



**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DA PARAÍBA  
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM  
AGROECOLOGIA**

**LEVANTAMENTO QUALI-QUANTITATIVO DE SEMENTES CRIOULAS EM  
COMUNIDADES RURAIS NO MUNICÍPIO DE PICUÍ-PB**

**PICUÍ – PB  
2013**

**DIVANEIDE SILVA DE MEDEIROS**

**LEVANTAMENTO QUALI-QUANTITATIVO DE SEMENTES CRIOULAS EM  
COMUNIDADES RURAIS NO MUNICÍPIO DE PICUÍ-PB**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso Superior de Tecnologia em Agroecologia, do Instituto Federal de Educação Tecnológica da Paraíba – Campus Picuí, em cumprimento às exigências parciais para a obtenção do título Tecnólogo em Agroecologia.

**ORIENTADOR: MSc. Jandelson Alves de Arruda**

**PICUÍ – PB  
2013**

Dados Internacionais de Catalogação  
Biblioteca – IFPB, Campus Picuí

M4881 Medeiros, Divaneide Silva de.

Levantamento quali-quantitativo de sementes crioulas em comunidades rurais no município de Picuí-PB/ Divaneide Silva de Medeiros. – Picuí, 2013.

40f. : il.

Monografia (Graduação – Tecnologia em Agroecologia) – Instituto Federal de Educação Tecnológica da Paraíba, IFPB – Campus Picuí/Coordenação de Tecnologia em Agroecologia, 2013. Orientador: Ms. Jandeilson Alves de Arruda.

1. Agricultura Familiar. 2. Espécies Agrícolas. 3. Agroecologia. I. Título.

CDU 631:338.43

**DIVANEIDE SILVA DE MEDEIROS**

**LEVANTAMENTO QUALI-QUANTITATIVO DE SEMENTES CRIOULAS EM  
COMUNIDADES RURAIS NO MUNICÍPIO DE PICUÍ-PB**

Aprovado em \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

**Banca Examinadora**

---

**MSc. Jandelson Alves de Arruda**  
**Orientador**

---

**DSc. José Lucínio de Oliveira Freire**  
**Avaliador**

---

**MSc. Djair Alves de Melo**  
**Avaliador**

*Dedico essa Monografia (em memória) do meu irmão  
Djair Silva de Medeiros, ao qual não pude estar presente  
nos últimos momentos de sua vida.*

*Dedico!*

## AGRADECIMENTOS

Ao meu Deus, por ter guiado todos os meus passos em direção a Picuí. À Nossa Senhora que cobriu com o manto sagrado o meu lar, onde sempre ficavam sozinhos meus filhos, Tallysson José Medeiros Santos, Thayanna Maria Medeiros Santos e Tháyron José Medeiros Santos, adolescentes que se fortaleceram com minha ausência, mostrando confiança e maturidade ao me incentivarem a estudar.

Ao meu esposo Tarcísio José da Silva Santos pelo companheirismo de tantos anos e a maneira como conduziu toda a minha ausência em relação a nossa vida conjugal.

À minha cunhada Tânia Maria dos Santos e seu esposo José Eduardo dos Santos Silva (Edu), e à minha irmã Francisca Silva de Medeiros e meu cunhado Washington Domingos que acolheu meus filhos inúmeras vezes fazendo o papel de pais, preocupando-se e cuidando deles em minha ausência.

Aos meus pais Benedito Freire de Medeiros e Francisca Augusta da Silva Medeiros pela preocupação constante do meu bem estar, ao qual me ensinou a ter humildade, dignidade, e respeito às diferenças, e aos meus irmãos pelo apoio e torcida a minha vitória.

Aos Professores que fizeram parte do meu crescimento acadêmico. Ao meu Orientador Jandeilson Arruda pela paciência e condução de meu TCC, as pessoas que passaram na minha vida direta e indiretamente.

E acima de tudo agradeço pelo dom da vida, ajuda e proteção, nos momentos de dificuldades pela sua força e presença constante, em tua confiança Senhor saberia que seria vitoriosa. Sabes que, de joelhos, te pedi, agradei e questionava. Hoje tenho todas as respostas que busquei. Confiar em te Senhor foi minha maior virtude que me conduziste até aqui à conclusão de mais uma preciosa etapa de minha vida e realização de um sonho.

"..., faz parte do aprendizado da decisão a assunção das consequências do ato de decidir. Não há decisão a que não se sigam efeitos esperados, pouco esperados ou inesperados. Por isso é que a decisão é um processo responsável." (Paulo Freire)

## RESUMO

O armazenamento de sementes é de fundamental importância para a pós-colheita de sementes e grãos, e por possibilitar a conservação por longo prazo, garantindo a qualidade e viabilidade dessas sementes. Objetivou-se com essa pesquisa fazer um levantamento qualitativo de sementes crioulas em duas regiões do município de Picuí-PB. Comunidade Lajedo Grande na região da Caatinga e outra na região do Seridó, Comunidade Quixaba. Foram visitados, no período de maio e julho de 2013, 10 famílias nas diferentes comunidades, sendo feitas entrevistas focalizadas por meio de uma conversação. As embalagens mais empregadas pelos produtores são: silos metálicos de zinco, garrafa pet, latas, baldes e saco de nylon, utilizadas para armazenamento das sementes de milho, feijão, arroz, melancia e jerimum. Todas as famílias entrevistadas cultivam o feijão macassar e o milho graúdo; menos da metade cultiva fava em ambas as regiões, no Seridó quase a totalidade cultivam melancia e jerimum, enquanto na Caatinga é a minoria. Como tratamento, de forma geral, os agricultores utilizam pílula no feijão, pimenta do reino, casca de laranja, e a cinza. Em relação à qualidade fitossanitária e fisiológica das sementes, na região da Caatinga quase a totalidade das sementes armazenadas em silos tinham a presença de insetos, diferindo da região do Seridó, que não teve nenhuma presença de insetos onde o armazenamento era feito em maior parte em garrafas PET. Nos testes de germinação, a área do Seridó foi a de maiores porcentagens germinativas, 72%, 64% (feijão); 53% (fava), na área da Caatinga, as maiores médias foram 43,5% (feijão); 42% (milho). Verificou-se que a grande maioria, não possuíam sementes armazenadas. As justificativas apresentadas para isso foram a escassez das chuvas, as sementes que os agricultores haviam armazenado no ano de 2011 foram utilizadas para plantio em 2012 e 2013, de modo que as reservas foram consumidas. A falta de sementes armazenadas na região, devido aos problemas hídricos, evidencia a necessidade de organização da população ou de políticas públicas voltadas à conservação e multiplicação das sementes crioulas na região.

**Palavras-chave:** Agricultura familiar; Espécies agrícolas; Agroecologia.

## ABSTRACT

Seed storage is of fundamental importance for the post-harvest seeds and grains, and allow for long-term conservation, ensuring the quality and viability of these seeds. The objective of this research make a qualitative and quantitative survey of native seeds in two regions of the municipality of Picuí -PB. Community Lajedo Grande in Caatinga region and another in the region of Seridó Community Quixaba. Were visited between May and July 2013, 10 families in different communities, focused interviews being done through a conversation. The packaging used by most producers are: zinc metal silos, plastic bottles, cans, buckets and nylon bag, used for storage of seed corn, beans and rice, watermelon and gerimum. All interviewed households cultivate cowpea and maize coarse, less than half grown fava in both regions, in almost all Seridó grow watermelon and pumpkin, while in the Savanna is the minority. As a treatment, in general, farmers use the pill beans, black pepper, orange peel, and gray. Regarding quality plant and seed physiological Caatinga region in almost all of the seeds stored in silos had the presence of insects, differing from Seridó region, which had no presence of insects where storage was done mostly in PET bottles. In germination , the area Seridó was the germ of the highest percentages, 72 %, 64 % (beans) and 53% (fava), in the area of Caatinga, the highest averages were 43.5 % (beans), 42% (maize) . It has been found that most do not possess stored seeds. The justifications for this were the lack of rain, the seeds that farmers had stored in 2011 were used for planting in 2012 and 2013, so that the reserves were consumed. The lack of seeds stored in the region due to water problems, highlights the need for organization of population or public policies for the conservation and propagation of native seeds in the region.

