*Vigna unguiculata* L. Walp), que Oliveira et al. (2024) expõem como uma leguminosa essencial na alimentação humana, amplamente cultivada nas regiões semiáridas do Nordeste brasileiro, geralmente cultivada por pequenos produtores que, em muitos casos, possuem acesso limitado a tecnologias agrícolas modernas, sendo uma planta resistente e adaptada ao clima.

Essa resistência se deve, em grande parte, às suas características fisiológicas, pois, conforme evidencia Miranda et al. (2010), trata-se de uma planta anual com elevada capacidade de adaptação a longos períodos de estiagem e aptidão para se desenvolver em solos de baixa fertilidade.

Outra variedade presente é o canapu, amplamente cultivado por produtores do semiárido nordestino, caracterizando-se por grãos ovalados com tegumento que varia do amarronzado ao esbranquiçado e que, após o cozimento, adquirem uma coloração escura e um sabor marcante (Santos; Santos; Ferraz, 2006).

Araújo e Farias (2018) complementam que se trata de uma cultivar de feijão com grãos de coloração avermelhada, caracterizada por sua alta produtividade, ciclo tardio de aproximadamente 110 dias e resistência à seca.

O feijão ligeiro também foi mencionado. Segundo Araújo e Farias (2018), essa cultivar apresenta boa produção mesmo em condições adversas, como seca, solos de baixa fertilidade e ataque de pragas, além de se caracterizar por sua coloração avermelhada e ciclo curto de 40 dias.

Por fim, o feijão roxo, originário da América do Sul e cultivado principalmente no Brasil, é uma planta de ciclo curto, adaptável a diferentes tipos de solo e épocas do ano, com sementes arredondadas de coloração variando do roxo intenso ao marrom-claro, com manchas mais escuras (OYÁ Alimentos, [s.d]).

O milho

O milho (*Zea mays* L.), pertencente à família Gramineae/Poaceae, é um cultivo amplamente disseminado no Brasil devido à sua multiplicidade de usos na propriedade rural e à tradição de cultivo entre os agricultores brasileiros (Magalhães, et al., 2002). Conforme Paes (2006) o milho é cultivado em quase todos os continentes e possui grande importância econômica devido à sua ampla variedade de usos, que vão desde a alimentação animal até aplicações em indústrias de alta tecnologia, como a fabricação de filmes e embalagens biodegradáveis.

Com relação a importância do milho para a agricultura familiar, Gazolla e Schneider (2006, p. 11) destacam que:

O milho é o principal produto da agricultura familiar que possui a “marca” da alternatividade, pois no contexto de reprodução da unidade de produção e do grupo doméstico este possui vários usos. Ele pode ser consumido verde como alimento ou depois de semi-seco como canjica. Pode ser armazenado na lavoura através da envergadura da haste da planta, o “dobrar o milho” como os agricultores chamam. Pode, também, ser armazenado no galpão de um ano para outro para ser usado como semente para a próxima safra ou, pode ser usado para autoconsumo intermediário, como formulou Jerzy Tepicht, para ser servido aos animais como galinhas, porcos, bovinos, etc [...]

A variedade de milho ligeiro foi a mais citada (Gráfico 4). Segundo Araújo e Farias (2018), essa cultivar é caracterizada por sua coloração vermelha e ciclo curto de 70 dias, porém não é resistente ao veranico.

4.4 Contribuição da Casa de Sementes na disponibilidade e acesso a alimentos.

Com o objetivo de relacionar a Casa de Sementes aos aspectos da Segurança Alimentar, buscou-se compreender a percepção das famílias sobre sua contribuição para os indicadores das dimensões de disponibilidade e acesso a alimentos. A Tabela 7 retrata os diferentes níveis de satisfação das famílias para cada indicador pesquisado. Os indicadores 1 - Produção para o autoconsumo; 2 - Diversidade dos alimentos; 3 - Regularidades dos alimentos e 4 - Produção suficientes de alimentos referem-se à dimensão de disponibilidade dos alimentos. Já os indicadores 5 - Redução dos gastos com a compra de alimentos; 6 - Geração de renda extra; 7 - Dependência de insumos externos e 8 - Economia Solidária referem-se à dimensão acessibilidade de alimentos com foco nos aspectos econômicos.

Tabela 7 - Distribuição percentual dos entrevistados segundo a forma como percebem a contribuição da casa de sementes para os indicadores de disponibilidade e acesso.

Indicador	Situação da família em relação ao indicador				
	Péssima	Ruim	Regular	Boa	Ótima
1. Produção para o autoconsumo	-	-	22,2	55,5	22,2
2. Diversidade dos alimentos	-	-	22,2	55,5	22,2
3. Regularidade dos alimentos	-	-	22,2	66,6	11,1
4. Produção suficiente de alimentos	-	-	22,2	66,6	11,1
5. Redução dos gastos com a compra de alimentos	-	-	11,1	55,5	33,3
6. Geração de renda extra	-	-	-	11,1	-
7. Dependência de insumos externos	-	-	33,3	66,6	-
8. Economia Solidária	-	-	11,1	44,4	22,2

Fonte: Elaborado pela autora (2025).

Dimensão Disponibilidade de Alimentos

A disponibilidade de alimentos pode ocorrer por meio de terras produtivas (agricultura, criação de animais, cultivo de frutas), ou de outros recursos naturais como pesca, caça, coleta de alimentos; ou pela aquisição no comércio local e ações de provimento, como a distribuição de cestas básicas (Burity et al., 2010). No contexto das casas de sementes, ela está ligada diretamente à capacidade de garantir acesso a sementes crioulas que permitam uma produção diversificada, suficiente e regular.

O indicador 1. produção para o autoconsumo refere-se à contribuição das sementes para a produção de alimentos destinados ao consumo próprio, ampliando a disponibilidade de alimentos na propriedade. Os resultados mostram que 77,7% dos entrevistados avaliaram essa contribuição como boa ou ótima, indicando que a maior parte das famílias percebe um impacto positivo na sua capacidade de produzir alimentos para consumo próprio, reduzindo a dependência do mercado.

O indicador 2. diversidade dos alimentos está ligado ao fato das sementes ajudarem a ter uma maior variedade de alimentos produzidos, promovendo uma alimentação variada e equilibrada. Os resultados obtidos foram consistentes com os do indicador anterior, com 77,7% de percepção positiva por parte dos entrevistados. Considerando que, no momento do estudo, a Casa de Sementes disponibilizava quatro espécies diferentes (Quadro 3), dos quais três correspondem a dois grupos alimentares específicos e essenciais para a alimentação (cereais e leguminosas), pode-se concluir que essa diversidade de sementes contribui não apenas para o aumento da diversidade alimentar, mas também para uma dieta mais equilibrada e completa, atendendo às necessidades nutricionais das famílias.

