



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE RORAIMA
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM AGROECOLOGIA
MESTRADO ACADEMICO EM ASSOCIAÇÃO COM EMBRAPA E IFRR

ELIZÂNGELA DA CONCEIÇÃO CRUZ

**DIVERSIDADE DE ESPÉCIES E VARIEDADES CRIOULAS UTILIZADAS
PELOS AGRICULTORES DO PAD ANAUÁ, ZONA RURAL DE
RORAINÓPOLIS/RR**

BOA VISTA-RR
2019

ELIZÂNGELA DA CONCEIÇÃO CRUZ

**DIVERSIDADE DE ESPÉCIES E VARIEDADES CRIOLAS UTILIZADAS
PELOS AGRICULTORES DO PAD ANAUÁ, ZONA RURAL DE
RORAINÓPOLIS/RR**

Dissertação submetida como requisito parcial
para obtenção do grau de Mestre em
Agroecologia. Área de biodiversidade funcional
em agroecossistemas amazônicos.

Orientadora: Dra. Lelisângela C. da Silva

Coorientador: Dr. Oscar José Smiderle

BOA VISTA, RR
2019

Copyright © 2019 by Elizângela da Conceição Cruz

Todos os direitos reservados. Está autorizada a reprodução total ou parcial deste trabalho, desde que seja informada a **fonte**.

Universidade Estadual de Roraima – UERR
Coordenação do Sistema de Bibliotecas
Multiteca Central
Rua Sete de Setembro, 231 Bloco – F Bairro Canarinho
CEP: 69.306-530 Boa Vista - RR
Telefone: (95) 2121.0945
E-mail: biblioteca@uerr.edu.br

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

C957d Cruz, Elizângela da Conceição.

Diversidade de espécies e variedades crioulas utilizadas pelos agricultores do PAD Anauá, zona rural de Rorainópolis/RR. / Elizângela da Conceição Cruz. – Boa Vista (RR) : UERR, 2019.

71 f. : il. Color. 30 cm.

Dissertação submetida como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre em Agroecologia, na Área de biodiversidade funcional em agroecossistemas amazônicos, sob a orientação da Prof^a. Dr^a. Lelisângela C. da Silva e coorientador Prof. Dr. Oscar José Smiderle.

Inclui apêndice.

1. Agricultura familiar 2. Sementes/mudas crioulas 3. Conservação I. Silva, Lelisângela C. da (orient.) II. Smiderle, Oscar José (coorient.) III. Universidade Estadual de Roraima – UERR IV. Título

UERR.Dis.Mes.Agr.2019.02

CDD – 630.98114 (19. ed.)

FOLHA DE APROVAÇÃO

ELIZÂNGELA DA CONCEIÇÃO CRUZ

Dissertação submetida como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre em Agroecologia, área biodiversidade funcional em agroecossistemas amazônicos.

DISSERTAÇÃO APROVADA EM ____/____/____

Prof. Dra. Lelisângela Carvalho da Silva - UERR
Orientadora

Prof. Dr. Cláudio Travassos Delicato – UERR

Prof. Dr. Luis Felipe Paes de Almeida – INSIKIRAN/UFRR

Profa. Dra. Tatiane Marie Martins Gomes de Castro – UERR

Prof. Dr. Plínio Henrique Oliveira Gomide (Suplente) –
UERR

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, pela minha saúde e da minha família e por permitir a realização de mais uma etapa importante na minha vida profissional.

Com carinho, agradeço os meus familiares, em especial ao meu esposo Wesley Brunno, pelo estímulo e por enfrentar este desafio ao meu lado, pela paciência e aceitação das minhas ausências e por me acompanhar neste momento importante da minha vida.

A minha orientadora, Prof. Dra. Lelisângela Carvalho da Silva e coorientador Dr. Oscar José Smiderle pela orientação, dedicação, paciência e ensinamentos durante a realização desta pesquisa. E em nome dos mesmos quero agradecer a todos os professores e profissionais envolvidos pelos ensinamentos, acolhimento e ajuda prestadas durante estes anos de estudo.

Com carinho, agradeço aos agricultores que participaram da pesquisa, sem eles a pesquisa não teria acontecido.

Aos amigos de mestrado pelo apoio e amizade compartilhados durante este período.

A Universidade Estadual de Roraima (UERR), Instituto Federal de Roraima (IFRR) e a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA) de Roraima, pelo acolhimento e pela infraestrutura disponibilizada para os estudos. Principalmente a UERR por me proporcionar esta oportunidade de desenvolvimento acadêmico e profissional.

A fundação de Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), pela concessão da bolsa de estudos que foi fundamental para realização desta pesquisa.

As Secretarias municipais e estaduais de Agricultura (SEAPA, SEMED e SEMAGRI), pelo apoio e informações prestadas.

Ao Núcleo de Estudo em Agroecologia e Produção Orgânica (NEAPO) da Universidade Estadual de Roraima, *Campus Rorainópolis*, pelo apoio e participação na pesquisa.

BIOGRAFIA

ELIZÂNGELA DA CONCEIÇÃO CRUZ, filha dos agricultores Jose Pereira Cruz e Maria Lucimar da Conceição Cruz, nascida na cidade de Paulo Ramos-MA, no dia 11 de novembro de 1993. Concluiu o curso primário na escola Municipal Hidelmar pereira de Figueiredo (2004), o ginásial na Escola Estadual Antônia Tavares da Silva (2008) e o Ensino Médio no Colégio Estadual Jose de Alencar – Rorainópolis/RR (2011). No ano de 2011, frequentou o cursinho pré-vestibular ofertado pelos professores do colégio estadual Jose de Alencar, onde tomou conhecimento do curso de Bacharelado em Agronomia da Universidade Estadual de Roraima, *Campus Rorainópolis*, vindo a prestar vestibular e ser aprovada. Em fevereiro de 2012, iniciou este curso, graduando-se em dezembro de 2016. Em março de 2017, ingressou na quarta turma do mestrado do Programa de Pós-Graduação em Agroecologia da UERR, *Campus Boa Vista* direcionando seus estudos à linha de pesquisa biodiversidade funcional em agroecossistemas amazônicos. Finalizou o mestrado em julho de 2019.

“Se não houver frutos, valeu a beleza das flores; se não houver flores, valeu a sombra das folhas; se não houver folhas, valeu a intenção da semente”.

Henfil

RESUMO

O presente trabalho aborda o tema da diversidade de espécies e variedades crioulas, que são conservadas pelos agricultores tradicionais, comunidades indígenas e quilombolas. A modernização da agricultura, êxodo rural e o baixo incentivo de políticas públicas voltadas a conservação das sementes crioulas são questões que levam ao abandono da prática de conservação e multiplicação dessas variedades. A pesquisa buscou conhecer a diversidade de espécies e variedades crioulas produzidas em área de roça pelos agricultores familiares que fazem parte do Projeto de Assentamento Dirigido Anauá (PAD Anauá), em Rorainópolis, fomentando a importância de se conservar essas variedades crioulas e manter a diversidade da produção; que resulta na estabilidade da produção agrícola e segurança alimentar destas famílias e de seus consumidores. O trabalho foi realizado em duas etapas, a primeira contou com a participação de 40 agricultores familiares. Foram realizadas entrevistas semiestruturadas, direcionadas ao levantamento da diversidade de espécies e suas respectivas variedades em áreas de roça dos agricultores assentados. Na segunda etapa do trabalho foram entrevistados 14 agricultores sobre o critério de maior variabilidade e tempo de cultivo. Essa etapa consistiu na escolha das espécies crioulas mais cultivadas, que foram o feijão, o milho, a macaxeira, a mandioca e a abóbora, onde os agricultores relataram características morfológicas e agrônômicas de suas variedades. Para analisar a diversidade de espécies e variedades crioulas foi realizada a análise descritiva dos dados e para as questões que geraram dados quantitativos foi utilizada a estatística descritiva como frequência e média. As informações foram agrupadas em planilhas do software Excel e em seguida foi feita a construção de gráficos e tabelas. Após a coleta e a análise dos dados constatou-se que os agricultores possuem significativa diversidade de espécies e variedades conservadas e multiplicadas em suas propriedades, totalizando 42 espécies e 147 variedades divididas em sementes/mudas crioulas e comerciais pertencentes aos entrevistados. Dentro da diversidade geral encontram-se espécies exóticas (Pitaia), nativas (caju, cupuaçu) e agrícolas (mamão, melancia, feijão) todas produzidas em área de roça. Entre as variedades crioulas encontradas pode-se citar: feijão branco, sempre verde pequeno e grande, vermelho, milho amarelo, roxo, sabugo fino e grosso, macaxeira branca, cacau, mandioca jaibarinha, casca preta, abóbora de pescoço e cavalo. A realização de trabalhos dessa natureza com os agricultores tradicionais os tornam reconhecidos e mostra o papel importante que eles têm desenvolvido para o meio ambiente e a sociedade; o modo de produção e manejo das variedades crioulas realizados por eles é fundamental para manter os sistemas agrícolas ricos e dinâmicos.

Palavras-chave: Agricultura familiar, Sementes/mudas crioulas, Conservação.

ABSTRACT

The present work addresses the theme of the diversity of creole species and varieties, which are conserved by traditional farmers, indigenous communities and quilombolas. The modernization of agriculture, rural exodus and the low incentive of public policies aimed at the conservation of creole seeds are issues that lead to the abandonment of the practice of conservation and multiplication of these varieties. The research sought to know the diversity of creole species and varieties produced in the arable area by the family farmers who are part of the Anauá Directed Settlement Project (PAD Anauá), in Rorainópolis, promoting the importance of conserving these creole varieties and maintaining the diversity of production; which results in the stability of agricultural production and food security of these families and their consumers. The work was carried out in two stages, the first one counting on the participation of 40 family farmers. Semistructured interviews were conducted, aimed at surveying the diversity of species and their respective varieties in settled areas of settled farmers. In the second stage of the study, 14 farmers were interviewed about the criterion of greater variability and time of cultivation. This stage consisted in the selection of the most cultivated creole species, which were beans, maize, cassava, manioc and pumpkin, where the farmers reported morphological and agronomic characteristics of their varieties. To analyze the diversity of creole species and varieties, a descriptive analysis of the data was performed and the descriptive statistics such as frequency and mean were used for the questions that generated quantitative data. The information was grouped into Excel spreadsheets and then graphs and tables were built. After collecting and analyzing the data, it was verified that the farmers have a significant diversity of species and varieties conserved and multiplied in their properties, totaling 42 species and 147 varieties divided in seeds / commercial and creole seedlings belonging to the interviewees. Within the general diversity are exotic species (Pitaia), native (cashew, cupuaçu) and agricultural (papaya, watermelon, bean) all produced in field. Among the creole varieties found can be mentioned: white beans, always small and large green, red, yellow corn, purple, thin and thick cob, white macaxeira, cacao, manioc, black bark, pumpkin neck and horse. The realization of such works with traditional farmers makes them recognized and shows the important role they have played for the environment and society; the mode of production and management of the creole varieties made by them is fundamental to keep farming systems rich and dynamic.

Keywords: Family agriculture, Creole seeds / seedlings, Conservation.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Estado de Roraima (A), e município de Rorainópolis (B) com destaque ao PAD Anauá (área de estudo)	28
Figura 2- Plantio em área de roça do PAD Anauá. Rorainópolis/RR. 2018	35
Figura 3- Plantio consorciado de feijão e milho em área de roça do PAD Anauá. Rorainópolis/RR. 2018	36
Figura 4- Variedade de gergelim encontrada com um agricultor do PAD Anauá. Rorainópolis/RR. 2018	42
Figura 5- Variedades de Pitaia (A) e Rambutan (B) cultivados por agricultores do PAD Anauá. Rorainópolis/RR. 2018	43
Figura 6- Variedade verificada de feijão, (A) variedade de feijão vermelho, (B) feijão branco e (C) feijão vagem roxa. Rorainópolis/RR. 2018	47
Figura 7- Sementes de feijão caupi armazenadas em garrafas Pet	48
Figura 8- Variedades de milho vermelho (A) e amarelo (B) cultivadas pelos agricultores do PAD Anauá. Rorainópolis/RR. 2018	49
Figura 9- Variedades de milho sabugo fino (A) e sabugo grosso (B) cultivados pelos agricultores do PAD Anauá. Rorainópolis/RR. 2018	50
Figura 10- Conservação do milho feita por um dos agricultores do PAD Anauá. Rorainópolis/RR. 2018	51
Figura 11- Variedades de macaxeira cultivadas pelos agricultores do PAD Anauá em Rorainópolis/RR. Variedade de macaxeira branca, (A) cacau (B) casca roxa (C) manteiguinha (D)	53
Figura 12- Variedades de mandioca cultivadas pelos agricultores do PAD Anauá em Rorainópolis/RR 2018	55
Figura 13 - Variedades de abóbora cultivadas pelos agricultores do PAD Anauá em Rorainópolis/RR.2018	57

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Diversidade de espécies vegetais encontradas em 40 propriedades rurais do PAD Anauá. Rorainópolis/RR. 2018.....	38
Tabela 2- Número de espécies (N ^º E) e variedades (N ^º V) cultivadas na roça pelos agricultores (AGR) do PAD Anauá. Rorainópolis/RR. 2018.	40
Tabela 3- Espécies e número de variedades produzidas e armazenadas pelos agricultores do PAD Anauá. Rorainópolis/RR. 2018.....	41
Tabela 4- Descrição das variedades de feijão caupi (<i>Vigna unguiculata</i>) de acordo com as informações dadas pelos agricultores do PAD Anauá. Rorainópolis/RR. 2018.	46
Tabela 5- Descrição das variedades de milho (<i>Zea mays</i>) de acordo com as informações dadas pelos agricultores do PAD Anauá. Rorainópolis/RR. 2018.	49
Tabela 6- Descrição das variedades de macaxeira (<i>Manihot esculenta</i>) de acordo com as informações dadas pelos agricultores do PAD Anauá. Rorainópolis/RR. 2018.	52
Tabela 7- Descrição das variedades de mandioca (<i>Manihot esculenta</i>) de acordo com as informações dadas pelos agricultores do PAD Anauá. Rorainópolis/RR. 2018.	54
Tabela 8- Descrição das variedades de abóbora (<i>Cucurbita spp.</i>) de acordo com as informações dadas pelos agricultores do PAD Anauá. Rorainópolis/RR. 2018.	56

LISTA DE SIGLAS

AGR – AGRICULTORES.

CONAB - COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO.

EMBRAPA - EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA.

FAO – ORGANIZAÇÕES DAS NAÇÕES UNIDAS PARA ALIMENTAÇÃO E AGRICULTURA.

INCRA – INSTITUTO NACIONAL DE COLONIZAÇÃO E REFORMA AGRÁRIA.

NEAPO – NÚCLEO DE ESTUDO EM AGROECOLOGIA E PRODUÇÃO ORGÂNICA.

NºAPDE – NÚMERO DE AGRICULTORES PRODUZINDO DETERMINA ESPÉCIE.

PAD – PROJETO DE ASSENTAMENTO DIRIGIDO ANAUÁ.

PAA – PROGRAMA DE AQUISIÇÃO DE ALIMENTOS.

PNAE – PROGRAMA NACIONAL DE ALIMENTAÇÃO ESCOLAR.

SEAPA – SECRETARIA ESTADUAL DE AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO DE RORAIMA.

SEMAGRI – SECRETARIA MUNICIPAL DE AGRICULTURA – RORAINOPOLIS.

SEMED – SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO, CULTURA E DESPORTO.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	14
2 REVISÃO DE LITERATURA	16
2.1 IMPORTÂNCIA DOS RECURSOS GENÉTICOS PARA A AGRICULTURA	16
2.1.1 Agricultura familiar	17
2.2 DIVERSIDADE DOS RECURSOS GENÉTICOS VEGETAIS.	18
2.2.1 Propriedade rural como local de conservação da diversidade	19
2.3 VARIEDADES CRIOULAS	20
2.4 IMPORTÂNCIA DAS SEMENTES E MUDAS CRIOULAS PARA OS AGRICULTORES FAMILIARES	22
2.4.1 Segurança alimentar	22
2.4.2 Costumes, cultura e fonte de renda	24
2.4.3 Programas sociais de incentivo a agricultora familiar.....	25
2.5 PROJETOS DE ASSENTAMENTOS DIRIGIDO ANAUÁ – PAD ANAUÁ.....	26
3 MATERIAL E MÉTODOS	28
3.1 CARACTERIZAÇÃO DO LOCAL DE ESTUDO	28
3.2 PARTICIPANTES DA PESQUISA	29
3.3 DIAGNÓTICO DA DIVERSIDADE AGRÍCOLA E DE CULTIVOS CRIoulos	29
3.3.1 Estratégia de obtenção dos dados.....	29
3.3.2 Levantamento da diversidade agrícola na roça	30
3.3.3 Descrição das variedades crioulas.....	30
3.3.4 Análises dos dados	31
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	32
4.1 HISTÓRICO DE USO DA TERRA	33
4.1.1 Sistemas de roça.....	35
4.2 DIVERSIDADE DAS ESPÉCIES PRODUZIDAS NA ROÇA PELOS AGRICULTORES FAMILIARES	37
4.3 DESCRIÇÃO DAS ESPÉCIES CRIOULAS MAIS CULTIVADAS PELOS AGRICULTORES	45
4.3.1 Feijão caupi (<i>Vigna unguiculata</i>).....	45
4.3.2 Milho (<i>Zea mays</i>)	48
4.3.3 Macaxeira (<i>Manihot esculenta</i>)	52
4.3.4 Mandioca (<i>Manihot esculenta</i>)	54

4.3.5 Abóbora (<i>Cucurbita</i> spp.)	56
4.4 DESAFIOS E DIFICULDADES NO CULTIVO DAS ESPÉCIES	58
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	59
CONCLUSÃO	61
REFERÊNCIAS	62
APÊNDICE A	66
APÊNDICE B	67
APÊNDICE C	68
APÊNDICE D	70
APÊNDICE E	71
APÊNDICE F	72

1 INTRODUÇÃO

A manutenção da diversidade agrícola é muito importante para garantir a estabilidade na produção de alimentos, uma vez que a variabilidade no cultivo oferece resistência a insetos, doenças e uma melhor adaptação ao ambiente (ÓSORIO, 2015). As variedades crioulas produzidas pelos agricultores familiares estão contempladas com esses benefícios, garantindo a segurança alimentar de suas famílias e da sociedade local.

De acordo com Martins (2016) os agricultores familiares são responsáveis por manter a conservação e multiplicação de espécies e variedades crioulas que compõem a diversidade agrícola. Porém a agricultura vem passando por um processo de erosão genética, caracterizada como a perda de material genético, que está reduzindo a variabilidade das plantas (BRAMMER, 2002). Os agricultores estão deixando de cultivar sementes crioulas, às quais já estão acostumados a produzir, passando então a optar por sementes melhoradas, à procura de melhor qualidade de vida, devido ao baixo incentivo de políticas públicas que valorizem a produção de variedades crioulas e que priorizem a produção sustentável de alimentos.

