

**Diagnóstico das técnicas de produção e armazenamento de sementes crioulas em assentamentos rurais de Aparecida, Paraíba, Brasil**

**Diagnosis of creole seed production and storage techniques in rural settlements in Aparecida, Paraíba, Brazil**

**Diagnóstico de la producción de semillas criollas y técnicas de almacenamiento en asentamientos rurales en Aparecida, Paraíba, Brasil**

Recebido: 23/03/2020 | Revisado: 24/03/2020 | Aceito: 31/03/2020 | Publicado: 31/03/2020

**Joana Gomes de Andrade**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5907-4077>

Instituto Federal da Paraíba, Brasil

E-mail: [gjoana529@gmail.com](mailto:gjoana529@gmail.com)

**Mateus Gonçalves Silva**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0412-6359>

Universidade Federal de Campina Grande, Brasil

E-mail: [mateus.goncalves2102@gmail.com](mailto:mateus.goncalves2102@gmail.com)

**Francisco de Sales Oliveira Filho**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4276-862X>

Instituto Federal da Paraíba, Brasil

E-mail: [salesoliveira6@hotmail.com](mailto:salesoliveira6@hotmail.com)

**Selma dos Santos Feitosa**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6761-3456>

Instituto Federal da Paraíba, Brasil

E-mail: [selmafeitosa7@hotmail.com](mailto:selmafeitosa7@hotmail.com)

**Resumo**

Produzir e armazenar sementes crioulas é uma prática adotada por muitas famílias de agricultores que permite ganhos socioambientais e mantém a identidade cultural das comunidades rurais tradicionais. Objetivou-se com este trabalho avaliar as formas de produção e de armazenamento das sementes crioulas por famílias agricultoras residentes em assentamentos rurais da reforma agrária em Aparecida – PB. A pesquisa teve caráter quantitativo, utilizando-se como instrumento para coleta de dados um questionário semiestruturado a respeito do perfil social dos agricultores, das técnicas de produção e

armazenamento de sementes além de uma listagem das sementes comumente utilizadas. Com base nos dados observados pode-se evidenciar a importância socioambiental da manutenção das sementes crioulas pelos agricultores. Constatou-se, também, que as formas de produção são de caráter agroecológico em sistemas manual de semeadura e consorciado de plantio. O preparo das sementes é do tipo artesanal e consiste na seleção visual das sementes, seguidas de secagem ao ar livre e posterior armazenamento em garrafas PET's recicladas.

**Palavras-chave:** Sementes da paixão. Soberania alimentar. Banco de sementes. Agroecologia.

### **Abstract**

Producing and storing Creole seeds is a practice adopted by many farming families that enables social and environmental gains and maintains the cultural identity of traditional rural communities. The objective of this work was to evaluate the ways of production and storage of creole seeds by farming families living in rural settlements of the agrarian reform in Aparecida - PB. The research was qualitative and quantitative, using as a tool for data collection a semi-structured questionnaire about the social profile of farmers, seed production and storage techniques and a listing of commonly used seeds. Based on the observed data, the social and environmental importance of farmers' maintenance of Creole seeds can be highlighted. It was found also that the forms of production are agro-ecological character in manual sowing and planting intercropping systems. The preparation of the seeds is handmade and consists of the visual selection of the seeds, followed by drying in the open and later storage in recycled PET bottles.

**Keywords:** Seeds of passion. Food sovereignty. Seed bank. Agroecology.

### **Resumen**

Producir y almacenar semillas criollas es una práctica adoptada por muchas familias de agricultores que permite ganancias socioambientales y mantiene la identidad cultural de las comunidades rurales tradicionales. El objetivo de este trabajo fue evaluar las formas de producción y almacenamiento de semillas criollas por familias campesinas que residen en asentamientos rurales de reforma agraria en Aparecida - PB. La investigación fue cuantitativa y cualitativa, utilizando un cuestionario semiestructurado sobre el perfil social de los agricultores, las técnicas de producción y el almacenamiento de semillas, así como una lista de semillas de uso común como instrumento para la recopilación de datos. Con base en los datos observados, es posible resaltar la importancia socioambiental de mantener semillas

criollas por parte de los agricultores. También se descubrió que las formas de producción son de naturaleza agroecológica en los sistemas manuales de siembra y cultivo intercalado. La preparación de las semillas es de tipo artesanal y consiste en la selección visual de las semillas, seguida de secado al aire libre y posterior almacenamiento en botellas de PET reciclado.

**Palabras clave:** Semillas de pasión. Soberanía alimentaria. Banco de semillas. Agroecología

## 1. Introdução

A partir da revolução verde, com implantação do modelo convencional de agricultura, os impactos depreciativos ao meio ambiente e à vida das famílias rurais cresceram exponencialmente, onde as degradações do solo, da biodiversidade, das águas, além de problemas de saúde para população assim como os relacionados aos aspectos sociais destacam-se como os mais relevantes causados por esse acontecimento.

O uso de sementes, geneticamente modificadas, é feito para assegurar a dependência dos agricultores pelo sistema capitalista, está cada vez mais ganhando espaço e diminuindo a agrobiodiversidade de sementes locais, aquelas que são guardadas geração após geração por guardiões, sendo a cada ano multiplicada e assim garantindo a segurança alimentar dessas pessoas (Almeida et al., 2017).

Cunha (2013) menciona em seu estudo que as sementes crioulas que, segundo a legislação brasileira, também podem ser chamadas de sementes de variedade local ou tradicional, as mesmas são aquelas conservadas, selecionadas e manejadas por agricultores familiares, quilombolas, indígenas e outros povos tradicionais e que, ao longo dos anos, vêm sendo adaptadas às formas de manejo dessas populações e dos seus locais de cultivo. Para o autor, estas sementes trazem consigo uma identidade cultural de diferentes povos e comunidades onde a mesma pode ser expressa pelas várias denominações que elas recebem de acordo com a região ou estado: por exemplo, no estado da Paraíba, são chamadas de Sementes da Paixão, em Alagoas e em Goiás, são denominadas de Sementes da Resistência, no Piauí são as Sementes da Fatura, em Minas Gerais são chamadas de Sementes da Gente.

