

UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM BIODIVERSIDADE E CONSERVAÇÃO
DA NATUREZA

Isabella Fernandes Fantini

REDE DE TROCAS DE SEMENTES E CONSERVAÇÃO DA
AGROBIODIVERSIDADE: UM ESTUDO EM COMUNIDADES
TRADICIONAIS QUILOMBOLAS NO MUNICÍPIO DE MARIANA, MINAS
GERAIS



JUIZ DE FORA
2023

Isabella Fernandes Fantini

**REDE DE TROCAS DE SEMENTES E CONSERVAÇÃO DA
AGROBIODIVERSIDADE: UM ESTUDO EM COMUNIDADES
TRADICIONAIS QUILOMBOLAS NO MUNICÍPIO DE MARIANA, MINAS
GERAIS**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Biodiversidade e Conservação da Natureza, da Universidade Federal de Juiz de Fora, como parte dos requisitos para obtenção do Título de Mestre em Biodiversidade e Conservação da Natureza.

Orientadora: Prof. Dr. Fátima Regina Gonçalves Salimena
Coorientador: Prof. Dr. Gustavo Taboada Soldati

JUIZ DE FORA
2023

Ficha catalográfica elaborada através do programa de geração automática da Biblioteca Universitária da UFJF, com os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

Fantini, Isabella Fernandes.

Rede de trocas de sementes e conservação da agrobiodiversidade : Um estudo em comunidades tradicionais quilombolas no município de Mariana, Minas Gerais / Isabella Fernandes Fantini. -- 2023.

88 p.

Orientadora: Fátima Regina Gonçalves Salimena

Coorientador: Gustavo Taboada Soldati

Dissertação (mestrado acadêmico) - Universidade Federal de Juiz de Fora, Instituto de Ciências Biológicas. Programa de Pós-Graduação em Biodiversidade e Conservação da Natureza, 2023.

1. Sementes crioulas. 2. Patrimônio biocultural. 3. Conhecimento ecológico popular. 4. Agroecologia. 5. conservação on farm. I. Salimena, Fátima Regina Gonçalves, orient. II. Soldati, Gustavo Taboada, coorient. III. Título.

Isabella Fernandes Fantini

**REDE DE TROCAS DE SEMENTES E CONSERVAÇÃO “ON FARM” DA
AGROBIODIVERSIDADE: UM ESTUDO EM COMUNIDADES
TRADICIONAIS QUILOMBOLAS NO MUNICÍPIO DE MARIANA, MINAS
GERAIS**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Biodiversidade e Conservação da Natureza, da Universidade Federal de Juiz de Fora, como parte dos requisitos para obtenção do Título de Mestre em Biodiversidade e Conservação da Natureza.

APROVADA EM 31 /05/2023
BANCA EXAMINADORA

Prof^ª. Dr^ª Fatima Regina Golçalvez Salimena - Orientadora
Universidade Federal de Juiz de Fora

Prof. Dr Gustavo Taboada Soldati - Coorientador
Universidade Federal de Juiz de Fora

Prof^ª. Dr Carine Emer
Instituto de Pesquisa Jardim Botânico do Rio de Janeiro

Prof. Dr Woshington Soares Ferreira Júnior
Universidade de Pernambuco



UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA

PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA

ATA DE DEFESA DE TRABALHO DE CONCLUSÃO DE PÓS-GRADUAÇÃO *STRICTO SENSU*



PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM BIODIVERSIDADE E CONSERVAÇÃO DA NATUREZA

Nº PROPP: 255.30052023.46-M

Nº PPG: 522

AVALIAÇÃO DA BANCA EXAMINADORA

Tendo o(a) senhor(a) Presidente Fátima Regina Gonçalves Salimena declarado aberta a sessão, mediante o prévio exame do referido trabalho por parte de cada membro da Banca, o(a) discente Isabella Fernandes Fantini procedeu à apresentação de seu Trabalho de Conclusão de Curso de Pós-graduação *Stricto sensu* e foi submetido(a) à arguição pela Banca Examinadora que, em seguida, deliberou sobre o seguinte resultado:

APROVADO (Conceito A)

APROVADO CONDICIONALMENTE (Conceito B), mediante o atendimento das alterações sugeridas pela Banca Examinadora, constantes do campo Observações desta Ata.

REPROVADO (Conceito C), conforme parecer circunstanciado, registrado no campo Observações desta Ata e/ou em documento anexo, elaborado pela Banca Examinadora

Novo título da Dissertação/Tese (só preencher no caso de mudança de título):

Observações da Banca Examinadora caso:

- O discente for Aprovado Condicionalmente
- Necessidade de anotações gerais sobre a dissertação/tese e sobre a defesa, as quais a banca julgue pertinentes.

“Banca de defesa realizada de forma não presencial de acordo com a Resolução no. 10/2022 CSPP e com a Portaria 882/2022. Todos os membros e o discente participaram da sessão de Defesa e a acompanharam na sua integralidade”.

Nada mais havendo a tratar, o(a) senhor(a) Presidente Fátima Regina Gonçalves Salimena declarou encerrada a sessão de Defesa, sendo a presente Ata lavrada e assinada pelos(as) senhores(as) membros da Banca Examinadora e pelo(a) discente Isabella Fernandes Fantini, atestando ciência do que nela consta.

INFORMAÇÕES

- Para fazer jus ao título de mestre(a)/doutor(a), a versão final da dissertação/tese, considerada Aprovada, devidamente conferida pela Secretaria do Programa de Pós-graduação, deverá ser tramitada para a PROPP, em Processo de Homologação de Dissertação/Tese, dentro do prazo de 90 dias a partir da data da defesa. Após a entrega dos dois exemplares definitivos, o processo deverá receber homologação e, então, ser encaminhado à CDARA.
- Esta Ata de Defesa é um documento padronizado pela Pró-Reitoria de Pós-Graduação e Pesquisa. Observações excepcionais feitas pela Banca Examinadora poderão ser registradas no campo disponível acima ou em documento anexo, desde que assinadas pelo(a) Presidente(a).
- Esta Ata de Defesa somente poderá ser utilizada como comprovante de titulação se apresentada junto à Certidão da Coordenadoria de Assuntos e Registros Acadêmicos da UFJF (CDARA) atestando que o processo de confecção e registro do diploma está em andamento.

BANCA EXAMINADORA

Profa. Dra. Fátima Regina Gonçalves Salimena - Orientador

Universidade Federal de Juiz de Fora

Prof. Dr. Gustavo Taboada Soldati

Universidade Federal de Juiz de Fora

Dra. Carine Emer

Instituto de Pesquisa Jardim Botânico do Rio de Janeiro

Prof. Dr. Washington Soares Ferreira Júnior

Universidade de Pernambuco

Juiz de Fora, 31 / 05 / 2023.



Documento assinado eletronicamente por **Fátima Regina Gonçalves Salimena, Usuário Externo**, em 31/05/2023, às 18:12, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Carine Emer, Usuário Externo**, em 01/06/2023, às 09:04, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Washington Soares Ferreira Júnior, Usuário Externo**, em 01/06/2023, às 18:06, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Isabella Fernandes Fantini, Usuário Externo**, em 06/06/2023, às 13:27, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Gustavo Taboada Soldati, Professor(a)**, em 19/06/2023, às 11:04, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no Portal do SEI-Ufjf (www2.ufjf.br/SEI) através do ícone Conferência de Documentos, informando o código verificador **1309192** e o código CRC **B55AD400**.

Este estudo é fruto do diálogo entre o conhecimento científico e o conhecimento popular. Por ser dialético, todas as informações aqui apresentadas sobre a agrobiodiversidade dos quintais produtivos pertencem as moradoras e moradores das Comunidades Quilombolas Castro, Embaúbas, Engenho Queimado, Limoeiro e Vila Santa Efigênia tendo, portanto, sua origem e propriedade intelectual protegidas pela Lei 13.123 de 2015.

Às comunidades quilombolas Vila Santa Efigênia, Limoeiro, Crasto, Engenho Queimado e Embaúbas que me ensinam muito sobre generosidade e afeto.

“Quem cultiva a semente do amor
Segue em frente e não se apavora
Se na vida encontrar dissabor
Vai saber esperar a sua hora”

(Carlinhos Madureira, Gilson Bernini, Xande de Pilares)

AGRADECIMENTOS

O desenvolvimento deste projeto só foi possível graças à força de vontade de muitas mãos fortemente unidas, por isso esse é um trabalho que floresceu do movimento coletivo, dessa maneira, agradeço:

As sementes: Aos meus guias e orixás por me protegerem e abriram meus caminhos nesta e em outras tantas caminhadas. Aos meus queridos irmãos Carol, Vinicius, Gustavo, Guilherme e Alice por sempre cuidarem de mim, através do olhar sagaz, do não dito, mas percebido e dos encontros nas gargalhadas da mesa farta. A minha mãe Zsa-Zsa e ao meu pai Ricardo, que me ensinaram a escutar a natureza e boas músicas, sem eles não haveria concepção. As professoras e professores revolucionários que me atravessaram ainda na escola, principalmente a professora Beth Popp, que estimulou meu senso crítico desde criança, sendo fundamental para minha formação antirracistas.

Terreno fértil: Agradeço a todas as mulheres, que me rodeiam e me inspiram costurando uma esplendorosa rede de apoio. Em especial minhas tias Beth e Denise que na infância me nutriram de amor e me mostraram que existem outras formas de pensar e de se comportar, possibilitando minha prosperidade em marés mais calmas. A Tia Maria Helena, que despertou minha curiosidade sobre os quintais produtivos e a culinária desde muito cedo no sítio. A Raquel e ao Nathan que sempre me acolhem, acreditam no meu potencial e me incentivaram a participar (mais uma vez) do processo seletivo para este PPG.

O consórcio: Agradeço à minha orientadora Fátinha pela confiança em nosso trabalho, por partilhar sua sabedoria de maneira amorosa e compreensiva. Ao coorientador Gustavo que carinhosamente chamo (nos bastidores) de “meu ori”, porque assim como na simbologia da palavra “Ori” em yoruba, ofereceu uma orientação sagrada que me direcionou para que eu não perdesse o foco na nossa missão e me ensinou que “ervas daninhas” existem em todos os lugares e mesmo que elas possam nos enfraquecer por um momento é importante saber desviar nossas raízes e elevar as folhas em direção ao sol. A minha companheira de pesquisa Amanda Corrado que me apresentou muitas novidades sobre a beleza e os desafios de se fazer pesquisa com engajamento político social. A Fernanda Vieira, amiga ecóloga, que com muita ternura nos ensina sobre o complexo mundo da análise de redes.

Brotar e crescer juntas: Agradeço a Guidá por sua generosidade e disponibilidade

de nos apresentar seu território, muito além de guia comunitária, Guidá é uma agricultora e pesquisadora, que com seu olhar cirúrgico nos ensina sobre as interações multiespecíficas. A Dona Neuza, seu Zé Francisco e todos os seus saberes, que me deram morada durante o campo, alimentaram meu corpo e alma, sendo fundamentais para o entendimento das complexas relações de dentro e fora das comunidades. Aos colegas que tanto admiro do laboratório mais tropical da UFJF o SocioBioLab! Pela escuta ativa e falas conscientes, a Ana e Thiti que seguraram minhas barras presencialmente, este é só o início do nosso trabalhoso, mas divertido encontro.

As espécies companheiras: Gostaria de agradecer imensamente as parceiras e parceiros de pesquisa que me receberam com muita bondade e respeito em suas casas durante nosso trabalho de campo, dentro de um contexto tão delicado que foi a pandemia de COVID-19. Ao companheirismo e apoio logístico do Coletivo Saberes do Território e da Associação das Comunidades Quilombolas da Vila Santa Efigênia e Adjacências. E aos professores e colegas do PPG em Biodiversidade e Conservação da Natureza, viva o ensino público de qualidade!

As flores: Agradeço as amigas/amigos/amores de Ouro Preto que me dão abrigo e aconchego nos papos cabeça, nas bagaceiras e foram essenciais para entendimentos profundos das relações da pesquisa, em especial Ana Luiza, Murrola, Nicolý, Lê, Jady e Rafa. A equipe do Herbário Professor José Badini da UFOP, destacando Vivi, Ambar, Bruninha, Mari e Lais trago vocês no peito como minha primeira morada científica.

Os frutos: Para muito além do título de mestre e dos artigos, este trabalho fez frutificar e fortalecer redes de carinho e AFETO, relações essas tão simples e ao mesmo tempo tão complexas que as lentes da ciência jamais conseguirão capturar.

Por fim, mas não menos importante, as cidadãs e cidadãos brasileiros que por meio da Capes, CNPq e ANA financiaram e possibilitaram o desenvolvimento deste estudo de forma mais tranquila. Ao projeto “Plantas Úteis e Medicinais da Bacia do Rio Doce”, que foi nosso guarda chuva, ao PPG Biodiversidade e Conservação da Natureza, pelo apoio nas oficinas de devolutiva, e pela bolsa concedida.

RESUMO

A agrobiodiversidade é resultado da colaboração entre seres humanos e natureza, criando um sistema de interdependência socioecológica. Através do uso de técnicas populares de melhoramento genético, são geradas etnovariedades que são constantemente selecionadas, reproduzidas e adaptadas. Neste estudo, a intenção é avaliar o papel das redes de trocas de sementes na conservação "*on farm*" da agrobiodiversidade relacionada à alimentação. A hipótese é que a estrutura da rede de trocas de sementes define a capacidade de conservação da agrobiodiversidade. Para coleta de dados, foi utilizada a metodologia etnobotânica e foram empregadas métricas de rede socioecológica para análises. Contamos com a participação de 48 moradores de comunidades quilombolas de Mariana, registramos 359 etnovariedades de 134 espécies de 44 famílias botânicas. A rede aberta contou com a presença de 185 unidades familiares e instituições gestoras da agrobiodiversidade. As variáveis que influenciaram a riqueza de etnovariedades cultivadas pelos agricultores foram tempo de moradia na comunidade, total de agroambientes manejados e total de área cultivada. Os resultados mostram que as variáveis socioagronômicas e a riqueza de etnovariedades têm correlação positiva com a centralidade de grau, de intermediação e de proximidade harmônica. A rede obtida apresentou considerável modularidade, baixo aninhamento e baixa conectância, demonstrando que é fundamental promover estratégias coletivas que contribuam para a conservação "*on farm*" da agrobiodiversidade nesses territórios.

Palavras-chave: Conhecimento ecológico popular, sementes crioulas, conservação in situ, agroecologia, patrimônio biocultural.

ABSTRACT

The creation of agrobiodiversity by humans and nature together forms a system of socio-ecological interdependence. Ethnovarieties are created and circulated through well-liked methods of genetic improvement, being selected, duplicated, and continuously modified. In this regard, the goal of the current effort is to assess the contribution that seed exchange networks provide to the "on-farm" preservation of agrobiodiversity associated with food. We postulate that the seed exchange network's organizational makeup determines how well it can preserve agrobiodiversity. Data was collected using ethnobotany methods, and socioecological network metrics were employed for analysis. We spoke with 48 partners who were residents of Mariana's quilombola settlements; 359 ethnovarieties were trademarked and belonged to 134 species in 44 botanical families. Our open network includes 185 family units and organizations that manage agrobiodiversity. The amount of managed agro-environments and total cultivated land are elements that affect the diversity of ethno-varieties that farmers are familiar with, along with time spent in the community. The findings demonstrated a favorable correlation between socioagronomic variables and the diversity of ethnovarieties and the centrality of degree, intermediation, and harmonic closeness of farmers. In terms of topology, we got a network with a lot of modularity, little nesting, and little connectedness. proving that the distribution of ethnovarieties is not equitable since it transcends the boundaries between the social standing of the management units and the biocultural worth of the plants. Promoting group tactics that support the preservation of agrobiodiversity on farms is essential in this approach.

Keyword: Popular ecological knowledge, Creole seeds, in situ conservation, agroecology, biocultural heritage.

RESUMO DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA

A agrobiodiversidade é um conceito que engloba a diversidade de organismos vivos bem como as formas de manejo e os conhecimentos atrelados presentes nos ambientes que são manejados pelo ser humano, conhecidos como agroambientes. Dando enfoque as plantas alimentícias cultivadas nesses locais, desde tempos remotos de nossa civilização, com o início da agricultura, as espécies estão em constante circulação, sendo selecionadas, reproduzidas e adaptadas, gerando, dessa maneira, o melhoramento genético popular. Porém, com o avanço do capitalismo e o advento de tecnologias que servem para atender os interesses do agronegócio, as plantas geneticamente modificadas estão suprimindo a agrobiodiversidade e suas práticas do bem viver. Nesse sentido, são os povos e comunidades tradicionais os responsáveis por resguardar essa riqueza em seus territórios, tendo acesso por meio “redes informais de trocas de sementes”, entendendo sementes como todo tipo propágulo vegetal. Com objetivo de avaliar o papel das redes de trocas de sementes para a conservação da agrobiodiversidade vinculada à alimentação humana, dentro de comunidades quilombolas de Mariana. Hipotetizamos que a estrutura da rede de trocas sementes define a capacidade de conservação da agrobiodiversidade. Utilizamos metodologia da ciência chamada etnobotânica, que soma os conhecimentos da antropologia com a botânica, para levantamento de dados e para as análises empregamos métricas de análise de redes, para entender o funcionamento da rede de troca de sementes como um todo. Entrevistamos 48 parceiros moradores das comunidades quilombolas, que indicaram relações de trocas com mais 137 pessoas ou instituições de fora das comunidades, que realizaram trocas de sementes. Nossa rede aberta contou então com a presença de 185 unidades familiares e instituições gestoras da agrobiodiversidade. As variáveis tempo de moradia na comunidade, total de agroambientes manejados e total de área cultivada demonstraram ser fatores que influenciam a riqueza de etnovarietades cultivadas pelos agricultores. Os resultados demonstram que variáveis socioagronômicas e riqueza de etnovarietades tem correlação positiva com a centralidade de grau, de intermediação e de proximidade harmônica dos agricultores. Em relação ao comportamento da rede de troca de sementes, obtivemos uma rede com considerável modularidade, baixo aninhamento e baixa conectância. Esses resultados demonstram que as trocas são feitas mais entre grupos distintos, ou seja, as etnovarietades não são distribuídas de maneira equitativa, dentro e entre os territórios. Dessa maneira, é fundamental promover estratégias coletivas que contribuam para a conservação da agrobiodiversidade nas unidades produtoras de agrobiodiversidade.

LISTA DE FIGURAS

- Figura 01** – Modelo conceitual da dissertação rede de trocas de sementes e conservação “on farm” da agrobiodiversidade: um estudo em comunidades tradicionais quilombolas no município de Mariana, Minas Gerais.....27
- Capítulo 01** - Variáveis socioagronômicas definem a rede de trocas de sementes e conservação “on farm” da agrobiodiversidade em sistemas agrícolas tradicionais?
- Fig 01** - Área de estudo comunidades quilombolas Castro, Embaúbas, Engenho Queimado e Vila Santa Efigênia I e II, município de Mariana, Minas Gerais, Brasil.....36
- Fig 02** – Rede aberta de troca de sementes das comunidades quilombolas Castro, Embaúbas, Engenho Queimado e Vila Santa Efigênia (I e II) do município de Mariana, Minas Gerais, Brasil. Nós representam as unidades familiares ou instituições, seu tamanho se refere a medida de centralidade em grau e a coloração representa os módulos emergentes da rede, a presença de aresta configura relação de troca de sementes e sua espessura é moldada pelo peso da relação troca.....44
- Fig 03** – Modelos de regressão linear generalizados para a avaliação da relação entre total de área cultivada (a), total de agroambientes manejados (b), tempo de moradia na comunidade (c) e a riqueza de etnovarietades agrícolas cultivadas em cinco comunidades quilombolas presentes no município de Mariana, Minas Gerais, Brasil.....45
- Fig 04** – Modelos empregados para avaliar a relação entre variáveis socioagronômicas mais riqueza e a centralidade dos agricultores e agricultoras das cinco comunidades quilombolas presentes no município de Mariana, Minas Gerais, Brasil. a) Análise de Componentes Principais entre a total de área cultivada, total de agroambientes manejados, tempo de moradia na comunidade e riqueza de etnovarietades agrícolas cultivadas; Modelos lineares generalizados para avaliação da relação entre variáveis socioagronômicas mais riqueza e o grau (b), centralidade de intermediação (c) centralidade em grau (d) proximidade harmônica dos agricultores e agricultoras.....46
- Fig 05** – Modelos empregados para avaliar a modularidade da rede de trocas de sementes cinco comunidades quilombolas presentes no município de Mariana, Minas Gerais, Brasil. A) design modular da rede de trocas de sementes, somando 11 módulos (B) A partir da topologia modular da rede foi desenhado o cz-score das unidades familiares ou instituições doadoras.....48

LISTA DE TABELAS

Tabela 01. Agrobiodiversidade manejada nas comunidades quilombolas de Castro, Embaúbas, Engenho Queima e Vila Santa Efigênia (I e II) em Mariana, Minas Gerais, Brasil. Onde “f bot” = família botânica, “*” = *; “t inf” = total de parceiros que citaram a etnovarietade; “t cit” = total de citações que a etnovarietade recebeu; “% pos” = porcentagem dos parceiros que detêm a etnovarietade; “area” = área agriculturável total na qual a etnovarietade pode ser cultivada; “% area” = porcentagem média das propriedades na qual a etnovarietade pode ser cultivada; “t agro” = total de agroambientes nos quais a etnovarietade pode ser cultivada; “a” = horta; “b” = quintais, agroflorestas ou capoeiras; “c” = pomar; “d” = roça ou chácara; “e” = terra piçarra amarela; “car” = total de características benéficas da etnovarietade; “def” = total de defeitos da etnovarietade.....5

SUMÁRIO

1. REVISÃO DA LITERATURA.....	20
2. ESTRATÉGIAS DE PESQUISA.....	28
2. OBJETIVOS, PERGUNTAS E HIPÓTESES DE TRABALHO.....	29
3. REFERÊNCIAS.....	32
4. Capítulo 01 - Variáveis socioagrônomicas definem a rede de trocas de sementes e conservação “on farm” da agrobiodiversidade em sistemas agrícolas tradicionais?.....	38
4.1 Resumo.....	39
6. INTRODUÇÃO.....	40
7. MATERIAL E MÉTODO.....	43
7.1 Área de estudo.....	43
7.2 Construção participativa dos dados da pesquisa.....	44
7.8 Análise dos dados.....	45
8. RESULTADOS.....	48
8.1 Agrobiodiversidade presente nos quintais quilombolas.....	48
8.2 O contexto socioambiental influencia a estrutura básica de uma rede de troca de sementes (H1)?.....	50
8.2 O contexto socioambiental e o conhecimento de etnovariedades influenciam a organização de uma rede em relação a troca de sementes sobre agrobiodiversidade (H2)?.....	51
8.3 O troca de sementes em uma rede influencia as suas propriedades emergentes (H3)?.....	54
9. DISCUSSÃO.....	57
10. REFERÊNCIAS.....	61
11. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	81
12. ANEXOS.....	82
12.1 Anexo I – Formulário I: Variáveis socio agrícolas.....	82
12.2 Anexo II – Formulário II: Trocas Sociais e qualidade do pool genético.....	83
12.3 Anexo III – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.....	85
12.4 Anexo IV – Fotos.....	86

1 REVISÃO DA LITERATURA

2
3 Pesquisas recentes comprovam que a domesticação das plantas e paisagens iniciou
4 ao final do período Pleistoceno, de maneira lenta e não linear, baseada na coevolução
5 entre humanos e não humanos, por meio de mecanismos de seleção, cuidado e
6 acumulação (ver CLEMENT et al., 2021). Este processo, associado à novas condições
7 ambientais no Neolítico, permitiu a origem da “Revolução Agrícola”, a sedentarização
8 das populações humanas que, gradualmente, passaram a incorporar em suas estratégias
9 agroextrativistas o manejo agrícola (MAZOYER; ROUDART, 2008). Como resultado,
10 foram desenvolvidos os “sistemas agrícolas tradicionais”, aqueles baseados em práticas
11 sustentáveis, capazes de fornecer segurança alimentar, recursos e serviços ambientais,
12 exemplos de adaptação e mitigação às mudanças climáticas e de resiliência e
13 sustentabilidade (ver PLOEG 2009; AGNOLETTI E SANTORO 2022). Talvez um dos
14 maiores legados desta revolução foi o desenvolvimento de quase a totalidade das espécies
15 alimentares, conhecida como “agrobiodiversidade”, ou seja, toda diversidade biológica
16 presente nos ecossistemas agrícolas, base material de todas as culturas humanas,
17 abrangendo a riqueza inter e intraespecífica de plantas domesticadas, silvestres, ruderais
18 e espontâneas conectadas, bem como os conhecimentos e práticas de manejo populares
19 associados por meio da acumulação primitiva permanente (LABEYRIE et al., 2021).

