



**Doutorado em Desenvolvimento  
e Meio Ambiente**

**Associação Plena  
em Rede**



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ  
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE PÓS-GRADUAÇÃO  
NÚCLEO DE REFERÊNCIA EM CIÊNCIAS AMBIENTAIS DO TRÓPICO  
ECOTONAL DO NORDESTE (TROPEN)  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DESENVOLVIMENTO E MEIO  
AMBIENTE – ASSOCIAÇÃO PLENA EM REDE (DDMA)**

**ALYNE FREIRE DE MELO**

**QUILOMBOLAS JENIPAPO: UMA ANÁLISE SOCIOAMBIENTAL, CULTURAL,  
ETNOBOTÂNICA E ENSAIO SOBRE BIOINSETICIDAS**

**TERESINA/PI**

**2022**

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ**  
**PRÓ-REITORIA DE ENSINO E DE PÓS-GRADUAÇÃO**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DESENVOLVIMENTO E MEIO**  
**AMBIENTE – ASSOCIAÇÃO PLENA EM REDE (DDMA)**

**ALYNE FREIRE DE MELO**

**QUILOMBOLAS JENIPAPO: UMA ANÁLISE SOCIOAMBIENTAL, CULTURAL,  
ETNOBOTÂNICA E ENSAIO SOBRE BIOINSETICIDAS**

Tese a ser apresentada ao Programa Regional de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente da Universidade Federal do Piauí (PRODEMA/UFPI/TROPEN), como requisito para obtenção do grau de Doutor em Desenvolvimento e Meio Ambiente.

Linha de Pesquisa: Biodiversidade e utilização sustentável dos recursos naturais

**Orientadora:** Profa. Dra. Roseli Farias Melo de Barros

**Coorientador:** Prof. Dr. José Rodrigues de Almeida Neto

**Coorientadora:** Prof. Dra. Lúcia da Silva Fontes

**TERESINA/PI**  
**2022**

FICHA CATALOGRÁFICA  
Universidade Federal do Piauí  
Sistema de Bibliotecas UFPI - SIBi/UFPI  
Biblioteca Setorial do CCN

M517q Melo, Alyne Freire de.  
Quilombolas Jenipapo: uma análise socioambiental,  
cultural, etnobotânica e ensaio sobre inseticidas / Alyne Freire  
de Melo. – Teresina, 2023.  
140 f. color.

Tese (Doutorado) - Universidade Federal do Piauí. Centro  
de Ciências da Natureza. Programa de Pós-Graduação em  
Desenvolvimento e Meio Ambiente, Teresina, 2023.

Orientadora: Prof<sup>a</sup>. D<sup>a</sup>. Roseli Farias Melo de Barros.

Coorientador: Prof. Dr. José Rodrigues de Almeida Neto.

Coorientadora: Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Lúcia da Silva Fontes.

1. Etnobiologia. 2. Planta inseticida. 3. Quilombo. 4.  
*Sitophilus zeamais* Mots. I. Barros, Roseli Farias Melo de..  
II. Título.

CDD 574.52

Bibliotecária: Caryne Maria da Silva Gomes - CRB3/1461

ALYNE FREIRE DE MELO

QUILOMBOLAS JENIPAPO: UMA ANÁLISE SOCIOAMBIENTAL, CULTURAL,  
ETNOBOTÂNICA E ENSAIO SOBRE BIOINSETICIDAS

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente da Universidade Federal do Piauí, como requisito à obtenção do título de Doutor em Desenvolvimento e Meio Ambiente.

Área de Concentração: Desenvolvimento e Meio Ambiente.

Linha de Pesquisa: Biodiversidade e utilização sustentável dos recursos naturais

**Orientadora:** Profa. Dra. Roseli Farias Melo de Barros

**Coorientador:** Prof. Dr. José Rodrigues de Almeida Neto

**Coorientadora:** Prof. Dra. Lúcia da Silva Fontes


Aprovada em 20 de dezembro de 2022.

BANCA EXAMINADORA



---

Profa. Dra. Roseli Farias Melo de Barros  
(Presidente e Orientadora)

Documento assinado digitalmente  
 GILBERTO GONCALVES RODRIGUES  
Data: 13/02/2023 16:48:52-0300  
Verifique em <https://verificador.iti.br>

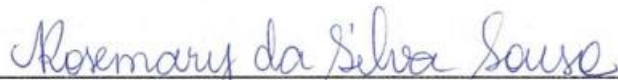
---

Prof. Dr. Gilberto Gonçalves Rodrigues  
(Membro Externo à Instituição – UFPE)



---

Prof. Dr. Fábio José Vieira  
(Membro Externo à Instituição – UESPI)



---

Profa. Dra. Rosemary da Silva Sousa  
(Membro Externo à Instituição – IFPI)



---

Prof. Dr. João Batista Lopes  
(Membro Interno ao curso – PRODEMA/UFPI)

Dedico este trabalho as duas metades do meu coração: Ana Luiza e Maria Cecília, por me mostrar o verdadeiro sentido de amor incondicional.

## AGRADECIMENTOS

À Deus, por estar comigo em todos os momentos e segurar minha mão quando eu pensava em desistir.

A Universidade Federal do Piauí pela infraestrutura disponibiliza para a condução dos experimentos e à CAPES, Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior, pela bolsa de doutorado.

Ao “presente de Deus” em forma de orientadora: Roseli Farias Melo de Barros, por ser tão amiga, mãe, parceira e companheira de todas as horas e por me mostrar que a pós graduação não é sinônimo de adoecimento coletivo. Sem a senhora eu não chegaria até aqui.

À minha Coorientadora Professora Doutora Lúcia da Silva Fontes, pelo carinho, amizade e por disponibilizar apoio institucional para realização das atividades práticas da tese.

Ao Coorientador, professor Doutor José Rodrigues de Almeida Neto, pela coorientação, correções e apontamentos.

Ao Professor Doutor Fábio José Vieira pelo “Norte” na pesquisa, ajuda nas identificações botânicas e suas sempre valiosas contribuições na escrita do trabalho.

Ao colegiado do Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente pelo carinho, compreensão e pelos valiosos ensinamentos recebidos ao longo do curso.

Ao secretário do Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente Dr. José Santana pela disponibilidade e amizade.

Ao Biólogo André Prijma pela ajuda na condução dos bioensaios laboratoriais e ao amigo, irmão, compadre Douglas Rafael pela ajuda nas análises estatísticas.

À “melhor mãe” do mundo, Maria do Rosário Carvalho Freire, amor e apoio incondicionais e sempre me mostrar um pouco da sua força e coragem. E nunca me deixar desistir de lutar.

À minha avó Pedrina Ribeiro de Carvalho Freire (*in memoriam*) que sempre me encorajou a lutar para alcançar meus objetivos e sempre manter a fé.

À minha família que sempre esteve comigo, independentemente dos momentos.

A turma “The Flash” do TROPEN, pelo carinho, amizade, compreensão e pelos bons momentos que passamos juntos.

À amiga Karen Veloso Ribeiro pelo carinho, compreensão, amizade e companheirismo em todas as etapas desse longo processo chamado doutorado.

Ao Professor Luciano Figueredo, pela amizade e apoio incondicional na condução dos estudos antropológicos.

Aos queridos Manuel Moura e José Nilton (e suas famílias) além de todos os moradores da Comunidade Quilombo Jenipapo em Caxias pelo carinho, acolhida, ajuda integral e incondicional em todas as etapas do trabalho de campo. #GRATIDÃO

Cada mulher sabe a força da  
natureza que abriga na torrente que  
flui de sua vida.

Itamar Vieira Júnior



## RESUMO

O uso de pesticidas, causa danos à saúde dos povos e a utilização de métodos alternativos de controle de insetos torna-se uma alternativa viável. Objetivou-se realizar estudo etnodirigido sobre plantas citadas como bioinseticidas, pelos moradores da comunidade quilombo Jenipapo, município de Caxias - MA, especificamente: descrever as principais tradições e saberes dos quilombolas, conhecer os aspectos socioambientais da comunidade, identificar as espécies de plantas utilizadas pelos quilombolas como bioinseticidas e obter pós de espécies vegetais, para avaliar o efeito repelente em insetos adultos de *Sitophilus zeamais* Motsch. em milho (*Zea mays* L.) armazenado. Utilizou-se como percurso metodológico, a metodologia quali-quantitativa. Inicialmente, foi aplicada a técnica do *Rapport*. A interfase da vivência cultural da comunidade, foi realizada por observação participante. Na análise geoambiental observou-se: geologia, geomorfologia, pedologia, fitofisionomia, unidades de vegetação e uso e cobertura do solo. O estudo etnobotânico, foi realizado pelo método de entrevistas por residência, à 50 moradores de ambos os gêneros, chefes de família. A coleta de material botânico foi realizada com auxílio de especialistas locais, por intermédio de turnês-guiadas. Os achados da pesquisa mostraram 27 espécies de bioinseticidas, distribuídas em 19 famílias botânicas. Destas, *Chromolaena odorata* (L.) R.King & H.Rob., *Cedrela odorata* L. e *Costus guanaiensis* Rusby, foram selecionadas para realização de bioensaios. Posteriormente, as espécies foram trituradas e os pós vegetais obtidos, testados em insetos adultos de *Sitophilus zeamais* Motsch em milho (*Zea mays* L.) armazenado, para avaliar sua toxicidade. O respeito as fases da lua nas atividades cotidianas, benzimentos e culto à santos da Igreja Católica, fazem parte da vida e do imaginário dos quilombolas. As manifestações culturais expressas foram: tambô de Crioula, bumba meu boi, dança do Lili e quadrilhas juninas. A comunidade está inserida na Plataforma Sul-Americana, totalmente situada na Província Parnaíba, nos Tabuleiros do Médio Itapecuru, em área de Cerrado, com solo predominantemente do tipo Latossolo amarelo. Dispõe de rede de energia elétrica desde 2004, não existe saneamento básico e coleta regular de lixo, o abastecimento de água é feito por meio de poços artesianos. A maioria dos mantenedores é idoso, casado ou apresenta união estável, predominantemente católico e recebe algum tipo de benefício do Governo Federal e complementa a renda com agricultura familiar. Nos bioensaios laboratoriais, as espécies vegetais selecionadas apresentaram grau de toxicidade capaz de ocasionar a morte dos insetos. A perda de peso dos grãos de milho infestados, também reduziu com o aumento das concentrações dos pós. Pode-se concluir que manifestações culturais fazem parte da história de vida e do imaginário dos quilombolas locais. A expansão do agronegócio é uma preocupação constante na realidade social dos atores envolvidos no processo, uma vez que a infraestrutura local é precária na maioria das residências e instalações de trabalho e a renda dos mesmos é obtida por meio de programas sociais do Governo Federal e agricultura familiar. Os bioinseticidas mostraram-se eficientes no controle de insetos pragas em condição de armazenamento.

**Palavras-chave:** Etnobiologia; Quilombo; Saber Tradicional; Planta Inseticida; Milho; *Sitophilus zeamais* Mots.

## ABSTRACT

The use of pesticides is a problem that causes damages to the health of traditional peoples and the use of alternative methods for insect control becomes a viable alternative. Thus, the objective of this study was to carry out an ethno-directed study on plants used as bioinsecticides by residents of the Jenipapo Quilombo community in the municipality of Caxias – MA. The objectives were, specifically, to describe the main traditions and knowledge of the quilombolas, know the socio-environmental aspects of the community, identify the plant species used by quilombolas as bioinsecticides, and obtain powders from plant species to evaluate their repellent effect on adult insects of *Sitophilus zeamais* Motsch. in stored corn (*Zea mays* L.). Qualitative and quantitative methods were used as a methodological path. Initially, the Rapport technique was applied. The intermediate phase of cultural interaction with the community took place by participant observation. In the geoenvironmental analysis, the following parameters were observed: geology, geomorphology, pedology, phytophysiology, vegetation units, and land use and land cover. The ethnobotanical study was carried out using the method of interviews per household with 50 residents of both sexes who were family heads. Botanical material was collected with the help of local specialists, through guided tours. The research findings showed 27 species used as bioinsecticides distributed in 19 families. Among these species, *Chromolaena odorata* (L.) R.King & H.Rob., *Cedrela odorata* L., and *Costus guanaiensis* Rusby were selected for bioassays. Samples of the species were crushed, yielding vegetable powders which were tested on adult insects of *S. zeamais* in stored corn for toxicological assessment. Respect for the phases of the moon in everyday activities, blessings, and worship of saints of the Catholic Church are part of the life and imagination of the quilombolas. The cultural manifestations expressed were: “tambô de Crioula”, “bumba meu boi”, Lili’s dance, and “quadrilhas juninas” (square dance). The community is inserted in the South American Platform, entirely located in the Parnaíba Province, in the Middle Itapecuru Plateau, in an area of Cerrado, with predominantly Yellow Latosol soils. The community has electricity since 2004, but there is no basic sanitation and regular garbage collection, and artesian wells are the source of water supply. Most supporters are elderly, married or in a stable relationship, Catholic, receive some type of financial aid from the federal government, and supplement their income with family farming. In the laboratory bioassays, the selected plant species showed some toxicity capable of causing the death of insects. Weight loss of infested corn grains was also reduced with increasing powder concentrations. It can be concluded that cultural manifestations are part of the life history and imagination of local quilombolas. The expansion of agribusiness is a constant concern in the social reality of the actors involved in the process, since the local infrastructure of most houses and work spaces is precarious, and their income comes from social programs of the federal government and family farming. The bioinsecticides proved to be efficient in controlling insect pests under storage conditions.

**Keywords:** Ethnobiology; Quilombo; Traditional Knowledge; Insecticide Plant; Corn; *Sitophilus zeamais* Mots.

## RESUMEN

La problematización del uso de pesticidas, causa daños a la salud de los pueblos tradicionales y el uso de métodos alternativos de control de insectos se convierte en una alternativa viable. Ante eso, se objetivó realizar un estudio dirigido a la raza de las plantas citadas como insecticidas biológicos, por los moradores de la comunidad quilombo Jenipapo del municipio de Caxias en el estado de Maranhão, concretamente: describir las principales tradiciones y saberes de los quilombos, conocer los aspectos socio ambientales de la comunidad, identificar las especies de plantas utilizadas por los quilombos como insecticidas biológicos y obtener polvos de especies vegetales, para evaluar el efecto repelente en insectos adultos de *Sitophilus zeamais* Motsch. en maíz (*Zea mays* L.) almacenado. Se utilizó como recorrido metodológico la metodología cuali-cuantitativa. Inicialmente, se aplicó la técnica del Rapport. La interfase de la vivencia cultural de la comunidad, fue realizada por observación participante. En el análisis geo-ambiental se observó: geología, geomorfología, pedología, Fito-fisionomía, unidades de vegetación y uso y cobertura del suelo. El estudio etnobotánica, fue realizado por el método de entrevistas por residencia, a 50 habitantes de ambos géneros, jefes de familia. La recolección de material botánico fue realizada con ayuda de especialistas locales, por intermedio de giras-guiadas. Los hallazgos de la investigación mostraron 27 especies de insecticidas biológicos distribuidos en 19 familias botánicas. De estas, *Chromolaena odorata* (L.) R.King & H.Rob., *Cedrela odorata* L., y *Costus guanaiensis* Rusby, fueron seleccionadas para la realización de bioensayos. Posteriormente, las especies fueron trituradas y los polvos vegetales obtenidos, probados en insectos adultos de *S. zeamais* en maíz almacenado, para evaluar su toxicidad. El respeto a las fases de la luna en las actividades cotidianas, bendiciones y culto a los santos de la Iglesia Católica, forman parte de la vida y del imaginario de los quilombolas. Las manifestaciones culturales expresadas fueron: tambô de Crioula, Bumba mi buey, danza del Lili y pandillas juninas. La comunidad está insertada en la Plataforma Sudamericana, totalmente situada en la Provincia Parnaíba, en los Tableros del Medio Itapecuru, en área de Cerrado, con suelo predominantemente del tipo Latossolo amarillo. Dispone de red de energía eléctrica desde 2004, no existe saneamiento básico y recolección regular de basura, el abastecimiento de agua es hecho por medio de pozos artesianos. La mayoría de los mantenedores son ancianos, casados o tienen una unión estable, predominantemente católicos y reciben algún tipo de beneficio del Gobierno Federal y complementan los ingresos con la agricultura familiar. En los bioensayos de laboratorio, las especies vegetales seleccionadas presentaron grado de toxicidad capaz de ocasionar la muerte de los insectos. La pérdida de peso de los granos de maíz infestados también se redujo con el aumento de las concentraciones de polvos. Se puede concluir que manifestaciones culturales forman parte de la historia de vida y del imaginario de los quilombolas locales. La expansión del agro negocio es una preocupación constante en la realidad social de los actores involucrados en el proceso, una vez que la infraestructura local es precaria en la mayoría de las residencias e instalaciones de trabajo y los ingresos de los mismos se obtienen por medio de programas sociales del Gobierno Federal y agricultura familiar. Los insecticidas biológicos se mostraron eficientes en el control de insectos plagas en condición de almacenamiento. ‘

**Palabras clave:** Etnobiología; Quilombo; Saber Tradicional; Planta Insecticida; Maíz; *Sitophilus zeamais* Mots.

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO.....</b>	<b>16</b>
<b>2</b>	<b>ESTADO DA ARTE.....</b>	<b>19</b>
<b>2.1</b>	<b>Comunidades quilombolas.....</b>	<b>19</b>
<b>2.2</b>	<b>O Quilombo e seus aspectos ambientais, sociais e culturais.....</b>	<b>23</b>
<b>2.3</b>	<b>Inseticidas botânicos.....</b>	<b>26</b>
<b>2.4</b>	<b>A cultura do milho (<i>Zea mays</i> L.) e sua principal praga em condições de armazenamento.....</b>	<b>29</b>
<b>3</b>	<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>31</b>
<b>4</b>	<b>RESULTADOS.....</b>	<b>37</b>
<b>4.1</b>	<b>ARTIGO 1 – Tradições e saberes do povo do quilombo Jenipapo, Caxias – Maranhão.....</b>	<b>38</b>
	Introdução.....	41
	Metodologia.....	42
	Resultados e Discussão.....	44
	Considerações finais.....	56
	Referências.....	57
<b>4.2</b>	<b>ARTIGO 2 – Perfil socioeconômico e geoambiental de uma comunidade quilombola do estado do maranhão.....</b>	<b>60</b>
	Introdução.....	62
	Metodologia.....	63
	Resultados e Discussão.....	67
	Conclusão.....	79
	Referências.....	80
<b>4.3</b>	<b>ARTIGO 3 – Bioinseticidas utilizadas na comunidade quilombola Jenipapo, município de Caxias - MA.....</b>	<b>83</b>
	Introdução.....	84
	Materiais e Métodos.....	85
	Resultados e Discussão.....	87
	Conclusão.....	94
	Referências.....	95

<b>4.4</b>	<b>ARTIGO 4 – Bioatividade de pós vegetais em <i>Sitophilus zeamais</i> Mots. (Coleoptera: Curculionidae) em milho (<i>Zea mays</i> L.) armazenado.....</b>	<b>97</b>
	Introdução.....	98
	Metodologia.....	99
	Resultados e Discussão.....	102
	Conclusão.....	105
	Referências.....	107
<b>5</b>	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>108</b>
	<b>APÊNDICES.....</b>	<b>110</b>
	APÊNDICE A – FORMULÁRIO DE PESQUISA.....	111
	APÊNDICE B – ENTRE BALAIOS E QUILOMBOS.....	124
	APÊNDICE C – GLOSSÁRIO.....	126
	<b>ANEXOS.....</b>	<b>127</b>
	ANEXO A – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE).....	128
	ANEXO B – APROVAÇÃO DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA (CEP).....	132
	ANEXO C – CADASTRO NO SISTEMA NACIONAL DE GESTÃO DO PATRIMÔNIO GENÉTICO E DO CONHECIMENTO TRADICIONAL ASSOCIADO (SISGEN).....	135
	ANEXO D – AUTORIZAÇÃO PARA COLETA DE MATERIAL BOTÂNICO.....	136

## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 1</b> - Distritos do município de Caxias - MA, Brasil.....	22
<b>Figura 2</b> - Localização da comunidade Quilombo Jenipapo, município de Caxias – MA.....	43
<b>Figura 3</b> - Grupo de apresentação da dança do Lili, na zona rural do município de Caxias – Maranhão.....	47
<b>Figura 4</b> - Integrantes do grupo de apresentação da dança do Lili e seu fundador, em apresentação na zona urbana do município de Caxias - MA.....	47
<b>Figura 5</b> - Templos religiosos da Comunidade Quilombo Jenipapo em Caxias - MA....	49
<b>Figura 6</b> - Localização da comunidade quilombola Jenipapo, município de Caxias, Maranhão.....	64
<b>Figura 7</b> - Panorama da comunidade quilombola Jenipapo, no município de Caxias, Maranhão.....	69
<b>Figura 8</b> - Formações geológicas do município de Caxias, no Maranhão, e da comunidade quilombola Jenipapo.....	72
<b>Figura 9</b> - Geomorfologia do município de Caxias, no Maranhão, e da comunidade quilombola Jenipapo.....	73
<b>Figura 10</b> - Pedologia do município de Caxias, no Maranhão, e da comunidade quilombola Jenipapo.....	74
<b>Figura 11</b> - Fitofisionomia do município de Caxias, no Maranhão, e da comunidade quilombola Jenipapo.....	75
<b>Figura 12</b> - Vegetação do município de Caxias, no Maranhão, e da comunidade quilombola Jenipapo.....	76
<b>Figura 13</b> - Uso e cobertura do solo do município de Caxias, no Maranhão, e da comunidade quilombola Jenipapo.....	77
<b>Figura 14</b> - Expansão da fronteira agrícola em áreas adjacentes ao quilombo Jenipapo, município de Caxias/Maranhão.....	78
<b>Figura 15</b> - Localização do quilombo Jenipapo, município de Caxias, Maranhão.....	86
<b>Figura 16</b> - Defumador artesanal (bode) utilizado pelos quilombolas da comunidade Jenipapo.....	91

<b>Figura 17</b> - Plantas de importância médico-veterinária utilizadas no combate à ectoparasitas de animais domésticos e seres humanos.....	92
<b>Figura 18</b> - Localização da comunidade Quilombo Jenipapo, município de Caxias – MA.....	100
<b>Figura 19</b> - Bioensaios de toxicidade de pós vegetais de <i>Chromolaena odorata</i> (L.) R.King & H.Rob., <i>Costus guanaiensis</i> Rusby, <i>Cedrela odorata</i> L. em grãos de milho.....	101
<b>Figura 20</b> - Perda de peso de grãos de milho <i>Zea mays</i> L. (%) tratados com pós vegetais de <i>Chromolaena odorata</i> (L.) R.King & H.Rob., <i>Costus guanaiensis</i> Rusby, <i>Cedrela odorata</i> L. em grãos de milho infestados com insetos adultos de <i>Sitophilus zeamais</i> .....	105

## LISTA DE TABELAS

<b>Tabela 1</b> - Distribuição das variáveis sociodemográficas: gênero, faixa etária, estado civil, escolaridade e religião, da Comunidade Quilombola Jenipapo, situada no município de Caxias, Maranhão.....	68
<b>Tabela 2</b> - Dados socioeconômicos dos residentes do quilombo Jenipapo, situado no município de Caxias, estado do Maranhão.....	71
<b>Tabela 3</b> - Plantas utilizadas como bioinseticidas no Quilombo Jenipapo, Caxias Maranhão.....	88
<b>Tabela 4</b> - Toxicidade dos pós vegetais (g/Kg) de de <i>Chromolaena odorata</i> (L.) R.King & H.Rob., <i>Costus guanaiensis</i> Rusby e <i>Cedrela odorata</i> L., sobre insetos adultos de <i>Sitophilus zeamais</i> Motsch em grãos de milho.....	103



## LISTA DE QUADROS

<b>Quadro 1</b> - Quadro das comunidades remanescentes de quilombo do Nordeste do Brasil.....	23
---	----

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ACONEIRUC - Associação das Comunidades Negras Rurais Quilombolas do Maranhão

APG - Angiosperm Phylogeny Group

CAPES - Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior

CEP - Comitê de Ética de Pesquisa

CF - Constituição Federal

CNS - Conselho Nacional de Saúde

CONAB - Companhia Nacional de Abastecimento

CPRM - Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais

CUT - Central Única dos Trabalhadores

DIC - Delineamento Inteiramente Casualizado

EMBRAPA - Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária

FCP - Fundação Cultural Palmares

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

IDH - Índice de Desenvolvimento Humano

INDE - Infraestrutura Nacional de Dados Espaciais

INCRA - Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária

INSS - Instituto Nacional do Seguro Social

INTERMA - Instituto de Colonização e Terras do Maranhão

MMA - Ministério do Meio Ambiente

MIP - Manejo Integrado de Pragas

MOQUIBOM - Movimento Quilombola do Maranhão

OLI - Operational Land Imager

OIT - Organização Internacional do Trabalho

PQB - Programa Brasil Quilombola

SAAE - Serviço Autônomo de Água e Esgoto

SISBIO - Sistema de Autorização e Informação em Biodiversidade

SIG - Sistema de Informação Geográfica

SISGEN - Sistema Nacional de Gestão do Patrimônio Genético e do Conhecimento Tradicional Associado

TCLE - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

TEPB - Herbário Graziela Barroso

UDGS - Sistema Geológico dos Estados Unidos

UFPI - Universidade Federal do Piauí

UTM - Universal Transversa de Mercator

## 1 INTRODUÇÃO

Os vegetais que são utilizados como repelentes, e quando empregados em comunidades tradicionais, oferecem vantagens por não possuírem custos e serem considerados recursos disponíveis e renováveis (KAZEMBE; MAKUSHA, 2012). O uso de plantas com essa finalidade por pequenos produtores e povos tradicionais como alternativa econômica demonstra ainda, redução a necessidade de pulverizações de inseticidas sintéticos em vários agroecossistemas.

Na concepção de Estela *et al.* (2006), a utilização de plantas com atividade inseticida no controle de pragas no campo e em condições de armazenamento se deve, sobretudo ao surgimento da resistência dos insetos a inseticidas organossintéticos, à contaminação por eles causada, à presença de resíduos químicos tóxicos nos alimentos e à intoxicação dos operários aplicadores de inseticidas. Wang *et al.* (2021) ressaltaram em seu estudo a importância de plantas repelentes (RPs), geralmente usadas para manter as pragas afastadas das lavouras no Manejo Integrado de Pragas (MIP), demonstrando a redução da necessidade de pulverizações de inseticidas sintéticos em vários agroecossistemas. Essa alternativa torna viável o redesenho de sistemas agrícolas intensivos com a utilização de inseticidas não químicos ou botânicos para suprimir as populações de insetos praga (BARZMAN *et al.*, 2015), em uma variedade de sistemas de cultivo, mantendo ou aumentando o rendimento das culturas (WYCKHUYS *et al.*, 2013; XU *et al.*, 2017). O uso de plantas inseticidas ou repelentes, consorciadas com plantas cultivadas, pode interromper a colonização de pragas e reduzir o seu desempenho (BRUCE *et al.*, 2018).

Contudo, desde os primórdios da existência humana, as pessoas buscam na natureza recursos para melhorar suas próprias condições de vida, aumentando suas chances de sobrevivência. Tal interação é fortemente evidenciada na relação entre seres humanos e plantas, uma vez que os usos dos recursos vegetais são dos mais diversos e importantes, como é o caso da alimentação e das finalidades medicinais, bem como a construção de moradias e a confecção de vestimentas (BALICK; COX, 1997).

Nesse contexto, é visível, o grande papel que as populações humanas desempenham, quanto a utilização dos ambientes naturais, no fornecimento de informações sobre as diferentes formas de manejo realizadas no seu cotidiano e a maneira como usufruem da exploração dos recursos naturais para o seu sustento, sendo tais informações indispensáveis para os planos de

manejo e conservação local. Assim, é necessário resgatar e valorizar o conhecimento popular acerca da utilização dos recursos vegetais, analisando ainda aspectos sociais e econômicos das comunidades, para que se possa sugerir um manejo ambiental capaz de garantir a sua sustentabilidade (ALBUQUERQUE; ANDRADE, 2002).

Os segmentos organizados que compõem o movimento quilombola no Maranhão, estão sempre em mobilidade e evidência. Os diferentes modos de acionar direitos, formas de percepção e entendimento que não apenas variam entre diferentes polos organizados, que são compostos pelos mesmos tipos sociais, a saber, os quilombolas, mas também por sujeitos que falam a partir de diferentes experiências e expectativas (SOUSA, 2018).

Segundo dados da Fundação Palmares (2020), o Maranhão possui 845 comunidades remanescentes de quilombo certificadas. O município de Caxias, cenário de estudo da tese, apresenta sete comunidades registradas, entre elas o Quilombo Jenipapo, certificado em 31/7/2014. A maioria dos quilombolas é agricultor familiar e cultiva leguminosas, hortaliças e outras culturas, entre as mais comuns destacamos: milho (*Zea mays* L.), feijão (*Phaseolus vulgaris* L.), arroz (*Oryza sativa* L.) e mandioca (*Manihot esculenta* Crantz). Essas culturas podem ser irrigadas, no caso de alguns moradores ou sob forma tradicional em pequenas roças e em quintais. Ao produtor tradicional a estratégia mais importante para manter a sustentabilidade do seu sistema produtivo é a de garantir a estabilidade dos níveis de biodiversidade dos ecossistemas por ele manejado (NODA; NODA, 2003).

Por isso, este estudo justifica-se pelo fato do Brasil possui uma grande diversidade genética de espécies de plantas, e que o método de controle de pragas a base de plantas inseticidas e repelentes ser bastante viável para manutenção dessa biodiversidade, fácil cultivo, além de disponíveis nas florestas nativas e principalmente pela baixa toxicidade para mamíferos ou inimigos naturais. Especificamente, no caso do estado do Maranhão, o avanço do agronegócio sobre o território dos povos e comunidades tradicionais causa grande impacto na manutenção dessa biodiversidade. Assim, existe a necessidade de um maior número de estudos que busquem listar, junto a populações rurais, plantas usadas como repelentes, inseticidas e/ou acaricidas, as quais ajudariam a aumentar o conhecimento das espécies experimentalmente testadas para este fim.

No contexto moderno a problematização do uso inseticidas químicos, causa danos à saúde dos povos e comunidades tradicionais e o uso de métodos alternativos de controle dos

insetos pragas torna-se uma alternativa viável e de baixo custo. Midega *et al.*, (2016) em um estudo com 330 agricultores de milho donos de armazéns no Oeste do Quênia, avaliaram as práticas, conhecimentos e percepções sobre manejo de pragas de milho em condições de armazenamento, e suas práticas atuais no de manejo integrado de pragas (MIP). Concluíram que uso de pesticidas é um método bastante oneroso ao pequeno agricultor, principalmente devido aos altos custos, falta de informação e indisponibilidade de produtos adequados e eficazes.

Desse modo, este trabalho fornece dados, sobre a forma de uso de plantas inseticidas e/ou repelentes utilizadas na comunidade, além dos aspectos sociais e físicos do seu território, que foram adquiridas ao longo de suas histórias de vida e juntamente com os aspectos culturais, dos negros fugidos das senzalas, no tempo da escravidão, contribuindo para a conservação de ambiente em que eles vivem e preservação da cultura local.

Hipotetizou-se que os moradores da comunidade quilombola Jenipapo, fazem uso de inseticidas, para fins de morte ou repelência de insetos por meio da utilização de plantas ou de partes destas e o que o grau de toxicidade dessas espécies pode ser testado, aliando assim, o saber tradicional e o conhecimento científico. Diante do exposto, objetivou-se realizar estudo etnodirigido de plantas referidas como bioinseticidas pelos moradores da comunidade quilombo Jenipapo, município de Caxias - MA. Sendo assim, determinou-se especificamente: i) descrever as principais tradições e saberes da comunidade quilombola Jenipapo, no município de Caxias, estado do Maranhão; ii) conhecer os aspectos socioambientais da comunidade quilombola Jenipapo, município de Caxias - MA i) identificar as espécies de plantas utilizadas pelos quilombolas como inseticida, repelentes e/ou acaricidas e iv) obter pós de espécies vegetais potenciais, para avaliar o efeito repelente em insetos adultos de *Sitophilus zeamais* Motsch em milho armazenado.

## 2 ESTADO DA ARTE

O delineamento do estado da arte da pesquisa consta dos seguintes tópicos: Comunidades quilombolas, uma discussão sobre território, inseticidas botânicos, e publicações sobre Etnobotânica de plantas inseticidas ou repelentes e a cultura do milho (*Zea mays* L.) e sua principal praga de grãos armazenados: *Sitophilus zeamais* Motsch, 1985.

### 2.1 Comunidades Quilombolas

O Brasil traz em sua história o tráfico e comércio de africanos e africanas vindos de várias partes do continente, além de ser o país que por último aboliu legalmente a escravidão e o que mais importou escravos. Os primeiros africanos chegaram ao Brasil em 1554 e constituíam-se, em sua maioria, por negros africanos e, ainda que existissem índios, estes eram escassos nos trabalhos mais pesados. Os anos de escravidão refletiram, e continuam a refletir, desigualdades, de forma veemente, na realidade sócio-econômica-cultural da sociedade brasileira. Os mais de trezentos anos de práticas exploratórias colonialistas imbuíram na memória social brasileira traços e costumes próprios de nossa identidade (SOUZA, 2008).

A palavra “quilombo” é de origem *banto* e quer dizer: acampamento ou fortaleza. Foi um termo usado pelos portugueses para designar as povoações construídas pelos escravos fugidos do cativeiro (SILVA; SILVA, 2014). Segundo Pereira *et al.* (2020), esses territórios foram inicialmente, locais de difícil acesso como matas e serras que dificultavam a localização por seus senhores e o ataque. Os quilombos eram compostos, em sua maior parte, por ex-escravos fugidos de fazendas no período colonial brasileiro.

Com a Abolição da Escravidão, em 1888, restaram aos escravizados duas possibilidades: fixarem-se nas periferias urbanas, opção escolhida por muitos ex-escravos urbanos, ou refugiarem-se nas comunidades quilombolas, embrenhando-se na mata atrás de refúgio. Esta última opção foi eleita pela maioria daqueles pertencentes à área rural. Houve também casos de escravos abandonados por seus senhores e que se organizaram em comunidades para buscar sobrevivência. Conseqüentemente, os que buscaram refúgio nas áreas rurais, acabaram por se isolar em comunidades quilombolas distantes das cidades, tendo como justificativa o medo de que a Lei Áurea viesse a ser revogada e que o sistema escravocrata retornasse ao país (BARRETO, 2006).

Segundo Furtado (2014), a existência de quilombos como espaço de convivência livre para os escravizados possibilitava o encontro com outros sujeitos na mesma condição e com raízes culturais próximas, mesmo que não fossem originariamente da mesma região da África, de onde vieram deportados pelos traficantes de escravos. O quilombo era um espaço em que os ex-escravos reafirmavam sua cultura, seu modo de vida comunal e coletivo, e também a sua religiosidade.

A identidade quilombola apresenta-se estreitamente vinculada às formas como esses grupos relacionam-se com seu território, assim como com sua ancestralidade, tradições e práticas culturais, numa relação em que território e identidade seriam indissociáveis. A presença de uma territorialidade específica desses grupos relaciona-se à ocupação da terra baseada no uso comum e vem sendo construída em face de trajetórias de afirmação étnica e política (ALMEIDA, 2002).

A necessidade de trabalhar o conceito de “quilombo” baseado no que ele é explorado e nas práticas de significação das comunidades quilombolas, que buscam a garantia do acesso à terra, leva à urgência do seu redimensionamento, ultrapassando o binômio fuga-resistência (SCHMITT; TURATTI; CARVALHO, 2002) e abrangendo as mais variadas situações de ocupação territorial ensejadas por esses grupos.

Farfán-Santos (2015) em seu estudo cita apenas um dos conflitos existentes no processo de concessão de direitos tangíveis às comunidades descendentes de quilombos no Brasil, considerando o problema da história “real”, particularmente a história dos quilombos e argumenta que no caso de quilombolas, a história escrita atua como uma rubrica de autenticidade, um modelo do “real” a que comunidades negras são comparadas e responsabilizadas, quando se trata da distribuição de direitos.

Assim, o conceito de identidade quilombola, se dá a partir das representações e interpelações nas quais os sujeitos em questão estão inseridos, e a partir de suas identificações com valores e significados construídos socialmente. O posicionamento coletivo diante desse contexto histórico-cultural ocorre pelo reconhecimento dos sujeitos enquanto grupo, por partilharem histórias, valores e costumes, que os remetem a um passado comum e, portanto, a uma identidade compartilhada. A subjetividade quilombola, por sua vez, compreendida por meio de sentido e significação atribuídos, nos remete a discursos e narrativas sobre a história do grupo, sendo construída por representações e relações sociais (FURTADO *et al.*, 2014).



Conforme assinalado por Schmitt *et al.* (2002), os grupos considerados remanescentes de comunidades de quilombo se constituíram a partir de uma grande diversidade de processos, desde movimentos insurrecionais, heranças, doações, recebimento e compra efetiva de terras ou pela simples permanência nas terras que ocupavam e cultivavam no interior dos latifúndios, tanto durante a vigência do sistema escravocrata, quanto após sua derrocada. Em numerosos casos, a conquista da autonomia da produção dos quilombos deu-se no interior das fazendas, diante das vistas dos patrões falidos e impotentes. Nos dias atuais, o Artigo 68 da Constituição Federal descreve que aos remanescentes das comunidades dos quilombos que estejam ocupando suas terras é reconhecida a propriedade definitiva, devendo o Estado, emitir os títulos respectivos.