Os agricultores familiares e suas entidades representativas são responsáveis pela manutenção de um patrimônio importantíssimo para a humanidade, por meio da conservação das sementes de variedades crioulas, apesar do grande avanço da agricultura moderna. O papel desempenhado pelos agricultores familiares e comunidades tradicionais na conservação da agrobiodiversidade foi reconhecido pela Convenção da Diversidade Biológica (CDB) e

pelo Tratado Internacional para os Recursos Fitogenéticos da (TI) (FAO, 2004). O estudo e explanação acerca de práticas na produção e conservação de sementes nativas (crioulas) por agricultores e comunidades rurais tradicionais são de grande relevância para disseminação do conhecimento sobre essa tradição.

Dessa forma, objetivou-se com este trabalho avaliar a forma de produção e de armazenamento de sementes crioulas por famílias agricultoras residentes em assentamentos rurais da reforma agrária em Aparecida, Paraíba, Brasil.

## **1. Referencial Teórico**

### **2.1. A importância dos Bancos de Sementes Crioulas**

O meio agrícola passou por várias revoluções, que visavam diminuir as restrições do meio ambiente e necessidade de trabalho (ROSSET et al., 2014). A agricultura moderna, a partir dos anos 50, deu prioridade a um modelo tecnológico com base no uso intensivo de máquinas, adubos químicos-minerais de alta solubilidade e principalmente agrotóxicos, denominado de revolução verde (Kamiyama et al., 2011), período no qual, a agricultura se desenvolveu expressivamente causando, via de regra, impactos negativos ao meio ambiente (Barboza et al., 2012), e, conseqüentemente, na vida das pessoas que vivem da agricultura familiar (Rosset et al., 2014).

Os riscos da agricultura convencional são causados principalmente por práticas inadequadas de manejo do solo e das culturas, desmatamento, perda da biodiversidade, salinidade, desertificação (Rosset et al., 2014), erosão dos solos e contaminação dos recursos naturais (Barboza et al., 2012). Esse sistema é considerado altamente dependente de insumos externos, como fertilizantes químicos e agrotóxicos (Adl et al., 2011).

Em contraposição ao modelo convencional de agricultura, surge a agroecologia. Segundo Silva et al. (2019), a agroecologia é caracterizada como meio natural/ecológico de cultivo, que valoriza os princípios da sustentabilidade, o socialmente justo, ambientalmente correto e economicamente viável. Ainda, para Altieri (1989), a agroecologia é uma ciência emergente que estuda os agroecossistemas integrando conhecimentos de agronomia, ecologia, economia e sociologia, procurando resolver problemas a partir da sua causa, provavelmente advinda de desequilíbrios ecológicos. Compreende também no processo agroecológico, a valorização da cultura regional, com empregos de espécies nativas (sementes e animais) chamadas de crioulas ou sementes da paixão.

Sementes crioulas ou sementes da paixão são aquelas sementes que não foram modificadas geneticamente por meio de técnicas em laboratório, ou seja, que não sofreram mudanças como de melhoramento genético, inclusive, nesse contexto, a transgenia (Barbosa et al., 2015). As sementes são chamadas de crioulas ou nativas porque, geralmente, seu manejo foi desenvolvido por comunidades tradicionais, como indígenas, quilombolas, ribeirinhos, caboclos. Visando o bem-estar de todos envolvidos nessa prática e respeitando o meio ambiente como um todo. Contudo, semente crioula ou nativa é um termo, pois não é reduzido apenas a sementes em si, mas também pode se referir a tubérculos, como batata, mandioca, culturas de origem animal, entre outros alimentos conhecidos (Almeida et al., 2017).

A semente além de ser um alimento, representa toda uma cultura de uma comunidade, tem toda uma história de preservação e representa uma importância muito significativa na vida das famílias envolvidas uma vez que garante a sustentabilidade e segurança alimentar das mesmas, além de retratar a cultura de cada comunidade, já que é por meio da alimentação que um povo mais expressa sua cultura seu modo de viver. *Ibidem*.

Na perspectiva da preservação dessas sementes nativas, se fez necessário a criação dos bancos de sementes ou ainda partir da necessidade de se armazenar grande quantidade de sementes, garantindo desta forma segurança alimentar aos agricultores familiares bem como a possibilidade de armazenar sementes de qualidade e adaptadas às condições de cada região e a garantia de preservação dessas espécies para as gerações futuras (SILVA; LOPES, 2017).

Segundo Londres (2014), os bancos de sementes familiares constituem uma tradição importante em muitas comunidades rurais. Nesses casos, as sementes, que são ano após ano selecionadas e melhoradas, são conservadas na propriedade rural e os conhecimentos a elas associados são passados de geração para geração, além de representar mecanismo de segurança em relação a aquisição das sementes locais ou crioulas, garantindo aos agricultores familiares a disponibilidade quando seus próprios estoques se esgotarem ou forem comprometidos.

Conforme Queiroga et al. (2011), os bancos de sementes são de fundamental importância para proteger as variedades nativas e pesquisar novas cultivares não só para a sobrevivência de quem consome mais também para melhorar a qualidade de vida e competitividade produtiva.

Quanto ao nível de região, a Paraíba se destaca no resgate, seleção, conservação e multiplicação das sementes da paixão por meio da manutenção dos bancos de sementes familiares (BSF) e comunitários (BSC) (Petersen et al., 2013). Segundo Oliveira et al. (2018),

as estratégias utilizadas pela Rede de Bancos Comunitários de Sementes, estão relacionadas à manutenção e conservação da biodiversidade existente no Território da Borborema – PB, mesmo diante dos acentuados anos seguidos de seca, possibilitado, inclusive, o resgate de variedades perdidas em determinadas comunidades.

A conservação e armazenamento das sementes crioulas concebeu um novo ânimo aos agricultores, na proposta de resgate e valorização das variedades locais, porque possibilitou a recomposição dos estoques dos bancos, mantendo a diversificação de muitas espécies nativas. E, por outro lado, porque foi um reconhecimento do esforço dos agricultores de preservarem a biodiversidade, abrindo um precedente legal nacional, quando sementes de variedades locais foram compradas com recursos governamentais e inseridas em um programa de governo que, conseqüentemente, possibilitou a implantação e multiplicação de sementes no intuito de garantir segurança nos processos desde o início até a finalização da produção.

Nos bancos de sementes, toda a riqueza está armazenada em silos, garrafas pets ou em latões. As sementes da paixão são símbolos da vida em fartura, heranças deixadas pelos antepassados, cuidadas na atividade para que as futuras gerações continuem tendo acesso a esse precioso bem (Fonseca & Freire, 2003).