**Keywords:** Family farming; Species agricultural; Agroecology.

## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 1</b> - Mapa do Estado da Paraíba delimitando o município de Picuí.....	8
<b>Figura 2</b> - Embalagens utilizadas para o armazenamento das sementes nas regiões da Caatinga e Seridó.....	14
<b>Figura 3</b> - Ramas de batata-doce e semente de arroz na região do Seridó.....	16
<b>Figura 4</b> - Tratamentos dados às sementes armazenadas pelas famílias camponesas na Região da Caatinga.....	17
<b>Figura 5</b> - Tratamentos dados às sementes armazenadas pelas famílias camponesas na Região do Seridó.....	17
<b>Figura 6</b> - Sementes furadas e danificadas de milho e feijão.....	21
<b>Figura 7</b> - Teste de germinação realizado com as amostras doadas da Região da Caatinga.....	22
<b>Figura 8</b> - Teste de germinação realizado com as amostras doadas da Região do Seridó.....	23
<b>Figura 9</b> - Distribuição das sementes sob o papel toalha, no teste de germinação.....	23
<b>Figura 10</b> - Forma a qual as sementes foram acondicionadas para o teste de germinação.....	24

## **LISTA DE TABELAS**

Tabela 1- Caracterização das culturas cultivadas na região da Caatinga.....	11
Tabela 2- Caracterização das culturas cultivadas na região do Seridó.....	12
Tabela 3- Tipos de Armazenamento da Caatinga.....	15
Tabela 4- Tipos de Armazenamento do Seridó.....	15
Tabela 5- Qualidade das sementes na região da Caatinga.....	19
Tabela 6- Qualidade das sementes na região do Seridó.....	20

## SUMÁRIO

<b>1- INTRODUÇÃO.....</b>	<b>1</b>
<b>2- ESTADO DA ARTE.....</b>	<b>3</b>
2.1- SISTEMAS DE PRODUÇÃO.....	3
2.2- ARMAZENAMENTO DE SEMENTES.....	5
2.3- QUALIDADES DAS SEMENTES.....	6
2.3.1 - TESTE DE GERMINAÇÃO.....	7
<b>3- MATERIAL E MÉTODOS.....</b>	<b>8</b>
3.1- CONTEXTUALIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO.....	8
3.2- VISITA ÀS COMUNIDADES E COLETA DOS DADOS.....	9
3.3 ANÁLISES LABORATORIAIS.....	10
3.4 ANÁLISES DOS DADOS.....	10
<b>4- RESULTADOS E DISCUSSÃO.....</b>	<b>11</b>
4.1 - PRINCIPAIS CULTURAS EXPLORADAS NAS COMUNIDADES.....	11
4.2-MÉTODOS DE ARMAZENAMENTO DE SEMENTES UTILIZADOS NAS COMUNIDADES.....	13
4.3- QUALIDADES FITOSSANITÁRIA E FISIOLÓGICA DAS SEMENTES ARMAZENADAS.....	18
4.4- TESTES DE GERMINAÇÃO.....	21
4.5 QUANTIDADE DE SEMENTES ARMAZENADAS.....	24
<b>5- CONCLUSÃO.....</b>	<b>25</b>
<b>6- REFERÊNCIAS.....</b>	<b>26</b>

## 1 - INTRODUÇÃO

A semente é um dos principais insumos necessários ao sucesso da prática agrícola, sendo requeridas sementes de elevada qualidade para obtenção de maior produtividade por parte da lavoura, qualidade esta relacionada ao somatório dos atributos genéticos, físicos, fisiológicos e sanitários (POPINIGIS, 1985).

Desde o começo da humanidade, homens e mulheres fizeram seleção das sementes e variedades vegetais, preservando suas características naturais e a diversidade genética.

Com a modernização da agricultura esses recursos genéticos vegetais, herança comum de toda a humanidade há mais de 10.000 anos, vêm sendo transformados gradual e crescentemente (CARVALHO, 2003), resultando em perda de diversidade genética. Isso tem gerado cultivares ou híbridos geneticamente melhorados e, ou modificados, que são produzidos por empresas multinacionais que detêm a patente e direito de comercialização, tornando agricultores reféns dessas empresas.

Em contrapartida a isso, diversos agricultores adotam a prática de guardarem sementes que são cultivadas há várias gerações, servindo dessa maneira como verdadeiro “banco de germoplasma”, tendo o decisivo papel de proteger esse patrimônio genético. Essa prática é de suma importância, pois preserva espécies e variedades adaptadas às condições locais de cada região, tanto do ponto de vista edafoclimático como de cultura alimentar. Essas sementes recebem a denominação de “sementes crioulas”.

As sementes crioulas no Estado da Paraíba são conhecidas como Sementes da Paixão. Essa denominação é reconhecida pelos agricultores familiares das mais diversas regiões do Estado, que há bastante tempo cultivam, selecionam e armazenam essas sementes.

O armazenamento de sementes consiste em guardar ou estocar o material, para um uso futuro. É uma prática de fundamental importância para o controle da qualidade fisiológica e sanitária das sementes possibilitando a preservação da sua viabilidade e manutenção do seu vigor em nível razoável no período compreendido entre o plantio e a colheita (AZEVEDO et al. 2003). Em comunidades agrícolas tradicionais as sementes são produzidas no próprio campo de produção agrícola e armazenadas de diversas maneiras na própria residência do agricultor ou em locais destinados a armazenamento da produção.

Sendo as sementes crioulas uma herança genética e cultural, o maior entendimento sobre as variedades cultivadas em uma região e formas de armazenamento das mesmas é de suma importância. Assim, esse trabalho, objetiva realizar um levantamento

quali-quantitativo de sementes crioulas em duas Comunidades Rurais do município de Picuí,  
PB.

## 2 - ESTADO DA ARTE

### 2.1 - SISTEMAS DE PRODUÇÃO

No Nordeste a agricultura familiar apresenta uma diversidade de condições agroecológicas e de relações sociais de produção, que determinaram a formação de uma multiplicidade de sistemas agrários e de produção, muitos dos quais em acelerado processo de transformação. (TÁVORA et al. 2007).

O sistema de produção caracteriza-se pelo cultivo nas pequenas propriedades em uma combinação de lavouras, junto à criação de gado, costuma-se fazer uma consorciação de feijão, milho, melancia, jerimum, entre outros consorcio feijão, milho mandioca, a rama de batata, e eventualmente o arroz. O sistema de cultivo em consórcio predomina nas culturas anuais exploradas no Norte e Nordeste do Brasil (TÁVORA et al. 2007).

A estimativa da produção nacional de feijão, considerando as três safras do produto, foi de 3.059.748 toneladas, 3,5% maior que a informada em junho. A Região Nordeste foi a principal responsável por esta avaliação positiva da produção de feijão, em relação ao levantamento anterior o aumento foi de 17,5%. (IBGE, 2013).

A cultura do feijão macassar (*Vigna unguiculata (L.) Walp.*), também conhecido como feijão-caupi, feijão-de-corda e feijão-fradinho (grãos brancos), ocupa posição de destaque no cenário mundial e regional, principalmente para os pequenos produtores que praticam a agricultura de subsistência. (MAFRA et al., 1982). Essa cultura representa, atualmente, 15 % da produção de feijão no Brasil. É cultivado, sobretudo nas regiões Norte (55,8 mil hectares) e Nordeste (1,2 milhões de hectare) (SILVA, 2009), sendo o prato básico das classes de menor poder aquisitivo (TEÓFILO et al. 2008), especialmente como grão seco para consumo humano. Na Paraíba no ano de 2012, o feijão (em grãos) obteve uma produção em torno de 3.253 (t) e um rendimento médio de 121 tg/há (IBGE, 2013).

Embora cultivares de grãos brancos ou do tipo sempre-verde esteja entre as mais utilizadas, aquelas com grãos de outras cores também são cultivadas por alguns produtores, a exemplo das cultivares mulato, azulada e corujinha (FREIRE FILHO et al., 2002).

O macassar apresenta rusticidade, tolerância às adversidades para se desenvolver em ambientes desfavoráveis e capacidade de interagir com micro-organismos fixadores de nitrogênio atmosférico, estabelecendo simbiose (ZILLI et al., 2006).

O milho (*Zea mays* L.) está entre as culturas de maior importância mundial, sendo utilizada de diversas formas, tanto para consumo humano quanto como ração para animais. Contudo, para se produzir o grão, independente da escala de produção, inevitavelmente, necessita-se de sementes de boa qualidade (OLIVEIRA et al., 2011).

Para uma grande maioria de produtores rurais, variedades de milho localmente adaptadas podem representar uma alternativa segura e barata, tornando-se competitivas com os híbridos e variedades. Portanto, segue um esforço no sentido de identificar variedades “crioulas” melhor adaptadas a cada agroecossistema e aos objetivos do produtor, bem como orientá-los na seleção local desses genótipos (MACHADO, 1998).

As variedades de milho crioulo ou locais foram originadas, em grande parte, pela ação direta de sucessivas gerações de agricultores familiares, por meio do cruzamento de materiais antigos e até mesmo recentes, ou simplesmente pela seleção intrapopulacional de plantas mais adaptadas aos seus sistemas de cultivo. Algumas destas variedades destacam-se por apresentar elevada variabilidade genética e adaptação a ambientes rústicos de cultivo, como deficiência hídrica, escassez de nutrientes no solo, excesso de acidez ou alcalinidade (LOUETTE et al., 1997; WEID e DANTAS, 1998; PATERNIANI et al., 2000; apud, FERREIRA et al., 2009).

A resistência, tolerância e/ou eficiência a diferentes tipos de estresses bióticos e abióticos estão representadas principalmente pelas variedades locais de milho, as quais geralmente são conservadas pelas comunidades rurais e tradicionais (MACHADO et al., 2008).

O feijão-fava (*Phaseolus lunatus* L.) é uma das cinco espécies cultivadas do gênero *Phaseolus* (SANTOS et al., 2002) e a mais importante depois do feijão comum (*P. vulgaris*); além destas, também são cultivadas o feijão Ayocote (*P. coccineus*), o feijão tepari (*P. acutifolius*) e o *P. polyanthus* (DEBOUCK, 1991). As principais razões para o cultivo relativamente limitado da fava são a tradição do consumo de feijão-comum, o seu paladar e o seu tempo de cocção mais longo (GUIMARÃES et al., 2007; VIEIRA, 1992).