Atualmente a atividade agrícola está concentrada em plantios de grande escala e cada vez mais homogêneos, o que causa a redução da variabilidade de plantas usadas na alimentação. Em um recente comunicado, a FAO alertou que o mundo vive um processo de extinção de alimentos, onde relata que há 100 anos o número de espécies vegetais usadas na alimentação humana era de 10 mil e hoje esse número é de 170 espécies. O estudo ainda aponta que das 170, só 30 espécies são responsáveis pelo fornecimento de 95% das necessidades de energia para a dieta humana; sendo que o arroz, trigo, milho e sorgo representam 60% dessas necessidades, ou seja, mais da metade da nossa fonte de energia provém dessas quatro espécies (MUNHOZ et al., 2018).

As espécies crioulas (produzidas pelos povos tradicionais) são as primeiras que desaparecem no cenário atual da produção de alimentos. Isso porque a agricultura convencional maximiza o uso de sementes híbridas e transgênicas (KAUFMANN, 2014). No entanto, o ato de guardar e plantar novamente as sementes e/ou mudas crioulas, ainda é uma técnica mantida pelos agricultores familiares, tradicionais e indígenas (MACHADO et al., 2008). De acordo com Martins (2016), a diversidade de espécies depende do regaste e conservação realizada pelos agricultores familiares e seus saberes são fundamentais para manter a diversidade e particularidades de cada planta.

Os agricultores familiares são os grandes responsáveis pela manutenção da diversidade das plantas, ao passo que produzem as suas próprias sementes e mudas, garantindo variabilidade genética e segurança alimentar dentro e fora de suas propriedades (OLER, 2012). Produzir, conservar e multiplicar suas próprias sementes e/ou mudas para o agricultor e para a agricultura familiar como todo, significa garantia de repetição do ciclo de cultivares, promoção de variabilidade entre as plantas, manutenção das relações culturais e sociais entre as famílias de agricultores e seus consumidores. Por fim essa técnica mantém a independência e segurança alimentar de seus praticantes.

Atualmente não se tem informações acerca da diversidade agrícola utilizada pelos agricultores do Projeto de Assentamento Dirigido Anauá (PAD Anauá); em Rorainópolis, e tampouco a respeito das espécies crioulas utilizadas por eles. A realização desta pesquisa procurou investigar se os agricultores do PAD Anauá dispõem de diversidade de espécies e variedades cultivadas em seus roçados. Buscou-se ainda verificar dentro da diversidade de espécies agrícolas utilizadas pelos agricultores as espécies e variedades crioulas cultivadas e conservadas há anos. É importante conhecer a diversidade genética vegetal existente entre os agricultores familiares, os mesmos guardam consigo espécies de plantas melhoradas de forma natural, resistentes e adaptadas as condições locais; o que configura potencial genético para promover o desenvolvimento de novas variedades. Além disso, é necessário realizar trabalhos que motivem os agricultores a continuarem com essa atividade, promovendo o regaste e conservação das espécies e variedades locais, fomentando sua participação na manutenção e promoção da diversidade.

Saber mais a respeito de como é feito a conservação das espécies crioulas pelos agricultores do PAD Anauá abre portas para se trabalhar em melhorias e incentivo à essa prática tradicional na região. Considerando os aspectos apresentados, cabe os questionamentos: Os agricultores do PAD Anauá fazem uso de variedades crioulas, cultivando-as, e conservando-as tradicionalmente? Quais são as formas de aquisição e armazenamento das sementes/mudas crioulas? A tarefa de conservação das sementes/mudas é dos agricultores mais velhos?

Esses questionamentos instigam a refletir sobre a diversidade crioula dos agricultores da região, buscando conhecer as estratégias construídas por eles para conservar e multiplicar suas espécies, bem como verificar as formas como elas são obtidas e repassadas entre as famílias.

Diante do exposto, o objetivo do trabalho foi conhecer a diversidade de espécies e variedades crioulas produzidas em área de roça, pelos agricultores familiares participantes do Projeto de Assentamento Dirigido Anauá (PAD Anauá), em Rorainópolis-RR.

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 IMPORTÂNCIA DOS RECURSOS GENÉTICOS PARA A AGRICULTURA

Os recursos genéticos são definidos como a fração da biodiversidade que tem previsão de uso atual ou potencial. Estes recursos como variedades crioulas, variedades melhoradas, linhas avançadas e espécies nativas, são as bases da subsistência humanitária, e suprem as necessidades básicas ajudando a resolver problemas como a fome e pobreza (QUEIRÓZ, 2018). Como relatam Lyra et al. (2011): “o manejo desta biodiversidade é o principal pilar da sustentabilidade da agricultura familiar”.

O homem reconheceu a importância dos recursos genéticos vegetais desde os primórdios, quando passou a domesticar as plantas mesmo que de forma inconsciente; enraizando a cultura de aprimoramento e conservação das espécies entre seus povos (KAUFMANN, 2014). De acordo com Proença; Souza (2016):

É provável que as primeiras sementeiras tenham sido feitas ao redor das casas de forma acidental, e, ainda que os primeiros agricultores soubessem reconhecer e preservar certas linhagens de plantas, a domesticação teria surgido, então, como um resultado não premeditado, inconcebível *a priori* (PROENÇA; SOUZA, p 95-96).

As primeiras plantas a serem domesticadas foram os cereais (trigo e cevada); raízes e tubérculos. Os critérios para realizar a conservação e multiplicação no caso dos cereais eram que os grãos amadurecessem ao mesmo tempo, que não se desprendessem da espiga, e que tivessem maior número de sementes. Já as raízes e tubérculos foram sendo selecionados de acordo com o tamanho, até que alcançassem o tamanho significativo para o consumo humano (KAUFMANN, 2014).

A seleção realizada de modo natural pelos povos antigos, caracterizada pelo uso e conservação dos recursos genéticos, possibilitou o desenvolvimento de novas variedades resistentes e com características distintas que mais tarde foram usadas para a realização do melhoramento genético de plantas (SANTILLI, 2009). A conservação desse material é importante, como fonte de variabilidade genética, e de espécies mais adaptadas a determinadas localidades.

Como explicam Vilela-Morales; Valois (2000): “os recursos genéticos para a agricultura se constitui de valor biótico estratégico e de segurança nacional, para o bem-estar da sociedade”. E este recurso é definido por Machado et al. (2008), como cultivares locais, antigas, tradicionais ou crioulos.

Atualmente os agricultores dispõem de um leque de escolhas de diferentes variedades agrícolas comerciais aptas para o uso direto na agricultura. No entanto, alguns agricultores cultivam e conservam as suas próprias sementes e/ou mudas, tornando a atividade agrícola desenvolvida pelos mesmos mais sustentável, uma vez que as variedades crioulas usadas se desenvolvem independentemente do uso de insumos e de alta tecnologia agrícola. Por fim essa atividade representa também para o agricultor uma alternativa que favorece a manutenção da diversidade, e como consequência positiva fortalece a segurança alimentar da família, garante sua independência financeira e permanência no campo (OLANDA, 2015).

2.1.1 Agricultura familiar

Agricultura familiar é a realização da atividade agrícola por pequenos proprietários rurais, tendo, como mão de obra, essencialmente, o núcleo familiar, ao contrário da agricultura patronal que utiliza trabalhadores contratados, fixos ou temporários, em propriedades médias ou grandes. Biasso (2011), define agricultura familiar da seguinte forma:

Agricultura familiar é aquela que é produtiva, que mantenha ou melhore a produção que reduz os riscos possíveis e respeite o meio ambiente, que é economicamente viável e ambientalmente sustentável, bem como autônoma, ou seja, capaz de garantir a subsistência e à satisfação das necessidades básicas dos envolvidos na produção (BIASSO, p 24).

Os pequenos agricultores possuem sistemas agrícolas tradicionais importantes para a conservação de sementes e mudas crioulas, e como consequência mantem a diversidade vegetal (HURTIENNE, 2005). Esses sistemas de cultivo são voltados principalmente a subsistência dos agricultores usando insumos locais e tecnologias simples, e são grupos de pessoas ligadas por laços de parentesco, com conhecimento sobre o ambiente em que vivem. Seu saber é uma importante fonte de informação sobre o sistema agrícola local, e um aliado para descobrir as práticas tradicionais mantidas e abandonadas. Acima de tudo, o conhecimento do agricultor e sua capacidade de adaptar novas ideias às suas condições e

necessidades locais formam a base para a mudança dentro da propriedade agrícola (BIASSO, 2011).

2.2 DIVERSIDADE DOS RECURSOS GENÉTICOS VEGETAIS

A diversidade genética vegetal é definida como sendo a variabilidade entre as espécies de plantas de um determinado conjunto, ou seja, refere-se ao “grau em que o material genético difere em uma população” (BRAMMER, 2002). As diferenças entre as plantas são fundamentais para manter a resiliência dos seres vivos, pois cada espécie tem seu papel na natureza permitindo a vida na terra. E conservar esses recursos representa uma estratégia importante para atender à crescente demanda alimentar da população mundial (SANTILLI, 2009).

A diversidade dos alimentos está ligada com as práticas tradicionais de manejo e conservação das plantas realizada pelos agricultores familiares. Proença; Souza (2016), afirmam que: “comunidades por todo o mundo desenvolveram conhecimentos e modos de vida associados à diversidade biológica, selvagem e domesticada. Hoje, no entanto, a diversidade dos ecossistemas e dos conhecimentos tradicionais está sob ameaça de extinção”.

A Agroecologia, definida por Caporal; Costabeber (2002), como: “uma ciência que promove a construção de uma agricultura mais sustentável”. Representa uma iniciativa fundamental no regaste, conservação, multiplicação das espécies e variedades crioulas. Esta ciência detém conceitos e bases que priorizam o aumento da variabilidade das plantas, reforçando a ideia de que sem biodiversidade não é possível garantir a segurança alimentar dos seres vivos (BEVILAQUA et al., 2014).

Trabalhar com a agricultura sem priorizar a sustentabilidade e o respeito pelo ecossistema, é assumir o risco de perdas irreparáveis na natureza (SANTILLI, 2009). O desaparecimento de uma variedade, pode não significar a perda de diversidade genética; porem cada uma representa uma combinação única de genes, com valor e utilidades, também, únicos (SANTILLI, 2009). Uma planta extinta representa a morte de animais e insetos, que são dependentes de suas combinações genéticas únicas na natureza para sobreviver. Neste contexto uma variedade a mais ou mantida, representa para os produtores e seus consumidores um alimento a mais na mesa. Em contrapartida a uniformidade genética, caracterizada pelo uso de sementes híbridas, pode representar riscos e incertezas para os cultivos agrícolas, que como consequência pode causar a fome. Por exemplo, Carpentieri-Pípolo et al. (2010), constataram em sua pesquisa, que a semente de milho crioulo tem mais

chances de se desenvolver nas condições bióticas e abióticas (pode sobreviver tanto ao estresse causado pelo ambiente, quanto causado por organismos vivos); pois passa por melhoramento natural quando se desenvolve nas condições que o ambiente oferece, ocasionando então o surgimento de uma nova variedade que pode ser resistente a seca, doenças, solos ácidos entre outros fatores que interferem no desenvolvimento de uma cultivar. Enquanto que a semente híbrida depende de insumos e tecnologias intensivas para se desenvolver (CARPENTIERI-PIPOLO et al., 2010).

Abreu et al. (2007) trabalharam com sementes de milho crioulo e chegaram à conclusão de que essas variedades possuem atributos que lhes conferem maior rusticidade em relação as cultivares convencionais. Pois mesmo em situações de pouca utilização de insumos, o milho crioulo consegue produzir satisfatoriamente. Além disto, também se destaca a questão econômica, pois o produtor gasta menos em sua produção e pode ter a semente/muda para o próximo plantio. Porém ressalta que, embora sejam produtivas não se recomenda para grandes áreas, pois variedades convencionais de milho se sobressaem em relação ao milho crioulo, considerando a produtividade, quando utilizados os níveis tecnológicos de produção.

Um dos grandes desafios da agricultura hoje é fazer com que a produção de sementes e/ou mudas não seja vista tão somente como um aumento na oferta de alimentos e ganho econômico, mas, também, como a valorização e fortalecimento de saberes tradicionais envolvidos na sua produção. Questões como aumento da diversidade genética, harmonia do homem com a natureza, priorização dos manejos sustentáveis, entre outras bases agroecológicas; também estão ligadas a valorização, multiplicação das espécies e variedades crioulas. Busca-se a conservação dos recursos naturais para que as futuras gerações tenham o direito de dispor da mesma biodiversidade que temos hoje, assegurando-lhes qualidade de vida (SANTILLI, 2009).

2.2.1. Propriedade rural como local de conservação da diversidade

A propriedade rural é formada por diferentes espécies e variedades de plantas e animais. A maioria dos assentamentos rurais são divididos em diferentes espaços produtivos, por exemplo, os agricultores do PAD Anauá, possuem em suas propriedades, áreas de sítio, roça e mata nativa (LOPES, 2009). Todos esses espaços reservam variabilidade de plantas e estão constantemente sendo modificados com a multiplicação de espécies e variedades, com características distintas.

Nessas áreas os sítios foram sendo formados ao passar dos anos por espécies frutíferas, ornamentais e medicinais, ambas plantadas para atender as necessidades da família. Biassio (2011) comenta que esses sistemas agrícolas tradicionais contribuem na produção de diversos alimentos que asseguram uma alimentação saudável de forma contínua, pois as plantas que formam estes ambientes possuem ciclos diferentes, ou seja, sempre haverá alimento prontamente disponível.

A roça é o espaço destinado a produção de alimentos tanto para a venda como para o consumo das famílias de agricultores rurais. Nestes espaços são produzidas as mais diferentes variedades crioulas, que alimentam a família e mantem viva a dinâmica, e riqueza do material genético. Lyra et al. (2011) aponta que:

O sistema de agricultura tradicional permite a continuidade de processos evolutivos, contribuindo para a redução do processo de erosão genética a que vêm sendo submetidas às espécies cultivadas, o que é fundamental para o melhoramento participativo (LYRA et al.,2011, p.70).

As sementes crioulas produzidas na roça podem ser usadas no melhoramento participativo, afim de melhorar a qualidade do material disponível para os agricultores. Isso iria contribuir para a soberania alimentar dos agricultores e iria evitar a perda dos costumes e identidade dessas famílias (SANTILLI, 2009).

2.3 VARIEDADES CRIOULAS

A lei nº 10.711, de 5 de agosto de 2003, que dispõe sobre o Sistema Nacional de Sementes e Mudas; define as variedades crioulas como:

Variedade desenvolvida, adaptada ou produzida por agricultores familiares, assentados da reforma agrária ou indígenas, com características fenotípicas bem determinadas e reconhecidas pelas respectivas comunidades e que, a critério do Mapa, considerados também os descritores socioculturais e ambientais, não se caracterizem como substancialmente semelhantes às cultivares comerciais (BRASIL, 2003, p1).

Martins (2016) descreve estas variedades como sendo aquelas que não passam por nenhuma modificação genética de forma artificial, como as transgênicas, por exemplo. E elas recebem este nome de variedades crioulas, por serem cultivadas historicamente por

agricultores camponeses, indígenas e tradicionais. Bevilaqua et al. (2014) define cultivar crioula como:

Cultivar crioula é aquele germoplasma que vem sendo multiplicado por agricultores (ou suas associações) através do tempo, cuja origem pode ser outros países ou outras regiões do País, ou que é fruto do intercâmbio dentro de uma mesma região, e cujo cultivo in loco conduz à adaptação específica ao referido ambiente como resultado da seleção natural, da seleção artificial pelo agricultor ou pela combinação de ambas. Cultivares desenvolvidas localmente ou mesmo lançadas por institutos de pesquisa e que foram cultivadas e selecionadas durante anos por agricultores, numa determinada região, tornam-se, assim, crioulas (BEVILAQUA et al., 2014, p105).

Ogliari et al. (2013), enfatizam que as variedades crioulas são as que permanecem mantidas e multiplicadas no campo pelos produtores, independentemente da origem e período de cultivo na propriedade. Essas variedades também são chamadas de sementes antigas, locais e nativas.

A observação e seleção continua servindo como base para os agricultores familiares tradicionais. Kaufmann (2014) caracteriza o processo de produzir e conservar sua própria semente, como “fazer as sementes”, ou de “preparar as sementes”, que são técnicas aprendidas ao longo dos anos, onde a semente boa significa boa produção. E de acordo com Bevilaqua et al. (2014): “as cultivares crioulas possuem características agronômicas e nutricionais diferenciadas, o que permite a produção de sementes com características destacadas e agregação de valor ao produto”.

Atualmente a produção das variedades crioulas está diminuindo. Isso se deve a substituição das sementes crioulas por sementes melhoradas artificialmente, no entanto Petersen et al. (2013) afirmaram que “as condições edafoclimáticas para um bom desempenho das sementes melhoradas, estão asseguradas somente com o emprego dos pacotes tecnológicos da agricultura convencional”. Em contrapartida as variedades crioulas são melhores adaptadas ao ambiente, uma vez que são cultivadas há anos sob as mesmas condições de solo e clima. Além de representarem uma adaptabilidade sociocultural, pois estão ligadas ao conhecimento tradicional que se baseia no uso e conservação destas sementes e/ou mudas (CUNHA, 2014).

A Lei de Proteção de Cultivares (Lei 9.456 de abril de 1997) no passado garantia somente o direito de o agricultor reproduzir, em sua propriedade, as sementes de variedades

locais (ou crioulas), desde que para uso próprio, impossibilitando sua comercialização, e como consequência havia pouco interesse por parte dos produtores em cultivar essas variedades. Porém houve uma alteração da lei em 2003, onde a Lei de Sementes e Mudas (Lei 10.711/03), passou a reconhecer oficialmente as sementes crioulas como produto para comercialização (Artigo 2, inciso XVI), o que permite que elas sejam distribuídas ou fomentadas por programas governamentais (Artigo 48) (BRASIL, 2003). E hoje já existem políticas públicas que incentivam a produção destas sementes.

A produção dessas sementes permite a troca de saberes entre os agricultores e evita a erosão genética (definida como a perda de variabilidade entre as espécies). Para os agricultores que trabalham com a manutenção e multiplicação dessas espécies, essa prática representa não só a harmonia com a natureza, mas também a garantia de sobrevivência e independência. E ainda, conforme Martins (2016), a conservação das variedades crioulas para os agricultores familiares representa não só a conservação, mas também, benefícios, entre eles, a obtenção de variedades adaptadas às condições ambientais locais.

A diversidade das plantas está materializada nas diferentes espécies e variedades crioulas que ainda são encontradas entre os povos tradicionais. Esse recurso genético, representa: alimentação segura, interação social entre os povos, ganho econômico, entre outros benefícios. Conhecer e estudar essas variedades promove uma relação direta com a cultura dos agricultores tradicionais, e seus saberes são fundamentais para manter a abundância das espécies e a promoção de novas variedades (MARTINS, 2016). Cada agricultor que conserva sua semente e/ou muda, presta um favor a natureza e a sociedade como um todo, assegurando que as necessidades nutricionais do ser humano e de outros animais sejam atendidas das mais diferentes formas, provenientes da diversidade de alimentos (CUNHA, 2014).