Os resultados do indicador 3. regularidade dos alimentos, apresentou uma das melhores avaliações, com 66,6% classificando como boa e 11,1% como ótima, totalizando 77,7% de percepção positiva. O indicador reflete a contribuição das sementes para garantir que as famílias tenham alimentos disponíveis ao longo do ano, mesmo durante períodos de entressafra ou sazonalidade. Considerando que a Casa de Sementes fornece sementes de forma contínua para as famílias agricultoras, permitindo que elas plantem no momento que considerarem mais

adequado, pode-se concluir que essa regularidade no fornecimento de sementes facilita a produção constante de alimentos, garantindo a disponibilidade mesmo nas épocas em que a produção seria mais limitada.

No indicador 4. produção suficiente de alimentos o resultado foi igual ao do indicador anterior com 66,6% classificando como boa e 11,1% como ótima. Esse indicador está relacionado à capacidade das sementes de ajudar as famílias a produzirem alimentos suficientes para atender às suas necessidades alimentares. Assim, pode-se afirmar que a maioria das famílias percebe que as sementes crioulas contribuem significativamente para a produção de alimentos em quantidade adequada.

Dimensão Acessibilidade de Alimentos

A acessibilidade aos alimentos “relaciona-se a aspectos socioeconômicos e físicos que interferem na aquisição de alimentos pela população/famílias” (Angulo, 2014, p. 7). O aspecto considerado neste trabalho foi o econômico, que de acordo com Burity *et al.* (2010) está relacionado a ter acesso aos recursos essenciais para garantir uma alimentação adequada e regular ao longo de todo o ano.

No caso da Casa de Sementes, a acessibilidade pode estar relacionada à possibilidade de as famílias obterem sementes crioulas de forma autônoma, o que poderia reduzir os custos com a aquisição de alimentos e insumos externos, gerar fonte de renda extra com a comercialização e contribuir para o fortalecimento de práticas de economia solidária.

A redução dos gastos com a compra de alimentos, avaliada no indicador 5, como a própria denominação sugere, está relacionada à capacidade de produzir os próprios alimentos a partir das sementes crioulas e, assim, reduzir a necessidade de adquirir produtos no mercado, liberando recursos financeiros para outras despesas essenciais. Esse indicador foi o mais bem avaliado, com 88,8% de percepção positiva, o que significa que as famílias percebem uma redução significativa da necessidade de compra de alimentos básicos - que compõem a cesta de alimentos no assentamento - no mercado a partir da produção de alimentos das sementes crioulas.

Esse resultado se assemelha ao encontrado por Amaral (2014), em que os agricultores relataram que, por meio da pequena produção mantida nos quintais, é

possível economizar nos gastos com supermercados, mercearias, feiras e outras despesas relacionadas à alimentação.

Já no indicador 6, geração de renda extra, apenas 11,1% das entrevistadas atribuíram uma avaliação boa, enquanto a grande maioria não percebeu um impacto significativo na geração de renda. Esse indicador está associado à comercialização da produção, criando uma fonte adicional de renda. Essa renda pode ser usada para comprar alimentos complementares, investir na própria produção agrícola, entre outros. Esse resultado pode ser justificado pelo fato de 88,88% das entrevistadas não comercializarem sua produção e, portanto, não perceberem impacto nessa questão. Como já citado anteriormente, apenas uma das entrevistadas afirmou comercializar sua produção e avaliou a contribuição da Casa de Sementes como boa para esse indicador.

O indicador 7. dependência de insumos externos está relacionado a redução de custos de produção com insumos agrícolas como sementes e fertilizantes. Como resultado, 66,6% dos entrevistados consideraram a contribuição da Casa de Sementes como boa, enquanto 33,3% classificaram como regular. Isso sugere que a maioria dos entrevistados percebe que a Casa de Sementes tem um impacto positivo na redução da dependência de insumos externos, especialmente no que diz respeito às sementes.

O indicador 8. economia solidária, diz respeito ao fortalecimento das redes de trocas e solidariedade entre os agricultores. A percepção positiva de 66,6% indica que a maioria dos entrevistados vê a Casa de Sementes como um mecanismo importante para promover a colaboração mútua e a troca de sementes, o que pode contribuir para uma agricultura mais sustentável e para a construção de uma economia solidária. No entanto, ainda existe espaço para expandir e melhorar essas práticas, considerando que 33,3% dos entrevistados não percebem impacto significativo nesse sentido.

5 CONCLUSÃO

Este estudo permitiu compreender em que medida as Casas de Sementes funcionam como uma estratégia para fortalecer a segurança alimentar e nutricional das famílias assentadas, destacando seu papel na conservação da agrobiodiversidade, na produção de alimentos diversificados para o autoconsumo, na redução da dependência de insumos externos e no fortalecimento da autonomia dos agricultores familiares. A diversidade de sementes disponibilizada pela Casa de Sementes contribui para uma produção alimentar mais equilibrada e sustentável, atendendo a uma parte significativa das necessidades nutricionais das famílias e promovendo maior segurança alimentar.

Os resultados indicam que a Casa de Sementes do Assentamento Mulungu, no município de Tururu-CE, contribui para os aspectos da disponibilidade e acesso aos alimentos. A oferta de sementes crioulas permite uma produção diversificada, regular e suficiente para o autoconsumo dos alimentos básicos no Semiárido, reduzindo a dependência do mercado e garantindo alimentos ao longo de todo o ano. Além disso, ao facilitar o acesso às sementes, a Casa de Sementes contribui para a redução dos gastos com a compra de alimentos e a diminuição da dependência de insumos externos, promovendo a autonomia econômica das famílias e incentivando práticas de economia solidária. As percepções das famílias entrevistadas reforçam a importância da iniciativa, apontando que a Casa de Sementes não apenas fornece insumos agrícolas, mas também fortalece redes de cooperação e troca de conhecimentos dentro da comunidade.

Contudo, o estudo também identificou diversos desafios, como a limitada participação da comunidade na gestão e nas atividades da casa de sementes, especialmente entre os jovens, o que compromete a continuidade e o fortalecimento da iniciativa. Além disso, há uma baixa comercialização tanto dos produtos originados das sementes disponíveis na casa quanto da produção agrícola em geral, o que restringe as oportunidades econômicas para os agricultores familiares e limita o impacto da casa de sementes na promoção da soberania alimentar e no desenvolvimento local.

Ademais, ainda persiste uma alta dependência de proteína animal, adquirida por meio de redes externas, em vez de ser produzida localmente. Essa dependência limita a autonomia das famílias rurais e aumenta a vulnerabilidade econômica, pois

as famílias ficam sujeitas às flutuações de preços e à insegurança alimentar proveniente de fontes externas.