20 Nesse sentido, os processos de domesticação e melhoramento genético
21 tradicionais envolvem estratégias milenares de seleção de sementes e propágulos,
22 cruzamentos, circulação e trocas de etnovariedades, que resultam em consecutivas
23 inovações agrícolas (EMPERAIRE, 2012). Assim, a base genética manejada permanece
24 em constante experimentação e adaptação, decorrente das mudanças nos contextos
25 ecológicos, econômicos e socioculturais (EMPERAIRE, 2005), podendo ser reconhecida
26 como um processo de melhoramento e conservação “*on farm*”, conceito que evoca o
27 elemento cultural e contínuo das práticas agrícolas, trazendo a dimensão da conservação
28 nos ambientes de cultivo (SANTONIERI, 2015). São, portanto, os povos indígenas e as
29 comunidades locais¹ os responsáveis por “gerar, cuidar e manter a agrobiodiversidade”
30 (ELOY, 2020; EMPERAIRE, 2021).

¹ Optamos por empregar uma livre tradução do termo “indigenous people and local communities”, empregado internacionalmente para referenciar toda a diversidade dos sistemas agrícolas tradicionais, como referência aos Povos Indígenas, Povos e Comunidades Tradicionais e Agricultores Familiares.

31 Além disso, a agrobiodiversidade, fruto da coprodução nos policultivos, contribui
32 para o aumento de serviços ecossistêmicos e do valor instrumental e intrínseco da
33 biodiversidade associada (GABA *et al.*, 2015; LABEYRIE *et al.*, 2021). Isto acontece em
34 efeito cascata, no qual, um processo catalisa outros, por exemplo, a diversidade de
35 culturas diminui o ataque de pragas, atrai mais polinizadores e aumenta a adaptabilidade
36 dos cultivares (GABA *et al.*, 2015) e a incorporação de matéria orgânica no solo favorece
37 o sequestro de carbono e auxilia na retenção de água, promovendo sua recuperação e
38 conservação (VLIET, 2021). Dessa maneira, microclimas são criados, permitindo o
39 estabelecimento de florestas que fornecem *habitats* para biodiversidade silvestre (IPES-
40 FOOD, 2016). Prova disso são os territórios indígenas que em escala global possuem
41 maior conservação dos ecossistemas comparados com suas adjacências (GARNETT *et*
42 *al.*, 2018).

43 Nesse sentido, agroambientes biodiversos também favorecem a autonomia dos
44 territórios, trazem prestígio social para seus gestores, estimulam a circulação e
45 adaptabilidade das etnovariedades e promovem trocas culturais de saberes e afetos
46 (EMPERAIRE, 2017). Favorecem, dessa maneira, a conservação cultural de formas de
47 vida e paisagens multiespécie, abrigando espécies companheiras (TSING, 2015). Como
48 exemplo, podemos citar os quintais, que abrigam o rico patrimônio biocultural das
49 populações tradicionais e camponesas, por resguardar a ancestralidade desses povos,
50 sendo o espaço físico que proporciona convívio social de trocas, experimentações,
51 aprendizados, brincadeiras e enamoramentos, que bordam a memória coletiva e são
52 símbolo de resistência de seus territórios (ALMADA, 2017).

53 A agricultura familiar, na qual a agrobiodiversidade está associada, produz mais
54 de 80% dos alimentos mundiais (FAO, 2019). Especificamente no Brasil, somente 24,3%
55 das áreas de produção agropecuária pertencem a agricultura familiar, porém a mesma
56 abriga 84,4% do total dos estabelecimentos rurais, gerando 74,4% de empregos no campo,
57 sendo a principal fornecedora da base alimentar brasileira (FRANÇA *et al.*, 2009). Os
58 cultivos agrobiodiversos estão, assim, associados a maior diversidade e segurança
59 alimentar e nutricional (WAHA *et al.*, 2022). Suas culturas de oportunidades, ou seja, as
60 plantas espontâneas associadas e consumidas localmente, fornecem possibilidade de
61 diversificação econômica, além de garantir identidade cultural, soberania e segurança
62 alimentar (KAHANE *et al.*, 2013).

63 Por estas interações dinâmicas que transpassam o ambiente ecológico e social as
64 etnovariedades² inseridas nos agroecossistemas possuem maior plasticidade genética, o
65 que lhes garante resiliência frente às mudanças climáticas, trazendo segurança agrícola,
66 alimentar e nutricional, resguardando a soberania alimentar e conservando, dessa
67 maneira, o contexto sociobiocultural dos territórios (LABEYRIE et al., 2021; LIN, 2011;
68 SANTILLI, 2009). Portanto, a agricultura com base na agrobiodiversidade assume
69 importante papel estratégico para enfrentamento das crises ambientais e
70 socioeconômicas.

71 Entretanto, nos anos 50, com os avanços estimulados pelo sistema capitalista, a
72 industrialização do campo rompe com o processo de coevolução dos agroambientes
73 tradicionais, constituindo assim a agricultura mecanicista moderna (ALTIERI, 2012).
74 Nesse sentido, ALTIERI (2012) considera que a rápida inserção de plantas melhoradas
75 geneticamente, incentivada pelo agronegócio e por políticas públicas, não respeita o
76 tempo de aprendizado e gera a crescente perda das etnovariedades. Uma das estruturas do
77 processo de mercantilização e industrialização da produção agrária no mundo,
78 implementado pela Revolução Verde (ver PLOEG, 2006; SANTILLI, 2009) foi a
79 apropriação privada da agrobiodiversidade, especialmente considerando o recorte “norte
80 global”, composto por países pobres em diversidade biológica, e “sul global”, que compõe
81 os países periféricos e megadiversos (RODRÍGUEZ, 2013). Desse modo, os países do
82 norte global traçam estratégias de apropriação da sociobiodiversidade para dominação
83 geopolítica e acúmulo de capital. Por exemplo, sem a apropriação da agrobiodiversidade,
84 os Estados Unidos não teriam mão de obra suficiente para desencadear o capitalismo
85 industrial e posteriormente a Revolução Verde, fatores que alargaram as desigualdades
86 entre países biodiversos e países desenvolvidos economicamente (RODRÍGUEZ, 2013).
87 Deve-se ressaltar que a base da Revolução Verde foi a apropriação e controle das
88 sementes, pois nelas estão atrelados os pacotes agroquímicos e instrumentos da
89 engenharia agrícola, transformando assim um bem comum em mercadoria
90 (RODRÍGUEZ, 2013; SANTILLI, 2009). Impulsionada pela família Rockefeller (ver
91 OLIVEIRA, 1999), a homogeneização das culturas de interesse agrário trouxe o
92 agravamento das crises socioambientais, as custas do desenvolvimento do agronegócio e

² Definimos como etnovariedades as espécies biológicas originadas da seleção e manejo dos agricultores tradicionais (MARTINS, 1994), sendo por eles identificadas e diferenciadas. Optamos por utilizar este conceito porque é mais amplo que a nomenclatura para espécie e variedades científicas, dessa maneira, inserindo o contexto socioambiental dos parceiros de pesquisa.

93 das indústrias químicas e farmacêuticas que moldam politicamente a humanidade
94 capitalista contemporânea (PLOEG, 2009; RODRÍGUEZ, 2013; SANTILLI, 2009).

95 Evidentemente, a apropriação privada das sementes dependeu da edificação de
96 elementos super-estruturais, como políticas e instrumentos jurídicos neoliberais que
97 garantisse o controle do mercado agrícola por meio de leis que dão direito à propriedade
98 intelectual das plantas e consideram sobretudo as intervenções da agroindústria, que gera
99 as patentes (SANTILLI, 2009). Nesse sentido, o Compromisso Internacional sobre
100 direitos de propriedade intelectual das plantas cultivadas desvaloriza as contribuições
101 milenares e futuras das populações tradicionais nos centros de origem e de dispersão, não
102 levam em consideração que as plantas que hoje sofrem melhoramentos genéticos foram
103 originadas a partir da domesticação de etnovariedades locais por comunidades
104 tradicionais (EMPERAIRE, 2021; RODRÍGUEZ, 2013). Como consequência, excluem
105 os sujeitos da repartição equitativa dos benefícios, sucedendo o contexto de violação de
106 direitos diante a complexidade do assunto, visto que a agrobiodiversidade é um “bem dos
107 agricultores e das agricultoras à serviço da humanidade, caso seja consentido”
108 (EMPERAIRE, 2021; RODRÍGUEZ, 2013; TOLEDO, 2022). Fica explícito, dessa
109 maneira, que existem relações assimétricas de poder entre a engenharia genética e os
110 povos que geram agrobiodiversidade. Como nos sistemas formais do Brasil e da
111 Argentina que exigem que os propágulos sejam registrados para poder haver sua
112 comercialização, essa certificação vem a partir de fatores descritivos homogêneos e
113 estáveis das variedades, o que não se aplica às sementes fruto da agrobiodiversidade,
114 inviabilizando o acesso de compra e venda das etnovariedades (SOUZA, 2021). Santilli
115 (2009) ressalta que, apesar da legislação brasileira ser mais flexível e reconhecer as
116 sementes locais, tradicionais ou crioulas, existem brechas que dificultam o registro dessas
117 etnovariedades, já que é o Ministério da Agricultura que define as características que as
118 diferenciam das sementes comerciais. Desconsideram, portanto, os critérios da
119 cosmovisão de seus agricultores, além da dificuldade dos mesmos em acessar ferramentas
120 técnicas e jurídicas para registro de suas etnovariedades, outro fator que também é
121 ignorado para obtenção do registro para comercialização é a capacidade de coevolução
122 das etnovariedades (SANTILLI, 2009).

123 O contra-ataque dos países do sul ao imperialismo alimentar imposto pelos países
124 desenvolvidos economicamente está na resistência cotidiana dos povos tradicionais e
125 camponato, que, ao focar no aumento do valor agregado de seus produtos com base no

126 capital ecológico, transformam as relações de trabalho e produção, trazendo, dessa
127 maneira, respostas locais para problemas globais (PLOEG, 2009). Portanto, as sementes
128 crioulas também são a base da mudança para agriculturas sustentáveis. Estratégias que
129 promovem a conservação e melhoramento da agrobiodiversidade são centrais para o
130 enfrentamento às multinacionais, contribuindo assim, para a preservação do ambiente
131 natural, de culturas, linguagens e formas de vida (LLAMAS-GUZMÁN *et al.*, 2022).
132 Dentro das estratégias de conservação da agrobiodiversidade, as ações do tipo “*ex situ*”,
133 ou seja, aquela fora do ambiente natural da espécie, por exemplo, as câmaras de
134 germoplasma, isolada de outras alternativas apresentam limitações, por garantirem
135 apenas a conservação da semente em um determinado estágio genético (SANTONIERI,
136 2016). Conseqüentemente, as etnovariedades conservadas “*ex situ*” não passam pela
137 exposição a eventos de seleção contínuos, não armazenam seus conhecimentos associados
138 pelo contexto histórico sociocultural e não asseguram a continuidade da geração de
139 riqueza agrícola (SANTONIERI, 2016). Rodríguez (2013) chama atenção para os altos
140 valores monetários investidos na conservação “*ex situ*”, financiados por países do norte
141 global que abrigam e controlam o acesso às coleções, servindo apenas para interesses
142 científicos e tecnológicos, excluindo, desse modo, os interesses dos geradores da
143 agrobiodiversidade e suas propriedades intelectuais. Em contrapartida, manter os
144 agroambientes para conservação do tipo “*in situ*”, ou seja, nos centros de origem,
145 dispersão e domesticação das espécies agricultáveis, demonstra ser uma boa estratégia,
146 porque permite que essas espécies continuem interagindo com seus ecossistemas de
147 origem, além dos potenciais econômicos de reserva genética e desenvolvimento do
148 ecoturismo (RODRÍGUEZ, 2013). Quando associados a sistemas agrícolas tradicionais,
149 as estratégias de conservação “*in situ*” podem ser chamadas e “*on farm*”. Promover e
150 apoiar a conservação da agrobiodiversidade “*on farm*” é de extrema importância para
151 favorecer a conservação dinâmica dos agroecossistemas, de maneira mais descentralizada
152 e com baixos custos, inserindo os agentes de direito desse bem coletivo (RODRÍGUEZ,
153 2013; SANTONIERI, 2016). Portanto, compreender como as comunidades tradicionais e
154 os camponeses acessam os recursos fitogenéticos, seus conhecimentos associados, suas
155 formas de manejo e os processos de escolhas individuais e coletivas é fundamental para
156 o desenvolvimento de gestão comunitárias e políticas públicas que contribuam para
157 maximização da conservação da agrobiodiversidade “*on farm*” (LABEYRIE *et al.*, 2021).

158 Pesquisas demonstram que a principal maneira de acesso à agrobiodiversidade
159 dentro das comunidades tradicionais e rurais é a rede informal de troca de sementes,
160 entendendo sementes como “todo material vegetal que permite propagação” (LABEYRIE
161 et al., 2021; PAUTASSO et al., 2013). Dessa maneira, as membras e membros das
162 comunidades doam e recebem suas etnovariedades para familiares, amigos, conhecidos
163 vizinhos e entre comunidades (CALVET-MIR, L. et al, 2012), sem valor monetário
164 associado na maioria das vezes (EMPERAIRE, 2021). Sendo assim, a rede de trocas de
165 sementes é essencial para aumentar a adaptabilidade das etnovariedades, principalmente
166 as locais (CALVET-MIR, L. et al, 2012).

167 Emperaire (2021, p. 65) ressalta que as características da circulação das
168 etnovariedades segue a lógica da generosidade

169 *“A conservação do bem constituído pela agrobiodiversidade é assumida coletiva e*
170 *solidariamente, e opera de modo dinâmico por intermédio de um sistema reticulado,*
171 *policêntrico, em espaços biológico e geograficamente abertos, que incorporam fontes*
172 *externas de diversidade. A circulação das plantas desenha uma rede não mercantil,*
173 *aberta a todos, sem direito de exclusão (quase nunca de restrição) [...]. As variedades*
174 *circulam livremente entre unidades domésticas, na escala local ou regional, seguindo,*
175 *no entanto, regras sociais e éticas”.*

176
177 Estas sementes/propágulos são intercambiadas entre as agricultoras e agricultores
178 que compõem os sistemas agrícolas, formando uma complexa “rede de trocas
179 socioecológicas”. Mediante as trocas, as sementes sofrem diversos processos de seleção,
180 teste e validação, além de garantirem que informações genéticas sejam difundidas em
181 contextos culturais (EMPERAIRE, 2016). Ferramentas de análise das redes de troca de
182 sementes permitem a construção transdisciplinar de conhecimentos que dialogam com
183 sociedade, ciência e política. Existem vários métodos para análise da circulação das
184 sementes, desde estudos em macro escala, como redes e paisagens, até estudos descritivos
185 focados nos contextos sociopolíticos e/ou antropológicos e trabalhos teóricos como
186 modelagem de redes (PAUTASSO et al., 2013).

187 Dentro de uma perspectiva histórica, nos anos 90 começaram a surgir os primeiros
188 trabalhos que utilizavam a análise de redes para entender as relações dos seres humanos
189 com a agrobiodiversidade. A metodologia analítica inicialmente baseada em abordagens
190 sociológicas buscou analisar as relações entre comunicação e gênero para transmissão de
191 conhecimento sobre manejo tradicional e inovações agrícolas (GARFORTH, 1996;
192 WARRINER; MAUL, 1992). Em 2003 é publicado, por pesquisadores do continente
193 asiático e europeu, o primeiro artigo que trabalha a análise de redes de trocas de sementes,

194 com o objetivo de entender a dinâmica do sistema socioecológico para conservação *on*
195 *farm* da agrobiodiversidade no Nepal (SUBEDI et al., 2003).

196 A produção acadêmica atual sobre as redes de trocas de sementes apresenta
197 interesses divergentes, nos quais a maioria das pesquisas utilizam as análises com foco
198 na conservação da agrobiodiversidade (BADSTUE *et al.*, 2006; CALVET-MIR *et al.*,
199 2012; EMPERAIRE, 2016; KAWA, 2013; LABEYRIE *et al.*, 2016; LLAMAS-
200 GUZMÁN *et al.*, 2022; PINTO, 2014; POUDEL, 2015; RICCIARDI, 2015; SONG *et al.*,
201 2019; SUBEDI *et al.*, 2003; THOMAS; CAILLON, 2016; VIOLON, 2016). Dentre os
202 principais resultados encontrados por essas pesquisas, que abordam sobretudo estudos de
203 caso, estão as relações de centralidade dos atores chave com suas características
204 sociobioculturais. Já outros autores apresentam interesse na inserção de sementes
205 geneticamente modificadas com argumentação de maior produtividade (ABAY, 2011,
206 2016; OTIENO *et al.*, 2018, 2021; RODIER, 2018; SEBOKA, 1999).

207 Artigos de revisão reafirmam que os estudos de análise de rede são essenciais para
208 promover a conservação da agrobiodiversidade, porém, apresentam lacunas que tange às
209 dimensões em escala de paisagem, a padronização das métricas e sobre discussões de
210 como os agricultores e partes interessadas, como organizações governamentais e não
211 governamentais, favorecem ou dificultam o acesso a agrobiodiversidade (COOMES et
212 al., 2015; LABEYRIE et al., 2021; PAUTASSO et al., 2013). Outra questão levantada é
213 a inserção de marcadores genéticos para analisar a disseminação de sementes em escala
214 de paisagem, além de abordar o potencial político da ciência de análise de redes
215 (COOMES et al., 2015; LABEYRIE et al., 2021; PAUTASSO et al., 2013).

216 Existe a tendência dos estudos em destacar agricultores nodais, ou seja, aqueles
217 atores com alta riqueza relativa de etnovariedades que possuem elevado valor de
218 centralidade de grau (SUBEDI *et al.*, 2003; THOMAS; CAILLON, 2016) e agricultores
219 conectores (ABAY, 2011; LLAMAS-GUZMÁN *et al.*, 2022; OTIENO *et al.*, 2018,
220 2021; POUDEL, 2015; RODIER; STRUIK, 2018; SONG *et al.*, 2019), aqueles com
221 elevado valor relativo de centralidade de intermediação, que são importantes para as
222 ligações indiretas da rede (LLAMAS-GUZMÁN *et al.*, 2022). Dessa maneira,
223 agricultores nodais e conectores são agentes chave para o acesso à agrobiodiversidade na
224 rede de trocas de sementes. Porém, como as redes socioecológicas são dinâmicas não se
225 pode considerar que os agricultores nodais e conectores serão sempre os mesmos
226 (OTIENO et al., 2018; RICCIARDI, 2015).

227 Dessa maneira, Violon (2016) propõe que as análises deveriam ser feitas por no
228 mínimo dois anos seguidos, para captar diferentes padrões de comportamento frente a
229 cenários ecológicos e sociais diferentes. Além disso, o mesmo autor defende que modelos
230 de regressão devem ser utilizados nas pesquisas para analisar como “atributos dos
231 parceiros” influenciam as métricas emergentes da rede, por exemplo, como características
232 socioambientais dos agricultores refletem positiva ou negativamente na conectividade da
233 rede (VIOLON, 2016).

234 Nesse sentido, a homofilia, que é um princípio básico da teoria de redes sociais,
235 define que pessoas próximas na rede tendem a compartilhar analogias socioambientais
236 (LABEYRIE *et al.*, 2016; RICCIARDI, 2015), indicando, dessa maneira, que indivíduos
237 que apresentam maiores trocas de agrobiodiversidade compartilham mais semelhanças
238 sociobioculturais. A homofilia, portanto, tem demonstrado ser um fator de grande
239 influência para a centralidade dos agricultores, como as proximidades territoriais,
240 linguísticas e parentais, reforçando que processos sociais também definem a diversidade
241 de culturas acessadas (LABEYRIE *et al.*, 2016; RICCIARDI, 2015).

242 Comparações entre as trocas de sementes e conhecimento entre os gêneros
243 feminino e masculino configuram uma tendência na ciência de análise de redes (DA
244 COSTA; GUIMARÃES; MESSIAS, 2021; EMPERAIRE; PERONI, 2007; OTIENO *et*
245 *al.*, 2021; SUBEDI *et al.*, 2003; VIOLON; THOMAS; GARINE, 2016). Alguns estudos,
246 a partir da abordagem feminista, destacam a importância das mulheres para manutenção
247 e resiliência dos sistemas (DA COSTA; GUIMARÃES; MESSIAS, 2021; EMPERAIRE,
248 L., 2021; EMPERAIRE; PERONI, 2007; VIOLON; THOMAS; GARINE, 2016).
249 Enquanto outros que discutem relação de gênero não abordam o protagonismo das
250 mulheres para garantia da segurança e soberania alimentar e manutenção dos
251 agroambientes biodiversos, assumindo o viés misógino da ciência tradicional. Como, por
252 exemplo, Otieno (2021), argumenta que a rede de troca de sementes de mulheres em três
253 países no leste da África é mais conexa do que a dos homens, porém é menos produtiva
254 monetariamente por possuir menos acesso às sementes melhoradas geneticamente, o que
255 do ponto de vista da conservação da agrobiodiversidade é positivo, porém não reflete o
256 interesse dos autores. Violon (2016) encontrou resultados semelhantes, demonstrando
257 que a rede de troca de sementes feminina no norte de Camarões possui maior
258 conectividade e consegue acessar locais mais distantes, destacando o papel das mulheres

259 como agentes de resiliência, pois, em momentos de crise ambiental, essas atrizes
260 conseguem ter acesso mais rapidamente e com maior segurança à agrobiodiversidade.