Diante dos argumentos supracitados, é evidente a importância do trabalho tradicional dos agricultores familiares guardiões das sementes crioulas no âmbito da preservação de patrimônio natural (espécies nativas) e conseqüentemente na valorização cultural da região.

## **2. Metodologia**

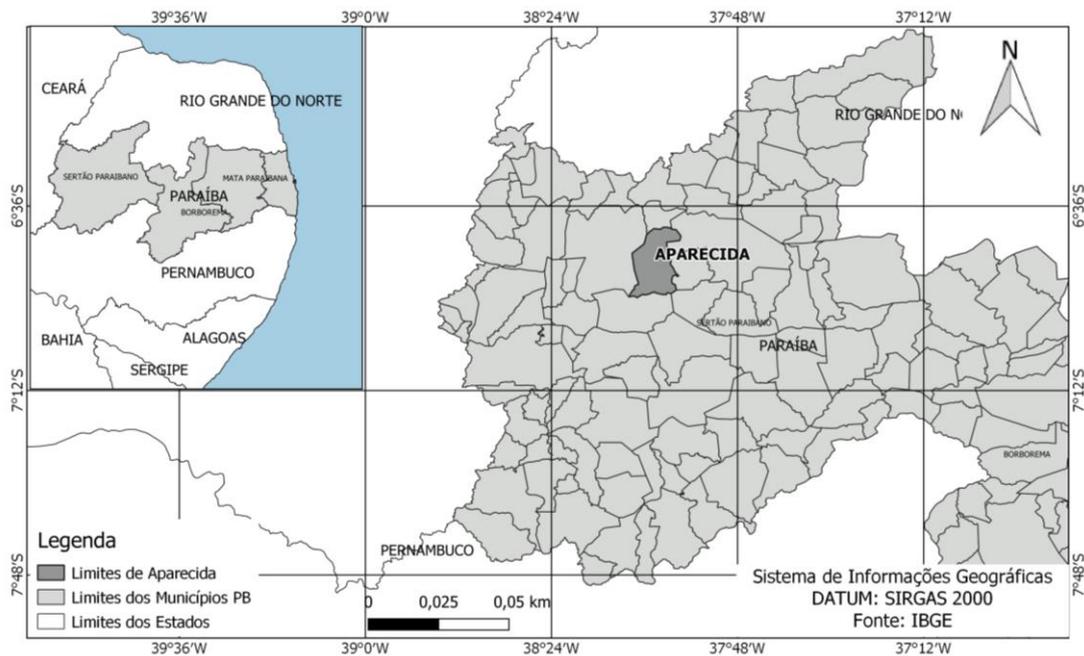
A pesquisa em questão se caracterizou como do tipo exploratória, e a forma de investigação utilizada foi o estudo de caso. Conforme Pereira et al. (2018), os estudos exploratórios são em sua grande maioria investigados por meio da metodologia de estudo de caso, onde pode-se analisar um acontecimento, um fenômeno individual ou processos sociais.

O estudo ocorreu no período de maio/2019 a agosto/2019, estabeleceu-se como de caráter quantiqualitativo para conferir o diagnóstico dos assentamentos rurais Aparecidenses acerca do perfil social dos guardiões e das formas de produção e armazenamento de sementes crioulas e, conseqüentemente, a reflexão da pesquisa. Utilizou-se o mecanismo de entrevistas que foram realizadas através da aplicação de questionários semiestruturados, contendo questões sobre o perfil social, caracterização da produção e armazenamento de sementes crioulas por agricultores familiares em assentamentos rurais de Aparecida – PB, Projeto de

Assentamento Angélica (PAAN), Projeto de Assentamento Acauã (PAAC) e Projeto de Assentamento Veneza (PAVE).

A cidade de Aparecida – PB encontra-se a 400 km de João Pessoa, apresenta altitude de 300 m e coordenadas geográficas de 38° 05' 13'' longitude oeste e 06° 47' 02'' de latitude sul, localizado na região Oeste da Paraíba, limitando-se a Oeste com Sousa, ao Sul São José da Lagoa Tapada, a Leste São Domingos e Pombal, e a Norte São Francisco, com área de 222,7 km<sup>2</sup>. A figura 1 faz menção a localização do município de Aparecida, Paraíba, Brasil, informando detalhadamente os limites e fronteiras.

**Figura 1.** Limites geográficos do município de Aparecida – PB.



**Fonte:** Elaborado pelos autores.

Conforme disposto na figura 1, o município de Aparecida está localizado no estado da Paraíba, precisamente na área regional do Sertão Paraibano, caracterizada pela presença de vegetação de pequeno porte, típica de caatinga xerofítica, onde se destaca a presença de cactáceas, arbustos e árvores de pequeno a médio porte. O clima é do tipo semiárido quente e seco com chuvas mal distribuídas.

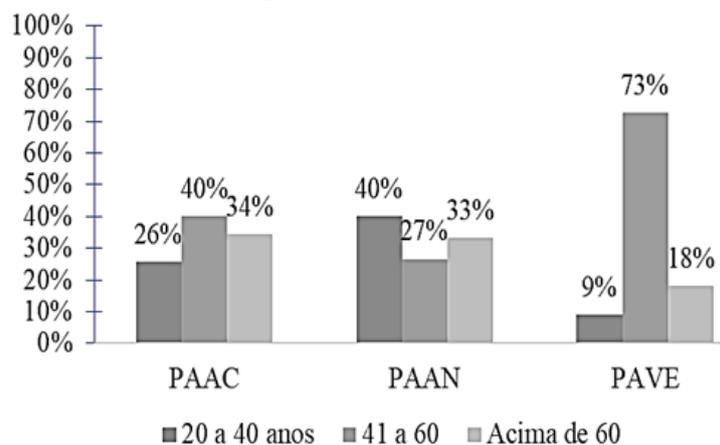
Após a aplicação dos questionários para com os agricultores, os dados foram tabulados e posteriormente submetidos a análise estatística descritiva, cujos resultados foram expressos em gráficos e tabela, construídos através do software Excel 2013.

### 3. Resultados e Discussão

Os sujeitos da pesquisa foram constituídos de agricultores familiares em assentamentos rurais de Aparecida – PB, Projeto de Assentamento Angélica (PAAN), Projeto de Assentamento Acauã (PAAC) e Projeto de Assentamento Veneza (PAVE), que preencheram por livre e espontânea vontade um questionário semiaberto. Deste modo, à priori, está enfatizada na caracterização dos sujeitos pesquisados.