Portanto, recomenda-se que novos estudos ampliem a análise dos impactos sociais e econômicos dessas iniciativas, incluindo a perspectiva de diferentes grupos, como homens, jovens e famílias não associadas à Casa de Sementes. Essa abordagem mais abrangente pode fornecer subsídios valiosos para a formulação de políticas públicas que promovam a valorização da agrobiodiversidade, fortaleçam a segurança alimentar no meio rural e incentivem práticas sustentáveis que assegurem a autonomia dos agricultores e a resiliência dos sistemas produtivos.

Outrossim, ao analisar o perfil alimentar das famílias, é importante integrar metodologias que adotem uma classificação alimentar mais precisa, evitando sobreposições conceituais e a inclusão de alimentos de natureza híbrida como identificados no presente trabalho. Para isso, poderia ser adotada uma categorização mais detalhada, que diferencie claramente os alimentos industrializados dos não industrializados, entre outros, levando em consideração as características nutricionais e o processo de produção. Uma classificação mais contextualizada contribuiria para uma análise mais clara e consistente do perfil alimentar das famílias, facilitando a comparação de resultados e a identificação de padrões alimentares mais precisos.

Por fim, este trabalho reforça a importância das sementes crioulas como patrimônio biocultural das comunidades rurais, ressaltando que sua conservação não apenas garante a sustentabilidade da produção agrícola, mas também fortalece a identidade e a resiliência dos agricultores familiares frente aos desafios ambientais e econômicos.

REFERÊNCIAS

ABREU, A. G.; PADUA, J. G.; BARBIER, R. L. (eds.) Conservação e uso de recursos genéticos vegetais para a alimentação e a agricultura no Brasil: 2012 A 2019. **Embrapa**, Brasília, DF, p. 116, 2022.

A Lista de Plantas (2013). Versão 1.1. Publicado na Internet; <http://www.theplantlist.org/>

ALIAGA, M. A.; RIBEIRO, M. S.; SANTOS, S. M. C.; TRAD, L. A. B. Avaliação participativa da segurança alimentar e nutricional em uma comunidade de Salvador, Brasil. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 25, n. 7, p. 2595–2604, jul. 2020. DOI: 10.1590/1413-81232020257.25252018. Disponível em: <<https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-1133080>>. Acesso em: 09 dez. 2024.

ALMEIDA, J. A.; SANTOS, A. da S. dos; NASCIMENTO, M. A. de O.; OLIVEIRA, J. V. C.; SILVA, D. G. da; MENDES NETTO, R. S. Fatores associados ao risco de insegurança alimentar e nutricional em famílias de assentamentos rurais. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 22, n. 2, p. 479–488, fev. 2017. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/csc/a/bWcvL5GfS6DTXrb8k6FCpbq/>>. Acesso em: 22 fev. 2025.

ALMEIDA, M. L. B.; NUNES, A. A. L.; BARBOSA, G. S.; GAMARRA-ROJAS, G.; PIRES, I. J. B.; ALENCAR, R. F. **Mapeamento dos bancos e casas de sementes crioulas no estado do Ceará**. Fortaleza, CE: Secretaria do Desenvolvimento Agrário; Instituto Agropolos do Ceará; Instituto Veredas da Cidadania, 2024.

ALPINO, T. de M. A.; MORAES, V. D. de; BRITO, F. R. dos S. de S. Cambios climáticos y seguridad alimentaria y nutricional en Brasil: panoramas y estrategias de enfrentamiento a la sindemia global en la perspectiva brasileña. In: BRANDÃO, A. L.; CASEMIRO, J. P.; PERES, F. Org. Inseguridad alimentaria y emergencia climática: sindemia global y un desafío de salud pública en América Latina. 1. ed. Porto Alegre, RS: Editora Rede Unida, 2023. p. 86 - 108. DOI: 10.18310/9786554620918

ALTIERI, M. A. **Agroecologia: a dinâmica produtiva da agricultura sustentável**. 4. ed. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2004.

ALVES, J. H.; SAIS, A. C.; FACHINI, C.; FORTI, V. A.. Mapeamento e análise da diversidade de sementes em Casas de Sementes do Cariri Cearense. **Revista NERA**, Presidente Prudente, SP, v. 27, ed. 1, p. 1-23, 2024. DOI 10.47946/rnera.v27i1.9864. Disponível em: <<https://revista.fct.unesp.br/index.php/nera/article/view/9864>>. Acesso em: 19 out. 2024.

AMARAL, V. R.; BASSO, D. Segurança Alimentar e Nutricional no Brasil: uma análise em perspectiva histórica. **Colóquio: Revista do Desenvolvimento Regional - Faccat**, Taquara, RS, v. 13, ed. 1, p. 181-200, 2016. DOI <https://doi.org/10.26767/386>. Disponível em: <<https://seer.faccat.br/index.php/coloquio/article/view/386>>. Acesso em: 18 nov. 2024.

ANDRADE, J. G.; SILVA, M. G.; FILHO, F. S. O.; FEITOSA, S. S. Diagnóstico das técnicas de produção e armazenamento de sementes crioulas em assentamentos rurais de Aparecida, Paraíba, Brasil. **Research, Society and Development**, [s. l.], v. 9, ed. 5, p. 1-21, 2020. DOI 10.33448/rsd-v9i5.3147. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/340339052_Diagnostico_das_tecnicas_de_producao_e_armazenamento_de_sementes_crioulas_em_assentamentos_rurais_de_Aparecida_Paraiba_Brasil>. Acesso em: 8 dez. 2024.

ANGULO, J. D. V. **Indicadores e políticas de segurança alimentar e nutricional no Brasil e no Peru**. 2014. Dissertação Mestrado (Programa de Pós-graduação em Ciência e Tecnologia de Alimentos) - Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, MG, 2014. Disponível em: <<https://www.locus.ufv.br/bitstream/handle/123456789/2943/texto%20completo.pdf?sequenc e=1&isAllowed=y>>. Acesso em: 10 dez. 2024.

ARAÚJO, M. R. A.; FARIAS, J. L. S. **Identificação e caracterização de recursos genéticos crioulos visando o fortalecimento da autonomia dos agricultores familiares no Semiárido cearense**. Sobral, CE: Embrapa Caprinos e Ovinos, 2018. Disponível

em:<<https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/190179/1/CNPC-2018-Cot171.pdf>>.

ARRUDA, M. P. G.; FREITAS, H. R.; OLIVEIRA, A. D.; DUARTE, F. R.. Sementes crioulas no Semiárido, importância e desafios: uma revisão de escopo. **Revista Multidisciplinar de Educação e Meio Ambiente**, Porto Alegre, v. 4, ed. 3, 2023. DOI 10.51189/coneamb2023/28863. Disponível em:<<https://ime.events/coneamb2023/pdf/28863>>. Acesso em: 10 dez. 2024.