Por força do Decreto N° 4.887/2003, o INCRA é o órgão responsável, na esfera federal, pela titulação dos territórios quilombolas. De posse da Certidão de Registro no Cadastro Geral de Remanescentes de Comunidades de Quilombos, emitida pela Fundação Cultural Palmares, cabe às comunidades interessadas encaminhar à Superintendência Regional do INCRA no seu Estado uma solicitação de abertura do processo administrativo para a regularização de seus territórios.

Em 12 de março de 2004, o Governo Federal lançou o Programa Brasil Quilombola (PBQ) como uma política de Estado para as áreas remanescentes de quilombos. O PBQ abrange um conjunto de ações inseridas nos diversos órgãos governamentais, com suas respectivas previsões de recursos, bem como as responsabilidades de cada órgão e prazos de execução.

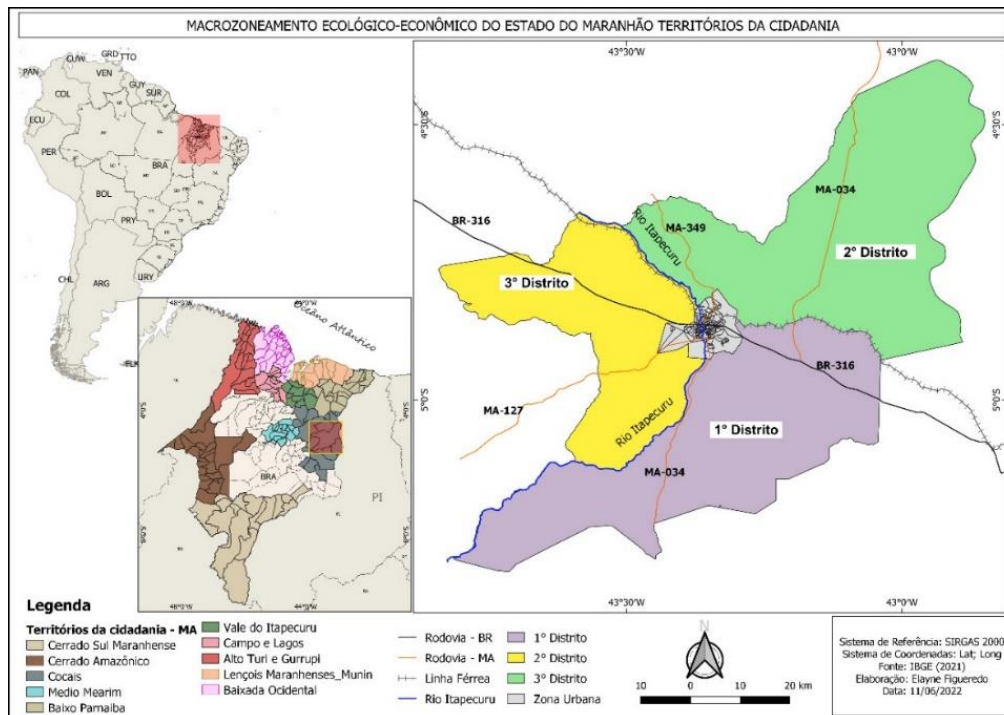
É a própria comunidade que se auto reconhece “remanescente de quilombo”. O amparo legal é dado pela Convenção 169, da Organização Internacional do Trabalho (OIT), cujas determinações foram incorporadas à legislação brasileira pelo Decreto Legislativo N° 143/2002 e Decreto N° 5.051/2004. Com acúmulos políticos, após o IV Encontro das Comunidades Negras Rurais, Quilombos e Terras de Preto do Maranhão, realizado em abril de 1995, em São Luís, ocorre a criação da Coordenação Estadual Provisória dos Quilombos Maranhenses que era constituída por representantes dos municípios de Alcântara, Mirinzal, Cururupu, Codó, Itapecuru-Mirim, Penalva, Turiaçu, Brejo, Caxias e Bacabal, o qual tinha por finalidade ministrar seminários e capacitações de militantes nos municípios.

Por sua vez, entre lideranças quilombolas maranhenses, havia consenso sobre a necessidade de criação de uma entidade com abrangência por todo Maranhão, bem como uma institucionalidade que superasse os limites de uma Coordenação Provisória, assim, a

Associação das Comunidades Negras Rurais Quilombolas do Maranhão (ACONERUQ), surgiu em 1997 (SOUSA; BRUSTOLIN, 2018). A história da comunidade quilombo Jenipapo se integra, com a luta dos camponeses pela certificação de comunidades quilombolas do Maranhão. O seu representante legal, Senhor Manuel Silva Moura (neto de escravizados), foi membro da Central Única dos Trabalhadores – CUT, em meados dos anos 1980, e por meio de suas reuniões e viagens reconheceu os “preceitos” de quilombo em sua comunidade de origem, fortalecendo esse conceito na mentalidade de pretos de comunidades rurais em Caxias. Diante desse cenário e como presidente da associação de moradores solicitou, em meados dos anos 2000, aos órgãos competentes, a certificação de reconhecimento do povoado como comunidade remanescente de quilombo, pois ainda existem evidências que naquelas terras, muitos escravos se refugiavam, fugindo dos castigos e açoites na época da escravidão no Brasil.

A comunidade quilombo Jenipapo localiza-se no primeiro distrito do município de Caxias, conforme apresentado na figura 1. Ressalta-se que distrito é uma unidade territorial delimitada por lei municipal, constituindo-se como unidades administrativas dos mesmos, e do ponto de vista do planejamento urbano constituem, bairros e zonas, um tipo de divisão intramunicipal, juntamente com os bairros e as zonas (ANTUNES; HESPANHOL, 2019).

**Figura 1** – Distritos do município de Caxias - MA, Brasil.



Fonte: IBGE (2021), modificado por Figueiredo em 2022.

O estado do Maranhão ocupa o primeiro lugar do Brasil em número de comunidades remanescente de quilombo, com 845 no total (Quadro 1), e mantém o mesmo patamar na região Nordeste do Brasil, contudo o estado da Bahia, apesar de apresentar menor número de comunidades remanescentes de quilombo (829), apresenta maior número de comunidades quilombolas com certidões de reconhecimento das mesmas (FCP, 2022).

**Quadro 1** – Quadro das comunidades remanescentes de quilombo do Nordeste do Brasil

QUADRO GERAL DE COMUNIDADES REMANESCENTES DE QUILOMBOS (CRQs)																																							
Nº	UF	2004 CRQs (Certidões)	2004 Nº CRQs (COMUNIDADE)	2005 CRQs (Certidões)	2005 Nº CRQs (COMUNIDADE)	2006 CRQs (Certidões)	2006 Nº CRQs (COMUNIDADE)	2007 CRQs (Certidões)	2007 Nº CRQs (COMUNIDADE)	2008 CRQs (Certidões)	2008 Nº CRQs (COMUNIDADE)	2009 CRQs (Certidões)	2009 Nº CRQs (COMUNIDADE)	2010 CRQs (Certidões)	2010 Nº CRQs (COMUNIDADE)	2011 CRQs (Certidões)	2011 Nº CRQs (COMUNIDADE)	2012 CRQs (Certidões)	2012 Nº CRQs (COMUNIDADE)	2013 CRQs (Certidões)	2013 Nº CRQs (COMUNIDADE)	2014 CRQs (Certidões)	2014 Nº CRQs (COMUNIDADE)	2015 CRQs (Certidões)	2015 Nº CRQs (COMUNIDADE)	2016 CRQs (Certidões)	2016 Nº CRQs (COMUNIDADE)	2017 CRQs (Certidões)	2017 Nº CRQs (COMUNIDADE)	2018 CRQs (Certidões)	2018 Nº CRQs (COMUNIDADE)	2019 CRQs (Certidões)	2019 Nº CRQs (COMUNIDADE)	2020 CRQs (Certidões)	2020 Nº CRQs (COMUNIDADE)	2021 Nº CRQs (COMUNIDADE)	CRQs (Certidões)	Nº CRQs (COMUNIDADE)	
1	AL	0	0	10	11	8	8	3	3	1	1	27	27	14	14	1	1	0	0	0	0	1	1	2	2	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	70	71
2	BA	23	37	52	62	112	122	23	29	36	37	20	20	49	54	92	97	8	8	73	129	42	46	21	33	43	56	22	25	39	49	11	13	6	10	2	2	674	829
3	CE	2	2	3	4	7	7	2	2	1	1	3	3	7	7	5	5	7	7	4	4	3	3	0	0	0	0	3	3	1	1	3	3	1	1	2	2	54	55
4	MA	6	159	43	70	25	26	28	29	42	42	6	6	50	53	49	65	45	47	74	75	36	37	15	23	53	59	34	37	46	63	23	36	10	11	7	7	592	845
5	PB	1	1	6	6	14	14	1	1	3	5	4	4	2	2	2	2	0	0	1	3	0	0	0	0	1	1	1	1	2	2	1	1	1	1	3	3	43	47
6	PE	5	5	45	45	10	10	18	52	11	11	3	3	7	11	7	11	1	2	4	4	12	12	4	4	1	1	12	14	9	10	0	0	0	0	0	0	149	195
7	PI	2	2	7	7	22	22	2	2	0	0	5	5	4	8	1	1	21	22	1	1	10	10	1	1	4	4	2	2	1	1	0	0	0	0	6	6	89	94
8	RN	2	2	2	2	6	6	5	5	0	0	2	2	3	3	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	2	2	4	4	5	5	0	0	0	0	33	33
9	SE	2	2	4	4	8	8	1	1	0	0	0	0	0	0	7	8	3	3	2	2	2	2	0	0	2	6	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	32	37
TOTAL POR AND.		43	210	172	211	212	223	83	124	94	97	70	70	136	152	165	191	85	89	160	219	106	111	43	63	104	127	76	84	104	132	43	58	19	24	21	21	1736	2.206

Fonte: FCP (adaptado pela autora em 2022).

## 2.2 O Quilombo e seus aspectos ambientais, sociais e culturais

Para as comunidades tradicionais camponesas, a relação com o território está ligada a patrimônio, lugar de reprodução social e familiar permeado de símbolos, saberes, práticas construídas ao longo de gerações de antepassados, nem sempre de forma harmônica ou equilibrada, mas que devem ser perpetuados continuamente. Consideram-se comunidades quilombolas os grupos étnico-raciais, com trajetória histórica própria, dotados de relações territoriais específicas, com presunção de ancestralidade negra relacionada com a resistência a opressão histórica sofrida, de acordo com o Art. 3º da Instrução Normativa 1/2020 do Instituto de Colonização e Terras do Estado do Maranhão – ITERMA. Nas terras sob responsabilidade do Governo do Estado do Maranhão, esse também será o órgão responsável pelo processo de reconhecimento de domínio dos territórios quilombolas (Art. 5º do Decreto 32.433/2016 e da IN 1/2020).

No Brasil, os quilombos representam, em seu contexto histórico, enfrentamento a uma situação de vida, originada com negros escravizados e que foi reproduzida aos seus

descendentes. Muitos destes, por sua vez, resistiram e se estabeleceram em um lugar, formando grupos com vínculo de parentesco entre si, protegendo saberes, suas expressões e demais laços transmitidos de geração a geração (SOUSA; SANTOS, 2019). Mas, a partir da Constituição Federal – CF, (1988), quando passaram a ser sujeitos de direito, as comunidades quilombolas passaram a criar novas organizações, representações políticas, movimentos sociais reivindicatórios perante o Estado (LIMA FILHO, 2016).

O que se define por comunidades remanescentes de quilombos no Brasil atualmente, emergiu de excessivo debate por parte de legisladores, instituições partidárias, movimentos sociais, dentre outros. Assim, no art. 68 da CF (1988), regulamentado somente em 2003, por meio do Decreto nº 4.886, instituiu-se a Política Nacional de Promoção da Igualdade Racial – PNPIR. Como premissa desta, está a garantia do reconhecimento à propriedade definitiva a remanescentes das comunidades de quilombo que estiverem ocupando suas terras, ficando a cargo do Estado a emissão de respectivos títulos. Nesse sentido, a partir do art. 2º do Decreto 4.887/2003, considerou-se remanescentes das comunidades de quilombos, grupos étnico-raciais, segundo critérios de auto atribuição, com trajetórias históricas próprias, relações territoriais específicas e com presunção de ancestralidade negra relacionada à resistência a opressão sofrida historicamente (BRASIL, 2003).

Conforme essa definição, remanescentes de quilombo permanecem nas mesmas localidades dos antepassados contribuindo para a construção/reconstrução de uma identidade étnica (SILVA; SILVA, 2014), haja vista que o direito quilombola que a Constituição de 1988 buscou alcançar, foi o direito sobre o lugar e não somente à terra como possibilidade de produção, mas o seu reconhecimento jurídico como política de direitos humanos. É por meio da garantia desse acesso, que as comunidades dos quilombos podem dar continuidade aos seus processos de reprodução socioeconômica e cultural.

Gaioso, (2006) fez o mapeamento das populações quilombolas do município de Caxias, ressaltando a importância da cartografia cultural, e incluindo a Comunidade quilombo Jenipapo, com aspectos que os classificariam como quilombolas: etnicidade, aspectos culturais, sentimento de autonomia, preservação de relíquias de antepassados, memória de escravidão, religiosidade, e práticas de construção de uma territorialidade específica (LIMA; MELO; BARBOSA, 2021). A Cartografia Social representa ferramenta de investigação-ação-participativa e desenvolvimento comunitário (LANDIM NETO *et al.*, 2016).

Para Costa *et al.* (2016), esta apresenta-se como uma ferramenta importante na realização de um mapeamento participativo na medida em que favorece a articulação entre os saberes por meio da cartografia. Ainda na concepção dos autores, o ato de mapear não é feito somente por meio da representação espacial, mas também por meio do diálogo, discussão e análise das informações que serão representadas aos autores sociais envolvidos no processo. O território, é um conceito chave nos trabalhos de Cartografia Social, sendo compreendido como recorte espacial destinado ao processo de socialização de diferentes grupos sociais, sendo constituído por múltiplas culturas e dimensões inter-relacionadas: ambiental, econômica, política, cultural, social e histórica.

A evolução da cartografia tradicional vem sendo aprimorada com as ferramentas computacionais do Geoprocessamento, as quais são chamadas de Sistemas de Informação Geográfica (SIGs), integra dados de diversas fontes e ao criar bancos de dados georreferenciados são disponibilizados tornando-se grandes aliados em estudos de natureza participativa. Em análise de uso e cobertura do solo em comunidade quilombola maranhense, Nascimento *et al.* (2019) demonstraram que as informações obtidas nos estudos pautados nos Sistemas de Informações Geográficas, podem vir a amenizar danos ambientais possíveis de agravamento por falta de divulgação. Em um estudo ecológico de base domiciliar, em 11 comunidades quilombolas, no estado do Maranhão, utilizando-se de SIGs, Santos Júnior *et al.* (2022) encontraram áreas remotas e com precárias condições sanitárias, sociais e de saúde de 231 idosos quilombolas, moradores dessas comunidades, destacando-se condições de vulnerabilidade social, ressaltaram ainda, a falta de saneamento básico e infraestrutura das ruas e domicílios, sendo a maioria das casas construída com material inadequado.

Outro aspecto importante na discussão dos territórios quilombolas são as manifestações culturais que estão intimamente ligadas a ele. Os hábitos dessas comunidades, apresentam importância para a academia e ao próprio Estado, pois permanece a junção entre a religiosidade católica e aos rituais símbolos e práticas ligadas à cultura africana (LIMA *et al.*, 2012). Ainda na concepção dos autores, essas práticas são relações históricas que foram estabelecidas com o lugar de vivência desses povos e com as manifestações culturais herdadas dos antepassados, e são aspectos que permitem que o grupo mantenha sua relação de pertencimento ao lugar.

O “Bumba Meu Boi” na atualidade, é considerado como a principal expressão da cultura popular maranhense, contudo sua imagem, é utilizada pelos órgãos de turismo locais

apenas como estratégia de atração de público para as festas juninas (SOUZA MARTINS, 2021), contudo sua representação social vai além disso. A cultura imaterial maranhense pode ser fortemente difundida pela relação do seu povo com divindades e santos da igreja católica. Sua relação com o encantado foi relada por Oliveira (2018) em Codó – MA. Na concepção do autor, Codó não é apenas uma cidade, mas um espaço nortado por interesses culturais, religiosos e sociopolíticos, a tal ponto de se tornar conhecida nacionalmente por intermédio dos terreiros de santo (OLIVEIRA, 2018). Ahlert (2016) ao etnografar a presença dos encantados e suas manifestações no cotidiano das pessoas do município, revelou que as entidades fazem parte do contexto sociocultural da cidade e são capazes de interferir nas relações sociais dos atores.

### **2.3 Inseticidas botânicos**

De acordo com Kathina e Antônio (2004) os inseticidas botânicos têm ação rápida, mas embora a morte não ocorra em poucas horas ou poucos dias, os insetos podem parar de se alimentar quase que imediatamente após a aplicação, muitos têm baixa à moderada toxicidade aos mamíferos, rápida degradação e o curto período residual os tornam mais seguros para o meio ambiente; alguns são seletivos a inimigos naturais, podendo também ser preparados na propriedade rural a baixo custo, quando se dispõe de material vegetal e as substâncias bioativas geralmente são solúveis em água.

As plantas com atividade inseticida atuam nos insetos por ingestão, contato e/ou fumigação, podendo ser utilizadas como pós, extratos aquosos ou orgânicos, óleos essenciais e compostos constituintes ou serem associadas com outras táticas de controle, como o controle biológico e cultivares resistentes, em programas de manejo integrado de pragas (KETOH *et al.*, 2005). Para minimizar as perdas no campo e durante o processo de armazenamento de grãos, várias táticas de controle têm sido desenvolvidas, destacando-se o uso de inseticidas químicos. Estes produtos provocam impactos negativos aos aplicadores, consumidores e a organismos não alvos (TIROESELE; THOMAS; SEKETEME, 2014). No entanto, a maioria dos pequenos agricultores não adota novas formas de manejo devido a razões financeiras e técnicas. Assim, há a necessidade do desenvolvimento de táticas de controle mais econômicas, seguras e de fácil utilização para o manejo dessa praga.

As espécies botânicas mais promissoras para serem usadas como plantas inseticidas pertencem às famílias: Asteraceae, Annonaceae, Canellaceae, Lamiaceae, Malvaceae, Meliaceae, Myrtaceae, Piperaceae, Poaceae, Rutaceae e Zingiberaceae (RAJENDRAN;

SRIRANJINI, 2008). Nessas famílias, destacam-se substâncias químicas como compostos secundários, óleos essenciais e substâncias inibidoras do crescimento dos insetos, entre outros compostos de origem química (SPLETOZER *et al.*, 2021).

Morais e Marinho-Prado, (2016) relataram substâncias químicas presentes em plantas com atividade inseticida, e destacaram:

- Piretro e piretrinas: Encontrados em algumas plantas pertencentes ao gênero *Chrysanthemum*, principalmente as espécies: *C. cinerariaefolium* Vis e *C. coccineum* L. (Asteraceae);
- Rotenona e outros rotenóides: Encontrados em grande número de plantas pertencentes aos gêneros *Tephrosia*, *Derris*, *Lonchocarpus*, *Millettia*, *Sphatolobus* e *Pachyrizus* (Fabaceae);
- Riânia e rianodina: Encontrados em plantas no gênero *Ryania* (Flacourtiaceae).
- Sabadilha: A cevadina e a veratridina são os compostos derivados das plantas conhecidas como sabadilhas, do gênero *Schoenocaulon* (Liliaceae);
- Nicotina: Encontrados em mais de 15 espécies do gênero *Nicotiana* (Solanaceae) e Azadiractina: Encontrada na *Azadirachta indica* A. Juss. (Meliaceae).

Segundo Almeida *et al.* (2005), a utilização de novos produtos com ação inseticida a partir de defesas químicas das plantas, pode vir a se tornar promissor no controle de diversas pragas de grãos armazenados, principalmente as espécies ricas em compostos orgânicos bioativos, de atividade inseticida, fungicida, inibidora de crescimento e repelente.

Para Poppy *et al.* (2014), as perdas nas colheitas causadas por pragas e doenças são duas grandes barreiras à agricultura, que terão grandes impactos na segurança alimentar global. Trabalhos etnobotânicos que visam conhecer o uso de plantas repelentes de insetos por populações rurais, podem ser verificados em todo o continente Africano, a exemplo de Nova Guiné, Nigéria e Etiópia (VERNÈDER *et al.*, 1994; WAKA *et al.*, 2004; KARUNAMOORTHY *et al.*, 2009; BEKELE *et al.*, 2012; KARUNAMOORTHY; HAILU, 2014), os quais abordaram o conhecimento de plantas repelentes para o controle de vetores de doenças ou em Uganda no controle de insetos domésticos, como é o caso da mosca (BAANA *et al.*, 2018).

Gakuya *et al.* (2012) realizaram um levantamento para documentar as plantas usadas no distrito de Merú-Central, Quênia, por curandeiros tradicionais, com ênfase naquelas utilizadas como biopesticidas e enfatizaram a necessidade de estudos farmacológicos adicionais para

validar seu uso. Midega *et al.* (2016), em um estudo no Oeste do Quênia, utilizaram entrevistas e discussões em grupos focais para avaliar as práticas, conhecimentos e percepções dos agricultores, sobre pragas de armazenamento de milho, assim como suas práticas atuais, no gerenciamento de pragas como base para o desenvolvimento de sistemas integrados e eficientes.

No sul da Etiópia, um estudo sobre plantas medicinais/repelentes e sobre a existência de conhecimento indígena de plantas para o tratamento da malária, bem como para repelir mosquitos e carrapatos foi realizado no Distrito Hawassa Zuria (TEFERA; KIM, 2019). Ressalta-se que o uso de plantas inseticidas/pesticidas e repelentes de insetos é uma tradição e uma herança cultural profundamente enraizadas na Etiópia (TSEGAY *et al.*, 2018; GIDAY, 2018). A atual tecnologia no controle de pragas depende de pesticidas sintéticos, mas pequenos proprietários na África podem ignorá-los devido ao custo (SOLA *et al.*, 2014) ou baixa eficácia (MIDEGA *et al.*, 2016). No continente asiático os trabalhos são reportados por Sharma e Sawant (2012), que levantaram o conhecimento tradicional de plantas utilizadas no controle de pragas de lavouras indianas. Nasser *et al.* (2019), em sua pesquisa realizaram uma tentativa de coalescer o conhecimento etnobotânico das tribos das colinas de Kadambur (Índia), trabalhando com a tecnologia de nano emulsificação, para formulação de uma emulsão larvicida a base de plantas e nano cristais.

Os pesquisadores do continente Europeu, tem foco maior voltado para controle de insetos vetores de doenças (GONZÁLEZ *et al.*, 2011). Contudo na Turquia, país que se estende do leste da Europa ao oeste da Ásia, foi realizado estudo preliminar conduzido para determinar os efeitos de plantas repelentes, na população de moscas brancas, na produção de tomate em estufa (TASLI *et al.*, 2017). No continente Americano, especificamente na América do Norte, relata-se que a utilização de plantas e suas preparações como inseticidas ou repelentes para o controle e manejo de insetos (AUSTIN, 2014; PENNACCHIO *et al.*, 2014). Contudo, poucos efeitos desses vegetais, foram investigados sistematicamente para determinar a eficácia e compreender os constituintes químicos presentes em preparações especificamente responsáveis por esta atividade (CANTRELL *et al.*, 2005).

Estudos com plantas inseticidas têm sido realizados cada vez mais frequentes, especificamente na América Latina. Nieto Sanchez (2015) encontrou relatos de práticas que incluía a manutenção de elementos estruturais da casa, fumigação de habitações e abrigos de animais, realocação de animais domésticos fora de casa, varredura com plantas “repelentes de



insetos” para o controle de *Trypanosoma cruzi*, no Equador. Na Colômbia, Castro *et al.* (2017) estudaram com plantas repelentes sobre pragas de lavouras de café.

No Brasil, estudos etnobotânicos de bioinseticidas, com foco em comunidades quilombolas, ainda são escassos, contudo, destacam-se em outras comunidades tradicionais. Para a região Nordeste destacam-se os trabalhos, desenvolvidos em cinco estados. No Piauí, foram realizados levantamentos de etnobotânicos de plantas com potencial inseticidas e/ou repelentes, registros de Farias *et al.* (2016) na comunidade Lagoa da Prata, localizada a 10 km da zona urbana de Parnaíba, no bairro Igarçu ao sul do município; Almeida Neto *et al.*, (2017) em comunidades rurais do município de Campo Maior; Almeida Neto *et al.* (2019) no município de Sigefredo Pacheco. Bomfim (2015) pesquisou sobre insetos e plantas inseticidas, no município de Nazaré do Piauí. Bomfim *et al.* (2019), evidenciaram o crescimento de estudos com essa temática no estado.

Holanda (2017) fez um estudo sobre etnobotânica de plantas úteis no paisagismo em comunidades remanescentes de quilombo no Ceará, evidenciando a presença de plantas inseticidas em cinco comunidades quilombolas: Conceição dos Caetanos, no município de Tururu; Nazaré em Itapipoca; Serra do Evaristo em Baturité; Alto Alegre em Horizonte e em Lagoa das Melancias, município de Ocara, e destacou a espécie *Azadirachta indica* A. Juss. como bioinseticida, além de ornamental. Em Sergipe, Silva (2006) testou a atividade larvicida de óleos essenciais, selecionadas a partir de entrevistas feitas a moradores das respectivas localidades: povoados Salvador e Sapé, município de Itaporanga D’ Ajuda, e povoado Santana dos Frades, no município de Pacatuba.

Na Bahia, Cardel *et al.* (2012) realizaram levantamento para avaliar como três comunidades rurais do município de Barra, utilizam as plantas da caatinga e o sistema de quintais, por meio da metodologia Análise-Diagnóstico de Sistemas Agrários (ADSA) (DUFUMIER, 1996). Lucena *et al.* (2017), identificaram plantas potencialmente inseticidas na localidade Serra de Santa Catarina, município de São José de Lagoa Tapada, na Paraíba.

#### **2.4 A cultura do milho (*Zea mays* L.) e sua principal praga em condições de armazenamento**

O Brasil é o terceiro maior produtor mundial de milho, só perde para o Estados Unidos e a China, segundo dados da Companhia Nacional de Abastecimento (CONAB, 2022), o volume estimado para a produção brasileira de grãos, ciclo 2021/22, no décimo levantamento,

realizado em final de junho, poderá atingir 272,5 milhões de toneladas. A área plantada, estimada em 73,8 milhões de hectares, 8,6 % desse total é ocupado pela cultura do milho. Ainda segundo o órgão, as boas produtividades alcançadas são reflexo das condições climáticas favoráveis ocorridas durante o desenvolvimento das lavouras. Dentre as várias pragas que danificam os grãos de milho armazenados, umas das mais destrutivas é o gorgulho-do-milho, *Sitophilus zeamais* Motsch 1985.

Trata-se de uma praga primária, interna, de grande importância econômica, danificando, também, outros cereais. Ocorre, principalmente, nas regiões tropicais e subtropicais, devido às condições favoráveis de temperatura e umidade relativa, que contribuem para o desenvolvimento de altas populações. Apresenta infestação cruzada, ou seja, tem a capacidade de infestar os grãos tanto no campo, quanto nos armazéns. É uma praga polífaga, atacando trigo, arroz, cevada, produtos beneficiados, como biscoito e macarrão e até mesmo fruteiras temperadas, como uva, maçã e pêssego (BOTTON *et al.*, 2005; SOUSA *et al.*, 2012; NORBERG *et al.*, 2013).

Segundo Almeida (2005) este inseto, provoca perdas quantitativas, como a de peso e qualitativas, como a desvalorização comercial, perda no valor nutritivo e diminuição no poder germinativo das sementes. Os adultos de *S. zeamays* são insetos de 3 mm de comprimento, de coloração castanho-escuro, com quatro manchas avermelhadas nos élitros, cabeça prolongada para frente com rostro recurvado, onde estão inseridas as peças bucais; pronoto fortemente pontuado e élitros densamente estriados (GALLO *et al.*, 2002). Seu ciclo de vida é variável, dependendo das condições ambientais e da qualidade do grão para o seu desenvolvimento, sendo de aproximadamente 34 dias na temperatura de 28 °C e umidade relativa de 60%.

O controle de *S. zeamays*, em grãos de milho armazenados, tem sido comumente realizado em larga escala, utilizando-se inseticidas sintéticos protetores e fumegantes, os quais, apesar de eficientes, podem provocar efeitos indesejáveis, como intoxicação dos aplicadores, presença de resíduos tóxicos nos grãos, aumento dos custos no armazenamento e seleção de populações de insetos resistentes (TAPONDJOU *et al.*, 2002; RIBEIRO *et al.*, 2003; OBENG OFORI; AMITEYE, 2005). A crescente preocupação da sociedade quanto aos efeitos colaterais provocados pelos agrotóxicos sintéticos tem despertado a atenção de pesquisadores, no sentido de desenvolverem estudos com novas táticas de controle alternativo de pragas, como o uso de inseticidas de origem vegetal (ALMEIDA *et al.*, 2004; KETOH *et al.*, 2005; TAVARES; VENDRAMIM, 2005).

### 3 REFERÊNCIAS

- ALBUQUERQUE, U. P.; ANDRADE, L. H. C. Conhecimento Botânico Tradicional e Conservação em uma área de Caatinga no Estado de Pernambuco, Nordeste do Brasil. **Acta Botânica Brasilica**, Alta Floresta, v. 16, n. 1, p. 273-285, 2002.
- ALMEIDA NETO J. R.; SANTOS K. P. P.; SILVA M. E. C.; MORAIS R. F.; COSTA NETO E.M.; SILVA P. R R.; BARROS R. F. M. Conhecimento sobre uso de plantas repelentes e inseticidas em duas Comunidades rurais do Complexo Vegetacional de Campo Maior, Nordeste do Brasil. **Gaia Scientia**, João Pessoa, v. 11, n. 1, p. 210-224, 2017.
- ALMEIDA NETO, J. R. **Gestão do conhecimento tradicional agrícola de plantas praguicidas em comunidades rurais no município de Sigefredo Pacheco, Piauí, Nordeste do Brasil**. 2019. 152f. Tese (Doutorado em Desenvolvimento e Meio Ambiente), Universidade Federal do Piauí, Teresina, PI, 2019.
- ALMEIDA, A. W. B. **Os quilombos e as novas etnias**. In: O'DWYER, E. C. (org.). *Quilombos: identidade étnica e territorialidade*. Rio de Janeiro: Editora FGV, p. 43-82, 2002.
- ALMEIDA, F.A.C.; PESSOA, E.B.; GOMES, J.P.; SILVA, A. S. Emprego de extratos vegetais no controle das fases imatura e adulta do *Sitophilus zeamais*. **Revista Agropecuária Técnica**, Areia, v.26, n.1, p. 58- 68, 2005.
- ALMEIDA, S. A. de; ALMEIDA, F. A. C.; SANTOS, N. R. dos; ARAÚJO, M. E. R.; RODRIGUES, J. P. Atividade inseticida de extratos vegetais sobre *Callosobruchus maculatus* (Fabr., 1775) (Coleoptera: Buchidae). **Revista Brasileira de Agrociências**, Pelotas, v. 10, n. 1, p. 67-70, 2004.
- AMIGUET, V. T.; ARNASON, J. T.; MAQUIN, P.; CAL, V.; VINDAS, P. S.; POVEDA, L. A consensus ethnobotany of the Q' Eqchi' Maya of southern Belize. **Economic Botany**, [S. l.], v. 59, n. 1, p. 29-42, 2005.
- ANTUNES, M. V. M.; HESPANHOL, R. A. M. Distritos municipais brasileiros: análise enquanto e através das escalas geográficas. **Terra Livre**, [S. l.], v. 1, n. 52, p. 530–564, 2019.
- ARAÚJO, C. C.; FARIAS, L. S.; PEREIRA, P. H. S. Memória e identidade quilombola: o caso da comunidade remanescente de quilombo pau d'arco. **Diversitas Journal**, Maceió, v. 5, n. 1, p. 188-202, 2020.
- ARFÁN-SANTOS, E. “Fraudulent” Identities: the politics of defining quilombo descendants in brazil. **The Journal of Latin American And Caribbean Anthropology**, [S. l.], v. 20, n. 1, p. 110-132, 2015.
- BAANA, K.; ANGWECH, H.; MALINGA, G. M. Ethnobotanical survey of plants used as repellents against housefly, *Musca domestica* L. (Diptera: Muscidae) in Budondo Subcounty, Jinja District, Uganda. **Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine**, [S. l.], v. 14, n. 1, p. 1-8, 2018.
- BALICK, M. J.; COX, P.A. **Plants, people and culture**. New York: Scientific American Library, 1997. 221p.
- BARRETO, J. N. **Implantação de infraestrutura habitacional em comunidades tradicionais: o caso da comunidade quilombola Kalunga**. 2006. 107 f. (Tese de Doutorado em Arquitetura e Urbanismo). Universidade de Brasília, Brasília, DF, 2006.

- BARZMAN, M.; BÀRBERI, P.; BIRCH, A. N. E.; BOONEKAMP, P.; DACHBRODT-SAAAYDEH, S.; GRAF, B.; HOMMEL, B.; JENSEN, J. E.; KISS, J.; KUDSK, P. Eight principles of integrated pest management. **Agronomy For Sustainable Development**, [S. l.], v. 35, n. 4, p. 1199-1215, 2015.
- BEGOSSI, A.; LOPES, P. F.; OLIVEIRA, L. E. C.; NAKANO, H. **Ecologia de pescadores artesanais da Baía de Ilha Grande**. IBIO/Ministério da Justiça. Guanabara/Lepac/CMU [UNICAMP] & IDRC, Canadá. Rio de Janeiro. 2009. 258p.
- BEGOSSI, A.; LOPES, P. F.; OLIVEIRA, L.E. C.; NAKANO, H. Ecologia de pescadores artesanais da Baía de Ilha Grande. **Desenvolvimento e Meio Ambiente**, Curitiba, v. 39, p. 189-205, 2016.
- BERNARD, H.R. **Research methods in cultural anthropology**. 2ª ed. USA: SAGE Publication, 1988, 520p.
- BOMFIM, B. L. S.; FILHO, I. C. F.; FARIAS, J. C.; FRANÇA, S. M.; BARROS, R. F. M.; SILVA, P. R. R. Etnoentomologia em comunidade rural do cerrado piauiense. **Desenvolvimento e Meio Ambiente**, Curitiba, v. 39, n. 1, p. 189-205, 2016.
- BOTTON, M., I. LORINI; A.P.S. AFONSO. Ocorrência de *Sitophilus zeamais* Mots. (Coleoptera: Curculionidae) danificando a cultura da videira no Rio Grande do Sul. **Neotropical Entomology**, [S. l.], v. 34, p. 355-356, 2005.
- BRASIL. Decreto nº 4887 de 20 de novembro de 2003. **Regulamenta o procedimento para identificação, reconhecimento, delimitação, demarcação e titulação das terras ocupadas por remanescentes das comunidades dos quilombos de que trata o art. 68 do Ato das Disposições Constitucionais Transitórias**. Diário Oficial da União, Seção 1, p. 4, 21 de novembro de 2003.
- BRUCE, T. J.A.; WADHAMS, L. J.; WOODCOCK, C. M. Insect host location: a volatile situation. **Trends In Plant Science**, [S. l.], v. 10, n. 6, p. 269-274, 2005.
- BYNG, *et al.* APG IV - Angiosperm Phylogeny Group. An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the 374 orders and families of flowering plants: APG IV. **Botanical Journal of the Linnean Society**, London, v.181, p.1-20, 2016.
- CANTRELL, C. L.; KLUN, J. A.; BRYSON, C. T.; KOBASISY, M.; DUKE, S. O. Isolation and identification of mosquito bite deterrent terpenoids from leaves of American (*Callicarpa americana*) and Japanese (*Callicarpa japonica*) beautyberry. **Journal of Agricultural and Food Chemistry**, [S. l.], v. 53, n.1, p. 5948–5953, 2015.
- CARDEL, L. M. P. S.; OLIVEIRA, M. A. J.; GUEDES, M. L. S.; SANTANA, F. A. O uso das plantas e o saber tradicional em três comunidades Ribeirinhas do rio São Francisco. **Cadernos de Ciências Sociais da UFRPE**, Recife, v. 1, n.1, p. 128-151, 2012.
- CASTRO, A. M.; TAPIAS, J.; ORTIZ A.; BENAVIDES P.; GÓNGORA C. E. Identification of attractant and repellent plants to coffee berry borer, *Hypothenemus hampei*. **Entomologia Experimentalis et Applicata**, [S. l.], v. 164, n. 2, p. 120-130, 2017.
- CAVALCANTI, G. S. **Cultura de milho**. Campinas: Instituto Campineiro de Ensino Agrícola, 1987. 38 p.
- DIEGUES, A. C. *et al.* **Os saberes tradicionais e a biodiversidade no Brasil**. São Paulo: MMA/COBIO/NUPAUB, 1999. 211p.

DUFUMIER, M. **Les projets de développement agricole: manuel d'expertise.** Editions Karthala et CTA, 1996. 360 p.

ESTRELA, J. L. V.; FAZOLIN, M.; CATANI, V.; ALÉCIO, M. R.; LIMA, M. S. Toxicidade de óleos essenciais de *Piper aduncum* e *Piper hispidinervum* em *Sitophilus zeamais*. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v.41, n.1, p.217-222, 2006.

FANCELLI, A. L.; DOURADO NETO, D. **Produção de milho.** Guaíba: Agropecuária, 2000. 360 p.

FARFÁN-SANTOS, E. "Fraudulent" Identities: The Politics of Defining Quilombo Descendants in Brazil. **The Journal of Latin American and Caribbean Anthropology**, [S. l.], v. 20, n. 1, p. 110-132, 2015.

FCP . Fundação Cultural Palmares. 2020. Disponível em: <https://www.palmares.gov.br/> Acesso em: 10/08/2022.

FINNEY, D.J. **Probit analysis.** 3. ed. London: Crambridge Press. 1971, 2007, 338 p.