De acordo com o verificado no estudo, a idade média dos agricultores entrevistados variaram entre as localidades em que a investigação foi realizada, constatando-se que no Projeto de Assentamento Acauã (PAAC) e Projeto de Assentamento Veneza (PAVE), a faixa etária mais evidenciada foi entre 41 a 60 anos de idade, representando 40% e 73%, respectivamente. A pesquisa constatou também que no Projeto de Assentamento Angélica (PAAN), o maior índice de representantes (40%) situa-se faixa etária de 20 a 40 anos, seguido por acima de 60 anos de idade, (33%) (Figura 2).

**Figura 2.** Idade média dos agricultores entrevistados no PAAC, PAAN e PAVE, IFPB, Campus Sousa, PB, 2019.



**Fonte:** Elaborado pelos autores

Com base nas informações levantadas, evidencia-se que a prática de produção e armazenamento de sementes crioulas consiste em uma atividade que está sendo amplamente disseminada, inclusive entre as famílias agricultoras mais jovens.

De acordo com Carvalho (2003), com a expansão das redes sociais atrelado a pauta sobre agricultura sustentável agroecológica, vem se fortalecendo as discussões sobre políticas públicas, mediante parceria com algumas instituições de pesquisas, com isso os agricultores estão contribuindo com a propagação das sementes crioulas, a partir do resgate, multiplicação e distribuição.

Para o grau de escolaridade dos agricultores entrevistados nos P. A. rurais, os dados inferem diversidade quanto aos níveis escolares nos PAAC e PAAN, que vão desde sem

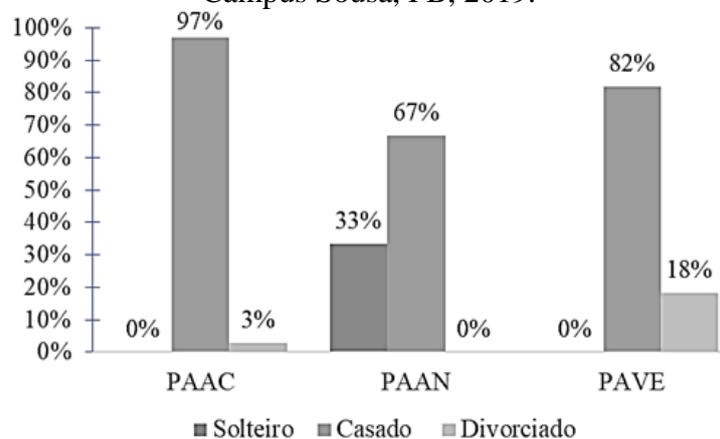
escolaridade (analfabeto) até o Ensino Superior completo, já no PAVE se prevaleceu o grau de analfabetismo e a interrupção dos estudos ainda no Ensino Fundamental I.

Os maiores índices de escolaridade encontrados nos P. A. foram para Ensino Fundamental I completo no PAAC e Ensino Médio Completo no PAAN, ambos correspondendo a 54% dos participantes, e 82% fundamental I incompleto para o PAVE.

Na pesquisa realizada com os agricultores dos perímetros irrigados de Sousa – PB, Lopes et al. (2019) ainda encontraram altos índices de analfabetismo dos agricultores, informação essa que se diferencia deste estudo quanto aos PAAC e PAAN, e assemelha-se ao PAVE.

Com base no estado civil, também se evidencia resultados esperados, diante dos dados anteriormente descritos, tem-se uma prevalência de sujeitos casados e constituintes de família, com dados entre 93%, 67% e 82%, respectivamente, os solteiros marcam um percentual de 36% no PAAN e 18% no PAAC, no PAVE não foram constatados os dados referente a população de solteiros, já os viúvos totalizam 3% no PAAC e 18% no PAVE, não sendo descrito esse resultado para o PAAN. (figura 3).

**Figura 3.** Estado civil dos agricultores entrevistados no PAAC, PAAN e PAVE, IFPB, Campus Sousa, PB, 2019.



Fonte: Elaborado pelos autores

A composição das famílias agricultoras nos assentamentos rurais em estudo é composta, em média, por 3 a 4 pessoas. Nesse aspecto, evidencia-se que a constituição familiar, nesse âmbito, segue o padrão das famílias urbanas, que é, na maioria das famílias, formada pela mesma quantidade de pessoas (3 a 4) das famílias que compõem esse estudo.

No que tange ao tempo em que os agricultores vêm guardando e multiplicando as sementes crioulas, no PAAC e PAVE a maioria dos entrevistados relata que vêm realizando há mais de 10 anos, já no PAAN, os agricultores começaram a realizar as atividades em menos de 10 anos.

Os Bancos de Sementes Comunitários, em um total de dezoito, é uma alternativa importante para a convivência com o semiárido. A partir do crescimento deste trabalho, vislumbra-se mais atenção à luta pela terra, que se estendeu aos latifúndios improdutivos da região, mediante a força dada pelos agricultores dos Bancos de Sementes Comunitários, os quais, em sua grande parte, se encontravam impossibilitados de produzir e implantar as alternativas de convivência com o semiárido por falta de terra.

Um acontecimento relevante para o melhoramento da produção, disponibilizado ao assentamento, foi à seleção das sementes para o plantio. Uma vez oportunizadas aos agricultores o armazenamento destas sementes, demarcando um processo simples, pois eles selecionam as sementes graúdas, saudáveis e sequinhas no campo ou no terreiro para um melhor cultivo.

Os bancos de semente ficaram conhecidos por sua variedade de sementes, neste cada sócio pega semente selecionada e devolve 20% a mais da semente que pegou. Esse banco surgiu por volta do ano 1989, considerando este, um importante aliado para a produção da agricultura familiar no sertão paraibano. Hoje, encontra-se bastante consolidado, funcionando a partir da prática dos agricultores, os quais pegam a semente, plantam e após a colheita retiram uma boa parte para devolver ao banco, totalizando cerca de 20% a mais do que lhes foram fornecidas (Nascimento, 2011).

Os assentados compreendem que se assim procede, tem-se um ano bom, cujo banco de semente cresce, se opondo ao ano com baixos índices de chuvas, o que banco reduz a quantidade de armazenagem. Contudo, existem estratégias viáveis para evitar a perda do banco de sementes em cada ano. Assim, apenas será destinada ao plantio uma parte das sementes estocadas permanecendo a outra parte reservada para o outro ano subsequente, caso haja perda da produção delimitada pela escassez pluviométrica.