AZEVEDO, L. S., GAMARRA-ROJAS, G., LIMA, F. A. X., FERNANDES, G. B., CARVALHO, M. G., OLIVEIRA, A. A. Casas de sementes comunitárias no semiárido cearense: contexto histórico, programas e políticas de fortalecimento. **Revista Brasileira de Agroecologia**, Rio de Janeiro, v. 18, n. 1, p. 151-170, 2023. ISSN: 1980-9735. DOI: <https://doi.org/10.33240/rba.v18i1.23728>.

BALENSIFER, P. H. M.; MEDEIROS, W. G.; LIMA, I. S. Redes territoriais de sementes crioulas: um novo olhar dos serviços de assistência técnica e extensão rural (Ater) em Pernambuco. **Brazilian Journal of Agroecology and Sustainability**, [s. l.], v. 1, ed. 1, p. 1-22, 12 nov. 2019. DOI <https://doi.org/10.52719/bjas.v0i0.2240>. Disponível em:<<https://1library.org/document/y4gov1ky-territoriais-sementes-crioulas-servicos-a-assistencia-tecnica-extensao-pernambuco.html>>. Acesso em: 19 out. 2024.

BARBOSA, V. L.; VIDOTTO, R. C.; ARRUDA, T. P. Erosão Genética e Segurança Alimentar. **Simpósio Internacional de Ciências Integradas**, Ribeirão Preto, p. 1-6, 2015. Disponível em:<<https://www.unaerp.br/sici-unaerp/anais-edicoes-anteriores/2015/secao-2-10-1/1868-erosao-genetica-e-seguranca-alimentar/file>>. Acesso em: 15 out. 2024.

BARROSO, H. O. **Crítica a Mandala como Sistema Produtivo para a Realidade Agrária do Semiárido**. 2016. 83 p. Dissertação (Mestrado em Sociobiodiversidade e Tecnologias Sustentáveis) - Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-brasileira, Redenção, 2016. Disponível em: <repositorio.unilab.edu.br>. Acesso em: 20 fev. 2025.

BATISTA FILHO, M.; CRUZ, R.S.B.L.C. Conceito e contexto da segurança alimentar. In: BATISTA FILHO, M. (Coord.) **Segurança alimentar e nutricional**. 2 ed. Recife,

PE: Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Pernambuco (CREA- PE), v.2, n.2 (fev./mar. 2015); Recife: EDUFRPE, 2017. p.15-17. (Cadernos do Semiárido: riquezas e oportunidades, 2)

BEVILAQUA, G. A. P.; ANTUNES, I. F.; BARBIERI, R. L.; SCHWENGBER, J. E.; SILVA, S. D. A.; LEITE, D. L.; CARDOSO, J. H. **Agricultores guardiões de sementes e ampliação da agrobiodiversidade**. Cadernos de Ciência & Tecnologia, Brasília, DF, v. 31, ed. 1, p. 1-20, 2014. DOI <http://dx.doi.org/10.35977/0104-1096.cct2014.v31.19445>. Disponível em: <<https://seer.sct.embrapa.br/index.php/cct/article/view/19445>>. Acesso em: 22 out. 2024.

BOEF, W. S. Biodiversidade, Agricultura e Conservação: Conceitos e Estratégias: Biodiversidade e agrobiodiversidade. *In*: BOEF, W. S.; THIJSSSEN, M. H.; OGLIARI, J. B.; STHAPIT, B. (ed.). **Biodiversidade e agricultores: Fortalecendo o manejo comunitário**. Porto Alegre, RS: L&PM, 2007. cap. 2, p. 39-46. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/253328170_Biodiversidade_e_agricultores_Fortalecendo_manejo_comunitario>. Acesso em: 15 out. 2024.

BRASIL. Lei n.º 10.711, de 5 de agosto de 2003. Dispõe sobre o Sistema Nacional de Mudanças e dá outras providências. Brasília, DF: **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 6 ago. 2003.

BRASIL. Lei nº 11.346, de 15 de setembro de 2006. Cria o Sistema Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional - SISAN com vistas em assegurar o direito humano à alimentação adequada e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 18 set. 2006. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2006/Lei/L11346.htm>. Acesso em: 2 dez. 2024.

BRUM, A. **Modernização da Agricultura: Trigo e Soja**. Petrópolis: Vozes Ltda., 1988. 200 p.

BURITY, V.; FRANCESCHINI, T.; VALENTE, F.; RECINE, L.; LEÃO, M.; CARVALHO, M. F. **Direito Humano à Alimentação Adequada no Contexto da Segurança Alimentar e Nutricional**. Brasília, DF: ABRANDH, 2010. 204 p. Disponível em:

<<https://fianbrasil.org.br/direito-humano-a-alimentacao-adequada-no-contexto-da-seguranca-alimentar-e-nutricional/>>. Acesso em: 10 dez. 2024.

CARITAS; REDE DE INTERCÂMBIO DE SEMENTES - RIS. **Manual de gestão e organização da Rede de Intercâmbio de Sementes**. Sobral, CE: Cáritas Sobral; RIS. [s.d.].

CASCUDO, L. da C. **História da alimentação no Brasil**. 4. ed. São Paulo, SP: Global, 2011.

CHRISPIANO, G. F.; LIMA, L. M. Lei de Cultivares: uma análise a partir da Rede de Sementes do Xingu. **Revista ÍANDÉ: Ciências e Humanidades**, São Bernardo do Campo, v. 4, ed. 1, p. 53-65, 2020. DOI <https://doi.org/10.36942/iande.v4i1.235>. Disponível em:<<https://periodicos.ufabc.edu.br/index.php/iande/article/view/235>>. Acesso em: 15 out. 2024.

CONSEA. **A Segurança Alimentar e Nutricional e o Direito Humano à Alimentação Adequada no Brasil**. Brasília: CONSEA, 2010.

CUSTÓDIO, M. B.; FURQUIM, N. R.; SANTOS, G. M. M.; CYRILLO, D. C. Segurança alimentar e nutricional e a construção de sua política: uma visão histórica. **Segurança Alimentar e Nutricional**, Campinas, SP, v. 18, n. 1, p. 1–10, 2011. DOI: 10.20396/san.v18i1.8634683. Disponível em: <<https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/san/article/view/8634683>>. Acesso em: 16 nov. 2024.

DAL SOGLIO, F. A crise ambiental planetária, a agricultura e o desenvolvimento: Nossos problemas ambientais. Separata de: DAL SOGLIO, F.; KUBO, R. R. **Agricultura e Sustentabilidade**. 1. ed. Porto Alegre: UFRGS, 2009. cap. 1, p. 15-34. Disponível em:<<https://lume.ufrgs.br/handle/10183/213995>>. Acesso em: 15 out. 2024.