FURTADO, M. B.; PEDROZA, R. L. S.; ALVES, C. B. Cultura, identidade e subjetividade quilombola: uma leitura a partir da psicologia cultural. **Psicologia & Sociedade**, Belo Horizonte, v. 26, n. 1, p. 106-115, 2014.

GAIOSO, A. V. **Projeto nova cartografia social da Amazônia.** Quilombolas de Caxias do Maranhão. Série: Movimentos sociais, identidade coletiva e conflitos. 2006

GALLO, D.; NAKANO O.; SILVEIRA NETO S.; CARVALHO, R. P. L.; BAPTISTA, G.C.; BERTI FILHO, E.; PARRA, J.R.P.; ZUCCHI, R.A.; ALVES, S.B.; VENDRAMIN, J.D.; MARCHINI, L.C.; LOPES, J.R.S.; OMOTO, C. **Entomologia Agrícola.** Piracicaba: FEALQ. 2002, 920p.

HOFFMAN, B.; GALLAHER, T. Importance Indices in Ethnobotany. **Ethnobotany Research and Applications**, [S. l.], v. 5, n. 1, p. 201–218, 2007.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. 2017. Disponível em: < <https://www.ibge.gov.br/> > Acesso em: 10/09/2020.

INCRA. Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária. Disponível em: < [www.incra.gov.br](http://www.incra.gov.br)> Acesso em: 10/07/2022.

KATHRINA, G. A.; ANTONIO, L. O. J. Controle biológico de insectos mediante extratos botânicos. In: CARBALL, M.; GUAHARAY, F. (eds.). **Control biológico de plagas agrícolas.** Managua: CATIE, p.137-160. (Serie Técnica. Manual Técnico \CATIE,53), 2004.

KAZEMBE T AND MAKUSHA C. Evaluation of mosquito repellencies of Capsicum frutescens, Carica papaya and Cyanodondactylon extracts and extract mixtures. **Bulletin of Environment, Pharmacology and Life Sciences**, [S. l.], v. 1, n. 7, p. 34-40, 2012.

KETOH, G.H.; KOUMAGLO H.K.; GLITHO I. A. Inhibition of *Callosobruchus maculatus* (F.) (Coleoptera: Bruchidae) development with essential oil extracted from *Cymbopogon schoenanthus* L. Spreng (Poaceae), and the wasp *Dinarmus basalis* (Rondani) (Hymanoptera: Pteromalidae). **Journal of Stored Products Research**, [S. l.], v. 41,n. 1, p. 363-371, 2005.

LANDIM, L. A. S. R. *et al.* Segurança alimentar e nutricional em comunidade remanescente de quilombolas Caxias -MA. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, Caxias, v. 4, n. 1, p. 156-162. 2016.

- LEFF, E. **Ecologia, capital e cultura: racionalidade ambiental, democracia articipativa e desenvolvimento sustentável**. Blumenau: Edifurb, 2000. 440p.
- LIMA, L. B.; MELO A. F.; BARBOSA D.R.S. O território quilombola, em comunidades no interior do nordeste do Brasil: caracterização socioeconômica e estrutural preliminar. **Research, Society and Development**, Vargem Grande Paulista, v. 10, n. 13, p. 1-12, 2021.
- LUCENA, R. F. P. *et al.* The ecological apparency hypothesis and the importance of useful plants in rural communities from Northeastern Brazil: an assessment based on use value. **Journal of Environmental Management**, Amsterdam, v. 96, n. 1, p. 106-115, 2012.
- LUCENA, R. F. P.; PEDROSA K. M.; CARVALHO T. K. N.; GUERRA N. M.; RIBEIRO J. E. S.; FERREIRA E. C. Conhecimento local e uso de espécies vegetais nativas da região da Serra de Santa Catarina, Paraíba, Nordeste do Brasil. **FLOVET - Boletim do Grupo de Pesquisas da Flora, Vegetação e Etnobotânica**, [S. l.], v. 1, n. 9, p. 158- 178, 2017.
- LUNA, J. S. A study of the larvicidal and molluscicidal activities of some medicinal plants from northeast Brazil. **Journal of Ethnopharmacology**, [S. l.], v. 97, n. 2, p. 199-206, 2005.
- MARTIN, G. J. **Ethnobotany: a methods manual**. "People and Plants" conservation manuals. London: Chapman Hall, 1995. 263p.
- MIDEGA, C. A.; MURAGE, A.W.; PITCHAR, J. O.; KHAN Z. R. Managing storage pests of maize: Farmers' knowledge, perceptions and practices in western Kenya. **Crop Protection**, [S. l.], v. 90, n. 1, p. 142-149, 2016.
- MORAIS, L. A. S.; MARINHO-PRADO, J. S. Plantas com Atividade Inseticida. In: HALFELD-VIEIRA, B. D. A. et al. (eds.). **Defensivos agrícolas naturais: uso e perspectivas**. Brasília, DF: Embrapa, p. 542-593, 2016.
- NAZEER, A. A.; RAJAN, H. V.; VIJAYKUMAR, S. D.; SARAVANAN, M. Evaluation of Larvicidal and Repellent Activity of Nanocrystal Emulsion Synthesized from *F. glomerata* and Neem Oil Against Mosquitoes. **Journal of Cluster Science**, [S. l.], v. 30, n. 6, p. 1649-1661, 2019.
- NIETO-SANCHEZ, C.; BAUS, E. G.; GUERRERO, D.; GRIJALVA, M. J. Positive deviance study to inform a Chagas disease control program in southern Ecuador. **Memórias do Instituto Oswaldo Cruz**, Rio de Janeiro, v. 110, n. 3, p. 299-309, 2015.
- NODA, H.; NODA, S. do N. Agricultura familiar tradicional e conservação da sócio-biodiversidade amazônica. **Interações**, Campo Grande, v. 4, n. 6, p. 55-66, 2016.
- NÖRNBERG, S. D.; NAVA, D. E.; GRÜTZMACHER, A. D.; BENTO, J. M. S.; OZELAME, Â. L.; HÜBNER, L. K. Flutuação populacional e distribuição de *Sitophilus zeamais* em pomares de pessegueiro e macieira. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, São Paulo, v. 48, n. 4, p. 358-364, 2013.
- OBENG-OFORI, D.; AMITEYE, S. Efficacy of mixing vegetable oils with pirimiphos-methyl against the maize weevil, *Sitophilus zeamais* Motschulsky in stored maize. **Journal of Stored Products Research**, [S. l.], v. 41, n. 1, p. 57-66, 2005.
- OLIVEIRA, F. C. de; ALBUQUERQUE, U. P. de; FONSECA-KRUEL, V. S.; HANAZAKI, N. Avanços nas pesquisas etnobotânicas no Brasil. **Acta Botanica Brasilica**, Brasília, v. 23, n. 2, p. 590-605, 2009.

- PENNACCHIO, M.; JEFFERSON, L.; HAVENS, K. **Uses and abuses of plant-derived smoke: its ethnobotany as hallucinogen, perfume, incense, and medicine.** Oxford University Press, New York, v.1, n.1, p. 44-44, 2010. 246p.
- PHILLIPS, O.; GENTRY, A. H. The useful plants of Tambopata, Peru: i. statistical hypotheses tests with a new quantitative technique. **Economic Botany**, Switzerland, v. 47, n. 1, p. 15-32, 1993.
- POSEY, D. A. Manejo da floresta secundária, capoeiras, campos e cerrados (Kayapó). In: RIBEIRO, B. **Suma etnológica brasileira.** 2 ed. Vozes: Petrópolis, p. 173-185.1987.
- RAJENDRAN, S.; SRIRANJINI, V. Plant products as fumigants for stored-product insect control. **Journal of Stored Products Research**, [S. l.], v. 44, n. 2, p. 126-135, 2008.
- REIS, C.S.; CONCEIÇÃO G.M. Aspectos florísticos de um fragmento de vegetação, localizado no Município de Caxias, Maranhão, Brasil. **Scientia Plena**, [S. l.], v. 6, n. 2, p. 2-17, 2010.
- RIBEIRO, B.M; GUEDES, R.N.C; OLIVEIRA, E.E; SANTOS, J.P. Insecticide resistance and synergism in Brazilian populations of *Sitophilus zeamais* (Coleoptera: curculionidae). **Journal of Stored Products Research**, [S. l.], v. 39, n. 1, p. 21-31, 2003.
- ROEL, A. R. Utilização de plantas com propriedades inseticidas: uma contribuição para o Desenvolvimento Rural Sustentável. **INTERAÇÕES - Revista Internacional de Desenvolvimento Local**, Campo Grande, v.1, n. 2, p. 43-50, 2001.
- ROSSATO, S. C.; LEITÃO FILHO, H. F.; BEGOSSI, A. Ethnobotany of Caiçaras of the Atlantic Forest Coast (Brazil). **Economic Botany**, [S. l.], v. 53, n. 4, p.387-395, 1999.
- SAS Institute. **SAS/STAT User's guide, version 8.02**, TS level 2MO. SAS Institute Inc., Cary, NC. 2001.
- SCHMITT A.; TURATTI M. C. M.; CARVALHO M. C. P. A atualização do conceito de quilombo: identidade e território nas definições teóricas. **Ambiente e Sociedade**, São Paulo, v. 05, n. 10, p. 129-1366, 2002.
- SILVA, G. S.; DA SILVA, V. J. Quilombos Brasileiros: alguns aspectos da trajetória do negro no Brasil. **Revista Mosaico**, [S. l.], v. 7, n. 2, p. 191-200, 2014.
- SILVA, N.; LUCENA, R. F. P.; LIMA, J. R. F.; LIMA, G. D. S.; CARVALHO, T. K. N.; SOUSA JÚNIOR, S. P. Conhecimento e Uso da Vegetação Nativa da Caatinga em uma Comunidade Rural da Paraíba, Nordeste do Brasil. **Boletim Museu de Biologia Mello Leitão**, [S. l.], v.34, n.1, p.5-37, 2014.
- SPLETOZER, A. G.; SANTOS, C. R.; SANCHES, L. A.; GARLET, J. Plantas com potencial inseticida: enfoque em espécies amazônicas. **Ciência Florestal**, Santa Maria, v. 31, n. 2, p. 974-997, 2021.
- SOUSA, A. H.; FARONI, L.R.A.; SILVA, G. N.; GUEDES, R. N. C. Ozone Toxicity and Walking Response of Populations of *Sitophilus zeamais* (Coleoptera: curculionidae). **Journal of Economic Entomology**, United Kingdom, v. 105, n. 6, p. 2187-2195, 2012.
- SOUSA, I. T. S.; BRUSTOLIN, C. Quilombos na cena política: os experimentos organizativos do Maranhão-Brasil. **Revista PerCursos**, Florianópolis, v. 19, n.39, p. 28 - 49, 2018.

SOUSA, M. S. R. de; SANTOS, J. J. F. Territorialidade quilombola e trabalho: relação não dicotômica cultura e natureza. **Revista Katális**, Florianópolis, v. 22, n. 1, p. 201-209, 2019.

SOUZA, B. O. **Aquilombar-se: panorama histórico, identitário e político do Movimento Quilombola Brasileiro**. 204p. 2008. Dissertação de Mestrado (Programa de Pós-Graduação em Antropologia Social), Universidade de Brasília, Brasília, DF, 2008.

TAPONDJOU, L.A.; ADLER, C.; BOUDA, H.; FONTEM, D.A. Efficacy of powder and essential oil from *Chenopodium ambrosioides* leaves as post-harvest grain protectants against six-stored product beetles. **Journal of Stored Products Research**, [S. l.], v. 38, n. 4, p. 395-402, 2002.

TASLI, M.; YOLDAS, Z.; ÖZTEKIN, G.B.; TÜZEL, Y. Effects of some repellent plants on greenhouse whitefly *Trialeurodes vaporariorum* (Westw.) in greenhouse tomato production. **Acta Horticulturae**, [S. l.], v. 1, n. 1164, p. 407-412, 2017.

TAVARES, M.A.G.C.; VENDRAMIM, J.D. Atividade inseticida da erva-de-santa-maria *Chenopodium ambrosioides* L. (Chenopodiaceae) em relação a *Sitophilus zeamais* Mots., 1855 (Col.: curculionidae). **Arquivos do Instituto Biológico**, São Paulo, v. 72, n. 1, p. 51-55, 2005.

TEFERA, B. N.; KIM, Y-D. Ethnobotanical study of medicinal plants in the Hawassa Zuria District, Sidama zone, Southern Ethiopia. **Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine**, [S. l.], v. 15, n. 1, p. 1-21, 2019.

TIROESELE, B; THOMAS, K.; SEKETEME, S. Control of cowpea weevil, *Callosobruchus maculatus* (F.) (Coleoptera: Bruchidae), using natural plant products. **Insects**, [S. l.], v. 6, n. 1, p. 77-84, 2014.

TOLEDO, V.; BARRERA-BASSOLS, N. A etnoecologia: uma ciência pós-normal que estuda as sabedorias tradicionais. **Desenvolvimento e Meio Ambiente**, Curitiba, v. 20, p. 31-45, 2009.

TOLEDO, V.; BARRERA-BASSOLS, N. **A memória biocultural**. A importância ecológica das sabedorias tradicionais. São Paulo: Expressão Popular, 2015. 272p.

TROTTER, R.T.; LOGAN, M.H. Informant consensus: a new approach for identifying potentially effective medicinal plants. In: ETKIN, N.L. (ed.). **Plants in indigenous medicine and diet: biobehavioral approaches**. New York, Redgrave Publishing, p. 91-112. 1986.

WANG, J., LI, S., FANG, Y., ZHANG, F., JIN, Z. Y., DESNEUX, N., & WANG, S. Enhanced and sustainable control of *Myzus persicae* by repellent plants in organic pepper and eggplant greenhouses. **Pest Management Science**, [S. l.], v. 78, n. 2, p. 428-437, 2021.

WYCKHUYS, K. A.G.; LU, Y.; MORALES, H.; VAZQUEZ, L. L.; LEGASPI, J. C.; ELIOPOULOS, P. A.; HERNANDEZ, L. M. Current status and potential of conservation biological control for agriculture in the developing world. **Biological Control**, [S. l.], v. 65, n. 1, p. 152-167, 2013.

XU, Q.; HATT, S.; LOPES, T.; ZHANG, Y.; BODSON, B.; CHEN, J.; FRANCIS, F. A push-pull strategy to control aphids combines intercropping with semiochemical releases. **Journal of Pest Science**, [S. l.], v. 91, n. 1, p. 93-103, 2017.



## **RESULTADOS**

**4.1 ARTIGO 1 - TRADIÇÕES E SABERES DO POVO DO QUILOMBO JENIPAPO,  
CAXIAS – MARANHÃO**

Artigo publicado em: 6/7/2022

Periódico: Research, Society and Development, v. 11, n. 9, e16511931632, 2022  
(CC BY 4.0)

| ISSN 2525-3409 | DOI: <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v11i9.31632>

RESEARCH, SOCIETY AND DEVELOPMENT

[Register](#) [Login](#)

## TRADIÇÕES E SABERES DO POVO DO QUILOMBO JENIPAPO, CAXIAS – MARANHÃO

### Resumo

As manifestações culturais de um grupo social, podem variar no tempo, no espaço e na forma como são apresentadas, sem que isso afete sua identidade. Diante disso, objetivou-se descrever as principais manifestações sociais e culturais da comunidade quilombola Jenipapo, no município de Caxias, estado do Maranhão. As etapas metodológicas seguidas foram: pesquisas bibliográfica, historiográfica e de campo, por meio de entrevistas por residências. A interfase da vivência cultural da comunidade quilombola Jenipapo, foi realizada pela observação participante. As principais manifestações culturais, foram expressas por diferentes tipos de danças: o tambor de Crioula, bumba meu boi, cantigas de roda, quadrilhas juninas e a dança do Lili, expressão folclórica que retrata a realidade da zona rural do município de Caxias. Crenças e superstições também fazem parte do imaginário e rotina do povo do quilombo Jenipapo e estão intimamente ligadas com as relações desses com a natureza. O respeito as fases da lua nas atividades cotidianas, fazem parte dessa cosmovisão, e os moradores mais idosos são os principais detentores desse conhecimento. Identificou-se que eles mantêm um respeito nas relações com o sagrado e santos da igreja católica, mas cultuam rituais de cura e benzimento, tendo obediências aos “seres da mata” e “entidades superiores” e pode-se afirmar, o desejo dos residentes em manter as tradições importantes, na cultura maranhense. Percebe-se que mesmo diante dos recursos tecnológicos que influenciam o modo de vida na comunidade quilombo Jenipapo, os atores sociais preservam suas tradições e perpetuam a cultura quilombola herdada dos seus antepassados escravizados.

**Palavras-chave:** Conhecimento tradicional; Cosmovisão; Superstição; Cultura.

### Abstract

The cultural manifestations of a social group can vary in time and space and in the way they are presented, without affecting its identity. The objective of this study was to describe the main social and cultural manifestations of the Jenipapo quilombola community, in the municipality of Caxias, state of Maranhão. The methodological stages were: bibliographic, historiographical and field research through interviews in households. The interface of the cultural experience of the Jenipapo quilombola community was carried out by participant observation. The main cultural manifestations were expressed by different types of dances: the “tambor de Crioula”, “bumba meu boi”, nursery rhymes, “quadrilhas juninas”, and the Lili’s dance, a folkloric expression that portrays the reality of the rural area of the municipality of Caxias. Beliefs and superstitions are also part of the imagination and routine of the people from the quilombo Jenipapo and are closely linked to their relationships with nature. Respecting the phases of the moon in everyday activities is part of this cosmo-vision, and the older residents are the main holders of this knowledge. It was identified that they maintain the respect in towards sacred aspects and saints of the Catholic Church, but they engage in healing and blessing rituals, paying obedience to the “beings of the forest” and “superior entities”. The desire of the residents in maintaining important cultural traditions of Maranhão is noticeable. Despite the technological resources that influence the way of life in the Jenipapo quilombola community, the social actors preserve their traditions and perpetuate the quilombola culture inherited from their enslaved ancestors.

**Keywords:** Traditional knowledge; Cosmo-vision; Superstition; Culture.

### **Resumen**

Las manifestaciones culturales de un grupo social pueden variar en el tiempo, el espacio y en la forma en que se presentan, sin afectar su identidad. Por lo tanto, el objetivo fue describir las principales manifestaciones sociales y culturales de la comunidad quilombola Jenipapo, en el municipio de Caxías, estado de Maranhão. Los pasos metodológicos seguidos fueron: investigación bibliográfica, historiográfica y de campo, a través de entrevistas por residencias. La interfaz de la experiencia cultural de la comunidad quilombola de Jenipapo se realizó mediante la observación participante. Las principales manifestaciones culturales fueron expresadas por diferentes tipos de danzas: el “tambor de Crioula”, “bumba meu boi”, canciones de rueda, “quadrilhas juninas” y la danza de Lili, expresión folclórica que retrata la realidad del área rural del municipio de Caxías. Las creencias y supersticiones también forman parte del imaginario y la rutina de la gente del quilombo Jenipapo y están íntimamente ligadas a sus relaciones con la naturaleza. Respetar las fases de la luna en las actividades cotidianas es parte de esta cosmovisión, y las personas mayores son las principales poseedoras de este conocimiento. Se identificó que mantienen un respeto en las relaciones con los sagrados y santos de la Iglesia Católica, pero practican rituales de cura y bendición, mostrando obediencia a los “seres del bosque” y “entidades superiores” y también el deseo de los residentes de mantener importantes tradiciones en la cultura de Maranhão. Aún frente a los recursos tecnológicos que influyen en el modo de vida de la comunidad quilombola de Jenipapo, los actores sociales conservan sus tradiciones y perpetúan la cultura quilombola heredada de sus ancestros esclavizados.

**Palabras clave:** Conocimiento tradicional; Cosmovisión; Superstición; Cultura.

## INTRODUÇÃO

A existência e importância de grupos sociais dentro de uma sociedade compreende o ethos, que advém de colere, originalmente trabalhado no sentido de trabalho, mas que reflete a educação, a polidez e a civilidade do indivíduo (Leff, 2000). Na concepção de Cunha (2009) as manifestações culturais poderão variar no tempo e no espaço e na forma como são apresentadas, sem que isso afete a identidade do grupo, nessa perspectiva a cultura se perpetua como algo essencialmente dinâmico e permanentemente reelaborado. Nesse contexto, pode-se afirmar que a sociedade produz a cultura, e é por ela produzida, simultaneamente, por meio de práticas culturais reveladoras das características de quem as produziu (Morais et al., 2015).

A cultura é responsável pela forma como administramos a nossa relação com a natureza, pois a depender da valorização e dos significados criados em comunidade, esta pode ser conservada ou não. Sua dicotomia com a natureza, alvo de pesquisas das Ciências, é fonte de debates dentro e fora da academia, todavia a cultura emana da natureza, e verdadeiramente essas duas dimensões estão associadas entre si, e é formada por três aspectos, que compõem o saber e os costumes locais: o primeiro são as crenças, o segundo se refere ao conjunto de conhecimentos e o último são as práticas produtivas (Toledo & Barrera-Bossols, 2009).

Berkes et al., (1994), afirmaram que grande parte da biodiversidade do mundo está nas mãos de povos tradicionais, sociedades de caçadores e coletores, pastores, pescadores, agricultores, há muitas gerações. Para Albuquerque e Andrade (2002), é visível, o grande papel que as populações humanas desempenham, quanto a utilização dos ambientes naturais, no fornecimento de informações sobre as diferentes formas de manejo realizadas no seu cotidiano e a maneira como usufruem da exploração dos recursos naturais para o seu sustento, sendo tais informações indispensáveis para os planos de manejo e conservação local.

Em pleno século XXI, somente os grupos mais articulados organizacionalmente, têm se beneficiado do título de comunidade remanescente de quilombo, nesse sentido, destaca-se que o estado do Maranhão, onde o número de comunidades remanescentes de quilombo é bastante significativo. Segundo dados da Fundação Cultural Palmares (FCP, 2022), o estado ocupa o primeiro lugar do Brasil, em número de comunidades remanescentes de quilombo, com 845 no total, ficando o estado da Bahia em segundo lugar com 829 comunidades. Entretanto, nestas culturas, ainda se pode sentir a necessidade de manutenção das tradições milenares que são herança cultural dos antigos escravos trazidos arbitrariamente da África, os traços herdados da

cultura europeia e os ritos adquiridos com a convivência com outros povos e com o advento da tecnologia.

A bio e a sociodiversidade são também protegidas pelo sistema jurídico interno, pois tanto as comunidades indígenas, como as comunidades negras remanescentes de quilombos gozam de direitos territoriais e culturais especiais, assegurados constitucionalmente. A Carta Magna brasileira protege ainda as “manifestações das culturas populares, indígenas e afrobrasileiras, e das de outros grupos participantes do processo civilizatório nacional” (art. 215, par.1º), bem como a “diversidade e a integridade do patrimônio genético do país” (art.225, par.1º, II).

Diante disso, nossa problemática baseia-se em indagações sobre contexto vigente em relação as vivências do povo quilombola do Jenipapo, no que diz respeito às suas manifestações socioculturais como crenças, mitos, rituais e tradições incorporadas das antigas gerações, uma vez que os quilombolas maranhenses, mantêm as tradições culturais adquiridas dos seus antepassados e incorporam outras práticas contemporâneas à sua cultura cotidiana. Para tanto, objetivou-se, descrever as principais manifestações sociais e culturais da comunidade quilombola Jenipapo, no município de Caxias, estado do Maranhão e especificamente analisar como essas manifestações, influenciam no cotidiano dos atores sociais, além de identificar arranjos cosmológicos, baseados na simbologia quilombola e que se perpetuam na comunidade.

## **METODOLOGIA**

Aspectos éticos e legais A pesquisa encontra-se aprovada e consubstanciada pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP\_UFPI), sob o número de Parecer: 3.773.89 e no Sistema Nacional de Gestão do Patrimônio Genético e do Conhecimento Tradicional Associado, Cadastro nº AF21A5F. Antes de cada entrevista solicitou-se a assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), preconizado pela resolução 510/16 do Conselho Nacional de Saúde (CNS).

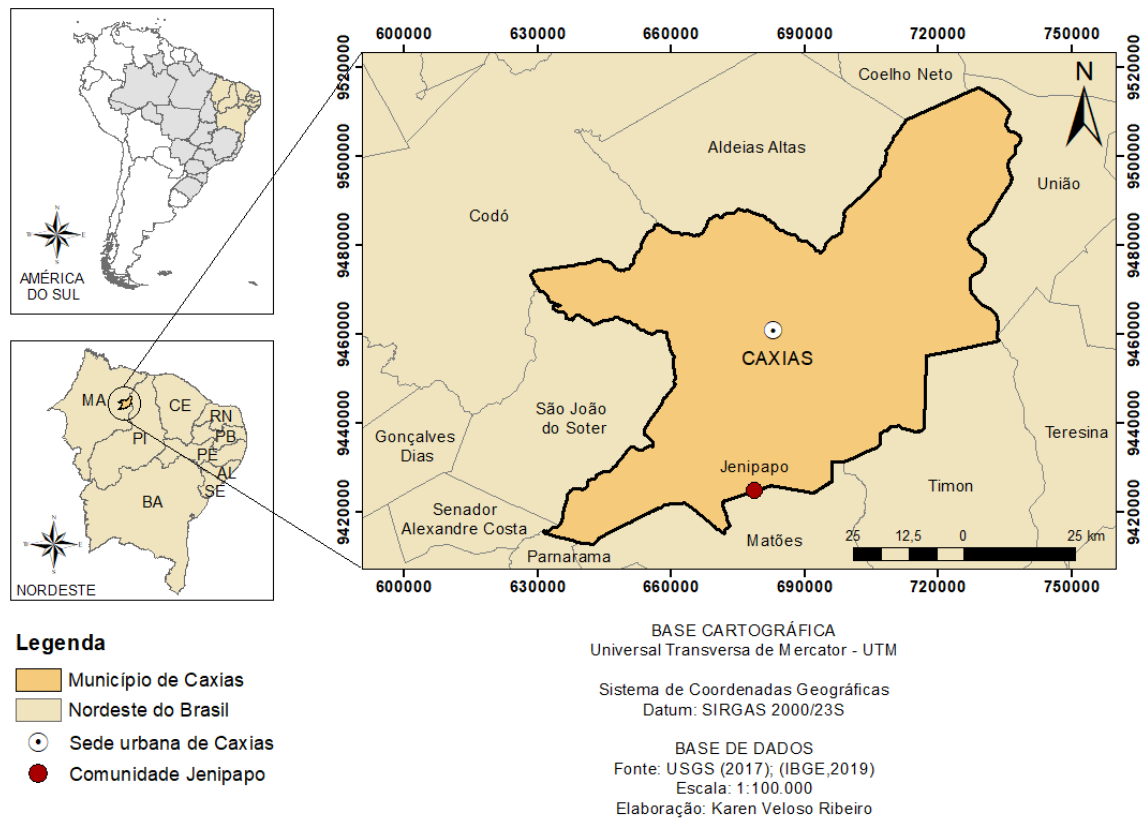
### **Descrição da área de estudo**

Em 1/11/2002 o Instituto de Colonização e Terras do Maranhão (ITERMA) regularizou os 580,5242 hectares para os quilombolas da comunidade Jenipapo em no município de Caxias,

e transformou a área em assentamento do Estado. Posteriormente, ocorreu a certificação em comunidade remanescente de quilombo, realizada pela Fundação Cultural Palmares (Portaria N° 87/2014, de 31/07/2014). A comunidade é dividida em Jenipapo 1 e 2, a 14 km do povoado Baú, distante 40 km da sede do município (Figura 1), configurando-se como a primeira oficialmente certificada em Caxias.

O município de Caxias do Maranhão é a quinto maior do Estado, com área de 5.196,771 km<sup>2</sup>, e uma população estimada de 166.159 habitantes (IBGE, 2021). Está situado na mesorregião do Leste Maranhense, estabelece limites com os municípios de Aldeias Altas, Coelho Neto, São João do Sóter, Codó, Matões, Parnarama e Timon.

**Figura 1-** Localização da comunidade Quilombo Jenipapo, município de Caxias – MA



**Fonte:** IBGE (2019), modificado por Karoline Veloso Ribeiro em 2020.

### Observação participante

Primeiramente foi realizada uma pesquisa bibliográfica para aporte teórico acerca dos conceitos inerentes à cultura e suas ramificações em quilombos e outras comunidades tradicionais, pesquisa historiográfica contemplando as origens e as características do quilombo

Jenipapo e pesquisa de campo, por meio de entrevistas junto aos quilombolas mantenedores das residências.

Trata-se de uma pesquisa de campo do tipo descritiva, exploratória com abordagem qualitativa de dados sobre a percepção de quilombolas sobre as tradições, crenças e superstições, inerentes ao seu passado e presente. De acordo com Marconi e Lakatos (2003), essa modalidade visa conseguir informações sobre determinado problema ou com a finalidade de procurar respostas de uma determinada hipótese, a fim de obter informações sobre novos fenômenos ou alguma relação sobre eles.

O estudo foi realizado comunidade remanescente de Quilombo Jenipapo, município de Caxias, estado do Maranhão, entre os anos de 2018 e 2021, por meio do método de entrevistas por residência, definido por Begossi et al. (2009). Para início do processo metodológico, foi aplicada a técnica do Rapport (Bernard, 1988), como forma de adquirir familiarização e confiança com os membros da comunidade.

A interfase da vivência cultural da comunidade quilombola Jenipapo, foi realizada pela observação participante (Malinowski, 1978). Para tanto, foram realizadas participações em todos os eventos cotidianos da mesma: reuniões mensais da associação de moradores, cultos religiosos, colheitas em diferentes épocas de sazonalidade, plantio de várias culturas em diferentes territórios, reuniões políticas de cunho eleitoral, planejamento escolar e festividades de 20 de novembro, Dia da Consciência Negra. Os resultados obtidos, foram registrados em diários de campo e nos próprios formulários semiestruturados, para a descrição qualitativa das ações e informações repassadas ao pesquisador-observador, pelos atores sociais.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

### **Experiências vividas, histórias contadas e patrimônio cultural**

Os achados desse artigo tratam sobre as crenças, superstições e tradições, do povo quilombola do Jenipapo, que por meio da perpetuação de suas práticas e vivências, consegue manter viva, as tradições de sua cultura, que se pereniza ao longo de gerações.

O próprio surgimento da Associação dos agricultores familiares quilombolas, do quilombo Jenipapo fundada em 3 de novembro de 2005, mistura-se com a história do surgimento dos quilombos em Caxias, pois esta trata-se da primeira comunidade quilombola



certificada no município. Ressalta-se que esse segmento de associações quilombolas em torno de um ideal em comum é bastante articulado, e muitas, assim como esta surgiram do contato com a Associação das Comunidades Negras Rurais Quilombolas do Maranhão (ACONERUQ).

Para Sousa e Brustolin (2018), atribuir a representatividade das comunidades remanescentes de quilombos maranhenses, apenas à ACONERUQ, num estado com muitas comunidades quilombolas, é impossível, pois torna-se inviável atender o interesse e a pluralidade de grupos tão distintos. Ademais, antepondo-se aos interesses dos membros de outras associações e graças a ocupações a órgãos públicos, surge em 2011 o Movimento Quilombola do Maranhão (MOQUIBOM), outra associação com bastante representatividade no Estado e que atua diretamente em defesa dos direitos das comunidades remanescentes de quilombo do estado. As comunidades quilombolas são formadas por negros, descendentes de pessoas que foram escravizadas e que se organizaram em quilombos, espaços que possibilitam a expressão de seus valores e práticas tradicionais, com base na ancestralidade escrava e africana. Configuram-se em uma das expressões de resistência à história de exclusão social sofrida pelos negros no Brasil (Bennett, 2010).

As manifestações culturais do “povo do Jenipapo” foram expressas por diferentes tipos de danças, estas de origem africana, brasileira ou tipicamente maranhense: o tambor de Crioula, bumba meu boi, cantigas de roda, dança do Lili e quadrilhas juninas. Essas representações são fortemente retratadas, pelos moradores mais idosos, pois, os festejos populares são tradicionais em reunir, em um mesmo ambiente, diferentes pessoas, de diferentes classes, sem distinção, além de retratar a memória e manter vivo o pertencimento de quem são.

No relato dos quilombolas, foi possível constatar que essas manifestações culturais estão se perdendo com o passar do tempo e que os jovens quilombolas ou os responsáveis pelas políticas públicas em cultura, não têm interesse em mantê-las:

**Entrevistado 1**, 75 anos: “Agora “nois” não dança muito porque os “tambô” estão antigos e se rasgando, os “menino” novo tem é vergonha de nossa dança e os de fora diz que é coisa de macumba, sendo que não é”.

Consoante a isso, os moradores mais antigos do quilombo, relatam com certa nostalgia, um passado de festas, danças e de reuniões capazes de reunir membros de várias comunidades de seu entorno, e em confraternização com os costumes que herdaram dos antepassados.

Para Borrvalho (2006), não é possível se precisar, porque “o boi” é brincado em alguns estados do Nordeste em época natalícia, e no Maranhão e Região Norte, a brincadeira é difundida na época junina. Ainda na concepção do autor, a trajetória do folguedo, no estado do Maranhão se seguiu o caminho do gado, em séculos passados. No trajeto do rio Parnaíba, sobram resquícios de um reisado (Caretá de Caxias) e um bumba-meu-boi (em Buriti Bravo), próximos à comunidade quilombo jenipapo, parte do imaginário poético desse povo.

As pessoas idosas, nas comunidades quilombolas, são consideradas as fontes de cultura, pois transmitem valores e/ou conhecimentos ancestrais e tradições para as futuras gerações, e a negação desse conhecimento, produz uma violência às suas identidades, que marca profundamente a subjetividade dos atores sociais envolvidos no processo (Grossi et al., 2018).

As manifestações que ainda permanecem vivas entre os moradores mais jovens são as quadrilhas juninas e dança do Lili, uma expressão folclórica tipicamente caxiense. A dança do Lili surgiu em 1985, fundada pelo produtor cultural Raimundo Nonato da Silva, conhecido como Pelé, inicialmente dançada em época de semana santa, apenas na zona rural de Caxias. As músicas e a coreografia foram criadas a partir de elementos típicos da zona rural do município, como a ação das quebradeiras de coco babaçu e o trabalho dos lavradores, elementos da natureza, movimentos de animais silvestres e utensílios utilizados no cotidiano, como pilões e peneiras.

Essa tradição vem sendo incorporada à cultura dos pequenos quilombolas e repassada de pai para filho, e as crianças da comunidade Jenipapo ensaiam e se apresentam em eventos locais do quilombo, contudo sentem a falta de investimentos e/ou políticas públicas que valorizem a cultura local, pois necessitam de vestimentas e equipamentos, que foram incorporados à dança com o passar do tempo (Figura 2).

**Figura 2-** Grupo de apresentação da dança do Lili, na zona rural do município de Caxias - Maranhão.



Fonte: Sousa (2021).

Posteriormente, a dança do Lili chegava à zona urbana de Caxias se popularizando e incorporando novos elementos e vestimentas coloridas que lembram a vida e os costumes do homem do campo (Sousa, 2014). Ressalta-se que em tempos de festas juninas, encontros de folguedos e outras festas populares, o Caxiense divulga sua dança por todo o estado do Maranhão, disseminando assim a cultura da zona rural do município (Figura 3).

**Figura 3** - Integrantes do grupo de apresentação da dança do Lili e seu fundador, em apresentação na zona urbana do município de Caxias: A- Dançarinos com trajes típicos incorporados à dança; B- Apresentação do corpo de dança em época de festividades.



Fonte: Sousa, D. em 2021.

Ribeiro et al. (2018), explorando a cultura quilombola no estado do Piauí, relatam que no quilombo Mimbó em Amarante, historicamente conhecido como o primeiro quilombo piauiense, possui atualmente quatro manifestações artísticas/culturais: o Pagode e Espetáculo do Mimbó, o Terreiro e os Festejos de Nossa Senhora da Saúde, sendo o primeiro, o mais tradicional e advindo de tradições herdadas de escravos refugiados, ressaltando a sua persistência em manter vivas suas tradições ancestrais. Na concepção de Macêdo et al. (2020), as crendices e superstições também são elementos constituintes do sistema cultural quilombola, pois esses apropriam-se dos recursos naturais, com uma relação sagrada, de respeito e até mesmo de submissão.

A sabedoria local proporciona o conhecimento diversificado das formas de manejo e assimilação dos recursos naturais pelas sociedades tradicionais, bem como as práticas sociais e a dimensão do pensamento humano que oferecem sentido ao modo de vida dessas populações (Toledo & Barrera-Bassols, 2009).

Os moradores da comunidade quilombo Jenipapo, têm uma forma própria de lidar com as mudanças das estações do ano, ouvindo “as vozes da natureza”, como canto de pássaros ou ruídos do vento, o cheiro da chuva ou até mesmo a migração de animais. A obediência às mudanças de fases da lua é importante na segurança alimentar desses povos, pois a plantação e colheita de alimentos ou produtos comercializados, é realizada em fases da lua previamente identificadas e esse conhecimento disseminado ao longo das gerações. Nos achados de Santos e Carvalho (2021), camponeses que obedecem às fases da lua, garantem de melhores rendimentos no campo, na colheita e na produção de animais. Berkes et al. (1995), reportaram a importância do conhecimento tradicional local como complemento da ecologia científica.

**Entrevistada 17**, 32 anos: Quando tá tirando azeite, não pode ouvir grito alto e nem “zuada”, porque, se não, o azeite não rende. Também não pode fazer em certos dias da lua, porque ele não dá nada, essa lua que “nois” tamo hoje, que tá no meio do céu (lua cheia), ainda dá de tirar e aumenta muito o tanto (quantidade) do azeite.