Vislumbra-se como limites e desafios elencados, observam-se na Comunidade do Assentamento Acauã (PAAC), como se pode atestar, a água continua sendo um dos grandes problemas, principalmente nas regiões semiáridas, o que dificulta seriamente o desenvolvimento de diversos projetos relacionado à prática da agricultura.

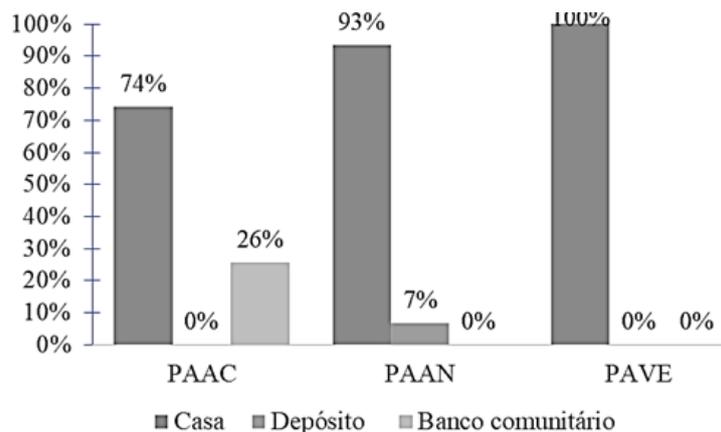
Os guardiões das sementes da paixão são de grande relevância para manutenção da agrobiodiversidade local, já que em meio a tantos ataques tecnológicos, agrotóxicos e transgênicos, especificamente, comprometem a existência das espécies nativas adaptadas que carregam consigo a essência da cultura local.

Segundo Sobrinho & Ramos (2016), a importância da preservação das sementes crioulas torna-se fundamental para o desenvolvimento das práticas educativas e para a

manutenção dos saberes na localidade, e autonomia agrícola, afastando a submissão dos agricultores aos atravessadores.

Observou-se que grande parte dos moradores dos assentamentos rurais aparecidentes guardam suas sementes na própria localidade da família. Apenas no PAAC, há o banco comunitário de sementes crioulas (figura 4), o qual os agricultores partilham diversas espécies produzidas pelos mesmos nos seus campos de multiplicação.

**Figura 4.** Local de armazenamento de sementes crioulas pelos agricultores entrevistados no PAAC, PAAN e PAVE, IFPB, Campus Sousa, PB, 2019.



**Fonte:** Elaborado pelos autores

Nesse contexto, Londres (2014) escreve sobre a alternativa de bancos de sementes familiares, coloca que os mesmos constituem uma tradição imprescindível em muitas comunidades e assentamentos rurais, em que as sementes são ano após ano selecionadas, melhoradas, conservadas na propriedade rural e os conhecimentos a elas associados são passados de geração para geração.

Quanto ao local de aquisição das sementes crioulas, 100% dos agricultores entrevistados das três comunidades PAAC, PAAN E PAVE responderam que produzem em suas próprias terras, roçado simples, normalmente em área de baixio e vazante, em raras exceções existe proprietários que as produzem na área de sequeiro (cultivo sem irrigação em regiões onde a precipitação anual é inferior a 500 mm), que na linguagem deles essa área correspondente as terras menos produtivas com pouca possibilidade de irrigação.

Segundo Carvalho (2016), em estudo semelhante a este, é aplicado em comunidades de várzea no médio Solimões, Amazonas, 69% dos agricultores informaram que a origem das sementes crioulas é própria e proveniente de safras passadas.

Nos Assentamentos os agricultores entrevistados possuem uma área de baixio e outra área de sequeiro, no Projeto de Assentamento Acauã (PAAC) todas as famílias cadastradas possuem uma área de baixio de tamanho padrão de 1 hectare e outra área de sequeiro com 15

hectares, já em comparação ao Projeto de Assentamento Angélica (PAAN) as terras de sequeiro não foram distribuídas de forma padrão variando entre 17 a 20 hectares, e 2 hectares padrão ao redor de casa para todas as famílias e no Projeto de Assentamento Veneza (PAVE) são 18 hectares ao todo, sendo 2,5 hectares de quintal e 15,5 de sequeiro.

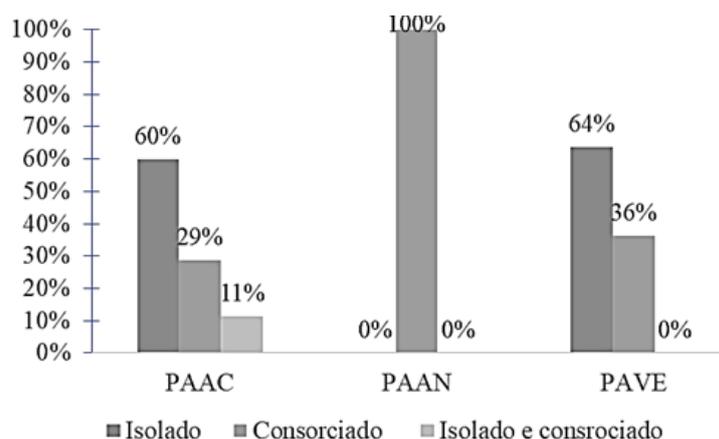
Com relação ao sistema de semeadura utilizado no plantio das culturas, todos os entrevistados dos três Assentamentos (PAAC, PAAN e PAVE), disseram que realizam semeadura manual e direta, método simples, eficaz e barato, após a manutenção e limpeza da área e aração é feita a abertura das covas, normalmente com uma enxada e depositadas as sementes diretamente no solo prática simples e suficiente para o sistema de agricultura familiar, uma vez que os recursos financeiros das famílias é limitado e toda a mão de obra e manejo durante todo o processo é feita pela gestão da família.

No projeto de Assentamento Acauã (PAAC), 69% dos agricultores entrevistados fazem o corte de terra antes do período de plantação, o corte de terra é feito por um trator da prefeitura e os agricultores disponibilizam apenas do combustível, essa prática é realizada apenas nas áreas de baixio, e 31% dos demais entrevistados ainda usam o cultivador de tração animal no preparo do solo e ao longo de todo o processo principalmente no controle de plantas invasoras, é muito comum nessa etapa o uso de pequenos equipamentos como enxadas.

Nos Assentamentos Angélica e Veneza, 100% dos agricultores entrevistados responderam que fazem apenas o corte de terra para o preparo do solo e que, ao longo da produção, utilizam enxadas para auxiliar nas diversas etapas.