2.4 IMPORTÂNCIA DAS SEMENTES E MUDAS CRIOULAS PARA OS AGRICULTORES FAMILIARES

2.4.1 Segurança alimentar

Ao longo dos séculos as gerações de agricultores familiares, indígenas e quilombolas desenvolveram estratégias agroalimentares que resultaram em sistemas diversificados e adaptados às condições locais. Esses sistemas são vivos e interagem entre os grupos de agricultores familiares e a sociedade como todo, graças a essa diversidade criada e alimentada

constantemente pela cultura e o desejo de produzir destes povos, temos a oportunidade de vislumbrar e de acessar essa variabilidade (SILVA et al., 2014).

A conservação e multiplicação das espécies e variedades crioulas representam para os agricultores familiares dentre outros benefícios, a soberania alimentar (OSÓRIO, 2015). Questões como a crise econômica que está afetando atualmente o povo brasileiro, se torna menos agravante para os agricultores que produzem seu próprio alimento. Camacho (2014) confirma que estes mantenedores de sementes/mudas, “ficam isento de impostos abusivos sobre os produtos alimentícios necessários para manutenção da vida”.

É importante destacar que esse grupo está sempre passando por um processo de resiliência sócio ecológica dos sistemas em que trabalham, enfrentando problemas como: as mudanças climáticas, riscos naturais (queimadas, inundações, ventos fortes...), novas tecnologias e contextos sociais e políticos. Tudo para garantir a soberania alimentar de sua família, o que os torna mais fortes e preparados para enfrentar situações adversas, o mesmo acontece com suas espécies e variedades crioulas (SILVA et al., 2014).

Outros fatores importantes na produção de alimentos são o custo de produção e a minimização do impacto ambiental. Por isso, as sementes e mudas crioulas para os agricultores familiares se torna uma alternativa viável, estas são resistentes e se adaptam as condições ambientais em que são inseridas exigindo pouca utilização de insumos e produtos agrícolas, o que constitui um fator importante para sua produção (OSÓRIO, 2015).

A alimentação saudável também merece atenção. Por exemplo, Davis (2009) constatou que cultivares tradicionais e crioulas de milho, trigo e hortaliças são mais ricas nutricionalmente que as cultivares modernas, propiciando alimentos mais saudáveis à população. Mas infelizmente a produção de variedades crioulas é mínima, comparado a cultivares modernos, e seu uso em programas de melhoramento ainda está ganhando forças (SANTILLI, 2009). Segundo Bevilaqua et al. (2014): “é baixíssimo o aproveitamento do grande número de variedades crioulas existentes na agricultura familiar em programas de melhoramento ou diretamente para cultivo”

Outro problema que contribui para o esquecimento das variedades crioulas é a rotina corrida das pessoas, a falta de tempo para preparar sua refeição, faz com que haja cada vez mais um aumento no consumo de produtos ultraprocessados que são desvinculados dos agroecossistemas e das culturas alimentares locais (SANTILLI, 2009). O que compromete a continuidade da prática de conservação da variabilidade local, os laços com a cultura dos

povos antigos, a interação social das comunidades rurais e urbanas através da compra e venda dos produtos agrícolas (SILVA et al., 2014).

Políticas e contextos sociais que fortaleçam a produção das espécies e mudas crioulas, se tornam cada vez mais necessários para que essa prática alcance mais pessoas. Sua produção traz resultados benéficos e constantes, como a garantia do alimento e manutenção da diversidade (CAMACHO, 2018). Reconhecer a diversidade dos alimentos, como um bem comum, constitui um componente essencial na formulação de práticas sustentáveis de produção e consumo, enxergando caminhos futuros de mudança, trabalho, esforço e compartilhamento de ideias e lutas (OSÓRIO, 2015).

2.4.2 Costumes, cultura e fonte de renda

De acordo com Bitter; Bitar (2012) o agricultor que conserva ano após ano sua semente torna-se detentor do conhecimento a respeito do comportamento dessas espécies e variedades crioulas em seu ambiente, bem como da forma de plantá-las e utilizá-las como alimento. Contudo esse agricultor se torna o responsável por essas sementes, que constituem um patrimônio nacional com grande potencial de uso futuro, além de representar a sua história e a cultura de um povo. De acordo com Silva et al. (2016).

Os sistemas de manejo de recursos naturais, assim como a relação das populações tradicionais com o território, constituem-se em um relevante aporte para a compreensão das inúmeras formas de relacionamento com a natureza. As atividades dos grupos tradicionais apresentam-se complexas, pois constituem formas múltiplas de relacionamento com os recursos naturais. É exatamente esta variedade de práticas que contribui para a reprodução dos grupos, possibilitando também, uma construção da cultura completamente íntegra à natureza, configurando, portanto, um inseparável *continuum* de saberes e formas de uso, manejo e conservação dos recursos naturais (SILVA et al., 2016, p.5).

O agricultor tradicional tomou para si a tarefa de selecionar e conservar as espécies usadas na sua alimentação, ocasionando o surgimento de populações de plantas nos mais diferentes ambientes em que passaram. E hoje temos uma vasta riqueza de agroecossistemas formados, e a oportunidade de desfrutar de sua beleza e diversidade de alimentos. Esses sistemas criados fazem parte da identificação de lugares espalhados pelo mundo e os mesmos tem grande importância para a população em que neles habitam, e para a história do país (BITTER; BITAR, 2012).

Existe a necessidade de conhecer e reconhecer a importância do trabalho desses agricultores tradicionais, evitando a perda de costumes, da diversidade, e do hábito alimentar de produtos locais. Trabalhos como Silva et al. (2014) apontam que os idosos são os que mais fazem o trabalho de conservação de espécies e variedades crioulas, além disso são agricultores familiares que se encontram isolados em suas propriedades, e a maioria não contam com apoio de seus filhos. Isso está se tornando outro problema na continuidade da conservação e multiplicação desse material, pois os jovens (filhos, netos, sobrinhos) agricultores estão abandonando o campo em busca de melhores oportunidades no meio urbano (SILVA et al., 2014). Como consequência, os mantenedores de sementes crioulas podem se tornar mais vulneráveis a propostas de mudanças colocadas pelo cenário atual da agricultura, que está mais concentrado no uso de sementes híbridas, insumos agrícolas e implementos agrícolas. Muitos se sentem ultrapassados em comparação a outros agricultores que adotaram a tecnologia como alternativa de vida, e isso reduz a população tradicional e com eles os costumes, a diversidade de alimentos, as práticas sustentáveis, o que constitui um problema ambiental, social e cultural da atualidade.

2.4.3 Programas sociais de incentivo a agricultura familiar

Para ajudar no desenvolvimento da agricultura familiar foram criados programas governamentais como o Programa de Aquisição de Alimentos (PAA) e o Programa Nacional de Alimentação escolar (PNAE). O primeiro citado tem como objetivo a compra de alimentos da agricultura familiar e a sua doação as entidades socioassistencias que atendam pessoas em situação de insegurança alimentar e nutricional. Enquanto que o PNAE tem por objetivo oferecer alimentação saudável aos milhões de estudantes das escolas públicas de todo Brasil (CAMARGO et al., 2016). Ambos possibilitam ao agricultor o escoamento de sua produção produzida de forma sustentável, além de geração de renda para essas famílias. Assim esses programas garantem a segurança alimentar das gerações e a manutenção da agricultura familiar.

Atualmente o governo federal por meio da Companhia Nacional de Abastecimento (Conab), uma empresa pública federal; realiza chamadas públicas para a obtenção de sementes crioulas de milho e feijão, de agricultores familiares que participam do PAA, por meio da modalidade de aquisição de sementes. Políticas públicas iguais a essa são bem-vindas mediante o problema de erosão genética e perda de costumes e o abandono do agricultor tradicional. Por fim, a renda desses agricultores familiares depende do cultivo e venda dessas

variedades, esse é o momento em que o agricultor se relaciona com a comunidade urbana, levando para a mesa do consumidor o alimento saudável, saboroso e de qualidade.

Hoje já existe também um modelo de produção que aproxima o agricultor do consumidor, chamado Comunidade que Sustenta a Agricultura (CSA). Esse modelo acontece quando um grupo de pessoas se reúne para financiar o agricultor rural. Em troca, recebe os produtos da roça. E quem está na cidade não é chamado de consumidor, mas de co-agricultor. Afinal, são pessoas ativas, que participam do processo (TORUNSK, 2016). Essa seria outra forma de incentivo à produção de alimentos de origem crioula, mantendo viva a tradição e a diversidade agrícola.

2.5 PROJETO DE ASSENTAMENTO DIRIGIDO ANAUÁ - PAD ANAUÁ

Entre os anos de 1975 e 1979, começou em Roraima o processo de colonização das terras onde as margens das estradas recém-abertas foram ocupadas por agricultores. Neste período se proliferou os projetos de assentamento oficiais, sob a direção do Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA). O instituto tinha nos modelos iniciais de projetos, com base na regularização da imigração espontânea do estado, dos projetos conhecidos como Assentamento Rápido, e o outro era Projeto de Assentamento Dirigido, que tinha como finalidade atender as famílias sem-terra, oriundas de outras regiões do país (MORAES, 2009).

O PAD Anauá é um dos mais importantes e o primeiro que se consolidou no estado. Foi criado em 1975, pela resolução de nº 141 e sob o nome de Projeto de Assentamento Vinagre, e mais tarde redefinido pela portaria de nº 095, de 11 junho de 1979, como Projeto de Assentamento Dirigido Anauá (MORAES, 2009).

O projeto concentra imigrantes de todo o país, de acordo com Lopes (2009), 77,9% dos assentados são oriundos da região nordeste, dos quais 57,9% são naturais do Maranhão, e apenas 1,44% são do estado de Roraima onde situa-se o PAD Anauá. Os agricultores são de baixa renda e realizam atividades de subsistência dentro de suas propriedades, que na maioria dos casos é feita sem nenhum emprego de tecnologia como uso de maquinários e irrigação. A atividade de campo é realizada pelos homens e mulheres, e as famílias são compostas pelo pai, mãe, filhos (as) e agregados (as), com média de 4 pessoas por família (LOPES, 2009).

Os agricultores realizam a prática de derruba e queima em seus lotes para fazer os plantios das espécies/variedades. Essa prática é chamada por alguns autores como Lopes (2009) e Moraes (2009) de agricultura itinerante. Essa técnica permite ao agricultor obter uma boa produtividade no primeiro ano de cultivo, porém no ano seguinte o solo se torna mais

pobre devido à ausência da cinza obtida na queima que é rica em nutrientes como potássio (K), a absorção de nutrientes pela planta cultivada também reduz a fertilidade do solo, o que induz o agricultor a abrir novas áreas de plantio, almejando uma produção satisfatória.

Ainda de acordo com Lopes (2009) podemos dividir os sistemas de produção do assentamento em lavoura anual, lavoura anual mais permanente, pomar caseiro, extrativismo vegetal, produção de mudas, olerícolas mais condimentos, lavouras permanentes e a pecuária. Destes sistemas, a lavoura anual se destaca por ser a principal forma de fortalecimento da segurança alimentar dessas famílias.

Em relação a floresta nativa, todos os lotes do PAD Anauá possuem áreas de reserva legal, com isso somente 20% da área é usada para realização da atividade agrícola no lote. Essas áreas mantidas garante a sustentabilidade destes ambientes e geram renda para essas famílias com a possibilidade da realização da atividade de extrativismo (LOPES, 2009).

O PAD Anauá possui uma área de 221.832 hectares, representando 75% da área do município de Rorainópolis, possui capacidade para assentamento de 3460 famílias, das quais 3108 já ocuparam as terras (LOPES, 2009).

Os assentados trabalham com a produção de culturas anuais (milho, feijão), semi-perenes (macaxeira, mandioca) e perenes (banana, laranja), entre outros, além da criação de animais e do extrativismo vegetal (MORAES, 2009). A comercialização dos produtos é feita de forma individual, uma vez que a organização em grupos para comprar equipamentos e vender seus produtos não teve êxito devido à falta de planejamento, organização e participação de todos. Nas áreas de cultivo os agricultores realizam a capina e roçagem sendo os principais métodos de manejo utilizado (LOPES, 2009).

A renda dos assentados é proveniente da atividade agrícola, da criação de animais e do extrativismo vegetal (MORAES, 2009). Todos esses sistemas de produção tem a finalidade de autoconsumo, ou seja, a produção é concentrada primeiramente na segurança alimentar da família e o excedente é comercializado (LOPES, 2009).

O perfil dos agricultores familiares do PAD Anauá está baseado na agricultura dos costumes e saberes tradicionais, com baixo emprego de tecnologias (LOPES, 2009). No contexto da agricultura convencional isso se torna uma desvantagem para o desenvolvimento da agricultura do município. No entanto produzir de forma tradicional os torna mais resiliêntes, por possuírem maior variabilidade de espécies e variedades adaptadas as condições locais o que garante sua soberania alimentar.

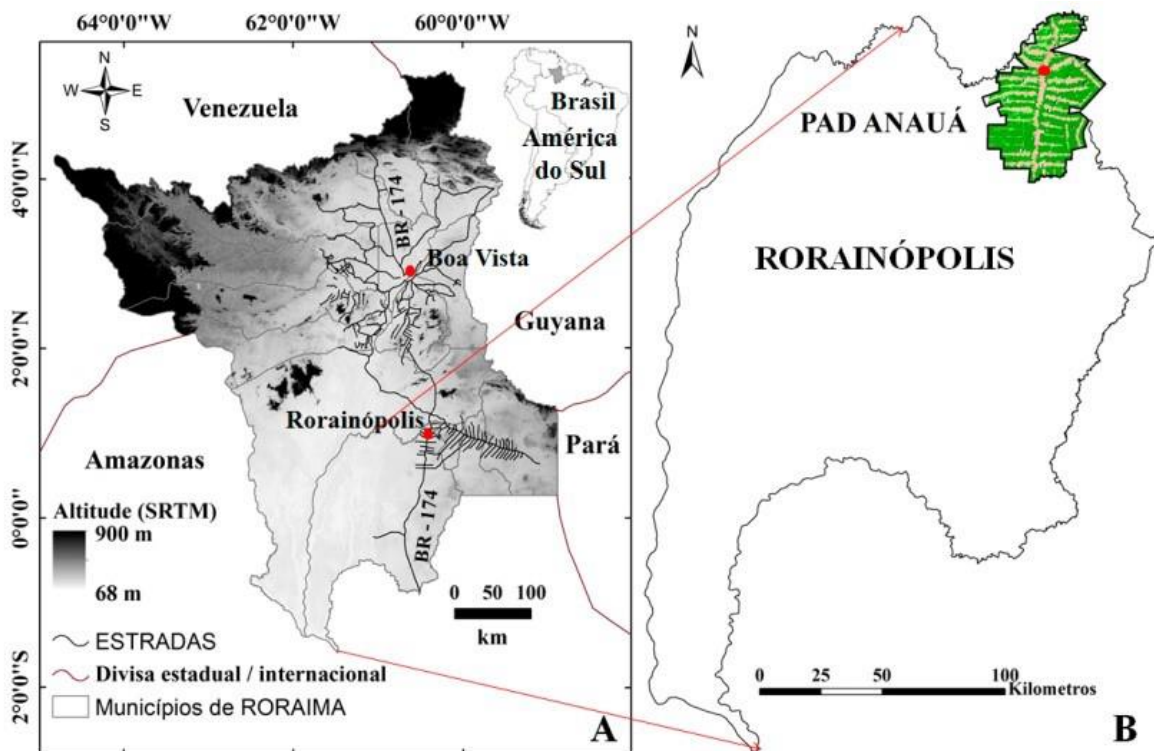
3 MATERIAL E MÉTODOS

O estudo foi realizado com os agricultores familiares do PAD Anauá. O trabalho contou com duas etapas, na primeira foi realizado um levantamento sobre a diversidade de espécies mantidas e/ou encontradas nas propriedades realizada no período de maio a julho de 2018, por meio das visitas as propriedades rurais para obtenção dos dados. E com base nesse diagnóstico inicial da diversidade, foi conduzida a segunda etapa que se tratou de uma pesquisa mais detalhada sobre as espécies e variedades crioulas presente nas propriedades, realizada entre os meses de agosto a setembro 2018.

3.1 CARACTERIZAÇÃO DO LOCAL DO ESTUDO

O estudo foi realizado no projeto de assentamento PAD Anauá delimitado ao norte, do município de Rorainópolis, pelo estado do Amazonas, ao sul, pelo Igarapé do Jaburu e pelo Rio Juaperi, ao oeste, pelos rios Anauá e Baraúna, e ao leste, pelo Rio Juaperi (MORAES, 2009) (Figura 1).

Figura 1 – Estado de Roraima (A), e município de Rorainópolis (B) com destaque ao PAD Anauá (área de estudo).



Fonte: Souza; Barni (2018)

De acordo com Lopes (2009) o PAD Anauá corresponde a quase 75 % da área e 80 % das famílias assentadas do município. O projeto foi desmembrado em 2005 sendo criados 15 novos Projetos de assentamento, mas o próprio órgão responsável (INCRA) está em fase de geoprocessamento e georreferenciamento destes novos projetos. Assim o PAD Anauá continua na forma original, sem alterações no projeto inicial, por isso este trabalho foi feito com base no projeto original. Os tamanhos dos lotes variam de 60 a 100 hectares. Os solos apresentam pH médio de 4,8, com textura areno-argilosa com áreas planas (90%) e área alagável (10%) (LOPES,2009).

A vegetação é composta por Florestas Ombrófilas e áreas de contato (formação pioneira/floresta). De acordo com a classificação de Koppen, o clima da região é quente com chuvas de verão e outono (Aw), com uma estação seca (primavera) Amw. Temperatura média anual 26° C e a precipitação pluviométrica é de 1.750 mm (LOPES, 2009). Sua bacia hidrográfica é composta pelos rios Alalau, Branco, Anauá e Juaperi, com seus respectivos afluentes.

3.2 PARTICIPANTES DA PESQUISA

O levantamento foi realizado com 40 agricultores, entre eles homens e mulheres, que fazem parte do Projeto de Assentamento Dirigido Anauá, localizado na zona rural do município de Rorainópolis região sul do estado de Roraima.

3.3 DIAGNÓSTICO DA DIVERSIDADE AGRÍCOLA E DE CULTIVOS CRIoulos

3.3.1 Estratégia de obtenção dos dados

Foi feito o contato com os representantes da Secretaria Estadual de Agricultura, Pecuária e Abastecimento de Roraima (SEAPA); Secretaria Municipal de Agricultura-Rorainópolis (SEMAGRI), Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA) e com a Secretaria Municipal de Educação de Rorainópolis (SEMED), para por meio desses agentes buscar apoio para identificar os agricultores que trabalham com a conservação de sementes/mudas no Assentamento Rural. Porém somente a SEMED forneceu o nome de alguns agricultores, por meio do agente responsável pela administração dos programas governamentais PAA e PNAE no município. Este forneceu a informação a respeito dos agricultores que trabalhavam com a guarda de sementes e mudas, objeto da pesquisa. O Núcleo de Estudo em Agroecologia e Produção Orgânica (NEAPO), da Universidade Estadual de Roraima, *Campus* Rorainópolis também teve grande importância na pesquisa

fornecendo nomes de agricultores mantenedores de sementes/mudas. A partir de então iniciou-se o trabalho de pesquisa no campo.