Crenças e superstições também estão presentes no Quilombo dos Macacos em São Miguel do Tapuio/PI, uma delas é que existem dois dias, impróprios para o trabalho, chamados de “aziague” (azarados ou dias de azar), correspondentes à primeira segunda-feira dos meses

de abril e agosto, pois nesses dias os moradores acreditam que existe uma grande probabilidade de acidentes de trabalho ou morte de trabalhadores (Viera et al., 2008).

Os padroeiros locais são Santa Rita de Cássia e São Benedito. São Benedito dos Pretos, como é chamado pelos quilombolas, é visto como um santo negro e descendente de africanos escravizados, mostrando a forte ligação que essas populações tem com seus ancestrais. São Cosme e São Damião também são cultuados como protetores das crianças, e que essas devem receber doces de em comemoração aos seu dia.

Na comunidade quilombola Custaneira/Tronco, no vizinho estado do Piauí, Macêdo et al. (2020) constataram uma relação não dualista, e harmônica entre os frequentadores de terreiros de umbanda e templos católicos. O tradicional “festejo da farinha” em homenagem à Santa Luzia é realizado anualmente no segundo sábado do mês de dezembro na comunidade quilombola, “Piqui” da Rampa, no município maranhense de Vargem Grande (Nascimento; Gomes & Fé, 2021), destacando a grande religiosidade presente nessas comunidades.

No que concerne à religião, a maioria dos membros da comunidade Quilombo Jenipapo, apresenta-se como pertencente ao catolicismo, participando de missas anuais nos templos religiosos existentes em seu território (Figura 4). O Vigário Geral da Diocese de Caxias, Padre Raimundo Nonato Rios, popularmente conhecido como Padre Rios, é o sacerdote que realiza essas celebrações, confissões e batismo.

**Figura 4** - Templos religiosos da Comunidade Quilombo Jenipapo em Caxias-Ma: A- Capela de Santa Rita de Cássia; B- Capela de São Benedito.



Fonte: Melo, A. F. em 2020.

Contudo os mesmos moradores que frequentam missas, batizam os filhos na igreja ou cultuam santos, também fazem uso de benzimentos espirituais para a cura de dores físicas, emocionais ou até mesmo no manejo de inimigos naturais ou pragas de lavouras. Alguns moradores relataram que ouvem vozes de espíritos e que têm pressentimentos sobre algo que está prestes a acontecer, de natureza boa ou não. A presença de rituais que invocam a presença do sagrado, de divindades e outros elementos da cultura africana são bem presentes na cultura local, como benzeções e arrumações de diversas naturezas.

**Entrevistado 42**, 85 anos: Pulgão dá no arroz e quando dá, o arroz não presta porque eles comem o palmito embaixo e não dá cacho. Para espantar o pulgão tem que chamar um rezador para espantar, porque se não rezar, eles não saem, não adianta botar veneno.

Essa relação com o sagrado/ divino foi reportado por autores como: Ferretti (2013), Ahlert (2016) e Santos (2021), e que relataram a forte relação com o “encantado”, presente em comunidades rurais maranhenses, além de sua relação com os seres humanos e não humanos. Corroborando, Lourenço e da Silva (2016), constataram isso na cosmologia em comunidade quilombola, na Chapada dos Guimarães/BA, onde os moradores associam ao seu território a uma cosmologia feita de santos e seres não humanos, tais como: boitatá, troá, curupira e lobisomem. Constataram, também, a presença de “benzeções” e “arrumações”, direcionadas a atingir os corpos dos humanos, animais e vegetais presentes em seu território.

Ainda na concepção dos autores, as entidades, são capazes de interceder nas relações entre os seres humanos e as resoluções dos seus problemas. Para Fausto (2002), em território Amazônico, os Xamãs, favorecem a caça e a fertilidade por meio de cantos e da captura espíritos de animais e guerreiros, além de realizar rituais para capturar os espíritos de inimigos. Para Bernardi e Castilho (2016), a importância do sagrado para a formação e desenvolvimento das sociedades, vem sendo discutido na modernidade.

Diversos quilombolas relatam que a presença de espíritos da floresta, que podem ser sentidos pela forma como os sons da natureza se apresentam, um deles é “encantamento do guizo da cascavel”, o som emitido pelo movimento do chocalho da cobra pode indicar o caminho dos espíritos na mata. Outros acreditam que após a morte da cobra, deve-se colocar objeto, como forma de amuleto, para livrar as residências desses espíritos ou do “mau olhado”.

Para Turner (2005), o povo Ndembu no noroeste da Zâmbia, no centro-sul da África, associaram a falta de sorte na caça, infertilidade feminina e problemas de saúde de diversa natureza, aos espíritos dos mortos. Contudo, quando algum membro da comunidade é "apanhado" por tal espírito, ele ou ela se torna o objeto de um ritual, capaz de eliminar o espírito que está causando o problema. Para Viveiros de Castro (2012), o corpo não se restringe apenas à matéria viva e palpável, o autor ressalta que espírito é um mecanismo capaz de diferenciar as categorias de seres humanos e não humanos.

**Entrevistada 27**, 47 anos: “Aqui tá cheio de cobra, esses tempos, porque o fazendeiro mandou benzer a quinta dele e aí “elas veio” tudo pra cá. Ela não tem medo do veneno mais tem medo da reza que o benzedor bota, “elas sabe” que se ficar lá morre “tudim”, só das forças do benzimento.

O fogo, um dos quatro elementos básicos da natureza, tem importância relevante na vida desses quilombolas, pois além de sua utilização para cozinhar ou aquecer alimentos, seu uso é relatado em rituais de preparo do solo, para receber o plantio de alimentos em roças ou lavouras:

**Entrevistada 10**, 65 anos: Quando taca fogo na mata, chama São Lorenzo, que é protetor do vento para o fogo pegar. Tem que dar uns gritinhos para o Santo para o fogo pegar logo.

O simples fato do uso do fogo no cozimento de um alimento já é considerado um forte elemento da cultura de um povo (Lévi-Strauss, 2021). Essa fala do manejo com o fogo na mata fechada, ressalta a interação dos moradores com as diferentes formas de tratamento com a fauna, flora, fenômenos ambientais e também com os rituais “sabidamente” utilizados em seu manejo. As chuvas fortes e tempestades também têm forte relação no cotidiano desses quilombolas, baseadas em ritos que se norteiam na crença dessas pessoas.

No conhecimento de alguns moradores mais idosos, existe uma superstição de que se a pessoa for atingida por um raio, por estar no “meio da mata”, no momento de uma tempestade, ela deve ser enterrada totalmente, restando apenas a cabeça para fora, especificamente a boca e o nariz, para não ficar com sequelas físicas ou psicológicas. Segundo eles, a “energia da cura” se retira da terra, pois ela manda todas as vibrações para que o corpo “se liberte” da descarga elétrica.

Para muitos quilombolas, o uivo persistente ou ruídos dessa natureza de cães domésticos durante a noite é uma forma de “agourar” o tutor do animal ou avisá-lo que a sua morte está

próxima. O som de uma coruja, conhecida como “rasgamortalha” no céu, tem efeito semelhante no futuro de quem ouve.

**Entrevistada 13**, 78 anos: Essa noite a morte passou rondando aqui na comunidade, veio buscar alguém, não sei quem foi...

Nesse dia a comunidade foi avisada de algum evento. A forma como isso ocorre é com a queima de fogos de artifícios, também usados em festividades, eventos religiosos, ou simplesmente para lembrar algum compromisso, previamente agendado. Nesse dia os barulhos dos fogos eram para avisar que um morador idoso, tivera um infarto, durante a madrugada e faleceu, ou seja, a presença da morte foi sentida e “senhora morte” realmente foi buscar alguém (grifo nosso).

Esses arranjos cosmológicos baseados na simbologia, vão de encontro às crenças incorporadas de geração em geração, revelando identidades e na mensuração dessas simbologias revelam-se todas as identidades negras por traz dessas narrativas. Essas práticas, geralmente estão sob a custódia de pessoas idosas dentro de determinados grupos, portanto, existe uma necessidade de educar e sensibilizar a geração mais jovem sobre o potencial e a importância de conservar esses saberes, perpetuando o conhecimento entre as gerações.

**Entrevistada 7**, 75 anos: “esse ano de 2020, a chuva vai ser diferente, porque é bissexto, em 2016 a chuva também foi diferente, “chuvia” muito e outros dias nada. Não é bom pros “ligume”. Quando chove muito os “ligume” não dá e outros ficam pubado, só serve de comer pros bichos.

Mediante observações diretas e conhecimento, adquirido horizontal e/ou verticalmente, eles percebem também as mudanças climáticas que ocorrem em seu meio, tem preocupação com a fartura na colheita e contaminação do solo e dos outros recursos naturais, além de garantia de segurança alimentar. O quilombola herdou isso dos seus antepassados escravizados ou livres, o dom de ficar, persistir, fato que transcende o conceito de anacronismo geracional, assim conseguem compreender que as mudanças climáticas globais são capazes de alterar o curso de suas vidas. Hoje, tanto cientistas, gestores e líderes internacionais, concordam com o papel das comunidades tradicionais, dentro do ecossistema, tanto na gestão da biodiversidade, serviços



ecossistêmicos e na contribuição da natureza na vida das pessoas (Gadgil, Berkes & Folke, 2021).

Em respeito a esses conhecimentos ancestrais, destaca-se a admiração do povo preto, ao contexto histórico do quilombo de Palmares e seu líder zumbi. A comemoração do dia da Consciência Negra, 20 de novembro, é bem forte em comunidades remanescentes de quilombo no estado do Maranhão, alusão aos feitos de Zumbi dos Palmares e Negro Cosme, considerado o herói da revolta da Balaiada, ocorrida na então província do Maranhão, entre os anos de 1838 a 1841. Os quilombolas mais idosos contam que seus ancestrais tinham verdadeira adoração por Cosme, que apesar de ter nascido livre, se preocupava com os irmãos que ainda viviam escravizados, sofrendo açoites e castigos, essa comemoração é fruto de um árduo trabalho de todos envolvidos com a cultura local.

**Entrevistado 42**, 63 anos: em algumas comunidades de Matões, se bate tambor, quando está feliz ou triste...tem rezador, curandeiro, candomblé, bruxo, pastor e todos se respeitam. E nós sofre preconceito, o povo chama de “sem terra”, preto, “nêgo”.

A formação da cultura do ser, está aliada à construção do lugar onde ele habita, incorporadas às influências que receberam dos seus antepassados, delimitando o individual e social. Contudo, pode ser construído com os demais atores envolvidos no processo com base em laços de sangue e de afinidade (Dalmaso, 2018). Ainda na concepção da autora, o simples fato de cozinhar alimentos no mesmo forno, cria relações familiares, e essas incluem os espíritos dos antepassados, que continuam presentes em seu território, assim como a todos os seus descendentes.

No relato dos moradores mais idosos, as tradições seculares dos negros escravizados, estão caindo no esquecimento e seus conhecimentos estão desacreditados, mas, eles ainda guardam uma maneira peculiar de realização de rituais de cura, por meio de banhos e benzimentos, demonstrando o caráter holístico do conhecimento vertical adquiridos por eles, contudo Douglas (1966), ressaltou que cada cultura é um universo, sujeito a represálias e repressões.

**Entrevistado 1**, 75 anos: “O povo mais novo não dá valor ao que nós daqui fala, somente quando vem um dotô de fora eles ouve.” Se vem um dotô, um político e conta uma estória bonita aí eles acredita.

Na visão do quilombola, o conhecimento exógeno está sendo facilmente difundido na comunidade e é capaz de influenciar o modo de pensar das novas gerações. Para Grossi et al. (2021), as pessoas idosas, nas comunidades quilombolas, são consideradas as guardiãs da cultura, pois são os transmissores de valores, conhecimentos e tradições para as futuras gerações. Ainda segundo os autores, a negação dessa história, produz uma violência simbólica, invisibilizada e silenciosa, mas que deixa marcas profundas na subjetividade dos sujeitos sociais.

As populações quilombolas contemporâneas são em sua maioria rurais e apresentam como atividades produtivas, majoritariamente, a agricultura e a criação de animais de pequeno porte. Alguns poucos territórios quilombolas, no entanto, se localizam em áreas urbanas (Soares, 2018).

Muitos atores sociais que vivem em comunidades remanescente de quilombos sentem um processo de “aculturação negra” permanente, para adaptar-se a uma sociedade majoritariamente branca e que impõem padrões de beleza e comportamento fazendo com esses se sintam inferiorizados e à margem da sociedade, cessando-lhes o direito de isonomia. As cosmovisões africanas e indígenas foram ignoradas por muito tempo nos espaços oficiais de ensino, dando lugar a um ensino majoritariamente de uma cultura branca, eurocêntrica e colonizadora (Assunção et al., 2020).

Um traço muito forte e de herança africana presente na comunidade quilombo Jenipapo é a presença de figuras maternas, que ajudam uns aos outros no manejo com roças e hortas, criação dos filhos e netos, e em afazeres domésticos. Para o homem do campo: mãe não é somente a uterina, mais outras mulheres da comunidade, fortificando aí o conceito de “gestar pessoas”, no sentido de “fazer a cabeça”, colocar para frente.

Neste sentido, para Matos et al. (2020), a natureza de sua ocupação, por vezes, conduz estas mulheres à decadência em relação ao “cuidar de si”, já que relatam que descuidam de si mesmas, apesar de reconhecerem a importância de tal ação para dar continuidade a seus afazeres e atividades cotidianas.

Na concepção de Prates et al. (2018), o cuidado em relação a à saúde, de mulheres quilombolas relacionou-se com as tarefas desenvolvidas por elas no cotidiano e relaciona-se a possibilidade de produzir e contribuir dentro do contexto familiar ou comunitário. Para Grossi,

Oliveira e Oliveira (2018), as violações de direitos conquistados pelas mulheres quilombolas e suas famílias, evidenciadas em indicadores de vulnerabilidade social, econômicos e de saúde, possuem uma dimensão estrutural, além da luta pelo território e certificação da terra conquistado, e ainda evidencia que essas mulheres vivenciam opressões de diversos eixos como: gênero, raça, etnia, geração e classe social.

Esse devir, exige que a mulher desempenhe um papel de líder em sua comunidade, uma vez que são elas que mobilizam, articulam e organizam “o fazer” e “o agir”, símbolo da resistência dessa comunidade quilombola, além de ser a referência no âmbito familiar e coletivo. Logo, são elas que se envolvem nos enfrentamentos locais e que buscam solucionar os problemas que surgem, afetando diretamente, o seu modo de vida (Matos et al., 2020).

A capacidade de resiliência do povo quilombola é um traço muito forte de sua personalidade. Homens e mulheres pretas das comunidades quilombolas, Brasil afora, têm em seus corpos uma grande capacidade de união e em seu sangue corre uma herança de luta e sobrevivência. Para o velho quilombola sobreviver é questão de honra:

**Entrevistado 28**, 70 anos: Todos que tentaram conseguiram, se não conseguiram é porque não tentaram. Tem que ficar na terra onde tem raiz e tentar. Entrevistado 4, 75 anos: “Em 1915, na grande seca, meu avô tinha 11 anos e já tinha muito conhecimento de tudo, porque “os pai” dele foram escravo, ele comia a crueira\*, para não morrer de fome, porque eles ficou livre, mais ficou sem nada na vida.

Não se levou em consideração que esses homens e mulheres ao serem arrancados de suas pátrias, distanciaram-se de seus irmãos de sangue ou não, foram traficados, vendidos e afastados de toda à sua descendência familiar ou se deus grupos culturais. Essa dívida nunca foi e nem nunca será capaz de ser paga, pois, é impossível unir novamente um grupo culturalmente próximo. Faça-se o que deve ser feito: deixe o negro cultivar suas tradições e manter seus costumes, pois eles são de descendência de reis, cientistas, astrônomos e astrólogos e não simplesmente de escravos, como se conta nos livros de história, um verdadeiro desserviço à cultura e/ou a memória do Brasil, contudo as narrativas registradas, nesse trabalho ressaltam que as tradições e saberes do povo do quilombo Jenipapo, continuam se perpetuando entre gerações e sendo transmitidas de pai para filho.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Crenças e superstições também fazem parte do imaginário e/ou rotina do povo do quilombo Jenipapo e intimamente ligadas com as relações desses com natureza. O respeito as fases da lua nas atividades cotidianas, fazem parte dessa cosmovisão. A presença de benzimentos, banhos de ervas ou conhecimento de espíritos da floresta também estão inseridos nesse contexto e constatou-se aos atores sociais, envolvidos no processo, mantem um respeito nas relações com o sagrado e santos da igreja católica, mas que respeito à rituais de cura e aos seres e vozes que vem da mata.

O resgate de rodas de samba, tambô de crioula e outras manifestações culturais, além de métodos de cura espiritual e benzimentos em propriedades rurais e residências, é ponto principal para que esses atores sociais, sintam-se dentro de um território “quilombola” que abriga os conhecimentos dos seus antepassados escravizados e que não sejam vítimas de uma aculturação constante, que assola as comunidades de povos tradicionais.

Recomenda-se, conseqüentemente, a elaboração de novos estudos que objetivem aprofundar a relação entre crenças, religiosidade e aspectos culturais das comunidades quilombolas Maranhenses, ressaltando a presença do “encantado” na organização das festas religiosas e datas comemorativas no Estado. Outrossim, esses novos estudos podem valorizar as ações afirmativas visando políticas públicas, que representem o modo de vida quilombola, desmistificando o caráter depreciativo das coisas “invisíveis” da natureza. Ressalta-se que podem ser realizadas pesquisas de natureza etnográfica e ou etnobotânica como o levantamento de plantas místicas e/ou medicinais, utilizadas em comunidades quilombolas maranhenses.

## **AGRADECIMENTOS**

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Código de Financiamento 001.

Ao Fotógrafo Davi e aos integrantes do grupo folclórico Dança do Lili.

Ao Padre Rios, pelo apoio durante as celebrações religiosas.

Especialmente aos integrantes da Comunidade Quilombo Jenipapo, em Caxias, Maranhão.

## REFERÊNCIAS

- Albuquerque, U. P. D., & Andrade, L. D. H. C. (2002). Conhecimento botânico tradicional e conservação em uma área de caatinga no estado de Pernambuco, Nordeste do Brasil. *Acta Botanica Brasilica*, 16, 273-285.
- Ahlert, M. (2016). Carregado em saia de encantado: transformação e pessoa no terecô de Codó (Maranhão, Brasil). *Etnográfica. Revista do Centro em Rede de Investigação em Antropologia*, 20(2), 275-294.
- Assunção, A. V. L. L., Martins, M. C., Marques, W. R., Costa, R. C., Cutrim, D. S. P., & Lobato, J. J. S. (2020). Estudo de História e Cultura Africana no ensino de Arte em uma escola quilombola maranhense: análise de experiências. *Brazilian Journal of Development*, 6(10), 75904-75922.
- Begossi, A., Lopes, P. F., & de Oliveira, L. E. C. (2009). Ecologia de pescadores artesanais da Baía de Ilha Grande. IBIO/Ministério da Justiça. Apoio: Capesca: Preac/CIS-Guanabara/Lepac/CMU [UNICAMP] & IDRC, Canadá. Rio de Janeiro, 123p.
- Bennett, M. (2010). Os quilombolas e a resistência. *Revista Palmares, Cultura Afro-Brasileira*, 6(6), 28-35. Berkes, F., Folke, C., & Gadgil, M. (1994). Traditional ecological knowledge, biodiversity, resilience and sustainability. In *Biodiversity conservation* (pp. 269-287). Springer, Dordrecht.
- Bernard, H. R. (1988). *Research in cultural anthropology*. Newbury Park: AltaMira Press. 520 p.
- Bernardi, C. J., & Castilho, M. A. D. (2016). A religiosidade como elemento do desenvolvimento humano. *Interações (Campo Grande)*, 17, 745-756.
- Borrvalho, T. (2006). Os elementos animados no Bumba-meu-boi do Maranhão. *Móin-Móin-Revista de Estudos sobre Teatro de Formas Animadas*, 1(02), 156- 178. Castro, E. V. D. (2012). Transformação” na antropologia, transformação da “antropologia. *Mana*, 18(1), 151-171.
- Cunha, M. C. (2009). *Cultura com aspas*. Ubu Editora LTDA - ME. 440 p.
- Dalmaso, F. (2018). Heranças de família: terras, pessoas e espíritos no sul do Haiti. *Mana*, 24, 96-123.
- Douglas, M. (1966). *Pureza e perigo: ensaios sobre sujeira e tabu*. Lisboa, 70 Ed. 136p.
- Fausto, C. (2002). Banquete de gente: comensalidade e canibalismo na Amazônia. *Mana*, 8(2), 7-44.
- Ferretti, S. F. (2013). Encantaria maranhense de Dom Sebastião. *Revista Lusófona de Estudos Culturais*, 1(01), 262-285.
- Gadgil, M., Berkes, F., & Folke, C. (2021). Indigenous knowledge: From local to global. *Ambio*, 50(5), 967-969.
- Grossi, P. K., Oliveira, S. B. de, & Oliveira, J. da L. (2018). Mulheres Quilombolas, Violência E As Interseccionalidades De Gênero, Etnia, Classe Social E Geração. *Revista De Políticas Públicas*, 22, 929–948.
- Fundação Cultural Palmares (2022). Quadro geral de comunidades remanescentes de quilombos (CRQS). Recuperado de de <http://www.palmares.gov.br/>

Instituto Brasileiro Geográfico e Estatístico (2021). [http://  
http://cidades.ibge.gov.br/brasil/ma/caxias/panorama](http://http://cidades.ibge.gov.br/brasil/ma/caxias/panorama)

Leff, E. (2000). *Ecologia, capital e cultural: racionalidade ambiental, democracia participativa e desenvolvimento sustentável*. Edifurb.123p.

Lévi-Strauss, C. (2021). *O cru e o cozido* (Vol. 1). Editora: Zahar. 512 p.

Lourenço, S. R., & da Silva, D. K. P. (2016). Uma análise antropológica sobre a cosmologia da Comunidade quilombola de Lagoinha de Cima: entre santos, "arrumações" e seres não-humanos. *ACENO-Revista de Antropologia do Centro-Oeste*, 3(6), 71.

Macêdo, E. M., Batista, M. L. P., Figueiredo, L. S., & de Barros, R. F. M. (2020). Elementos sociais, econômicos e culturais constitutivos de uma comunidade quilombola no Nordeste do Brasil. *Research, Society and Development*, 9 (11).

Malinowski, B. K. (1978). *Os pensadores: Argonautas do Pacífico Ocidental: Um relato do empreendimento e da aventura dos nativos nos Arquipélagos da Nova Guiné Melanésia*. Abril Cultural, São Paulo.

Marconi, M. D. A., & Lakatos, E. M. (2003). *Fundamentos de metodologia científica*. (5a ed.), Atlas.

Matos, L. R., Pacheco, Z. M. L., Pinheiro, R., & Almeida, G. B. S. (2020). O desvelar do cuidar de si da mulher quilombola/ Unveiling the self-care of the quilombola woman. *Ciência, Cuidado e Saúde*, 19. [http:// https://doi.org/10.4025/ciencuidsaude.v19i0.49037](http://https://doi.org/10.4025/ciencuidsaude.v19i0.49037)

Morais, I. R. D., Lopes, W. C., & Dantas, E. M. (2015). Cultura e espaço: das práticas festivas, o enredo do lugar. *HOLOS*, 6, 532-543.

Nascimento, J. E., Gomes, J. M. A., & Fé, E. G. M. (2021). Fundo rotativo solidário do quilombo maranhense Piqui da Rampa: instrumento de finança solidária e autogestão. *Revista Brasileira de Gestão e Desenvolvimento Regional*, 17(1).

Prates, L. A., Possati, A. B., Timm, M. S., Cremonese, L., Oliveira, G., & Ressel, L. B. (2018). Meanings of Health Care Assigned by Quilombola Women/Significados Atribuídos por Mulheres Quilombolas ao Cuidado à Saúde. *RPCFO*, 10(3), 847-855. Soares, I. P. (2018). Conflitos socioambientais e a ameaça ao processo de demarcação de terras quilombolas no Brasil. *Revista de Políticas Públicas*, 22(2), 687-709.

Santos C., R., & Carvalho, D. F. (2021). Os conhecimentos tradicionais sobre a lua na comunidade jardim: reconhecendo saberes para afirmar direitos. *Communitas*, 5(9), 365-378.

Ribeiro, K. V. , Nojoza, A. A, Barros, R. F. M. A Sétima maravilha do Piauí: arcabouço turístico e cultural do município de Amarante, Nordeste do Brasil. (2018). In: Soares, M. J. N., Dantas, J. O., Galvêncio, J. D., Gomes, L. J., & de Almeida, R. N. *Rede Prodema em ação nas Ciências Ambientais*, Aracaju: Criação p 342-365.

de Sousa, I. T. S., & Brustolin, C. (2018). Quilombos na cena política: os experimentos organizativos do Maranhão-Brasil. *PerCursos*, 19(39), 28-49.

Sousa, F. A. O. (2014). *A dança do Lili: cultura popular em Caxias – MA, nos anos 2000 a 2013* / Francisca Augusta Oliveira Sousa. FAMEP.

Toledo, V. M. M., & Barrera-Bassols, N. (2009). *A etnoecologia: uma ciência pós-normal que estuda as sabedorias tradicionais*. *Desenvolvimento e Meio Ambiente*, 20.

Turner, V. (2005). Floresta de Símbolos: Aspectos do Ritual Ndembu. Niterói: EDUFF, Dramas, Campos e Metáforas. 278p.

Vieira, F. J., Santos, L. G. P., Barros, R. F. M., & Araújo, J. L. L. (2008). Quilombola of Macacos Community, São Miguel do Tapuio City, Piauí State: history, use and conservation of plant resources. *Functional Ecosystems and Communities*, 2, 81-87.

**ARTIGO 2 – PERFIL SOCIOECONÔMICO E GEOAMBIENTAL DE UMA  
COMUNIDADE QUILOMBOLA DO ESTADO DO MARANHÃO**

**ARTIGO A SER SUBMETIDO À REVISTA BRASILEIRA DE GEOGRAFIA FÍSICA**



ISSN: 1984-2295

Revista Brasileira de  
Geografia Física





## PERFIL SOCIOECONÔMICO E GEOAMBIENTAL DE UMA COMUNIDADE QUILOMBOLA DO ESTADO DO MARANHÃO

### RESUMO

Para as comunidades tradicionais camponesas, a relação com o território está ligada a ao pertencimento do lugar de reprodução social e familiar, permeado de símbolos, saberes e práticas que foram construídas ao longo de gerações, contudo, nem sempre de forma harmônica ou equilibrada, mas que devem ser perpetuados continuamente. Objetivou-se conhecer os aspectos socioambientais da comunidade quilombola Jenipapo, município de Caxias - MA, com o intuito de compreender as ações e a realidade do espaço geográfico em epígrafe, a partir da inter-relação sociedade/natureza. O local de investigação é a comunidade quilombo Jenipapo, município de Caxias no estado do Maranhão. O estudo foi conduzido, entre agosto de 2018 e abril de 2021, seguindo o método de entrevistas por residências, auxiliada por formulários padronizados, contendo questões abertas e fechadas para coleta dos dados socioeconômicos. Nas mesmas ocasiões foram realizadas as visitas *in loco*, para verificação dos dados geoambientais. Os elementos geofísicos investigados foram: geologia, geomorfologia, pedologia, fitofisionomia, unidades de vegetação e uso e cobertura do solo. Os dados apurados foram analisados quali-quantitativamente, sendo estes apoiados no método de abordagem mista. A maioria dos chefes de família é idoso, casado ou vive em união estável, sendo, predominantemente, de religião católica e recebe algum tipo de benefício do governo Federal. Todas as residências da comunidade dispõem de rede de energia elétrica, mas não existe coleta regular de lixo domiciliar, sendo o lixo enterrado, jogado diretamente no solo ou incinerado à céu aberto. Ressaltou-se que o ambiente se revelou bastante antropizado e a pressão sobre a vegetação se destaca nesse processo, e o avanço do agronegócio sobre o território mostrou-se capaz de acelerar essa pressão.

**Palavras-chave:** Caxias - MA; Quilombo; Território; Socioambiental.

## INTRODUÇÃO

Para as comunidades tradicionais camponesas, a relação com o território está ligada a patrimônio, lugar de reprodução social e familiar, permeado de símbolos, saberes e práticas, que foram construídos ao longo de gerações, nem sempre de forma harmônica ou equilibrada, mas que devem ser perpetuados continuamente.

SACK (1986) define que territorialidade, além de incorporar a dimensão política, perpassa, também, por relações econômicas e culturais, e ao modo como as comunidades organizam seus espaços, fazem uso da terra, e como dão significado ao lugar. Para o autor, a territorialidade não é somente um meio para criar e manter a ordem, mas, um componente de poder, uma estratégia para criar e manter grande parte do contexto geográfico por meio do qual, se vivencia e o permeia de significados.

No Brasil, os quilombos representam, historicamente, enfrentamento a uma situação adversa, originada com negros escravizados e que foi reproduzida aos seus descendentes. Muitos deles resistiram e se estabeleceram em determinado lugar, formando grupos com vínculo de parentesco entre si, protegendo saberes, suas expressões e demais laços transmitidos de geração a geração (SOUSA; SANTOS, 2019). Mas, a partir da Constituição Federal (CF, 1988), quando passaram a ser sujeitos de direito, as comunidades quilombolas passaram a criar novas organizações, representações políticas, movimentos sociais reivindicatórios perante o Estado (LIMA FILHO, 2016).

O que se define por comunidades remanescentes de quilombos no Brasil emergiu de excessivo debate por parte de legisladores, instituições partidárias, movimentos sociais, dentre outros. Assim, no art. 68 da CF (1988), regulamentado, somente em 2003, por meio do Decreto Nº 4.886, instituiu-se a Política Nacional de Promoção da Igualdade Racial (PNPIR). Como premissa desta, está a garantia do reconhecimento à propriedade definitiva a remanescentes das comunidades de quilombo que estiverem ocupando suas terras, ficando a cargo do Estado a emissão de respectivos títulos. Nesse sentido, a partir do art. 2º do Decreto 4.887/2003, considerou-se remanescentes das comunidades de quilombos, grupos étnico-raciais, segundo critérios de auto atribuição, com trajetórias históricas próprias, relações territoriais específicas e com presunção de ancestralidade negra, relacionada à resistência a opressão sofrida historicamente (BRASIL, 2003).

Conforme essa definição, remanescentes de quilombo permanecem nas mesmas localidades dos antepassados escravizados, contribuindo para a construção/reconstrução de uma identidade étnica (SILVA; SILVA, 2014), haja vista que o direito quilombola que a Constituição de 1988 buscou alcançar, foi o direito sobre o lugar e não somente à terra como possibilidade de produção, mas o seu reconhecimento jurídico como política de direitos humanos. É por intermédio da garantia desse acesso, que as comunidades dos quilombos podem dar continuidade aos seus processos de reprodução socioeconômica e cultural.

Nesse sentido, Gaioso (2006) estudou os quilombolas do município de Caxias e observou, em diversas comunidades, a exemplo do quilombo Jenipapo, aspectos socioculturais e práticas de construção de uma territorialidade específica. O presente estudo encontra-se centrado nos seguintes questionamentos: quais são os aspectos socioeconômicos e os elementos geofísicos, existentes no território da comunidade quilombo Jenipapo e como caracteriza-se o perfil social dos seus chefes de família?

Ao partir do ponto de vista da análise integrada dos componentes naturais, objetivou-se conhecer os aspectos socioambientais da comunidade quilombola Jenipapo, município de Caxias - MA, com o intuito de compreender as ações e a realidade do espaço geográfico em epígrafe, a partir da inter-relação sociedade/natureza.

## **METODOLOGIA**

### **Área de Estudo**

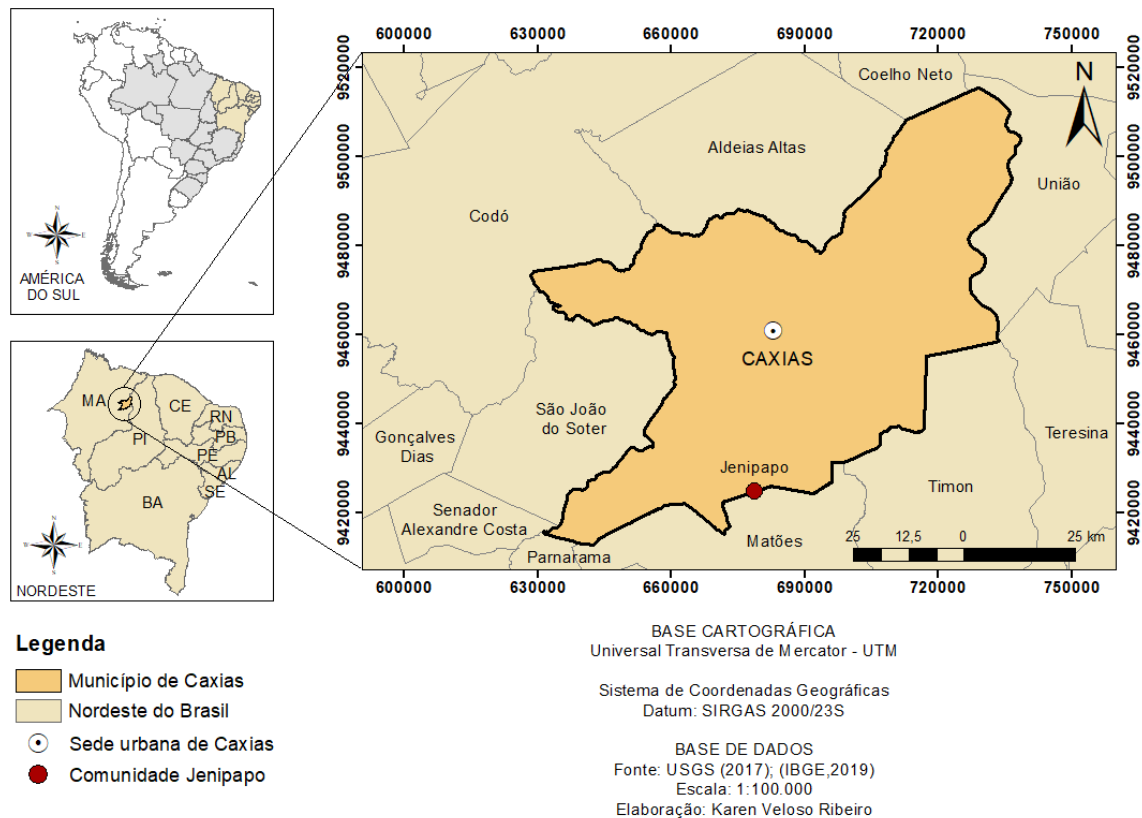
O município de Caxias (4° 52' 29" S; 43° 20' 49" W), estado do Maranhão, está localizado na Mesorregião Leste Maranhense e na Microrregião de Caxias (Figura 1). Compreende uma área de 5.196,769 km<sup>2</sup>, com densidade demográfica de 30,12 hab/km<sup>2</sup>, com população estimada de 165.525 habitantes (IBGE, 2021). Dista cerca de 362 km da capital, São Luís, o setor territorial em análise tem como cidades limítrofes: Coelho Neto e União, ao norte; Teresina, Timon e Matões, ao leste; Parnarama e Senador Alexandre Costa, ao sul; e São João do Soter, Codó e Aldeias Altas, ao oeste.

A temperatura anual do município de Caxias varia em torno de 27° a 37°C, umidade relativa do ar entre 70% a 73%, precipitação pluviométrica entre 1.600 a 2.000 mm, com duas estações bem definidas, uma chuvosa e uma seca. Seu clima é do tipo Tropical com estação seca (KÖPPEN-GEIGER, 1928).

Segundo Reis e Conceição (2010), os solos predominantes são latossolo vermelho-amarelo, podzólico vermelho-amarelo, areias e solos aluviais. A fitofisionomia predominante no município é a Floresta Estacional Semidecidual, com abundância de babaçuais. Em alguns trechos, o babaçu (*Attalea speciosa* Mart. ex Spreng.) não aparece, evidenciando-se manchas de cerrado e cerradão.

O local de investigação selecionado para o desenvolvimento da pesquisa é a comunidade rural quilombola Jenipapo ( $5^{\circ} 12' 14''$  Se -  $43^{\circ} 20' 11''$  W), que dista cerca de 70 km da sede urbana do município e é dividida em Jenipapo 1 e 2, entrecortadas pela BR 226 (Figura 1).

**Figura 1.** Localização da comunidade quilombola Jenipapo, município de Caxias, Maranhão.



**Fonte:** IBGE (2019), modificado por Karen Veloso Ribeiro em 2021.

A escolha dessa localidade se deu em virtude da sua história, pois trata-se da primeira comunidade remanescente de quilombo certificada no município, servindo de espelho para outras. Ressalta-se que essa certificação se deu em 2002, quando o Instituto de Colonização e

Terras do Maranhão (ITERMA) regularizou os 580,5242 hectares para a comunidade Jenipapo e transformou a área em assentamento do Estado.

## **COLETA DE DADOS**

### **Aspectos éticos, legais e coleta de dados socioeconômicos**

O presente estudo foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Universidade Federal do Piauí (UFPI), aprovado e consubstanciado, segundo parecer nº 3.773.895 e ao Sistema Nacional de Gestão do Patrimônio Genético e do Conhecimento Tradicional Associado (*SisGen*), nº do cadastro, AF21A5F, em atendimento ao previsto na Resolução 510/2016 do Conselho Nacional de Saúde (CNS) e a Lei nº 13.123/2015 e seus regulamentos.