261 **ESTRATÉGIAS DE PESQUISA**

262

263 A partir da dimensão da “Etnobiologia Política”³ os trabalhos também projetam
264 estratégias de gestão locais e globais que promovam a conservação da agrobiodiversidade
265 e os modos de vida vinculados a essa riqueza, como alternativa frente às crises
266 socioambientais (LABEYRIE *et al.*, 2021). Nesse sentido, no presente trabalho,
267 entendemos que o próprio desenvolvimento do projeto, desde a articulação com as
268 lideranças até as atividades de campo, poderiam ser inseridas estratégias de coprodução,
269 visibilização e socialização de dados junto às comunidades quilombolas de Mariana,
270 objetivando fortalecer rede de trocas de sementes e o diálogo entre as parceiras e parceiros
271 de pesquisa.

272 Para isso, houve participação nas reuniões mensais da Associação Quilombola da
273 Vila Santa Efigênia e Adjacências (dezembro/21 a março/22) e conversas informais entre
274 os momentos anteriores e posteriores aos encontros, que permitiram a identificação dos
275 problemas socioambientais mais urgentes dos territórios. O que possibilitou traçar os
276 temas e estratégias de intervenção para o desenvolvimento de três oficinas teórico/práticas
277 para às comunidades (1. Confecção coletiva de logotipo da associação/2. As sementes
278 dos antigos/3. A rede de trocas de sementes), mediadas entre abril/22 e janeiro/23. Essas
279 oficinas foram desenvolvidas com o objetivo principal de atender demandas e fornecer
280 aos participantes o entendimento e a importância deles na rede informal de troca de
281 sementes, para que os mesmos possam adotar estratégias cotidianas que aumentem o
282 acesso e a conservação da agrobiodiversidade em seu território (RICCIARDI, 2015),
283 assim como em outros territórios e comunidades quilombolas parceiros.

284 Durante os trabalhos de campo, foram mediadas trocas de sementes entre os pares
285 à partir de seus interesses, bem como, inseridas sementes crioulas doadas por outros
286 territórios, as quais não foram analisadas na rede do estudo por apresentar intervenção
287 das pesquisadoras responsáveis. Durante esse período também realizamos o mapeamento
288 de potenciais produtos para desenvolvimento de cadeia produtiva da sociobiodiversidade
289 em parceria com o Coletivo Saberes do Território do distrito de Furquim, por entender

³ Abordagem da Etnobiologia em processo de consolidação conceitual e teórica que busca, por meio de pesquisas em parceria com as lutas dos povos originários e comunidades tradicionais, fortalecer seus direitos.

290 que as atividades de mobilização social e desenvolvimento de cadeia produtiva
291 demandam tempo e proximidade constante com as comunidades, sendo moldadas diante
292 dos contextos e interesses dos coletivos locais.

293 Também foram feitas intervenções urbanas de lambe-lambe nas cidades de
294 Mariana, Ouro Preto e São Paulo utilizando as fotografias tiradas em campo como
295 ferramentas artísticas de imersão e contraste efêmeros da estética rural quilombola nos
296 centros urbanos. Dessa maneira, o estudo abordou outras perspectivas para além das
297 científicas, com vislumbre de construções participativas futuras, como a produção de
298 documentário a partir da aprovação do Edital da Lei Paulo Gustavo.

299 **OBJETIVOS, PERGUNTAS E HIPÓTESES DE TRABALHO**

300

301 O presente trabalho tem como objetivo principal avaliar o papel das “redes de
302 trocas de sementes” para a “conservação *on farm* da agrobiodiversidade”. Para atingir
303 este objetivo principal, partimos da compreensão de que uma “rede de troca de sementes”
304 é composta por 3 diferentes “dimensões” (figura 1). A primeira dimensão se refere a
305 “**estrutura**” básica da rede, evidentemente composta por dois elementos, a) os “nós
306 potenciais”, que em nosso trabalho são as unidades familiares ou instituições produtivas,
307 e os “links potenciais”, que em nosso trabalho são as variedades de plantas. Optamos por
308 considerar a unidade familiar como “unidade amostral”, ao invés de indivíduos, por
309 entender que, na agricultura familiar, a unidade de gestão do sistema produtivo é a própria
310 família. Atribuímos o adjetivo “potenciais” para os nós e os links, pois, ao analisarmos a
311 “estrutura” da rede, não consideramos ainda as suas relações. A segunda dimensão se
312 refere à “**dinâmica**” da rede, ou seja, como a estrutura básica está interagindo, como são
313 formados os arranjos dos nós mediados pelos links. A terceira e mais complexa dimensão
314 diz respeito às “**propriedades emergentes**” da rede, as características da rede que
315 ocorrem apenas enquanto um sistema integrado, as quais não ocorreriam quando
316 consideramos a estrutura (nós e links) isolada. Além disso, partimos do pressuposto que
317 a conservação *on farm* da agrobiodiversidade ocorre quando os processos em uma rede
318 a) aumentam a diversidade de variedades cultivadas; b) aumentam a distribuição de uma
319 variedade entre os nós (unidades familiares ou instituições gestoras da
320 agrobiodiversidade) de uma rede, pois variedades amplamente distribuídas tem menor
321 probabilidade de se extinguir por eventos estocásticos; c) aumentam os eventos de troca,

322 pois este processo garante novas experimentações e, portanto, melhoramento genético
323 participativo.

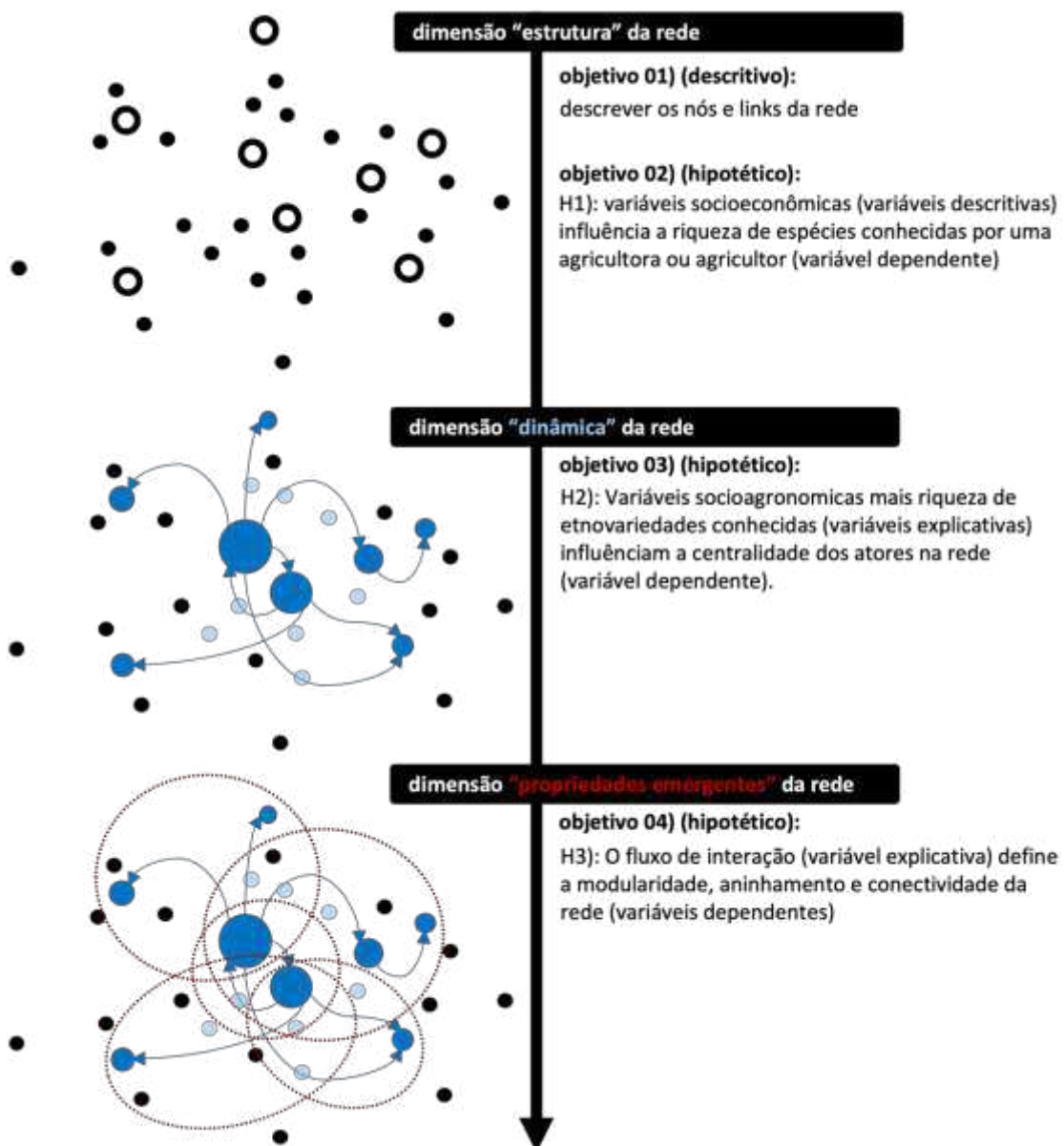
324 Para atingir o objetivo principal, definimos 4 objetivos específicos. O primeiro
325 objetivo (objetivo 1) tem uma natureza descritiva, sem nenhuma hipótese associada, e
326 busca caracterizar a estrutura da rede de troca de sementes estudada, ou seja, os seus
327 elementos básicos. O objetivo 1 foi concebido para descrever o conhecimento popular e
328 as formas de manejo da agrobiodiversidade e dos agroambientes presentes na área de
329 estudo. Em resumo, este primeiro objetivo busca simplesmente compreender e descrever
330 as “peças” do “quebra-cabeça” estudado.

331 O segundo objetivo (objetivo 2) tem uma natureza hipotético dedutiva e busca
332 compreender a “estrutura” da rede, respondendo à pergunta 1: O “contexto
333 socioambiental” influencia a “estrutura básica de uma rede de troca de sementes” (Figura
334 1)? Com essa pergunta, desejávamos saber se características sociais e ambientais
335 determinam o número de elementos que compõem uma rede. Acreditamos que uma rede
336 com uma estrutura básica mais complexa, ou seja, com maior número de nós e links
337 possibilitam um maior potencial de interação o que, conseqüentemente, permite maiores
338 eventos de trocas que, por sua vez, aumentam a distribuição entre os pares, possibilitando
339 maior adaptabilidade das etnovariedades, que gera melhoramento genético popular e
340 garante conservação da agrobiodiversidade. Para esta pergunta, concebemos a nossa
341 primeira hipótese de estudo (**H₁**): variáveis socioeconômicas (variáveis descritivas)
342 influenciam a riqueza de etnovariedades cultivadas s por uma agricultora ou agricultor
343 (variável dependente). Temos como predição para esta hipótese de que, quanto *menor* a
344 renda total, renda *per capita*, e quanto *maior* o tempo de moradia na comunidade, tempo
345 de moradia na residência, total de atividades econômicas, total de agroambientes
346 manejados e total de área cultivada, maior será a riqueza de variedades agrícolas citadas
347 (cultivadas).

348 Objetivo terceiro (objetivo 3), também hipotético dedutivo, buscou compreender
349 a “dinâmica” da rede, respondendo à pergunta 2) O “contexto socioambiental” e o
350 “conhecimento de etnovariedades” influenciam a “organização de uma rede em relação a
351 troca de sementes sobre agrobiodiversidade” (Figura 1)? Ao compreendermos os eventos
352 de troca é possível compreender, desta forma, quais variáveis definem processos
353 fundamentais à conservação da agrobiodiversidade, como distribuição e melhoramento
354 participativo. Para esta pergunta, hipotetizamos (**H₂**): Variáveis socioagronômicas mais

355 riqueza de etnovarietades cultivadas (variáveis explicativas) influenciam a centralidade
356 dos atores na rede (variável dependente). As nossas predições para esta hipótese é de que,
357 quanto *maior* o tempo na comunidade, total de atividades agrícolas, total de área cultivada
358 e a riqueza de etnovarietades citadas, *maior* será a centralidade por grau, por
359 intermediação e por proximidade harmônica. Adiantamos que, no caso de H₂, não foram
360 empregadas, para o teste de hipóteses, todas as variáveis socioagrônômicas utilizadas em
361 H₁, por restrições analíticas, descritas oportunamente.

362



363

364 **Figura 01** – Modelo conceitual da dissertação “Rede de trocas de sementes e conservação
365 “on farm” da agrobiodiversidade: um estudo em comunidades tradicionais quilombolas
366 no município de Mariana, Minas Gerais”.

367

368 Finalmente, o quarto objetivo (objetivo 4), salta da dimensão, estrutural, dinâmica
369 para a dimensão das “propriedades emergentes” da rede de troca de sementes e, assim,
370 busca responder à pergunta 3) O “troca de sementes” influencia as suas “propriedades
371 emergentes” (figura 1)? Sua justificativa está em entender o comportamento e o potencial
372 de conservação da rede de trocas de sementes estudada. Hipotetizamos que (H₃): A troca
373 de sementes (variável explicativa) define a modularidade, aninhamento e conectividade
374 da rede (variáveis dependentes). Assumimos as premissas de que o potencial de
375 conservação da agrobiodiversidade de uma rede de troca de sementes aumenta quando a
376 rede possui menor índice de modularidade e maior de aninhamento e conectividade.

377 Para responder às perguntas propostas, realizamos um levantamento etnobotânico
378 e análise de rede de troca de sementes junto a cinco comunidades quilombolas presentes
379 no município de Mariana, Minas Gerais.

380

381 REFERÊNCIAS

382

383 ABAY, Fetien; DE BOEF, Walter; BJØRNSTAD, Åsmund. Network analysis of barley
384 seed flows in Tigray, Ethiopia: Supporting the design of strategies that contribute to
385 on-farm management of plant genetic resources. **Plant Genetic Resources:
386 Characterisation and Utilisation**, v. 9, n. 4, p. 495–505, 2011.

387

388 ABIZAID, Christian; COOMES, Oliver T.; PERRAULT-ARCHAMBAULT, Mathilde.
389 Seed Sharing in Amazonian Indigenous Rain Forest Communities: a Social Network
390 Analysis in three Achuar Villages, Peru. **Human Ecology**, v. 44, n. 5, p. 577–594,
391 2016. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1007/s10745-016-9852-7>.

392

393 AGNOLETTI, Mauro; SANTORO, Antonio. Agricultural heritage systems and
394 agrobiodiversity. *Biodivers Conserv.* 2022;31(10):2231-2241. doi:10.1007/s10531-
395 022-02460-3

396

397 ALBUQUERQUE, U.P. *et al.* Methods and techniques used to collect ethnobiological
398 data. *Em: ALBUQUERQUE, U.P. et al. (org.). Methods and Techniques in
399 Ethnobiology and Ethnoecology.* 1. ed. New York: Springer, 2014. p. 15–38.

400

401 ALMADA, E.D.; OLIVEIRA E SOUZA, M. Quintais como patrimônio biocultural. *Em:*
402 ALMADA, E.D.; OLIVEIRA E SOUZA, M. (org.). **Quintais: Memória, resistência
403 e patrimônio biocultural.** Belo Horizonte: EdUEMG, 2017. p. 15–29.

404

405 ALTIERI, Miguel. **Agroecologia: bases científicas para agricultura sustentável.** 3. ed.
406 São Paulo, Rio de Janeiro: Expressão Popular, 2012.

407

408 AMOROZO, M. C. M; VIERTLER, R. B. A abordagem qualitativa na coleta e análise de
409 dados em etnobiologia e etnoecologia. *Em: ALBUQUERQUE, U.P.; LUCENA,*

- 410 R.F.P.; CUNHA, L.V.F.C.C. (org.). **Métodos e técnicas na pesquisa etnobotânica**.
411 3. ed. Recife: NUPPEA, 2010.
412
- 413 BADSTUE, Lone B. *et al.* Examining the role of collective action in an informal seed
414 system: A case study from the Central Valleys of Oaxaca, Mexico. **Human Ecology**,
415 v. 34, n. 2, p. 249–273, 2006.
416
- 417 BRASIL, Ministério da Saúde. **Alimentos regionais brasileiros**. 2. ed. Brasília:
418 Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Básica,
419 2015. *E-book*. Disponível em: www.saude.gov.br/nutricao.
420
- 421 CALVET-MIR, Laura *et al.* Seed exchange as an agrobiodiversity conservation
422 mechanism: A case study in Vall Fosca, Catalan Pyrenees, Iberian Peninsula. **Ecology**
423 **and Society**, v. 17, n. 1, 2012.
424
- 425 CLEMENT, Charles R. *et al.* **Disentangling domestication from food production**
426 **systems in the neotropics**. MDPI AG, 2021.
427
- 428 COOMES, O. T. *et al.* Farmer seed networks make a limited contribution to agriculture?
429 Four common misconceptions. **Food Policy**, v. 56, p. 41–50, 1 out. 2015.
430
- 431 DA COSTA, Fernanda Vieira; GUIMARÃES, Mariana Fernandes Monteiro; MESSIAS,
432 Maria Cristina Teixeira Braga. Gender differences in traditional knowledge of useful
433 plants in a Brazilian community. **Plos One**, v. 16, n. 7, p. e0253820, 2021.
434
- 435 ELOY, Ludivine *et al.* Os sistemas agrícolas tradicionais nos interstícios da soja no
436 Brasil: processos e limites da conservação da agrobiodiversidade. **Confins**, n. 45,
437 2020.
438
- 439 EMPERAIRE, Laure. A biodiversidade agrícola na Amazônia brasileira: recurso e
440 patrimônio. **Revista do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional**, Brasília, v. 32,
441 p. 31–43, 2005.
442
- 443 EMPERAIRE, Laure. Agrobiodiversidade e roças. *Em*: CUNHA, Manuela Carneiro;
444 MAGALHÃES, Sônia Barbosa; ADAMS, Cristina (org.). **Povos tradicionais e**
445 **biodiversidade no Brasil: contribuições dos povos indígenas, quilombolas e**
446 **comunidades tradicionais para a biodiversidade, políticas e ameaças. seção 7.**
447 **Gerar, cuidar e manter a diversidade biológica**. São Paulo: SBPC, 2021. p. 14–55.
448 *E-book*. Disponível em: <http://portal.sbpcnet.org.br/livro/povostradicionais7.pdf>.
449 Acesso em: 26 set. 2022.
450
- 451 EMPERAIRE, L. Dissonâncias vegetais: entre roças e tratados. *Em*: OLIVEIRA, Joana
452 Cabral *et al.* (org.). **Vozes vegetais: diversidade, resistências e histórias da floresta**.
453 São Paulo: Editora Ubu, 2021. p. 57–76.
454
- 455 EMPERAIRE, Laure; ELOY, Ludivine; SEIXAS, Ana Carolina. Redes e observatórios
456 da agrobiodiversidade, como e para quem? Uma abordagem exploratória na região de
457 Cruzeiro do Sul, Acre. **Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi: Ciências**
458 **Humanas**, v. 11, n. 1, p. 159–192, 2016.
459

- 460 EMPERAIRE, Laure; PERONI, Nivaldo. Traditional management of agrobiodiversity in
461 Brazil: A case study of Manioc. **Human Ecology**, v. 35, n. 6, p. 761–768, 2007.
462
- 463 EMPERAIRE, Laure; VELTHEM, Lúcia van; OLIVEIRA, Ana Gita de. Patrimônio
464 Cultural Imaterial E Sistema Agrícola: O Manejo Da Diversidade Agrícola No Médio
465 Rio Negro Amazonas. **Ciência e Ambiente**, [s. l.], v. 44, p. 154–164, 2012.
466
- 467 FAO; IFAD. **Decenio de las Naciones Unidas Para la Agricultura Familiar 2019-**
468 **2028 Plan de acción mundial**. Roma: FAO, 2019. *E-book*. Disponível em:
469 <http://www.fao.org/publications/es>.
470
- 471 FRANÇA, Caio Galvão *et al.* **O CENSO AGROPECUÁRIO E A AGRICULTURA**
472 **FAMILIAR NO BRASIL**. Brasília: MDA, 2009.
473
- 474 GABA, Sabrina *et al.* **Multiple cropping systems as drivers for providing multiple**
475 **ecosystem services: from concepts to design**. Springer-Verlag France, 2015.
476 GARNETT, Stephen T. *et al.* A spatial overview of the global importance of Indigenous
477 lands for conservation. **Nature Sustainability**, v. 1, n. 7, p. 369–374, 2018.
478
- 479 GONÇALVES, Maiara Cristina *et al.* **Traditional Agriculture and Food Sovereignty:**
480 **Quilombola Knowledge and Management of Food Crops** *Journal Of*
481 **Ethnobiology**. 2022.
482
- 483 IBAMA. **Laudo Técnico Preliminar: Impactos ambientais decorrentes do desastre**
484 **envolvendo o rompimento da barragem de Fundão, em Mariana, Minas Gerais**.
485 2015.
486
- 487 IPES-FOOD. **From uniformity to diversity: a paradigm shift from industrial**
488 **agriculture to diversified agroecological systems**. 2016. *E-book*. Disponível em:
489 www.ipes-food.org.
490
- 491 KAHANE, Rémi *et al.* Agrobiodiversity for food security, health and income. **Agronomy**
492 **for Sustainable Development**, v. 33, n. 4, p. 671–693, 2013.
493
- 494 KAWA, Nicholas C.; MCCARTY, Christopher; CLEMENT, Charles R. Manioc varietal
495 diversity, social networks, and distribution constraints in rural Amazonia. **Current**
496 **Anthropology**, v. 54, n. 6, p. 764–770, 2013.
497
- 498 KRENAK, Ailton. **Ideias para adiar o fim do mundo**. São Paulo: Companhia Das
499 Letras, 2019.
500
- 501 LABEYRIE, Vanesse *et al.* Networking agrobiodiversity management to foster
502 biodiversity-based agriculture. A review. **Agronomy for Sustainable Development**,
503 v. 41, n. 1, 2021.
504
- 505 LABEYRIE, Vanesse *et al.* Seed exchange networks, ethnicity, and sorghum diversity.
506 **Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America**,
507 v. 113, n. 1, p. 98–103, 2016.
508