Para obtenção dos dados utilizou-se a técnica de amostragem não probabilística Snowball Sampling (bola de neve). O método foi desenvolvido inicialmente por Coleman (1958) e Goodman (1961); a “técnica acontece quando cada indivíduo participante deve recomendar outro indivíduo de forma que a amostra cresça no ritmo linear” (VINUTO, 2016). Em outras palavras os próprios agricultores entrevistados apontavam quais seriam os próximos participantes da pesquisa, pois os mesmos detinham informações a respeito de outros agricultores que tinham o hábito de guardar as suas sementes. Essa técnica é útil para pesquisar grupos difíceis de serem acessados ou estudados, bem como quando não há precisão sobre sua quantidade (VINUTO, 2016).

Para a obtenção dos dados foi aplicado um formulário semiestruturado e padronizado contendo questões fechadas e abertas aos agricultores (APÊNDICE A). A coleta dos dados foi realizada mediante o consentimento dos entrevistados (APÊNDICES C e D).

3.3.2 Levantamento da diversidade agrícola na roça

Para o estudo da diversidade agrícola existente no ecossistema de roça dos agricultores familiares, foi realizado o levantamento das espécies e variedades utilizadas e mantidas por esses agricultores. A entrevista teve questões relacionadas ao agricultor, a propriedade e a diversidade do material genético vegetal que eles detêm. A mesma também contou com o uso de gravador de voz e registro fotográfico das áreas de produção agrícola e/ou sementes pertencentes aos sujeitos da pesquisa. As questões respondidas foram transcritas respeitando e mantendo os termos e significados usados pelos entrevistados.

A busca na literatura disponível ajudou a selecionar alguns trabalhos como o de Martins (2016), Osório (2015) e Silveira (2015) que foram usados como norteadores para a elaboração do formulário usado nas entrevistas.

3.3.3 Descrição das variedades crioulas

A aplicação do formulário constou de duas etapas, a primeira foi para obtenção de informações sobre a diversidade de espécies e suas respectivas variedades, produzidas pelos agricultores. A segunda foi para detalhar questões como o uso, características e conservação das espécies/variedades selecionadas (APÊNDICE B).

A partir das análises da diversidade de espécies e variedades obtidas no levantamento, foi selecionada quatro espécies (feijão, milho, abóbora, macaxeira/mandioca) consideradas crioulas de acordo com o conceito de Ogliari et al. (2013); que definem variedade crioula como sendo aquela produzida, armazenada e multiplicada pelo próprio agricultor sem tempo determinado; ou seja, as famílias que responderam que cultivavam variedades cujas sementes ou mudas eram compradas a cada safra, não foram entrevistadas nesta segunda fase. Participaram dessa etapa 14 agricultores, escolhidos sob o critério de maior variabilidade de espécies/variedades e maior tempo de cultivo.

3.3.4 Análise dos dados

Após a coleta dos dados junto aos produtores elaborou-se a análise das informações obtidas, considerando também as observações feitas a campo. Para as questões que geraram resultados quantitativos foi utilizada estatística descritiva como frequência e média, e para os dados relacionados a diversidade de espécies e variedades crioulas dos agricultores, foi realizada uma análise descritiva dos dados.

Para análise dos resultados foi utilizado o agrupamento dos dados em planilhas do software Excel e em seguida, a construção de tabelas e gráficos (APÊNDICE E, F, G) com suas respectivas análises.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com as informações obtidas a partir do uso do primeiro formulário foi possível analisar o perfil dos agricultores entrevistados, bem como as características de sua propriedade. Essas informações são importantes para compreendermos a relação desses agricultores com a agricultura e conseqüentemente com o hábito de manterem suas sementes a cada ciclo de cultivo. Informações sobre os aspectos sociais e culturais, desde sua origem, entre outros itens relevantes, são importantes na identificação de possíveis mantenedores de sementes e mudas (OSÓRIO, 2015).

Os agricultores do PAD Anauá são oriundos de todas as regiões do país, e nas terras de Roraima eles viram a oportunidade de garantir seu sustento, trabalhando com a agricultura. Dos agricultores entrevistados cerca de 73% são da região Nordeste, outros 16 % dos participantes originam-se da região Norte, sendo quatro deles naturais de Roraima. As demais regiões concentram 11 % dos agricultores entrevistados. Boa parte dos agricultores mudaram para Roraima em busca da oportunidade de continuar trabalhando com agricultura, dando seguimento a tradição dos seus pais de trabalhar a terra, herdada ou adquirida. Biassio (2011) comenta que a marca das tradições trazidas por agricultores que migraram de outras regiões do país, pode reforçar a cultura local. E a permanência dos agricultores na sua região contribui para a manutenção da biodiversidade, costumes e tradições locais.

A maioria dos agricultores (54%) sempre trabalharam com agricultura, outros (46%) já trabalharam em outras atividades antes de serem participantes do PAD Anauá. Entre as atividades estão: motorista, garimpeiro (a), caixa de supermercado, professor (a), operador de máquinas, dona de casa, pedreiro, pecuarista e pescador (APÊNDICE E).

A idade média dos entrevistados foi de 57 anos, sendo o mais novo de 23 anos e o mais velho de 81 anos. Apenas três jovens agricultores fazem parte do grupo entrevistado, o que mostra que o desejo de continuar com a tradição da família, de trabalhar com a terra e conservar sua semente, é maior entre os agricultores mais idosos, os dados apontam que 67,5% dos entrevistados têm entre 53 a 73 anos (APÊNDICE F). O número reduzido dos mais jovens pode estar ligada a baixa valorização do papel importante desempenhado pela agricultura familiar, tanto no campo social como político e econômico (MARTINS, 2016). Correa et al. (2009) chegaram há resultados semelhantes em sua pesquisa, onde constataram a idade média de 65 anos para os mantenedores de sementes crioulas. Reafirmando que a tarefa de conservação das sementes é dois mais idosos.

O jovem precisar enxergar no campo a possibilidade de tirar o seu sustento e ter qualidade de vida, e não apenas de subsistir. Os próprios agricultores relataram que o trabalho na roça é muito difícil sem a participação de toda a família, bem como de outras pessoas, e esse é um dos principais motivos da redução dos mantenedores de espécies e variedades, ocasionando perdas de materiais que na maioria das vezes não são recuperados.

Os agricultores familiares já trabalham em média 23 anos com agricultura familiar, no entanto a maioria (57,5 %) dos entrevistados estão na atividade a menos de 21 anos. Todos moram em suas propriedades e possuem a terra em média há 17 anos, tempo inferior ao de trabalho no campo, o que demonstra que já trabalhavam com a agricultura mesmo antes de serem assentados nas terras doadas pelo INCRA na época da distribuição de lotes do PAD Anauá (APÊNDICE F). Segundo relatos de parte dos entrevistados antes de mudarem para Roraima já trabalhavam com a agricultura desde muito cedo com seus pais, e trouxeram consigo os costumes e modo de trabalhar ensinados pelos mais velhos.

Desde a infância os agricultores observavam o modo como seus pais trabalhavam com a terra e de uma participação a outra no momento da seleção, plantio e colheita foram aprendendo a cultivar como os mais velhos. O tempo e experiência vivida em outras condições ambientes foram aliados no processo de adaptação das espécies e assim os agricultores conseguiram multiplicar as variedades trazidas com eles. Além de aumentarem a variabilidade local trabalhando com as variedades que conseguiram em Roraima com os vizinhos mais próximos e com familiares, sogro (a), genro, nora, sobrinho, filhos (as), pai e mãe.

4.1 DIAGNÓSTICO DO USO DA TERRA

Os agricultores trabalham com o cultivo na roça, horta, sítio e com a criação de animais. Na roça é desenvolvida a produção de alimentos como: macaxeira, feijão, milho, arroz, abóbora, pepino, tomate, mandioca, maxixe, quiabo, pimenta doce. Estes alimentos além de gerarem renda, são usados na alimentação das famílias e dos animais criados por eles. Ressalto que o arroz passou a ser comprado, e poucos agricultores ainda cultivam esta espécie. Segundo os entrevistados a produção do arroz se tornou onerosa, devido a necessidade de abertura de novas áreas para poder produzi-lo, visto que as variedades de arroz exigem adubação para se desenvolver em áreas já abertas e trabalhadas com seu cultivo anteriormente. Os mesmos também mencionam a perda de uma grande quantidade do grão no

processo de beneficiamento, isso por que boa parte do grão processado é dada ao dono da usina como pagamento pelo serviço.

O sistema de cultivo desenvolvido na roça é diversificado e muitas vezes o cultivo das espécies é consorciado. Por exemplo, os agricultores fazem o plantio de milho/feijão, milho/abóbora, tomate/feijão/milho. De acordo com Lopes (2009) essa é uma forma que encontraram para minimizar os riscos que podem vir a acontecer, como ataque de insetos fitófagos e doenças. Além disto, os agricultores podem desfrutar da colheita de mais de uma espécie nas áreas de produção.

A produção das espécies crioulas também pode ser feita pelo agricultor com uso de tecnologia e incremento de adubação orgânica. Araujo et al. (2013) trabalhando com o milho crioulo chegaram à conclusão de que suas variedades de maneira geral, foram capazes de responder ao incremento tecnológico na lavoura, tanto quanto os cultivares modernos (híbridos). Os autores afirmam que:

Práticas de manejo acessíveis, como a utilização de adubação orgânica e a aplicação de caldas naturais para o controle de pragas, são capazes de maximizar a produção de grãos de milho, o que proporciona maior rentabilidade ao agricultor familiar. (ARAÚJO et al., 2013, p. 891).

Em relação a criação de animais nos lotes verificou-se que a atividade é destinada a venda e consumo, e os animais como: porco, pato, galinha e peru são criados dentro das áreas de sítios localizadas ao redor da casa. As variedades de plantas cultivadas pelos assentados como macaxeira, milho, abóbora, alface, também fornecem resíduos (sobras) que são usados para compor a dieta destes animais. O agricultor que realiza a atividade pecuária no lote investe na abertura de áreas devidamente cercadas com estacas de madeira e arame que configuram a pastagem, sendo este espaço separado das áreas de roça e sítio na propriedade, para estes a criação do gado é a principal fonte de renda da família.

As propriedades são bem parecidas em termos de composição dos ambientes, todas têm um sítio ao redor da casa, formado por espécies frutíferas, e a criação dos animais de pequeno porte e domésticos é feita nesse espaço. Os sítios são compostos por árvores e palmeiras frutíferas comuns como: manga, laranja, tangerina, goiaba, ingá, açai, cupuaçu, jaca, coco, berimbau, entre outros. A disposição das plantas nestas áreas é heterogênea, porém pode haver a formação de grupos de plantas quando estas são produzidas para venda, exemplo o cupuaçu, açai e laranja costumam ser plantados em grande quantidade dentro dessas áreas

de sítios. Com exceção dessa particularidade, as espécies são plantadas misturadas formando uma paisagem rica e dinâmica. Os agricultores também cultivam hortaliças como: cebola, coentro, pimenta doce, pepino, tomate, alface, pimentão, jiló, rúcula, etc., em áreas de sítio e roça.

4.1.1 Sistemas de roça

O sistema de cultivo realizado pelos assentados é o de roça. Noda et al. (2002) definem a roça como um local onde são produzidas espécies anuais normalmente de dois ciclos; logo após a derruba e queima do material vegetal da área. O local é deixado em descanso depois da safra colhida para a recuperação da fertilidade, durante esse tempo a roça também recebe a manutenção com a realização de capina e requeima do material vegetal. Depois do tempo de pousio e da limpeza da área os agricultores voltam a plantar as espécies (Figura 2).

Figura 2- Plantio em área de roça do PAD Anauá. Rorainópolis/RR. 2018



Fonte: autora (2018).

O preparo da área é executado, principalmente, pelos homens adultos e jovens, no entanto, em alguns casos as mulheres também realizam este trabalho. Geralmente para realizar o manejo das variedades cultivadas é feito somente a capina, sendo o uso de adubação química e herbicidas uma atividade onerosa para os agricultores, o que os leva a produzirem sem uso destes produtos.

A ausência destes produtos não se torna uma limitação para a produção de seus alimentos, pois a roça é composta por variedades crioulas tolerantes a seca, doenças e insetos e que produzem mesmo em condições de baixa fertilidade do solo. Pode-se citar como

exemplo o milho crioulo como uma semente resistente, Gonçalves (2018) comenta que essa semente se torna uma melhor opção para o agricultor pois são mais adaptadas e tolerantes as condições climáticas e ambientais, se comparadas as sementes híbridas. Essa ideia também é reforçada por outros autores como Araujo et al. (2013) onde mencionam que:

Por meio de um processo de observação e de seleção, e conforme preferências e valores culturais específicos de cada local, os agricultores chegaram às variedades crioulas, portadoras de alta rusticidade e adaptadas às condições adversas de solo e de clima e ao sistema de manejo empregado na agricultura familiar. (ARAUJO et al., 2013, p. 886).

As áreas de roça são próximas, em geral, ficam cerca de alguns metros da casa onde vive a família. Essa é uma estratégia criada pelos assentados para facilitar o trabalho de cultivo e manejo das espécies. Nessas áreas os agricultores trabalham com o cultivo consorciado entre duas ou mais espécies (Figura 3). Esta é uma forma que eles encontraram para aproveitar melhor o espaço e aumentar o número de espécies a serem colhidas com pouco espaço de tempo, fazendo com que não falte o alimento a mesa.

Figura 3- Plantio consorciado de feijão e milho em área de roça do PAD Anauá. Rorainópolis/RR. 2018.



Fonte: autora (2018).

Um dos agricultores relatou: “eu gosto de cultivar o feijão e o milho juntos, porque depois da colheita do milho os seus pés servem para o feijão subir”. O uso desta estratégia permite que a variedade de feijão trepador escale a planta de milho, o que facilita a coleta das

vagens no momento da colheita. Esta é uma técnica de cultivo utilizada por alguns agricultores há bastante tempo. O trabalho de conservação e multiplicação do material vai se aperfeiçoando a cada ciclo produzido, e eles vão se tornando detentores de saberes importantes na manutenção da diversidade agrícola.

4.2 DIVERSIDADE DAS ESPÉCIES PRODUZIDAS NA ROÇA PELOS AGRICULTORES FAMILIARES

Foram encontradas 42 espécies de plantas cultivadas pelos agricultores em área de roça, onde seguem descritas de acordo com seu nome comum e científico, também foi levantado acerca do número de agricultores que produzem determinada espécie (Tabela 1). As espécies mais frequentes nas propriedades foram feijão caupi (*Vigna unguiculata*) mandioca/macaxeira (*Manihot esculenta*), milho (*Zea mays*) e abóbora (*Cucurbita* spp.). A frequência dessas espécies pode indicar uma possível preferência e aceitação dos agricultores(as) para alimentação, comercialização, e/ou indicar uma melhor adaptação destas espécies para o clima, solo e relevo da região (OGLIARI et al., 2013). Além da facilidade de encontrar essas sementes/mudas com os vizinhos para realizar a troca, doação e compra das mesmas, questão relatada pelos agricultores. Bevilaque et al. (2014) encontraram resultados parecidos na realização do trabalho com os agricultores familiares, comunidades quilombolas e indígenas, no Rio Grande do Sul, onde a pesquisa apontou que com todos os guardiões foi encontrado grande número de variedades crioulas de feijão e milho, os mesmos relatam que isso está relacionado à estratégia de conservação de recursos genéticos básicos para sua alimentação.

Tabela 1. Diversidade de espécies vegetais encontradas em 40 propriedades rurais do PAD Anauá, Rorainópolis/RR, 2018.

Nº	Nome popular	Nome Científico	NºAPDE ¹
1	Abacate	<i>Persea americana</i> Mill.	1
2	Arroz	<i>Oryza sativa</i> L.	6
3	Abacaxi	<i>Ananas sativus</i> L.	6
4	Acerola	<i>Malpighia emarginata</i> L.	3
5	Abóbora	<i>Cucurbita</i> spp.	21
6	Amendoim	<i>Arachis hypogaea</i> L.	2
7	Banana	<i>Musa</i> spp.	21
8	Batata doce	<i>Ipomoea batatas</i> Lam.	4
9	Cana	<i>Saccharum</i> spp.	5
10	Carambola	<i>Averrhoa carambola</i> L.	1
11	Coco	<i>Cocos nucifera</i> L.	2
12	Feijão comum	<i>Phaseolus vulgaris</i> L.	2
13	Feijão caupi	<i>Vigna unguiculata</i> L.	27
14	Gergelim	<i>Sesamum indicum</i> D.C	1
15	Graviola	<i>Annona muricata</i> Linn.	3
16	Inhame	<i>Dioscorea</i> spp.	3
17	Laranja	<i>Citrus sinensis</i> spp.	17
18	Limão	<i>Citrus limon</i> (Christ.) Swingle	3
19	Macaxeira	<i>Manihot esculenta</i> Crantz.	30
20	Mandioca	<i>Manihot esculenta</i> Crantz.	10
21	Mamão	<i>Carica papaya</i> L.	2
22	Manga	<i>Mangifera indica</i> L.	2
23	Maracujá	<i>Passiflora</i> spp.	2
24	Maxixe	<i>Cucumis anguria</i> L	16
25	Melancia	<i>Citrullus lanatus</i> Thunb.	7
26	Melão	<i>Cucumis melo</i> L.	1
27	Milho	<i>Zea mays</i> L.	31
28	Pepino	<i>Cucumis sativus</i> L.	2
29	Pimenta doce	<i>Capsicum</i> ssp.	4
30	Pimenta ardida	<i>Capsicum</i> ssp.	1
31	Pitaia	<i>Hylocereus undatus</i> (Haw.)	1
32	Quiabo	<i>Hibiscus esculentus</i> L.	14
33	Tomate	<i>Solanum lycopersicum</i> L.	2
34	Tangerina	<i>Citrus nobilis</i> Lour.	3
35	Rambutan	<i>Nephelium lappaceum</i> L.	2
Espécies nativas da Amazônia			
36	Açaí	<i>Euterpe</i> spp.	7
37	Bacaba	<i>Oenocarpus bacaba</i> Mart.	1
38	Caju	<i>Anacardium occidentale</i> L.	2
39	Cupuaçu	<i>Theobroma grandiflorum</i> (Spreng.) Schum.	5
40	Castanha	<i>Bertholletia excelsa</i> Bonpl.	1
41	Murici	<i>Byrsonima chrysophylla</i> Mart.	1
42	Pupunha	<i>Bactris gasipaes</i> H.B.K.	2

¹ NºAPDE: Número de agricultores produzindo determinada espécie.

Os agricultores fazem a distinção entre a mandioca e macaxeira. Pois a macaxeira possui sua raiz comestível, ou seja, é utilizada para consumo *in natura*, já a mandioca não pode ser consumida da mesma forma. Isso se deve ao alto teor de ácido cianídrico presente em sua raiz tornando-a venenosa para consumo *in natura*. No processo de preparo de seus derivados, (farinha, goma, tucupi e etc.), é eliminada a toxicidade da substância química prejudicial à saúde podendo então ser consumida. No trabalho será respeitada a diferenciação realizada pelos agricultores e, portanto, as espécies serão descritas de forma individualizada.