Inicialmente, foi aplicada a técnica *Rapport* (BERNARD, 1988), a fim de adquirir confiança dos membros da comunidade e apresentar os objetivos da pesquisa, aos quilombolas. O estudo foi conduzido, entre agosto de 2018 e abril de 2021, seguindo o método de entrevistas por residências, auxiliada por formulários padronizados, contendo questões abertas e fechadas (MARTIN, 1995), perfazendo um total de 50 entrevistados, onde os sujeitos da pesquisa consistiram nos mantenedores das mesmas, para coleta dos dados socioeconômicos. Os especialistas locais foram categorizados de acordo com o estado civil (casado ou vive em união estável, solteiro, divorciado ou viúvo), condição essa que determina a quantidade de moradores em cada residência. Solicitou-se a cada partícipe, a assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). Nas mesmas ocasiões, foram realizadas as visitas *in loco*, no território quilombola para coleta dos dados geoambientais.

### **Aspectos geoambientais do município de Caxias - MA e da comunidade quilombola Jenipapo**

A análise das características geoambientais foram imprescindíveis para a compreensão da estruturação, planejamento e ordenamento territorial, uma vez que o ser humano exerce influência sobre meio e por ele é influenciado. Nesse sentido, tais dados fornecem caminhos importantes para o entendimento da complexa relação existente entre pessoas locais e o ambiente, devido ao seu caráter holístico e integrado.

Com base no exposto acima, os elementos geoambientais selecionados para investigação foram: geologia, geomorfologia, pedologia, fitofisionomia, unidades de vegetação e uso e cobertura do solo. A escolha por essas variantes se deu em virtude das mesmas fazerem

parte dos principais elementos naturais atuantes no meio físico, quando o assunto é análise integrada.

Face a complexidade dos procedimentos realizados em cada etapa/produto, segue abaixo a descrição detalhada de como os dados geocartográficos foram coletados e tratados.

- Mapeamento geológico: fez-se uso de bases de dados (*shapefiles*) coletadas junto ao Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2019) e à Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais (CPRM, 2017).
- Mapeamento geomorfológico: utilizou-se *shapes* obtidos da plataforma do IBGE (2019).
- Mapeamento pedológico: foi elaborado a partir de dados (*shapes*) coletados junto à Infraestrutura Nacional de Dados Espaciais (INDE, 2014) e IBGE (2019), sendo as classes de solo identificadas com base nas diretrizes propostas pelo Sistema Brasileiro de Classificação de Solos da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA, 2006).
- Mapeamento fitofisionômico e vegetacional: foi construído junto às bases (*shapes*) obtidas no site oficial do Ministério do Meio Ambiente (MMA, 2005) e IBGE (2019).
- Mapeamento de uso e cobertura do solo: os dados (*shapes*) foram coletados junto ao Sistema Geológico dos Estados Unidos (USGS, 2017), a partir da classificação das imagens de *Landsat 8*, do sensor *Operational Land Imager – OLI*, órbita 220/063, e de bases constantes no site oficial do IBGE (2019).

Do ponto de vista operacional foi feito uso das geotecnologias, a partir do recorte dos arquivos *shapefile* para extração dos dados ambientais, mediante a função: geoprocessamento – recorte, aplicando-o para todas as variáveis supramencionadas. Salienta-se, que os produtos cartográficos foram gerados na edição vetorial, por intermédio do *software ArcGis 10.5* (Licença Estudantil), contemplando a malha municipal e a base territorial.

O sistema de projeção utilizado foi o Universal Transversa de Mercator (UTM), tendo como referencial geodésico o Sistema de Referência Geocêntrico para as Américas (SIRGAS, 2000), *Datum* este, oficialmente adotado no Brasil. Enquanto a Geodésia correspondeu a zona 23 Sul, do sistema de projeção empregado, uma vez que, esta inclui a área investigada, a partir da qual foi possível finalizar a base cartográfica.

As investigações que subsidiaram os debates, referentes as características geoambientais da área estudada, se deram por meio do levantamento de literatura específica (livros e manuais de órgãos governamentais); informações constantes na tabela de atributos, da própria base baixada nos sítios oficiais; documentos técnicos das esferas municipal, estadual e federal; e artigos científicos, por meio de bases de dados.

### **Análise de dados**

Os dados apurados foram analisados quali-quantitativamente, sendo estes apoiados no método de abordagem mista (CRESWELL, 2012). Para isso, foram realizadas discussões descritivas e numéricas inferenciais, mediante uso de cálculos percentuais básicos, assim como, especificações das imagens obtidas em ambiente do Sistema de Informação Geográfica (SIG). Vale salientar, que a caracterização geoambiental da área em análise, foi fundamentada na análise integrada da paisagem, sendo esta sustentada pelo método geossistêmico de Bertrand (1972), cujo método implica em realizar estudos holísticos e integrados.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

### **Dados sociais e infra estruturais da comunidade quilombola Jenipapo**

A Comunidade Quilombola do Jenipapo é articulada internamente por meio de uma associação, denominada Associação dos Agricultores Familiares Quilombolas do Povoado Jenipapo, criada em 22/10/1999. A titulação e a portaria de reconhecimento, como comunidade remanescente de quilombo, só aconteceram no ano de 2002. O território possui 23 famílias assentadas e outras 10 famílias em território particular, as chamadas “terras de dono”, situação habitacional que difere dos dados de Nascimento, Gomes e Fé (2021) no território Quilombola da Rampa, em Vargem Grande, Maranhão, que possuem a posse, mas não o título de propriedade da terra.

Foram entrevistados 50 quilombolas, 23 do gênero masculino e 27 do gênero feminino, com idades entre 19 e 86 anos (Tabela 1) e em todas as residências reside uma única família. No que diz respeito à faixa dos sujeitos da pesquisa, a maioria é considerada adulta (58%) e o demais, população idosa, com mais de 60 anos (42%), em relação ao estado civil, os dados obtidos são semelhantes ao observado por Amorim *et al.* (2013), em quilombo no estado da Bahia, onde população é constituída, predominantemente, por jovens ou adultos (58% dos

indivíduos, entre 13 e 59 anos), seguidos de crianças (32,3% dos indivíduos, abaixo de 12 anos) e idosos (9,7% dos indivíduos, acima de 60 anos).

Em relação ao estado civil 86% são casados ou vivem em união estável, enquanto 16% são solteiros, divorciados ou viúvos. No que concerne à religião, 82% afirmaram ser católicos, 4% evangélicos, 2% espírita, enquanto 12% se consideram sem religião.

Em comunidades quilombolas de

**Tabela 1** - Distribuição das variáveis sociodemográficas: gênero, faixa etária, estado civil, escolaridade e religião, da Comunidade Quilombola Jenipapo, situada no município de Caxias, Maranhão

<b>Variáveis</b>	<b>Indivíduos</b>	<b>Percentual</b>
<b>Gênero</b>	<b>N</b>	<b>%</b>
Masculino	23	46%
Feminino	27	54%
<b>Faixa Etária</b>		
De 18 a 24	2	4%
De 25 a 34	5	10%
De 35 a 39	2	4%
De 40 a 44	8	16%
De 45 a 49	2	4%
De 50 a 54	5	10%
De 55 a 59	5	10%
De 60 a 64	10	20%
65 ou Mais	11	22%
<b>Estado Civil</b>		
Solteiro	4	8%
Casado	43	86%
Divorciado	2	4%
Viúvo	1	2%
<b>Escolaridade</b>		
Sem escolaridade	22	44%
Ensino Fundamental incompleto	23	46%
Ensino Fundamental completo	1	2%
Ensino Médio Incompleto	2	4%
Ensino Médio Completo	1	2%
Ensino Superior completo	1	2%
<b>Religião</b>	41	82%
Católico	2	4%
Evangélico	1	2%
Espírita	6	12%
Sem Religião		

**Fonte:** Pesquisa direta (2021).

No critério educação, comprovou-se que 44% da população pesquisada se considera sem escolaridade. Muitos revelaram dificuldades na manutenção de ações cotidianas, como



assinar ou interpretar documentos, ou até mesmo no momento de manusear medicamentos ou receitas médicas. Quanto ao Ensino Fundamental (1º ao 9º ano), 46% dos informantes declararam como incompleto e 2% completo. No tocante ao Ensino Médio (1º ao 3º ano), 4% não concluíram e apenas 2% completaram esta etapa. Em relação ao nível superior, apenas uma moradora (2%) declarou ter concluído o Ensino Superior. Dados semelhantes aos de Rangel *et al.* (2014) que investigaram, 67 famílias e 153 quilombolas onde que apenas 1,3% dos quilombolas possuíam emprego formal fixo, enquanto que os demais 98,7% sobreviviam com atividades informais. A taxa de não escolarizados era de 51,0% (n=78), e 59,5% para a renda mensal foi um salário mínimo (n=91;).

O baixo índice de escolarização está relacionado à migração dos jovens da comunidade quilombo Jenipapo para outras regiões do país, em busca de oportunidades de estudo e trabalho, este último em especial, no agronegócio, fato comum em diversos estados da região Nordeste do Brasil. Para Marim e Drebes (2020), a migração juvenil, revela muitos limites para a permanência de jovens no meio rural e a solução pratica é a sua mudança de domicílio dentro do Brasil ou para o exterior.

Do ponto de vista territorial a comunidade quilombola Jenipapo pertence ao primeiro distrito do município de Caxias - MA.

**Figura 2** - Panorama da comunidade quilombola Jenipapo, no município de Caxias, Maranhão. A- Jenipapo 1. B- Jenipapo 2



Fonte: A autora. (2021).

Todas as residências da comunidade dispõem de rede de energia elétrica (figura 2) desde 2004, quando foi beneficiada pelo projeto de eletrificação rural. Não apresenta rede de telefonia celular, apenas telefone rural em algumas residências, e em outras, o contato se dá por meio da

internet. O posto de saúde mais próximo fica localizado no povoado Baú, que dista cerca de 15 km da localidade e não apresenta serviços de urgência ou emergência. As consultas são agendadas pela agente de saúde e casos graves são encaminhados para a sede do município de Caxias ou na vizinha cidade de Timon, ambas distante aproximadamente, de 70 km do quilombo.

No passado, a comunidade tinha uma escola bastante rudimentar, em seguida, foi construído um novo prédio, próximo à sede da associação de moradores e conta com ensino multisseriado, ou seja, crianças de diferentes idades e series estudam juntas. Os alunos dos anos finais da educação básica (1º, 2º e 3º ano do Ensino Médio) são encaminhados a escolas de outras comunidades por meio de transporte escolar público.

Quanto à situação habitacional, os moradores se apresentaram de três tipos: i) assentados da reforma agrária, que possuem a posse das terras, poder de decisão, voto em reuniões da associação de moradores (CIPRADOS); ii) moradores sócios contribuintes, que têm apenas o direito da moradia e participam das reuniões de associações; e iii) moradores de “terra de dono”, em que parte da localidade é de propriedade privada e algumas famílias habitam pacificamente esse território.

O abastecimento de água da comunidade é realizado por meio de poços artesianos construídos com recursos próprios da comunidade, ou de moradores em sua propriedade ou ainda, da prefeitura do município de Caxias. Essa situação é diferente de outras comunidades, a exemplo, da comunidade Quilombola Terra Amarela, em Colares, no estado do Pará, em que a condição de vida da população remanescente quilombola é considerada precária e falta abastecimento de água para necessidades básicas, sendo necessário o carregamento de baldes de água na cabeça dos moradores (SOUSA; SOUZA, 2015).

O poço artesiano do Jenipapo 1 é administrado pelo Serviço Autônomo de Água e Esgoto (SAAE) de Caxias (MA), mas os moradores pagam pelo consumo diário próprio, e relataram que a água se apresenta salobra. O poço do Jenipapo 2 foi construído no ano 2015, com financiamento externo, oriundo de um projeto denominado Kó – Amunbá, vinculado à Promoção de Economia Solidária e recursos oriundos da União Europeia, juntamente recursos dos quilombolas. O principal parceiro local, a Associação das Comunidades Negras Rurais Quilombolas do Maranhão (ACONERUQ), intermediou a visita dos técnicos e consultores do projeto. O projeto Kó – Amunbá, também, financiou a construção de banheiros comunitários

na localidade, porém, devido à falta de recursos para manutenção, ficou inviabilizada a continuação das ações que foram iniciadas nesse projeto.

Na floresta do entorno das residências, existe um poço artesanal, tipo cacimbão, que ainda abastece a casa de duas famílias para beber e cozinhar, contudo, no passado ele foi responsável por saciar a sede de todos os moradores, antes da chegada dos sistemas de abastecimento de água locais. Cinco famílias possuem poços artesianos em suas propriedades, apenas para o consumo próprio e atividades ligadas à criação de pequenos animais e cultivo de canteiros ou quintais produtivos. Não existe coleta regular de lixo domiciliar e em 100% dos domicílios, e o lixo é enterrado, jogado diretamente no solo ou queimado a céu aberto. Quanto a sanitização local, em algumas moradias construídas com recursos de reforma agrária apresentam banheiro construído, mas nas moradias não existem fossas sépticas.

Relativo aos dados socioeconômicos (Tabela 2), 56% dos entrevistados são aposentados e recebem benefício da modalidade de aposentadoria por idade como trabalhadores rurais, além de trabalharem como lavradores, para complementar a renda familiar. Dois beneficiários recebem auxílio doença por incapacidade laboral e dez atores sociais relataram que recebem algum benefício social do governo federal.

**Tabela 2** - Dados socioeconômicos dos residentes do quilombo Jenipapo, situado no município de Caxias, estado do Maranhão.

<b>Variáveis</b>	<b>Indivíduos</b>	<b>Percentual</b>
<b>Profissão</b>	<b>N</b>	<b>%</b>
Lavrador	40	80
Agricultor Familiar	4	8
Dona de Casa	3	6
Outro	3	6
<b>Renda mensal</b>		
Menos de 1 salário mínimo	23	46
1 salário mínimo	24	48
De 1 à 2 salários	2	4
De 2 à 3 salários	1	2

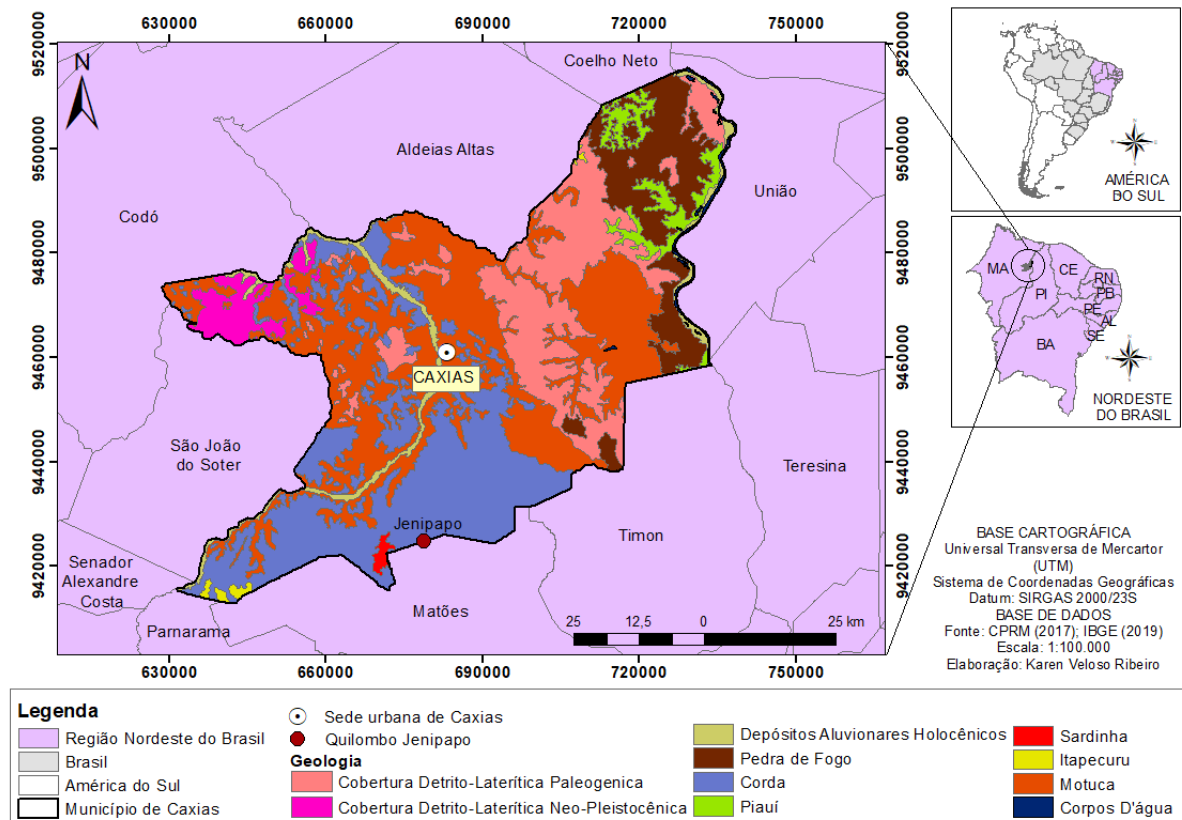
**Fonte:** Pesquisa direta (2021).

Para Silva *et al.* (2020), situação esta, que favoreceu a insegurança alimentar e nutricional em quilombo Maranhense, e entre os fatores citados destacam-se: famílias chefiadas por mulheres, domicílios com mais de cinco pessoas, baixa renda e a ausência cobertura pela Estratégia Saúde da Família. Ainda, na concepção dos autores, a divulgação desses dados pode ser relevante para criação de políticas públicas para melhoria das condições de comunidades remanescentes de quilombo.

### Dados geoambientais do município de Caxias -MA e da comunidade quilombola Jenipapo

Relativo aos aspectos geológicos do município de Caxias - MA (Figura 3), a área está alicerçada sob a Plataforma Sul-Americana, estando totalmente situada na Província Parnaíba, em formações que datam da cobertura intracratônica fanerozoica, sobretudo, paleozoica, apesar de serem encontrados, também, em depósitos mesozoicos poucos espessos, que cobrem grandes áreas (PEREIRA; NUNES; SOUSA, 2022).

**Figura 3** - Formações geológicas do município de Caxias/ Maranhão e da comunidade quilombola Jenipapo.



**Fonte:** IBGE (2019), modificado por Karen Veloso Ribeiro em 2021.

De acordo com Lima; Brandão (2010), a espessura sedimentar máxima atinge pouco mais de 3.000 m, dos quais 2.500 m datam do paleozoico e os demais do cenozoico.

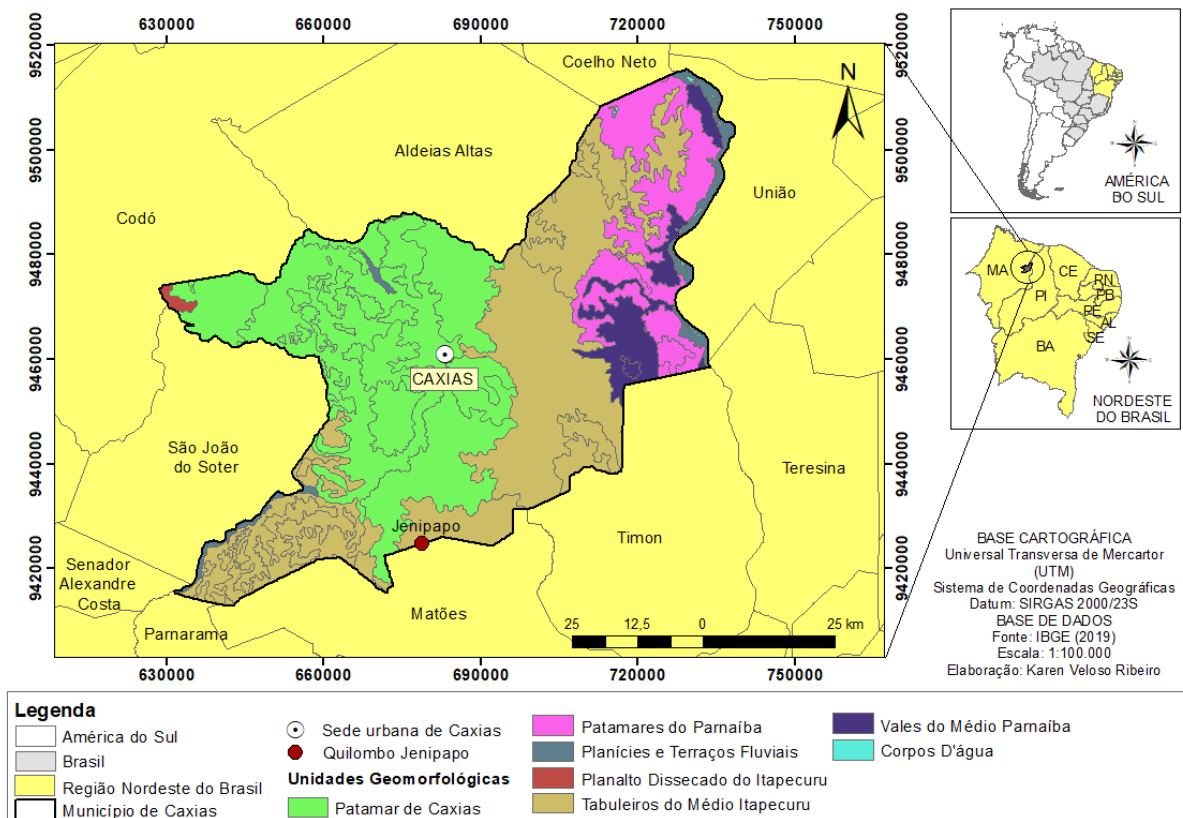
Do ponto de vista estratigráfico, o município se divide em três grupos: 1. Grupo Balsas, o qual se constitui das formações Piauí, Pedra de Fogo e Motuca; 2. Grupo Barreiras, que integra as formações Barreiras, Depósitos Aluvionares Holocênicos e Itapecuru; 3. Grupo Mearim, composto pelas formações Sardinha e Corda (ARAÚJO, 2012).

No quilombo pesquisado, observa-se apenas a ocorrência do Grupo Mearim, representado, especificamente, pela Formação Corda, que é constituída de arenitos cremes, róseos, amarronzados e cinzas-arroxeados, com estratigrafia cruzada laminar, além de grãos de alta esfericidade, tendo alguns níveis de sílex (LIMA; LEITE, 1978).

Em conformidade com a classificação da CPRM (2003), a Formação Corda compõe-se de arenitos avermelhados com granulometria bimodal, em sequências separadas por superfícies limitantes, onde há deposição de argila, sendo o seu ambiente de sedimentação, interpretado como desértico.

As formas e modelados terrestres do município de Caxias (Figura 4) são provenientes da Bacia Sedimentar do Parnaíba, sendo formados quase que, em sua totalidade, por Planaltos Entremeados de Chapadas, Colinas e Morros (CORREIA FILHO, 2011; PEREIRA; NUNES; SOUSA, 2022).

**Figura 4** - Geomorfologia do município de Caxias/ Maranhão e da comunidade quilombola Jenipapo.



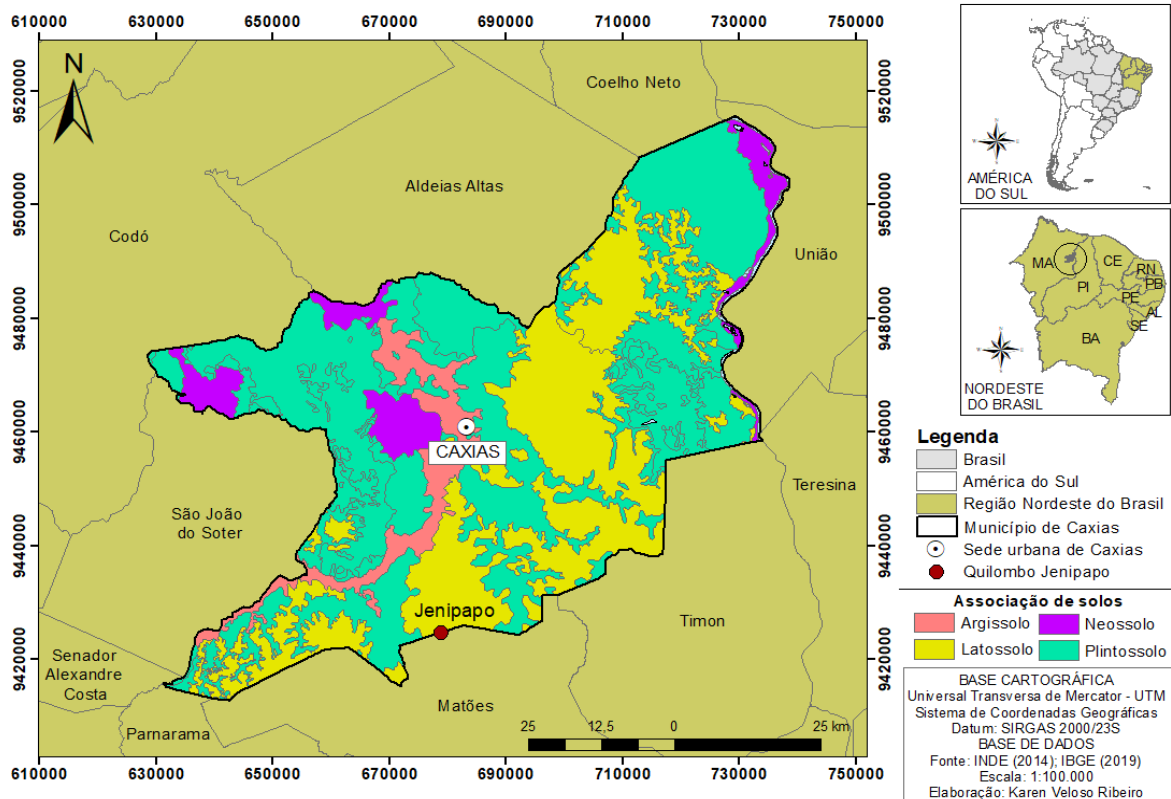
Fonte: IBGE (2019), modificado por Karen Veloso Ribeiro em 2021.

De acordo com os dados ambientais disponíveis no site oficial do IBGE (2019), destacam-se as seguintes compartimentações geomorfológicas, no município supracitado: Patamares de Caxias e do Parnaíba, Planícies e Terraços Fluviais, Planalto Dissecado do Itapecuru, Tabuleiros do Médio Itapecuru e Vales do Médio Parnaíba. Dentre essas morfoesculturas, a comunidade quilombola Jenipapo se insere nos Tabuleiros do Médio Itapecuru (Figura 4).

Essa compartimentação geomorfológica apresenta morfoesculturas, que variam de 180 a 240 m de altitude, sendo esta considerada a de maior altitude, estando assentada a uma superfície dissecada de lombas e colinas sob a influência do clima Subúmido a Semiárido, onde a cobertura areno-argilosa por vezes concrecionárias, originam os Latossolos (ALCÂNTARA, 2004).

Do ponto de vista pedológico, o município de Caxias/MA apresenta as seguintes combinações de solos: Argissolos, Latossolos, Neossolos e Plintossolos, segundo a classificação da EMBRAPA (2006) (Figura 5).

**Figura 5** - Pedologia do município de Caxias, no Maranhão, e da comunidade quilombola Jenipapo.



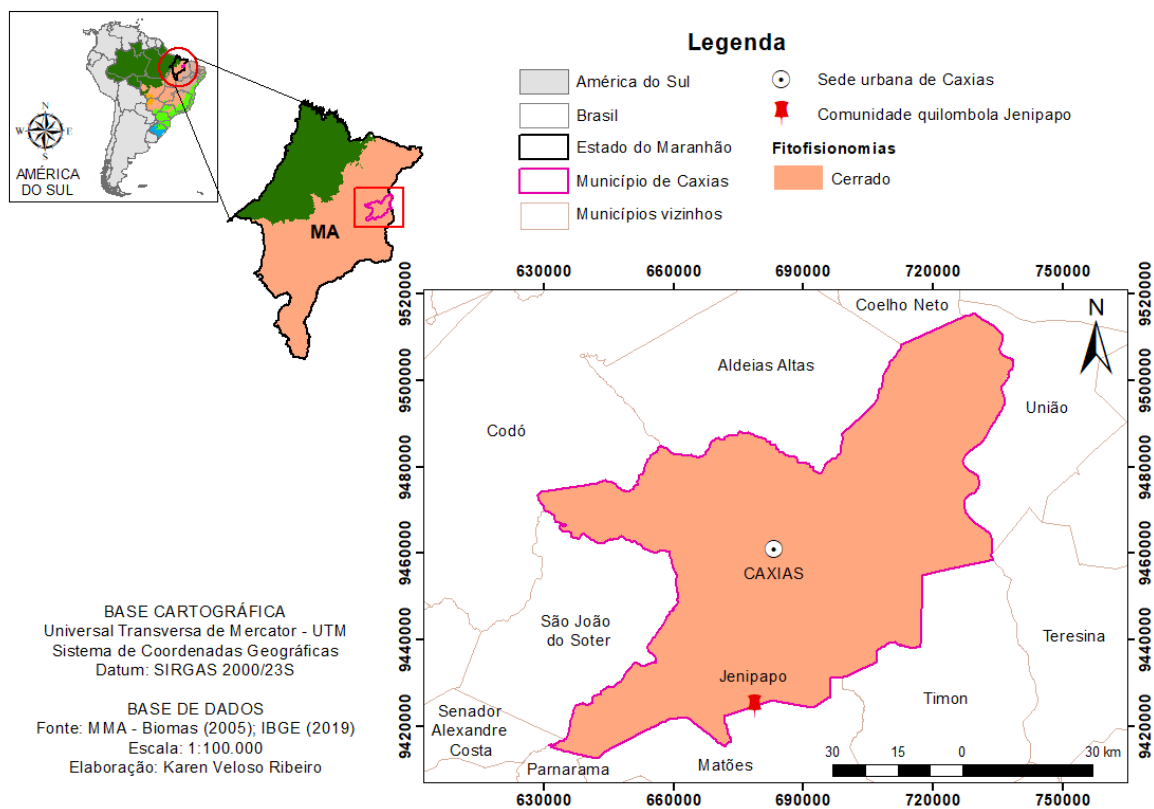
Fonte: IBGE (2019), modificado por Karen Veloso Ribeiro em 2021.

Dentre os tipos de solos presentes no referido município, a comunidade quilombola Jenipapo está inserida integralmente, em áreas de Latossolo (especificamente, os amarelos), de acordo com as informações constantes nas bases de dados do INDE (2014). Apresentando-se uniforme em sua textura, cor e estrutura, profundo e bem drenado, contudo, constitui-se de baixa fertilidade natural. Sua textura areno-argilosa deixa a terra mais fragilizada quanto à ocorrência de ravinamentos, uma vez que, as partículas arenosas possuem maior facilidade de desagregação durante o período chuvoso (EMBRAPA, 2013).

Esse tipo de solo é característico da formação Motuca e Barreiras, e em sua grande maioria, das compartimentações geomorfológicas do Patamar de Caxias e Tabuleiros do Médio Itapecuru, estando presentes em áreas de relevo plano a suave ondulado (JACOMINE *et al.*, 1986). Suas principais limitações decorrem da forte acidez, além da pobreza de nutrientes, o que implica em investimento inicial elevado, com aplicação de adubos e fertilizantes, a exemplo da prática de calagem, para que as culturas se desenvolvam (EMBRAPA, 2013).

Relativo as fitofisionomias brasileiras, o município de Caxias/MA insere-se no domínio do Cerrado (Figura 6), de acordo com os dados do MMA – Biomas (2005).

**Figura 6 -** Fitofisionomia do município de Caxias/ Maranhão e da comunidade quilombola Jenipapo.

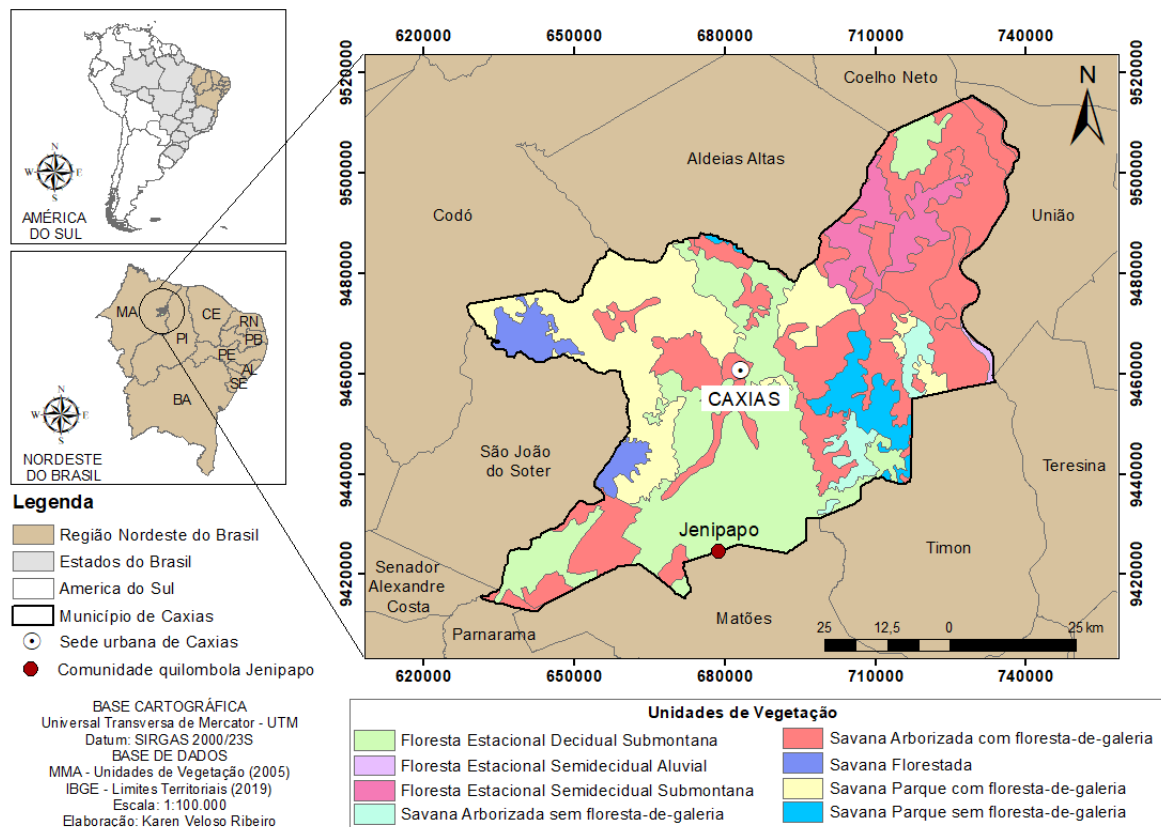


**Fonte:** IBGE (2019), modificado por Karen Veloso Ribeiro em 2021.

O quilombo Jenipapo, por sua vez, insere-se na mesma fitofisionomia, como pode ser visualizado no mapa temático acima. Esta, caracteriza-se por se apresentar bastante heterogênea, tanto em termos de características biofísicas (geomorfologia, solo, clima e vegetação), como de ocupação agrícola, sendo considerada o principal palco para a produção alimentícia (ARRUDA *et al.*, 2008).

No que concerne aos aspectos vegetacionais, o município de Caxias - MA possui diversas formações florestais. Dentre elas, destacam-se as Savanas Arborizadas com florestas-de-galeria, a Floresta Estacional Decidual Submontana e a Savana Parque com floresta-de-galeria (Figura 7), conforme dados constantes no MMA – Unidades de Vegetação (2005).

**Figura 7** - Vegetação do município de Caxias/ Maranhão e da comunidade quilombola Jenipapo.



**Fonte:** IBGE (2019) modificado por Karen Veloso Ribeiro em 2021.

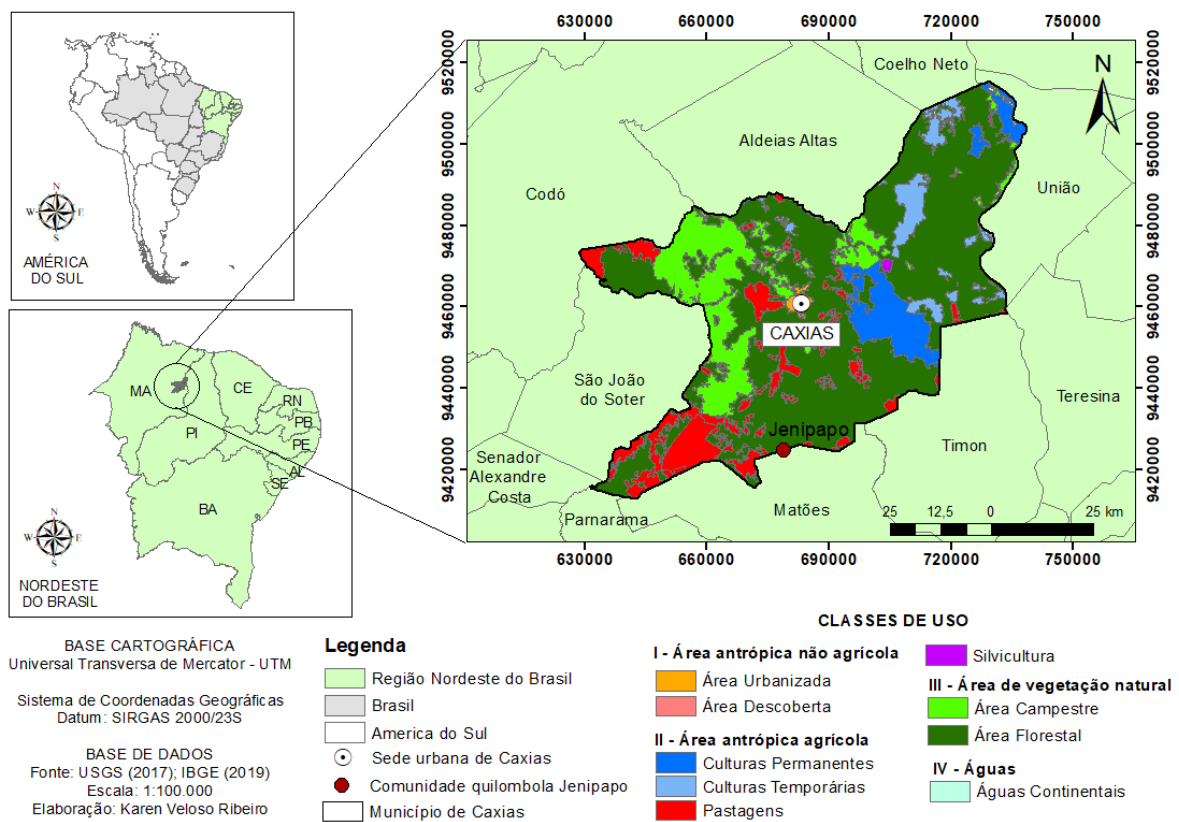
Dentre essas formações vegetacionais, o quilombo Jenipapo insere-se em áreas de Floresta Estacional Decidual Submontana, como pode ser observado no produto cartográfico (Figura 7). Em consonância com Espírito Santo *et al.* (2006), esse tipo de formação ocorre em regiões tropicais, que apresentam uma estação chuvosa e outra seca durante o ano. De acordo com os mesmos autores, as espécies vegetais abundantes na localidade são: babaçu (*A. speciosa*



Mart. ex Spreng.), cedro (*Cedrela odorata* L.) e candeia-do-cerrado (*Dimorphandra gardneriana* Tul.) corroborando com os dados da pesquisa.