A melancia é originária das regiões secas da África tropical, tendo um centro de diversificação secundário no Sul da Ásia. A melancia cultivada (*Citrullus lanatus* var. *lanatus*) deriva provavelmente da variedade *Citrullus lanatus* var. *citroides* existente na África Central. A melancia *Citrullus lanatus* (Thunb.), constitui-se em um dos principais cultivos da horticultura brasileira, devido ao seu potencial produtivo e relevante papel socioeconômico. Em 2006, foram produzidas no Brasil 1.946.912t. (ALMEIDA, 2003).

A melancia *Citrullus lanatus* (Thunb.), originária das regiões tropicais da África Equatorial, é uma das cucurbitáceas mais cultivadas e apreciadas em todo o mundo (BARROSO et al., 2007).

No Brasil, somente no ano de 2010 foram produzidas 2.052.928 t de melancia em uma área plantada de 96.497 ha, destacando-se os estados do Rio Grande do Sul, Bahia e Goiás como os maiores produtores nacionais. O Rio Grande do Norte é um dos principais exportadores de melancia do Brasil, sendo atualmente o nono maior produtor desta fruta no país, com uma produção de 76.872 t e uma área plantada de 3.063 ha (IBGE, 2012).

Entre as espécies de importância econômica e alimentar destacam-se a abóbora (*Cucurbita moschata* Duch), a moranga (*Cucurbita maxima* Duch). No Brasil ocorrem cerca de 30 gêneros e 200 espécies. (FERREIRA et al., 2006),

Na Região Nordeste do Brasil, a abóbora (*C. moschata*) é também conhecida como abóbora de leite ou jerimum de leite. A espécie *C. maxima*, que na região Sul e Sudeste do Brasil são popularmente conhecidos como moranga, tem a denominação de jerimum ou jerimum caboclo na região Nordeste (RAMOS, 2010).

A fosfina (PH<sub>3</sub>) é um gás registrado no Brasil para expurgo de sementes e grãos são apresentados em pastilhas fumegantes de 0,6 ou 3,0 g do produto comercial, que contem 0,2 ou 1,0 g de ingrediente ativo fosfina, respectivamente. Estas pastilhas em contato com a unidade relativa do ambiente iniciam a reação que libera o gás fosfina (PH<sub>3</sub>). A temperatura e a umidade relativa do ar no ambiente a ser expurgado com o uso da fosfina, são de extrema importância, pois determinarão à eficiência do expurgo (LORINI, 2008).

## 2.2 - ARMAZENAMENTOS DE SEMENTES

A qualidade das sementes pode ser afetada por diversos fatores, dentre eles o nível de maturidade da semente, umidade favorecendo o ataque de pragas e doenças, método de secagem, embalagens utilizadas, quantidade por embalagens, condições climáticas da região e o teor de umidade na coleta das sementes. Esses fatores interferem contribuindo para proliferação dos insetos no armazenamento das sementes (CARVALHO e NAKAGAWA, 2000).

O problema com pragas tem origem em diversos fatores, dentre os quais se destacam a inadequada estrutura armazenadora composta, em sua maioria, por armazéns graneleiros de grande capacidade estática, com sistema deficiente ou inexistente de controle de temperatura e

a ausência quase total de sistema de aeração (LORINI, 2000). O armazenamento prolongado só pode ser realizado quando se adotam corretamente as práticas de colheita, limpeza, secagem, combate a insetos e prevenção de fungos (SANTOS, 2006).

As principais pragas relacionadas ao armazenamento de sementes são *Sitophilus zeamais*, *S. oryzae*, *Rhizopertha dominica*, *Acanthoscelides obtectus*, *Lasioderma serricorne*, *Sitotroga cerealella*, e *Ephestia kuehniella*. Essas pragas atuam causando a deterioração física do lote de semente armazenado (LORINI et al., 2009).

As pragas e doenças de sementes armazenadas podem variar de região para região, de modo que a verificação da ocorrência das mesmas nos mais diferentes locais é de extrema importância.

O ataque de insetos pode causar redução da massa e/ou do volume dos grãos, aquecimento do produto durante o armazenamento, disseminação de microrganismos, favorecendo a infestação por patógenos, redução do poder germinativo e do vigor em sementes, além de contribuir para o aumento do custo de produção pela necessidade da prática do controle (FARONI et al., 1995).

### 2.3 - QUALIDADES DAS SEMENTES

A qualidade fisiológica pode ser definida como a capacidade de desempenhar funções vitais, caracterizada pela germinação, vigor e longevidade, que afeta diretamente a implantação da cultura em condições de campo (POPINIGIS, 1977). Ela é avaliada normalmente pelo teste de germinação, que tem por objetivo determinar o potencial máximo de germinação do lote de sementes, cujo valor poderá ser usado para comparar a qualidade de diferentes lotes e estimar o valor de semeadura no campo (ISTA, 1993).

Plântulas normais são aquelas que mostram potencial para continuar seu desenvolvimento dando origem a plantas normais, quando desenvolvidas sob condições favoráveis. Para que uma plântula possa continuar seu desenvolvimento até tornar-se uma planta normal deve apresentar as seguintes estruturas essenciais: sistema radicular (raiz primária e em certos gêneros raízes seminal), parte aérea (hipocótilo, epicótilo, mesocótilo), gemas terminais, cotilédones (BRASIL, 2009). O uso do teste de vigor é de grande utilidade no monitoramento da qualidade das sementes (PANOBIANCO e MARCOS FILHO, 2001).

### 2.3.1 - TESTE DE GERMINAÇÃO

O teste de germinação é realizado sob condições ótimas (luz, temperatura, disponibilidade de água, oxigênio, etc.), ou seja, as condições foram planejadas para determinar o potencial máximo de germinação de um lote de sementes (SPEARS, 1995, apud, CRISTIANE 2009).

O potencial germinativo se destaca dentre os procedimentos que permitem estimar o desempenho adequado das sementes destinadas ao plantio e expostas a várias condições de ambiente.

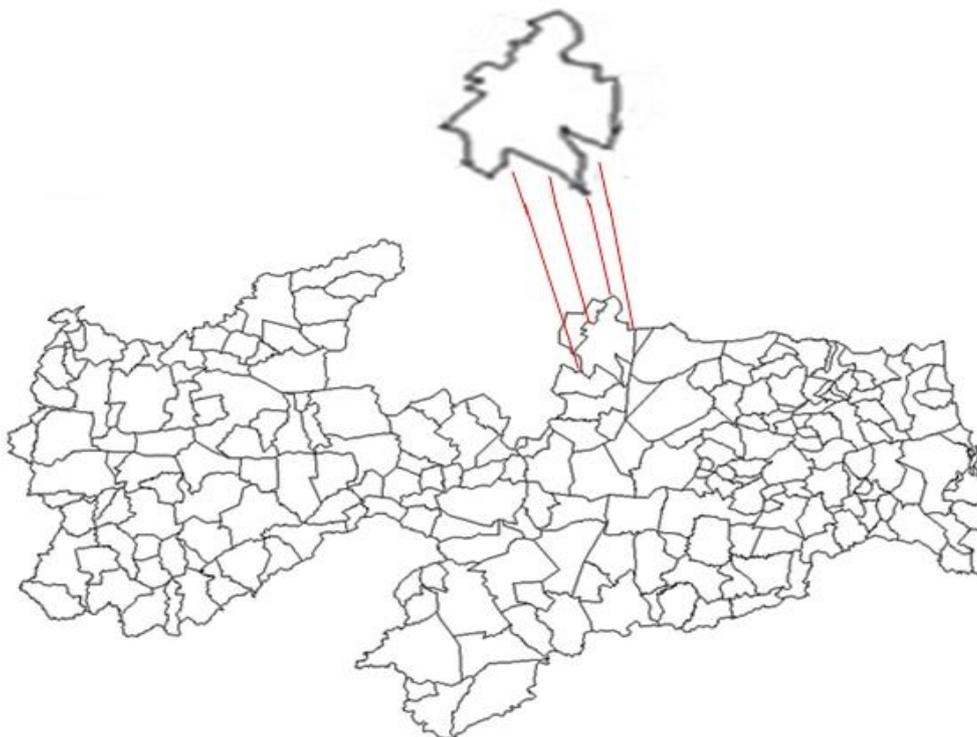
No entanto, do ponto de vista agrônomo, no processo germinativo a semente gera um plântula normal, capaz de originar uma nova planta adulta na lavoura (BRAND et al., 2007).

### 3 - MATERIAL E MÉTODOS

#### 3.1 - CONTEXTUALIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO

O trabalho foi realizado no município de Picuí (Figura 1), situado na região centro-norte do Estado da Paraíba Mesorregião da Borborema, Microrregião Curimataú Ocidental, coordenadas geográficas de 06° 33' 18" de latitude Sul, 36° 20' 56" de longitude Oeste (SANTOS, 2012). Está incluído na área geográfica de abrangência do semiárido brasileiro (BRASIL, 2005).

**Figura 2** – Mapa do Estado da Paraíba delimitando o município de Picuí



A pluviometria do município é de 339,1 mm anuais (Período 1911-1985), de distribuição irregular com 77 % de seu total concentrando-se em quatro meses (FMAM). A temperatura média anual situa-se entre 23 e 25 °C. Segundo a classificação de Köppen, predomina o clima do tipo BSh: semiárido quente, que abrange a área mais seca do estado (SILVA et al., 2007). A vegetação predominante é do tipo Caatinga-Seridó, exceção de uma área à nordeste, próximo ao município de Nova Floresta, com vegetação do tipo Caatinga

Matas Serrano e outra área à leste limitando-se com o município de Cuité cuja vegetação é do tipo Caatinga-Sertão (BRASIL, 2005).