Referente ao sistema de plantio empregado na multiplicação das sementes crioulas, pelos agricultores participantes, no PAAC, 60%, no PAAN 100% e no PAVE 64% utilizam o sistema consorciado (Figura 5), no qual se pretende diversificar a produção, além de fazer uso do mecanismo de cooperação entre as plantas, a exemplo da cooperação do milho e feijão, onde a planta de milho serve de sustentação para a de feijão.

**Figura 5.** Sistema de plantio empregado pelos agricultores entrevistados no PAAC, PAAN e PAVE, IFPB, Campus Sousa, PB, 2019.



**Fonte:** Elaborado pelos autores.

O consórcio de culturas consiste em uma prática generalizada em boa parte das pequenas propriedades do Brasil, em especial por agricultores familiares que buscam, com o sistema, redução dos riscos de perdas, maior aproveitamento da sua propriedade, e maior retorno econômico, além disso visa constituir alternativas altamente viáveis para aumentar a oferta de alimentos (Andrade et al., 2001). O consórcio de feijão com milho é o mais comum dentre as diferentes associações.

Quanto ao emprego do isolamento de campos de reprodução das sementes crioulas, por se tratar de Agricultura Familiar de pequeno porte e para subsistência, todos os agricultores entrevistados produzem em pequena escala, em áreas que não ultrapassam 2 hectares. No PA Acauã as famílias produzem em diferentes áreas (baixio, no sequeiro sob sistema de irrigação e nos quintais produtivos) sendo que todas essas áreas contabilizam menos de 2 (dois) hectares por família e, assim sucessivamente, nas demais localidades PA Angélica e PA Veneza.

Quanto a seleção de plantas, realizada no ato da colheita, a qual servirá de base para a escolha das espécies para o próximo plantio, nenhuma das comunidades em que os questionários foram aplicados, desenvolvem essa prática, uma explicação para a ausência deste método é a disponibilidade de tempo do agricultor atrelado a inviabilidade econômica, já que o que realmente importa é o produto final (a semente).

No que tange ao emprego de seleção de sementes, todos os assentados entrevistados fazem uso da técnica. Essa prática é feita por todo agricultor experimentador e consiste em selecionar as melhores sementes da colheita, no milho os agricultores descartam as sementes das extremidades e preserva apenas o meio da espiga parte mais vigorosa para ser guardada para o plantio dos anos seguintes.

Segundo Carvalho (2016), a prática de seleção das sementes se relaciona aos atributos fenotípicos dos frutos, obtendo o material que será estocado para uso futuro.

Os guardiões desenvolvem técnicas empíricas de cunho sociocultural para resgatar, manter e expandir materiais crioulos, cujas práticas são passadas a cada geração. Bevilaqua et al. (2009), diz que os agricultores familiares e suas entidades representativas são responsáveis por manter um patrimônio importantíssimo para a humanidade, através da conservação das sementes de cultivares crioulas.

Os agricultores que guardam as sementes da paixão são os principais atores na funcionalidade da agrobiodiversidade, principalmente nesse período de mudanças climáticas pelo qual estamos passando (Abramovay, 2010). Com isso, espera-se retomar a lógica dos antigos “agricultores experimentadores”, que faziam a seleção das plantas e espigas que seriam semeadas nos anos subsequentes (HOCDE, 1999). Essa metodologia ainda é utilizada por muitos agricultores familiares, no entanto, tal processo não tem produzido o impacto almejado, na ampliação da agrobiodiversidade ou melhoria na qualidade das sementes utilizadas. Há necessidade urgente da ampliação da diversidade dos sistemas agrícolas, no intuito do aumento da sustentabilidade e melhoria da nutrição das populações do campo e da cidade.

Em todas as localidades da pesquisa, os agricultores disseram fazer a secagem das sementes ao sol antes do armazenamento, prática adotada desde os antepassados para padronizar as sementes, ou seja, no caso de algumas sementes não estarem secas.

Djau (2012) relata que na colheita, as sementes geralmente apresentam um teor de água alto (estão mais úmidas), incompatível com o manuseio e principalmente para o armazenamento, necessitando, portanto, de secagem.

Um dos métodos utilizados na secagem de sementes é o natural (ao sol), em que as sementes recém-colhidas são colocadas em lonas e expostas ao sol durante um período mínimo de dois (2) dias. A secagem direta ao sol não causa danos às sementes, recomendando-se, portanto, o revolvimento das sementes várias vezes ao dia e guardá-las no período da noite.

Nos PAAN e PAVE, 100% das famílias entrevistadas utilizam garrafas pet's para o armazenamento das sementes, este recipiente apresenta confiabilidade na conservação além de ser de baixo custo, enquanto que no PAAC, 9% dos agricultores entrevistados disseram que ainda guardam sementes em silos de zinco, nos anos em que a produção das sementes é maior, e 91% falaram que armazenam as sementes em garrafas pet, material reciclável e de baixo custo.

Foi levantado um total de seis espécies vegetais alimentares produzidas e armazenadas pelos agricultores nos três assentamentos rurais, foram descritas as famílias botânicas as quais pertencem e a porcentagem de agricultores que as multiplicam e armazenam, conservando e melhorando através de técnica natural, suas características nativas adaptadas (Tabela 1).

**Tabela 1:** Principais espécies de sementes crioulas cultivadas e armazenadas pelos agricultores entrevistados no PAAC, PAAN e PAVE, IFPB, Campus Sousa, PB, 2019.

Espécies	Família Botânica	PAAC	PAAN	PAVE
Milho ( <i>Zea mays</i> )	Poaceae	100%	100%	100%
Feijão ( <i>Phaseolus vulgaris</i> )	Fabaceae	100%	100%	100%
Melancia ( <i>Citrullus lanatus</i> )	Cucurbitaceae	60%	30%	90%
Pepino ( <i>Cucumis sativus</i> )	Cucurbitaceae	34%	0%	45%
Jerimum ( <i>Cucurbita spp.</i> )	Cucurbitaceae	77%	50%	90%
Gergelim ( <i>Sesamum indicum</i> )	Pedaliaceae	20%	6%	20%

\*PAAC- Assentamento Acauã/PAAN- Assentamento Angélica/PAVE-Assentamento Veneza

**Fonte:** Elaborado pelos autores

O milho e feijão são cultivados e armazenados por todos os agricultores no PAAC, PAAN e PAVE, representando fontes de alimentação para família camponesa além de fonte extra de renda, através da venda do excedente.