De acordo com as informações obtidas nas bases de dados do USGS (2017), as atividades socioeconômicas do município de Caxias - MA incluem quatro classes de uso e cobertura do solo, de acordo com a classificação do IBGE (2017): I- Áreas antrópicas não-agrícolas, II- Áreas antrópicas agrícolas, III- Áreas de Vegetação Natural e IV- Corpos hídricos (Figura 8).

**Figura 8** - Uso e cobertura do solo do município de Caxias/ Maranhão e da comunidade quilombola Jenipapo.



**Fonte:** IBGE (2019), modificado por Karen Veloso Ribeiro em 2021.

Dentre essas classes de uso e cobertura da terra aferidas acima, a III (Área de Vegetação Natural) é a que predomina no quilombo Jenipapo (figura 8). Segundo o IBGE (2010), esta categoria inclui uma densa área florestal, na qual é possível encontrar, desde formações florestais e campestres, que abrigam os campos originais primários, as formações florestais secundárias de porte arbustivo e herbáceo, além de produtos de origem agrícola.

Dentre os principais cultivos agrícolas oriundos das lavouras temporárias e permanentes, destacam-se: *Abelmoschus esculentus* L. Moench (quiabo), *Anacardium occidentale* L. (caju), *Allium cepa* L. (cebola), *Allium schoenoprasum* L. (cebolinha), *Capsicum annuum* L. (pimentão), *Capsicum chinense* Jacq. (pimenta-de-cheiro), *Carica papaya* L. (mamão), *Citrullus lanatus* (Thunb.) Matsum. & Nakai (melancia), *Citrus × aurantium* L. (laranja), *Citrus medica* L. (limão), *Coriandrum sativum* L. (coentro), *Cucumis anguria* L. (maxixe), *Cucurbita moschata* Duchesne (abóbora), *Hibiscus sabdariffa* L. (vinagreira), *Ipomoea batatas* (L.) Lam. (batata-doce roxa), *Lactuca sativa* L. (alface), *Malpighia glabra* L. (acerola), *Mangifera indica* L. (manga), *Manihot esculenta* Crantz (macaxeira), *Musa paradisiaca* L. (banana), *Oryza sativa* L. (arroz), *Passiflora edulis* Sims. (maracujá), *Psidium guajava* L. (goiaba), *Solanum lycopersicum* L. (tomate), *Solanum tuberosum* L. (batata), *Vicia faba* L. (fava), *Saccharum officinarum* L. (cana-de-açúcar), *Sesamum indicum* L. (gergelim), *Tamarindus indica* L. (tamarindo), *Vigna unguiculata* (L.) Walp. (feijão) e *Zea mays* L. (milho), dados obtidos *in loco*.

Em grande parte dos domicílios pesquisados, a destinação desses produtos agrícolas é para consumo próprio, utilizados na alimentação humana e animal, além da produção de sementes para o plantio posterior. Contudo, alguns quilombolas ressaltam que o excedente das lavouras é doado aos vizinhos, e familiares.

Na região, também é possível observar a expansão do agronegócio pelas agroindústrias, o que tem acarretado intenso desmatamento (Figura 9), oriundo da substituição da vegetação nativa pelo plantio de grãos e pastagem.

**Figura 9.** Expansão da fronteira agrícola em áreas adjacentes ao quilombo Jenipapo, município de Caxias/Maranhão.



Fonte: Earth (2022), modificado por RIBEIRO, K. V., em 2022.

Floresta e Savana continuam sendo as formações vegetacionais mais importantes de uso da terra, totalizando quase 88%. Entretanto, enquanto a floresta reduziu sua participação entre os anos de 1985 a 2018, de 65% para 52% no total, as áreas de savana tiveram crescimento de 25% para 36%, revelando tendência de uniformização e savanização. A pastagem vem constituindo na principal atividade econômica da região, ampliada sua participação do uso do solo de 5% a 10% (OLIVEIRA; DORNER; RODRIGUES, 2018).

## **CONCLUSÃO**

O perfil socioeconômico dos atores sociais envolvidos na pesquisa, demonstrou que a grande maioria é adulto, casado ou os que vivem em união estável, de religião predominante os de religião católica e recebe algum tipo de benefício do governo Federal.

Identificou-se, que a comunidade quilombola Jenipapo não possui coleta regular de lixo e nem destinação correta dos resíduos gerados nas residências ou propriedades rurais, o que os obriga a manterem a tradição, prioritariamente, de incinerar o lixo doméstico. Todas as residências possuem energia elétrica e o abastecimento de água é feito por meio de poços artesianos ou poço cacimbão.

Ressaltou-se que o ambiente se revelou bastante antropizado, a pressão sobre a vegetação se destaca nesse processo, e o avanço do agronegócio sobre o território mostrou-se capaz de acelerar essa pressão.

## REFERÊNCIAS

- ALCÂNTARA, E. H. Caracterização da bacia hidrográfica do rio Itapecuru, Maranhão - Brasil. **Caminhos de Geografia**, Uberlândia, v. 7, n. 11, p. 97-113, 2004.
- AMORIM, M. M. *et al.* Avaliação das condições habitacionais e de saúde da comunidade quilombola Boqueirão, Bahia, Brasil. **Bioscience Journal**, Uberlândia, v. 29, n. 4, p. 1049-1057, 2013.
- ARAÚJO, F. A. S. **Geomorfologia aplicada à fragilidade e ao zoneamento ambiental de Caxias/MA**. 2012. 185 f. Tese (Doutorado em Geografia) – Programa de Pós -Graduação em Geografia. Faculdade de Ciências e Tecnologia, Campus Presidente Prudente, 2012.
- ARAÚJO JUNIOR, M. E.; DMITRUK, E. J.; MOURA, J. C. C. A Lei do babaçu livre: uma estratégia para a regulamentação e a proteção da atividade das quebradeiras de coco no estado do Maranhão. **Sequência Estudos Jurídicos e Políticos**, [S. l.], v. 35, n. 68, p. 129–158, 2014.
- ARRUDA, M. B.; PROENÇA, C. E. B.; RODRIGUES, S. C.; CAMPOS, R. N.; MARTINS, R. C.; MARTINS, E. S. Ecorregiões, unidades de conservação e representatividade ecológica do bioma cerrado. In: SANO, S. M.; ALMEIDA, S. P.; RIBEIRO, J. F. (eds.). **Cerrado: ecologia e flora**. Planaltina, DF: Embrapa Cerrados; Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica, p. 229-272, 2008.
- BEGOSSI, A.; LOPES, P. F.; OLIVEIRA, L. E. C.; NAKANO, H. **Ecologia de pescadores artesanais da Baía de Ilha Grande**. IBIO/Ministério da Justiça. Guanabara/Lepac/CMU [UNICAMP] & IDRC, Canadá. Rio de Janeiro. 2009. 258p.
- BERNARD, H. R. **Research methods in cultural anthropology**. 2. ed. USA: SAGE Publication, 1988. 520 p.
- BERTRAND, G. Paisagem e geografia física global: esboço metodológico. Tradução Olga Cruz. Caderno de Ciências da Terra. **Instituto de Geografia da Universidade de São Paulo**, n °13, 1972. 27p.
- BRESSAN, S. B.; NÓBREGA, J. C. A.; NÓBREGA, R. S. A.; BARBOSA, R. S.; SOUSA, L. B. Plantas de cobertura e qualidade química de Latossolo Amarelo sob plantio direto no cerrado maranhense. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, Campina Grande, v. 17, n. 4, p. 371-378, 2013.
- BRASIL Constituição da República Federativa do Brasil. Brasília, DF: Senado Federal: **Centro Gráfico**. 1988.
- BRASIL. Presidência da República. Casa civil. **Decreto no. 4887, de 20 de novembro de 2003**.
- CPRM. Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais – Serviço Geológico. **Bacias sedimentares paleozóicas e meso-cenozóicas interiores**. Geologia, Tectônica e Recursos Minerais do Brasil. CPRM, Brasília, p. 55-85, 2003.
- CRESWELL, J. W. **Educational research: planning, conducting, and evaluating quantitative and qualitative research**. 4. ed. Boston: Pearson, 2012. 673p.
- CORREIA FILHO, F. L *et al.* **Projeto Cadastro de Fontes de Abastecimento por Água Subterrânea, estado do Maranhão: relatório diagnóstico do município de Caxias**. Teresina: CPRM - Serviço Geológico do Brasil, 2011.

EMBRAPA . Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária/ Solos. **Mapa de solos de Caxias**. Recife, 2006.

EMBRAPA Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária/ Solos. **Sistema Brasileiro de Classificação de Solos**. Rio de Janeiro: EMBRAPA, 2013.

ESPÍRITO-SANTO, M. R. M *et al.* Bases para a conservação e uso sustentável das florestas estacionais decíduas brasileiras: a necessidade de estudos multidisciplinares. **Revista Unimontes Científica**, Montes Claros, v. 8, n. 1, p13-22 2006.

GAIOSO, A. V. **Projeto nova cartografia social da Amazônia**. Quilombolas de Caxias do Maranhão. Série: Movimentos sociais, identidade coletiva e conflitos, 2006. 12 p.

GONÇALVES, R. G. M.; PINTO, L. A. S.R; FERRARI, A. C.; DIAS, R. C.; ZONTA, E.; PEREIRA, M. G. Indicadores edáficos em sistemas de manejo no cerrado maranhense. **Brazilian Journal of Development**, [S. l.], v. 6, n. 5, p. 29550-29569, 2020.

IBGE . Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Manual técnico de geomorfologia**. 2. ed. Rio de Janeiro: IBGE, 2009. 178 p.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. 2021. Disponível em: < <https://www.ibge.gov.br/> > Acesso em: 10/09/202.

IMESC. Instituto Maranhense de Estudos Socioeconômicos Cartográficos. **As dinâmicas climáticas do estado do Maranhão entre 1989 e 2018**: precipitações, umidade atmosférica e evapotranspiração potencial. São Luís: IMESC, 2021. 228 p.

LIMA FILHO, P. M.; SILVEIRA, F. L. A da; CARDOSO, L. F. O desfile da raça: identidade e luta quilombola em Salvaterra, ilha do Marajó, Pará. **Revista Ambivalências**, [S. l.], v. 4, n. 7, p. 87-105. 2016.

LIMA, E.A.M.; LEITE, J.F. **Projeto estudo global dos recursos minerais da bacia sedimentar do Parnaíba: integração geológico-metalogenética**. Relatório final, etapa III. Belém: DNPM/CPRM, 1978.

LEITE, L. F. C.; FREITAS, R. C. A.; SAGRILO, E.; GALVÃO, S. R. S. Decomposição e liberação de nutrientes de resíduos vegetais depositados sobre latossolo amarelo no cerrado maranhense. **Revista Ciência Agronômica**, [S. l.] v. 41, n. 1, p. 29-35, 2010.

LIMA, E. A. M.; BRANDÃO, R. L. Geologia. In: PFALTZGRAFF, P. A. S.; TORRES, F. S. M; BRANDÃO, R. L. (orgs.). **Geodiversidade do estado do Piauí**. Recife: CPRM, 2010.

LUSTOSA FILHO, J. F.; NÓBREGA, J. C. A.; FURTINI NETO, A. E.; SILVA, C. A.; NÓBREGA, R. S. A.; PRAGANA, R. B.; DIAS, B. O.; GMACH, M. R.. Nutrient availability and organic matter content under different soil use and management. **Revista Brasileira de Ciências Agrárias**, , [S. l.] v. 12, n. 4, p. 475-483, 2017.

JACOMINE, P. K. T. (Coord.). **Levantamento exploratório-reconhecimento de solos do Estado do Maranhão**. Rio de Janeiro: Embrapa-SNLCS/SUDENE-DRN, 1986.

NASCIMENTO, J. E. do; GOMES, J. M. A.; FÉ, E. G. M. Fundo rotativo solidário do quilombo maranhense Piqui da Rampa: instrumento de finança solidária e autogestão. **Revista Brasileira de Gestão e Desenvolvimento Regional**, [S. l.], v. 17, n. 1, 2021.

MARIN, J. O. B.; DREBES, L. M. Migrações internacionais de jovens rurais: limites da reprodução social de agricultores familiares e construções da autonomia pessoal. **Revista Brasileira de Sociologia**, [S. l.], v. 8, n. 19, p. 6, 2020.

MARTIN G.J. **Ethobothany: A peoples and plants conservation manual**. UK: Chapman & Hall. 1995. 268 p.

NIMA, IAG IPGH. **Sistema de referência geocêntrico para as Américas**. 2002.

OLIVEIRA, T. J. A.; DORNER, S. H.; RODRIGUES, W. Farming and land use changes in Cerrado biome: the case of East Maranhão – Brazil (1985/2018). **COLÓQUIO-Revista do Desenvolvimento Regional**, Taquara, v. 17, n. 2, p. 130-146, 2020.

PEREIRA, P. B.; DE BRITO NUNES, H. K.; DA SILVA S. A. Caracterização geoambiental do município de Caxias, Maranhão/Brasil. **Geografia em Atos (Online)**, [S. l.], v. 6, n.1, p. 1–19, 2022.

RANGEL, D. L. O. *et al.* Perfil parasitológico de moradores de uma comunidade quilombola. **Acta Paulista de Enfermagem**, São Paulo, v. 27, n. 6, p. 513-519, 2014.

REIS, C. S.; CONCEIÇÃO, G. M. Aspectos florísticos de um fragmento de vegetação, localizado no Município de Caxias, Maranhão, Brasil. **Scientia Plena**, [S. l.], v. 6, n. 2, p. 2-17, 2010.

SACK, R. D. **Human territoriality: its theory and history**. London: Cambridge University Press, 1986. 272 p.

SANTOS, D. P.; SCHOSSLER, T. R.; SANTOS, I. L. dos; MELO, N. B.; NÓBREGA, J. C. A.; SANTOS, G. G. Physical-hydric attributes in Latossolo Amarelo under systems of use in the Cerrado/Caatinga ecotone areas in Piauí State, Brazil. **Anais da Academia Brasileira de Ciências**, [S. l.], v. 93, n. 4, p. 1-14, 2021.

SANTOS, H. G.; JACOMINE, P. K. T.; ANJOS, L. H. C.; OLIVEIRA, V. A.; LUMBRERAS, J. F.; COELHO, M. R.; ALMEIDA, J. A.; ARAUJO FILHO, J. C.; OLIVEIRA, J. B.; CUNHA, T. J. F. **Sistema brasileiro de classificação de solos**. Embrapa, Brasília- DF. 5. ed. 2018. 355 p.

SILVA, B. M. A. *et al.* Situação de insegurança alimentar e nutricional em famílias quilombolas maranhenses. **DEMETRA: Alimentação, Nutrição & Saúde**, [S. l.], v. 15, n. 1, p. 1-14, 2020.

SILVA, S.; SILVA, V. J. Quilombos Brasileiros: alguns aspectos da trajetória do negro no Brasil. **Revista Mosaico**, [S. l.], v.7, n. 2, p. 191-200, 2014.

SOUSA, M. S. R.; SANTOS, J. J. F. Territorialidade quilombola e trabalho: relação não dicotômica cultura e natureza. **Revista Katálysis**, Florianópolis, v. 22, n. 01, p. 201-209, 2019.

SOUSA L.S.; SOUZA R.N. Sistema de abastecimento de água na comunidade quilombola Terra Amarela em Colares-Pa: necessidades e desafios. **Boletim Amazônico de Geografia** (on line), Belém, v. 2, n.4, p. 61-73, 2015.

**ARTIGO 3 – BIOINSETICIDAS UTILIZADOS NA COMUNIDADE QUILOMBOLA JENIPAPO, MUNICÍPIO DE CAXIAS- MA**

**ARTIGO A SER SUBMETIDO AO JOURNAL OF ETHNOPHARMACOLOGY**



## **BIOINSETICIDAS UTILIZADOS NA COMUNIDADE QUILOMBOLA JENIPAPO, MUNICÍPIO DE CAXIAS - MA**

### **Resumo**

O Brasil é o maior consumidor mundial de agrotóxicos, desde o ano de 2008, e esses causam diversos danos à saúde e ao meio ambiente. Sua demanda vem crescendo consideravelmente nos últimos anos por pressões das indústrias e do agronegócio local, além de ações como isenção de impostos, flexibilização do uso. Objetivou-se identificar plantas utilizadas como bioinseticidas, no quilombo Jenipapo, município de Caxias, Maranhão, especificamente avaliar as formas de manejo dessas espécies de plantas, utilizadas no combate à insetos e as culturas afetadas, assim como identificar o modo de uso dessas plantas no combate às pragas agrícolas, insetos domésticos ou repelência dos mesmos. A pesquisa foi aprovada e consubstanciada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal do Piauí e cadastrada no Sistema Nacional de Gestão do Patrimônio Genético e do Conhecimento Tradicional Associado. Antes de cada entrevista solicitou-se a assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. O estudo foi realizado no Quilombo Jenipapo, no município de Caxias, estado do Maranhão, entre os anos de 2018 e 2021. Utilizou-se como percurso metodológico, o método de entrevistas por residência, a técnica *Rapport*, como forma de adquirir familiarização e confiança com os membros da comunidade. A coleta dos dados foi realizada por meio de formulários com questões abertas e fechadas. Foram entrevistados 50 moradores de ambos os gêneros, chefes de família, com idades entre 19 e 86 anos, por meio de formulários padronizados, com questões abertas e fechadas. A coleta de material botânico foi realizada entre os meses de fevereiro à agosto de 2021, por meio da técnica de turnê-guiada, com auxílio dos especialistas locais. A identificação foi realizada com o auxílio de literatura especializada e confirmada por especialistas, e a coleção foi depositada no Herbário Graziela Barroso (TEPB) da Universidade Federal do Piauí. Os achados da pesquisa mostraram que os moradores da comunidade Quilombo Jenipapo, apresentam conhecimentos a respeito e/ou fazem uso de inseticidas botânicos no controle ou repelência de insetos e aracnídeos. Foram listadas 27 espécies, distribuídas em 19 famílias botânicas. Os quilombolas dos cocais maranhenses, utilizam produtos à base de plantas ou planta *in natura* para controle e/ou repelência de insetos praga, adquiridas por meio da troca e doação entre os quilombolas ou colhidas na floresta nativa, nos entornos das residências ou cultivadas em quintais agroecológicos. Ressalta-se que a utilização de bioinseticidas no controle de pragas é benéfica para os humanos, o hospedeiro e o meio ambiente.

**Palavras-chave:** Etnobotânica; Planta inseticida; Quilombo.

### **INTRODUÇÃO**

Para Albuquerque e Andrade (2002), são identificadas pelo menos dez categorias de uso de plantas e dessas podemos citar as plantas inseticidas ou repelentes. Existem vários tipos de plantas com possuidoras de atividade inseticida, que necessitam de estudos complementares que podem ser consideradas alternativa eficiente no controle de pragas (Menezes, 2005).



O Brasil é o maior consumidor mundial de agrotóxicos, desde o ano de 2008, e esses causam diversos danos à saúde e ao meio ambiente (LOPES; ALBUQUERQUE, 2018). Sua demanda vem crescendo consideravelmente nos últimos anos por pressões das indústrias e do agronegócio local, além de ações como isenção de impostos, flexibilização do uso desses defensivos, entre outros (FROTA; SIQUEIRA, 2021).

Em contrapartida aos danos incalculáveis em saúde pública e ao meio ambiente, podemos citar os inseticidas botânicos, que são considerados como alternativas viáveis. Devido aos grandes males causados pela utilização em larga escala de pesticidas, existe a necessidade de minimizar seu uso, além do crescente mercado de produtos orgânicos e da conscientização dos consumidores pela preservação do meio ambiente (CORRÊA; SALGADO, 2011). Hipotetiza-se que os moradores do quilombo Jenipapo, utilizam seus conhecimentos milenares, adquiridos dos seus antepassados escravizados e fazem uso de plantas para o controle de pragas.

Para tanto surge a problemática: Quais são as plantas utilizadas para repelir e/ou matar insetos pragas pelos quilombolas? Diante disso, objetivou-se identificar plantas utilizadas como bioinseticidas, no quilombo Jenipapo, município de Caxias, Maranhão, especificamente avaliar as formas de manejo dessas espécies de plantas, utilizadas no combate à insetos e a suas culturas, assim como identificar o modo de uso dessas plantas no combate às pragas agrícolas, insetos domésticos ou repelência dos mesmos.

## **MATERIAIS E MÉTODOS**

### **Aspectos éticos e legais**

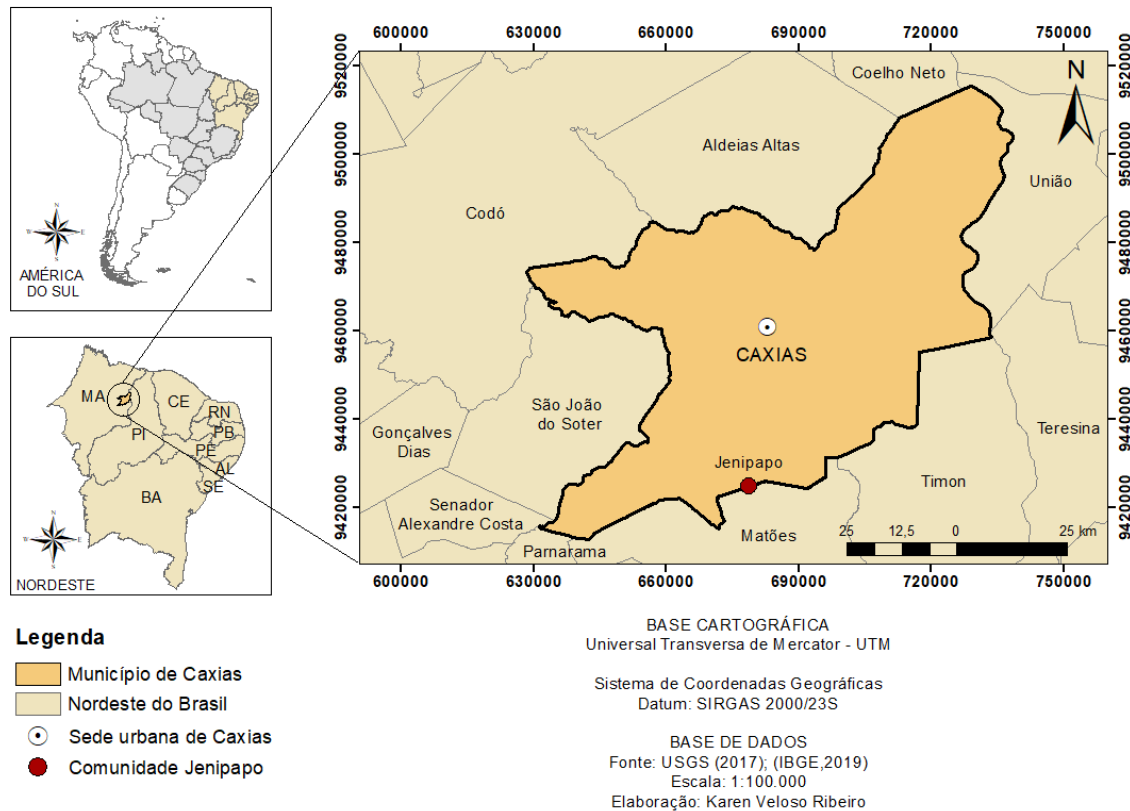
A pesquisa foi aprovada e consubstanciada pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Universidade Federal do Piauí (UFPI), sob o número de Parecer: 3.773.89 e cadastrada no Sistema Nacional de Gestão do Patrimônio Genético e do Conhecimento Tradicional Associado (SISGEN) sob número AF21A5F. Antes de cada entrevista solicitou-se a assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), preconizado pela Resolução 510/16 do Conselho Nacional de Saúde (CNS).

### **Local de Estudo**

O estudo foi realizado n Quilombo Jenipapo (Figura 1), no município de Caxias, estado do Maranhão (5° 12' 14" e - 43° 20' 11" WGr), entre os anos de 2018 e 2021, por meio do

método de entrevistas por residência, preconizado por Begossi *et al.* (2009). Utilizou-se como percurso metodológico, a metodologia qualitativa, inicialmente, foi aplicada a técnica do Rapport (BERNARD, 1988), como forma de adquirir familiarização e confiança com os membros da comunidade. Assim, nos primeiros meses da pesquisa foram estabelecidos contatos prévios com líderes comunitários e posterior apresentação da proposta de trabalho, para os atores locais. *A priori* os contatos foram realizados por meio da assistência social e da Comissão de Igualdade Racial do município de Caxias, que mediaram os primeiros contatos, com os líderes comunitários e apresentação dos objetivos e a importância da pesquisa, bem como, esclarecimentos sobre as técnicas empregadas ao longo da mesma.

**Figura 1** - Localização do quilombo Jenipapo, município de Caxias, Maranhão.



**Fonte:** IBGE (2019), modificado por RIBEIRO, em 2021.

### Coleta de dados etnobotânicos

A coleta dos dados foi realizada por meio de formulários com questões abertas e fechadas (MARTIN, 1995). Foram entrevistados 50 moradores de ambos os gêneros, chefes de família, com idades entre 19 e 86 anos, por meio de formulários padronizados, com questões abertas e fechadas. Antes de cada entrevista, foi feita a leitura do Termo de Consentimento

Livre e Esclarecido (TCLE), e explícitos os objetivos da mesma. Foram realizados registros fotográficos das entrevistas, residências e locais ao entorno das mesmas e anotações em diário de campo (ALBUQUERQUE *et al.*, 2014). As tabelas e gráficos foram realizados com uso do *software* de planilha eletrônica, *Microsoft Office Excel*.

### **Coleta e identificação de material botânico**

A coleta de material botânico foi realizada entre os meses de fevereiro à agosto de 2021 (MORI *et al.*, 1989), onde utilizou-se técnica de turnê-guiada (BERNARD, 1989), com auxílio dos especialistas locais, percorreu-se os locais onde se encontravam as espécies citadas, como quintais, jardins, entorno das residências, canteis e matas próximas à comunidade quilombola. A identificação foi realizada com o auxílio de literatura especializada e confirmada por especialistas, e a coleção será depositada no Herbário Graziela Barroso (TEPB) da Universidade Federal do Piauí (UFPI). As espécies foram organizadas seguindo à proposta do APG IV (2016), além disso, seu status de nativa ou exótica, grafia dos nomes e abreviatura dos autores, seguiu o *site* da Flora do Brasil (2022).

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Os achados da pesquisa mostraram que os moradores da comunidade remanescente de quilombo, Jenipapo, apresentam conhecimentos a respeito e/ou fazem uso, de inseticidas botânicos no controle ou repelência de insetos e aracnídeos. Foram listadas 27 espécies, distribuídas em 19 famílias botânicas (Tabela 1). As famílias botânicas de maior riqueza de espécies foram: Euphorbiaceae: *Jatropha gossypifolia* L. (pinhão-roxo), *Jatropha curcas* L. (pinhão-branco) e *Ricinus communis* L.(mamona); Fabaceae: *Dimorphandra gardneriana* Tul. (candeia), *Erythrina variegata* L. (Pau-Brasil) e *Glycine max* (L.) Merr. (soja), com três espécies citadas, como bioinseticidas (Tabela 1).

As espécies do gênero *Jatropha*, foram descritas como plantas repelentes, e devem ser cultivadas no local próximo à entrada das residências. O óleo ou azeite *R. communis* L. foi citado como repelente de insetos domésticos, podendo ser aplicado no corpo como repelente natural, ou pode ser pulverizado diretamente na cultura infestada por lagartas ou mariposas.

A *D. gardneriana* é utilizada no processo de defumação do ambiente, por meio da queima da casca e entrecasca do caule, para repelência de insetos domésticos. As cascas das sementes de *G. max*, também foram citadas como eficientes nesse processo. No caso da *E. variegata*, utilizam-se das folhas e galhos *in natura*, como repelente natural, “quebradas” e distribuídas de forma aleatória nas residências.

As famílias Anacardiaceae, Cannaceae, Meliaceae, e Piperaceae foram citadas, com duas espécies vegetais cada. *Anacardium occidentale* L. (caju) é conhecido pelos quilombolas como repelente natural de formigas e *Astronium urundeuva* (M. Allemão) Engl. (aroeira), pela eficiência da fumaça, oriunda da combustão da casca do seu caule, assim como a casca e entrecasca caule de Cedro (*C. odorata*), representante da família Meliaceae.

Outro representante dessa mesma família botânica foi a espécie mais utilizada pelos quilombolas como planta repelente o Nim ou “Pau-de-ninho” (*A. indica*), por meio de suas folhas e galhos, que podem ser utilizados *in natura*, sobre forma de “suco”, batido em liquidificador doméstico e jogada diretamente sobre a planta alvo da praga ou simplesmente macerada e colocada como bioinseticida, ou acaricida, para fins de repelência e/ou morte de ácaros que parasitam galinhas e infestam galinheiros.

Para Viegas Junior (2003) o nim é uma espécie bastante conhecida em estudos de plantas com potencial inseticida, pois possui a azadiractina, que interfere no funcionamento de glândulas endócrinas dos animais, assim como outras plantas da família Meliaceae, pois, possuem limonóides, que são inibidores de crescimento e alimentação de algumas espécies de insetos.

As espécies *Costus guanaiensis* Rusby e *C. spiralis* (Jacq.) Roscoe, representantes da família Cannaceae, foram citadas como “mata tudo”, pois apresentam tanto status de inseticida, repelente e acaricida. Plantas da família Piperaceae são conhecidas por conterem em sua composição, substâncias repelentes ou inseticidas, seu isolamento pode se configurar uma incorporação de novas substâncias eficientes no manejo de pragas, com baixo custo, baixa toxicidade à mamíferos e menos danos ao meio ambiente (MIRANDA *et al.*, 2002).

As famílias Amaranthaceae, Amaryllidaceae, Arecaceae, Asteraceae, Cannaceae, Convolvulaceae, Cucurbitaceae, Myrtaceae, Pedaliaceae, Petiveriaceae, Rhamnaceae, Rutaceae, Sapindaceae e Solanaceae, com apenas uma espécie citada, como demonstra a Tabela 1.

**Tabela 1** – Plantas utilizadas como bioinseticidas no Quilombo Jenipapo, Caxias -Maranhão.  
Status: Nativa (N); Exótica (E).

FAMÍLIA/ESPÉCIE	NOME VERNACULAR	STATUS
<b>AMARANTHACEAE</b>		
<i>Dysphania ambrosioides</i> (L.) Mosyakin & Clemants	Mastruz	exótica
<b>AMARYLLIDACEAE</b>		
<i>Allium sativum</i> L.	Alho	exótica
<b>ANACARDIACEAE</b>		
<i>Anacardium occidentale</i> L.	Caju	nativa
<i>Astronium urundeuva</i> (M. Allemão) Engl.	Aroeira	nativa
<b>ARECACEAE</b>		
<i>Attalea speciosa</i> Mart. ex Spreng.	Coco Babaçu	nativa
<b>ASTERACEAE</b>		
<i>Chromolaena odorata</i> (L.) R. M. King & H.Rob.	Mundiceiro	nativa
<b>CANNACEAE</b>		
<i>Costus guanaiensis</i> Rusby	Cana-da-índia	nativa
<i>Costus spiralis</i> (Jacq.) Roscoe	Cana-da-índia	nativa
<b>CONVOLVULACEAE</b>		
<i>Ipomoea batatas</i> (L.) Lam.	Batata-doce-roxa	exótica
<b>CUCURBITACEAE</b>		
<i>Momordica charantia</i> L.	Melão de São Caetano	exótica
<b>EUPHORBIACEAE</b>		
<i>Jatropha curcas</i> L.	Pinhão-branco	exótica
<i>Jatropha gossypifolia</i> L.	Pinhão-roxo	nativa
<i>Ricinus communis</i> L.	Mamona	exótica
<b>FABACEAE</b>		
<i>Dimorphandra gardneriana</i> Tul.	Candeia	nativa
<i>Erythrina variegata</i> L.	Pau-brasil	exótica
<i>Glycine max</i> (L.) Merr.	Soja	exótica
<b>MELIACEAE</b>		
<i>Azadirachta indica</i> A. Juss.	Nim ou Pau-de-ninho	exótica
<i>Cedrela odorata</i> L.	Cedro	nativa

FAMÍLIA/ESPÉCIE	NOME VERNACULAR	STATUS
MYRTACEAE		
<i>Syzygium cumini</i> (L.) Skeels	Azeitona-roxa	exótica
PEDALIACEAE		
<i>Sesamum indicum</i> L.	Gergelim	exótica
PHYTOLACCACEAE		
<i>Petiveria alliacea</i> L.	Tipi	exótica
PIPERACEAE		
<i>Piper nigrum</i> L.	Pimenta-do-reino	exótica
<i>Piper</i> sp	João-brandim	nativa
RHAMNACEAE		
<i>Ziziphus joazeiro</i> Mart.	Juá	nativa
RUTACEAE		
<i>Citrus limonum</i> Risso	Limão-azedo	exótica
SAPINDACEAE		
<i>Sapindus saponaria</i> L.	Sabonete	nativa
SOLANACEAE		
<i>Nicotiana tabacum</i> L.	Fumo	exótica

Fonte: Autores, em 2022.

A segunda espécie vegetal mais citada foi o Coco-babaçu (*A. speciosa*), é muito utilizada em defumadores (Figura 2) para repelir insetos hematófagos, ou em galinheiros para evitar pequenos parasitas de aves. As cascas das amêndoas do coco babaçu, oriundas do processo de quebra, são armazenadas e utilizadas no processo de defumação das residências, por meio de um defumador chamado “bode” e sua combustão tem a função de repelência de insetos hematófagos. As cinzas oriundas da combustão da casca, são colocadas em grãos armazenados para evitar a disseminação de pragas, dessas culturas como o caruncho-do-feijão *Callosobruchus maculatus* (Fabr., 1775) (Coleoptera: Bruchidae) e o gorgulho-do-milho *Sitophilus Zea mais* Mots. (Coleoptera: Curculionidae).

A comunidade é pertencente ao Território dos Cocais, assim denominado por incorporar, em grande medida, a região dos cocais ou mata de cocais, rica em espécies de palmeiras (de cocos), como babaçu, carnaúba e buriti, presentes principalmente nos Estados do Maranhão e do Piauí, configurando-se como zona de transição entre a floresta amazônica e a

caatinga e o cerrado (SANTOS FILHO *et al*, 2013). Para Nunes (2012) a palmeira do babaçu, apresenta ótimo desenvolvimento e é bastante competitiva.

**Figura 2** - Defumador artesanal (bode) utilizado pelos quilombolas da comunidade Jenipapo, Caxias/MA.



Fonte: A. F. Melo (2020).

A representante da Amaryllidaceae, *Allium sativum* (alho), repelente natural de pulgões, joaninhas e pragas de grãos armazenados, utilizado *in natura* ou em forma de decocto. A *Chromolaena odorata* (L.) R. M. King & H. Rob., Asteraceae (mundiceiro) foi citada como inseticida e acaricida, e utilizada *in natura*, e colocada nos locais de infestação. Para repelir formigas cortadeiras e saúvas foram citadas: *Ipomoea batatas* (batata-doce), *Sesamum indicum* (gergelim), por intermédio da colocação de suas folhas em plantas cultivadas, fruteiras e em canteiros ou pelo seu plantio próximo ao cultivo de leguminosas e hortaliças. A propriedade fitoquímica inseticida se deve principalmente, a uma mistura de triglicerídeos, como a sesamolina e sesamina que agem de forma sinérgica (MORINI *et al.*, 2015).

As folhas de *Sapindus saponaria* (Sapindaceae) e *Petiveria alliacea* L., (Phytolacaceae) foram citadas também, como tóxicas à mamíferos, além do potencial inseticida e repelente. De *Syzygium cumini* (azeitona roxa), as partes citadas pelos moradores foram: folha, casca e entrecasca do caule, que podem ser utilizadas *in natura*, como repelente natural de insetos e ou pelo processo de defumação.

Foi possível constatar que os quilombolas também se utilizam de plantas inseticidas ou acaridas (Figura 3) na agropecuária, pois utilizam-se da nomenclatura de praga para ácaros e

outros seres causadores de danos às plantas, seres humanos, na pecuária, aves e animais domésticos.

**Figura 3** - Plantas de importância médico-veterinária utilizadas no combate à ectoparasitas de animais domésticos e seres humanos. A - *Citrus limonum* Risso (limão); B - *Attalea speciosa* Mart. ex Spreng. (coco babaçu); C - *Azadirachta indica* A. Juss. (nim); D - *Cedrela odorata* L. (cedro); E - *Dysphania ambrosioides* (L.) Mosyakin & Clemants (mastruz); F - *Nicotiana tabacum* L. (fumo); G - *Momordica charantia* L. (melão de São Caetano); H - *Ziziphus joazeiro* Mart. (juazeiro); I - *Costus guianensis* Rusby



Fonte: A. F. Melo (2020).