DOMBEK, L. A. **Autoconsumo e Segurança Alimentar em Assentamentos Rurais do Pontal do Paranapanema**. 2006. 106 p. Dissertação (Mestrado em Engenharia Agrícola) - Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2006.

ELTETO, Y. M. **As sementes crioulas e as estratégias de conservação da agrobiodiversidade**. 2019. 155 p. Dissertação (Mestrado em Agroecologia) –

Programa de Pós-Graduação em Agroecologia, Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 2019. Acesso em 07 dez. 2024.

ESPOSTE, J. D.P. D.; FARIA, E.L.; FERREIRA, A. M.; MONELIS, M. B.; SILVA, V. R. D.. A trajetória da Política de Segurança Alimentar e Nutricional no Brasil. In: EDITORA CIENTÍFICA DIGITAL (org.). **Open Science Research III**. 1. ed. [S. l.]: Editora Científica Digital, 2022. v. 3, cap. 65, p. 747-759. Disponível em:<<https://www.editoracientifica.com.br/books/chapter/a-trajetoria-da-politica-de-seguranca-alimentar-e-nutricional-no-brasil>>. Acesso em: 18 nov. 2024.

FAO – Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura. **Declaração de Roma sobre a segurança alimentar mundial**, 1996. Disponível em: <<https://www.fao.org/4/w3613p/w3613p00.htm>> Acesso em: 22 nov. 2024.

FERNANDES, G. B. Conservação dinâmica do milho crioulo por famílias agricultoras de Minas Gerais, Brasil. **Agrocienc. Urug.**, 26(3), 2022. DOI: 10.31285/agro.26.959

FERREIRA, C. M.; PINHEIRO, B. S.; SOUSA, I. S. F.; MORAIS, O. P. **Qualidade do arroz no Brasil: evolução e padronização**. Santo Antônio de Goiás: Embrapa Arroz e Feijão, 2005. 61 p. <https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/bitstream/doc/213013/1/Qualidade-arroz-brasil-2005.pdf>

FIGUEIREDO, A. T. T.; TAVARES, F. C. L. P.; AMORIM, T. M. A. X.; OLIVEIRA, J. S.; LEAL, V. S.; LIRA, P. I. C.. Food Security and coexistence with the semiarid zone in areas affected by drought in the backlands of Pernambuco. **Revista de Nutrição**, [s. l.], v. 34, p. 1-14, 2021. DOI <https://doi.org/10.1590/1678-986520213420029>. Disponível em: <<https://www.scielo.br/rjrn/a/8VdVNwWLKBdWZXdzW65Lf9s/>>. Acesso em: 30 dez. 2024.

GAMARRA-ROJAS, G.; DOS SANTOS, C. G.; CARDOSO, J. H.; BLUM, J.; FERNANDES, L. E. S.; CARVALHO, M. G. Agricultura sostenible en tierras semiáridas cálidas. **Desenvolvimento e Meio Ambiente**, [S. l.], v. 62, 2023. DOI: 10.5380/dma.v62i0.84882. Disponível em:<<https://revistas.ufpr.br/made/article/view/84882>>. Acesso em: 07 dez. 2024.

GAMARRA-ROJAS, G.; FERNANDES, G. B.; VASCONCELOS, J. M. G.

Caracterização sistêmica de casas de sementes comunitárias do Semiárido Brasileiro. (no prelo)

GONZÁLEZ, S. R.; ROJAS, X. E. F.; COELHO DE SOUZA, G. Evolução da multidimensionalidade da segurança alimentar e nutricional (SAN) nos países latino-americanos Costa Rica e Brasil: uma proposta de um sistema de indicadores. **Desenvolvimento Rural Interdisciplinar**, Porto Alegre, v. 1, ed. 2, p. 204-237, 2019. Disponível em:<<https://seer.ufrgs.br/revpgdr/article/view/87265>>. Acesso em: 10 dez. 2024.

HERMANN, M.; AMAYA, K.; LATOURNERIE, L.; CASTINEIRAS, L. (eds.) (2010) ¿Cómo conservan los agricultores sus semillas en el trópico húmedo de Cuba, México y Perú? Experiencias de un proyecto de investigación en sistemas informales de semillas de chile, frijoles y maíz. 186 p. ISBN: 978-92-9043-812-0. Disponível em: <<https://hdl.handle.net/10568/104786>>. Acesso em: 20 jan. 2025.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Panorama do município de Tururu - CE.** 2024. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ce/tururu/panorama>. Acesso em: 20 fev. 2025.

IPECE - INSTITUTO DE PESQUISA E ESTRATÉGIA ECONÔMICA DO CEARÁ. **Perfil básico municipal: Tururu - CE.** 2024. Disponível em: <http://www.ipece.ce.gov.br/perfil-municipal-tururu>. Acesso em: 20 fev. 2025.

JÁCOME, T. G. M. **Tecnologia social em busca do desenvolvimento sustentável da agricultura familiar:** um estudo de caso sobre as casas de sementes comunitárias dos municípios de Crato e Nova Olinda. 2017. 120 p. Dissertação (Mestre em Desenvolvimento Regional Sustentável) - Universidade Federal do Cariri, Crato-CE, 2017.

KEPPLE, A. W.; SEGALL-CORRÊA, A. M.. Conceituando e medindo segurança alimentar e nutricional. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 16, n. 1, p. 187–199, jan. 2011. Disponível em:<<https://www.scielo.br/j/csc/a/5RKJPVxWBRqn3R5ZZC49BDz/>>. Acesso em: 30 dez. 2024.

LEITE, D. L.; ANTUNES, I. F.; SCHWENGBER, J. E.; NORONHA, A. **Agrobiodiversidade como base para sistemas agrícolas sustentáveis para a**

agricultura familiar. 1. ed. Pelotas: Embrapa Clima Temperado, 2011. 20 p. ISBN 1516-8840. Disponível em: <<https://www.embrapa.br/busca-de-publicacoes/-/publicacao/952682/agrobiodiversidade-como-base-para-sistemas-agricolas-sustentaveis-para-a-agricultura-familiar>> . Acesso em: 28 dez. 2024.

LIMA, I. B. **Agrobiodiversidade no Brasil: uma análise de como a agrobiodiversidade entra para a agenda das Políticas Públicas.** 2019. 119 p. Dissertação de Mestrado (Programa de Pós-Graduação em Políticas Públicas e Desenvolvimento) - Universidade Federal da Integração Latino-Americana (UNILA), Foz do Iguaçu, 2019.

LÖSCH, S.; RAMBO, C. A.; FERREIRA, J. de L. A pesquisa exploratória na abordagem qualitativa em educação. Revista Ibero Americana de Estudos em Educação, Araraquara, v. 18, n. 00, e023141, 2023. e-ISSN: <https://doi.org/10.21723/riaee.v18i00.17958>. Disponível em: <<https://periodicos.fclar.unesp.br/iberoamericana/article/view/17958>> Acesso em: 21 fev. 2025.