Para Gonçalves et al. (2009), o feijão é responsável não apenas pelo suprimento alimentar, mas também contribui com a socioeconomia rural nas regiões norte e nordeste do país. Já o milho, os agricultores relatam que boa parte da produção é destinada ao consumo das famílias, procedendo à colheita das espigas ainda verdes, e preparadas na forma de milho cozido, bolos e pamonha. Nesse momento, alguns agricultores retiram uma quantidade para vender, ou aproveitar como moeda de troca. O restante é destinado à forragem das criações de patos, galinhas, suínos e bovinos, como também observados por Pereira (2007).

A família Cucurbitaceae foi a melhor representada em quantidade de espécies (melancia, pepino e jerimum). Segundo Barbieri e Stumpf (2008), as cucurbitáceas são fonte de importantes nutrientes na dieta alimentar. A riqueza em caroteno, ferro, cálcio, manganês, potássio e vitaminas A, B e C, as fibras contendo bioflavonóides, reforçam a relevância da conservação dessas espécies para agricultura familiar.

A melancia, pepino, jerimum e o gergelim, são cultivados pelos agricultores somente em período de sequeiro, onde se tem as chuvas, pois a irrigação é deficiente nas localidades, ficando somente destinada a produção de milho e feijão.

O gergelim é a cultura menos produzida pelos assentados. A falta de mercado para sua comercialização é um fator que influencia na ausência de incentivo à produção.

Conforme Carvalho (2016), estes cultivos desempenham uma função imprescindível na economia local, principalmente por estarem relacionados ao hábito de consumo das famílias, é fonte indispensável de nutrientes para compor a dieta das criações, além de renda extra. Os agricultores entrevistados nos PAAC, PAAN e PAVE escoam o excedente de suas produções para as feiras livres na cidade de Aparecida – PB, onde são comercializados diretamente aos consumidores.

#### **4. Conclusões**

A produção e armazenamento de sementes crioulas vem sendo disseminada, em média, há mais de dez anos pelos agricultores assentados aparecidenses, produzidas sob os preceitos da agroecologia, fundamentada na necessidade de garantir a sustentabilidade, conservação da agrobiodiversidade, soberania alimentar e auxiliar de forma positiva na renda das famílias.

A técnica de armazenamento mais utilizada é seleção de sementes e posterior conservação em garrafas pet.

As espécies produzidas e armazenadas nos assentamentos são: milho, feijão, melancia, pepino, jerimum e gergelim.

A atividade tem um papel fundamental para os camponeses mencionados nessa pesquisa, evidenciando não simplesmente o fator econômico, como também a preservação de suas raízes socioculturais, as quais resultam em melhoramentos para os produtores e para meio ambiente em geral.

É de extrema importância expandir a pesquisa sobre a produção de sementes para fins agroecológicos a nível municipal, regional, nacional e até mesmo mundial. É a forma mais tangível para o aumento do conhecimento acerca do que se está produzindo ou comercializando.

No mais, evidencia-se a satisfação obtida pelo conhecimento ora exposto na concretização desse estudo, e espera-se contribuir de modo satisfatório também com seu papel e com as melhorias dessa prática para a agricultura, e que estas não se fixem e nem tão pouco se

limitem somente ao âmbito descrito nessa pesquisa, mas que se estenda ao maior número de horizontes que seja possível alcançar.

## 5. Referências

Abramovay, R. (2010). Alimentos versus população: está ressurgindo o fantasma malthusiano?. *Ciência e Cultura*, São Paulo, 62, 38-43.

Adl, S., Iron, D. & Kolokolnikov, T. (2011). A threshold area ratio of organic to conventional agriculture causes recurrent pathogen outbreaks in organic agriculture. *Science of the Total Environment*, Amsterdam, 409, 2192– 2197.

Almeida, V. E. S., Friedrich K., Alan Freihof Tygel, A. F. Melgarejo, L. & Carneiro, F. C. (2017). Uso de sementes geneticamente modificadas e agrotóxicos no Brasil: cultivando perigos. *Ciência & Saúde Coletiva*, 22, 3333-3339.

Altieri, M. A. (1989). *Agroecologia: as bases científicas da agricultura alternativa*. 2. ed. Rio de Janeiro: PTA- FASE, 1989. 240 p.

Andrade, M. J. B.; Morais, A. R.; Teixeira, I. R. & Silva, M. V. (2001). Avaliação de sistemas de consórcio de feijão com milho pipoca. *Ciência e Agrotecnologia*, Lavras, 25, 242-250.

Barbiere, R. L. & Stumpf, E. R. T. (2008). *Origem e evolução de plantas cultivadas*. In: Ferreira, M. A. J. F. (Eds). *Abóboras e morangas: Das Américas para o mundo*. Vol. 1. Embrapa, Brasília, p. 59-88.

Barbosa, V. L.; Vidotto, R. C. & Arruda, T. P. (2015). Erosão Genética e Segurança Alimentar. In: *Anais do SICI – Simpósio Internacional De Ciências Integradas*, Campus Guarujá, Artigo, p.03.

Barboza, L. G. A., Thomé, H. V., Ratz, R. J. & Moraes, A. J. (2012). Para além do discurso ambientalista: percepções, práticas e perspectivas da agricultura agroecológica. *Ambiência*, Guarapuava, 8, 389-401.

Bevilaqua, G. A. P., Antunes, I. F., Barbieri, R. L. & Silva, S. D. A. (2009). Desenvolvimento in situ de cultivares crioulas através de agricultores guardiões de sementes. *Revista Brasileira de Agroecologia*, Porto Alegre, 4, 1273-1275.

Carvalho, H. M. (2003). *Sementes patrimônio do povo a serviço da humanidade*. Editora Expressão Popular, São Paulo, 352p.

Carvalho, R. (2016). Manejo e a qualidade de sementes crioulas em comunidades de várzea no médio Solimões, Amazonas. 2016, 59f. *Dissertação* (Mestrado em Agricultura no Trópico Úmido) Instituto Nacional de Pesquisa da Amazônia, Manaus, Brasil.

Cunha, F.L. (2013) Sementes da Paixão e as Políticas Públicas de Distribuição de Sementes na Paraíba. 2013, 184f. *Dissertação* (Mestrado Práticas em Desenvolvimento Sustentável), Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Instituto de Florestas, Seropédica, Rio de Janeiro, Brasil.