A Figura 3, mostra as espécies: *Citrus limon* (L.) Burm., *Attalea speciosa* Mart. ex Spreng., *Azadirachta indica* A. Juss., *Cedrela odorata* L., *Dysphania ambrosioides* (L.) Mosyakin & Clemants e *Nicotiana tabacum* L., que foram citadas como eficientes no controle da Piunga ou piolho-de-galinha (*Dermanyssus gallinae* (De Geer, 1778)) e da pulga (*Ctenocephalides canis* (Curtis, 1826)) por meio de uso de folhas *in natura* no ninho da galinha para repelência, uso do talo de coco nos extremidades dos ninhos para as pragas “subirem” e se perderem ou pelo processo de macerar as folhas e frutos em água e realizar banhos em animais. No caso do fumo é usado o fumo comercial. O carrapato do cão *Rhipicephalus sanguineus*



(Latreille, 1806), é eliminado pela *Momordica charantia* L. A *Ziziphus joazeiro* Mart., conhecida como Juá, é utilizada na eliminação de ectoparasitas em humanos, conhecido como piolho. A toxidade *Cedreia odorata* L. foi estudada em formigas saúvas ou cortadeiras *Atta sexdens rubropilosa* Forel, 1908 (Hymenoptera: Formicidae), por meio da sua simbiose com o fungo *Leucoagaricus gongylophorus* Singer (Moller) (Leucocoprinae: Agaricaceae). Os compostos com potenciais inseticidas investigados foram: ácido oleanólico, cipadesina, februgina, mexicanolida entre outros.

As partes vegetais mais utilizadas para controle de insetos foram folhas e caules e pecíolo das folhas, colhidos e colocados *in natura* nos locais de concentração de pragas; em formas de banhos em animais para combater pulgas e carrapatos; decocto de fragmentos da lâmina foliar e seu pecíolo, queima e defumação ou rituais místicos (*Attalea speciosa* Mart. ex Spreng.) ou como barreira natural. Para Dantas Torres (2010), carrapato-marrom-do-cão (*Rhipicephalus sanguineus*) é bastante difundido mundialmente e é considerados vetores de patógenos a esses animais e a seres humanos, podendo ser encontrado em áreas urbanas e rurais, de regiões tropicais e subtropicais. POZZATTI *et al.* (2012) descreveram, em testes *in vitro*, o efeito biocarrapaticida de *Melia azedarach* L. sobre carrapatos de bovinos, *Rhipicephalus (boophilus) microplus* e concluíram que o extrato bruto da casca dessa planta, apresentou eficácia no seu controle.

Os quilombolas mantenedores das residências relataram que ainda fazem uso de defensivos agrícolas, desse total 20,51 % já sofreu algum tipo de intoxicação pelo uso. Os sintomas mais comuns, relatados, foram: enjoos, náuseas, tonturas, dores de cabeça, irritação nos olhos ou na pele (principalmente do rosto). Enquanto 22% dos quilombolas não fazem o uso de nenhum tipo de “veneno”, preferindo métodos alternativos como poda, capina, uso de plantas ou processos de reza e benzimento. O crescente uso desses agrotóxicos leva a sérias complicações e riscos à saúde dos pequenos agricultores e ou/trabalhadores. Camiccia (2019), analisando amostras de leite humano, em mulheres lactantes, verificou que todas, estavam contaminadas com glifosato. Fato semelhante ao encontrado por Lima (2017), que detectou a presença de glifosato ou ácido aminometilfosfônico em 46,1% e 83,4% das amostras analisadas por ele, provenientes de municípios do sul do estado do Piauí, como Oeiras e Uruçuí, respectivamente.

Foram citados nomes de dez agrotóxicos utilizados no controle de insetos pragas ou como herbicidas. Foi possível constatar os produtos comerciais presentes nessa lista são: Baygon® (controle de insetos domésticos), Barrage ® (controle de formigas, pulgões e pequenos insetos em hortas e canteiros), Nufosate® e Mademato® (herbicidas a base de glifosato), chamados de mata tudo (utilizados para “matar o mato” e insetos invasores das culturas) e o disparo, que apresenta a mesma finalidade de “matar tudo”. Todos são comprados na zona urbana do município de Caxias, em lojas de produtos animal ou farmácia veterinária, pela indicação de balconistas e recepcionistas e sem o uso de receituário agrônomo. Lopes e Albuquerque (2018) realizaram uma revisão sistemática, em bases de dados no período de 2011 a 2017 sobre o tema, e no total levantaram 116 estudos, onde o impacto negativo para a saúde humana e os riscos ambientais, foram incluídos. Para tanto, 100% dos entrevistados que fazem uso de defensivos desconhecem ou não fazem a destinação correta das embalagens dos agrotóxicos ou fazem o reaproveitamento das mesmas. Apesar disso, relataram que não fazem o uso de equipamentos proteção individual e que usam somente botas ou luvas e/ou um pedaço de tecido, cobrindo o nariz e a boca.

Ressalta-se que o risco apresentado à saúde dos mesmos, pela utilização desses pesticidas e elevado e o uso de bioinseticidas torna-se uma alternativa viável para preservação da saúde dos remanescentes de quilombo.

## **CONCLUSÃO**

Concluiu-se que os quilombolas dos cocais maranhenses, utilizam produtos à base de plantas ou planta *in natura* para controle e/ou repelência de insetos praga, adquiridas por meio da troca e doação entre os quilombolas ou colhidas na floresta nativa, nos entornos das residências ou cultivadas em quintais agroecológicos. A parte da planta mais utilizada foi a folha e o processo de colocação *in natura* nos locais de concentração de pragas foi o mais citado.

Pode-se observar que os remanescentes de quilombo também fazem uso de bioinseticidas para o controle de ectoparasitas de animais. Apesar do uso de pesticidas químicos por alguns atores sociais, os inseticidas botânicos apresentaram-se como uma alternativa viável, disponível e de baixo custo, demonstrando assim a importância dessas. Ressalta-se que a utilização de bioinseticidas no controle de pragas é benéfica para os humanos, o hospedeiro e o meio ambiente.

## REFERÊNCIAS

- ALBUQUERQUE, U. P. de; ANDRADE, L. de H. C. Conhecimento botânico tradicional e conservação em uma área de Caatinga no Estado de Pernambuco, Nordeste do Brasil. **Acta Botânica Brasílica**, São Paulo, n.3, v.16, p.273-285, 2002.
- ALBUQUERQUE, U. P. et al. (Ed.). **Methods and techniques in ethnobiology and ethnoecology**. 2014. 476p.
- A. P.G. *et al.* An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG IV. **Botanical journal of the Linnean Society**, London, v. 181, n. 1, p. 1-20, 2016.
- BEGOSSI, A.; LOPES, P. F.; OLIVEIRA, L. E. C.; NAKANO, H. **Ecologia de pescadores artesanais da Baía de Ilha Grande**. IBIO/Ministério da Justiça. Guanabara/Lepac/CMU [UNICAMP] & IDRC, Canadá. Rio de Janeiro. 2009. 258p.
- BERNARD, H.R. **Research methods in cultural anthropology**. 2ª ed. USA: SAGE Publication, 1988, 520p.
- BUENO, F. C. et al. Toxicity of *Cedrela fissilis* to *Atta sexdens rubropilosa* (Hymenoptera: Formicidae) and its symbiotic fungus. **Sociobiology**, [S. l.], v. 45, n. 2, p. 389-399, 2005.
- CAMICCIA, M. **Perfil do aleitamento materno e contaminação por glifosato em lactantes do município de Francisco Beltrão – PR**. 2019. 104 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Aplicadas à Saúde) - Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Francisco Beltrão, 2019.
- CORRÊA, J. C. R.; SALGADO, HR do N. Atividade inseticida das plantas e aplicações: revisão. **Revista Brasileira de Plantas Mediciniais**, UNESP, v. 13, n. 4, p. 500-506, 2011.
- DANTAS-TORRES, F. Biology and ecology of the brown dog tick, *Rhipicephalus sanguineus*. **Parasites Vectors**, [S. l.], v. 3, n. 26, p. 1-11, 2010.
- FROTA, M. T. B. A.; SIQUEIRA, C. E. Agrotóxicos: os venenos ocultos na nossa mesa. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 37, n.1, p. 1-5, 2021.
- JÚNIOR, C. V. Terpenos com atividade inseticida: uma alternativa para o controle químico de insetos. **Química Nova**, Araraquara, v. 26, n. 3, p. 390-400, 2003.
- LIMA, I. P. **Avaliação da contaminação do leite materno pelo agrotóxico glifosato em puérperas atendidas em maternidades públicas do Piauí**. 66f. 2017. Dissertação (Mestrado Profissional em Saúde da Mulher) – Universidade Federal do Piauí, Teresina, 2017.
- LOPES, C. V. A.; ALBUQUERQUE, G. S. c. Agrotóxicos e seus impactos na saúde humana e ambiental: uma revisão sistemática. **Saúde em Debate**, [S. l.], v. 42, N.1, p. 518-534, 2018.
- MENEZES, E.L.A. **Inseticidas botânicos: seus princípios ativos, modo de ação e uso agrícola**. Seropédica, Rio de Janeiro: Embrapa Agrobiologia, 2005. 58p.
- MIRANDA, J. E. *et al.* Potencial inseticida do extrato de *Piper tuberculatum* (Piperaceae) sobre *Alabama argillacea* (Huebner, 1818) (Lepidoptera: Noctuidae). **Revista Brasileira de Oleaginosas e Fibrosas**, Campina Grande, v.6, n.2, p.557-563, 2002.
- MORINI, M. S. C. *et al.* Toxicity of sesame seed to leaf-cutting ant *Atta sexdens rubropilosa* (Hymenoptera: Formicidae). **Sociobiology**, [S. l.], v. 45, n. 1, p. 195-204, 2005.

NUNES, L.A.P.L.; SILVA, D.I.B.; ARAÚJO, A.S.F.; LEITE, L.F.C.; CORREIA, M.E.F. Caracterização da fauna edáfica em sistemas de manejo para produção de forragens no Estado do Piauí. **Revista Ciência Agrônômica**, [S. l.], v.43, n.1, p. 30-37, 2012.

POZZATTI, P.N. *et al.* Avaliação da *Melia azedarach* sobre carrapatos de bovinos em biocarrapaticidograma. **PUBVET**, Londrina, v. 6, n. 2, 2012.

SANTOS FILHO, F. S.; JÚNIOR, E. B. A.; SOARES, C. J. R. S. Cocais: zona ecotonal natural ou artificial?. **Revista Equador**, Teresina, v. 2, n. 1, p. 2-13, 2013.

**ARTIGO 4 - BIOATIVIDADE DE PÓS VEGETAIS EM *SITOPHILUS ZEAMAI*  
MOTS. (COLEOPTERA: CURCULIONIDAE) EM MILHO (*ZEA MAYS* L.)  
ARMAZENADO**

**ARTIGO A SER SUBMETIDO À REVISTA AUSTRAL ENTOMOLOGY**



Home About Us Membership Events Publications Research Awards Members Area Education MEMBER LOGIN  
Conservation Collections

**Austral  
Entomology**

**BIOATIVIDADE DE PÓS VEGETAIS EM *SITOPHILUS ZEAMAI* MOTS.  
(COLEOPTERA: CURCULIONIDAE) EM MILHO (*ZEA MAYS* L.) ARMAZENADO**

**Resumo**

Dentre as pragas que atacam grãos durante o armazenamento, destaca-se o *Sitophilus zeamais* Mots. (Coleoptera: Curculionidae), conhecido como gorgulho-do-milho, por reduzir a qualidade e o valor comercial do produto. Objetivou-se avaliar a eficiência de pós de origem vegetal em insetos adultos *S. zeamais* em grãos de milho (*Zea mays* L.) em condições de armazenamento. Foram estimadas as concentrações letais, capazes de causar a morte de 50 e 95% dos insetos (CL<sub>50</sub> e CL<sub>90</sub>) e a perda de peso dos grãos (%). As espécies vegetais foram coletadas na comunidade quilombo Jenipapo, município de Caxias, estado do Maranhão. Os critérios de inclusão para escolha das espécies vegetais foram: plantas nativas da flora brasileira e citadas pelos quilombolas como inseticidas e/ou acaricidas, além das partes vegetais utilizadas pelos mesmos. Os experimentos foram realizados em um ambiente totalmente controlado, em delineamento inteiramente casualizado (DIC), com cinco repetições. Os tratamentos consistiram em: *Chromolaena odorata* (L.) R.King & H.Rob. (raiz, caule, folhas e flores), *Costus guanaiensis* Rusby (raiz, caule, folhas e flores) e *Cedrela odorata* L. (casca e entrecasca) e uma testemunha. Quanto à toxicidade, para a concentração letal CL<sub>50</sub> o pó vegetal de *C. guanaiensis* foi considerado, 1,85 (razão de toxicidade) vezes, mais tóxico e na concentração letal CL<sub>90</sub>, foi 2,56 vezes mais tóxico, quando comparado as demais espécies. A perda de peso dos grãos de milho reduziu com o aumento das concentrações de pós vegetais. As maiores concentrações proporcionaram menor perda de peso dos grãos de milho, em comparação com o tratamento testemunha. O pó vegetal de *C. guanaiensis* necessita de uma menor quantidade de material vegetal para evitar a perda da massa de grãos, devido ao ataque de *S. zeamais*, portanto caracterizou-se como mais eficaz. Constatou-se, de acordo com os parâmetros analisados, que o uso dos pós vegetais das espécies, citadas pelos quilombolas como inseticida e/ou acaricida é uma alternativa eficaz, no controle do gorgulho do milho, em condições de armazenamento.

**Palavras-chaves:** Caruncho; Inseticida botânico; Quilombo.

**INTRODUÇÃO**

Desde o seu surgimento, na década de 1970, a Fosfina (PH<sub>3</sub>), é o produto químico mais utilizado no controle químico de insetos pragas de grãos armazenados, onerando custos aos produtores e facilitando o surgimento de populações resistentes (LORINI *et al.*, 2007). Além do controle por esse produto, pode-se destacar o uso inseticidas líquidos, à base de terra de diatomácias e métodos de controle físico como temperatura, pressão e radiação.

Dentre as pragas que atacam grãos durante o armazenamento, destaca-se o *Sitophilus zeamais* Mots. (Coleoptera: Curculionidae), conhecido como gorgulho-do-milho, por reduzir a

qualidade e o valor comercial do produto. É uma praga primária, pois pode apresentar infestação cruzada, tanto no campo, quanto em condições de armazenamento. Apresenta elevado potencial reprodutivo, e é considerada uma polífaga, pois possui muitos hospedeiros, como trigo, milho, arroz, cevada. Tanto larvas como adultos são prejudiciais e atacam grãos e sementes, ocasionando danos da redução de peso e de qualidade do grão (LORINI *et al.*, 2008).

O uso de métodos alternativos no Manejo Integrado de Pragas (MIP), apresenta bons resultados e reduz os custos do pequeno produtor rural. Portanto, o emprego de inseticidas botânicos no controle de pragas de grãos armazenados tem se mostrado eficiente, principalmente pela possibilidade de controle das condições ambientais, no interior das instalações de armazenamento, propiciando a maximização da atividade inseticida, onde os produtos podem ser aplicados em forma de pós, extratos ou óleos (TAVARES; VENDRAMIM. 2005).

A existência dos territórios das comunidades tradicionais, de seus conhecimentos específicos e suas práticas de vida, como forma de representação da sociobiodiversidade, propõem uma nova ciência da conservação, capaz de sintetizar o conhecimento científico e o tradicional (DIEGUES, 2019). Para Albuquerque e Hanazaki (2006), estudos etnodirigidos favorecem uma cooperação de saberes e são capazes de abordar questionamentos e necessidades sociais, para tanto deve-se produzir uma ciência que venha realmente atender aos anseios das comunidades locais, da sociedade como um todo e da própria comunidade científica.

Para tanto, objetivou-se avaliar a eficiência de pós de origem vegetal, citadas por quilombolas, em insetos adultos *Sitophilus zeamais* Mots. (Coleoptera: Curculionidae), em grãos de milho (*Zea mays* L.) em condições de armazenamento.

## **METODOLOGIA**

### **Aspectos éticos e legais**

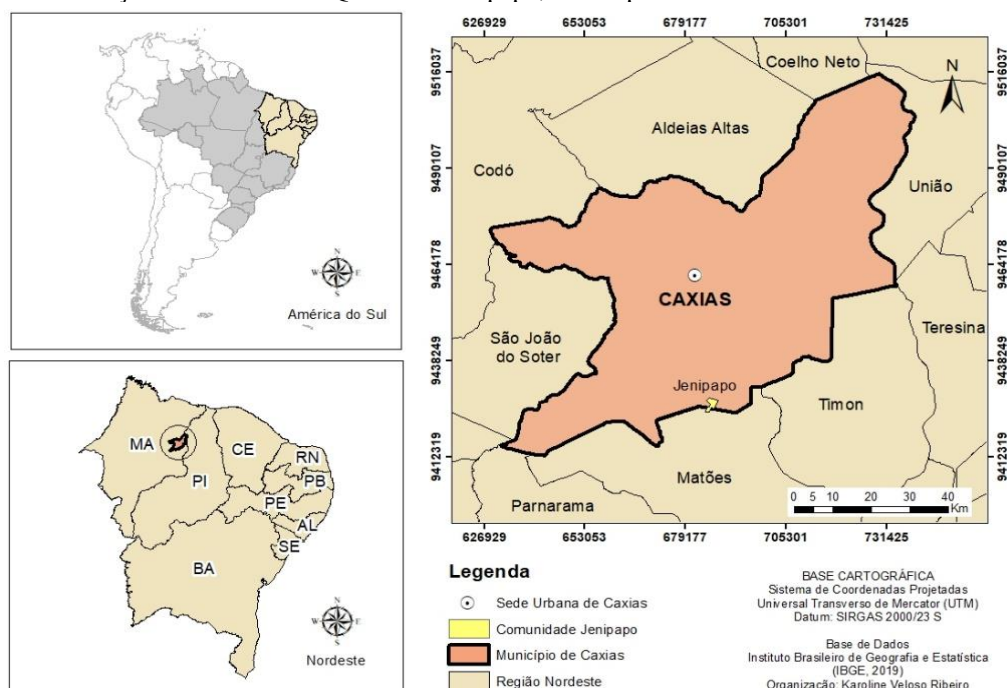
A pesquisa encontra-se cadastrada no Sistema Nacional de Gestão do Patrimônio Genético e do Conhecimento Tradicional Associado, Cadastro nº AF21A5F e aprovada e consubstanciada pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP/UFPI), sob o número de Parecer 3.773.89, como preconiza a Resolução Nº 510/16 do Conselho Nacional de Saúde (CNS).

## Obtenção dos pós vegetais

Os pós vegetais foram obtidos a partir de partes de espécies vegetais citadas pelos moradores do Quilombo Jenipapo, Município de Caxias - MA (Figura 1), como possuidoras de potencial inseticida e/ou acaricida e que compõem a flora nativa. O material foi seco em temperatura ambiente e triturado em liquidificador doméstico.

Os tratamentos consistiram nas seguintes espécies: *Chromolaena odorata* (L.) R.King & H.Rob. (raiz, caule, folhas e flores), *Costus guanaiensis* Rusby (raiz, caule, folhas e flores), *Cedrela odorata* L. (casca e entrecasca) e uma testemunha. Os experimentos foram realizados em um ambiente totalmente controlado em Delineamento Inteiramente Casualizado (DIC), com cinco repetições.

**Figura 1** - Localização da comunidade Quilombo Jenipapo, município de Caxias - MA



Fonte: IBGE (2019), modificado por RIBEIRO, em 2020.

## Bioensaios

Os bioensaios foram desenvolvidos no Centro de Ciências da Natureza (CCN) Departamento de Biologia, Laboratório de Entomologia, da Universidade Federal do Piauí (UFPI). Para a instalação do experimento foram utilizados insetos do gorgulho-do-milho, *Sithophilus zeamais* Mots. (Coleoptera: Curculionidae), provenientes da criação estoque mantida no próprio laboratório, em recipientes de vidro de 5 L, fechados com tampas perfuradas e

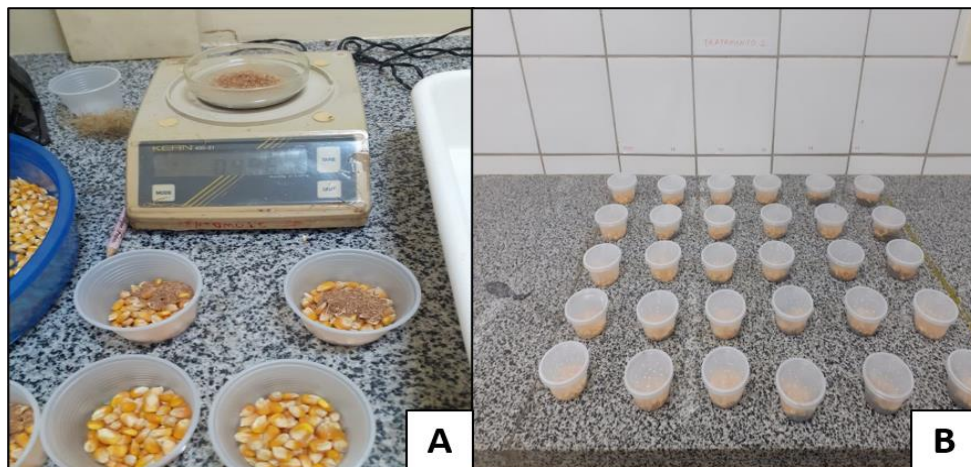


cobertas com tecido *voile* para fornecer aeração, a fim de permitir as trocas gasosas e evitar a penetração de insetos e ácaros, sob temperatura de  $30 \pm 2^\circ \text{C}$  e  $70 \pm 5\%$  de umidade relativa, em sala climatizada.

Os insetos adultos foram confinados por três dias nos recipientes, para a oviposição e posteriormente peneirados, mantidos em laboratório, até o surgimento de novos adultos. Grãos limpos e secos de milho, usados para os experimentos, foram colocados em sacos plásticos e mantidos em freezer a  $10^\circ \text{C}$  por sete dias, para eliminar possível infestação de insetos do campo. Então, os grãos foram transferidos para frascos de vidro e mantidos no laboratório por 10 dias para atingir o equilíbrio na umidade dos grãos. As concentrações dos pós vegetais testados seguiram a metodologia proposta por Silva *et al.* (2016), as doses utilizadas foram: 0; 25; 50; 75; 100; 125, gramas de pó vegetal por quilograma de milho, respectivamente. As concentrações utilizadas para a estimativa de toxicidade foram de 25, 50, 75, 100 e 500 g/kg para *C. odorata*, de 25, 50, 75, 100 e 400 g/kg para *C. odorata* e de 25, 50, 75, 100 e 300 g/kg para *C. guanaiensis*.

Os testes de toxicidade contra adultos de *S. zeamais*, foram realizados com Delineamento Inteiramente Casualizado, com cinco repetições. Os pós vegetais, foram misturados com os grãos de milho, em recipientes de plástico e agitados manualmente, por dois minutos. Cada réplica foi composta por vinte gramas de milho, embalado em recipiente de plástico, com furos nas tampas para permitir trocas de gás com o exterior (Figura 2) e infestado com 10 fêmeas de *S. zeamais* com 0-48 horas de idade. Após 48 horas, os insetos foram contabilizados. Peneirou-se o grão para separação e a perda de peso dos mesmos foi obtida pela diferença entre a pesagem inicial e após o tratamento, com os pós vegetais e infestação pelos insetos.

**Figura 2** - Bioensaios de toxicidade de pós vegetais de *Chromolaena odorata* (L.) R.King & H.Rob., *Costus guanaiensis* Rusby, *Cedrela odorata* L. em grãos de milho.



**Fonte:** Autores (2021).

### **Análise estatística**

As concentrações letais ( $CL_{50}$  e  $CL_{90}$ ) dos pós vegetais para os testes de toxicidade foram determinadas por meio do PROC PROBIT do programa SAS *version* 8.02 (SAS INSTITUTE, 2001). As Razões de Toxicidade (RT) foram obtidas, por meio do quociente entre a  $CL_{50}$  e/ou  $CL_{90}$  do pó vegetal de menor toxicidade e as  $CL_{50}$  e/ou  $CL_{95}$  dos demais pós, individualmente.

Para a perda de peso dos grãos foi utilizado análise de regressão utilizando o PROC REG do programa computacional SAS (SAS INSTITUTE, 2001).

### **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

A toxicidade (concentração-resposta) dos pós vegetais de *Cedrela odorata*, *Chromolaena odorata* e *Costus guanaiensis* foi ajustado ao modelo de *Probit*, confirmado pelos valores de probabilidade acima de 5%, sendo que as concentrações letais  $CL_{50}$  variaram de 103,80 a 192,42 g/kg, já as  $CL_{95}$  variaram de 289,19 a 739,93 g/kg. Quanto à toxicidade para as concentrações letais  $CL_{50}$ , o pó vegetal de *C. guanaiensis* foi 1,85 (razão de toxicidade) vezes mais tóxico que *Chromolaena odorata* devido a não sobreposição dos intervalos de confiança, porém não apresentou diferença na toxicidade quando comparado a *Cedrela odorata*, sendo que este também não apresentou diferença na toxicidade quando comparado a *Chromolaena odorata*. Já para a concentração  $CL_{90}$ , o pó vegetal de *C. guanaiensis* foi 2,56 (razão de

toxicidade) vezes mais tóxico que *Cedrela odorata*, sendo também mais tóxico que *Chromolaena odorata*, devido à não sobreposição dos intervalos de confiança.

Nesta concentração letal, *Cedrela odorata* e *Chromolaena odorata*, não apresentaram diferença na toxicidade. A inclinação da reta dos pós vegetais também corrobora com os resultados obtidos nas estimativas das concentrações letais, pois a maior inclinação da reta ( $2,88 \pm 0,33$ ) foi obtida para o pó vegetal de *C. guanaiensis*, uma maior inclinação da reta de concentração-resposta pode indicar maior toxicidade do produto testado, assim como uma maior velocidade na mortalidade dos indivíduos, pois pequenos incrementos nas concentrações promovem uma maior mortalidade (Tabela 1).

Efeitos diferentes foram constatados por Oliveira e Santos (2020), utilizando aroeira (*Schinus terebinthifolia* R.), erva-cidreira (*Melissa officinalis* L.), jurema-preta (*Mimosa tenuiflora* M.) e melão-de-são-caetano (*Momordica charantia* L.), os resultados do estudo mostraram, que somente a aroeira foi capaz de causar mortalidades significativas ao longo das avaliações e erva-cidreira, única espécie, com capacidade de causar repelência contra adultos de *S. zeamais*.

**Tabela 1** - Toxicidade dos pós vegetais (g/Kg) de *Chromolaena odorata* (L.) R.King & H.Rob., *Costus guanaiensis* Rusby e *Cedrela odorata* L., sobre insetos adultos de *Sitophilus zeamais* em grãos de milho.

Pó vegetal	n	GL	Inclinação ( $\pm$ EP)	CL <sub>50</sub> (IC95%)	RT <sub>50</sub>	CL <sub>90</sub> (IC95%)	RT <sub>90</sub>	$\chi^2$	P
<i>Cedrela odorata</i>	250	3	1,77 $\pm$ 0,22	140,87 (111,62 – 188,08)	1,37	739,93 (465,15 – 1554)	-	3,41	0,33
<i>Chromolaena odorata</i>	250	3	2,19 $\pm$ 0,26	192,42 (154,01 – 257,96)	-	738,40 (487,89 – 1405)	1,0	4,13	0,24
<i>Costus guanaiensis</i>	250	3	2,88 $\pm$ 0,33	103,80 (89,27 – 124,03)	1,85	289,19 (220,25 – 436,40)	2,56	5,85	0,11

n= número de insetos usados no teste; GL= grau de liberdade; EP = erro padrão da média; IC= intervalo de confiança; RT = razão de toxicidade;  $\chi^2$ = Qui-quadrado; P= probabilidade.

Analisando a repelência de partes do nim (*Azadirachta indica* A. Juss.), como folhas, cascas e sementes, De Souza *et al.* (2010), mostraram que pós moídos de folhas e sementes da planta, foram consideradas repelentes, ao gorgulho-do-milho, podendo vir a constituir uma opção viável para auxiliar no controle seu controle.

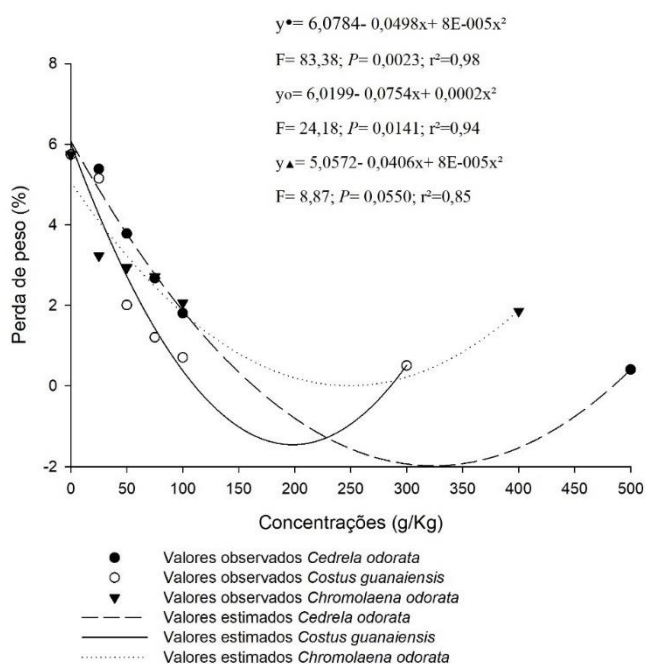
A perda de peso dos grãos de milho reduziu com o aumento das concentrações de pós vegetais, sendo que esses dados se ajustaram ao modelo de regressão quadrática (coeficientes de determinação  $r^2$  acima de 80%). As maiores concentrações dos pós vegetais proporcionaram menor perda de peso dos grãos em comparação com o tratamento testemunha (5,74%), sendo esta, de 0,41, 0,51 e 1,86% para os pós vegetais de *Cedrela odorata*, *Costus guanaiensis* e *Chromolaena odorata*, respectivamente. Estes resultados corroboram com os observados nos testes de toxicidade, já que *Cedrela odorata* e *Costus guanaiensis* não apresentaram diferença estatística quanto à concentração-resposta (Figura 3).

Procópio *et al.* (2003) concluíram como concentração resposta, 0,1645 g/20 g de milho, *Chenopodium ambrosioides* L. em relação ao caruncho. Na estimativa do limiar de atividade inseticida da planta que, entre as seis espécies testadas pelos autores, foi a única que afetou a sobrevivência de *S. zeamais*, com mortalidade de 100% dos adultos nas dosagens de 0,3 e 0,6 g de pó/ 20 g de grãos de milho em condições de armazenamento.

A partir das equações de regressão pode-se estimar concentrações que proporcionaram menor perda de peso dos grãos, sendo estas de 311,25, 188,5 e 253,75 g/kg para os pós vegetais de *Cedrela odorata*, *Costus guanaiensis* e *Chromolaena odorata*, respectivamente. Portanto, quanto à perda de peso dos grãos, o pó vegetal de *C. guanaiensis* necessita de uma menor quantidade de material vegetal para evitar a perda da massa de grãos devido ao ataque de *S. Zea mays*.

Nos achados de Lima-Mendonça *et al.* (2013), os pós de *Cymbopogon* sp. (citronela), *Chenopodium ambrosioides* (mastruz) e *Cymbopogon citratus* (capim-santo) provocam efeito repelente nos adultos de *S. zeamais*, contudo o mastruz, foi a espécie vegetal mais eficiente, quanto ao efeito inseticida e na concentração de 0,125 g. O pó de *C. ambrosioides* foi o único que ocasionou mortalidade de 100% dos adultos de *S. zeamais* no primeiro dia após a infestação e diferiu estatisticamente do pó vegetal de *Piper nigrum* L., o qual ocasionou a morte de 89% dos adultos após o oitavo dia de contato.

**Figura 3** - Perda de peso de grãos de milho *Zea mays* L. (%) tratados com pós vegetais de *Chromolaena odorata* (L.) R.King & H.Rob., *Costus guanaiensis* Rusby, *Cedrelela odorata* L. em grãos de milho infestados com insetos adultos de *Sitophilus zeamais*.



Para Tavares e Vendramim (2005), os pós de frutos e partes aérea da planta *Chenopodium ambrosioides* L., apresentaram atividade inseticida sobre adultos de *S. zeamais* e foram mais eficientes em relação aos extratos aquosos dessas estruturas vegetais. Silva *et al.* (2016), enaltecem a possibilidade do uso de pós vegetais para o manejo do caruncho, *Callosobruchus maculatus* (Fabr.) em feijão-caupi (*Vigna unguiculata* (L.) Walp)) em unidades armazenadoras, principalmente aos pequenos agricultores e na agricultura subsistência, bem como ressaltam a relevância de pesquisas contínuas em busca de novas espécies e compostos com bioatividade inseticida.

## CONCLUSÃO

O uso dos pós vegetais das espécies, *Cedrelela odorata* L., *Chromolaena odorata* (L.) R.King & H.Rob. e *Costus guanaiensis* Rusby, apresentou-se como uma alternativa eficaz no controle do gorgulho-do-milho *S. zeamais*. Quanto à toxicidade para as concentrações letais CL<sub>50</sub> e CL<sub>90</sub>, o pó vegetal de *C. guanaiensis*, demonstrou maior toxicidade que em relação aos demais. A perda de peso dos grãos de milho reduziu com o aumento das concentrações de pós das três espécies vegetais analisadas em relação a testemunha, contudo, o pó vegetal de *C.*

*guanaiensis* necessita de uma menor quantidade de material vegetal, para evitar a perda da massa de grãos devido ao ataque de *S. zeamais*.

Pode-se constatar, de acordo com os parâmetros analisados, que o uso dos pós vegetais das espécies, citadas pelos quilombolas como inseticida e/ou acaricida, apresentou-se como uma alternativa eficaz no controle do gorgulho-do-milho em condições de armazenamento.

## REFERÊNCIAS

- ALBIERO, B.; FREIBERGER, G.; VANIN, A. B. Atividade inseticida e repelente de extrato e pó de sementes de *Anethum graveolens* e *Azadirachta indica* frente ao *Sitophilus zeamais*. **Scientia Plena**, [S. l.], v. 16, n. 4, p. 1-9, 2020.
- ALBUQUERQUE, U. P.; HANAZAKI, N. As pesquisas etnodirigidas na descoberta de novos fármacos de interesse médico e farmacêutico: fragilidades e perspectivas. **Revista Brasileira de Farmacognosia**, [S. l.], v. 16, n. 1, p. 678-689, 2006.
- LIMA-MENDONÇA, A. et al. Efeito de pós vegetais sobre *Sitophilus zeamais* (Mots., 1855)(Coleoptera: Curculionidae). **Arquivos do Instituto Biológico**, São Paulo, v. 80, n. 1, p. 91-97, 2013.
- LORINI, I. **Manejo integrado de pragas de grãos de cereais armazenados**. Passo Fundo: Embrapa Trigo, 2008. 72 p.
- LORINI, I.; KRZYŻANOWSKI, F. C.; FRANÇA-NETO, J. B.; HENNING, A. A.; HENNING, F. A. **Manejo integrado de pragas de grãos e sementes armazenadas**. Brasília: Embrapa, 2015. 84 p.
- LORINI, I; COLLINS, P. J.; DAGLISH, G. J.; NAYAK, M. K.; PAVIC, H. Detection and characterisation of strong resistance to phosphine in Brazilian *Rhyzopertha dominica* (F.) (Coleoptera: Bostrychidae). **Pest Management Science**, [S. l.], v. 63, n. 1, p. 358-364, 2007.
- DE OLIVEIRA, V. L. F.; SANTOS, C. A. B. Avaliação da repelência e atividade inseticida de pós vegetais de plantas da caatinga sobre gorgulho do milho (*Sitophilus zeamais* M.). **Revista Ouricuri**, Juazeiro, v. 10, n. 2, p. 013-020, 2020.
- PROCÓPIO, S. D. O., VENDRAMIM, J. D., RIBEIRO JÚNIOR, J. I., ; SANTOS, J. B. D. Bioatividade de diversos pós de origem vegetal em relação a *Sitophilus zeamais* Mots.(Coleoptera: Curculionidae). **Ciência e Agrotecnologia**, Lavras, v. 27, n. 6, p. 1231-1236, 2003.
- SAS INSTITUTE. **User'sguide, version 8.02, TS level 2MO**. SAS Institute Inc., Cary, NC. 2001.
- DA SILVA, W. A. et al. Bioactivity of vegetable powders on biological parameters of *Callosobruchus maculatus* (Fabr.)(Coleoptera: Chrysomelidae, Bruchinae) in *Vigna unguiculata*. **Indian Journal of Agricultural Sciences**, [S. l.], v. 86, n. 1, p. 128-132, 2016.
- DE SOUZA, M. N. et al. Leaves, stems and seeds powder of neem (*Azadirachta indica* A. Juss.) used as repellent of *Sitophilus zeamais* (Coleoptera: Curculionidae) in stored corn. **Brazilian Journal of Food Research**, Curitiba, v. 1, n. 1, p. 21-24, 2010.
- TAVARES, M.A.G.C.; VENDRAMIM, J.D. Bioatividade da erva-de-santa-maria, *Chenopodium ambrosioides* L., sobre *Sitophilus zeamais* Mots. (Coleoptera: Curculionidae). **Neotropical Entomology**, Londrina, v. 34, n. 1, p. 319-323, 2005.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Estudos de natureza etnodirigida são realizados para a obtenção de novos fármacos, biomoléculas e bioprodutos. Diante desse cenário, a pesquisa foi realizada levando em conta os aspectos culturais, sociais, econômicos e físicos da Comunidade Quilombo Jenipapo em Caxias, no estado do Maranhão.