MACHADO, A. T; SANTILLI, J; MAGALHÃES, R. A. **A agrobiodiversidade com enfoque agroecológico:** implicações conceituais e jurídicas. Brasília, DF: Embrapa Informações Tecnológicas, p.98, 2008.

MACHADO, A. T. A conservação e o desenvolvimento das sementes crioulas em uma perspectiva interdisciplinar da agrobiodiversidade: Conservação de Variedades Crioulas: Potencialidade e Riscos. In: PEREIRA, V. C.; DAL SOGLIO, F. K. (org.). **A conservação das sementes crioulas:** uma visão interdisciplinar da agrobiodiversidade. 1. ed. Porto Alegre: UFRGS, 2020. cap. 3, p. 79-103.

MACHADO, J. C.; SPERANDIO, N. Segurança Alimentar e Nutricional: Histórico, Conceito e Situação: Segurança Alimentar e Nutricional: um conceito em construção. In: MORAIS, Dayane DE C.; SPERANDIO, N.; PRIORE, S. E. (org.). **Atualizações e debates sobre Segurança Alimentar e Nutricional.** Viçosa, MG: UFRV, 2020. cap. 1, p. 19-30. ISBN 978-65-993310-0-8. Disponível em: <<https://archive.org/details/livro-atualizacoes-e-debates-sobre-seguranca-alimentar-e-nutricional>>. Acesso em: 16 nov. 2024.

MACHADO, M. R. O estudo de caso na pesquisa em direito. In: MACHADO, Maíra Rocha (Org.). **Pesquisar empiricamente o direito**. São Paulo: Rede de Estudos Empíricos em Direito, 2017.

MALUF, R. S.; ARAÚJO, B. A. Soberania nacional e segurança alimentar e nutricional: A importância do diagnóstico e do reconhecimento do papel das mulheres para o delineamento de políticas públicas: Soberania e segurança alimentar e nutricional no Brasil. In: HUNGRIA, Mariangela (org.). **Segurança Alimentar e Nutricional: O Papel da Ciência Brasileira no Combate à Fome**. Rio de Janeiro, RJ: Academia Brasileira de Ciências, 2024. cap. 2, p. 25-32. ISBN 978-65-981763-1-0. Disponível em: <<https://concertacaoamazonia.com.br/estudos/seguranca-alimentar-e-nutricional-o-papel-da-ciencia-brasileira-no-combate-a-fome/>>. Acesso em: 17 nov. 2014.

MALUF, R. S. **Segurança Alimentar e Nutricional**. 2. ed. Petrópolis, Rj: Vozes Ltda., 2009. 174 p. Disponível em: <<https://www.bing.com/search?q=Seguran%C3%A7a+Alimentar+e+Nutricional+maluf+2009&qsn=&form=QBRE&sp=-1&ghc=1&lq=0&pq=seguran%C3%A7a+alimentar+e+nutricional+maluf+2009&sc=10-44&sk=&cvid=D0C40C21F9F94F738312D15E602BDD5D&ghsh=0&ghacc=0&ghpl=>>>. Acesso em: 17 nov. 2024.

MAPA - MINISTÉRIO DA AGRICULTURA E PECUÁRIA. **Assentamentos rurais no Brasil: dados gerais e estatísticas**. Brasília, DF, 2025. Disponível em: <<https://www.gov.br/incra/pt-br/assuntos/reforma-agraria/assentamentosgeral.pdf>>. Acesso em: 20 fev. 2025.

MELO, Z. M.; BRUM, M. F.; SILVA, A. M. C.; MEIRA, D. D.; SALES, M. D. C. Marcos Referenciais na trajetória da Segurança Alimentar e Nutricional: Panorama Mundial e Nacional. **Pensar Acadêmico**, Manhuaçu, v. 15, ed. 1, p. 95-108, 2017. DOI 10.21576/rpa.2017v15i1.15. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/334526622_MARCOS_REFERENCIAIS_NA_TRAJETORIA_DA_SEGURANCA_ALIMENTAR_E_NUTRICIONAL_PANORAMA_MUNDIAL_E_NACIONAL>. Acesso em: 17 nov. 2024.

MORAIS, D. DE C.; LOPES, S. O.; PRIORE, S. E. Indicadores de avaliação da Insegurança Alimentar e Nutricional e fatores associados: revisão sistemática. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 25, n. 7, p. 2687–2700, jul. 2020.

MORAIS, D. DE C.; SPERANDIO, N.. Determinantes da (In) Segurança Alimentar e Nutricional: Indicadores de Insegurança Alimentar e Nutricional: Metodologias para Avaliação. In: MORAIS, D. DE C.; SPERANDIO, N.; PRIORE, S. E. (org.). **Atualizações e debates sobre Segurança Alimentar e Nutricional**. Viçosa, MG: UFV, 2020. cap. 2, p. 62-92. ISBN 978-65-993310-0-8. Disponível em: <<https://archive.org/details/livro-atualizacoes-e-debates-sobre-seguranca-alimentar-e-nutricional>>. Acesso em: 10 dez. 2024.

NASCIMENTO, A. L.; GONÇALVES, F. C. L. S. P.; MAIA, S. R.; SCHNEIDER, S.; LIRA, P. I. C. A construção de capacidades e meios de vida na garantia da segurança alimentar do rural pernambucano. **Segurança Alimentar e Nutricional**, Campinas, SP, v. 19, n. 2, p. 50–62, 2012. DOI: 10.20396/san.v19i2.8634610. Disponível em: <<https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/san/article/view/8634610>>. Acesso em: 10 dez. 2024.

NILSEN, L. B.; SUBEDI, A.; DULLOO, M. E.; GHOSH, K.; CHÁVEZ-TAFUR, J.; CANTO, G. M. B.; BOEF, W. S. (2015) Practices and networks supporting the on-farm management of plant genetic resources for food and agriculture 13 (1) p. 36-44. Disponível em: <<https://hdl.handle.net/10568/66070>>. Acesso em: 20 jan. 2025.

NOBRE, F. É. C.; PAULINO, L. C.; SILVESTRE, F. E. R. A MANDALA DAS MULHERES: PRÁTICA SUSTENTÁVEL DE AGRICULTURA FAMILIAR NO ASSENTAMENTO MULUNGU TURURU-CE. **Revista CC&T – Centro de Ciências e Tecnologia da UECE Fortaleza/CE**, v. 1, nº especial, p. 8-21, jan/jul. 2019. Disponível em <<https://revistas.uece.br/index.php/CCiT/>>. Acesso em: 20 fev. 2025.