Djau, I. (2012). *Manual sobre técnicas preservação de sementes e vulgarização de sementes tradicionais conservadas*. Proecto: Apoio a Promoção da Soberania alimentar e a Medicina tradicional com Equidade de Genero nas Regiões de Oio, Cacheu e Bafatá. 39p. Recuperado em 20 de agosto de 2019 de <http://guineabissau.sodepaz.org/uploads/guinea/files/52b41f3fcdefe1.18653838.pdf>.

FAO. (2004). *International treaty on plant genetic resources for food and agriculture*. Recuperado em 20 de agosto de 2019 de <http://ftp.fao.org/ag/cgrfa/it/ITPGRe.pdf>.

Fonseca, S. C. L. & Freire, H. B. (2003). Sementes recalcitrantes: problemas na pós-colheita. *Bragantia*, Campinas, 62, 297-303.

Gonçalves, J. R. P.; Fontes, J. R. A.; Dias, M. C.; Rocha, M. M. & Filho, F. R. F. (2009). *BRS Guariba – Nova cultivar de feijão-caupi para o Estado do Amazonas*. Comunicado Técnico, 76, Embrapa Amazônia Ocidental, 4 p.

Hocde, H. (1999). *A lógica dos agricultores-experimentadores: o caso da América Central*. Rio de Janeiro: AS-PTA, 36 p. (AS-PTA. Metodologias participativas, 2).

Kamiyama, A., Maria, I. C., Souza, D. C. C. & Silveira, A. P. D. (2011). Percepção ambiental dos produtores e qualidade do solo em propriedades orgânicas e convencionais. *Bragantia*, Campinas, 70, 176-184.

Londres, F. (2014). *As sementes da paixão e as políticas de distribuição de sementes na Paraíba*, Sementes Locais: experiências agroecológicas de conservação e uso Rio de Janeiro: AS-PTA, 83 p.

Lopes, F. G. Moreira, J. N., Silva, M. G., Brunet, P. D. M. & Nascimento, D. M. (2019). Diagnóstico do uso de agrotóxicos nos PISG e PIVAS, PB. *Revista de Agroecologia no Semiárido*, 3, 21-31.

Nascimento, J. M. (2011). Os bancos de sementes comunitários na construção dos territórios de Esperança: o caso do assentamento Três Irmãos/PB. 2011, 245f. *Dissertação* (Mestrado em Geografia). Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, Paraíba, Brasil.

Oliveira, L. C. L. De, Dias, E., Curado, F. F., Oliveira, A. E. Muniz, E. L. S. & Santos, A. S. (2018). Perspectivas da pesquisa e gestão dos bancos de sementes comunitários no Polo da Borborema, Paraíba. *Cadernos de Agroecologia*. 13, 1.

Pereira, A. S.; Shitsuka, D. M.; Parreira, F. J.; Shitsuka, r. (2018). *Metodologia da pesquisa científica*. [e-book]. Santa Maria. Ed. UAB/NTE/UFSM. Disponível em: [https://repositorio.ufsm.br/bitstream/handle/1/15824/Lic\\_Computacao\\_Metodologia-Pesquisa-Cientifica.pdf?sequence=1](https://repositorio.ufsm.br/bitstream/handle/1/15824/Lic_Computacao_Metodologia-Pesquisa-Cientifica.pdf?sequence=1). Acesso em: 24 março 2020.

Pereira, H. S. (2007). *Comunidades ribeirinhas amazônicas: modos de vida e uso dos recursos naturais*. In: Fraxe, T. J., Pereira, H. S. & Witkoski, A. C. (Eds). *A dinâmica da paisagem socioambiental das várzeas do rio Solimões-Amazonas*. Vol. 2. Universidade do Amazonas, Manaus, 2007. p. 11-32.

Petersen, P., Silveira, L. M., Silva, E. D., Santos, A. S. & Curado, F. (2013). Sementes ou grãos? Lutas para desconstrução de uma falsa dicotomia - Semente é tudo aquilo que nasce. *Revista Agriculturas*, 10, 36-45.

Queiroga, V.P., Silva, O.R.F. & Almeida, F.A.C. (2011). *Tecnologias para o desenvolvimento da agricultura familiar: Bancos Comunitários de Sementes*. Campina Grande: Fraternidade de São Francisco de Assis / Universidade Federal de Campina Grande, 157p.

Rosset, J.S., Coelho, G.F., Greco, M., Strey, L. & Junior, A.C.G. (2014). Agricultura convencional *versus* sistemas agroecológicos: modelos, impactos, avaliação da qualidade e perspectivas. *Scientia Agraria Paranaensis*, 13, 80-94.

Silva, M. G., Linhares, P. C. F., Gadelha, H. S., Silva, A. M., Angelim, F. L. & Oliveira Neto, J. N. (2019). Alternativas agroecológicas de adubação para produção de hortaliças. *Informativo Técnico do Semiárido*, 13, 25-32.

Silva, M. H. B. & Lopes, K. P. (2016). Importância da semente na agricultura familiar no Nordeste brasileiro. Anais do *I Congresso Internacional da Diversidade do Semiárido*. Campina Grande-PB. Recuperado em 20 de junho de 2019 de [http://www.editorarealize.com.br/revistas/conidis/trabalhos/TRABALHO\\_EV064\\_MD1\\_SA2\\_ID2137\\_20102016210331.pdf](http://www.editorarealize.com.br/revistas/conidis/trabalhos/TRABALHO_EV064_MD1_SA2_ID2137_20102016210331.pdf).

Sobrinho, S. J. & Ramos, N. L. (2016) Entre os saberes do povo e as sementes da paixão: educação popular e agricultura familiar em Alagoa Nova (PB). Anais do *II Congresso Internacional de Educação Inclusiva*. Campina Grande-PB. Recuperado em 20 de junho de 2019 de [https://editorarealize.com.br/revistas/cintedi/trabalhos/TRABALHO\\_EV060\\_MD1\\_SA13\\_ID3896\\_23102016231204.pdf](https://editorarealize.com.br/revistas/cintedi/trabalhos/TRABALHO_EV060_MD1_SA13_ID3896_23102016231204.pdf).

#### **Porcentagem de contribuição de cada autor no manuscrito**

Joana Gomes de Andrade – 50%

Mateus Gonçalves Silva – 15 %

Francisco de Sales de Oliveira Filho – 15%

Selma dos Santos Feitosa – 20%