As manifestações culturais fazem parte da história de vida e do imaginário dos quilombolas locais. Os mesmos participam de missas e cultuam os santos da Igreja Católica, mantêm as tradições de benzimentos, superstições e respeito as fases da lua na realização de suas atividades quotidianas e laborais, inclusive em atividades de natureza agropecuária. Contudo, os moradores mais idosos relatam um processo de aculturação por parte dos seus descendentes, pois para eles o conhecimento adquirido por meio de seus antepassados escravizado está “se perdendo”. Uma manifestação cultural típica da cultura maranhense, o *bumba meu boi*, é bem conhecida e admirada pelos chefes de família da comunidade, mas em época de festas, locais, principalmente de São João, predominam o *tambô de croula* e a dança do Lili, expressão tipicamente caxiense e que utiliza vestimentas e utensílios que lembram a zona rural do município.

A expansão do agronegócio e substituição do Cerrado por pastagens, no entorno do seu território quilombola, é uma preocupação constante na realidade social dos atores envolvidos no processo, uma vez que a infraestrutura local é precária na maioria das residências e instalações de trabalho camponesas. Em relação aos espaços coletivos, não existe saneamento básico, posto de saúde ou coleta de lixo domiciliar. A maioria da população é idosa e recebe algum tipo de benefício do governo social, e para complementar a renda ou a própria alimentação cultivam alimentos em roças, canteiros e quintais. Entre essas culturas destacam-se arroz, feijão e milho, que além de servirem de alimento são armazenadas em forma de grãos para o consumo próprio e de manutenção de sementes para o próximo plantio. As hortaliças são cultivadas em canteiros e os insetos pragas que atacam essas culturas, assim como de outras, são combatidas com o uso de bioinseticidas, que são colhidos *in natura* em quintais ou na floresta nativa e aproveitados de diversas formas no manejo integrado dessas pragas, para minimizar os elevados custos dos pesticidas tradicionais, por falta de condições financeiras ou por falta de assistência técnica especializada, e também para o consumo de alimentos mais saudáveis e livre



da presença de defensivos agrícolas, garantido assim a segurança alimentar dessas populações.

Por meio do estudo etnodirigido chegou-se a algumas plantas nativas utilizadas pelos remanescentes de quilombo, como inseticidas, repelentes e/ou acaricidas as quais mostraram-se com uma alternativa viável no controle de pragas em condição de armazenamento. Percebe-se a necessidade de estudos dessa natureza e/ou pesquisa de natureza etnográfica e etnobotânica no território quilombola de Caxias, para avaliar diversos aspectos, de natureza individual e coletiva desses povos, no sentido de valorização do modo de vida, práticas e saberes tradicionais.

## APÊNDICES

**APÊNDICE A - FORMULÁRIO DE PESQUISA**

**FORMULÁRIO DE ENTREVISTA SEMIESTRUTURADA  
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ - UFPI  
NÚCLEO DE REFERÊNCIA EM CIÊNCIAS AMBIENTAIS DO TRÓPICO  
ECOTONAL DO NORDESTE [TROPEN]  
PROGRAMA DE PÓS GRADUAÇÃO EM DESENVOLVIMENTO E MEIO  
AMBIENTE [PRODEMA]  
DOUTORADO EM DESENVOLVIMENTO E MEIO AMBIENTE [DDMA/UFPI]  
ASSOCIAÇÃO PLENA EM REDE: UFPI, UFC, UFS, UESC, UFRN, UFPE,  
UFPB e UFERSA**

Pesquisadora Responsável: ALYNE FREIRE DE MELO

**FORMULÁRIO**

N<sup>a</sup> entrevista: \_\_\_\_\_

Comunidade: \_\_\_\_\_

Família: \_\_\_\_\_

**Entrevistado:** \_\_\_\_\_

**Idade:** \_\_\_\_ **Sexo:** ( ) M ( ) F

**Contato:** \_\_\_\_\_

**Estado civil:** ( ) Solteiro(a) ( ) Casado(a) ( ) Divorciado(a) ( ) Viúvo(a)    **Filhos:**

**Tempo de moradia na comunidade:** \_\_\_\_\_ **Origem:** \_\_\_\_\_

**Escolaridade:** ( ) SE ( ) EFI ( ) EFC ( ) EMI ( ) EMC ( ) ESI ( ) ESC ( ) PGI ( ) PGC

**OBS:** \_\_\_\_\_

**Profissão:** \_\_\_\_\_ **Religião:** \_\_\_\_\_

**Participa de associação, grupos, organizações (que tipo?):** Sim ( ) Não ( )

**Ciprado ( ) Contribuinte ( ) OBS:** \_\_\_\_\_

*Legenda: SE – sem escolaridade; EFI – ensino fundamental incompleto; EFC – ensino fundamental completo; EMI – ensino médio incompleto; EMC – ensino médio completo; ESI – ensino superior incompleto; ESC – ensino superior completo; PGI – pós-graduação incompleta; PGC – pós-graduação completa*

*Ciprado – sócio da associação de moradores e com posse da terra; Contribuinte – Sócio da associação de moradores*

**DADOS SÓCIO-ECONOMICOS/AMBIENTAIS DA FAMÍLIA (RESIDENCIA)**

**Média da renda mensal (S: Salário Mínimo):** ( ) -1S ( ) 1S ( ) -2S ( ) 2S ( ) -3S ( ) 3S

( ) -4S ( ) 4S ( ) +4S

**Obs:** \_\_\_\_\_

**Recebe benefício social do governo:** Sim ( ) Não ( ) Qual:

**Cobertura da casa:** ( ) Telha ( ) Palha ( ) Outra    **Parede:**( ) Taipa ( ) Adobe ( ) Tijolo ( ) Madeira

Obs: \_\_\_\_\_

**Piso:** ( ) Barro ( ) Cimento ( ) Cerâmica ( ) Outro **Abastecimento de água:** ( ) Olho d'água ( ) Encanada ( ) Rio ( ) Poço Tubular ( ) Poço Cachimão ( ) Outro

**Purificação da água:** ( ) Filtro ( ) Fervura ( ) Coloração ( ) Nenhuma **Fossa séptica:** ( ) S ( ) N Há quanto tempo? \_\_\_\_\_

**Destino do lixo:** ( ) Enterra ( ) Céu aberto ( ) Queima ( ) Coleta pública ( ) Outro **Energia elétrica:** ( ) S ( ) N Há quanto tempo?.....

**TICS (quantidade):** Rádio ( ) Televisão ( ) Desktop ( ) Notebook ( ) Internet ( ) Celular ( ) Tablet ( )

**O que a família planta?**

\_\_\_\_\_

Como é o sistema de cultivo?

\_\_\_\_\_

Onde? Quintal: ( ) S ( ) N Tamanho: \_\_\_\_\_ Área de cultivo: \_\_\_\_\_ Roça: ( ) S ( ) N Tamanho: \_\_\_\_\_

Destino do plantio: ( ) vender . Quais:

\_\_\_\_\_

( ) consumir . Quais:

\_\_\_\_\_

**Possui assistência técnica?** ( ) S ( ) N De quem?

**Frequência:** \_\_\_\_\_

Já fez empréstimo para o plantio? ( ) S ( ) N. Qual? \_\_\_\_\_

Já recebeu benefício do governo para o plantio? ( ) S ( ) N Qual? \_\_\_\_\_

Já usou veneno (inseticida/agrotóxico) na planta para matar algum bicho (praga)? ( ) S ( ) N

Veneno: \_\_\_\_\_ planta: \_\_\_\_\_ praga: \_\_\_\_\_

Veneno: \_\_\_\_\_ planta: \_\_\_\_\_ praga: \_\_\_\_\_

Veneno: \_\_\_\_\_ planta: \_\_\_\_\_ praga: \_\_\_\_\_

Veneno: \_\_\_\_\_ planta: \_\_\_\_\_ praga: \_\_\_\_\_

Quanto tempo faz uso? \_\_\_\_\_

Você acha que usar veneno (inseticida/agrotóxico) é prejudicial a saúde? ( ) S ( ) N

Você acha que usar veneno (inseticida/agrotóxico) é prejudicial ao meio ambiente? ( ) S ( ) N

Por quê? Já aconteceu alguma coisa diferente na roça ou no quintal depois do uso do veneno?

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Conhece alguém que adoeceu por causa de usar veneno? ( ) S ( ) N

Você já passou mal ou adoeceu por causa do veneno da planta? ( ) S ( ) N

Qual doença? \_\_\_\_\_ veneno:

Qual doença? \_\_\_\_\_ veneno:

Quem falou ou ensinou sobre o uso desses agrotóxicos?

pai  mãe  avós  irmão  amigos  aprendeu na escola  AGED  secretaria de agricultura  o banco

viu na televisão. Qual programa?

ouviu no rádio . Qual programa?

pesquisou na internet Qual site?

leu em livro/jornal Qual?

outro. Quem?

Você acha que a televisão, o rádio e a internet são capazes de influenciar no uso do agrotóxico? Por quê?

Você acha já ouviu falar da liberação de mais de 200 agrotóxicos pelo atual governo. O que você acha? Por quê?

### DADOS ETNOBOTÂNICOS (USO)

Já ouviu falar sobre o uso de planta para combater as pragas?  S  N

Quando ouviu falar? Criança  Adolescente  Adulto

Usaria alguma planta para combater as pragas?  S  N  Talvez

Usa alguma planta para combater as pragas?  S  N

Por que você usa essas plantas?

Acha eficiente  por que todo mundo usa  por que causa menos problema pro ambiente  por que se preocupa com a saúde das pessoas  outro  \_\_\_\_\_

Você acha melhor usar a planta ou o agrotóxico (veneno) para combater as pragas? Por quê?

### LISTA LIVRE DE PLANTAS PRAGUICIDAS (USO ATUAL)

Me diga quais as plantas que você realmente usa para combater as pragas?

PLANTA	PRAGA	PARTE	FORMA DE USO	POR QUE USA	QUANDO USA
				Acha eficiente ( ) Por que? _____ Por que todo mundo usa ( ) Mais fácil de achar ( ) Outro ( ) _____	( ) início do plantio ( ) só quando a praga aparece ( ) a qualquer tempo/sem critério ( ) outro _____
				Acha eficiente ( ) Por que? _____ Por que todo mundo usa ( ) Mais fácil de achar ( ) Outro ( ) _____	( ) sempre que planta ( ) só quando a praga aparece ( ) a qualquer tempo/sem critério

					( ) outro_____
				Acha eficiente ( ) Por que? _____ Por que todo mundo usa ( ) Mais fácil de achar ( ) Outro ( ) _____	( ) sempre que planta ( ) só quando a praga aparece ( ) a qualquer tempo/sem critério ( ) outro_____
				Acha eficiente ( ) Por que? _____ Por que todo mundo usa ( ) Mais fácil de achar ( ) Outro ( ) _____	( ) sempre que planta ( ) só quando a praga aparece ( ) a qualquer tempo/sem critério ( ) outro_____

				<p>Acha eficiente ( ) Por que? _____</p> <p>Por que todo mundo usa ( ) Mais fácil de achar ( ) Outro ( ) _____</p>	<p>( ) sempre que planta ( ) só quando a praga aparece ( ) a qualquer tempo/sem critério ( ) outro _____</p>
				<p>Acha eficiente ( ) Por que? _____</p> <p>Por que todo mundo usa ( ) Mais fácil de achar ( ) Outro ( ) _____</p>	<p>( ) sempre que planta ( ) só quando a praga aparece ( ) a qualquer tempo/sem critério ( ) outro _____</p>
				<p>Acha eficiente ( ) Por que? _____</p> <p>Por que todo mundo usa ( ) Mais fácil de achar ( )</p>	<p>( ) sempre que planta ( ) só quando a</p>



				Outro ( ) _____	praga aparece ( ) a qualquer tempo/sem critério ( ) outro _____
--	--	--	--	-----------------	--

Sobre essas plantas que você usa, como você passou a usar?

Alguém mostrou como faz ( ) Alguém falou para você como faz ( ) Você fez junto com alguém ( ) Viu/ouviu em algum lugar ( )

Inventou/Experimentou fez sozinho ( )

A forma/ fonte da informação de uso:

( ) pai ( ) mãe ( ) avós ( ) irmão ( ) amigos ( ) aprendeu na escola ( ) AGED ( ) secretaria de agricultura ( ) o banco que obrigou a usar

( ) viu na televisão. Qual programa? \_\_\_\_\_

( ) ouviu no rádio . Qual programa? \_\_\_\_\_

( ) pesquisou na internet Qual site? \_\_\_\_\_

( ) leu em livro/jornal Qual? \_\_\_\_\_

( ) outro. Quem? \_\_\_\_\_

Você troca as informações sobre o uso dessas plantas com outras pessoas? ( ) S ( ) N

Com quem? \_\_\_\_\_

De onde? \_\_\_\_\_ de que forma? \_\_\_\_\_

Já usou rádio, telefone, internet ou televisão para fazer isso? \_\_\_\_\_

**Essas plantas você usa, conseguiu aonde?**

Cultiva/planta ( ) Coleta/pega da mata ( )

Pega com alguém ( ) Quem? \_\_\_\_\_ Mora onde? \_\_\_\_\_

Troca com alguém as sementes ( ) Troca com alguém as mudas ( ) Quem? \_\_\_\_\_ Mora onde? \_\_\_\_\_ Qual planta?

\_\_\_\_\_

Com exceção de plantas e agrotóxicos, tem outras coisas que usa para combater as pragas da agricultura?  S  N  
Quais? A praga que combate? De que forma?

**LISTA LIVRE DE PLANTAS PRAGUICIDAS (USO PASSADO)**

Me diga quais as plantas que você já usou, mas hoje em dia não usa mais para combater as pragas?

<b>PLANTA</b>	<b>PRAGA</b>	<b>PARTE</b>	<b>FORMA DE USO</b>	<b>POR QUE NÃO USA MAIS</b>	<b>QUANDO USAVA</b>
				Ficou ineficiente ( ) Por que você acha? _____ Por que todo mundo deixou de usar ( ) Por que não acha mais na região ( ) Outro ( ) _____	( ) sempre que plantava ( ) só quando a praga aparecia ( ) a qualquer tempo/sem critério ( ) outro _____
				Ficou ineficiente ( ) Por que você acha? _____ Por que todo mundo deixou de usar ( ) Por que não acha mais na região ( ) Outro ( ) _____	( ) sempre que plantava ( ) só quando a praga aparecia ( ) a qualquer

					tempo/sem critério ( ) outro_____
				<p>Ficou ineficiente ( ) Por que você acha? _____</p> <p>Por que todo mundo deixou de usar ( )</p> <p>Por que não acha mais na região ( )</p> <p>Outro ( ) _____</p>	<p>( ) sempre que plantava</p> <p>( ) só quando a praga aparecia</p> <p>( ) a qualquer tempo/sem critério</p> <p>( ) outro_____</p>
				<p>Ficou ineficiente ( ) Por que você acha? _____</p> <p>Por que todo mundo deixou de usar ( )</p> <p>Por que não acha mais na região ( )</p> <p>Outro ( ) _____</p>	<p>( ) sempre que plantava</p> <p>( ) só quando a praga aparecia</p> <p>( ) a qualquer tempo/sem critério</p>

					( ) outro_____
				<p>Ficou ineficiente ( ) Por que você acha? _____</p> <p>Por que todo mundo deixou de usar ( ) Por que não acha mais na região ( ) Outro ( ) _____</p>	<p>( ) sempre que plantava ( ) só quando a praga aparecia ( ) a qualquer tempo/sem critério ( ) outro_____</p>
				<p>Ficou ineficiente ( ) Por que você acha? _____</p> <p>Por que todo mundo deixou de usar ( ) Por que não acha mais na região ( ) Outro ( ) _____</p>	<p>( ) sempre que plantava ( ) só quando a praga aparecia ( ) a qualquer tempo/sem critério ( ) outro_____</p>

				Ficou ineficiente ( ) Por que você acha? _____ Por que todo mundo deixou de usar ( ) Por que não acha mais na região ( ) Outro ( ) _____	( ) sempre que plantava ( ) só quando a praga aparecia ( ) a qualquer tempo/sem critério ( ) outro _____
--	--	--	--	--	---

Por que você deixou de usar?

Voltaria a usar? Por que?

**LISTA LIVRE DE PLANTAS PRAGUICIDAS (CONHECIMENTO DO USO)**

Quais as plantas que você conhece, já ouviu falar para combater as pragas, mas não usa?

<b>PLANTA</b>	<b>PRAGA</b>	<b>PARTE</b>	<b>FORMA DE USO</b>

Por que você não usa essas plantas?

Você usaria algum dia? ( ) S ( ) N . Por que?

FONTE: Almeida Neto, (2019) (ADAPTADO)

## **APÊNDICE B - Entre balaios e quilombos**

Ouvi dizer que quem conta um conto, aumenta um ponto...Então resolvi contar, essa história histórica, que se passou há muito tempo, ainda passa e não se sabe até quando passará. Quando se pensa que não, ainda tem quem lembre dele, simplesmente tem um povo lá pras "bandas" do Jenipapo, nas Caxias do Maranhão que não esquece jamais. Um velho Manuel, que poderia ser Chico ou Antôin ou qualquer outro caboco que só quer uma vida digna, longe dos tempos da escravidão.

A Lei Áurea foi assinada, faz tempo, mas muita coisa não mudou...O pobre negro virou favelado ou quilombola e as amarras que o matavam no passado; ainda que invisíveis agora, continuam a matar. Mas o povo de outras bandas o chama de carambolo, que nada mais é que um calango feio, e que ainda diz sim pra tudo.

O Negro Cosme, aquele que achava que negro poderia ser "gente livre" também, chamava sua luta de "Guerra da Lei da Liberdade Republicana". Foi líder da Balaiada, rebelião ocorrida no Maranhão e Piauí entre 1838 a 1841. Ele lutava contra a escravidão, castigos morais e físicos, a pobreza e todo tipo de abusos físicos e morais sofridos pelos pobres e especialmente "os negros escravos e os escravos negros" no século XIX.

Depois da libertação veio a escravidão social... aquela que dói mais que os açoites e chibatadas. Por isso "meus amigos" digo pra vocês: Quando fizer besteira só não fale que fez nas coxas...porque as coxas que fizeram telhados de senhores do passado; são as mesmas que continuam a fazer.

E hoje, para muitos esse tal de negro Cosme é considerado herói da revolta da Balaiada com direito a estátua e tudo...virou plataforma de estudo...mas nem a escola das bandas que ele passou leva o nome dele...O tal de Manuel, que poderia ser Raimundo, que lute...e lute mesmo porque quilombola bom, é aquele calado no quilombo, comendo o que não tem e esperando o que não vai chegar.



Só sei que ele foi enforcado, simplesmente porque juntou um monte grande de negros para lutar por uma vida digna, só que nessa grande “brincadeira” ele ameaçou o “sossego público” do Maranhão...e por isso morreu pra nunca mais voltar.

As marcas desse passado ainda estão nas bandas de lá; na Gameleira ainda tem uma senzala...aí chega em Cana Brava das moças e se acha um cruzeiro do tempo da escravidão. Pra lá tem até um cacimbão, que servia para matar a sede dos irmãos negros que por lá passavam; Só que hoje tudo tem dono, porque a terra é do dono e tudo que tem lá também.

A única coisa que eu sei disso tudo, é que nem eu mesma sei; até quando o negro, pobre e quilombola vai aguentar. Como cantou Zé Ramalho, Êh, ô, ô, vida de gado. Povo marcado. Êh, povo feliz! Assim o quilombola ainda vive sem nem pão e nem circo...mais calango bom...só balança a cabeça porque nasceu assim e assim viverá.

## APÊNDICE C

### GLOSSÁRIO

**Almenda:** amêndoa do extraída do processo de quebra do coco babaçu para preparo de azeite de coco

**Bode:** Defumador rudimentar de metal com casca do fruto do coco babaçu ou caule de plantas madeireiras

**Ciprado:** Quilombola cadastrado no Instituto de Terras do Maranhão - INTERMA e na associação de moradores que possui a posse do lote de terreno

**Côfo ou balaio:** cesto de palha de coco babaçu trançado, para transporte de pequenos animais e hortaliças

**Crueira:** Palmito da planta macambira (*Bromelia laciniosa* Mart. ex Schult. & Schult.f.)

**Dotô:** Pesquisador ou professor de ensino superior

**U comê:** horário das refeições

**Macumba:** Religiões de matrizes Africanas

**Tambô:** Instrumento musical de percussão utilizado na batida do Tambô de crioula

**Tambô de crioula:** dança de origem Africana praticada em terras maranhenses e culto à São Benedito

**ANEXOS**

**ANEXO A- TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)**



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ  
COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA HUMANA  
TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E  
ESCLARECIDO**



**Título do projeto: BIOINSETICIDAS UTILIZADOS NA COMUNIDADE QUILOMBOLA DE JENIPAPO, MUNICÍPIO DE CAXIAS- MA**

**Pesquisador responsável: Doutoranda Alyne Freire de Melo**

**Instituição/Departamento: Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento e meio ambiente - PRODEMA**

**E-mail para contato: alynefmelo@yahoo.com.br**

**Telefone para contato: (99) 98125-1095**

Você está sendo convidado a participar como voluntário de uma pesquisa. Este documento, chamado Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), visa assegurar seus direitos como participante. Após seu consentimento, este documento será assinado em duas vias, ficando uma com você participante da pesquisa e outra com o pesquisador. Por favor, leia com atenção e calma, aproveitando para esclarecer suas dúvidas. Se houver perguntas antes ou mesmo depois de indicar sua concordância, você poderá esclarecê-las com o pesquisador. Se preferir, pode levar este Termo para casa e consultar seus familiares ou outras pessoas antes de decidir participar. Não haverá nenhum tipo de penalização ou prejuízo se você não aceitar participar ou retirar sua autorização em qualquer momento.

- **Justificativa:** Este estudo justifica-se pelo fato do Brasil possui a maior diversidade genética de espécies de plantas do mundo e, diante disso, são necessários mais estudos sobre o potencial fitoinseticida das espécies nativas, pois menos 5% destas foram submetidas a estudos fitoquímicos detalhados. Assim, são escassos os estudos que buscam listar junto a populações rurais plantas usadas como repelentes e inseticidas, os quais ajudariam a aumentar o conhecimento das espécies fitoquimicamente testadas para este fim.

- **Objetivos:** Investigar as espécies botânicas utilizadas como inseticidas e/ou repelentes na comunidade quilombola de Jenipapo no município de Caxias- Ma; além de: Reconhecer a percepção que os moradores têm sobre uso de plantas no combate a insetos, Verificar se o domínio cultural de plantas inseticidas e repelentes é consensual entre os informantes pesquisados, Descrever as formas de usos repelentes e inseticidas das plantas pertencentes ao domínio cultural e compreender a distribuição do saber tradicional por gênero, faixa etária, escolaridade e profissão construindo o perfil socioeconômico e a variedade de plantas utilizadas;

- **Procedimentos de coleta de dados:** Sua participação é voluntária, isto é, ela não é obrigatória, e você tem plena autonomia para decidir se quer ou não participar, bem como retirar sua participação a qualquer momento. Você não será penalizado caso decida não participar da pesquisa ou, tendo aceitado, desistir desta”. “Serão garantidas a confidencialidade e a privacidade das informações por você prestadas. Qualquer dado que possa identificá-lo será omitido na divulgação dos resultados da pesquisa, e o material será armazenado em local seguro. “A qualquer momento, durante a pesquisa, ou posteriormente, você poderá solicitar do pesquisador informações sobre sua participação e/ou sobre a pesquisa, o que poderá ser feito através dos meios de contato explicitados neste Termo”. A sua participação consistirá em responder perguntas de um roteiro de entrevista/questionário, à pesquisadora do projeto. O tempo de duração do questionário é de aproximadamente 50 minutos, somente terão acesso as etapas a pesquisadora e sua orientadora.

- **Descrever os riscos da pesquisa para o participante e as formas de contorná-los:**

Quanto aos riscos a pesquisa poderá causar violação da privacidade, o constrangimento com perguntas e o dano casual podendo ser imediato ou tardio comprometendo o indivíduo ou coletividade. Para minimizar este risco será explicado de maneira clara os objetivos da pesquisa evidenciando a importância da mesma. Os questionários depois de preenchido serão arquivados, acondicionado em embalagens que garantem o anonimato do sujeito. As respostas não serão expostas aos demais professores. Você será dispensado de qualquer despesa que tenha a sua participação nesse estudo e também por todos os danos que venha a sofrer pela mesma razão, sendo que, para essas despesas, serão garantidos os recursos por parte dos pesquisadores. Será assegurada a confidencialidade e a privacidade, a proteção da imagem e a não estigmatização, garantindo a não utilização das informações em prejuízo das pessoas e/ou das

comunidades, inclusive em termos de autoestima, de prestígio e/ou econômico – financeiro. Os resultados gerais do estudo serão divulgados em palestras dirigidas ao público local.

- **Benefícios da pesquisa:** Esta pesquisa resgatará e valorizará o conhecimento sobre o uso de bioinseticidas utilizados pelos moradores da comunidade, e ao final da pesquisa será realizada uma palestra sobre o assunto será realizada, como disseminação do conhecimento.
- **Sigilo e privacidade:** Os resultados obtidos nesta pesquisa serão utilizados para fins acadêmico-científicos (divulgação em revistas e em eventos científicos) e os pesquisadores se comprometem em manter o sigilo e identidade anônima, como estabelecem as Resoluções do Conselho Nacional de Saúde nº. 466/2012 e 510/2016 e a Norma Operacional 01 de 2013 do Conselho Nacional de Saúde, que tratam de normas regulamentadoras de pesquisas que envolvem seres humanos.

Você não terá nenhum custo com a pesquisa, e caso haja por qualquer motivo, asseguramos que você será devidamente ressarcido. Não haverá nenhum tipo de pagamento por sua participação, ela é voluntária. No entanto, há garantia de indenização diante de eventuais danos decorrentes da pesquisa.

Para qualquer outra informação, você poderá entrar em contato com o pesquisador responsável, ou poderá entrar em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa – UFPI, que acompanha e analisa as pesquisas científicas que envolvem seres humanos, no Campus Universitário Ministro Petrônio Portella, Bairro Ininga, Teresina –PI, telefone (86) 3237-2332, e-mail: cep.ufpi@ufpi.br Horário de Atendimento ao Público, segunda a sexta, manhã: 08h00 às 12h00 e a tarde: 14h00 às 18h00. Em caso de persistência de dúvidas sobre a pesquisa, você poderá entrar em contato com a Doutoranda Alyne Freire de Melo pesquisadora responsável, através do telefone: (99) 98125-1095 e-mail:alynefmelo@yahoo.com.br.

Após os devidos esclarecimentos e estando ciente e de acordo com o exposto acima, Eu \_\_\_\_\_ declaro que aceito participar desta pesquisa, dando pleno consentimento para uso das informações por mim prestadas, bem como autorizo a gravação de minha fala e a captação de imagem por meio de fotos. Para tanto, assino este consentimento em duas vias, rubrico todas as páginas e fico com a posse de uma delas.

Local e data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

---

Assinatura e CPF do Participante

---

Alyne Freire de Melo  
Pesquisador Responsável

## ANEXO B – APROVAÇÃO DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA (CEP)



### PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

#### DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

**Título da Pesquisa:** BIOINSETICIDAS UTILIZADOS NA COMUNIDADE QUILOMBOLA DE JENIPAPO, MUNICÍPIO DE CAXIAS- MA

**Pesquisador:** Alyne Freire de Melo

**Área Temática:**

**Versão:** 2

**CAAE:** 23798419.2.0000.5214

**Instituição Proponente:** Universidade Federal do Piauí - UFPI

**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio

#### DADOS DO PARECER

**Número do Parecer:** 3.773.895

#### Apresentação do Projeto:

Os vegetais que são utilizados como repelentes, empregados em comunidades tradicionais, oferecem vantagens por não possuírem custos e serem recursos disponíveis e renováveis. Objetiva-se investigar as espécies botânicas utilizadas como inseticidas e/ou repelentes na comunidade quilombola de Jenipapo no município de Caxias- MA. A pesquisa será realizada, por meio da metodologia quali-quantitativas (entrevistas por residências, diário de campo, lista livre, turnês-guiadas, FCI, IR, e VU). O presente projeto será submetido ao Comitê de Ética e Pesquisa (CEP) da Universidade Federal do Piauí (UFPI) e será cadastrado no Sistema Nacional de Gestão do Patrimônio Genético (SISGEN). Será lido o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido e feita a solicitação da assinatura aos entrevistados. Posteriormente serão realizados estudos em laboratório para obtenção de óleos essenciais por hidrodestilação, a partir das espécies vegetais conhecidas e/ou utilizadas pelos atores sociais selecionados. Os insetos selecionados serão criados em grãos de milho armazenado, para efetuarem a postura e os mantidos sob temperatura, umidade relativa e fotofase controladas, até a emergência dos adultos. Serão realizados testes de toxicidade por contato e fumigação para verificar a mortalidade dos mesmos. Pesquisas dessa natureza devem ser estimuladas, pois servem como base para pesquisas aplicadas na área.

#### Objetivo da Pesquisa:

Objetivo Primário:

**Endereço:** Campus Universitário Ministro Petrônio Portella.  
**Bairro:** Ininga **CEP:** 64.049-550  
**UF:** PI **Município:** TERESINA  
**Telefone:** (86)3237-2332 **Fax:** (86)3237-2332 **E-mail:** cep.ufpi@ufpi.edu.br





Continuação do Parecer: 3.773.895

Investigar as espécies botânicas utilizadas como inseticidas e/ou repelentes na comunidade quilombola de Jenipapo no município de Caxias- Ma.

**Objetivo Secundário:**

- Identificar as espécies de plantas utilizadas pelos moradores como inseticida e/ou repelentes;
- Reconhecer a percepção que os moradores têm sobre uso de plantas no combate a insetos;
- Verificar se o domínio cultural de plantas inseticidas e repelentes é consensual entre os informantes pesquisados;
- Descrever as formas de usos repelentes e inseticidas das plantas pertencentes ao domínio cultural;
- Compreender a distribuição do saber tradicional por gênero, faixa etária, escolaridade e profissão construindo o perfil socioeconômico e a variedade de plantas utilizadas;
- Extrair óleos essenciais de espécies vegetais que apresentem maior FCI, IR ou VU;
- Obter a identificação química dos componentes dos óleos essenciais testados; Determinar a toxicidade por contato e fumigação dos óleos essenciais;
- Avaliar o efeito repelente em insetos adultos de *Sitophilus zeamais*;
- Contribuir para a conservação e valorização do saber tradicional local em comunidade remanescente de quilombo.

**Avaliação dos Riscos e Benefícios:**

**Riscos:**

A pesquisa poderá causar violação da privacidade, constrangimento com as perguntas e o dano casual podendo ser imediato ou tardio comprometendo o indivíduo ou coletividade. Para minimizar este risco, os objetivos da pesquisa serão abordados de maneira clara, evidenciando a importância da pesquisa para a comunidade estudada.

**Benefícios:**

O presente estudo apresenta como principal benefício para a comunidade, as orientações e suas vertentes para uma maior divulgação científica para esse campo; contudo, os dados gerados poderão ser utilizados no estabelecimento de estratégias de pesquisa visando uma maior valorização do “saber tradicional”.

**Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:**

Pesquisa relevante em sua área de atuação.

**Endereço:** Campus Universitário Ministro Petrônio Portella.  
**Bairro:** Ininga **CEP:** 64.049-550  
**UF:** PI **Município:** TERESINA  
**Telefone:** (86)3237-2332 **Fax:** (86)3237-2332 **E-mail:** cep.ufpi@ufpi.edu.br



Continuação do Parecer: 3.773.895

**Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:**

Todos os termos foram apresentados.

**Recomendações:**

Recomenda-se retirar os arquivos anexados em separado dos riscos e benefícios.

Uniformizar os riscos e benefícios das informações básicas com os do TCLE.

**Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:**

Pendências:

O TCLE deve apresentar a FORMA DE CONTORNAR OS RISCOS NÃO CONTEMPLA O ESPERADO, VISTO QUE A PESQUISA TEM QUE SER APRESENTADA DE FORMA CLARA, INDEPENDENTE DOS RISCOS ENVOLVIDOS. (SANADA)

**Considerações Finais a critério do CEP:**

**Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:**

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1441148.pdf	15/11/2019 15:54:58		Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE.pdf	15/11/2019 15:54:32	Alyne Freire de Melo	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	PROJETO_DE_PESQUISA_DETALHADO.pdf	18/10/2019 12:00:30	Alyne Freire de Melo	Aceito
Cronograma	CRONOGRAMA_DE_ATIVIDADE.pdf	18/10/2019 11:29:20	Alyne Freire de Melo	Aceito
Orçamento	ORCAMENTO.pdf	18/10/2019 08:07:17	Alyne Freire de Melo	Aceito
Outros	FORMULARIO.pdf	18/10/2019 00:09:14	Alyne Freire de Melo	Aceito
Outros	TERMO_DE_CONFIDENCIALIDADE.pdf	18/10/2019 00:07:01	Alyne Freire de Melo	Aceito
Outros	CARTA_DE_ENCAMINHAMENTO.pdf	18/10/2019 00:04:39	Alyne Freire de Melo	Aceito
Declaração de	Declaracao_dos_Pesquisadores.pdf	18/10/2019	Alyne Freire de	Aceito

**Endereço:** Campus Universitário Ministro Petrônio Portella.  
**Bairro:** Ininga **CEP:** 64.049-550  
**UF:** PI **Município:** TERESINA  
**Telefone:** (86)3237-2332 **Fax:** (86)3237-2332 **E-mail:** cep.ufpi@ufpi.edu.br

**ANEXO C - CADASTRO NO SISTEMA NACIONAL DE GESTÃO DO  
PATRIMÔNIO GENÉTICO E DO CONHECIMENTO TRADICIONAL ASSOCIADO  
(SISGEN)**



**Ministério do Meio Ambiente**  
**CONSELHO DE GESTÃO DO PATRIMÔNIO GENÉTICO**  
SISTEMA NACIONAL DE GESTÃO DO PATRIMÔNIO GENÉTICO E DO CONHECIMENTO TRADICIONAL ASSOCIADO

**Comprovante de Cadastro de Acesso**

**Cadastro nº A7500E9**

A atividade de acesso ao Patrimônio Genético/CTA, nos termos abaixo resumida, foi cadastrada no SisGen, em atendimento ao previsto na Lei nº 13.123/2015 e seus regulamentos.

Número do cadastro: **A7500E9**  
Usuário: **Universidade Federal do Piauí**  
CPF/CNPJ: **06.517.387/0001-34**  
Objeto do Acesso: **Patrimônio Genético/CTA**  
Finalidade do Acesso: **Pesquisa**

**Espécie**

**Anacardium occidentale**

**Plantas**

**Fonte do CTA**

**CTA de origem identificável diretamente com provedor**

## ANEXO D – AUTORIZAÇÃO PARA COLETA DE MATERIAL BOTÂNICO

### APÊNDICE A - FORMULÁRIO DE PESQUISA



Ministério do Meio Ambiente - MMA

Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade - ICMBio

Sistema de Autorização e Informação em Biodiversidade - SISBIO

#### Comprovante de registro para coleta de material botânico, fúngico e microbiológico

Número: 72941-1	Data da Emissão: 23/10/2019 10:49:47
-----------------	--------------------------------------

#### Dados do titular

Nome: Alyne Freire de Melo	CPF: 957.979.713-72
----------------------------	---------------------

# SISBIO

#### Observações e ressalvas

1	Este documento não abrange a coleta de vegetais hidróbios, tendo em vista que o Decreto-Lei nº 221/1967 e o Art. 36 da Lei nº 9.605/1998 estabelecem a necessidade de obtenção de autorização para coleta de vegetais hidróbios para fins científicos..
2	O material biológico coletado deverá ser utilizado para atividades científicas ou didáticas no âmbito do ensino superior.
3	Esse documento não eximirá o pesquisador da necessidade de obter outras anuências, como: I) da comunidade indígena envolvida, ouvido o órgão indigenista oficial, quando as atividades de pesquisa forem executadas em terra indígena; II) do Conselho de Defesa Nacional, quando as atividades de pesquisa forem executadas em área indispensável à segurança nacional; III) da autoridade marítima, quando as atividades de pesquisa forem executadas em águas jurisdicionais brasileiras; IV) do Departamento Nacional da Produção Mineral, quando a pesquisa visar a exploração de depósitos fossilíferos ou a extração de espécimes fósseis; V) do órgão gestor da unidade de conservação estadual, distrital ou municipal, dentre outra
4	Este documento não é válido para: a) coleta ou transporte de espécies que constem nas listas oficiais de espécies ameaçadas de extinção; b) recebimento ou envio de material biológico ao exterior; e c) realização de pesquisa em unidade de conservação federal ou em caverna.
5	As atividades de campo exercidas por pessoa natural ou jurídica estrangeira, em todo o território nacional, que impliquem o deslocamento de recursos humanos e materiais, tendo por objeto coletar dados, materiais, espécimes biológicos e minerais, peças integrantes da cultura nativa e cultura popular, presente e passada, obtidos por meio de recursos e técnicas que se destinem ao estudo, à difusão ou à pesquisa, estão sujeitas a autorização do Ministério de Ciência e Tecnologia.
6	Este documento não dispensa o cumprimento da legislação que dispõe sobre acesso a componente do patrimônio genético existente no território nacional, na plataforma continental e na zona econômica exclusiva, ou ao conhecimento tradicional associado ao patrimônio genético, para fins de pesquisa científica, bioprospecção e desenvolvimento tecnológico. Veja maiores informações em <a href="http://www.mma.gov.br/cgen">www.mma.gov.br/cgen</a> .

Atividades