A diversidade encontrada tem grande relevância nos aspectos social, cultural e econômico para estes agricultores. A segurança alimentar destas famílias está diretamente ligada a manutenção destas variedades, com elas, os agricultores aprenderam a trabalhar garantindo seu sustento. A estabilidade na produção destas espécies se dá devido ao processo de adaptação e a forma como eles manejam estas variedades, conhecê-las também pode resultar em melhorias futuras nas principais variedades produzidas por eles. Osório (2015) também trabalhou com identificação de variedades crioulas de diferentes espécies em Anchieta (SC); ele encontrou além de diversas variedades de alface crioulo, seu objeto de estudo, uma gama de espécies cultivadas pelos agricultores familiares como: aipim/mandioca, cebolinha verde, batata doce, chuchu, alho, feijão para grãos, abóbora, salsa, amendoim e cana-de-açúcar. A realização de sua pesquisa forneceu a identificação da existência de variedades de alface e radice em Anchieta com potencial genético ainda desconhecido para os programas de melhoramento genético. Isso aumenta a importância de trabalhos como este, uma vez que a diversidade agrícola produzida pelos agricultores familiares é responsável pelo surgimento de variedades promissoras que identificadas darão início a melhorias e estabilidade nos ambientes de produção agrícolas destas famílias.

A relação dos agricultores do PAD Anauá com as sementes que cultivam é baseada em afeto, gostos e saberes; enquanto que alguns vão se adaptando e aprendendo a conservar sua semente, tem outros que já produzem há décadas e todos cultivam as espécies com muito empenho e satisfação pessoal. Um dos agricultores cita “ sou apaixonado pela planta de milho, é lindo as folhas, espigas, o grão, sempre vou olhar ele crescendo na roça, acho lindo ”. Relatos como esse mostra a satisfação pessoal do agricultor de cultivar a espécie, frisando ainda mais a importância da conservação das variedades crioulas na vida do agricultor.

As espécies fruteiras e as palmeiras foram citadas como pertencentes a área de roça, no entanto, verificou-se que essas culturas estavam nas proximidades dos plantios das espécies de ciclo anual, por isso o agricultor as considerou como sendo pertencentes a área do roçado.

Através do levantamento acerca da diversidade utilizada pelos agricultores familiares do PAD Anauá foi possível verificar quantas espécies e variedades cada um tem em sua propriedade, considerando apenas as áreas de roça (Tabela 2).

Tabela 2- Número de espécies (N°E) e variedades (N°V) cultivadas na roça pelos agricultores (AGR) do PAD Anauá. Rorainópolis/RR. 2018.

AGR	N°E	N°V	AGRI	N°E	N°V	AGRI	N°E	N°V	AGRI	N°E	N°V
AGR1	5	8	AGR11	5	9	AGR21	5	12	AGR31	4	4
AGR2	4	8	AGR12	4	4	AGR22	8	10	AGR32	3	3
AGR3	8	19	AGR13	11	15	AGR23	6	16	AGR33	5	11
AGR4	8	21	AGR14	4	9	AGR24	7	17	AGR34	11	19
AGR5	10	16	AGR15	5	6	AGR25	7	11	AGR35	5	10
AGR6	10	23	AGR16	20	31	AGR26	9	15	AGR36	3	8
AGR7	12	27	AGR17	10	15	AGR27	6	7	AGR37	7	8
AGR8	14	21	AGR18	4	4	AGR28	6	7	AGR38	3	4
AGR9	7	9	AGR19	6	13	AGR29	7	13	AGR39	4	6
AGR10	10	18	AGR20	3	4	AGR30	7	12	AGR40	5	6

Fonte: autora (2018).

A Tabela 2 revela a quantidade de espécies e variedades produzidas na roça por cada agricultor. O levantamento realizado mostra que o número de espécies cultivadas varia de três a vinte, essa riqueza e abundância de espécies e suas respectivas variedades é muito importante na dinâmica da propriedade. Observou-se que 57,5 % dos agricultores produzem mais de cinco espécies, e o restante (42,5%) cultivam um número menor produzindo no mínimo três a cinco espécies. A variedade produzida na roça representa a principal fonte de energia da família. Manter a diversidade na roça os torna soberanos em relação à alimentação diária. Na comercialização o número maior de espécies também proporciona uma maior oferta de alimentos aos consumidores o que pode proporcionar ganho na renda da família.

O número de variedades encontradas com os agricultores foi de 127. Alguns deles produzem poucas espécies, porem outros cultivam um maior número de variedades. Por exemplo, os agricultores identificados como AGR1, AGR11, AGR21 e AGR35 cultivam cinco espécies (feijão, milho, macaxeira, abóbora, mandioca...), mas em se tratando das variedades produzem mais de sete tipos (caupi, sempre verde, quarentinha, sabugo grosso, sabugo fino, cacau, branca, jacaré, etc.). Todos os agricultores apresentaram o cultivo de variedades iguais e/ou superior ao de espécies. O agricultor AGR16 se destaca por apresentar 20 espécies e 31 variedades cultivadas em área de roça na sua propriedade. Os resultados mostram que existe grande número de variedades sendo mantidas e multiplicadas por estes agricultores (Tabela 3).

Tabela 3- Espécies e número de variedades produzidas e armazenadas pelos agricultores do PAD Anauá. Rorainópolis/RR. 2018.

Nome Comum	Nº de Variedades	Tempo (Produção/armazenamento)		Procedência ¹
		Mínimo	Máximo	
Abacate	2	5 anos	10 anos	CM
Abacaxi	5	4 anos	6 anos	TD – vicinal 27, (Manaus)
Abóbora	10	1 mês	30 anos	CM, TD
Açaí	3	1 ano	10 anos	TDF, TD
Acerola	1	6 anos	8 anos	TDF, TD
Amendoim	1	6 anos	6 anos	CM
Arroz	2	20 dias	14 anos	CM, TD
Banana	9	6 meses	30 anos	CM, TD, TDF (Caracará)
Batata doce	5	1 ano	16 anos	CM, TD
Caju	4	16 anos	16 anos	TD
Cana	4	15 anos	23 anos	TD
Carambola	1	6 anos	8 anos	TD
Castanha	1	22 anos	22 anos	Coletou na mata
Coco	3	3 anos	8 anos	TD, (Manaus)
Cupuaçu	3	8 anos	40 anos	TD, (Manaus)
Feijão comum	2	-	-	CM
Feijão caupi	12	1 mês	41 anos	CM, TDF, TD, (Pará, Amazonas)
Gergelim	2	20 anos	20 anos	TD
Graviola	1	10 anos	12 anos	TD
Inhame	5	2 anos	18 anos	TDF, (Caracará e Manaus)
Laranja	7	2 anos	23 anos	CM, TDF, DI
Limão	2	4 anos	10 anos	CM, DI
Macaxeira	7	1 ano	20 anos	CM, TD, TDF, (Manaus)
Mamão	1	3 anos	3 anos	TDF
Mandioca	7	5 anos	36 anos	TD (Pará)
Manga	2	2 anos	17 anos	TD (Boa Vista)
Maracujá	3	2 anos	17 anos	TD
Maxixe	3	2 anos	30 anos	TDF
Melancia	5	-	-	CM
Melão	1	2 anos	2 anos	TD
Milho	9	1 ano	40 anos	CM, DI, TD (Iracema), TDF, (Iracema e Amazonas)
Murici	1	6 anos	6 anos	TD
Pepino	2	1 ano	1 ano	CM
Pimenta ardida	2	2 anos	3 anos	CM, TD
Pimenta doce	1	1 ano	15 anos	CM, TD
Pitaia	1	3 anos	3 anos	CM (São Paulo)
Pupunha	3	13 anos	16 anos	TD, (Manaus)
Quiabo	3	6 anos	30 anos	TD
Rambutan	1	6 anos	6 anos	TD, (Rio Preto da Eva)
Tangerina	3	3 anos	8 anos	CM
Tomate	3	2 anos	18 anos	CM, TD, TDF

¹ CM: compra; DI: doação de instituição/governo; TD: troca e doação de amigos/vizinhos; TDF: troca e doação por familiares;

Fonte: autora (2018).

Na Tabela 3 é apresentado o número de variedades de cada espécie cultivada, bem como a procedência do material genético e o tempo em que os agricultores mantêm, a conservação e multiplicação das sementes/mudas.

Dentre as espécies de ciclo curto (anuais), as que apresentaram a menor variabilidade foram o arroz, gergelim e feijão comum. O arroz passou a ser comprado ao invés de ser cultivado na roça, isso pode justificar o número reduzido de suas variedades. Os seis agricultores que ainda o cultivam, quando perdem as sementes encontram dificuldade para conseguir novamente, um dos agricultores comentou que deixou de plantar o arroz, por que não encontrou mais as sementes com os outros agricultores que cultivavam as variedades de arroz.

O feijão comum tem baixa variabilidade devido ao fato de não ser habitual o seu cultivo na região, por isso suas sementes são compradas por quem deseja produzi-lo. Essas variedades perdidas ou desconhecidas por eles podem chegar ao seu conhecimento, por meio da valorização das mesmas, através de políticas e estratégias criadas para reunir os mantenedores de sementes.

As variedades de gergelim preto e branco são cultivadas por apenas um agricultor, o motivo que o leva a cultivar a espécie, está relacionado com os efeitos medicinais de suas sementes. Ele conta que há anos trata problemas de saúde apenas com o leite extraído das sementes. As duas variedades produzidas por ele se diferenciam na cor do grão e no sabor (Figura 4). Pitaia e o Rambutan são espécies que poucos agricultores conhecem na região (Figura 5). A agricultora que plantou a Pitaia relata que o interesse em cultivá-la surgiu com a valorização da mesma no mercado de Manaus, o lugar para qual a produção será destinada. Para conseguir as mudas da espécie ela precisou comprar por meio da internet sendo as mudas oriundas do estado de São Paulo.

Figura 4- Variedade de gergelim encontrada com um agricultor do PAD Anauá. Rorainópolis/RR. 2018.



Fonte: autora (2018)

Figura 5- Variedades de Pitaia (A) e Rambutan (B) cultivados por agricultores do PAD Anauá, Rorainópolis/RR. 2018.



Fonte: autora (2018)

Os cultivares com maior diversidade estão representados pelo feijão caupi, abóbora, banana, macaxeira/mandioca e o milho. Essas espécies estão entre as que são cultivadas há mais tempo pelos agricultores, em especial o feijão caupi e o milho que são cultivadas há 40 e 41 anos, respectivamente.

O tempo de conservação e multiplicação das espécies/variedades variou entre os agricultores. Mais da metade das espécies encontradas com os agricultores são cultivadas há pelo mesmo uma década; o tempo maior de cultivo das variedades foi de 41 anos, enquanto que o tempo menor de cultivo foi de 20 dias. Entre as espécies cultivadas há mais tempo estão a abóbora, feijão, macaxeira/mandioca e o milho; as mesmas tem uma maior preferência por parte dos agricultores por serem de fácil acesso e adaptadas as condições edafoclimáticas da região.

A tarefa de conservação e multiplicação do material vegetal é dos mais velhos, os mais jovens (filhos, netos, sobrinhos) não estão dando seguimento a atividade realizada na roça, muitos deles estudam na cidade e alguns não residem mais nos lotes almejando um futuro diferente de seus pais. A prática de conservação e multiplicação das sementes/mudas está se tornando ultrapassada no ponto de vista dos agricultores mais jovens, devido à baixa valorização e incentivo à agricultura tradicional, como consequência o número de mantenedores está reduzindo, bem como a diversidade das espécies e variedades cultivadas há décadas. A perda da diversidade não só representa uma variedade a menos na mesa e natureza, mas também o abandono dos costumes e saberes dos mais velhos; desvinculando-se do valor sentimental, cultural e social construído ao longo das gerações.

As variedades são obtidas pelos agricultores por meio da compra, troca, doação de vizinhos e de seus familiares de dentro e fora do Município de Rorainópolis; também é feita a compra de sementes em casas agropecuárias e comércios locais. A troca é feita entre os vizinhos mais próximos, amigos e até mesmo desconhecidos, amigos de seus amigos, aumentando a interação entre os agricultores. Na família ocorre a doação, bem como as sementes/mudas são deixadas de pai para filho, junto com os costumes e a terra; essa é uma das principais formas de obtenção das sementes/mudas relatada na pesquisa.

As variedades comerciais adquiridas na agropecuária e comércios locais são representadas pelas variedades melhoradas e híbridas, como o milho (Al Avaré, Cativerde, Ag 1051) e a melancia (Crimson e Santa Amélia). Essas sementes comerciais exigem condições ótimas para se desenvolver, sendo necessário utilizar produtos químicos e irrigação no local do plantio, práticas essas utilizadas na agricultura convencional. O uso destes cultivares melhorados geneticamente mostra que parte desses agricultores estão tentando se adequar ao modelo de agricultora convencional, influenciados pela busca de melhorias e aceitação de seus produtos no mercado consumidor.

As sementes/mudas compradas na feira, doadas ou trocadas entre amigos, familiares e vizinhos, é de procedência local e também de outras regiões. Não foi relatada a obtenção de sementes por meio de cooperativas e associações do assentamento, mas foi mencionado a aquisição de sementes por meio de doação do governo, exemplo: mudas de laranja, limão e sementes de milho. De modo geral os agricultores criaram sua própria rede ativa de troca de sementes/mudas, que acontece quando há busca e interesse por sementes e mudas perdidas ou ainda por novas espécies para cultivar. Isso é feito entre eles normalmente dentro das vicinais em comum e também em outras vicinais e assentamentos rurais. Essa rede criada entre eles, na verdade se trata da interação entre os agricultores mantenedores de sementes e mudas da região, onde eles buscam por conta própria o contato com o outro para conseguir sementes/mudas crioulas, uma vez que no assentamento não existe uma organização onde eles poderiam conservar e trocar suas ideias e sementes.

Os agricultores relataram que não existe um banco de sementes no assentamento, este local seria uma estratégia segura e eficiente de obtenção de semente/mudas por estes agricultores, sendo possível também realizar a troca de material entre eles. Alternativas como estas se faz necessário no município. As instituições responsáveis pelo desenvolvimento agrícola da região precisam criar formas de manter viva a atividade de conservação e multiplicação das variedades utilizadas por estes agricultores.

O uso principal das espécies é para primeiramente garantir a segurança alimentar da família; o restante é comercializado e/ou usado na alimentação dos animais. A produção exclusiva para a venda foi pouco relatada. Os produtos são comercializados de forma direta na feira Amazondalva localizada no município de Rorainópolis e nas vilas próximas (Colina e Martins Pereira); em supermercados e através dos programas governamentais PAA/PNAE. Biassio (2011) comenta que “a venda direta dos produtos para o consumidor em geral representa uma boa alternativa para auferir melhores preços” o que soma pontos positivos na renda da família, uma vez que a venda indireta gera prejuízo para quem fornece o produto. No entanto, é importante ressaltar que os agricultores também fazem a venda de seus produtos por meio de terceiros, denominado por eles de “atravessadores”; estes realizam a compra diretamente na propriedade e fornecem ao mercado de Manaus e Boa Vista. O uso como troca, venda e doação entre os agricultores é realizado como uma forma de obtenção das sementes/mudas.

4.3 DESCRIÇÃO DAS ESPÉCIES CRIOULAS MAIS CULTIVADAS PELOS AGRICULTORES

O feijão caupi, abóbora, mandioca, macaxeira e o milho, foram as espécies escolhidas para serem descritas no trabalho, sob os critérios de maior variabilidade, tempo de cultivo e manutenção da semente pelo agricultor (Tabela 3). Essas espécies se enquadram na definição de variedades crioulas, e a descrição morfológica da variedade; foi realizada pelo agricultor, ou seja, o agricultor é quem relatava as características que ele havia observado nas variedades de cada espécie. Ressalto que as espécies selecionadas para descrição, possuem um número maior de variedades levantadas na pesquisa (Tabela 3). No entanto o número de variedades de algumas delas não é descrito na apresentação da sua respectiva tabela, pelo fato de não pertencerem aos 14 agricultores selecionados para essa etapa.

4.3.1 Feijão caupi (*Vigna unguiculata*)

O feijão destaca-se como uma das espécies com maior variabilidade encontrada com os agricultores e também tem preferência de cultivo por parte desses agricultores. Segundo os entrevistados a preferência pelo uso das variedades de feijão na alimentação da família se dá devido ao fato dele ser mais saboroso, se comparado ao “feijão do Sul” comprado em supermercados. Foi possível notar durante a realização da entrevista que o feijão caupi, conhecido localmente como feijão regional (consumido verde e seco) se tornou costume e preferência na culinária da família, do qual eles não abrem mão.

Na Tabela 4 as variedades de feijão foram descritas de acordo com as diferenças morfológicas e gerais: cor do grão, tamanho e número de grão na vagem, ramificação, ciclo e época de colheita. As variedades de feijão Amarelo e Vagem roxa apresentaram ciclo de até 120 dias para grão seco tornando-se as variedades de maior ciclo; ao contrário das variedades sempre verde grande e pequeno aptas para a colheita após 45 dias provavelmente para o grão verde. Os agricultores realizam a colheita entre os meses de agosto a janeiro, dependendo da variedade.

Tabela 4- Descrição das variedades de feijão caupi (*Vigna unguiculata*) de acordo com as informações dadas pelos agricultores do PAD Anauá. Rorainópolis/RR. 2018.

Nome comum	Descrição morfológica	Ciclo (dias)	Época da colheita
Feijão branco	Grão branco, planta tipo moita	60	Agosto
Sempre verde Pequeno	Grão cor de café com leite, planta tipo moita e vagem média e achatada	45 a 60	Agosto a Outubro
Sempre verde (catador)	Grão verde, porte rasteiro e vagem com 20 grãos	60 a 90	Outubro a Novembro
Sempre verde grande	Vagem grande de coloração roxa e cor do grão verde	45 a 90	Outubro a Novembro
Vermelho	Grão vermelho, vagem grande e planta tipo moita	60 a 90	Agosto a Outubro
-	Grão marrom claro e escuro, vagem média a grande de coloração roxa e verde, folha fina (parece folha de macaxeira) pé alto e não enrama, com as vagens passando por cima das folhas	50	Setembro
Quarentinha	Grão amarelo e pequeno, vagem pequena	90	Outubro
Touceira	Grão amarelo, não enrama, vagem grande com bastante grão na vagem	90	Outubro
Vagem roxa	Grão roxo e azulado, vagem roxa e preta quando seca, planta de feijão rasteiro	120	Janeiro
Amarelo	Grão amarelo, vagem amarela, enrama pouco	90 a 120	Novembro a Janeiro
Coruja	Grão rajado, vagem verde quando verde e vermelha quando seca, planta que enrama,	90	Novembro

Fonte: autora (2018).

Os agricultores durante a entrevista também revelaram o que mais gostavam nas variedades de feijão. Ambos relataram que a espécie é bem produtiva e algumas de suas variedades apresentam resistência a períodos chuvosos como o feijão vermelho, branco e o feijão vagem roxa (figura 6).

Figura 6- Variedade verificada de feijão, (A) variedade de feijão vermelho, (B) feijão branco e (C) feijão vagem roxa. Rorainópolis/RR. 2018.