- 509 LIN, Brenda B. Resilience in agriculture through crop diversification: adaptive
510 management for environmental change. **BioScience**, v. 61, n. 3, p. 183-193, 2011.
511
- 512 LLAMAS-GUZMÁN, Luz P. *et al.* Seed Exchange Networks of Native Maize, Beans,
513 and Squash in San Juan Ixtenco and San Luis Huamantla, Tlaxcala, Mexico.
514 **Sustainability (Switzerland)**, v. 14, n. 7, 2022.
515
- 516 LORENZI, Harri; LACERDA, Marco Túlio Côrtes; BACHER, Luis Benedito. **Frutas no**
517 **Brasil nativas e exóticas: (de consumo in natura)**. São Paulo: Plantarum, 2015.
518
- 519 MARTINS, P S. Biodiversity and agriculture: patterns of domestication of brazilian
520 native plant species. **Anais da Academia Brasileira de Ciências**. [S.l.]: Escola
521 Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, Universidade de São Paulo. 1994.
522
- 523 MAZOYER, Marcel; ROUDART, Laurence. A Revolução Agrícola Neolítica. *Em:*
524 **HISTÓRIA DAS AGRICULTURAS NO MUNDO: DO NEOLÍTICO À CRISE**
525 **CONTEMPORÂNEA**. São Paulo: **Editora UNESP**, 2008. p. 97–113.
526
- 527 OLIVEIRA, Mauro Márcio. AS CIRCUNSTÂNCIAS DA CRIAÇÃO DA EXTENSÃO
528 RURAL NO BRASIL. *Cadernos de Ciência & Tecnologia*, Brasília, v.16, n.2, p.97-
529 134, maio/ago. 1999.
530
- 531 OTIENO, Gloria *et al.* Gender and social seed networks for climate change adaptation:
532 Evidence from bean, finger millet, and sorghum seed systems in East Africa.
533 **Sustainability (Switzerland)**, v. 13, n. 4, p. 1–24, 2021.
534
- 535 OTIENO, Gloria *et al.* **Social Seed Networks for Climate Change Adaptation in**
536 **Western Kenya Results from a study to better understand farmers' primary**
537 **sources of seed information in the Nyando Climate-Smart Villages**. 2018.
538
- 539 PAUTASSO, Marco *et al.* Seed exchange networks for agrobiodiversity conservation. A
540 review. **Agronomy for Sustainable Development**, v. 33, n. 1, p. 151–175, 2013.
541
- 542 PINTO, Marina Ferreira Campo. **Caminhos da agrobiodiversidade: redes de trocas de**
543 **sementes em sistemas agroecológicos na Serra Catarinense, Alto Vale do Rio**
544 **Tijucas, Santa Catarina**. 2014. 228 f. Dissertação - Universidade Federal de Santa
545 Catarina, 2014.
546
- 547 PLOEG, J. Sete teses sobre a agricultura camponesa. **Revistas Agrícolas:**
548 **Experiências em Agroecologia**, [s. l.], n. Especial, p. 17–32, 2009.
549
- 550 POUDEL, Diwakar; STHAPIT, Bhuwon; SHRESTHA, Pratap. An Analysis of Social
551 Seed Network and Its Contribution to On-Farm Conservation of Crop Genetic
552 Diversity in Nepal. **International Journal of Biodiversity**, v. 2015, p. 1–13, 2015.
553
- 554 RICCIARDI, Vincent. Social seed networks: Identifying central farmers for equitable
555 seed access. **Agricultural Systems**, [s. l.], v. 139, p. 110–121, 2015.
556

- 557 RODIER, Christophe; STRUIK, Paul C. Nodal farmers' motivations for exchanging
558 sorghum seeds in northwestern Ethiopia. **Sustainability (Switzerland)**, v. 10, n. 10,
559 2018.
- 560
- 561 RODRÍGUEZ, Cervantes Silvia. **El despojo de la riqueza biológica: de patrimonio de**
562 **la humanidad a recurso bajo soberanía del Estado**. 1. ed. Heredia: EUNA, 2013.
- 563 SANTILLI, Juliana. **Agrobiodiversidade e direitos dos agricultores**. 1. ed. São Paulo:
564 Ed. Peirópolis, 2009.
- 565
- 566 SANTONIERI, L. **Agrobiodiversidade e conservação *ex situ***: reflexões sobre conceitos
567 e práticas a partir do caso da Embrapa/ Brasil. 2015. 503 f. Tese (Doutorado em
568 Antropologia Social) - Instituto de Filosofia e Ciências Humanas, Universidade
569 Estadual de Campinas, Campinas, São Paulo, 2015.
- 570
- 571 SANTONIERI, Laura; BUSTAMANTE, Patricia Goulart. Conservação *ex situ* e on farm
572 de recursos genéticos: Desafios para promover sinergias e complementaridades.
573 **Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi: Ciências Humanas**, [s. l.], v. 11, n. 3,
574 p. 677–690, 2016.
- 575
- 576 SEBOKA, B.; DERESSA, A. Validating farmers' indigenous social networks for local
577 seed supply in central rift valley of Ethiopia. **The Journal of Agricultural Education**
578 **and Extension**, v. 6, n. 4, p. 245–254, 1999.
- 579
- 580 SONG, Yingjie *et al.* Network analysis of seed flow, a traditional method for conserving
581 tartary buckwheat (*Fagopyrum tataricum*) landraces in Liangshan, Southwest China.
582 **Sustainability (Switzerland)**, [s. l.], v. 11, n. 16, 2019.
- 583
- 584 SOUZA, Rafaela Oliveira; ROCHA, Eduardo Gonçalves. Derecho de los campesinos, a
585 la agrobiodiversidad y uniformización genética: crítica a la legislación vigente sobre
586 semillas y cultivares en brasil y argentina. **Revista de Investigaciones en Ciencias**
587 **Jurídicas, Sociales y Políticas. Momba'etéva**, v. 2, 2021.
- 588
- 589 SUBEDI, A. et al. Who Maintains Crop Genetic Diversity and How?: Implications for
590 On-farm Conservation and Utilization. **Culture & Agriculture**, v. 25, 2003.
- 591
- 592 SUBEDI, A.; GARFORTH, CHR. Gender, information and communication networks:
593 Implications for extension. **European Journal of Agricultural Education and**
594 **Extension**, v. 3, n. 2, p. 63–74, set. 1996.
- 595
- 596 THOMAS, Mathieu; CAILLON, Sophie. Effects of farmer social status and plant
597 biocultural value on seed circulation networks in Vanuatu. **Ecology and Society**, v.
598 21, n. 2, 2016.
- 599
- 600 TOLEDO, Marciano. Palestra proferida para o Movimento dos Pequenos Agricultores,
601 em 14 de novembro de 2022.
- 602
- 603 TSING, Anna. Margens Indomáveis: cogumelos como espécies companheiras. **Ilha**, [s.
604 l.], v. 17, n. 1, p. 177–201, 2015.
- 605

- 606 VIOLON, Chloé; THOMAS, Mathieu; GARINE, Eric. Good year, bad year: Changing
607 strategies, changing networks? A two-year study on seed acquisition in northern
608 Cameroon. **Ecology and Society**, [s. l.], v. 21, n. 2, 2016.
- 609
- 610 VLIET, V A N. Recuperação dos solos e da biodiversidade. *Em*: CUNHA, Manuela
611 Carneiro da *et al.* (org.). **Povos Tradicionais e Biodiversidade no Brasil:
612 contribuições dos povos indígenas, quilombolas e comunidades tradicionais para
613 a biodiversidade, políticas e ameaças**. São Paulo: SBPC, 2021. p. 93–107.
- 614
- 615 WAHA, Katharina *et al.* **The benefits and trade-offs of agricultural diversity for food
616 security in low- and middle-income countries: A review of existing knowledge and
617 evidence**. [S. l.]: Elsevier B.V., 2022.
- 618
- 619 WARRINER, G. K.; MAUL, T. M. Kinship and Personal Communication Network
620 Influences on the Adoption of Agriculture Conservation Technology'. *Journal of Rural
621 Studies*, v. 8, n. 3, p. 279–291, 1992.

Capítulo 01

*Variáveis socioagronômicas definem a rede de trocas de sementes e conservação “on farm” da agrobiodiversidade em sistemas agrícolas tradicionais?*⁴

Isabella Fernandes Fantini^{1¶}, Gustavo Taboada Soldati^{1,2*¶}, Fernanda Vieira da Costa^{3¶}, Amanda Roberta Corrado^{4&}, Magda Inacia Barbosa^{5&} e Fátima Regina Gonçalves Salimena^{2 ¶}

1 Laboratório de Sociobiodiversidade (SociobioLab), PPG em Biodiversidade e Conservação da Natureza, Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF), Juiz de Fora, MG, Brasil.

2 Departamento de Botânica, Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF), Juiz de Fora, MG, Brasil.

3 Departamento de Ecologia, Universidade de Brasília (UnB), Brasília, DF, Brasil.

4 Department of Organic Chemistry, Institute of Chemistry, São Paulo State University (UNESP), Brazil.

5 Associação das Comunidades Quilombolas da Vila Santa Efigênia e Adjacências (Castro, Embúbas e Engenho Queimado)

*Autor correspondente.

E-mail: gtsoldati@gmail.com (GTS)

¶Esses autores contribuíram igualmente para este trabalho.

& Esses autores contribuíram igualmente para este trabalho.

26 **Resumo**

27 Agrobiodiversidade é fruto da coprodução humana com a natureza, compondo um
28 sistema de interdependência socioecológica. Por meio das técnicas populares de
29 melhoramento genéticos as etnovariedades são geradas e estão em circulação, sendo
30 selecionadas, reproduzidas e adaptadas constantemente. Nesse sentido, o objetivo do
31 presente trabalho é avaliar o papel das redes de trocas de sementes para a conservação
32 “*on farm*” da agrobiodiversidade vinculada à alimentação. Hipotetizamos que a estrutura
33 da rede de trocas sementes define a capacidade de conservação da agrobiodiversidade.
34 Utilizamos metodologia da etnobotânica para levantamento de dados e para as análises
35 empregamos métricas de rede socioecológicas. Entrevistamos 48 parceiros moradores das
36 comunidades quilombolas de Mariana, 359 etnovariedades foram registradas,
37 pertencentes a 134 espécies de 44 famílias botânicas. Nossa rede aberta contou com a
38 presença de 185 unidades familiares e instituições gestoras da agrobiodiversidade. As
39 variáveis tempo de moradia na comunidade, total de agroambientes manejados e total de
40 área cultivada demonstraram ser fatores que influenciam a riqueza de etnovariedades
41 cultivadas pelos agricultores. Nossos resultados demonstram que variáveis
42 socioagrônômicas e riqueza de etnovariedades tem correlação positiva com a
43 centralidade de grau, de intermediação e de proximidade harmônica dos agricultores. No
44 que se refere a troca de sementes nossos resultados sugerem que, por possuir baixo
45 aninhamento e baixa conectância, a rede estudada é pouco resiliente. Sua considerável
46 modularidade demonstra que os atores se organizam em subgrupos mais coesos do que a
47 rede como um todo, o que pode dificultar a difusão de informações. Demonstrando que a
48 distribuição das etnovariedades atravessam relações de prestígio social das unidades
49 gestoras e valor biocultural das plantas, portanto, não são distribuídas de maneira
50 equitativa. Dessa maneira, é fundamental promover estratégias coletivas que contribuam
51 para a conservação *on farm* da agrobiodiversidade.

52

53

54

55 **Palavras-chave:** Conhecimento ecológico popular, sementes crioulas, conservação in
56 situ, agroecologia, patrimônio biocultural.

57 **Introdução**

58

59

60

61

62

63

64

65

66

67

68

69

70

A agrobiodiversidade é definida por ser toda diversidade biológica presente nos ecossistemas agrícolas, abrangendo a riqueza inter e intraespecífica de plantas domesticadas, silvestres, ruderais e espontâneas conectadas, bem como os conhecimentos e práticas de manejo populares associados por meio da acumulação primitiva permanente¹. São os povos e comunidades tradicionais e camponeses os principais responsáveis por gerar, cuidar e manter a agrobiodiversidade dentro de seus territórios, por meio dos sistemas de melhoramento genético popular^{2,3}. Esta riqueza, fruto da coprodução nos sistemas agrícolas tradicionais⁴, é base material e econômica de todas as culturas, representa processos coevolutivos entre pessoas e plantas, contribui para o aumento de serviços ecossistêmicos e do valor instrumental e intrínseco da biodiversidade associada, está associada aos maiores mercados mundiais e, assim, é central para a disputa de projetos entre sociedades tradicionais e capitalistas^{1,5}.

71

72

73

74

75

76

77

78

79

80

81

82

83

84

85

Dentro das estratégias de conservação da agrobiodiversidade, a conservação do tipo “*ex situ*” apresenta limitações, por possibilitar a conservação das etnovariedades apenas em um determinado estágio genético, não promovendo exposição da a eventos de seleção contínuos, que garantem continuidade da geração de riqueza agrícola, além de não possibilitar o armazenamento constante dos conhecimentos associados pelo contexto histórico sociocultural⁶. Os altos valores monetários investidos na conservação *ex situ*, financiados por países do norte global que abrigam e controlam o acesso às coleções, serve apenas para interesses científicos e tecnológicos, excluindo, desse modo, os interesses dos geradores da agrobiodiversidade e suas propriedades intelectuais⁷. Em contrapartida, a conservação “*on farm*”, conceito que evoca o elemento cultural e contínuo das práticas agrícolas, favorece a conservação dinâmica dos agroecossistemas de maneira equitativa e descentralizada, possui baixos custos, insere os agentes de direito desse bem coletivo, garante a criação de mais diversidade genética, promove segurança agrícola, alimentar e nutricional e garante soberania alimentar dos territórios, sendo fundamental para autonomia das comunidades tradicionais e agrícolas^{6,7}.

86

87

88

89

90

Portanto, a promover e incentivar a conservação da agrobiodiversidade *on farm* demonstra ser uma estratégia fundamental para o combate das crises socioambientais atuais⁷⁻⁹. Nesse sentido, compreender como as comunidades tradicionais e os camponeses acessam a agrobiodiversidade e seus processos de escolhas individuais e coletivas é fundamental para fortalecer a conservação *on farm*¹. Pesquisas demonstram que a

91 principal maneira de acesso à agrobiodiversidade dentro das comunidades tradicionais e
92 rurais é a rede informal de troca de sementes^{1,10}. Então, a rede de trocas de sementes
93 possui uma natureza de rede de trocas sociais e, desta forma, pode ser analisada por uma
94 abordagem de rede. Esta ferramenta permite insights e identificação de padrões de
95 comportamento, por meio de suas propriedades emergentes, que permitem apontar ações
96 para acesso equitativo às etnovariedades, por meio de estratégias de gestão comunitárias
97 e políticas públicas que objetivam fortalecer a conservação da agrobiodiversidade *on*
98 *farm*, favorecendo a construção transdisciplinar de conhecimentos que dialogam com
99 sociedade, ciência e política^{1,9-12}.

100 Dessa maneira, a maioria das pesquisas sobre rede de trocas de sementes focam
101 em desenvolver estas análises para empregar na conservação da agrobiodiversidade¹³⁻²⁵.
102 A partir do conceito da homofilia, princípio básico da teoria de redes sociais, que define
103 que os nós da rede de trocas que estão mais próximos tendem a compartilhar mais
104 analogias socioambientais^{1,21}. Nesse sentido, a influência das homofilias territorial e
105 familiar estão mais consolidadas cientificamente, os estudos apontam que quanto maior
106 a proximidade territorial e quanto maior a proximidade familiar das unidades gestoras de
107 agrobiodiversidade maior o potencial de trocas de sementes^{14,17,18,22,25-27}.

108 Outros autores utilizaram a metodologia de rede de trocas de sementes com
109 interesse de inserir organismos geneticamente modificadas com argumentação de maior
110 produtividade²⁶⁻³¹. Esses trabalhos desconsideram a segurança agrícola e nutricional,
111 soberania alimentar e manutenção dos agroambientes biodiversos das áreas de estudo,
112 focam apenas em acumulação monetária de curto prazo e não discutem os prejuízos para
113 sociobiodiversidade, servindo ao agronegócio. Artigos de revisão apresentam lacunas que
114 tange às dimensões em escala de paisagem, a padronização das métricas e o potencial
115 político da ciência de análise de redes^{1,10,32}.

116 Os estudos baseados em redes de trocas de sementes tendem em destacar
117 agricultores ou agricultoras nodais^{23,24}, que são aqueles atores com alta riqueza de
118 etnovariedades e que possuem elevado valor de centralidade de grau, quando comparados
119 com os demais membros da rede¹⁸. Outras investigações também buscaram evidenciar os
120 agricultores e as agricultoras conectores^{18,20,22,27-30}, que por sua vez são aqueles com
121 elevado valor relativo de centralidade de intermediação, assumindo importante papel para
122 as ligações indiretas da rede¹⁸. Em conjunto, esses agricultores representam agentes
123 chave na rede de trocas de sementes para acesso e conservação da agrobiodiversidade.

124 Outra métrica relevante demonstra ser a Centralidade de Proximidade Harmônica, por
125 identificar como atores centrais aqueles que conseguem distribuir sementes para mais
126 membros periféricos por caminhos ótimos, possibilitando o acesso de indivíduos
127 potencialmente vulneráveis ²¹. As pesquisas estão bem consolidadas no que diz respeito
128 a correlação positiva de centralidade e maior tempo no território ^{22,24,33-35}. Porém, não
129 existe um modelo para identificar quais são os agentes chave, então os autores nivelam a
130 partir da média e desvio padrão de centralidade de diferentes formas. Este estudo pretende
131 preencher esta lacuna científica, a partir da fórmula apresentada por Dáttillo et al.
132 (2013), que foi inicialmente aplicado para redes ecológicas mutualistas e consiste na
133 subtração do grau de centralidade individual e do grau médio geral da rede, no qual o
134 resultado é dividido pelo desvio padrão³⁶.

135 Replicamos o algoritmo para identificar os doadores chave da rede de troca de
136 sementes estudada, com o objetivo de indicar padrão a ser seguido nas pesquisas.
137 Propomos, também outra metodologia para identificar os atores chave, com base nas
138 propriedades emergentes da rede. No caso deste estudo, a rede apresentou estrutura
139 modular, possibilitando identificar o papel funcional das unidades gestoras por meio de
140 sua modularidade (ver ³⁷).

141 Diante do exposto, o objetivo principal desse estudo é avaliar o papel das redes de
142 trocas de sementes para a conservação “*on farm*” da agrobiodiversidade vinculada à
143 alimentação humana. Após descrever a agrobiodiversidade cultivada, nos propomos a
144 responder se o contexto socioambiental influencia a estrutura básica de uma rede de troca
145 de sementes? Hipotetizamos que (H₁) variáveis socioagronômicas influenciam a riqueza
146 de etnovariedades cultivadas por uma agricultora ou agricultor. Previmos que variáveis
147 sociais (gênero, idade, renda total, renda *per capita*, total de pessoas, tempo na
148 comunidade, tempo na residência, total de atividades econômicas, total de atividades
149 agrícolas) e agrícolas (total de área cultivada, diversidade de agroambientes, total de
150 etnovariedades) definirão a capacidade de conhecer e, portanto, conservar a
151 agrobiodiversidade. Também buscamos responder se contexto socioambiental e o
152 conhecimento de etnovariedades influenciam a organização de uma rede em relação a
153 troca de sementes sobre agrobiodiversidade? Para esta pergunta, hipotetizamos (H₂):
154 variáveis socioagronômicas mais riqueza de etnovariedades cultivadas influenciam a
155 centralidade dos atores na rede. Nesse sentido, as variáveis sociais e agrícolas irão compor
156 a centralidade das unidades gestoras e a capacidade de acesso às etnovariedades. Por fim,

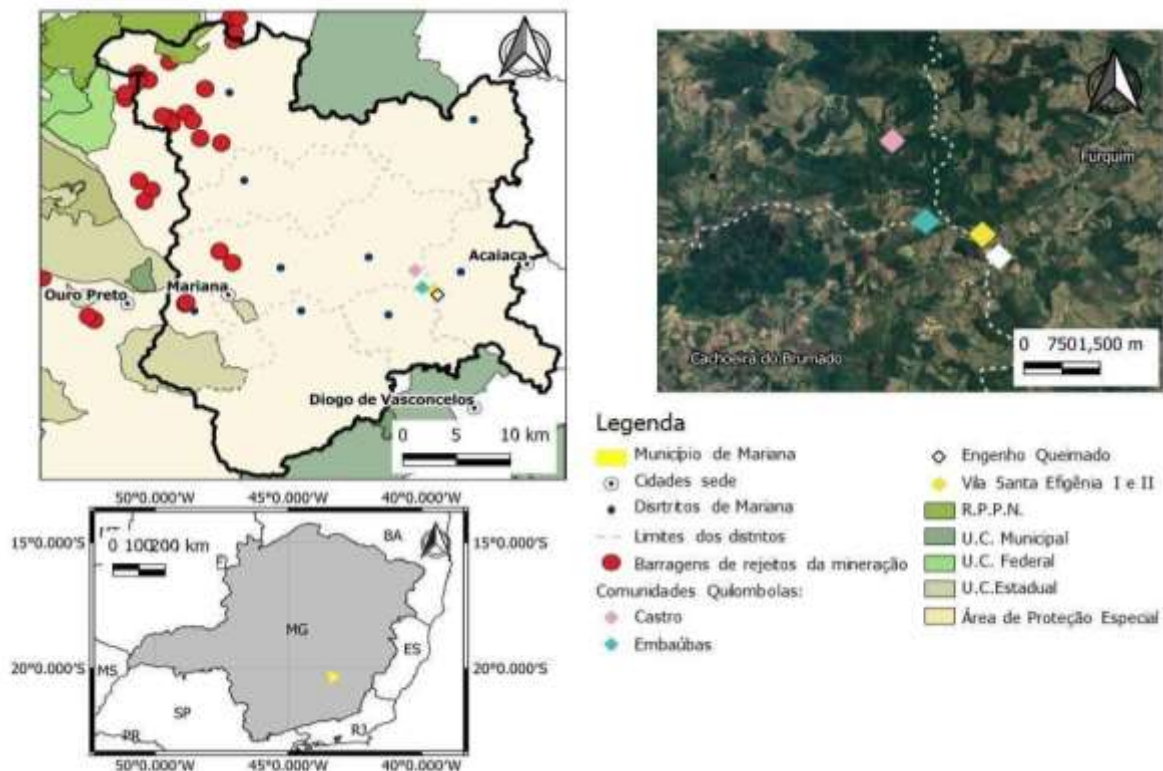
157 nosso estudo se propôs a responder se a troca de sementes em uma rede influencia as suas
158 propriedades emergentes? Hipotetizamos (H₃) que troca de sementes (variável
159 explicativa) define a modularidade, aninhamento e conectividade da rede (variáveis
160 dependentes). Dessa maneira, o potencial de conservação da agrobiodiversidade de uma
161 rede de troca de sementes aumenta quando a rede possui menor índice de modularidade
162 e maior de aninhamento e conectividade. Esperamos que este estudo contribua à
163 compreensão sistêmica dos sistemas agrícolas tradicionais na conservação *on farm* da
164 agrobiodiversidade, pois assumimos que uma rede de trocas diversa, conectada e rica em
165 fluxos gênicos permite ampla distribuição de sementes e, ao mesmo tempo, a sua
166 exposição a um maior número de eventos de seleção.