Essa diversidade de vegetação reflete as variações nas condições pedobioclimáticas presentes no município, sendo o município tradicionalmente estratificado pela população local em três regiões: Seridó, Serra e Caatinga.

A região do Seridó é composta pela vegetação Caatinga-Seridó, com maior grau de xerofilismo, em reflexo da menor precipitação pluviométrica e dos solos rasos, predominantemente Neossolos Litólicos e relevo bastante acidentado, favorecendo a erosão e perda da fertilidade. A região da Serra compreende pequena faixa situada na borda ocidental da Serra de Cuité e apresenta uma precipitação mais elevada e solos mais profundos (Latosolos), formados a partir da formação Serra dos Martins, planos, bem drenados, favorecendo o aparecimento de vegetação de porte maior. Já a região da Caatinga apresenta uma precipitação intermediária entre as duas outras regiões citadas, com solos profundos, arenosos, do tipo Neossolos Regolíticos, conhecido popularmente como arisco, relevo pouco acidentado, apresentando uma caatinga com xerofilismo menor que a Caatinga-Seridó.

### 3.2 - VISITA ÀS COMUNIDADES E COLETA DOS DADOS

Para realização do estudo foram selecionadas duas comunidades uma na região da caatinga (Comunidade Lajedo Grande) e outra na região do Seridó (Comunidade Quixaba).

Foram realizadas visitas às comunidades, para conhecimento das áreas e seleção de famílias para serem entrevistadas. Ao todo foram entrevistadas dez famílias da Comunidade Lajedo Grande e dez famílias na Comunidade Quixaba.

Para coleta dos dados optou-se como estratégia metodológica a realização de entrevistas focalizadas (GIL, 1999), por meio de uma conversação em que o entrevistado tinha total liberdade para se expressar, porém, sendo focalizada em questões como: tipo de cultura, nome das “variedades” plantadas na área, hábitos de crescimento das mesmas, cor do tegumento das sementes, tipos de armazenamento, embalagem utilizada, tratamento das sementes antes do armazenamento, condições de armazenamento das sementes produzidas e o tempo de armazenamento. No momento da entrevista, solicitou-se permissão aos participantes para registro fotográfico das condições de armazenamento e das sementes.

Após a realização da entrevista, em cada residência familiar, foi solicitada aos entrevistados a doação de uma amostra de sementes, quando possível, para realização de

análises laboratoriais. As visitas foram realizadas nas duas comunidades no período compreendido entre os meses de maio e julho de 2013.

### 3.3 - ANÁLISES LABORATORIAIS

Após a coleta das amostras de sementes, as mesmas foram trazidas ao Laboratório de Biologia e Fisiologia Vegetal, do Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia da Paraíba (IFPB)- *Campus* Picuí. Foram coletadas sementes de quatro agricultores da área da Caatinga e quatro agricultores da área do Seridó.

As sementes foram quantificadas, separadas em grupos de 100 sementes, e analisadas quanto à presença de insetos, danos causados por insetos, outros danos mecânicos, peso de 100 sementes, umidade e cor do tegumento das variedades.

Além destas, foi feito um teste de germinação alternativo, seguindo o procedimento metodológico descrito em MAPA (2007). As sementes foram semeadas sobre duas folhas de papel toalha doméstico, umedecidas com água destilada, sendo 4 repetições com 50 sementes por repetição. As espécies utilizadas no teste foram o feijão-caupi (*Vigna unguiculata* L. Walp.) branco e marron, milho (*Zea mays* L.) amarelo, a fava (*Phaseolus lunatus* L.) branca. Após serem dispostas sobre o papel toalha e umedecidas, as repetições foram enroladas, colocadas em sacos plásticos transparentes e deixadas sobre a bancada de mármore do laboratório, a contagem de germinação foi feita no décimo dia após a semeadura.

### 3.4 - ANÁLISES DOS DADOS

Após coleta, os dados foram tabulados e processados, sendo os dados qualitativos apresentados em tabelas. Os dados quantitativos foram submetidos a análise estatística descritiva com obtenção da média e coeficiente de variação, sendo apresentados em gráficos.

## 4 - RESULTADOS E DISCUSSÃO

### 4.1 - PRINCIPAIS CULTURAS EXPLORADAS NAS COMUNIDADES

As principais culturas agrícolas, e algumas características anatômicas e agronômicas, cultivadas nos roçados nas regiões da Caatinga e Seridó podem ser visualizadas nas Tabelas 1 e 2. De acordo com as informações repassadas pelos agricultores a maior parte da produção é consumida pela própria família e o excedente comercializado na região.

**Tabela 1** - Caracterização das culturas cultivadas na região da Caatinga

CULTURAS	HÁBITO DE CRESCIMENTO	PORTE	CICLO	COR DO GRÃO
Feijão Macassar ( <i>Vigna unguiculata</i> (L.) Walp)	Determinado	Moita	60 dias	Branco
	Indeterminado e semi-prostrado	Estendedor meia moita	70-80 dias	Marrom
Milho ( <i>Zea mays</i> L.)	Ereto	Graúdo	80-90 dias	Amarelo
Fava ( <i>Phaseolus lunatus</i> L.)	Indeterminado	Trepadeira	75-120 dias	Branca
Mandioca ( <i>Manihot esculenta</i> Crantz)	Ereto	Determinado	150 dias	
Melancia ( <i>Citrullus lanatus</i> )	Sarmentoso	Rastejante	70-110 dias	
Jerimum ( <i>Curcubita moschata</i> )	Sarmentoso	Rastejante	80 dias	

**Tabela 2** - Caracterização das culturas cultivadas na região do Seridó

CULTURAS	HABITO DE CRESCIMENTO	PORTE	CICLO	COR DO GRÃO
Feijão macassar ( <i>Vigna unguiculata</i> (L.) Walp)	Determinado e indeterminado	Moita e estendedor	60 dias	Marrom
	Indeterminado	Estendedor	90 dias	Branco
	Indeterminado	Estendedor	60-70 dias	Branco
	Indeterminado	Estendedor meia rama	60-70 dias	Marrom
Feijão mulatinho ( <i>Phaseolus vulgaris</i> L.)	Indeterminado semi-prostrado	Estendedor meia moita	120 dias	Amarelo
Milho ( <i>Zea mays</i> L.)	Ereto	Graúdo	80-90 dias	Amarelo
	Ereto	Anão	70 dias	Amarelo
Fava ( <i>Phaseolus lunatus</i> L.)	Indeterminado	Trepadeira	75-120 dias	Branca rajada
Arroz ( <i>Oriza sativa</i> )				
Rama de batata ( <i>Ipomoea batatas</i> )	Indeterminado	Estendedor	90-120 dias	
Melancia ( <i>Citrullus lanatus</i> )	Sarmentoso	Rastejante	70-110 dias	
Jerimum ( <i>Curcubita moschata</i> )	Sarmentoso	Rastejante	80 dias	

O feijão macassar e o milho são culturas tradicionalmente exploradas pelas famílias camponesas de ambas as regiões, sendo cultivadas por 100 % dos entrevistados. Das dez famílias entrevistadas na região do Seridó que cultivam o feijão, apenas 10% cultivam o feijão mulatinho, enquanto que na região da Caatinga nenhum cultiva esse tipo de feijão.

A fava (*Phaseolus lunatus* L.), melancia (*Citrullus lanatus*) e jerimum (*Curcubita moschata*) são culturas presentes em ambas as regiões, todavia, enquanto o número dos que cultivam a fava é o mesmo (quatro entrevistados ou 40 % deles), os que cultivam melancia e jerimum na região da Caatinga representa 30 % do total de entrevistados, enquanto que na região do Seridó esse valor chega a 80 %, significando que o número de agricultores que cultiva essas espécies na região do Seridó é mais que o dobro em relação à área da Caatinga.

As diferenças de clima e solo levam a diferenças culturais nessas duas regiões. Isso é expresso em termos de culturas agrícolas exploradas em ambas. Na região da Caatinga, dois agricultores mencionaram cultivar mandioca, enquanto que na região do Seridó um agricultor entrevistado citou cultivar batata-doce e arroz, relatando que essa região apresentava tradição em cultivar arroz, algo que vem deixando de existir nos últimos anos. Levanta-se a hipótese de que essa cultura deixou de ser explorada devido à escassez hídrica e à facilidade ao acesso do arroz

produzido no Sul do país que chega à região Nordeste com preço menos do que o comércio local, tornando a concorrência desleal para o arroz produzido na região, desestimulando os agricultores a explorar esta cultura.

Essa diferença cultural é explicada pelo fato de a região da Caatinga apresentar solos mais frouxos e leves, propícios ao cultivo da macaxeira, enquanto no Seridó os solos são rasos e com presença de horizonte B textural, favorecendo a prática de construção de pequenas barragens e açudes que são aproveitados para culturas do arroz e da batata-doce nas vazantes.

No que diz respeito às características agrônômicas dessas espécies, o feijão macassar cultivado em ambas as regiões apresentam ciclo curto em média 60 a 70 dias, apresentando portes do tipo moita (ereto), meia rama (semi-prostrado) e estendedor (prostrado). A maioria dos agricultores tende a identificar as variedades de feijão, em ambas as regiões pelo tipo de porte das variedades, sendo que apenas uma das entrevistadas da região da caatinga deu outra identificação ao feijão por ela cultivado, que é o feijão rabo de tatu.