Fonte: autora (2018)

A preferência pelas variedades de feijão é relativa entre os agricultores, alguns preferem por considerarem que o grão apresenta “caldo grosso”, caroço grande, rendimento bom, facilidade na absorção do tempero no momento do cozimento, fácil de cozinhar, bom para consumo, tanto verde como seco; já outros consideram esse tipo feijão de “caldo fino” e sem sabor. No cultivo das variedades enumeram-se algumas vantagens e desvantagens como: facilidade em conseguir a semente, facilidade na colheita, facilidade para vender o produto, maior tempo de colheita, resistência a pragas e doenças. No entanto foi mencionado a susceptibilidade de algumas variedades de feijão, a ação de pragas como lagartas e pulgões. Limitações de cultivo no período chuvoso, também foi citada como uma desvantagem; dessa forma boa parte das variedades de feijão são cultivadas somente no verão. Porém algumas variedades são tolerantes as chuvas, como descrito acima, o que possibilita o plantio em duas épocas do ano.

As sementes do feijão são conservadas pelos agricultores de duas maneiras: i) Dentro de garrafa pet onde as sementes vão preenchendo o espaço vazio até o limite da tampa, em seguida é colocado cinza para ocupar o espaço restante, e pôr fim a garrafa é fechada sem permitir a entrada de ar, o que permite a sanidade das sementes e sua conservação por mais tempo (Figura 7); ii) são guardadas em tambores (zinco e plástico) de 50kg e 200kg em ambientes livres de umidade. Essa forma de conservação é feita para garantir a multiplicação da espécie, como também para o consumo e comercialização do grão.

Figura 7- Sementes de feijão caupi armazenadas em garrafas Pet.



Fonte: autora (2018)

Os agricultores contam que descartam o uso de recipiente de vidro pelo fato do material esquentar com o calor, o que danifica a semente impedindo sua germinação. Em relação a perda das sementes a resposta dos entrevistados foi de não saber como conservar em recipiente e local adequado assim que começaram a guarda as sementes para plantar no ano seguinte. Também foi mencionada a dificuldade na realização da atividade devido a problemas de saúde, pouca participação dos filhos no trabalho, consumo do grão sem a preocupação de reservar parte para o próximo plantio, deixar de plantar por um tempo, tudo isso resultou na perda do material guardado pela ação de insetos e fungos.

4.3.2 Milho (*Zea mays*)

O milho foi a espécie que teve mais agricultores produzindo. Porém com menor variabilidade, considerando as espécies e variedades crioulas mais produzidas. Sua produção destina-se ao consumo, venda e principalmente para alimentação dos animais, abaixo segue sua descrição (Tabela 5):

Tabela 5- Descrição das variedades de milho (*Zea mays*) de acordo com as informações dadas pelos agricultores do PAD Anauá. Rorainópolis/RR. 2018.

Nome comum	Descrição morfológica	Ciclo (dias)	Época da colheita
Amarelo	Grão grande, cor amarelo, planta alta, 3 a 4 espiga por pé	90	Junho
Vermelho	Grão vermelho, planta alto, 3 a 4 espigas, grão grande	90	Junho
Roxo	Grão médio e espiga pequena com 3 a 4 por planta	90	Junho
Sabugo fino	Grão amarelo e comprido, planta alta e com até 5 espigas por planta, Espiga fina	95 a 120	Junho a Julho
Sabugo grosso	Grão redondo e amarelo, espiga grande e grossa, planta alta e 5 espigas por planta	95 a 120	Junho a Julho

Fonte: autora (2018)

As variedades de milho foram descritas baseados na cor e tamanho do grão, número de espigas por planta (termo usado pelos entrevistados), ciclo e época de colheita. O número de espigas por planta é de 3 a 5, a cor do grão está entre amarelo, roxo e vermelho (Figura 8). Para descrever o tamanho da planta, grão e espiga foi usado os termos redondo, médio e comprido para descrição do grão, e grande, pequeno para planta e espiga.

Figura 8- Variedades de milho vermelho (A) e amarelo (B) cultivadas pelos agricultores do PAD Anauá. Rorainópolis/RR. 2018.



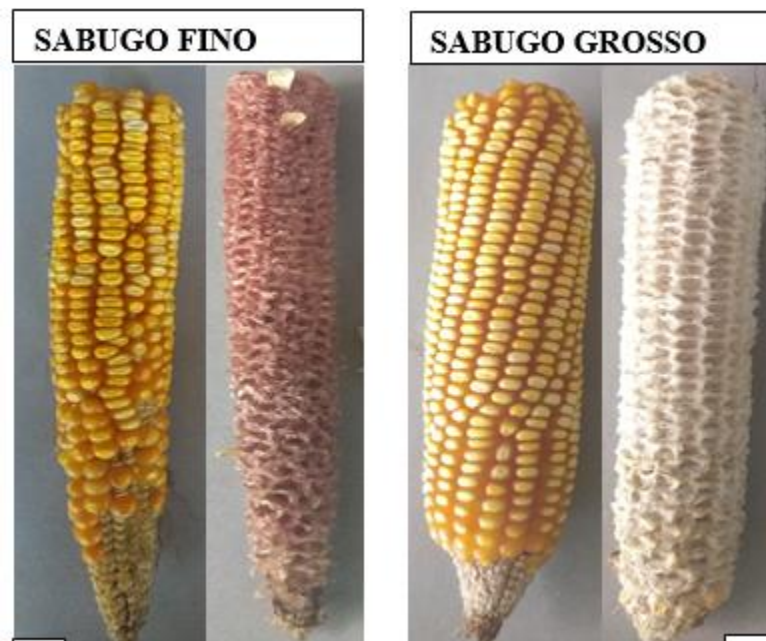
Fonte: autora (2018)

O que os agricultores mais gostam nas variedades do milho está representado pelo seu sabor e na facilidade de cultivo. Todos mencionam que as variedades de milho crioulo são bem produtivas e não é necessário a adubação e irrigação do plantio, o que torna sua produção

mais barata e prática. A variedade sabugo fino é citada pelos agricultores como sendo uma variedade de milho de bom rendimento, enquanto que a variedade sabugo grosso se destaca por ser saborosa (doce) e por ter grãos grandes. As variedades de milho amarelo e vermelho também possuem os grãos grandes, sendo “bom para alimentar as galinhas” citou um dos entrevistados. A variedade de milho roxo além de alcançar uma boa produtividade, foi considerada por seu produtor como uma variedade com grãos “vistosos e bonitos” essas características representam a motivação para o seu cultivo.

As variedades de milho sabugo fino e sabugo grosso (Figura 9), de acordo com a tabela são as que apresentam maior número de espigas por planta (3 a 5 espigas). O ciclo das variedades de milho é de 90 a 120 dias. O plantio normalmente é realizado no início do período chuvoso para aproveitar a chuva e não haver a necessidade de suplementação de água por meio de irrigação. Assim, o mês que inicia o plantio é determinado pelo regime hídrico de chuva e não, necessariamente, pelo ciclo da cultura.

Figura 9- Variedades de milho sabugo fino (A) e sabugo grosso (B) cultivados pelos agricultores do PAD Anauá. Rorainópolis/RR. 2018.



Fonte: autora (2018)

A conservação das sementes de milho é feita em garrafa Pet, sacos de fibra e na própria espiga. Para conservar as sementes na espiga são usadas técnicas como manter as plantas de milho plantada na roça, e armazenar as espigas em sacos de fibra e/ou em estrutura criadas para esse fim. Exemplo, um dos agricultores guarda as espigas com os grãos e na palha, em cima de uma estrutura feita com varetas de madeira colhidas na mata (Figura 10). As sementes conservadas na planta, ou seja, no local do plantio faz com que a roça seja um ambiente natural de conservação da espécie. No entanto quando são deixadas no campo existe um risco maior de perda desse material por desastres naturais, como também ocorre a diminuição do tempo de conservação da espécie. Trabalhos como de Melchior et al. (2006), apontam que as sementes conservadas em campo perdem a viabilidade, ou seja, seu potencial germinativo, isso por que são submetidas há altas e baixos níveis de temperaturas e umidade do ambiente em que estão inseridas.

Figura 10- Conservação do milho feita por um dos agricultores do PAD Anauá. Rorainópolis/RR. 2018.



Fonte: autora (2018)

Os agricultores contam que já perderam algumas variedades de milho devido à má conservação e ao uso das sementes para outros fins, como para o consumo. Ficando então sem reservas para o próximo plantio. E apesar de encontrar facilidades no cultivo da espécie, alguns dos entrevistados relatam que a terra empobrecida se torna uma limitação no desenvolvimento das variedades de milho.

Os agricultores cultivam as variedades de milho misturadas o que aumenta a variabilidade. Esse modo de cultivo promove o cruzamento das diferentes plantas cada uma carregando informações genéticas distintas, podendo promover o surgimento de uma variedade que pode se torna mais resistente, produtiva, saborosa entre outras características presentes nas variedades.

4.3.3 Macaxeira (*Manihot esculenta*)

A Macaxeira está no gosto e preferência no cultivo para a venda e consumo. Apresenta destaque por ser produtiva e um produto que gera renda para os agricultores. Abaixo segue sua descrição (Tabela 6):

Tabela 6- Descrição das variedades de macaxeira (*Manihot esculenta*) de acordo com as informações dadas pelos agricultores do PAD Anauá. Rorainópolis/RR. 2018.

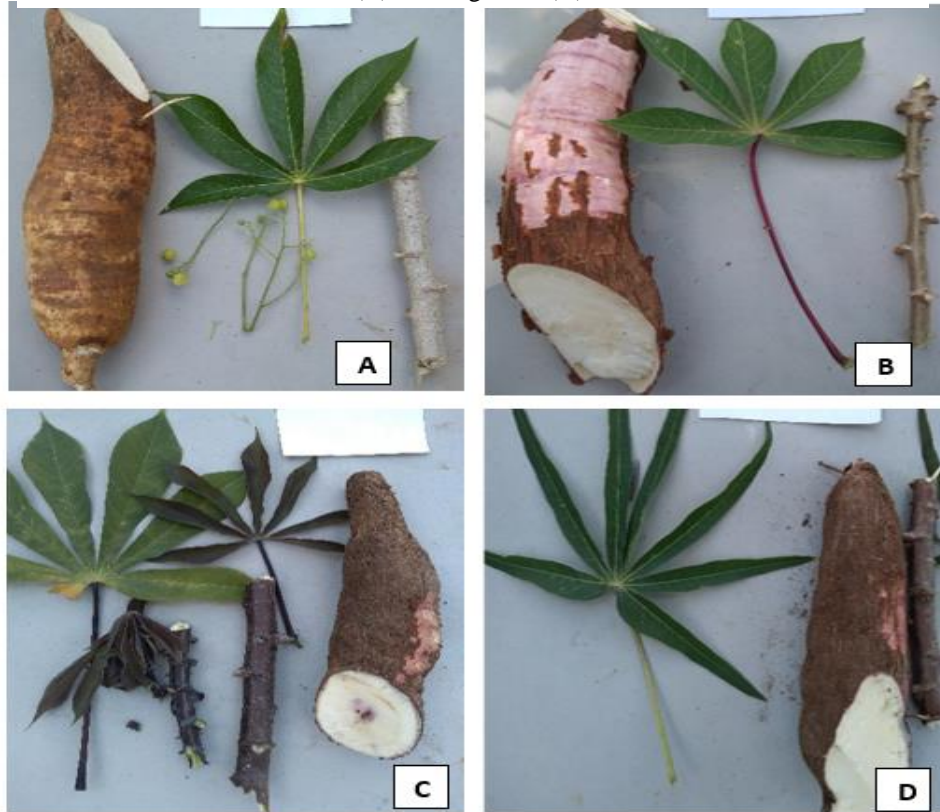
Nome comum	Descrição morfológica	Ciclo (meses)	Época da colheita
Branca	Cor da casca branca, folhas possuem o talo branco, e caule branco, massa branca	8 a 10	Julho a Janeiro
Cacau	Cor da casca roxa, massa branca, folhas possuem talos roxo,	12	Março
Seis meses	Cor da casca amarela, folhas com talo roxo, massa amarela	6	Setembro a Agosto
Manteiguinha	Cor da casca rosa, folhas com talo verde, massa amarela	6 a 11	Agosto a Janeiro
-	Cor da casca roxa, Talo da folha branco, massa branca	10 a 11	Janeiro
Bragança	Cor da casca roxa, folhas com talo vermelho, massa branca	8	Novembro
Casca roxa	Cor da casca roxa, as folhas possuem os talos roxo	8	Julho

Fonte: autora (2018)

Na Tabela 6 verifica-se as variedades de macaxeira cultivadas pelos agricultores (Figura 11). As características como a cor da casca (cor externa da raiz), folhas, juntamente com o talo (pecíolo), massa (polpa da raiz) e o ciclo das variedades; foi usado para diferenciar

uma das outras. A indicação do mês do plantio e da colheita também foi mencionado como nas demais espécies descritas.

Figura 11- Variedades de macaxeira cultivadas pelos agricultores do PAD Anauá em Rorainópolis/RR 2018. Variedade de macaxeira branca, (A) cacau (B) casca roxa (C) manteiguinha (D).



Fonte: autora (2018)

A cor da casca foi descrita pelos tons roxo, amarelo, rosa e branco. E suas folhas diferenciaram-se na descrição dada pelos agricultores, na cor dos talos (vermelho, branca, verde e roxo). É importante ressaltar que o talo branco, é na verdade a cor natural da planta, que pode varia de tons claros a mais escuros, o que explica a interpretação dada pelo agricultor em relação a sua cor. Também foi citada a cor da massa (polpa da raiz) como diferencial entre as variedades.

De modo geral pode-se citar as diferenças entre as variedades descritas, exemplo: a variedade manteiguinha apresenta a cor da casca rosa, folhas com talo verde e massa amarela. Enquanto que a variedade Bragança tem a cor da casca roxa, folhas com talo vermelho e massa branca.

O ciclo das variedades é de 6 meses para as mais rápidas, e de 1 ano para as mais tardias. O mês de cultivo inicia-se entre os meses de abril, março e novembro, e a colheita é realizada dentro dos meses de março, julho, agosto, setembro, novembro e janeiro.

A qualidade da macaxeira que mais agrada os agricultores é representada pela sua textura depois do cozimento. Apresentando-se de acordo com os agricultores, “bem enxutinha quando cozida, macia e saborosa, além da facilidade para vender o produto”. A variedade branca, por exemplo, foi citada como “cozinhadeira”, porém perde essa característica se ficar mais de um ano plantada. As variedades manteiguinha, seis meses e cacau foram destacadas pelos agricultores por serem as que produzem mais rápido, também são citadas como uma das variedades mais saborosas e enxutas quando preparadas. Carvalho et al. (2009) constataram que a variedade Cacau é muito utilizada na alimentação humana, ainda de acordo com os autores isso acontece “devido aos reduzidos teores de ácido cianídrico (HCN) nas raízes tuberosas”.

A conservação das “manivas” (parte vegetativa da planta que é usado para sua propagação) é realizada por meio da manutenção da espécie plantada até o momento da retirada para plantar novamente.

4.3.4 Mandioca (*Manihot esculenta*)

A mandioca é uma das espécies mais importantes para os agricultores, ela é de fácil manejo e suas “manivas” são encontradas em quase todas as propriedades rurais, por ser bem produzida. Os agricultores utilizam a espécie para produção de seus derivados como: farinha, goma, tucupi, pé de moleque (pulpa) e outros; abaixo segue sua descrição (Tabela 7):

Tabela 7- Descrição das variedades de mandioca (*Manihot esculenta*) de acordo com as informações dadas pelos agricultores do PAD Anauá. Rorainópolis/RR. 2018.

Nome comum	Descrição morfológica	Ciclo	Época da colheita
Jaibarinha	Cor da casca roxa, talo das folhas de cor branco, massa amarela	1 ano	Março
Amarelinha	Cor da casca amarela, casca fina e entrecasca roxa,	8 a 1 ano	Abril a Outubro
Casca preta	Cor da casca preta entrecasca amarela, talo das folhas de cor verde, caule preto	6 meses	Outubro

Fonte: autora (2018)

Pode-se observar na Tabela 7 que a descrição das variedades de mandioca é feita de acordo com a cor da casca, folhas/talos e da massa da raiz (Figura 12). A variedade casca preta tem seu ciclo menor, comparado aos demais, ela é cultivada no mês de abril e colhida em outubro. A variedade amarelinha se apresenta em segundo lugar na duração do ciclo com oito meses para ficar pronta para colheita, enquanto que as outras variedades levam um ano para se desenvolver. Um dos agricultores destaca o seguinte:

Gosto da variedade Jaibarinha para fazer a farinha branca, por que, ela é mais seca quando é torrada, e por possuir a massa mais branca; até mesmo comparada a macaxeira, ela é melhor. É a mais fácil de descascar, por isso gosto dela, torna meu trabalho mais rápido e menos cansativo (Agricultor do PAD Anauá, 2018).

Um de dos produtores relatou ainda que: “a mandioca amarelinha como nome já diz é escolhida por deixar a farinha bem amarela, o que agrada os consumidores”.

Figura 12- Variedades de mandioca cultivadas pelos agricultores do PAD Anauá em Rorainópolis/RR 2018.



Fonte: autora (2018)

A conservação da mandioca é feita da mesma forma de conservação das “manivas” de macaxeira, com a manutenção do material plantado até o momento de replantio. Houve relato de perda das “manivas” por ação do fogo e do tempo, e a recuperação do material foi feito através de doação dos vizinhos e da família. Existem variedades de mandioca que se desenvolvem mais rapidamente, mas são frágeis às ações do tempo, e outras que demoram

mais de um ano para apodrecer no solo, e os agricultores conseguem fazer essa diferenciação e escolhem as variedades de acordo com sua utilidade.

A mandioca é produzida na mesma época de plantio da macaxeira. O plantio é feito em áreas separadas e com finalidades diferentes, exemplo, a mandioca é para produção de seus derivados (farinha, goma, tucupi...) para venda e consumo, enquanto que a macaxeira é para venda do produto in natura e em grande quantidade, além da utilização do produto para alimentação da família e dos animais.

4.3.5 Abóbora (*Cucurbita* spp.)

A abóbora tem sua produção destinada para consumo, venda e alimentação dos animais. Abaixo segue sua descrição (Tabela 8):

Tabela 8- Descrição das variedades de abóbora (*Cucurbita* spp.) de acordo com as informações dadas pelos agricultores do PAD Anauá. Rorainópolis/RR. 2018.

Nome comum	Descrição morfológica	Ciclo	Época da colheita
Comum	Cor da casaca vermelha e amarela, cor da polpa branca e amarela	90 dias	Novembro
Casco de jacaré	Cor da casaca cinza rajada com tons de verde claro e escuro, cor da polpa vermelha e amarela	60 a 90 dias	Novembro
Goianinha	Cor da casaca verde e amarela e as vezes branca, cor da polpa amarela	45 a 50 dias	Outubro
De pescoço	Cor da casaca verde e branca, amarela quando está madura, cor da polpa amarelo e vermelho	60 dias	Novembro
Comprida	Cor da casaca verde, cor da polpa amarela	60 dias	Novembro
Cavalo	Cor da casaca verde, cor da polpa amarela	90 dias	Novembro

Fonte: autora (2018)

A Tabela 8 mostra as variedades de abóbora e sua descrição de acordo com o relato dos agricultores. A cor da casaca foi de tons verde claro e escuro, cinza, amarela, vermelha e laranja. Enquanto que a polpa foi descrita pelas cores amarelo-clara, amarela, vermelha e branca, as suas folhas foram caracterizadas na cor verde e “pintadinha”.