167 **Material e Métodos**

168 **Área de estudo**

169 Nosso estudo de caso foi realizado junto à cinco comunidades remanescentes de
170 quilombolas Castro, Embaúbas, Engenho Queimado e Vila Santa Efigênia (I e II) na zona
171 rural da cidade Mariana no estado de Minas Gerais, Brasil (Fig 1). A região está inserida
172 no domínio fitogeográfico da Mata Atlântica em transição para o Cerrado, apresentando
173 fitofisionomia caracterizada por Floresta Estacional Semidecidual³⁸. As principais
174 atividades econômicas do território são a agropecuária e o garimpo artesanal. As
175 comunidades abrigam 55 unidades famílias fichas no território e 30 sítiantes, que são
176 quilombolas que vivem em ambiente urbano e voltam para o território apenas aos fins de
177 semana, obtiveram o título de “comunidades tradicionais quilombolas” pela Fundação
178 Cultural Palmares em 2010, porém, como a maioria dos povos tradicionais no Brasil ainda
179 não receberam a posse coletiva de suas terras ³⁹.

180 As atividades econômicas das famílias quilombolas convivem com grandes
181 empreendimentos minerários. Assim, por estarem inseridas em região de cadeia minerária
182 de domínio das empresas Vale e BHP Billiton, sofrem constantes ameaças, como o
183 rompimento da barragem de Fundão, em 2015, tido como um dos maiores crimes
184 ambientais brasileiros ⁴⁰. Este crime levou a contaminação do Rio Doce, no qual um de
185 seus afluentes que passa entre as comunidades foi afetado, trazendo prejuízos para o
186 cultivo, pesca e lazer de seus habitantes.



188 **Fig 01** - Área de estudo comunidades quilombolas Castro, Embaúbas, Engenho
 189 Queimado e Vila Santa Efigênia I e II, município de Mariana, Minas Gerais, Brasil

190 **Construção participativa dos dados da pesquisa**

191 Após aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Universidade Federal
 192 de Juiz de Fora (CAAE: 51210421.10000.5147) e o cadastramento no Sisgen (código:
 193 A31BD79), foram iniciadas as atividades de campo entre os meses de dezembro de 2021
 194 a março de 2022. O projeto foi apresentado às comunidades em reunião da associação dos
 195 territórios. Como estabelecido na Resolução N°196/96, todos participantes foram
 196 convidados a assinar o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

197 As entrevistas foram realizadas com os respectivos gestores dos agroambientes
 198 maiores de 18 anos que moravam nos territórios há pelo menos cinco anos. Utilizamos a
 199 metodologia de entrevista semiestruturada^{41,42} para levantamento de dados
 200 socioeconômicos, entendimento das estratégias de conservação de etnovariiedades
 201 vegetais e manejo dos quintais produtivos, todas as entrevistas foram gravadas e contamos
 202 com auxílio de caderno de campo. Posteriormente a metodologia de listagem livre^{42,43}
 203 foi empregada para detalhar a riqueza de agrobiodiversidade presente nos sistemas
 204 agrícolas familiares, registrando as etnovariiedades cultivadas. Definimos como

205 etnovariedades as espécies biológicas originadas da seleção e manejo dos agricultores
206 tradicionais⁴⁴, sendo por eles identificadas e diferenciadas. Optamos por utilizar este
207 conceito porque é mais amplo que a nomenclatura para espécie e variedades científicas¹⁵,
208 dessa maneira, inserindo o contexto socioambiental dos parceiros de pesquisa. As
209 metodologias de *turnê* guiada⁴² as unidades produtivas e observação participante^{45,46}
210 também foram empregadas para enriquecimento dos dados e (i) complementação da
211 listagem livre; (ii) entendimento da percepção e diferenciação dos agroambientes pelos
212 comunitários; (iii) demarcação dos agroambientes. A determinação de cada um dos
213 agroambientes permitiu estimar a área manejada e cultivada por cada família e foi realizada
214 com GPS. Após a consolidação da listagem livre em cada unidade familiar, foram
215 selecionadas aleatoriamente, por meio do aplicativo Gerador de Números Aleatórios, 15
216 etnovariedades para detalhar as relações da rede de trocas de sementes. Para este
217 detalhamento, utilizamos uma entrevista semiestruturada capaz de registrar a origem
218 social das etnovariedades, eventos de troca e os atores sociais envolvidos.

219 A identificação botânica foi realizada durante *turnê* guiada, algumas
220 etnovariedades que geraram dúvidas foram detalhadamente fotografadas e identificadas
221 por meio de consulta bibliográfica^{47,48}, seguindo o sistema de classificação APG IV,
222 chaves de identificação específicas^{49,50} também foram utilizadas quando necessário.
223 Contamos com a presença de guia comunitária, que ao decorrer do trabalho se inseriu
224 como pesquisadora comunitária, sendo fundamental para a descrição e caracterização dos
225 agroambientes e entendimento holístico das relações multiespécie. Essa triangulação de
226 dados é fundamental para entender de maneira dinâmica a complexidade dos sistemas
227 socioecológicos¹⁰.

228 **Análise dos dados**

229 Os dados coletados em campo foram transcritos e categorizados em planilhas
230 eletrônicas, permitindo a construção de um banco de dados com registro do conhecimento
231 local sobre a agrobiodiversidade e as redes de trocas sociais. Desenhamos e analisamos a
232 rede de trocas de sementes de maneira “aberta”, ou seja, com unidades familiares e
233 instituições gestoras da agrobiodiversidade externas aos territórios quilombolas
234 estudados, porque a região é próxima da cidade de Mariana (16 km) e de distritos como
235 Cachoeira do Brumado e Furquim (5 km), nesse sentido, os moradores estão em constante
236 interação com os ambientes externos as comunidades.

237 Este banco de dados consolidou as variáveis explicativas e respostas necessárias
238 a todos os testes de hipóteses. Para testar se variáveis socioagrônomicas (idade, renda
239 total, renda *per capita*, total de pessoas, tempo na comunidade, tempo na residência, total
240 de atividades econômicas, total de atividades agrícolas, total de agroambientes e total de
241 área cultivada) determinam a riqueza do conhecimento local (total de variedades crioulas
242 citadas) (H1) foi realizada uma regressão linear generalizada (GLM). Antes da construção
243 do modelo propriamente dito, foi avaliado a multicolinearidade entre as variáveis
244 explicativas⁵¹⁻⁵³. Por apresentarem altos índices de correlação (maiores que 0,6), algumas
245 variáveis foram excluídas das análises, restando apenas sete variáveis, a saber: renda total,
246 renda *per capita*, tempo na comunidade, tempo na residência, total de atividades
247 econômicas, total de agroambientes e total de área cultivada. Inicialmente, pela natureza
248 da variável resposta, “riqueza” das espécies citadas, foi desenvolvido um GLM com
249 distribuição Poisson, entretanto, pelo motivo deste modelo ter apresentado superdispersão
250 dos resíduos, optou-se por, em um segundo momento, desenvolver um GLM com
251 distribuição Binominal Negativa^{52,53}. O segundo modelo atendeu aos pressupostos de
252 homogeneidade da variância e normalidade dos resíduos e super ou sub dispersão dos
253 resíduos. O modelo resultante foi ajustado, retirando-se as variáveis sem influência até
254 resultar em um modelo mais ajustado, pela avaliação do Akaike Information Criterion
255 (AIC)⁵¹⁻⁵³. Para avaliar se o modelo ajustado é fruto do acaso, este foi avaliado pelo teste
256 da ANOVA⁵².

257 Para testar se variáveis socioagrônomicas definem os atributos de centralidade dos
258 parceiros de pesquisa (H2), consideramos como variáveis explicativas apenas aquelas
259 com significância em H1 conjugada com a riqueza de espécies citadas. Como estas
260 variáveis apresentaram relação em H1, optamos por construir uma Análise de
261 Componentes principais (PCA) do tipo R mode com padronização dos dados e distância
262 euclidiana^{53,54} para redução da dimensionalidade das variáveis. Após análise, se verificou
263 que os dois primeiros componentes principais foram capazes de resumir as variáveis em
264 75% da variância dos dados e, desta forma, foram utilizados como variáveis explicativas
265^{53,54}. Utilizamos ferramentas de análises de redes sociais para calcular as medidas de
266 centralidade em grau, centralidade por intermediação e proximidade harmônica dos
267 parceiros (nodos da rede)²¹. Com as variáveis explicativas e respostas estimadas,
268 desenvolvemos três GLM's, cada qual para uma variável resposta, com distribuição
269 Poisson^{53,54}. Estes modelos não infringiram os pressupostos de homogeneidade da

270 variância e normalidade dos resíduos e super ou sub dispersão dos resíduos. Os três
271 modelos também foram analisados pelo teste de ANOVA.

272 Construímos um grafo que representa a rede de trocas sociais, representando as
273 unidades familiares ou instituições gestoras como nós e as arestas como a troca de
274 sementes. Utilizamos a métrica de centralidade por grau para representar o tamanho dos
275 nós e modularidade para a coloração, além do algoritmo ForceAtlas 2 para organizá-los
276 espacialmente. Para avaliar as propriedades emergentes da rede (H_3), estimamos o
277 aninhamento, a conectividade e a modularidade da rede com 100 aleatorizações. O
278 aninhamento é uma topologia observada em redes, na qual, as espécies se organizam em
279 subconjuntos de mais centrais e periféricas, podendo indicar estabilidade ecológica ao
280 definir que um grupo é mais responsável pelas relações de trocas^{55,56}. Calculamos o
281 aninhamento por NODF (ver ⁵⁷) e aninhamento ponderado WNODF (ver ⁵⁸). A
282 conectância é uma das métricas mais utilizada para medir conectividade, que se refere a
283 quanto os nós de uma rede estamos ligados entre si ⁵⁹. O conceito de modularidade se
284 refere a uma estrutura topológica de redes, na qual os atores estão fracamente ligados em
285 de um formato geral, mas fortemente ligados em uma estrutura de módulos, formando
286 subgrupos ⁶⁰, utilizamos o algoritmo de Q para calcular modularidade pelo método
287 DormannStrauss ⁶¹. Os valores de aninhamento, a conectividade e modularidade da rede
288 observada foram comparados aos valores de 100 modelos nulos pelo método z-scores ⁶²,
289 quando a modularidade observada é subtraída pela modularidade nula e dividida pelo
290 desvio padrão da modularidade nula. Os valores de modularidade de z (importância
291 dentro de cada módulo da rede) e c (importância entre os módulos da rede) de cada
292 informante, estabelecido no nível inferior de uma rede bipartida, portanto, capaz de
293 destacar o papel dos parceiros de pesquisa como “doadores”, foram utilizados para avaliar
294 o papel de cada informante na rede em: periféricos, conectores, “hubs” entre módulos ou
295 “hubs” da rede ³⁷.

296 Todas as análises estatísticas foram realizadas utilizando o programa R, versão
297 2022.07.1 (R Core Team 2022). O grafo representativo da rede de trocas sociais foi
298 desenvolvido utilizando-se o programa Gephi.

299 **Resultados**

300 **Agrobiodiversidade quilombola**

301 *“Planto pra mim, pros outros e pros bichos”* (par45, 73 anos).

302

303 Os 48 parceiros desta pesquisa, tinham entre 35 e 86 anos de idade ($\bar{x}=59,4$), os
304 quais vivem, em média, há 55 anos na comunidade e, em média, há 32 anos na atual
305 residência. Compõem suas unidades familiares, em média, com 1,4 pessoas, resultando
306 em uma renda média *per capita* igual a R\$ 1.448,15. Contribui à economia familiar
307 diversas atividades econômicas não agrônômicas (média 2,85), além de alguns benefícios
308 do governo recebidos por 43 (85,4%) unidades familiares. As famílias desenvolvem
309 sistemas agrícolas diversos, composto, em média, por 5,77 atividades, destacando-se o
310 manejo de hortas, quintais, roçados, criação de porcos, galinhas, gado de leite e de corte,
311 trocas sociais e venda do excedente produzido. Estas atividades são estabelecidas em seis
312 grandes agroambientes, a saber: 1) “horta”: solo rico em matéria orgânica, área
313 normalmente próxima da casa e delimitada por cerca, destinada ao manejo contínuo para
314 o plantio de hortaliças, medicinais e temperos; 2) “pomar”: região destinada ao cultivo de
315 cítricos e arbustos frutíferos, apresenta grande importância alimentar, social e de lazer; 3)
316 “quintal agroflorestal”: solo coberto por serrapilheira, úmida e sombreada, pode
317 apresentar o estabelecimento de floresta secundária, na qual são cultivadas as plantas de
318 importância econômica, como bananas (*Musa x paradisiaca* L.), inhames (*Colocasia*
319 *esculenta* L.) e mangas (*Mangifera indica* L.); 4) “terra piçarra”: solo pedregoso,
320 amarelado, distrófico e ácido que abriga pouca diversidade de cultivos, sobretudo
321 amendoim e abacaxi; 5) “terreiro”: região no entorno próximo das residências, onde estão
322 concentradas as plantas ornamentais e alimentícias mais delicadas, que demandam mais
323 cuidado; e 6) “roça ou chácara”: latossolo vermelho, usualmente adubado, corresponde
324 às maiores áreas e mais distantes das residências, abrigam os consórcios de feijão, milho
325 e abóbora, além de cana e mandioca, alimentos que são de grande importância para a
326 segurança alimentar dos habitantes. Cada família maneja, em média, 4,12 agroambientes,
327 e têm, em média, 2255,76 (dp= 1937) metros quadrados de terras agricultáveis. Apesar
328 de existir alto valor de desvio padrão, 95,8% dos nossos parceiros de pesquisa
329 consideraram estar satisfeitos com o tamanho de suas terras. O calendário agrícola segue
330 o ciclo das águas, no qual as atividades de plantio da roça e frutíferas começam no início

331 do período chuvoso, entre os meses de setembro a novembro. Ao final deste momento,
332 no mês de março, quando se inicia o período seco, ocorre o manejo das hortas, até o
333 próximo período chuvoso. Os produtos colhidos nos agroecossistemas são utilizados para
334 o autoconsumo das famílias e o excedente da produção tem a cidade de Mariana como
335 principal local de venda.

336 A partir deste sistema agrícola, as entrevistas permitiram registrar 1919 citações
337 de uso, divididas em 359 etnovariedades, pertencentes a 134 espécies de 44 famílias
338 botânicas, das quais destacam-se Brassicaceae (35 variedades), Poaceae (28), Rutaceae
339 (26) e Fabaceae (25) (S1 Appendix). Dezesete famílias botânicas apresentaram apenas
340 uma ou duas variedades cultivadas. As espécies couve (*Brassica oleracea* L.) (24
341 variedades), cana (*Saccharum officinarum* L.) (17), banana (*Musa x paradisiaca* L.) (17),
342 laranja (*Citrus sinensis* L.) e abacate (*Persea americana* Mill.) (10) foram as que
343 apresentaram maior variedade interespecífica. Sessenta e seis espécies apresentaram
344 apenas uma ou duas variedades. Entretanto, quando consideramos as citações de uso,
345 destacam-se a banana (*M. x paradisiaca* L.) (182 citações), seguida por laranja (*C. sinensis*
346 L.) (96), couve (*B. oleracea* L.) (94), manga (*Mangifera indica* L.) (79), inhame
347 (*Colocasia esculenta* L.) (69) e mandioca (*Manihot esculenta* L.) (67). Trinta e nove
348 espécies foram citadas apenas por um ou dois parceiros da pesquisa. Quando
349 consideramos o total de parceiros que citou uma variedade, destacam-se a manga
350 coquinho (*M. indica* L.) (41 parceiros), lobrobó (*Pereskia aculeata*) (40), mandioca da
351 casca roxa (*M. esculenta* L.) (37), laranja campista (*C. sinensis* L.) (35), banana maçã (*M.*
352 *x paradisiaca* L.) (34), limão capeta (*Citrus limonia*) (32), banana prata (*M. x paradisiaca*
353 L.) (32), acerola vermelha (*Malpighia emarginata*) (31) e jabuticaba (*Plinia peruviana*)
354 (31). 195 variedades são citadas apenas por um ou dois parceiros.

355 Em média, a riqueza de agrobiodiversidade cultivada pelas unidades familiares é
356 de 40 variedades. Das 359 etnovariedades, 53 não são portadas por algum agricultor, mas
357 são mantidas por algum de seus pares. Apenas dez variedades foram citadas sem que
358 nenhum parceiro a detenha, a saber: alho branco (*Allium sativum* L.), alho poró (*Allium*
359 *porrum* L.), arroz de sequeiro (*Oryza sativa* L.) e do brejo (*O. sativa* L.), banana rosa
360 branca (*M. x paradisiaca* L.), batata roxa (*Ipomoea batatas* (L.) Lam.), cana caiana escura
361 (*S. officinarum* L.), couve de metro (*B. oleracea* L.), feijão mulatinha (*Phaseolus vulgaris*
362 L.) e feijão preto dos antigos (*P. vulgaris* L.). Nenhuma das variedades citadas são
363 cultivadas em todos os agroambientes registrados. As variedades mais plásticas,

364 cultivadas em cinco agroambientes foram, batata doce da casca roxa (*I. batatas* (L.)
365 Lam.), mandioca da casca roxa (*M. esculenta* L.) e cana comum e roxa (*S. officinarum*
366 L.), todas cultivadas em hortas, quintais, pomar, roça ou chácara e terra piçarra. Também
367 se destacou a goiaba branca, cultivadas nos mesmos ambientes, alterando horta por
368 terreiro. Duzentas e treze variedades são cultivadas em apenas um agroambiente. Em
369 relação a terra potencialmente agriculturável, ou seja, a soma das áreas declaradas por
370 todos parceiros de pesquisa na qual uma variedade pode ser cultivada, destacaram a
371 manga coquinho (*M. indica* L.) (58109,8 m²), limão capeta (45954,8 m²), jabuticaba
372 (41504,6 m²), goiaba branca e vermelha (*Psidium guajava*) (41366,4 m²) e (39802,2),
373 respectivamente, e banana prata (*M. x paradisiaca* L.) (44448,7 m²). As variedades que
374 se destacaram pelo total de qualidades atribuídas foram a mandioca da casca roxa (21),
375 acerola (16), manga coquinho (*M. indica* L.) (15), banana maçã (*M. x paradisiaca* L.)
376 (13), lobrobro (13) e inhamim (*Colocasia esculenta* L.) (12). De outra forma, as
377 variedades com maior quantidade de dificuldades foram a alface (*Lactuca sativa* L.),
378 inhamim (*C. esculenta* L.), mexerica candogueira (*Citrus unshiu* (Mak.) Marcov.) e
379 pitanga (*Eugenia uniflora* L.), todas com quatro citações.

380 **O contexto socioambiental influencia a estrutura básica de uma** 381 **rede de troca de sementes (H₁)?**

382 A riqueza de etnovariedades citadas pelos parceiros é determinada positivamente
383 pelo tempo de moradia na comunidade, pelo total de agroambientes manejados e o total
384 de área cultivada. As variáveis totais de renda, renda *per capita*, tempo de moradia na
385 atual residência e total de atividades econômicas não definem o conhecimento local sobre
386 a agrobiodiversidade. O modelo linear generalizado resulta a seguinte equação:

$$387 \text{ Riqueza de variedades (y) = } 2.558e + 00 - 6.390e - 03 * \text{ tempo de comunidade (x1)} \\ 388 + 3.057e - 013 * \text{ total de agroambientes (x2) + } 6.201e - 05 * \text{ total de área cultivada (x3)}$$

389 Apresentando valor de AIC igual à 385.82 (Fig 03). O modelo é capaz de explicar
390 79% da variação dos dados (R²=0,79).