NÚCLEO DE ESTUDOS E PESQUISAS EM ALIMENTAÇÃO - NEPA. **Tabela de Composição de Alimentos** – TACO. 4. ed. Campinas: NEPA; UNICAMP, 2011. Disponível em: <<https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/inspecao/produtos-vegetal/legislac>

ao-de-produtos-origem-vegetal/biblioteca-de-normas-vinhos-e-bebidas/tabela-brasileira-de-composicao-de-alimentos_taco_2011.pdf>_Acesso em: 12 nov. 2024.

OLIVEIRA, A. G.; CLEAVER, A. J. T.; EMPERAIRE, L.; KAGEYAMA, P. Y; STELLA, A. Encontro Nacional Sobre Agrobiodiversidade e Diversidade Cultural. In: STELLA, A.; KAGEYAMA, P. (Coord.) **Agrobiodiversidade e diversidade cultural**. Brasília: MMA. p.13-26, 2006.

OLIVEIRA, J. S.; TAVARES, F. C. L. P.; LEAL, V. S. Panorama da Segurança Alimentar e Nutricional no Semiárido. In: BATISTA FILHO, M. (Coord.) **Segurança alimentar e nutricional**. 2 ed. Recife, PE: Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Pernambuco (CREA- PE), v.2, n.2 (fev./mar. 2015); Recife: EDUFPE, 2017. p.15-17. (Cadernos do Semiárido: riquezas e oportunidades, 2).

OLIVEIRA, M. C.; PONTE, V. M. R.; BARBOSA, JOÃO VICTOR BEZERRA. METODOLOGIAS DE PESQUISA ADOTADAS NOS ESTUDOS SOBRE BALANCED SCORECARD. **Anais do Congresso Brasileiro de Custos - ABC**, [S. l.], Disponível em: <https://anaiscbc.emnuvens.com.br/anais/article/view/1701>. Acesso em: 21 fev. 2025.

OLIVEIRA, V. K. C. **Percepção Ambiental e Área de Reserva Legal: O Caso do Assentamento Lagoa do Mineiro**. 2023. 67 p. Monografia (Bacharel em Economia Ecológica.) Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, CE, 2023.

PACKER, L. A. **Biodiversidade como bem comum: direito dos agricultores e agricultoras, povos e comunidades tradicionais**. Curitiba: Terra de Direitos, 2012. 84 p. Disponível em: <<https://terradedireitos.org.br/acervo/publicacoes/cadernos/51/biodiversidade-como-bem-comum-direito-dos-agricultores-e-agricultoras-povos-e-comunidades-tradicionais/22405>>. Acesso em: 6 dez. 2024.

PASCHOARELLI, L. C.; MEDOLA, F. O; BONFIM, G. H. C. Características Qualitativas, Quantitativas de Abordagens Científicas: estudos de caso na subárea do Design Ergonômico. **Revista de Design, Tecnologia e Sociedade**, [S. l.], v. 2, n. 1, p. 65–78, 2015. Disponível em: <https://periodicos.unb.br/index.php/design-tecnologia-sociedade/article/view/15699>. Acesso em: 21 fev. 2025.

PEREIRA, V. C.; DAL SOGLIO, F. K. A pesquisa interdisciplinar sobre as variedades crioulas e os agricultores: desafios e perspectivas na construção de conhecimentos sobre a agrobiodiversidade: Conservação de Variedades Crioulas: Potencialidade e Riscos. Separata de: PEREIRA, V. C.; DAL SOGLIO, F. K. **A conservação das sementes crioulas**: uma visão interdisciplinar da agrobiodiversidade. 1. ed. Porto Alegre: UFRGS, 2020. cap. 1, p. 33-50.

PINHEIRO, A. R. de O. Reflexões sobre o processo histórico / político de construção da Lei Orgânica de Segurança Alimentar e Nutricional. **Segurança Alimentar e Nutricional**, Campinas, SP, v. 15, n. 2, p. 1–15, 2008. DOI: 10.20396/san.v15i2.1813. Disponível em: <<https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/san/article/view/1813>>. Acesso em: 17 nov. 2024.

PRODANOV, C. C.; FREITAS, E. C. **Metodologia do trabalho científico**: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho científico. 2. ed. Novo Hamburgo: Feevale, 2013. Disponível em: <<https://www.feevale.br/Comum/midias/0163c988-1f5d-496f-b118-a6e009a7a2f9/E-book%20%20Metodologia%20do%20Trabalho%20Cientifico.pdf>>. Acesso em: 21 fev. 2025.

PROENÇA, M. L. **As casas de sementes comunitárias como estratégia de conservação da biodiversidade agrícola no semiárido brasileiro**. 2022. 79p. Dissertação (Mestrado Profissional em Desenvolvimento Sustentável). Instituto de Florestas. Programa de Pós-Graduação em Práticas em Desenvolvimento Sustentável, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, RJ.

REIS, M. R. **Tecnologia Social de Produção de Sementes e Agrobiodiversidade**. 2012. 288 p. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Sustentável). Centro de Desenvolvimento Sustentável. Universidade de Brasília, Brasília, DF, 2012.

SALDANHA, M. C. W.; SILVA, E. D.; SANTOS, T. S.; SILVA, D. F.; CARVALHO, R. J. M. Bancos comunitários de sementes como estratégia para enfrentamento de vulnerabilidades socioambientais. **Paisagens e Geografias**, Campina Grande/Pb, v. 3, n. 1, p. 51-61, 20 dez. 2018. Disponível

em:<<https://paisagensegeografias.wixsite.com/ufcg/edicoes-da-revista>>. Acesso em: 10 nov. 2021.

SANTILLI, J. F. da R. **Agrobiodiversidade e Direito dos Agricultores**. 2009. 409 p. Tese (Doutor em Direito) - Programa de Pós-Graduação em Direito da Pontifícia Universidade Católica do Paraná, Curitiba, 2009. Disponível em:<<https://archivum.grupomarista.org.br/pergamumweb/vinculos/tede/julianas.pdf>>. 18 out. 2024.

SECRETARIA DO DESENVOLVIMENTO AGRÁRIO - SDA; INSTITUTO AGROPOLOS DO CEARÁ; INSTITUTO VEREDAS DA CIDADANIA. **Casa de sementes Mulungu** Nº Identificador 123. 2025. 7p. https://www.com3brasil.com.br/v9/app/ivc/blk_ficha_mapeamento_semente/

SILVA, F. C. S., MOURA, M. C. C. L., COSTA, J. R. S., OLIVEIRA, E. B., COSTA, I. J. Performance produtiva de cultivares de milho em três sistemas de cultivo no leste maranhense. **Revista Brasileira de Milho e Sorgo**, Sete Lagoas, v. 15, n. 3, p. 520-530, 2016. DOI: <https://doi.org/10.18512/1980-6477/rbms.v15n3p520-530>

SILVA, M. da C.; NASCIMENTO, M. S.; CARVALHO, L. M. F. de. INGESTÃO DE ALIMENTOS INDUSTRIALIZADOS POR CRIANÇAS E ADOLESCENTES E SUA RELAÇÃO COM PATOLOGIAS CRÔNICAS: UMA ANÁLISE CRÍTICA DE INQUÉRITOS EPIDEMIOLÓGICOS E ALIMENTARES. **Revista Brasileira de Obesidade, Nutrição e Emagrecimento**, São Paulo, v. 12, ed. 75, p. 960-967, 2018.