A variedade Goianinha de acordo com a Tabela 8 apresenta o menor ciclo (45 dias) comparado as demais variedades. As variedades de abóbora de ciclo maior apresenta 90 dias para seu completo desenvolvimento, ela é plantada em setembro e colhida em outubro e/ou novembro.

A preferência pelas variedades de abóbora está relacionada com fatores como: sabor, produtividade, uso para consumo e para os animais. A variedade de abóbora comum é descrita como “Saborosa e enxutinha”, enquanto que a abóbora jacaré foi destacada por ser “vendável e produtiva”. Um dos agricultores menciona que para a alimentação dos animais, a variedade de “abóbora cavalo é mais prática e rentável”, por ser uma variedade de tamanho grande (Figura 13).

Figura 13 - Variedades de abóbora cultivadas pelos agricultores do PAD Anauá em Rorainópolis/RR.2018.



Fonte: autora (2018)

A abóbora é plantada no verão, devido ao fato da espécie não ser adaptada a períodos chuvosos, porém a abóbora comum foi apontada como uma variedade resistente a chuva, podendo ser plantada em duas épocas do ano. Essa característica confere a variedade uma vantagem sobre as demais, no entanto cada variedade tem sua particularidade, possibilitando ao agricultor a fazer sua escolha, por exemplo, um dos agricultores destaca que: “a abóbora Goianinha é a preferência da família, boa de colher, por que pode colher tanto verde como madura, boa de embalar e transportar, é saborosa e produtiva”.

A conservação da semente da espécie é feita em garrafa Pet, copo plástico com tampa e em latas de alumínio. Tudo é bem vedado e armazenado em lugares ventilados e livres de

umidade. Os agricultores contam que já houve perda das sementes por falta de replantio das variedades na época de cultivo.

Pode se concluir que os agricultores conseguem conservar suas sementes e mudas para o próximo plantio. No entanto, ocorreram relatos tanto no primeiro momento da entrevista como na etapa seguinte de variedades perdidas de milho, feijão, abóbora, quiabo, maxixe, macaxeira, mandioca entre outras, por falta de técnicas eficientes no momento do armazenamento. Questões como desastres naturais (queimadas e inundações), foram apontadas como motivo da perda de variedades mantidas plantadas na roça, a falta de replantio, recipiente inadequado, pouca participação dos membros da família e questões de saúde são outros fatores que levaram a perda do material crioulo. Mediante essa problemática é necessário estudar meios e criar estratégias que possam ajudar os agricultores a conservar suas variedades evitando a perda.

4.4 DESAFIOS E DIFICULDADES NO CULTIVO DAS ESPÉCIES

Os agricultores responderam que não encontram dificuldades no cultivo das espécies de suas variedades, pois elas são adaptadas as condições locais o que facilita seu manejo. Além disso, trabalham com o cultivo dessas espécies desde pequenos, auxiliando seus pais, tios e avós, e assim aprenderam os costumes e técnicas usados pelos mais velhos.

As sementes são mantidas conservadas para o plantio, quando há perda do material a recuperação é feita com as doações dos vizinhos, família e por meio da compra do material, mas muitas vezes a compra não é necessária. Essas formas de obtenção do material genético também foram constatadas por Coelho et al. (2016); onde eles apresentaram a obtenção de sementes/mudas de familiares (28%), amigos (24%), vizinhos (19%), feiras (9,5%), prefeitura (4,7%) e Universidade Federal Rural do Semi-Árido (14,2%); reforçando a informação de que os familiares e vizinhos são os principais fornecedores de mudas e sementes. E assim os agricultores vão resistindo ao modelo de agricultura convencional que emprega o uso de sementes híbridas, insumos agrícolas e alta tecnologias, e os costumes e saberes tradicionais continuam sendo a base na produção das variedades crioulas.

A produção das espécies crioulas é destinada ao consumo da família, venda e para a alimentação dos animais. A venda das espécies/variedades não tem a mesma relevância da produção para consumo da família, o que mais importa é produzir para o consumo próprio. A venda de seus produtos é importante para que os consumidores também acessem os benefícios nutricionais dessas variedades crioulas, no entanto a desvalorização destes produtos no

mercado ainda é grande, pois os consumidores estão cada vez dando preferência para alimentos padronizados e vistosos; esquecendo do valor e relevância das espécies crioulas na alimentação. Os agricultores precisam de apoio e reconhecimento para que continuem produzindo essas variedades, pois é uma atividade essencial para manter a manutenção da diversidade de espécies crioulas locais.

Estudar a respeito da diversidade agrícola dos agricultores familiares e conhecer suas espécies crioulas é um dos primeiros passos para resgatar a diversidade através dos conhecimentos obtidos e repassados. É necessário desenvolver estratégias de conservação destes materiais mantidos; trabalhos como o de Martins (2016) enfatiza a importância da conservação da agrobiodiversidade na Amazônia, ele mostrou que os agricultores familiares são os que desenvolvem esse papel tão importante por meio da interação social e da criação de estratégias de sobrevivência. Reconheceu ainda a importância das roças enquanto espaços de conservação da variabilidade intraespecífica, e os sítios da interespecífica. O conhecimento sobre a conservação e a multiplicação das espécies é repassado e melhorado de família a família, essa interação social realizada entre os agricultores constrói estratégias de conservação da agrobiodiversidade (MARTINS, 2016).

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A diversidade de espécies e variedades encontradas com os agricultores do PAD Anauá é significativa, o que sinaliza a importância da conservação dessa diversidade que ainda é mantida. Os costumes e saberes tradicionais continuam forte entre os agricultores da região e o desejo de continuar a conservação e multiplicação das sementes/mudas vai além da necessidade de produzir seu próprio alimento; há também os valores sentimentais, culturais e comerciais associados com a prática de conservação dessas variedades.

As áreas de roça dos agricultores podem ser vistas como um laboratório, ou seja, os materiais presentes nestas áreas representam importante fonte para o melhoramento genético. A descrição das variedades crioulas dos agricultores familiares do PAD Anauá servirá como base para futuros trabalhos que visem melhorias do material produtivo destes agricultores.

As variedades descritas representam importante variabilidade que podem ser usadas no melhoramento genético participativo. Neste caso os agricultores poderão participar de todo o processo, acompanhando o desenvolvimento e melhorias das suas variedades, tornando-as mais produtivas, o que resultaria em benefícios para a comunidade como um todo. O conhecimento técnico científico associado ao tradicional evidenciaria a importância de se conservar esse material, tornando a atividade atrativa e conquistando ainda mais os

mantenedores de sementes/mudas. Podendo despertar o interesse dos agricultores mais jovens, que estão abandonando a prática para adotar as técnicas da agricultura convencional e até mesmo outras profissões sem relação com a atividade agrícola.

Os agricultores necessitam de assistência técnica e ter seus conhecimentos valorizados e aprofundados. Identificou-se algumas dificuldades no armazenamento de sementes para serem utilizadas no próximo plantio ou posterior. Sementes de alguns cultivos como de abóbora, milho e feijão, já foram perdidas, pelo desconhecimento de técnicas de armazenamento. Ir ao encontro deles e conhecer suas dificuldades é o primeiro passo para que possam ser criadas estratégias capazes de solucionar o problema. Este trabalho traz algumas dificuldades apontadas por eles, podendo ser usado como base para trabalhos futuros que visem melhoria na conservação das espécies crioulas dos agricultores familiares do PAD Anauá.

A diversidade mantida com os agricultores precisa ser conhecida por todos, principalmente pelos próprios agricultores. A criação de um banco de sementes no assentamento seria uma alternativa eficiente e necessária para possibilitar o encontro e a troca de sementes/mudas. A interação social entre os agricultores é importante, pois dessa forma os saberes e experiências poderiam ser repassados. Por fim, são necessárias políticas públicas que fomentem e financiem a conservação das variedades crioulas na região; a participação da comunidade científica também é necessária; as universidades podem participar desenvolvendo mais trabalhos voltados para essa temática, e os órgãos governamentais responsáveis pelo desenvolvimento agrícola do assentamento, precisam estar mais presentes e atentos a importância da conservação das variedades tradicionais realizadas pelos seus assentados.

É importante que a construção desse trabalho continue, com ampliação do levantamento das espécies cultivadas dentro do assentamento, com o envolvimento de mais agricultores assentados. Pois é provável que exista maior diversidade de espécies cultivadas no assentamento. No entanto, a identificação realizada no trabalho mostra de fato as variedades crioulas existentes entre os agricultores familiares. Este trabalho também pode ser disseminado na região de estudo, ficando não apenas restrito ao público acadêmico, visto que a região situada é caracterizada por pequenos produtores familiares que podem encontrar nas sementes crioulas uma alternativa para o complemento de sua renda e autonomia na produção.

CONCLUSÃO

Os agricultores familiares do Projeto de Assentamento Dirigido Anauá do município de Rorainópolis possuem diversidade de espécies e variedades crioulas em área de roça em suas propriedades. Foram encontradas 42 espécies e 147 variedades, divididas em espécies exóticas, nativas e agrícolas.

As variedades crioulas mais produzidas são as de espécies anuais e semi-perenes: milho, feijão, abóbora, macaxeira e mandioca. Estas são produzidas a mais de uma década pelos agricultores complementando a renda e fazendo parte da alimentação diária da família. Dentre as espécies crioulas cultivadas destaca-se o feijão por apresentar maior número de variedades conservadas e o milho, espécie mais cultivada, porém com menor diversidade de variedades cultivadas.

Os agricultores encontram dificuldades no armazenamento e conservação das sementes e mudas crioulas. O que pode está ligado a falta de conhecimento técnico, ambiente ideal e os ataques de pragas, problemas que ocorrem no armazenamento de grãos. Garrafa pet, tambores e sacos de fibra são alguns dos materiais usados na conservação das sementes crioulas. Por fim o conhecimento tradicional adquirido e repassado de geração a geração é o que mantém o cultivo da diversidade vegetal produzida pelos agricultores familiares do assentamento rural.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, A, V; JUNIOR, D, S, B; FERREIRA, I, C, P; COSTA, A; PORTO, B, B, A. DESEMPENHO AGRONÔMICO DE VARIEDADES CRIOULAS E HÍBRIDOS DE MILHO CULTIVADOS EM DIFERENTES SISTEMAS DE MANEJO. **Revista Ciências Agrônômica**. V. 44, n.4. p. 885-892, out-dez, 2013.

ALMEIDA, T. V. V. **Agrobiodiversidade nas terras indígenas guarani Nhandewa no norte do Paraná: memória, regaste e perspectivas**. 2012. 119 f. Dissertação (Mestrado em Agroecologia e Desenvolvimento Rural) – Centro de Ciências Agrárias, Universidade Federal de São Carlos, 2012.

ABREU, L.; CANSI, E.; JURIATTI, C. Avaliação do rendimento socioeconômico de variedades Crioulas e híbridos comerciais de milho na microrregião de Chapecó. **Revista Brasileira de Agroecologia**, v.2, n.1, p 1230-1233, fev. 2007.

BRASIL. Lei nº 10 711 de 05 de agosto de 2003. Dispõe sobre o Sistema Nacional de Sementes e Mudas e dá outras providências. Disponível em <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2003/110.711.htm> Acesso em 16 de out de 2017.

BEVILAQUA, G. A. P.; ANTUNES, I. F.; BARBIERI, R. L. Agricultores guardiões de sementes e ampliação da agrobiodiversidade. **Cadernos de Ciência & Tecnologia, Brasília**, v.31, n.1, p. 99-118, jan/abr. 2014.

BITTER, D.; BITAR, N.P. Comida, trabalho e patrimônio. Notas sobre o ofício das baianas de acarajé e das tacacazeiras. **Horizontes Antropológicos**, Porto Alegre, ano 18, n.38, jul/dez. 2012, p. 213-236.

BIASSIO, A. **Agrobiodiversidade em escala familiar nos municípios de antonina e morretes (PR): base para a sustentabilidade socioeconômica e ambiental**. 100 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Florestal) - Setor de Ciências Agrárias, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2011.

BRAMMER, S. P. **Variabilidade e diversidade genética vegetal: requisito fundamental em um programa de melhoramento**. Embrapa Trigo-Documents (INFOTECA-E). Disponível em <www.infoteca.cnptia.embrapa.br> Acesso em 26 de fev de 2018.

CAMACHO, R, S. **Paradigmas em disputa na educação do campo**. 2014. 806 f. Tese (doutorado) - Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Ciências e Tecnologia, 2014. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/11449/108661>>. Acesso em 07 de Ago de 2018.

COELHO, M. F. B; LEAL, C. C. P; OLIVEIRA, F. N; NOGUEIRA, N. W; FREITAS, R. M. O. Levantamento etnobotânico das espécies vegetais em quintais de bairro na cidade de Massaró, Rio Grande do Norte, **Revista Verde de Agroecologia e Desenvolvimento sustentável**, v.11, n.4, p 154-162, fev. 2016.

CAMARGO, R. A. L; BOCCA, M. F; FIGUEIREDO, D> S; MATOS, J. M. S. O PAA e PNAE em assentamentos PDS no Norte Paulista. **Revista Retratos de Assentamentos**, v 19, n.1, maio de 2016.

CUNHA, F.L. **Sementes da paixão e as políticas públicas de distribuição de sementes na Paraíba**. 184 f, Dissertação (mestrado) – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Instituto Floresta, Programa de Pós-Graduação em Práticas em Desenvolvimento Sustentável, 2013.

CARPENTIERI-PÍPOLO, V.; SOUZA, A.; SILVA, D. A.; BARRETO, T. P.; GARBUGLIO, D. D.; FERREIRA, J. M. Avaliação de cultivares de milho crioulo em sistema de baixo nível tecnológico. **Acta Scientiarum. Agronomy**, v.32, n.2, p.229-233, nov. 2010.

CARVALHO. F, M, C; VIANA. A, E, S; CARDOSO. C, E, L; MATSUMOTO. S, N; GOMES. I, R; SISTEMAS DE PRODUTOS DE MANDIOCA EM TREZE MUNICÍPIOS DA REGIÃO SUDESTE DA BAHIA. **Bragantina, Campinas**, v. 68, n.3, p. 699-702, jul 2009.

CORREA, M. M; CARISSIMI, B. M. I; CLAUDIO. J. Levantamento de populações crioulas de milho no planalto serrano catarinense. **Revista Brasileira de Agroecologia**, v.4, n.2, p 2089-2092, nov, 2009.

CAPORAL, F. R.; COSTABEBER, J. A. **Agroecologia: enfoque científico e estratégico para apoiar o desenvolvimento rural sustentável** (texto provisório para discussão). Porto Alegre: EMATER/RS-ASCAR, (Série Programa de Formação Técnico-Social da EMATER/RS. Sustentabilidade e Cidadania, texto 5) 2002.

COLEMAN, J.S. Snowball Sampling: Problems and techniques of chain referral sampling. **Human Organization**. v.17, p.28-36, 1958.

GOODMAN, L.A. Snowball Sampling. **The annals of mathematical statistics**. v.32, p 148-170, 1961.

KAUFMANN, M.P. **Resgate, conservação e multiplicação da agrobiodiversidade crioula: um estudo de caso sobre a experiência dos guardiões das sementes crioulas de Ibarama (RS)**. Dissertação (mestrado) – Universidade Federal de Santa Maria, Centro de Ciências Rurais, Departamento de Extensão Rural, Pós-graduação Extensão Rural, 2014.

HURTIENNE, T. P. Agricultura familiar e desenvolvimento rural sustentável na Amazônia. **Novos Cadernos NAEA**, Belém, v.8, n1, p19-71, jun. 2005.

LYRA, D. H; SAMPAIO, L. S; PEREIRA, D. A; AMARAL, C. L. Conservação on farm da agrobiodiversidade de sítios familiares em Jequié, Bahia, Brasil. **Revista Ceres**, v.58, n.1, p 69-79, jan/fev, 2011.

LOPES, C. E. V. **Avaliação socioeconômica dos sistemas de produção em assentamentos rurais no estado de Roraima: o caso do assentamento rural PAD – Anauá**. 2009. 129 f. Dissertação (Mestrado em Economia) – Faculdade de Ciências Econômicas, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2009.

MUNHOZ, H.; NERY, L.; WIEZEL, N.; FRANÇA. W. Etnobotânica: o desenvolvimento do mundo ocidental e as plantas. Disponível em: < etnobotocidental.wordpress.com >. Acesso em 26 de fev de 2018.

MARTINS, A. L. U. **Conservação da Agrobiodiversidade: saberes e estratégias da Agricultura Familiar na Amazônia.** 215 F. Tese (Doutorado) – Universidade Federal do Amazonas, Faculdade de Ciências Agrárias, 2016.

MORAES, E. C. A. **Projeto de Assentamento Dirigido Anauá e suas implicações socioambientais no Sul do Estado de Roraima.** Dissertação de mestrado, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Faculdade de Ciências Econômicas, 2009.

MACHADO, A. T.; SANTILLI, J.; MAGALHÃES, R. **A agrobiodiversidade com enfoque agroecológico: implicações conceituais e jurídicas.** 98 F, Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica: Embrapa-Secretaria de Gestão e Estratégia. (Embrapa-Secretaria de Gestão e Estratégia. Texto para discussão, 34) 2008.

MELCHIOR, S. J; CUSTÓDIO, C. C; MARQUES, T; NETO, N. B. M. COLHEITA E ARMAZENAMENTO DE SEMENTES DE GABIBORA (*Campomanesua adomantium camb.* -MYRTACEAE) E IMPLICAÇÕES NA GERMINAÇÃO. **Revista brasileira de sementes**, v. 28, n. 3, p. 141-150 ago., 2006.

NODA, S; NODA, H; MARTINS, A.L.U. **Papel do processo produtivo tradicional na conservação dos recursos genéticos vegetais.** In: RIVAS A.; FREITAS, C.E. de C. (Org). *Amazônia uma perspectiva interdisciplinar.* Manaus: Editora da Universidade do Amazonas, 271pp. 2002.

GONÇALVES, S. 2018 Disponível em : <
<https://www.gazetaonline.com.br/noticias/economia/2018/04/milho-crioulo-se-torna-opcao-de-cultivo-na-agricultura-familiar-do-es-1014126343.html> > Acesso em 02 de jul de 2019.

OLANDA, R. B., **Famílias guardiãs de sementes crioulas: a tradição contribuindo para a agrobiodiversidade.** 2015. 155f. tese (Doutorado). Programa de Pós-Graduação em Sistemas de Produção Agrícola Familiar. Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel. Universidade de Pelotas. Pelotas, Rs. 2015. Disponível em:<
<http://repositorio.ufpel.edu.br:8080/handle/prefix/3038>>. Acesso em 03 de nov de 2017.

OSÓRIO, G.T. **Diversidade de espécies e variedades crioulas no oeste catarinense: um estudo de caso a partir de alface e radice em Anchieta e Guaraciaba.** 138 F, Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de Santa Catarina, Programa de Pós-graduação em Recursos Genéticos Vegetais, 2015.

OGLIARI, J.B.; KIST, V.; CANCI, A. **The participatory genetic enchancement of o local maize variety in Brasil.** IN: DE BOEF W.S. et.al. (Ed) *Community biodiversity management, promoting resience and the conservation of plant genetic resources.* Abingdon: Oxon, 265-271,1, ed., 2013.