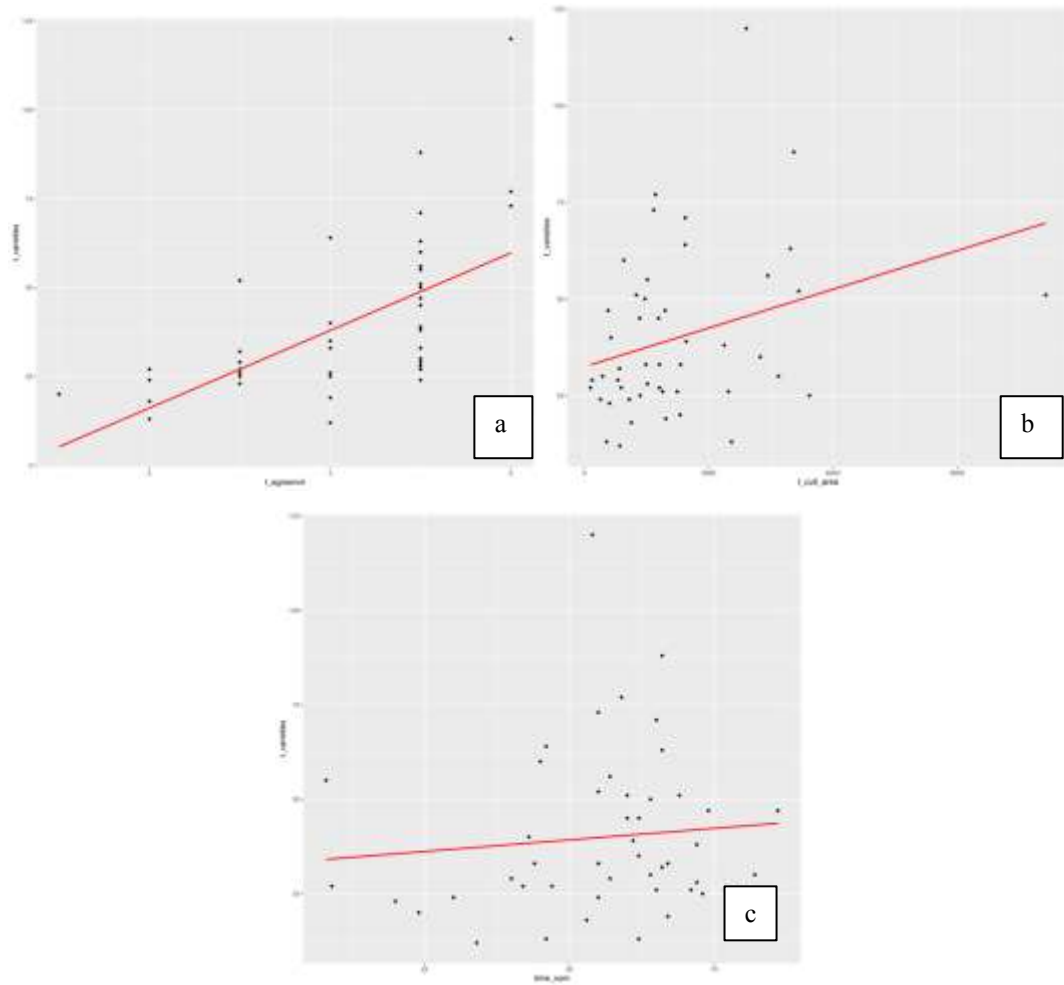
391 **O contexto socioambiental e o conhecimento de etnovariedades** 392 **influenciam a organização de uma rede em relação ao troca de** 393 **informação sobre agrobiodiversidade (H₂)?**

394 As entrevistas permitiram registrar, além dos 48 moradores dos territórios, 137
395 nós externos, que estão fora do território, mas fazem interação com o mesmo, totalizando

396 uma rede composta por 185 nós (Figura 3). As 359 etnovariedades citadas permitiram,
397 por meio das entrevistas, identificar 424 arestas, ou seja, evento de trocas sociais. Na rede
398 de trocas de sementes identificada, os nós representam os atores sociais envolvidos,
399 famílias ou instituições, que podem ser comunitários ou externos, o tamanho dos nós se
400 refere a medida de centralidade em grau e a coloração representa os 11 módulos
401 emergentes da rede. A presença de aresta configura relação de troca de sementes e sua
402 espessura é moldada pelo peso da relação troca, ou seja, quanto mais trocas realizadas
403 entre dois atores mais espessa será a aresta. Podemos observar visualmente que apesar da
404 rede estar separada em módulos, esses realizam interações uns com os outros, estando
405 somente um bem separado do todo. Podemos observar também que a maioria das arestas
406 são pouco espessas, demonstrando que existem poucas relações em que grande riqueza
407 de etnovariedades são trocadas entre as unidades gestoras.

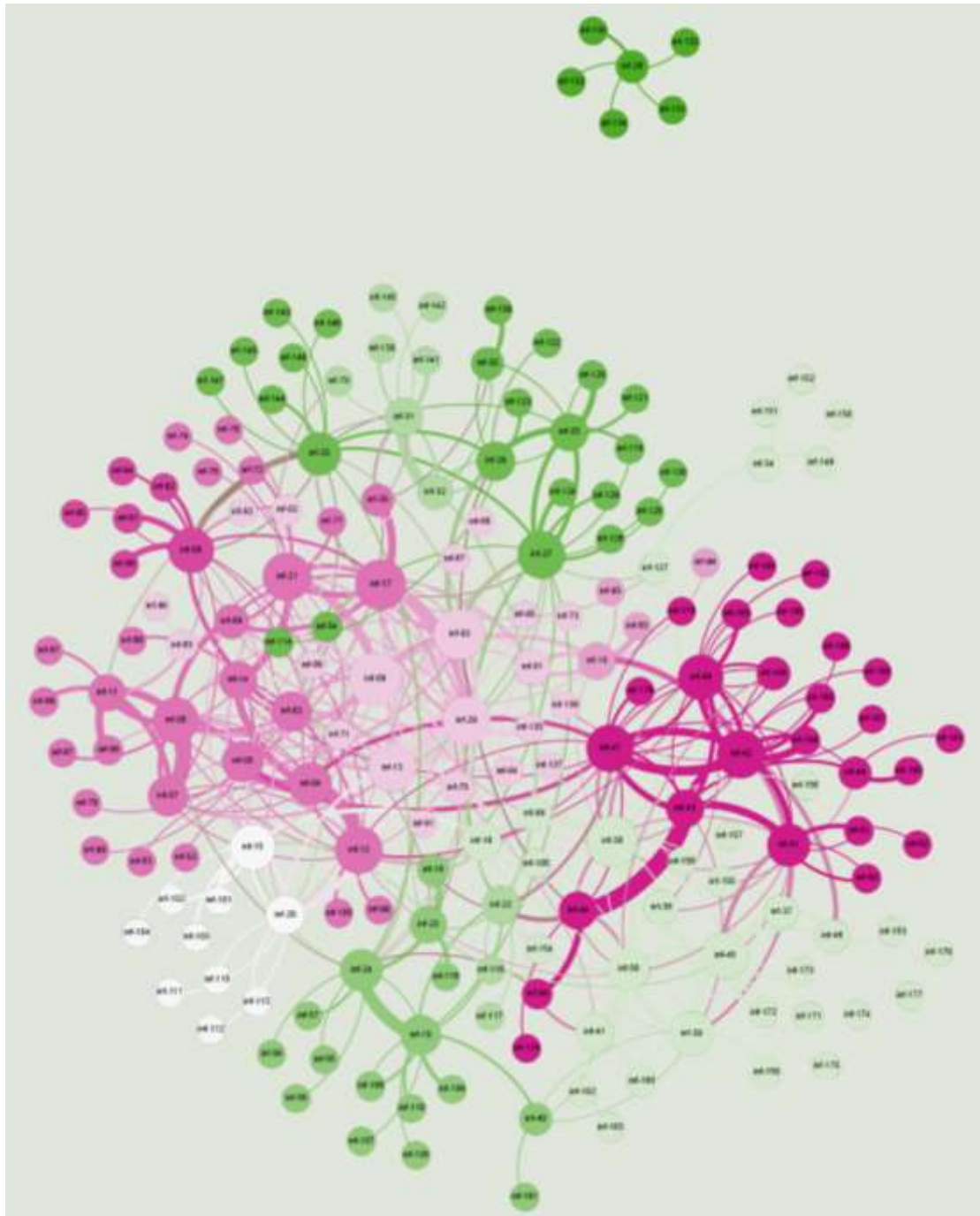
408 A centralidade de grau dos nós comunitários (parceiros da pesquisa) é determinada pelas
409 variáveis socio agronômicas e riqueza de etnovariedades cultivadas, gerando um modelo
410 com equação: $\text{Grau (y)} = 2.0104 * \text{Dim1 (x1)} - 1.4487 * \text{Dim2 (x2)}$, $p = 0.0002$, $\text{AIC} =$
411 293.05 (Fig 4b). Entretanto, o primeiro componente principal (Figura 4^a), resultante da
412 redução da multidimensionalidade entre as variáveis explicativas testadas em H2, no caso,
413 tempo de moradia na comunidade, total de agroambientes manejados, total de área
414 cultivada e riqueza de espécies, explica positivamente e o segundo negativamente. De
415 outra forma, a centralidade por intermédio dos gestores foi explicada apenas pelo primeiro
416 componente principal, determinado, pela PCA. Esta análise produziu a seguinte equação:
417 $\text{Intermédio (y)} = 206.01 * \text{Dim1 (x1)}$, $p = 0.0109$, $\text{AIC} = 777.16$. Da mesma forma, a
418 centralidade por proximidade harmônica foi explicada apenas pelo primeiro componente
419 principal, com a seguinte relação: $\text{Proximidade harmônica (y)} = 2.9335 * \text{Dim1 (x1)}$, $p =$
420 0.00779 , $\text{AIC} = 365.24$.

421



422

423 **Fig 02** – Modelos de regressão linear generalizados para a avaliação da relação entre total
424 de área cultivada (a), total de agroambientes manejados (b), tempo de moradia na
425 comunidade (c) e a riqueza de etnovariedades agrícolas cultivadas em cinco comunidades
426 quilombolas presentes no município de Mariana, Minas Gerais, Brasil.
427

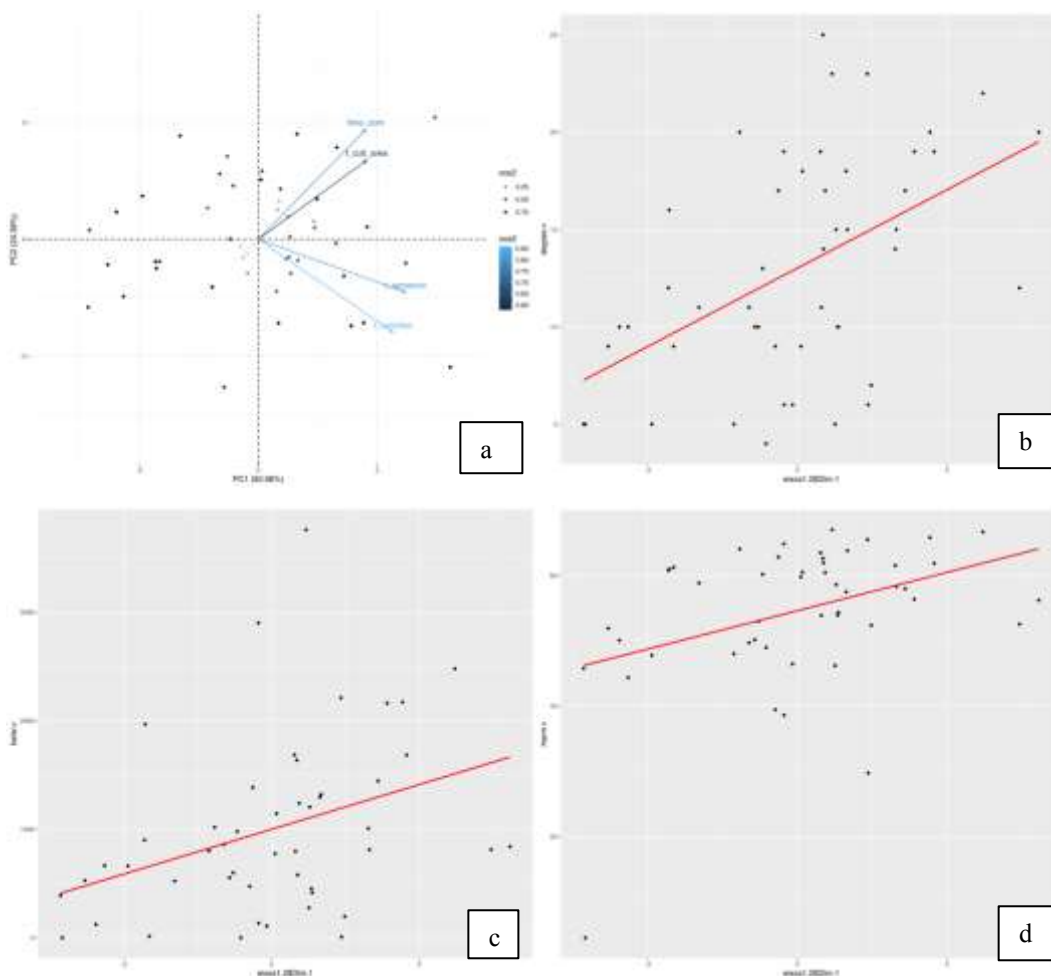


428

429 **Fig 03** – Rede aberta de troca de sementes das comunidades quilombolas Castro,
 430 Embaúbas, Engenho Queimado e Vila Santa Efigênia (I e II) do município de Mariana,
 431 Minas Gerais, Brasil. nós representam as unidades familiares ou instituições, seu tamanho
 432 se refere a medida de centralidade em grau e a coloração representa os módulos
 433 emergentes da rede, a presença de aresta configura relação de troca de sementes e sua
 434 espessura é moldada pelo peso da relação troca.

435

436



437

438

439

440 **Fig 04** – Modelos empregados para avaliar a relação entre variáveis socioagrônômicas
 441 mais riqueza e a centralidade dos agricultores e agricultoras das cinco comunidades
 442 quilombolas presentes no município de Mariana, Minas Gerais, Brasil. a) Análise de
 443 Componentes Principais entre a total de área cultivada, total de agroambientes manejados,
 444 tempo de moradia na comunidade e riqueza de etnovarietades agrícolas cultivadas;
 445 Modelos lineares generalizados para avaliação da relação entre variáveis
 446 socioagrônômicas mais riqueza e o grau (b), centralidade de intermediação (c)
 447 centralidade em grau (d) proximidade harmônica dos agricultores e agricultoras.

448 **A troca de informações em uma rede influencia as suas**
 449 **propriedades emergentes (H₃)?**

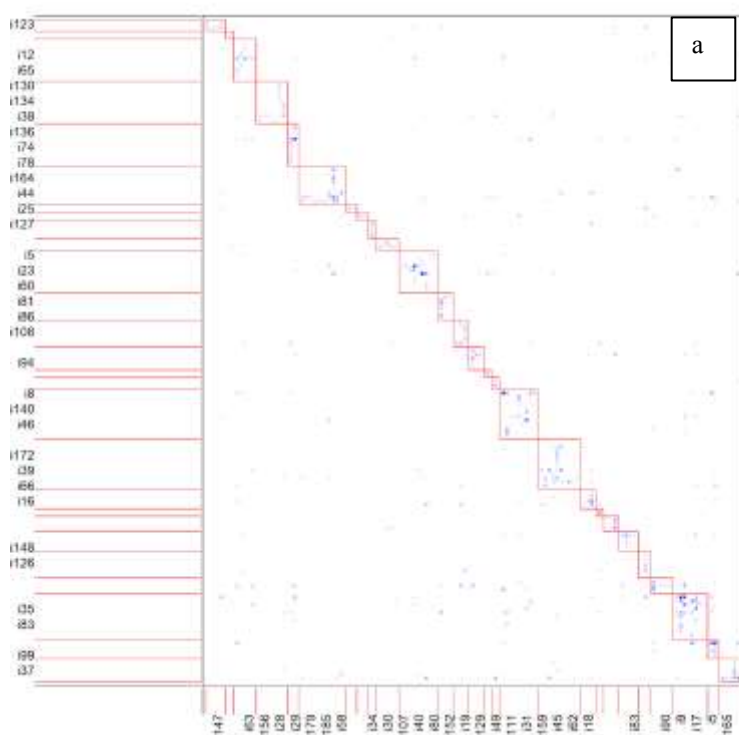
450 O valor do aninhamento por NODF foi igual a - 6.07, o resultado do aninhamento
 451 ponderado WNODF foi igual a - 2.20 e a significância obtida pela métrica padronizada
 452 em desvios padrões z-score foi igual -12.29. Portanto, nossos resultados mostraram que
 453 o aninhamento da rede de trocas de sementes estudada é significativamente baixo, ou seja,
 454 12 vezes menor do que o esperado pelo acaso. Esse resultado demonstra que a resiliência
 455 da rede estudada pode estar comprometida, porque ela não apresenta um grupo robusto

456 de atores responsáveis pelas trocas de sementes. O valor da conectância foi igual a 0.022
457 e a significância pelo z-score igual a -2.73, portanto, a conectância é significativamente
458 baixa. O que permite, dentro da rede de troca de sementes, o estabelecimento de riqueza
459 heterogênea de etnovariedades. Porém é outra métrica que também pode indicar a
460 fragilidade da rede estudada, porque apesar de possuir alto potencial de conexões, por
461 abrigar muitos nós, a baixa interação entre eles facilita a perda de agrobiodiversidade. O
462 valor do algoritmo $Q = -0.60$ demonstrando ser um valor representativo. A significância
463 z-score foi igual a 42.65, altamente significativa, ou seja, bem maior que o esperado pelo
464 acaso. Este resultado demonstra que a dinâmica das trocas é formada por grupos menores,
465 que são mais coesos que a rede como um todo ¹².

466 O núcleo central da rede (figura 2) é composto por 21 nós mais generalistas (03;
467 04; 08; 09; 42; 43; 17; 47; 21; 13; 63; 38; 49; 29; 19; 06; 39; 15; 27; 44; 45) em um total
468 de 145 unidades doadoras, compondo apenas 14% dos nós. As comunidades Vila Santa
469 Efigênia II e Castro foram as que apresentaram a maior concentração de unidades
470 doadoras generalistas, ambas com 6 unidades familiares. Ao analisarmos a tipologia da
471 rede, considerando o nível trófico inferior, ou seja, os eventos de doação (Fig 5(a))
472 percebemos que houve a construção de 27 subgrupos. Com isso, podemos afirmar que a
473 rede é, na verdade, composta por pequenas unidades funcionais, que trocam mais
474 informações entre si do que com o sistema inteiro (cores distintas na figura 2). A análise
475 de cz-scores, permitiu distribuir os nós analisados em 4 distintos grupos funcionais,
476 estabelecidos pelos quadrantes com valor C (métrica que define a importância de um nó
477 na mediação entre os módulos de uma rede) igual a 0.78 e com valor Z (métrica associada
478 ao papel de um nó dentro dos módulos) igual 0.78 (figura 5b). 140 nós foram identificados
479 no quadrante inferior esquerdo, com baixos Z e C valores, ou seja, não contribuem para
480 troca de sementes. De outra maneira, quatro nós (12, 21, 17 e 63), presente no quadrante
481 inferior direito, cumprem a função de difundir ou ampliar as etnovariedades entre os 27
482 subgrupos estabelecidos. Desses, três são compostos por famílias e um é uma instituição
483 de educação agroecológica próxima aos territórios. As três famílias vivem nas
484 comunidades de Vila Santa Efigênia I e II no mínimo por 43 e no máximo 66 anos,
485 manejam de quatro à cinco agroambientes, com riqueza de etnovariedades cultivadas
486 entre 29, 40 e 88, que são manejadas em 638,2 m², 808 m² e 5054 m² de terras. Todos os
487 parceiros de pesquisa possuem relação de venda de excedente para o ambiente urbano e
488 algum membro da família assume liderança e está vinculado a associação de moradores.

489 Apenas um nó (29) cumpre, na rede avaliada, o papel de centralidade na troca de
490 informações (etnovariedades) no módulo. O nó 59 representa uma família de apenas uma
491 agricultora quilombola de 59 anos, que maneja o total de seis agroambientes e possui 77
492 etnovariedades cultivadas em 1714,2 m² de terras. Esta agricultora assume liderança atuante
493 na Associação de Moradores e é reconhecida por ser guardiã de sementes, cozinheira e está
494 ligada ao comércio da produção excedente para o ambiente urbano. Nenhum ator social
495 (nós) se caracterizou como um elemento capaz de mediar as trocas tanto dentro como
496 entre os módulos, quadrante superior esquerdo.

497



512

513

514

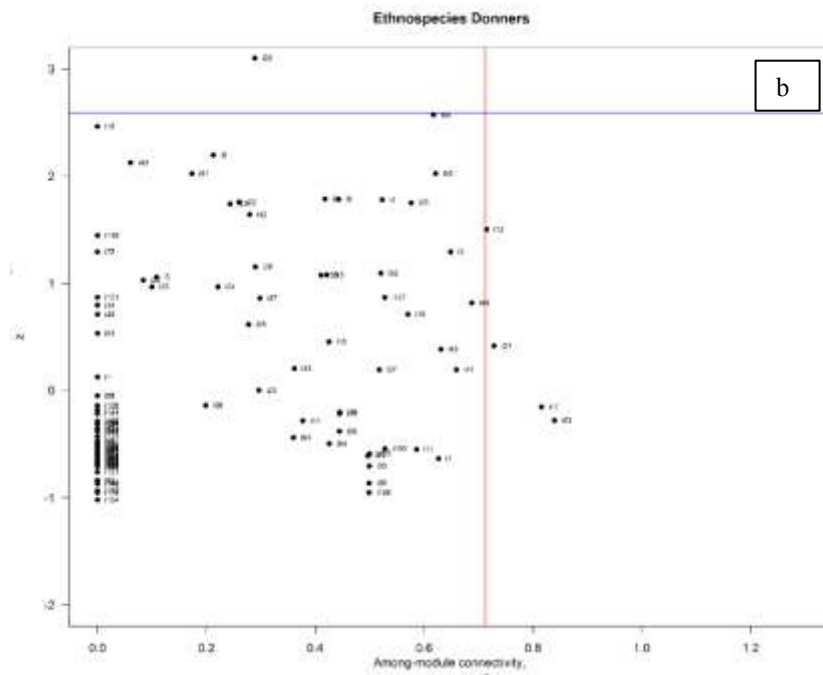
515

516

517

518

519
520
521
522
523
524
525
526
527
528
529
530
531
532
533
534
535
536
537
538



539 **Fig 05** – Modelos empregados para avaliar a modularidade da rede de trocas de sementes
540 cinco comunidades quilombolas presentes no município de Mariana, Minas Gerais,
541 Brasil. a) design modular da rede de trocas de sementes, somando 11 módulos (b) A partir
542 da topologia modular da rede foi desenhado o cz-score das unidades familiares ou
543 instituições doadoras

544 **Discussão**

545 As parceiras e os parceiros de pesquisa apresentaram alta diversidade e riqueza de
546 conhecimento sobre plantas alimentícias cultivadas em suas áreas produtivas semelhantes
547 a outras comunidades brasileiras^{19,39,63}. A rede de trocas de sementes nas comunidades
548 quilombolas de Mariana é ativa. As variáveis tempo de moradia na comunidade, total de
549 agroambientes manejados e total de área cultivada demonstraram ser fatores que
550 influenciam a riqueza de etnovarietades cultivadas pelos agricultores. Em relação às
551 medidas de centralidade, os resultados sugerem que as variáveis socioagrônômicas
552 conjugadas com a riqueza de etnovarietades cultivadas tem correlação positiva com a
553 centralidade de grau, de intermediação e de proximidade harmônica. Por fim, no que se
554 refere a troca de sementes nossos resultados sugerem que, por possuir baixo aninhamento
555 e baixa conectância, a rede estudada é pouco resiliente. Sua considerável modularidade
556 demonstra que os atores se organizam em subgrupos mais coesos do que a rede como um
557 todo, o que pode dificultar a difusão de informações. Demonstrando que para
558 potencializar a conservação *on farm* da agrobiodiversidade devemos desenvolver ações

559 de organização social para fortalecimento da rede de troca de sementes nos territórios
560 quilombolas de Mariana.

561 Evidências sugerem que a alta quantidade de etnovariedades (39) cultivadas por
562 apenas um ou dois parceiros da pesquisa tem vínculo com o prestígio social atrelado ao
563 seu guardião e ao valor biocultural da planta, demonstrando que a distribuição das
564 etnovariedades no território não é aleatória^{15,24}. Esta alta heterogeneidade de
565 etnovariedades cultivadas possui relação com a história de vida e fatores da idiossincrasia
566 de nossos parceiros de pesquisa. Nesse sentido, a complexidade edafoclimática dos
567 agroambientes também influencia na heterogeneidade de conhecimentos, pois as
568 sementes são extremamente específicas ao nicho ambiental, no caso os agroambientes.