Quanto à cor do tegumento do feijão macassar cultivado nas duas regiões, verificou-se que a mesma entre branco e marrom, sendo a maior parte do tipo branco. Na região da caatinga foi verificado que um dos entrevistados apresenta o hábito de cultivar feijão corujinha, sendo esse uma exceção. O feijão branco é do grupo Branco e subgrupo Fradinho, apresentando tegumento branco e grande halo preto (FREIRE FILHO et al., 2000).

Em relação ao milho, quase a totalidade dos agricultores de ambas as regiões cultiva milho chamado de “graúdo”, com porte alto. Esse apresenta ciclo variando de 80-90 dias e grãos com coloração amarela. Exceção a esta situação há apenas um agricultor na região do Seridó que cultiva o milho chamado de “anão”, que apresenta porte bem menor e ciclo de aproximadamente 70 dias, e também coloração dos grãos amarela. Esse agricultor informou que opta por essa variedade, pois ela é “ligeira” e menos exigente em água.

A maioria da fava cultivada em ambas as regiões é de porte trepador (semi-prostrado) e hábito de crescimento indeterminado, com tegumento branco. Ressalta-se que na região do Seridó um dos agricultores cultiva também a fava rajada.

#### 4.2-MÉTODOS DE ARMAZENAMENTO DE SEMENTES UTILIZADOS NAS COMUNIDADES

O armazenamento das sementes em longo prazo requer cuidados especiais até o ano agrícola seguinte. Os agricultores de ambas as comunidades mostraram deter conhecimento

em relação a esse tema. Segundo os mesmos, os cuidados no armazenamento são para “se ter uma boa semente guardada e que venham ‘criar’”, termo esse adotado pelos mesmos quando para se referirem à germinação.

O cuidado começa desde a colheita, sendo esta feita quando os frutos estão “prontos”. Sendo referentes às características do fruto (tamanho, cor, maturidade). Os produtos colhidos são expostos ao sol para secagem, em cima de lona ou no próprio terreiro, quando este apresenta característica rochosa, ou mesmo como em calçada; o feijão é batido, para facilitar a retirada dos grãos, prática comum entre os agricultores, onde é feito a seleção dos melhores frutos, de forma manual. No caso do milho, “espigas graúdas” são selecionadas, sendo descartadas as sementes das extremidades, guardando-se apenas as sementes do “meio”. Essas práticas são feitas pela grande maioria dos agricultores, porém, alguns não fazem a seleção das sementes, pois a debulha é feita de maneira mecanizada, o armazenamento em grande escala e posteriormente uma amostra é retirada para plantio.

As embalagens utilizadas pelos agricultores para armazenamento nas duas regiões são: silos metálicos de zinco, garrafas PET, sacos de nylon, latas, baldes. (Figura 2)

**Figura 2** – Embalagens utilizadas para o armazenamento das sementes nas regiões da Caatinga e Seridó



Para as sementes de feijão, milho, e fava, o armazenamento na área da Caatinga, é feito em silo e garrafas PET, como detalhado na Tabela 3. Já na região do Seridó (Tabela 4), os agricultores além de utilizarem silo e garrafas PET, fazem usos de latas que são reaproveitadas (latas de leite em pó e outras), e sacos de nylon para o armazenamento. Nas regiões citadas as sementes de melancia e jerimum são armazenadas em baldes plásticos e latas, sendo que na região do Seridó a garrafa PET também tem sido utilizada como recipiente para armazenamento destas sementes.

**Tabela 3** – Formas de armazenamento de produtos vegetais na região da Caatinga

<b>CULTURAS</b>	<b>TIPOS DE ARMAZENAMENTO</b>	<b>TIPOS DE TRATAMENTO</b>	<b>TEMPO DE ARMAZENAMENTO</b>
Feijão	silos/ garrafa pet	pílula de feijão <sup>1</sup> /casca de laranja/pimenta do reino	2 anos
Milho	silos/ garrafa pet	Nenhum	2 anos
Fava	silos/ garrafa pet	casca de laranja/pimenta do reino	3 anos
Jerimum	lata/balde	Nenhum	2 anos
Melancia	lata/balde	Nenhum	2 anos

<sup>1</sup>Pílula de feijão = produto comercial à base de fosfina

**Tabela 4** – Formas de armazenamento de produtos vegetais na região do Seridó

<b>CULTURAS</b>	<b>TIPOS DE ARMAZENAMENTO</b>	<b>TIPOS DE TRATAMENTO</b>	<b>TEMPO DE ARMAZENAMENTO</b>
Feijão Macassar	silos/pet/ saco de nylon	pílula de feijão <sup>1</sup> /casca de laranja/pimenta do reino	2 anos
Milho	silos/pet/saco de nylon	Nenhum	2 anos
Fava	silos/pet/ saco de nylon	casca de laranja/pimenta do reino	2 anos
Arroz	saco de nylon	Nenhum	3 anos
Melancia	garrafa pet/lata/balde	Cinza	2 anos
Jerimum	garrafa pet/lata/balde	Cinza	2 anos

<sup>1</sup>Pílula de feijão = produto comercial à base de fosfina

Com relação às espécies que são propagadas por via assexuada (macaxeira e batata-doce), salienta-se que os agricultores desenvolveram técnicas para sobrevivência e manutenção destas espécies. O agricultor do Seridó que cultiva batata-doce, mantém suas “sementes” de batata-doce, a rama, plantada em seu quintal, usando água residuárias para mantê-las viáveis até um ano bom de chuva. Apesar da estiagem dos últimos dois anos, que fez com que alguns agricultores perdessem suas “sementes”, esse agricultor mantém também sementes de arroz que cultiva nos pequenos açudes, ao passo que as águas vão diminuindo (Figura 3).

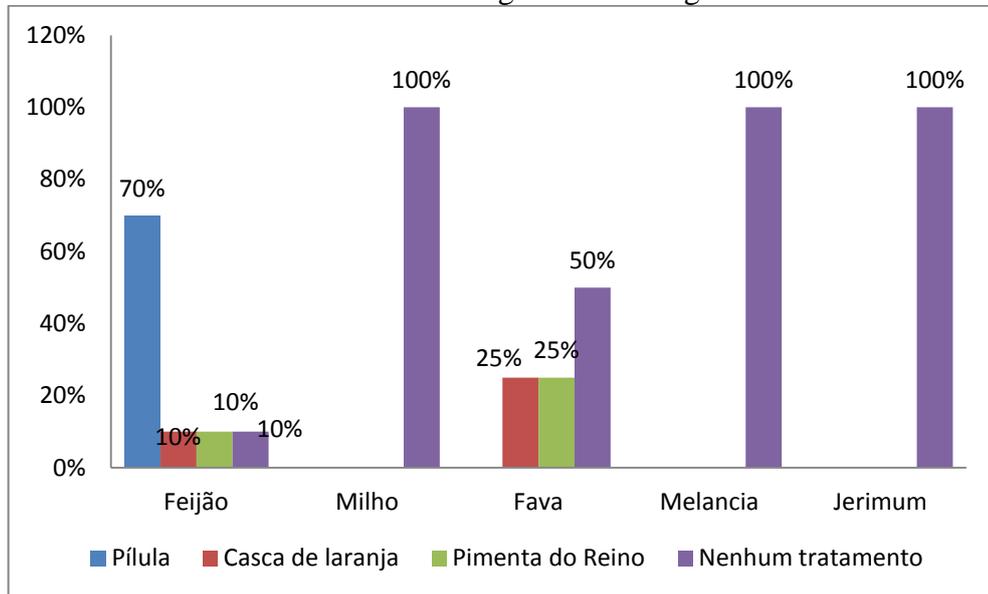
**Figura 3** - Ramas de batata-doce e semente de arroz na região do Seridó



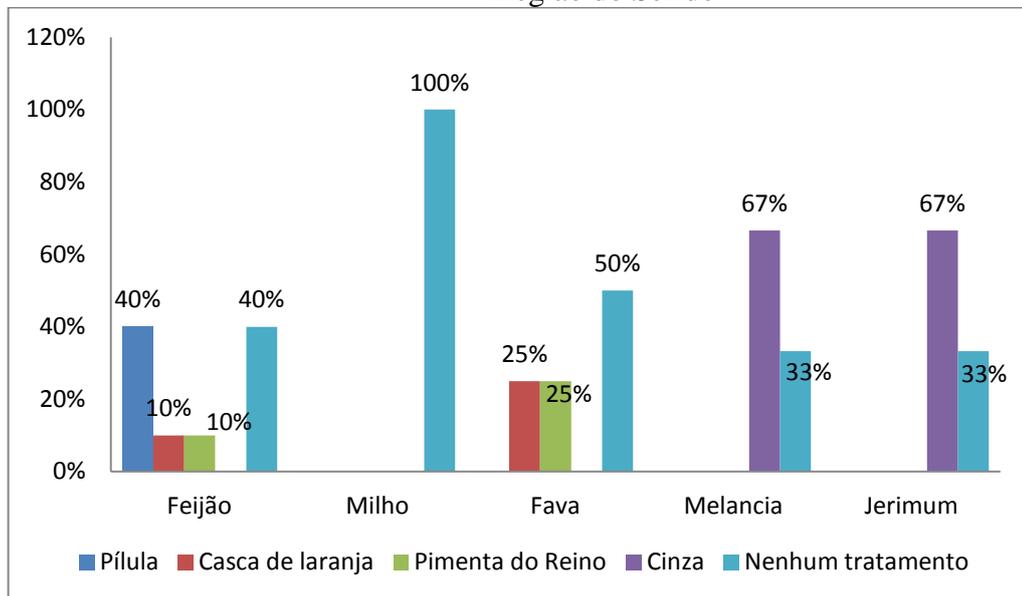
Em relação aos tratamentos dados às sementes (Tabelas 3 e 4), foi verificado que em ambas as regiões os agricultores fazem uso tanto de métodos tradicionais, por meio de produtos químicos sintéticos comerciais, e métodos alternativos utilizando “produtos naturais”.