SILVA, M. G.; SARAIVA, J. M. Contexto socio-histórico do consumo de alimentos: das práticas de consumo para sobrevivência nas sociedades pré-capitalista ao consumo de alimentos como direito humano na contemporaneidade. **Oikos: Família e Sociedade em Debate**, v. 29, n. 1, p. 162-179, 2018. DOI: <http://dx.doi.org/10.31423/2236-8493.v29i1.364>. Disponível em:<<https://periodicos.ufv.br/oikos/article/view/3783/pdf>>. Acesso em: 17 nov. 2024.

SILVA, S. P. **A Trajetória Histórica da Segurança Alimentar e Nutricional na Agenda Política Nacional: projetos, discontinuidades e consolidação**. Rio de Janeiro: Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada – Ipea, 2014. Disponível

em:<https://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/3019/1/TD_1953>. Acesso em: 16 nov. 2024.

SOUZA-ESQUERDO, V. F.; BERGAMASCO, S. M. P. P.; OLIVEIRA, J. T. A.; OLIVEIRA, É. S. Segurança alimentar e nutricional e qualidade de vida em assentamentos rurais. **Segurança Alimentar e Nutricional**, Campinas, SP, v. 20, n. 1, p. 13–23, 2013. DOI: 10.20396/san.v20i1.8634619. Disponível em:<<https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/san/article/view/8634619>>.

Acesso em: 09 dez. 2024.

TABELA BRASILEIRA DE COMPOSIÇÃO DE ALIMENTOS – TBCA. Universidade de São Paulo (USP). Food Research Center (FoRC). Versão 7.2. São Paulo, 2023. Disponível em: <<http://www.fcf.usp.br/tbca>>. Acesso em: 12 nov. 2024.

APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO 1 APLICADO NA PESQUISA DE CAMPO

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS
CURSO DE ECONOMIA ECOLÓGICA

Características Gerais

1. Idade: _____
2. Escolaridade: _____
3. Número de pessoas na família: _____
4. Renda média mensal: _____

Levantamento das Variedades de Sementes

5. Utiliza quais sementes da casa? () Feijão () Milho Qual espécie e por quê? _____

6. Utiliza outras variedades de sementes crioulas? _____ Quais? _____
_____ Origem: _____
7. Por quais motivos você utiliza sementes que não tem origem na casa? _____

Caracterização da Produção advinda das Sementes e seu Destino

8. Onde você cultiva sua produção? () Quintal próprio () Em áreas coletivas do assentamento () Outro: _____
9. Como você aduba sua produção? _____
10. Como você lida com as pragas na produção? _____
11. Qual o destino da produção advinda das sementes da casa? _____
12. qual o destino da produção advinda de sementes que não tem origem na casa? _____

Percepção das famílias quanto à relação entre a casa de sementes e a segurança alimentar

13. Como você avalia a contribuição da casa de sementes para os indicadores abaixo:

(1) =Péssima, (2) =Ruim, (3) = Regular, (4) =Boa, (5) Ótima

DISPONIBILIDADE DOS ALIMENTOS	1	2	3	4	5
Produção para o autoconsumo					
Diversidade dos alimentos					
Regularidade dos alimentos					
Produção suficiente de alimentos					
ACESSO AOS ALIMENTOS					
Redução dos gastos com a compra de alimentos					
Geração de renda extra					
Dependência de insumos externos					
Economia Solidária					

APÊNDICE B – QUESTIONÁRIO 2 APLICADO NA PESQUISA DE CAMPO (PERFIL ALIMENTAR)

Alimentos vegetais e animais consumidos pela família: quais alimentos consumidos?	Variedade de planta ou raça de animal (especificar)	Alimentos vegetais e animais consumidos pela família: qual a frequência do consumo?	Alimentos vegetais e animais consumidos pela família: qual a procedência do alimento?	Alimentos vegetais e animais adquiridos fora do agroecossistema familiar: onde são adquiridos?	Alimentos vegetais e animais produzidos/colhidos/pescados no agroecossistema local (familiar/assentamento): qual o local de cultivo/criação/coleta/pescado?	Alimentos vegetais e animais produzidos/colhidos/pescados no agroecossistema local: o local de cultivo/criação/coleta/pescado é familiar ou coletivo?	Alimentos vegetais cultivados no agroecossistema familiar: qual a procedência das sementes, ramas e mudas?	Sementes, ramas e mudas adquiridos fora do agroecossistema familiar: onde são adquiridos
<p>categorias (OBS: pode haver mais de uma categoria para o alimento em questão)</p>		<p>1. Diária; 2. Semanal; 3. Mensal; 4. Ocasional; 5. Sazonal (na colheita); 6. Outro</p>	<p>1. Comprada; 2. Doad; 3. Emprstada; 4. Prpria; 5. Provimento (p.e., cesta bsica INCRA); 6. Trocada; 7. Outro</p>	<p>1. Associao; 2. Cooperativa; 3. Feira local; 4. Intermedirio/revedor; 5. Horta coletiva; 6. Horta comercial; 7. Mercadinho; 8. Supermercado; 9. Vizinho; 10.. Outro</p>	<p>1. Aude; 2. Cultivo irrigado; 3. Galinheiro; 4. Horta irrigada; 5. Lagoa; 6. Mata; 7. Pastagem cultivada; 8. Pastagem nativa; 9. Pocilga; 10. Pomar; 11. Quintal; 12. Rio/riacho; 13. Roado de sequeiro; 14. Tanque piscicultura; 15. Vazante; 16. Outro</p>	<p>1. Coletivo; 2. Familiar</p>	<p>1. Comprada; 2. Doad; 3. Emprstada; 4. Prpria; 5. Trocada; 6. Outro</p>	<p>1. Associao; 2. Casa de sementes comunitria; 3. Cooperativa; 4. Ematerce; 5. Embrapa; 6. Feira; 7. Horta comercial; 8. Horta comunitria; 9. Loja agropecuaria; 10. Mercadinho; 11. Produtor de sementes; 12. Programa Hora de Plantar; 13. Viveiro comercial;</p>

Frutas e derivados								
Amêndoas, Castanhas e Sementes								
Carnes e derivados								
Leite, ovos e derivados								

Fast food e lanchonete								
Alimentos para fins especiais								

ANEXO A - TERMO DE AJUSTE DE DIVISA ITAPIPOCA/TURURU