OLER, J. R. L. **Conservação da agrobiodiversidade por agricultores de pequena escala em Mato Grosso-Brasil.** 94 F, Dissertação (Mestrado) - Universidade Estadual Paulista, Instituto de Biociências-Rio Claro, Pós-Graduação em Ciências biológicas, 2012.

PROENÇA, M. L; SOUZA, G. C. **Sistemas tradicionais de manejo de sementes crioulas e o cenário brasileiro de proteção de variedades e certificação de orgânicos: Estudo de caso da**

Rede Agroecológica Metropolitana de Porto Alegre, Rio Grande do Sul. Revista desenvolv. Meio Ambiente, v. 39 p 955-113, dez, 2016.

PETERSEN, P; SILVEIRA, L; DIAS, E., CURADO, F; SANTOS, A. Sementes ou grãos? Lutas para desconcentração de uma falsa dicotomia. **Revista agriculturas**, v.10, n.1, p 36-45, março, 2013.

QUEIRÓZ, M., A. **Os recursos genéticos vegetais e os melhoristas de plantas**. Disponível em: <http://www.cpatas.embrapa.br:8080/catalogo/livrorgr/recursosgeneticosmelhoristas.pdf>>. Acesso em 21 de março de 2018.

SOUSA, Y. T. de; BARNI, P. E. **Quantificação de áreas queimadas em pastagens e roças do PAD Anauá na estação seca de 2014-2015**. V Mostra Acadêmica da Universidade Estadual de Roraima – UERR, Campus de Rorainópolis, Roraima. (In press). Disponível em: <<http://uerr.edu.br/prorrogado-envio-de-trabalhos-para-v-mostra/>>. Acesso em 24 de julho de 2018.

SILVA, M. E. C; LOPES, J. B; BARROS, R. F. M; ALENCAR, N. L; MENDES, L. M, S. A etnoconservação no contexto da agrobiodiversidade: Diálogos entre os saberes científicos e locais em tempos de crise ambiental. Revista espacios v.37, p 1-12, jul, 2016.

SILVA, P. M.; GAIARDO, A.; INHAIA, A.; MORALES, M. G.; ANTUNES, I.F. Rede de sementes agroecológicas Bionatur: uma trajetória de luta e superação. **Revista Agriculturas**, v. 11, n.1, p 33-37, abril, 2014.

SILVEIRA, R. P. **Diversidade de variedades crioulas de tomates conservadas por camponeses no Município de Anchieta, oeste de Santa Catarina**. 179 F, Dissertação (mestrado) - Universidade federal de Santa Catarina, Centro de Ciências Agrárias, Programa de Pós-Graduação em Agroecossistemas., 2015.

SANTILLI, J. **Agrobiodiversidade e direitos dos agricultores**. Editora Peirópolis LTDA, 2009.pp

TORUNSKY, Flavia; NERY FERREIRA NETO, Djalma; AMORIM, Joana Ortega de Lima. CSA: Comunidade que Sustenta Agricultura, uma experiência em São Carlos. **Cadernos de Agroecologia**, [S.l.], v. 10, n. 3, may 2016. ISSN 2236-7934. Disponível em: <<http://revistas.aba-agroecologia.org.br/index.php/cad/article/view/17868>>. Acesso em: 25 may 2019.

VINUTO, J. A amostragem em bola de neve na pesquisa qualitativa: um debate em aberto. **Temáticas**, n.44, 2016.

VILELA-MORALES, E. A.; VALOIS, A. C. C. Recursos genéticos vegetais autóctones e seus usos no desenvolvimento sustentável. **Cadernos de Ciência & Tecnologia**, v.17, n.2, p.11-42, 2000.

APÊNDICE A

FORMULÁRIO DE INFORMAÇÕES SOBRE O AGRICULTOR, PROPRIEDADE E DIVERSIDADE AGRÍCOLA

1. DADOS DO PRODUTOR

Data ____/____/____

Idade: _____

Estado civil: () Casado (a) () solteiro (a) () União Estável () viúvo (a) () outros _____

Onde nasceu? (País/Estado/Município/Localidade) _____

Atividade anterior _____

Quanto tempo trabalha com Agricultura? _____

2. DADOS DA PROPRIEDADE E LOCAL/HISTÓRIA

Nome da localidade: _____

A quanto tempo mora aqui? _____

Nome da propriedade _____ Área total _____

Endereço/Localização _____

Reside no lote: () sim () não. Quanto tempo possui o lote? _____

Nesse lote há quanto tempo trabalha com agricultura? _____

Tem documento? SIM () NÃO () qual: _____

1. Qual o histórico de uso da terra? (Tipos de agricultura, plantação, pasto, outras)

3 ROÇA (Outra denominação _____)

Tem alguma variedade crioula, comum ou antiga? () sim () não

Quais as plantas cultivadas? Dessas quais são crioulas, comum ou antiga?

Cultivo	Nº de variedades	Variedades*	Uso ¹	Tempo (Anos)	Origem das sementes e mudas ²

¹ CO - Consumo, VE – Venda (qual mercado? Feira, Conab, comércio local, PAA, PNAE), AA - Alimentação animal; ² Comprado – onde? Doado – de quem? Onde?; * Identificar na tabela as variedades crioulas.

APENDICE B

DESCRIÇÃO DAS VARIEDADES CRIOULAS

1 Quadro de descrição das variedades mais importantes para o agricultor.

Nome da variedade (Qualidade)	O que mais gosta nessa variedade?	Descrição das características da variedade.	Há quanto tempo planta esta variedade?	Ciclo	Mês que planta	Mês que colhe
Fazer observações se houver diferenças entre as variedades (qualidades)						

2. Como o senhor conserva as sementes para o próximo plantio?

3. Porque faz o uso das sementes e variedades crioulas?

4. Há dificuldades para a produção de sementes? Quais?

5. Existe um banco de sementes comunitário de variedades crioulas na comunidade?

() Não () Sim. Responsável: _____

6. Quais os principais desafios enfrentados quando começou a trabalhar com sementes e/ou variedades crioulas? E hoje?

Observação:

APÊNDICE C

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) em Pesquisas com Seres Humanos

Instituição: Universidade Estadual de Roraima / Curso: Mestrado acadêmico em Agroecologia

Título: Diversidade de espécies e variedades crioulas utilizadas pelos agricultores familiares do Assentamento Anauá, zona rural de Rorainópolis /RR.

Pesquisador: Elizângela da Conceição Cruz

Este Termo de Consentimento Livre e Esclarecido tem o propósito de convidá-lo a participar do projeto de pesquisa acima mencionado. O objetivo desta pesquisa é realizar o levantamento da diversidade agrícola utilizada pelos agricultores familiares do Assentamento Anauá, localizado no município de Rorainópolis/RR. Atualmente trabalhos acerca da diversidade agrícola dos agricultores do Município de Rorainópolis é insipiente. Portanto, é de fundamental importância realizar esta pesquisa para conhecer a diversidade de espécies e variedades existentes entre os agricultores familiares. Para tanto, faz-se necessário realizar o levantamento da diversidade de espécies e variedades mantidas e/ou encontradas nas propriedades, e com base nesse diagnóstico inicial, será conduzida uma pesquisa mais detalhada sobre as espécies crioulas cultivadas.

O estudo da diversidade agrícola existente nos ecossistemas de roçados e hortas dos agricultores familiares serão realizados por meio do levantamento das espécies e variedades utilizadas e mantidas por esses agricultores (as). Para tanto será utilizada entrevistas semiestruturada que abordarão questões relacionadas ao agricultor (a), a propriedade e a diversidade do material genético vegetal que eles (as) detêm, a descrição das espécies crioulas mais cultivadas, além de algumas informações sobre o que o motiva cultivar essas variedades.

Para obtenção e registro das informações necessárias, será realizada entrevista com anotações e se o senhor (a) permitir a entrevista será gravada para melhor atender aos resultados da pesquisa. Também será realizado o registro fotográfico das áreas de produção agrícola, das variedades e/ou sementes pertencentes aos sujeitos da pesquisa. Cabe ressaltar que tudo será possível, apenas com o consentimento do entrevistado, aonde ele (a) terá autonomia para responder as perguntas pertinentes a pesquisa, bem como de não responder as questões se assim o desejar. Além disso, as questões respondidas serão transcritas respeitando e mantendo os termos e significados usados pelo entrevistado. O resultado do trabalho será apresentado em sala de aula, encontros científicos e será publicado em revista especializada. A sua identidade será preservada, não sendo divulgadas de nenhuma forma.

Não será realizada nenhuma coleta de material genético, pois as espécies cultivadas nas roças e hortas são, em geral, já conhecidas e difundidas. No entanto, caso seja necessário realizar alguma identificação, será feito por meio de registro fotográfico e comparação com a literatura disponível.

Este TERMO, em duas vias, é para certificar que eu, _____, na qualidade de participante voluntário, aceito participar do projeto científico acima mencionado.

Estou ciente de que a participação na pesquisa trará riscos mínimos, em vista que será feita somente a aplicação do formulário. Porém pode haver o cansaço ou a indisposição do entrevistado em responder as perguntas, caso ocorra será respeitado seu desejo de parar a entrevista que será continuada em outro momento de acordo com a vontade do entrevistado.

Contudo todos serão beneficiados com o desenvolvimento desta pesquisa, uma vez que as variedades produzidas pelos agricultores, precisam ser conhecidas para que se promova o resgate, a conservação e a multiplicação das variedades crioulas, que são fundamentais para a manutenção da diversidade agrícola.

Estou ciente de que sou livre para recusar e retirar meu consentimento, encerrando a minha participação a qualquer tempo, sem penalidades. Estou ciente de que não haverá formas de ressarcimento ou de indenização pela minha participação no desenvolvimento da pesquisa.

Por fim, sei que terei a oportunidade para perguntar sobre qualquer questão que eu desejar, e que todas deverão ser respondidas a meu contento.

Assinatura do Participante: _____

Data: ____/____/____

Eu _____
declaro que serão cumpridas as exigências descritas neste Termo de Consentimento Livre Esclarecido em Pesquisa com Seres Humanos.

Para esclarecer eventual duvidas ou denúncias ligue para:

Elizângela da Conceição Cruz

Celular: (95) 991533892

Universidade Estadual de Roraima

CEP: 69373000

Av. Senador Hélio Campus, S/Nº

Telefone: (95) 3238 2013

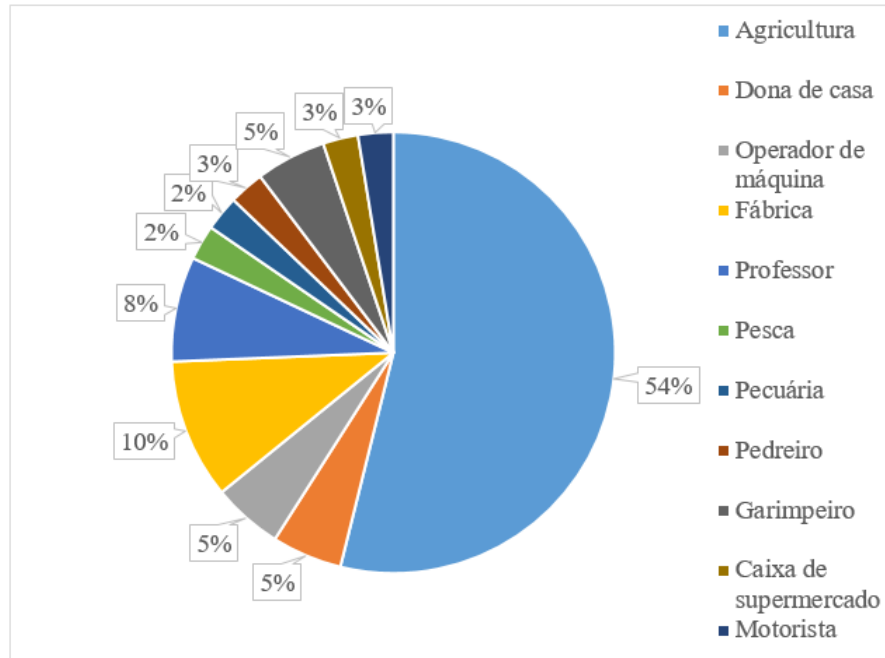
APÊNDICE D**Termo de Livre Consentimento**

Lista de assinatura dos agricultores que estão de acordo com a realização da entrevista referente ao estudo sobre a diversidade de espécies e variedades crioulas utilizadas pelos agricultores familiares do Assentamento Anauá, zona rural de Rorainópolis /RR. Os mesmos responderam ao formulário sobre as sementes crioulas, sob a responsabilidade da estudante Elizângela da Conceição Cruz e da professora Lelisângela Carvalho da Silva da UERR, que se comprometem a manter o sigilo das informações pessoais prestadas.

Nº	Nome	Sexo	Vicinal	Telefone	Assinatura	Data
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						
21						
22						
23						
24						
25						
26						
27						
28						
29						
30						

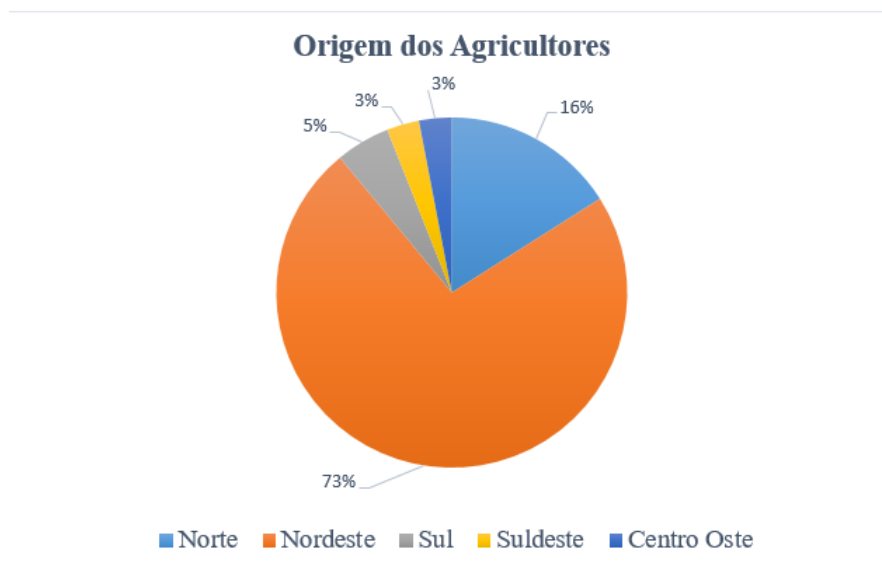
APÊNDICE E

Gráfico 1- Profissão realizada pelos agricultores antes de trabalharem com agricultura de acordo com as informações dadas pelos agricultores do PAD Anauá. Rorainópolis/RR. 2018.



Fonte: autora (2019).

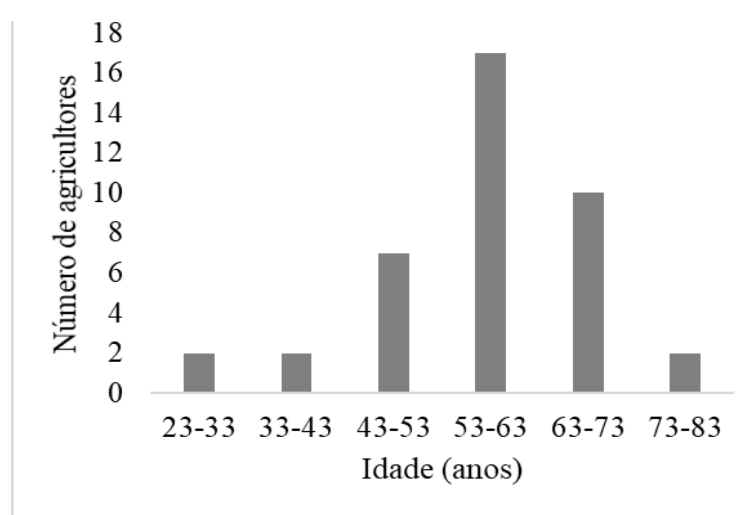
Gráfico 2- Origem dos agricultores de acordo com as informações dadas pelos agricultores do PAD Anauá. Rorainópolis/RR. 2018.



Fonte: autora (2019).

APÊNDICE F

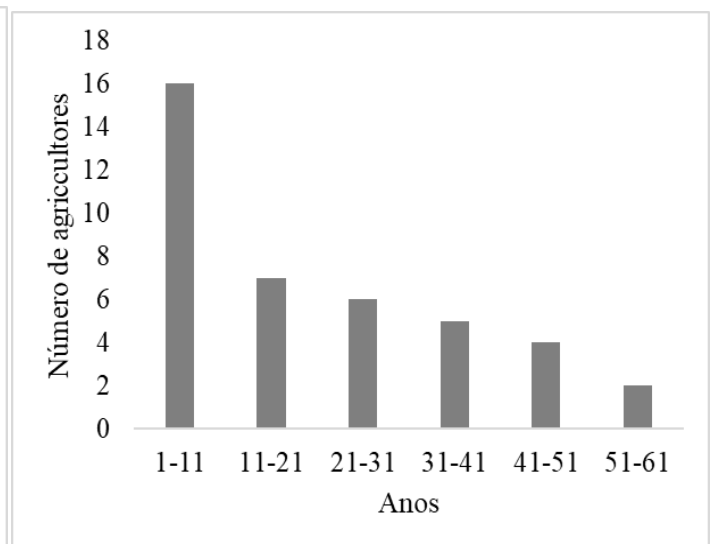
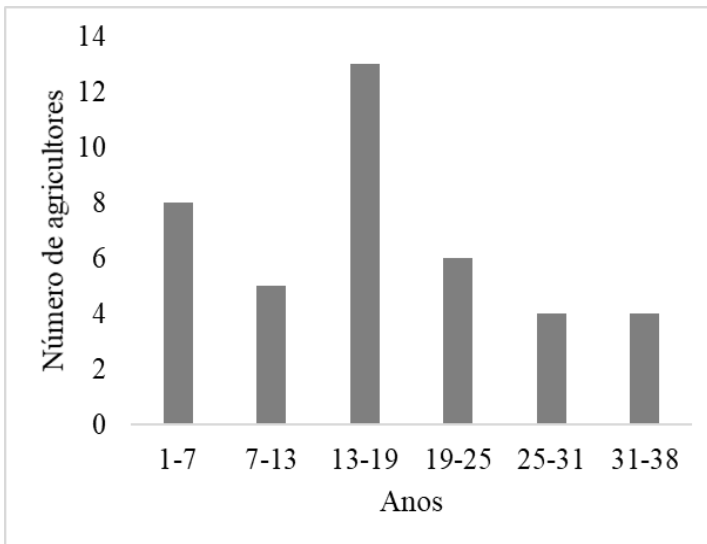
Gráfico 3- Idade dos agricultores de acordo com as informações dadas pelos agricultores do PAD Anauá. Rorainópolis/RR. 2018.



Fonte: autora (2019).

Gráfico 5- Tempo em que os agricultores possuem o lote de acordo com as informações dadas pelos agricultores do PAD Anauá. Rorainópolis/RR. 2018.

Gráfico 4- Tempo de trabalho com agricultura de acordo com as informações dadas pelos agricultores do PAD Anauá. Rorainópolis/RR. 2018.



Fonte: autora (2019).