Na região da Caatinga os principais métodos de tratamento foram: pílula de feijão, Casca de laranja, Pimenta do reino, enquanto que na região Seridó além destes é utilizada a cinza de queima de madeira (Figuras 4 e 5).

**Figura 4 -** Tratamentos dados às sementes armazenadas pelas famílias camponesas na Região da Caatinga



**Figura 5 -** Tratamentos dados às sementes armazenadas pelas famílias camponesas na Região do Seridó



Na região da Caatinga, 70 % dos agricultores usam a pílula no feijão, os outros 30 % dividem-se em casca de laranja (10 %), pimenta do reino (10%), além daqueles que não fazem nenhum tipo de tratamento (10 %). Quanto ao tratamento dado às sementes de feijão na região do Seridó 40 % das famílias usam a pílula para o feijão, 40 % não fazem nenhum tipo de tratamento, e os 20 % restante dividem-se igualmente entre casca de laranja e pimenta do reino.

Para as sementes de milho em ambas as regiões não utilizam tratamentos antes do armazenamento.

Em relação à fava, em ambas as regiões, foram verificadas que 25 % utilizam casca de laranja, 25 % pimenta do reino e os outros 50 % não faz nenhum tipo de tratamento das sementes. Já quanto ao tratamento das sementes de melancia e jerimum, verificou-se que na região da Caatinga 100 % não fazem nenhum tipo de tratamento, diferindo da região do Seridó, onde as sementes dessas espécies são tratadas com cinza por 66,6 % das famílias e apenas 33,3 % não nenhum tipo tratamento.

Vale ressaltar que os tratamentos alternativos (pimenta do reino, casca de laranja, e cinza) estão associados geralmente aos recipientes do tipo Garrafa PET, baldes plásticos e latas, enquanto que o uso da “pílula de feijão” (fosfina) é feito no armazenamento em silos. O armazenamento em silos nas regiões citadas é um dado preocupante pelo uso da pílula (fosfina) para feijão, por ser um gás altamente tóxico, ocorrendo risco de combustão, pela elevada temperatura que mantém dentro dos silos, além de prejudicar a qualidade das sementes, e contaminação aos próprios agricultores no manuseio e consumo.

#### 4.3- QUALIDADES FITOSSANITÁRIA E FISIOLÓGICA DAS SEMENTES ARMAZENADAS

Em relação à qualidade das sementes, foi verificada a presença de insetos (*Acanthoscelides obtectus*) nas sementes de feijão armazenadas por 75 % dos agricultores da região da Caatinga (Tabela 5). Houve uma relação direta a incidência de insetos com o tipo de recipiente utilizado para armazenamento. As variações de temperaturas e umidades interferem na qualidade fisiológica das sementes, portanto embalagens impermeáveis como a garrafa pet, é uma alternativa simples e de fácil acesso para pequenos agricultores armazenarem suas sementes. Segundo o autor o teor de água dos grãos é função direta da umidade relativa do ar com o qual mantém estreito contato, incluindo o ar intersticial (MARCOS FILHO, 2005). Tendo sido verificado o ataque dos insetos nas sementes armazenadas em silos. Esse comportamento foi verificado até mesmo nos casos em que os agricultores utilizavam “pílula de feijão”.

Alguns dos fatores citados por Carvalho e Nakagawa (2000), que podem afetar a qualidade das sementes são umidade, embalagem utilizada e a quantidade de sementes

armazenadas por embalagem. Levando em consideração estes itens uma explicação para a presença de insetos nas sementes armazenadas em silo metálico pode ser devido à selagem ineficiente dos mesmos, realizada com cera de abelha ou sabão, ou entrada de insetos após a primeira abertura do silo. Como mencionado pelos próprios agricultores, no decorrer do ano, por suas necessidades na alimentação animal, ou consumo próprio, tendem a abrir os silos, ocasionando uma variação na temperatura por conta da entrada de ar, facilitando o desenvolvimento de insetos. Segundo os próprios agricultores a semente tende a “resfriar”, termo utilizado pelos mesmos para se referir a entrada de ar e temperatura mais amena no interior do silo.

No caso do milho além do gorgulho foi verificada a presença de lagarta em uma das amostras coletadas (Tabela 5). Com relação à fava não foi verificada presença de insetos, sendo o percentual de sementes furadas baixo (< 5 %), evidenciando a eficiência da garrafa PET como recipiente para armazenamento.

**Tabela 5** – Qualidade das sementes na região da Caatinga

Agricultor	Cultura	Tipo de armazenamento	Presença de Insetos	% sementes furadas	% de sementes com dano mecânico	Peso de 100 sementes (g)
1	Feijão	Silos	Sim (Gorgulho)	69	2	21,13
	Milho	Silos	Sim (Gorgulho)	9	3	30,10
2	Feijão	Silos	Não	1	2	19,51
	Milho	Silos	Sim (Lagarta)	24	6	26,51
3	Feijão	Silos	Sim (gorgulho)	37	1	19,25
	Fava	Garrafa PET	Não	6	3	32,35
4	Feijão	Silos	Sim (gorgulho)	58	2	17,26

Quanto aos danos mecânicos, foi verificada pequena porcentagem de sementes quebradas ou com perfuração no tegumento, nas amostras da Caatinga (Tabela 5), evidenciando que os métodos de colheita e debulha utilizados parecem não reduzir a qualidade das sementes.

Tendo em vista a pequena diversidade de variedades de feijão e milho utilizadas na região da Caatinga, verificou-se pequena variação na massa de 100 sementes, mostrando que as sementes parecem ter dimensões similares.

Já na região do Seridó (Tabela 6), onde a maioria das amostras coletadas vieram de garrafas PET, houve uma menor presença de insetos junto às sementes. Apenas em um caso foi encontrada a presença de gorgulho, sendo essas sementes armazenadas em silo metálico, evidenciando mais uma vez a ineficiência desse tipo de recipiente para armazenamento das sementes. Isso teve reflexo sob o número de sementes furadas que foi bem menor nessa região em relação às armazenadas pelos agricultores da região da Caatinga.

Em relação aos danos mecânicos, o percentual de sementes quebradas ou outro tipo de injúria foi similar ao observado na região da Caatinga. Esse fato era esperado visto que os métodos de colheita e debulha empregados são os mesmos nas duas regiões.

Aparentemente a fava produzida na região do Seridó parece ter um tamanho maior em relação à produzida na região da caatinga, visto que a massa de 100 sementes é aproximadamente 50 % maior. Outra diferença que pode ser observada é que uma das “variedades” de feijão cultivadas nessa região parece ter grãos menores (Feijão 2 do agricultor 2).

**Tabela 6** – Qualidade das sementes na região do Seridó

Agricultor	Cultura	Tipo de armazenamento	Presença de Insetos	% sementes furadas	% de sementes com dano mecânico	Peso de 100 sementes (g)
1	Feijão	Silos e Garrafa PET	Não	24	21	24,6
2	Feijão 1	Garrafa PET	Não	5	2	25,0
	Feijão 2	Garrafa PET	Não	6	3	18,7
3	Feijão	PET	Não	9	7	22,2
	Milho	Silo/Lata	Sim (gorgulho)	19	1	24,1
	Fava	Garrafa PET	Não	3	5	48,4
	Arroz	Saco de Nylon	Não	0	1	3,3
4	Feijão	Garrafa PET	Não	4	1	22,9

\* Números referentes a um total de 100 sementes.

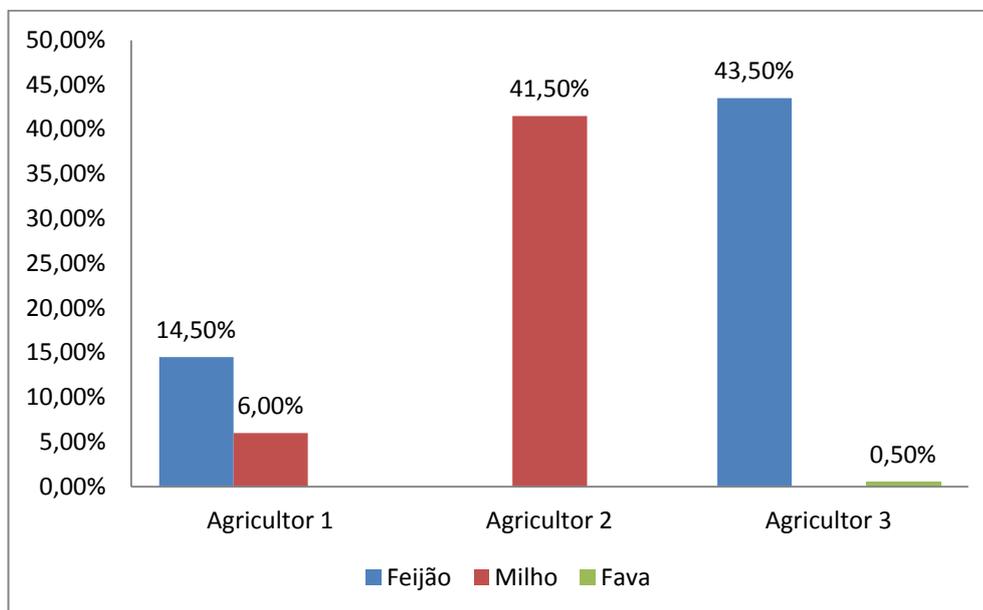
**Figura 6** – Sementes furadas e danificadas de milho e feijão.