569 Em relação as variáveis socioeconômicas que determinam a riqueza de
570 etnovariedades cultivadas pelos parceiros de pesquisa (H1). O maior tempo de moradia
571 na comunidade permite processos que proporcionam o enriquecimento do pool de
572 etnovariedades por aumentar o potencial de experimentações, que pode gerar mais
573 diversificação, proporcionar mais convívio com o ambiente que traz maior conhecimento
574 sobre os agroambientes, as etnovariedades e suas formas de manejos⁶⁴. Além de
575 possibilitar o aumento de confiança e popularidade dos moradores mais antigos em seus
576 territórios²⁴. A variedade de agroambientes, também possibilita uma maior variedade de
577 espécies porque diversifica as condições edafoclimática, possibilitando o cultivo de maior
578 diversidade de culturas. Por fim, a correlação positiva entre o total de área cultivadas e a
579 riqueza de etnoespécies cultivadas, se justifica porque áreas maiores sustentam a
580 possibilidade de mais experimentações, porque as plantas estruturante do sistema
581 agrícola, ou seja, aquelas que compõem a base agrícola alimentar das famílias, como no
582 nosso caso, feijão, milho, abóbora, já possuem seus espaços garantidos, possibilitando
583 experimentações nos espaços sobressalentes. Áreas maiores também possuem maior
584 potencial de vizinhos, o que é benéfico para trocas entre as famílias vizinhas, porque
585 diminui o tempo de busca de determinadas etnovariedades, é mais barato ou reforça
586 relações afetivas e de confiança¹⁸. Nesse sentido, podemos concluir que as condições
587 históricas e materiais determinam a conservação *on farm* da agrobiodiversidade. Fator
588 que evoca a importância da posse de terras para que essas comunidades continuem
589 mantendo seus modos de vida, portanto, para promover a conservação socioambiental é
590 preciso garantir território para os povos e comunidades e agricultores familiares.

591 A exclusão das variáveis total de renda e renda *per capita* na determinação da
592 riqueza de etnovariedades cultivadas, pode se justificar porque a faixa salarial não variou
593 muito entre as unidades familiares parceiras. Assim como o total de atividades
594 econômicas não definiu o conhecimento sobre a agrobiodiversidade, porque as famílias
595 não apresentaram muita variação entre os valores. O tempo de moradia na atual residência
596 não possui relação com a riqueza de etnovariedades cultivadas porque ao se mudarem de
597 casa os moradores das comunidades quilombolas tendem a levar consigo suas
598 etnovariedades, destacando, dessa maneira, a importância dessa riqueza sociobiocultural
599 para os mesmos.

600 Em relação a as medidas de centralidade e as variáveis socioagrônomicas (H2) de
601 conhecimento de etnovariedades, tempo de moradia e total de agroambientes manejado,
602 estudos encontraram correlação positiva entre os atores com maior centralidade de grau
603 de saída e a diversidade de culturas manejadas por eles ^{16,22,24}, o que corrobora com nossos
604 resultados, demonstrando que guardiões da agrobiodiversidade estruturam a dinâmica da
605 rede. No entanto, outros estudos não encontraram resultados significativos entre
606 centralidade de grau de saída e diversidade de culturas ^{14,33}. A correlação positiva entre
607 as centralidades e o tamanho da área maneja corrobora com a homofilia territorial, assim
608 como a correlação positiva de centralidade em grau e maior tempo no território está ligado
609 à homofilia familiar.

610 As pesquisas demonstram que em sistemas socioecológicos valores baixos para
611 as métricas de aninhamento e conectividade é considerado negativo, pois a resiliência,
612 confiança entre os pares e manutenção dos conhecimentos tradicionais são
613 comprometidos, dessa maneira, a memória coletiva dos territórios é enfraquecida ^{12,14,55,65}.
614 No entanto a baixa conectividade da rede de trocas de sementes pode demonstrar a
615 possibilidade de inserção de diferentes contextos, visto que o conhecimento não é
616 homogêneo, que permitem uma maior diversidade de etnovariedades dentro dos territórios
617 ^{14,66}, sugerindo que os estudos devem se aprofundar para esclarecer os reais efeitos dessa
618 métrica em sistemas socioecológicos.

619 A homofilia territorial também pode ser um fator explicativo para a característica
620 modular da rede, já que foram analisadas cinco comunidades juntas. O que também
621 explica a maior concentração de doadores centrais nas comunidades Vila Santa Efigênia
622 II e Castro, ambas com seis, pois esses territórios possuem maior concentração de
623 unidades familiares próximas uma das outras.

624 Dentro deste contexto, os resultados de baixa concentração de unidades gestoras
625 doadoras tanto na métrica de papel funcional (5) quanto que compõem o núcleo central
626 (21), não estão bem esclarecidos cientificamente. Porque pode ser benéfico, as unidades
627 gestoras possuem mais possibilidade de acessar sementes de diferentes formas, ou
628 danoso, por não reforçar relações de confiança, para a conservação da agrobiodiversidade
629 ¹⁴. Se somarmos os resultados de baixo aninhamento e baixa conectância da rede estudada
630 podemos entender que a riqueza agrobiodiversa de nossos parceiros possui risco de erosão
631 genética em escala de tempo, pois não está circulando em todo espaço.

632 Apenas uma instituição que é externa as comunidades atingiu destaque dentro dos
633 métodos que foram utilizados para identificar os nós chave da rede. A Escola Família
634 Agrícola Paulo Freire, do município de Acaiaca, que recebe alunas e alunos dos territórios
635 e desenvolve diversas oficinas sobre a temática socioambiental, promovendo a troca de
636 sementes nos territórios. Isso demonstra a importância de eventos que promovam a
637 mobilização social para conservação da agrobiodiversidade.

638 CALVET-MIR *et al.* (2012) conceitua a rede de trocas de sementes como
639 “corredores biológicos”. Entendendo que as etnovariedades também carregam
640 características sociobioculturais o presente trabalho insere a dimensão da rede de trocas
641 de sementes como “corredores da sociobiodiversidade”. Dessa maneira, é fundamental
642 promover estratégias coletivas que contribuam para a conservação *on farm* da
643 agrobiodiversidade, como, por exemplo, Políticas Públicas que estimulem os
644 intercâmbios de etnovariedades dentro e fora dos territórios, destacando e valorizando a
645 importância das unidades gestoras chave ^{1,21}.

646 **Agradecimentos**

647 Nosso profundo agradecimento a todas as pessoas que nos receberam com tanta
648 generosidade em suas casas, a Associação Quilombola da Vila Santa Efigênia e
649 Adjacências e ao Coletivo Saberes do Território, fundamentais para o desenvolvimento
650 das atividades. Agradecemos também a CAPES pela bolsa concedida.

651

652 **Referências**

653

- 654
655
656
657
658
659
660
661
662
663
664
665
666
667
668
669
670
671
672
673
674
675
676
677
678
679
680
681
682
683
684
685
686
687
688
689
690
691
692
693
694
695
696
697
698
699
700
701
702
703
704
705
706
707
708
709
710
711
1. Labeyrie V, Antona M, Baudry J, et al. Networking agrobiodiversity management to foster biodiversity-based agriculture. A review. *Agron Sustain Dev.* 2021;41(1). doi:10.1007/s13593-020-00662-z
 2. Eloy L, Souza C de, Nascimento D, et al. Os sistemas agrícolas tradicionais nos interstícios da soja no Brasil: processos e limites da conservação da agrobiodiversidade. *Confis.* 2020;(45). doi:10.4000/confins.28182
 3. Emperaire L. Agrobiodiversidade e roças. In: Cunha MC, Magalhães SB, Adams C, eds. *Povos Tradicionais e Biodiversidade No Brasil: Contribuições Dos Povos Indígenas, Quilombolas e Comunidades Tradicionais Para a Biodiversidade, Políticas e Ameaças. Seção 7. Gerar, Cuidar e Manter a Diversidade Biológica.* SBPC; 2021:14-55. Accessed September 26, 2022. <http://portal.sbpnet.org.br/livro/povostradicionais7.pdf>
 4. Agnoletti M, Santoro A. Agricultural heritage systems and agrobiodiversity. *Biodivers Conserv.* 2022;31(10):2231-2241. doi:10.1007/s10531-022-02460-3
 5. Gaba S, Lescourret F, Boudsocq S, et al. Multiple cropping systems as drivers for providing multiple ecosystem services: from concepts to design. *Agron Sustain Dev.* 2015;35(2):607-623. doi:10.1007/s13593-014-0272-z
 6. Santonieri L, Bustamante PG. Conservação ex situ e on farm de recursos genéticos: Desafios para promover sinergias e complementaridades. *Boletim do Museu Paraense Emilio Goeldi: Ciências Humanas.* 2016;11(3):677-690. doi:10.1590/1981.81222016000300008
 7. Rodríguez CS. *El Despojo de La Riqueza Biológica: De Patrimonio de La Humanidad a Recurso Bajo Soberanía Del Estado.* 1st ed. EUNA; 2013.
 8. Ploeg J. Sete teses sobre a agricultura camponesa. *Revistas Agrícolas: Experiências em Agroecologia.* 2009;(Especial):17-32.
 9. SANTILLI J. *Agrobiodiversidade e Direitos Dos Agricultores.* 1st ed. Ed. Peirópolis; 2009.
 10. Pautasso M, Aistara G, Barnaud A, et al. Seed exchange networks for agrobiodiversity conservation. A review. *Agron Sustain Dev.* 2013;33(1):151-175. doi:10.1007/s13593-012-0089-6
 11. Emperaire L. Dissonâncias vegetais: entre roças e tratados. In: OLIVEIRA JC, AMOROSO M, LIMA AGM, SHIRATORI K, MARRAS S, EMPERAIRE L, eds. *Vozes Vegetais: Diversidade, Resistências e Histórias Da Floresta.* Editora Ubu; 2021:57-76.
 12. da Costa FV, Guimarães MFM, Messias MCTB. Gender differences in traditional knowledge of useful plants in a Brazilian community. *PLoS One.* 2021;16(7):e0253820. doi:10.1371/journal.pone.0253820
 13. Badstue LB, Bellon MR, Berthaud J, et al. Examining the role of collective action in an informal seed system: A case study from the Central Valleys of Oaxaca, Mexico. *Hum Ecol.* 2006;34(2):249-273. doi:10.1007/s10745-006-9016-2
 14. Calvet-Mir L, Calvet-Mir M, Molina JL, Reyes-García V. Seed exchange as an agrobiodiversity conservation mechanism: A case study in Vall Fosca, Catalan Pyrenees, Iberian Peninsula. *Ecology and Society.* 2012;17(1). doi:10.5751/ES-04682-170129
 15. Emperaire L, Eloy L, Seixas AC. Redes e observatórios da agrobiodiversidade, como e para quem? Uma abordagem exploratória na região de Cruzeiro do Sul, Acre. *Boletim do Museu Paraense Emilio Goeldi: Ciências Humanas.* 2016;11(1):159-192. doi:10.1590/1981.81222016000100009
 16. Kawa NC, McCarty C, Clement CR. Manioc varietal diversity, social networks, and distribution constraints in rural Amazonia. *Curr Anthropol.* 2013;54(6):764-770. doi:10.1086/673528
 17. Labeyrie V, Thomas M, Muthamia ZK, Leclerc C. Seed exchange networks, ethnicity, and sorghum diversity. *Proc Natl Acad Sci U S A.* 2016;113(1):98-103. doi:10.1073/pnas.1513238112
 18. Llamas-Guzmán LP, Lazos Chavero E, Perales Rivera HR, Casas A. Seed Exchange Networks of Native Maize, Beans, and Squash in San Juan Ixtenco and San Luis Huamantla, Tlaxcala, Mexico. *Sustainability (Switzerland).* 2022;14(7). doi:10.3390/su14073779
 19. Pinto MFC. *Caminhos Da Agrobiodiversidade: Redes de Trocas de Sementes Em Sistemas Agroecológicos Na Serra Catarinense, Alto Vale Do Rio Tijucas, Santa Catarina.* Dissertação. Universidade Federal de Santa Catarina; 2014.

- 712 20. Poudel D, Sthapit B, Shrestha P. An Analysis of Social Seed Network and Its
713 Contribution to On-Farm Conservation of Crop Genetic Diversity in Nepal. *International*
714 *Journal of Biodiversity*. 2015;2015:1-13. doi:10.1155/2015/312621
- 715 21. Ricciardi V. Social seed networks: Identifying central farmers for equitable seed access.
716 *Agric Syst*. 2015;139:110-121. doi:10.1016/j.agsy.2015.07.002
- 717 22. Song Y, Fang Q, Jarvis D, et al. Network analysis of seed flow, a traditional method for
718 conserving tartary buckwheat (*Fagopyrum tataricum*) landraces in Liangshan, Southwest
719 China. *Sustainability (Switzerland)*. 2019;11(16). doi:10.3390/su11164263
- 720 23. Subedi A, Chaudhary P, Baniya BK, et al. Who Maintains Crop Genetic Diversity and
721 How?: Implications for On-farm Conservation and Utilization. *Culture and Agriculture*.
722 2003;25.
- 723 24. Thomas M, Caillon S. Effects of farmer social status and plant biocultural value on seed
724 circulation networks in Vanuatu. *Ecology and Society*. 2016;21(2). doi:10.5751/ES-
725 08378-210213
- 726 25. Violon C, Thomas M, Garine E. Good year, bad year: Changing strategies, changing
727 networks? A two-year study on seed acquisition in northern Cameroon. *Ecology and*
728 *Society*. 2016;21(2). doi:10.5751/ES-08376-210234
- 729 26. Abizaid C, Coomes OT, Perrault-Archambault M. Seed Sharing in Amazonian
730 Indigenous Rain Forest Communities: a Social Network Analysis in three Achuar
731 Villages, Peru. *Hum Ecol*. 2016;44(5):577-594. doi:10.1007/s10745-016-9852-7
- 732 27. Rodier C, Struik PC. Nodal farmers' motivations for exchanging sorghum seeds in
733 northwestern Ethiopia. *Sustainability (Switzerland)*. 2018;10(10).
734 doi:10.3390/su10103708
- 735 28. Abay F, De Boef W, Bjørnstad Å. Network analysis of barley seed flows in Tigray,
736 Ethiopia: Supporting the design of strategies that contribute to on-farm management of
737 plant genetic resources. *Plant Genetic Resources: Characterisation and Utilisation*.
738 2011;9(4):495-505. doi:10.1017/S1479262111000773
- 739 29. Otieno G, Lacasse H, Fadda C, Reynolds TW, Recha JW. *Social Seed Networks for*
740 *Climate Change Adaptation in Western Kenya Results from a Study to Better Understand*
741 *Farmers' Primary Sources of Seed Information in the Nyando Climate-Smart Villages.*;
742 2018.
- 743 30. Otieno G, Zebrowski WM, Recha J, Reynolds TW. Gender and social seed networks for
744 climate change adaptation: Evidence from bean, finger millet, and sorghum seed systems
745 in East Africa. *Sustainability (Switzerland)*. 2021;13(4):1-24. doi:10.3390/su13042074
- 746 31. Seboka B, Deressa A. Validating farmers' indigenous social networks for local seed
747 supply in central rift valley of Ethiopia. *The Journal of Agricultural Education and*
748 *Extension*. 1999;6(4):245-254. doi:10.1080/13892240085300071
- 749 32. Coomes OT, McGuire SJ, Garine E, et al. Farmer seed networks make a limited
750 contribution to agriculture? Four common misconceptions. *Food Policy*. 2015;56:41-50.
751 doi:10.1016/j.foodpol.2015.07.008
- 752 33. Ban N, Coomes OT. Home gardens in Amazonian Peru: Diversity and exchange of
753 planting material. *Geogr Rev*. 2004;94(3):348-367. doi:10.1111/j.1931-
754 0846.2004.tb00177.x
- 755 34. Alvarez N, Garine E, Khasah C, Dounias E, Hossaert-Mckey M, McKey D. Farmers'
756 practices, metapopulation dynamics, and conservation of agricultural biodiversity on-
757 farm: A case study of sorghum among the Duupa in sub-sahelian Cameroon. *Biol*
758 *Conserv*. 2005;121(4):533-543. doi:10.1016/j.biocon.2004.05.021
- 759 35. Perrault-Archambault M, Coomes OT. *Distribution of Agrobiodiversity in Home Gardens*
760 *along the Corrientes River, Peruvian Amazon I.*; 2008.
- 761 36. Dáttilo W, Guimarães PR, Izzo TJ. Spatial structure of ant-plant mutualistic networks.
762 *Oikos*. 2013;122(11):1643-1648. doi:10.1111/j.1600-0706.2013.00562.x
- 763 37. Olesen JM, Bascompte J, Dupont Y, Jordano P. The modularity of pollination networks.
764 *PNAS*. 2007;104(50).
- 765 38. IBAMA. Laudo Técnico Preliminar: Impactos ambientais decorrentes do desastre
766 envolvendo o rompimento da barragem de Fundão, em Mariana, Minas Gerais. *Sinapse*
767 *Múltipla*. 2015;(1):38.
- 768 39. Gonçalves MC, Da Silva FR, Cantelli D, et al. Traditional Agriculture and Food
769 Sovereignty: Quilombola Knowledge and Management of Food Crops. *J Ethnobiol*.
770 2022;42(2):241-260. doi:10.2993/0278-0771-42.2.241

- 771 40. Fabrício SA, Ferreira DDM, Borba JA. A panorama of Mariana and Brumadinho
772 disasters: What do we do know so far? *REAd Revista Eletrônica de Administração (Porto*
773 *Alegre)*. 2021;27(1):128-152. doi:10.1590/1413-2311.310.102806
- 774 41. Alexiades MN. Collecting ethnobotanical data: An introduction to basic concepts and
775 techniques. In: Alexiades MN, ed. *Select Guidelines for Ethnobotanical Research: A*
776 *Field Manual*. The New York Botanical Garden; 1996:53-94.
777 <https://www.researchgate.net/publication/304496311>
- 778 42. Albuquerque UP, Ramos MA, Lucena RFP, Alencar NL. Methods and techniques used to
779 collect ethnobiological data. In: Albuquerque UP, Cruz LVF, Lucena RFP, Alves RRN,
780 eds. *Methods and Techniques in Ethnobiology and Ethnoecology*. 1st ed. Springer;
781 2014:15-38.
- 782 43. Thompson EC, Juan Z. Comparative Cultural Saliency: Measures Using Free-List Data.
783 *Field methods*. 2006;18(4):398-412. doi:10.1177/1525822X06293128
- 784 44. Martins PS. Biodiversity and agriculture: patterns of domestication of Brazilian native
785 plant species. *An Acad Bras Cienc*. 1994;66:26-219.
- 786 45. Amorozo MCM, Viertler RB. A abordagem qualitativa na coleta e análise de dados em
787 etnobiologia e etnoecologia. In: Albuquerque UP, Lucena RFP, Cunha LVFCC, eds.
788 *Métodos e Técnicas Na Pesquisa Etnobotânica*. 3rd ed. NUPPEA; 2010.
- 789 46. COMBESSIE JC. *O Método Em Sociologia o Que é, Como Se Faz*. Edições Loyola.;
790 2004.
- 791 47. Brasil M da S. *Alimentos Regionais Brasileiros*. 2nd ed. (Brasil M da S, ed.). Ministério
792 da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Básica; 2015.
793 www.saude.gov.br/nutricao
- 794 48. Lorenzi H, Lacerda MTC, Bacher LB. *Frutas No Brasil Nativas e Exóticas: (De*
795 *Consumo in Natura)*. Plantarum; 2015.
- 796 49. Heiden G, Barbieri L, Neitzke RSN. Chave para a identificação das espécies de abóboras
797 (Cucurbita, Cucurbitaceae) cultivadas no Brasil. *Embrapa Clima Temperado*. Published
798 online 2007.
- 799 50. Carvalho SIC de, Bianchetti L de B, Ribeiro CS da C, Lopes CA. *Pimentas Do Gênero*
800 *Capsicum No Brasil*. Embrapa Hortaliças; 2006. www.cnpq.embrapa.br
- 801 51. Zuur A, Ieno EN, Smith GM. *Analyzing Ecological Data*. Springer; 2007.
- 802 52. Diniz SE, Thiele J. *Modelos De Regressão Em R*. Clube de Autores; 2021.
- 803 53. Da Silva F, Gonçalves-Souza T, Paterno G, Provete D, Vancine M. *Análises Ecológicas*
804 *No R*. Nupeea; 22AD.
- 805 54. Borcard D, Gillet F, Legendre P. *Numerical Ecology with R*.; 2011.
- 806 55. Bascompte J, Jordano P, Melián CJ, Olesen JM. The nested assembly of plant-animal
807 mutualistic networks. *PNAS*. www.pnas.org/cgi/doi/10.1073/pnas.1633576100. Published
808 2003.
- 809 56. Gonçalves MC, Ribeiro da Silva F, Cantelli D, et al. *Traditional Agriculture and Food*
810 *Sovereignty: Quilombola Knowledge and Management of Food Crops*. Vol 42.; 2022.
- 811 57. Almeida-Neto M, Guimarães P, Guimarães Jr PR, et al. A consistent metric for
812 nestedness analysis in ecological systems: reconciling concept and measurement. *Oikos*.
813 2008;117:1227-1239. doi:10.1111/j.2008.0030-1299.16644.x
- 814 58. Almeida-Neto M, Ulrich W. A straightforward computational approach for measuring
815 nestedness using quantitative matrices. *Environmental Modelling and Software*.
816 2011;26(2):173-178. doi:10.1016/j.envsoft.2010.08.003
- 817 59. Poisot T, Gravel D. When is an ecological network complex? Connectance drives degree
818 distribution and emerging network properties. *PeerJ*. 2014;2014(1).
819 doi:10.7717/peerj.251
- 820 60. Newman MEJ. *Modularity and Community Structure in Networks*.; 2006.
821 www.pnas.org/cgi/doi/10.1073/pnas.0601602103
- 822 61. Beckett SJ. Improved community detection in weighted bipartite networks. *R Soc Open*
823 *Sci*. 2016;3(1). doi:10.1098/rsos.140536
- 824 62. Miyauchi A, Kawase Y. Z-score-based modularity for community detection in networks.
825 *PLoS One*. 2016;11(1). doi:10.1371/journal.pone.0147805
- 826 63. Duarte Almada ED. *Entre as Serras: Etnoecologia de Duas Comunidades Quilombolas*
827 *No Sudeste Brasileiro*. Unicamp; 2012.
- 828 64. Berkes F, Colding J, Folke C. Rediscovery of Traditional Ecological Knowledge as
829 Adaptive Management. In: *Source: Ecological Applications*. Vol 10. ; 2000:1251-1262.