#### 4.4- TESTES DE GERMINAÇÃO

Na região da Caatinga (Figura 7), as germinações das sementes de feijão dos agricultores 1 e 3 foram de 14,5% e 43,5%, respectivamente; comparando com os testes realizados com as sementes de feijão da região do Seridó (Figura 8), que foram dos agricultores 1, 3 e 4, e tiveram 72%, 64%, e 13% de percentual de germinação respectivamente, evidenciou-se com este resultado que as formas de armazenamento e de cuidado com as sementes da região do Seridó em relação a região da Caatinga foram superiores levando em consideração que as sementes das duas regiões tinham em média 2 a 3 anos. As sementes de milho do agricultor 1 da região da Caatinga teve uma germinação de apenas 6 % em contraponto, o agricultor 2 da mesma região obteve uma germinação de quase 42 %, já na região do Seridó, a germinação de milho do agricultor 4 atingiu apenas 25 % de sua totalidade.

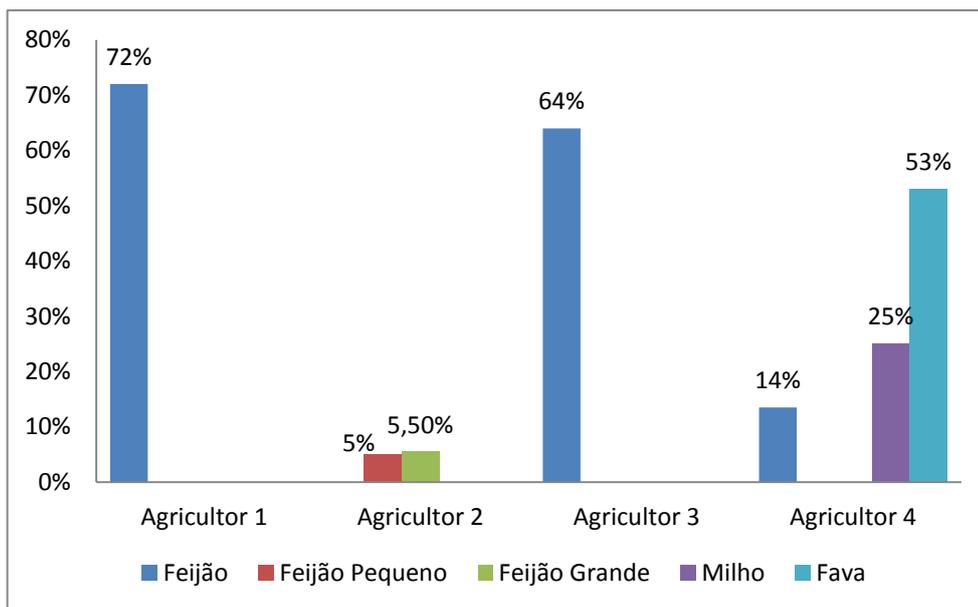
**Figura 7** - Teste de germinação realizado com as amostras doadas da Região da Caatinga



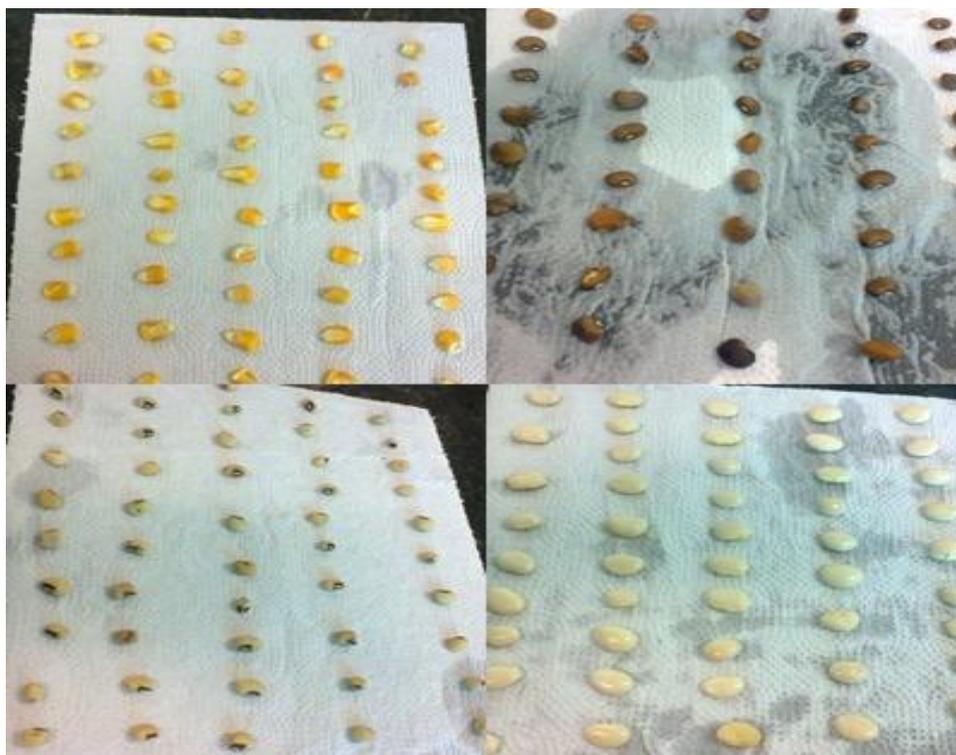
O agricultor 2 da região do Seridó, tinha duas variedades de feijão, o qual ele referia-se a feijão grande que é o estendedor e feijão pequeno que é o meia rama, o teste de germinação das duas variedades tiveram resultados ruins, o feijão estendedor teve uma germinação de 5,5%, e o feijão meia rama apenas 5%.

Todavia, dentre todos os dados apresentados acerca dos testes de germinação, nenhum destes foi tão divergente entre as regiões quanto o da fava. O agricultor 3 da região Caatinga, teve um percentual de germinação de 0,5%, enquanto o agricultor 4 da região do Seridó obteve um índice de germinação de 53%.

**Figura 8** - Teste de germinação realizado com as amostras doadas da Região do Seridó



**Figura 9** – Distribuição das sementes sob o papel toalha, no teste de germinação.



**Figura 10** – Forma a qual as sementes foram acondicionadas para o teste de germinação



#### 4.5 QUANTIDADE DE SEMENTES ARMAZENADAS

No tocante à quantidade de sementes armazenadas nas regiões em foco não foi possível realizar uma quantificação mais exata das mesmas. Verificou-se que a grande maioria, não possuíam sementes armazenadas. As justificativas apresentadas para isso foram à escassez das chuvas, já que desde 2011 que a pluviosidade nessas regiões ficou bem abaixo da média histórica. Em função disso, as sementes que os agricultores haviam armazenado no ano de 2011 foram utilizadas para plantio em 2012 e 2013, de modo que as reservas foram consumidas.

Dentre os entrevistados apenas 40 % deles em cada região mantinham sementes armazenadas. Segundo informações dos agricultores da área da Caatinga, a quantidade média armazenada, considerando todas as espécies, é de aproximadamente 170 kg, enquanto na região do seridó, aproximava-se de 80 kg o total de sementes armazenadas.

Esse fato é alarmante, pois tem resultado nas perdas das sementes crioulas armazenadas e conseqüente perda de biodiversidade. Uma possível solução para isso seria a organização popular ou intervenção pública por meio de políticas que garantam a produção dessas sementes.

## 5 - CONCLUSÕES

As principais culturas cultivadas nas duas comunidades estudadas são feijão macassar, milho, melancia e jerimum. Na região da caatinga há ainda produção de mandioca e na região da seridó as condições ambientais levam aos agricultores cultivarem, além das principais, batata-doce e arroz.

Os principais métodos de armazenamento das sementes são garrafas pets e silos metálicos. Estes dois métodos apresentam diferença quanto à eficiência, sendo o armazenamento em silo pouco efetivo, resultando em sementes furadas e de baixo potencial germinativo, mesmo quando tratadas com insumo químico sintético (fosfina).

A falta de sementes armazenadas na região, devido aos problemas hídricos, evidencia a necessidade de organização da população ou de políticas públicas voltadas à conservação e multiplicação das sementes crioulas na região.

## 6 - REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, F.A.C. & MORAIS, J.S. Efeito do beneficiamento, tipo de embalagem e ambiente de armazenamento na qualidade fisiológica de sementes de amendoim. **Revista Brasileira de Armazenamento**, Viçosa, v.22, n.2, p.27-33, 1997.
- AZEVEDO, M.R.Q.A.; GOUVEIA, J.P.G.; TROVÃO, D.M.M. & Queiroga, V. P. Influência das embalagens e condições de armazenamento no vigor de sementes de gergelim, **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, v.7, n.3, p.519-524, 2003.
- BARROSO, M. R.; MAGALHÃES, M. J.; CARNIDE, V.; MARTINS, S. Curcubitáceas de Trás-os-Montes. **Coleção Uma Agricultura com Norte**. Ministério da Agricultura do Desenvolvimento Rural e das Pescas. DRAP Norte, 2007, 97p.
- BRAND, S.C.; ANTONELLO, L.M.; MUNIZ, M.F.B.; VIDAL, M.D; RODRIGUES, J. Qualidade fisiológica de sementes de milho crioulo. XVI congresso de iniciação científica, UFP el 2007.
- BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Regras para análises de sementes. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Secretaria de Defesa Agropecuária. Brasília: MAPA/ACS, 2009b, 399p.
- BRASIL. MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA - Secretaria de Geologia, Mineração e Transformação Mineral. **Projeto Cadastro de Fontes de Abastecimento por Água Subterrânea Diagnóstico do Município de Picuí**. Outubro, 2005.
- CARVALHO, H. M. A oligopolização das sementes e a tendência à padronização da dieta alimentar mundial. Curitiba, 2003, 10 p.
- CARVALHO, N. M. & J. NAKAGAWA. **Sementes: ciência, tecnologia e produção**. 4ª Ed. Jaboticabal, SP, Funep, 2000. 588 p.
- CRISTIANE, C. de. **Avaliação do parâmetro fisiológico em relação ao vigor das sementes de fumo**. Dissertação de Mestrado. USP – Piracicaba – SP, 2009.
- DEBOUCK, D. G. Systematics and morphology. In: SCHOONHOVEN, A. VAN; VOYSEST, O. (Ed.). Common beans: research for crop improvement. Cali: CIAT, p. 55-118, 1991.
- FARONI, L. R. A.; SILVA, J. F.; SILVA, F. A. P. Pragas e métodos de controle. In: SILVA, J. S. (Ed.). Pré- processamento de produtos agrícolas. Juiz de Fora: Instituto Maria, 1995. p. 363-392.

FERREIRA, M.A.J; MELO, A.M.T; CARMO, C.A.S.; SILVA, D.J.H.; LOPES, J.F.; QUEIROZ, M.A.; MOURA, M.C.C.L.; DIAS, R.C.S.; BARBIERI, R.L; BARROZO, L.V; GONÇALVES, E.M; NEGRINI, A.C.A. Mapeamento da distribuição geográfica e conservação dos parentes silvestres e variedades crioulas de Cucurbita. In: Parentes Silvestres das espécies de plantas cultivadas. Secretaria de Biodiversidade e Florestas. Brasília. 2006. 44p

FREIRE FILHO, F. R.; CHAMBLISS, O. L; HUNTER, A. G. Crossing potential in the production of persistent green seeds in cowpea using *gt* and *gc* genes. **Crop Breeding and Applied Biotechnology**, v. 2, n. 2, p. 205-212, 2002.

FREIRE FILHO, F. R.; RIBEIRO, V. Q.; SANTOS, A. A. dos. Cultivares de caupi para a região Meio-Norte do Brasil. In: CARDOSO, M. J. (Org.). A cultura do feijão caupi no Meio-Norte do Brasil. Teresina: Embrapa Meio-Norte, 2000. 264p. (Embrapa Meio-Norte. Circular Técnica, 28).

GIL, Antonio C. Métodos e técnicas de pesquisa social. São Paulo: Atlas, 1999.

GUIMARÃES, W. N. R. et al. Caracterização morfológica e molecular de acessos de feijão-fava (*Phaseolus lunatus* L.). **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, v. 11, n. 01, p. 37-45, 2007.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - **Produção Agrícola**. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/>>. Acesso em: 22 de agosto, 2013.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, Anuário Estatístico, 2013.

ISTA. INTERNATIONAL SEED TESTING ASSOCIATION. **International Rules for Seed Testing**. Seed Science & Technology, 21, Supplement, 1993. 288 p.

LORINI, I; FRANCISCO CARLOS KRZYZANOWSKI ; FRANÇA-NETO, J. B. ; HENNING, A. A. . Principais pragas e métodos de controle em sementes durante o armazenamento. Informativo **Abrates**, v. 19, p. 21-28, 2009.

LORINI, I. Manejo integrado de pragas de grãos armazenados. Passo Fundo-RS: Embrapa Trigo, 2000. 4p. (Embrapa Trigo. Comunicado, 17).

MARCOS FILHO, J. **Fisiologia de sementes de plantas cultivadas**. Piracicaba: FEALQ, 2005, p. 495.

MACHADO, A. T. Milho Crioulo: conservação e uso da biodiversidade. AS-PTA REDE DE PROJETOS TECNOLOGIAS ALTERNATIVA Rio de Janeiro, 1998. 110p.

MACHADO, A.T.; NASS, L.L.; PACHECO, C.A.P. Cruzamentos intervarietais de milho avaliados em esquema dialélico parcial. **Revista Brasileira de Milho e Sorgo**, v. 7, p.291-304, 2008.

MAFRA, R. C., PORTELA, M.C.L. DA S., PEREIRA, J.T. Manejo da adubação nitrogenada, fontes, época de aplicação e sistema de parcelamento na cultura do feijão (*Phaseolus vulgaris* L.). In: REUNIÃO NACIONAL DE PESQUISA DE FEIJÃO, 1, Goiânia, 1982. Anais... Goiânia: EMBRAPA-CNPAF, 1982. p.177-178.

MAPA – Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Bancos Comunitários de Sementes de Adubos Verdes: Informações Técnicas. Brasília, 2007, 52p.

MORGAN, R. Enciclopédia das ervas e plantas medicinais. Editora Hemus. São Paulo.1994. 498p.

OLIVEIRA, A.C.S.; COELHO, F.C. Armazenamento de sementes de milho em embalagens reutilizáveis, sob dois ambientes. **Revista Brasileira de Milho e Sorgo**, v.10, n.1, p.17-28, 2011.

PANOBIANCO, M.; MARCOS FILHO, J. Envelhecimento acelerado e deterioração controlada em sementes de tomate. *Scientia Agricola*, Piracicaba, v. 58, n. 3, p. 525- 531, 2001.

PATERNIANI, E.; NASS, L.N.; SANTOS, M.X. O valor dos recursos genéticos de milho para o Brasil: Uma abordagem histórica da utilização de germoplasma. In: UDRY, C.V.; DUARTE, W.F. (Org.) **Uma história brasileira do milho** – o valor de recursos genéticos. Brasília: Paralelo 15, 2000. p.11-41.

POPINIGIS, F. **Controle de qualidade de sementes**. In : CONGRESSO BRASILEIRO DE SEMENTES, 4., 1985, Brasília. **Fisiologia da semente...** Brasília: AGIPLAN,1985. p.157. 289p.

POPINIGIS, F. **Fisiologia da semente**. Brasília, DF: AGIPLAN, 1977.

SANTOS, J. P. Alternatives to chemical control of stored-product insects on small farms in the tropics. In: INTERNATIONAL WORKING CONFERENCE ON STOREDPRODUCT PROTECTION, 9., 2006, Campinas. Proceedings... Campinas: ABRAPOS, 2006. p. 663-673.

RAMOS, S. R. R; LIMA, N. R. S; ANJOS, J. L; CARVALHO, H. W. L; OLIVEIRA, I. R; SOBRAL, L. F; CURADO, F. F; Aspectos técnicos do cultivo da abóbora na Região Nordeste do Brasil. Aracaju: Embrapa Tabuleiros Costeiros, 2010, 36p.

- SANTOS, D; CORLETT, F. M. F.; MENDES, J. E. M. F.; WANDERLEY JÚNIOR, J. S. A. Produtividade e morfologia de vagens e sementes de variedades de fava no Estado da Paraíba. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, DF, v.37, n.10, p.1407-1412, 2002.
- SANTOS, M. J. D. ; Pinheiro, A. A. ; FERREIRA, J. R. S. ; Silva, J. P. O. ; FREIRE, J. L. O. . Horta escolar de base agroecológica: reflexos no processo ensino-aprendizagem e nos hábitos alimentares de alunos da zona rural de Picuí, PB. In: VII Congresso Norte Nordeste de Pesquisa e Inovação, 2012, Palmas - TO. Anais...VII Connepi, 2012.
- SILVA, K. J. D. e. Estatística da produção de feijão-caupi. 2009.
- TÁVORA, F. J. A. F.; SILVA, C. S. A.; BLEICHER, E. Sistemas de consórcios do milho, sorgo e feijão-caupi em séries de substituição. **Revista Brasileira Agrociência**, Pelotas, v.13, n.3, p. 311-317, jul-set, 2007.
- TEÓFILO, E.M.; DUTRA, A.S.; PITOMBEIRA, J.B.; DIAS, F.T.C.; BARBOSA, F. de S. Potencial fisiológico de sementes de feijão caupi produzidas em duas regiões do Estado do Ceará. **Revista Ciência Agrônômica**, v.39, p.443-448, 2008.
- VIEIRA, R. F. A cultura da fava. In: VIEIRA, C. Leguminosas de grãos: importância econômica na agricultura e na alimentação humana. **Informe Agropecuário**, Belo Horizonte, EPAMIG, v. 16, n. 174, p. 5-11, 1992.
- ZILLI, J. E. ; VALICHESKI, R. R.; RUMJANEK, N. G.; SIMÕES-ARAÚJO, J. L.; FREIRE FILHO, F. R.; NEVES, M. C. P. Eficiência simbiótica de estirpes de *Bradyrhizobium* isoladas de solo do Cerrado em caupi. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v.41, p.811-818, 2006.