- 830
831
832
833
834
835
65. Torresavilez WM, Paulino Albuquerque U. Dynamics of socialecological systems: gender influence in local medical systems. *Ethnobiology and Conservation*. 2017;6(8). doi:10.15451/ec2017076.816
 66. Bodin Ö, Norberg J. Information network topologies for enhanced local adaptive management. *Environ Manage*. 2005;35(2):175-193. doi:10.1007/s00267-004-0036-7

S1 Text. Agrobiodiversidade cultivadas e manejada nas comunidades quilombolas de Castro, Embaúbas, Engenho Queima e Vila Santa Efigênia (I e II) em Mariana, Minas Gerais, Brasil. Onde “f bot” = família botânica, “*” = *; “t inf” = total de parceiros que citaram a etnovarietade; “t cit” = total de citações que a etnovarietade recebeu; “% pos” = porcentagem dos parceiros que detém a etnovarietade; “area” = área agricultável total na qual a etnovarietade pode ser cultivada; “% area” = porcentagem média das propriedades na qual a etnovarietade pode ser cultivada; “t agro” = total de agroambientes nos quais a etnovarietade pode ser cultivada; “a” = horta; “b” = quintais, agroflorestas ou capoeiras; “c” = pomar; “d” = roça ou chácara; “e” = terra piçarra amarela; “car” = total de características benéficas da etnovarietade; “def” = total de defeitos da etnovarietade.

etnoespecie	etnovarietade	f bot	nome científico	t inf	t cit	% pos	area	% area	t agro	a	b	c	d	e	f	car	def
abacate	comprido	Laur*	<i>Persea americana</i> Mill.	2	2	100	1157	36,1	1		2					0	0
	da roca	Laur*	<i>Persea americana</i> Mill.	1	1	100	187	19,6	1		1					0	0
	de cha	Laur*	<i>Persea americana</i> Mill.	1	1	100	2774	54,9	1		1					0	0
	dos antigos	Laur*	<i>Persea americana</i> Mill.	1	1	100	2841	81,7	1		1					0	0
	grande	Laur*	<i>Persea americana</i> Mill.	5	5	100	8497	50,3	1		5					2	0
	manteiga	Laur*	<i>Persea americana</i> Mill.	20	20	100	28815,1	58,1	3		20	2		1		8	1
	miudo	Laur*	<i>Persea americana</i> Mill.	2	2	100	1743,6	49,9	1		2					0	0
	redondo	Laur*	<i>Persea americana</i> Mill.	2	2	100	943	77,1	1		2					2	0
	rendondo pequeno	Laur*	<i>Persea americana</i> Mill.	2	2	100	2470,5	59,0	1		2					0	0
	-	Laur*	<i>Persea americana</i> Mill.	5	5	80	10033	51,9	2		5			1		0	0
abacaxi	casca branca	Bromeli*	<i>Ananas comosus</i> (L.) Merr.	1	1	100	316	8,1	1					1		0	0
	preto	Bromeli*	<i>Ananas comosus</i> (L.) Merr.	1	1	100	292	8,6	1					1		1	1
	roca	Bromeli*	<i>Ananas comosus</i> (L.) Merr.	1	2	100	586	39,4	1		1					2	0
	vermelho	Bromeli*	<i>Ananas comosus</i> (L.) Merr.	1	1	100	381	22,8	1					1		0	0
	-	Bromeli*	<i>Ananas comosus</i> (L.) Merr.	14	16	100	6630,6	23,0	4		2	1		7	6	4	1
abiu	-	Sapot*	<i>Pouteria caimito</i> (Ruiz & Pav.) Radlk.	2	3	100	822	24,6	2		1			1		3	0
abobora	coracao de boi	Cucurbit*	<i>Cucurbita ficifolia</i> Bouché	2	2	100	3260	55,4	3	1	1		2			0	0
	dagua	Cucurbit*	<i>Benincasa hispida</i> (Thunb.) Cogn.	13	14	92	10294,9	26,9	4	5	2		4	4		5	1

	de porco	Cucurbit*	<i>Cucurbita ficifolia Bouché</i>	8	8	100	8281,1	38,9	4	5	2	5	1	3	0
	jacarezinho	Cucurbit*	<i>Cucurbita argyrosperma Huber</i>	1	1	100	2579	66,0	2		1	1		0	0
	japonesa	Cucurbit*	<i>Cucurbita moschata Duchesne</i>	1	1	100	3214	64,6	2	1		1		0	0
	menina	Cucurbit*	<i>Cucurbita moschata Duchesne</i>	3	3	100	3283	31,6	3	2	1	2		1	1
	mugango	Cucurbit*	<i>Cucurbita pepo L.</i>	6	6	83	13978,7	63,6	3	3	3	4		1	1
	muranga	Cucurbit*	<i>Cucurbita moschata Duchesne</i>	16	17	94	20634,4	41,3	3	10	5	9		4	2
	muranga miuda	Cucurbit*	<i>Cucurbita moschata Duchesne</i>	1	1	100	1783	73,3	2		1	1		0	0
	muranga verde	Cucurbit*	<i>Cucurbita moschata Duchesne</i>	1	2	100	166	10,9	1	1				1	1
	-	Cucurbit*	<i>Cucurbita moschata Duchesne</i>	1	1	100	681	44,8	2	1		1		0	0
acafrão	da terra	Zingiber*	<i>Curcuma longa L.</i>	13	16	100	13347,6	35,8	3	1	8		4	5	0
acerola	amarela	Malpighi*	<i>Malpighia emarginata DC.</i>	2	2	100	431	20,1	2			1	1	2	1
	vermelha	Malpighi*	<i>Malpighia emarginata DC.</i>	31	44	100	26511,4	42,5	3		16	21	4	16	3
agrião	-	Brassic*	<i>Nasturtium officinale L.</i>	2	2	100	378	5,7	1	2				0	0
aipo	-	Api*	<i>Apium graveolens L.</i>	1	1	100	105	2,0	1	1				0	0
alecrim	-	Lami*	<i>Rosmarinus officinalis L.</i>	3	3	67	490	13,1	2	2			1	0	0
alface	creSPA	Aster*	<i>Lactuca sativa L.</i>	1	1	100	111	4,6	1	1				0	0
	lisa	Aster*	<i>Lactuca sativa L.</i>	1	1	100	111	4,6	1	1				0	0
	roxa	Aster*	<i>Lactuca sativa L.</i>	1	1	100	267	6,8	1	1				0	0
	-	Aster*	<i>Lactuca sativa L.</i>	22	22	100	3853,7	10,2	2	21			1	1	4
alho	branco	Amaryllid*	<i>Allium sativum L.</i>	1	1	0	225	12,4	1	1				0	1
	roxo	Amaryllid*	<i>Allium sativum L.</i>	1	1	100	225	12,4	1	1				0	0
	-	Amaryllid*	<i>Allium sativum L.</i>	3	3	100	571,6	7,9	1	3				1	0

alho poro	-	Amaryllid*	<i>Allium porrum L.</i>	1	1	0	267	6,8	1	1			0	0	
almeirao	pao de mel	Aster*	<i>Cichorium intybus L.</i>	1	1	100	175	5,2	1	1			0	0	
	quilombola	Aster*	<i>Cichorium intybus L.</i>	1	1	100	0	0,0	0				0	0	
	-	Aster*	<i>Cichorium intybus L.</i>	18	18	100	3546,1	11,0	1	18			2	2	
ameixa	amarela	Ros*	<i>Eriobotrya japonica (Thunb.) Lindl.</i>	17	17	100	21422,5	54,2	4	2	16	4	1	4	0
	roxa	Ros*	<i>Eriobotrya japonica (Thunb.) Lindl.</i>	2	2	100	1168	18,9	1		2			0	0
amendoim	branco	Fab*	<i>Arachis hypogaea L.</i>	1	1	100	381	22,8	1				1	0	0
	de rama	Fab*	<i>Arachis hypogaea L.</i>	1	1	100	425	39,2	1				1	0	1
	-	Fab*	<i>Arachis hypogaea L.</i>	1	1	100	187	10,9	1				1	0	0
amora	grande	Ros*	<i>Rubus urticifolius Poir</i>	1	1	100	49,3	34,2	1		1			0	0
	-	Ros*	<i>Rubus urticifolius Poir</i>	10	11	100	11361	32,7	3		3	7	1	1	0
ananais	-	Bromeli*	<i>Bromelia sp. -</i>	4	4	100	1617	20,1	2		1		4	0	0
araruta	-	Marant*	<i>Maranta arundinacea L.</i>	1	1	100	80,6	10,0	1				1	1	0
arroz	cerqueiro	Po*	<i>Oryza sativa L.</i>	1	1	0	0	0,0	0					0	0
	crioulo	Po*	<i>Oryza sativa L.</i>	1	1	100	63,6	7,5	1	1				0	1
	do brejo	Po*	<i>Oryza sativa L.</i>	2	2	0	639	37,7	1		1			0	0
azedinha	-	Oxalid*	<i>Oxalis sp. -</i>	3	3	100	648,4	5,8	1	3				1	0
banana	cacho roxo	Mus*	<i>Musa X paradisiaca L.</i>	1	1	100	450,4	52,9	1		1			1	0
	caturra	Mus*	<i>Musa X paradisiaca L.</i>	21	22	100	26572	49,8	3		21	1	1	3	2
	caturrinha	Mus*	<i>Musa X paradisiaca L.</i>	1	1	100	6749	60,6	1		1			0	0
	cera	Mus*	<i>Musa X paradisiaca L.</i>	8	11	75	12560,4	53,9	2		8	1		3	0
	da terra	Mus*	<i>Musa X paradisiaca L.</i>	2	2	100	2208	36,4	1		2			1	0
	maca	Mus*	<i>Musa X paradisiaca L.</i>	34	34	94	34609	48,4	3		34	2	1	13	1
	nanica	Mus*	<i>Musa X paradisiaca L.</i>	10	12	90	12024,6	49,5	3		10	1	2	2	0

	ourinha	Mus*	<i>Musa X paradisiaca L.</i>	22	23	100	30181,9	52,1	2		22	1		9	1	
	ouro	Mus*	<i>Musa X paradisiaca L.</i>	3	3	100	5179	52,9	3		3	1	1	1	0	
	ouro da mata	Mus*	<i>Musa X paradisiaca L.</i>	21	24	95	26021,5	59,7	1		21			6	2	
	pao	Mus*	<i>Musa X paradisiaca L.</i>	1	1	100	6749	60,6	1		1			0	0	
	polpa rosa	Mus*	<i>Musa X paradisiaca L.</i>	2	2	100	1176	27,6	1		2			2	1	
	prata	Mus*	<i>Musa X paradisiaca L.</i>	32	35	100	44448,7	55,3	2		31	3		2	3	
	rosa branca	Mus*	<i>Musa X paradisiaca L.</i>	1	1	0	2841	81,7	1		1			0	0	
	rosalina	Mus*	<i>Musa X paradisiaca L.</i>	7	9	86	17851,6	61,6	1		7			3	2	
	saquarema	Mus*	<i>Musa X paradisiaca L.</i>	15	24	100	26727,6	57,1	3		15	1	1	6	0	
	sucarema	Mus*	<i>Musa X paradisiaca L.</i>	1	1	100	215	49,2	1		1			0	0	
batata baroa	dos antigos	Api*	<i>Arracacia xanthorrhiza Bancr.</i>	1	1	100	163	12,2	1	1				1	0	
batata doce	arroba	Convolvul*	<i>Ipomoea batatas (L.) Lam.</i>	1	1	100	728	21,5	1		1			0	0	
	casca amarela	Convolvul*	<i>Ipomoea batatas (L.) Lam.</i>	2	2	100	1486	36,3	2	1	2			2	0	
	casca branca	Convolvul*	<i>Ipomoea batatas (L.) Lam.</i>	1	1	100	2785	59,4	1				1	1	0	
	casca roxa	Convolvul*	<i>Ipomoea batatas (L.) Lam.</i>	17	18	94	15808,7	38,8	5	8	9	3	3	1	3	2
	casca vermelha	Convolvul*	<i>Ipomoea batatas (L.) Lam.</i>	1	1	100	1314	54,0	1		1			0	0	
	coracao magoado	Convolvul*	<i>Ipomoea batatas (L.) Lam.</i>	1	1	100	2632	67,3	3	1	1	1		0	0	
	rainha	Convolvul*	<i>Ipomoea batatas (L.) Lam.</i>	5	6	100	4911,6	40,5	2		5		1	3	0	
	rainha miuda	Convolvul*	<i>Ipomoea batatas (L.) Lam.</i>	1	1	100	728	21,5	1		1			0	0	
	roxa	Convolvul*	<i>Ipomoea batatas (L.) Lam.</i>	1	1	0	728	21,5	1		1			0	0	
berinjela	branca	Solan*	<i>Solanum melongena L.</i>	1	1	100	41,7	7,3	1	1				0	0	
	-	Solan*	<i>Solanum melongena L.</i>	5	5	100	804,7	10,2	1	5				0	1	
bertalha	-	Basell*	<i>Basella alba L.</i>	3	3	100	543,6	5,2	2	1			2	0	0	
beterraba	-	Amaranth*	<i>Beta vulgaris L.</i>	4	4	75	504,8	5,3	1	4				0	0	
brocolis	ninja	Brassic*	<i>Brassica oler* L.</i>	1	1	100	267	6,8	1	1				0	0	

	ramoso	Brassic*	<i>Brassica oler* L.</i>	1	1	100	317	6,3	1	1				0	0	
cabeludinho	-	Myrt*	<i>Myrciaria glazioviana</i> (Kiaersk.) G.M.Barroso ex Sobral	1	2	100	189	16,7	1				1	2	0	
café	amarelo	Rubi*	<i>Coffea arabica L.</i>	3	3	67	2958	28,3	3		1	1	1		1	0
	dos antigos	Rubi*	<i>Coffea arabica L.</i>	6	6	100	10197,6	66,8	4		5	3	2	1	2	0
	-	Rubi*	<i>Coffea arabica L.</i>	5	5	100	10218	44,6	3		4	1		1	1	0
caju	amarelo	Anacardi*	<i>Anacardium occidentale L.</i>	7	8	86	8390,2	59,9	2		7	1			0	1
	amarelo claro	Anacardi*	<i>Anacardium occidentale L.</i>	1	1	100	2774	54,9	1		1				0	0
	vermelho	Anacardi*	<i>Anacardium occidentale L.</i>	1	1	100	497	29,0	1		1				0	0
cana	a290	Po*	<i>Saccharum officinarum L.</i>	2	2	100	1180	57,6	2		2			1	1	0
	amarela	Po*	<i>Saccharum officinarum L.</i>	1	1	100	2222	62,6	1		1				0	0
	branca	Po*	<i>Saccharum officinarum L.</i>	1	1	100	4464	89,7	2		1		1		0	0
	caiana	Po*	<i>Saccharum officinarum L.</i>	13	14	85	18875,5	46,0	4	1	4	2	7		5	0
	caiana escura	Po*	<i>Saccharum officinarum L.</i>	1	1	0	2774	54,9	1		1				0	0
	comum	Po*	<i>Saccharum officinarum L.</i>	6	6	100	10149,2	47,2	5	1	2	2	2	1	2	0
	coxa de moca	Po*	<i>Saccharum officinarum L.</i>	3	4	67	4054,6	30,6	3		1		1	2	1	0
	de burro	Po*	<i>Saccharum officinarum L.</i>	1	1	100	187	19,6	1		1				0	0
	de laboratorio	Po*	<i>Saccharum officinarum L.</i>	1	1	100	1132	77,4	2		1	1			0	0
	doce	Po*	<i>Saccharum officinarum L.</i>	1	1	100	216	17,3	1				1		1	0
	dura	Po*	<i>Saccharum officinarum L.</i>	1	1	100	497	29,0	1		1				0	0
	espaia rama	Po*	<i>Saccharum officinarum L.</i>	2	2	50	3906	66,1	2		2	1			0	0
	miuda	Po*	<i>Saccharum officinarum L.</i>	1	1	100	2774	54,9	1		1				0	0
	paca	Po*	<i>Saccharum officinarum L.</i>	7	9	86	9703,8	42,5	4	1	2		4	3	3	1
	preta	Po*	<i>Saccharum officinarum L.</i>	1	1	100	588,6	34,3	2	1	1				0	0
	roxa	Po*	<i>Saccharum officinarum L.</i>	6	8	83	8646,8	38,0	5	1	3	1	2	1	1	0

	vermelha	Po*	<i>Saccharum officinarum L.</i>	1	1	100	215	49,2	1		1			1	0	
canela	-	Laur*	<i>Cinnamomum verum J.Presl</i>	1	2	100	289	5,8	1			1		0	0	
capeba	-	Piper*	<i>Piper umbellatum L.</i>	1	1	100	188	3,7	1				1	0	0	
caqui	-	Eben*	<i>Diospyros sp. -</i>	5	5	100	3869	43,8	2		2	3		0	0	
cara	branco	Dioscore*	<i>Dioscorea bulbifera L.</i>	3	4	67	1076	13,4	4	1	1	1		1	1	0
	moela	Dioscore*	<i>Dioscorea bulbifera L.</i>	8	9	88	3528,2	17,1	3	7	1			1	5	0
	roxo	Dioscore*	<i>Dioscorea bulbifera L.</i>	3	3	67	2883	25,0	3		2	1		1	1	2
carambola	-	Oxalid*	<i>Averrhoa carambola L.</i>	7	8	100	7963	34,8	2		2	6		4	1	
casancao	sem espinho	Euphorbi*	<i>Cnidoscolus urens (L.) Arthur</i>	1	1	100	728	21,5	1		1			0	0	
castanha	do para	Lecythid*	<i>Bertholletia excelsa Bonpl.</i>	3	5	100	4811	54,5	1		3			1	0	
cebola	alho	Amaryllid*	<i>Allium fistulosum L.</i>	1	3	100	29	4,8	1					1	2	0
	-	Amaryllid*	<i>Allium fistulosum L.</i>	9	10	100	1674,4	10,7	1	9				2	2	
cebolinha	de metro	Amaryllid*	<i>Allium fistulosum L.</i>	3	3	100	391,2	11,6	1	3				0	1	
	dos antigos	Amaryllid*	<i>Allium fistulosum L.</i>	1	1	100	61,8	2,7	1	1				1	0	
	fininha	Amaryllid*	<i>Allium fistulosum L.</i>	2	4	100	685	20,3	1	2				3	0	
	-	Amaryllid*	<i>Allium fistulosum L.</i>	27	30	93	4472,1	9,3	2	26				1	8	2
cenoura	-	Api*	<i>Daucus carota L.</i>	5	5	100	736,8	7,0	1	5				2	1	
ceriguela	-	Anacardi*	<i>Spondias purpurea L.</i>	1	1	100	187	19,6	1		1			0	0	
chicoria	-	Aster*	<i>Cichorium endivia L.</i>	2	3	100	329	11,6	1	2				2	2	
chuchu	branco	Cucurbit*	<i>Sicyos edulis Jacq.</i>	2	2	100	398	5,3	1	2				1	0	
	conserva	Cucurbit*	<i>Sicyos edulis Jacq.</i>	3	3	67	706,4	7,2	2	2				1	1	0
	de quilo	Cucurbit*	<i>Sicyos edulis Jacq.</i>	8	10	100	3340,1	18,6	3	7	1			1	6	1
	de vento	Cucurbit*	<i>Sicyos edulis Jacq.</i>	9	10	56	1799,3	13,1	2	9				1	2	1
	espinho	Cucurbit*	<i>Sicyos edulis Jacq.</i>	1	1	100	41,7	7,3	1	1				0	1	
	verde claro	Cucurbit*	<i>Sicyos edulis Jacq.</i>	1	1	100	91,6	5,3	1	1				0	0	

	-	Cucurbit*	<i>Sicyos edulis Jacq.</i>	21	21	100	2784,3	9,3	3	20		1	1	4	0
cidra	-	Rut*	<i>Citrus sp. -</i>	8	8	88	4950,2	22,5	1		8			1	0
coco	bahia	Ar*	<i>Cocos nucifera L.</i>	12	12	92	14906,6	56,1	2		12	1		1	3
	indaia	Ar*	<i>Attalea exigua Drude</i>	7	7	100	7064	47,4	1		7			0	0
coentro	baiano	Api*	<i>Coriandrum sativum L.</i>	1	1	100	317	6,3	1	1				0	0
	-	Api*	<i>Coriandrum sativum L.</i>	3	3	100	709,6	14,4	1	3				0	0
condensa	-	Annon*	<i>Rollinia mucosa (Jacq.) Baill.</i>	10	17	100	17944,7	54,0	3		8	2	1	7	2
coquinho	-	Ar*	<i>Indeterminada4 - -</i>	1	1	100	1314	54,0	1		1			0	0
couve	amarela	Brassic*	<i>Brassica oleracea L.</i>	5	6	100	608,7	9,2	1	5				4	1
	arruda	Brassic*	<i>Brassica oleracea L.</i>	1	1	100	41,7	7,3	1	1				0	0
	bananeira	Brassic*	<i>Brassica oleracea L.</i>	1	1	100	111	4,6	1	1				0	0
	borda amarela	Brassic*	<i>Brassica oleracea L.</i>	1	1	100	41,7	7,3	1	1				1	0
	borda branca	Brassic*	<i>Brassica oleracea L.</i>	1	2	100	267	6,8	1	1				1	1
	branca	Brassic*	<i>Brassica oleracea L.</i>	3	3	100	376	4,6	1	3				1	0
	cavalo	Brassic*	<i>Brassica oleracea L.</i>	1	2	100	102	16,0	1	1				2	0
	chinesa	Brassic*	<i>Brassica ropa L.</i>	3	3	100	692,8	13,1	2	2	1			0	0
	clara folha comprida	Brassic*	<i>Brassica oleracea L.</i>	1	1	100	267	6,8	1	1				0	0
	comum	Brassic*	<i>Brassica oleracea L.</i>	26	32	88	3494,1	8,5	2	25			1	11	0
	de metro	Brassic*	<i>Brassica oleracea L.</i>	1	1	0	64,8	8,0	1	1				0	0
	de refogar	Brassic*	<i>Brassica oleracea L.</i>	1	1	100	32,6	22,6	1	1				1	0
	enrugada	Brassic*	<i>Brassica oleracea L.</i>	2	2	100	386	6,5	1	2				0	0
	fina	Brassic*	<i>Brassica oleracea L.</i>	1	1	100	81,6	21,2	1	1				1	0
	firme	Brassic*	<i>Brassica oleracea L.</i>	1	1	100	245	10,1	1	1				0	0
	folha redonda	Brassic*	<i>Brassica oleracea L.</i>	1	1	100	267	6,8	1	1				0	0
	manteiga	Brassic*	<i>Brassica oleracea L.</i>	11	17	100	1972,6	11,5	1	11				7	1

	miudinha	Brassic*	<i>Brassica oleracea L.</i>	1	1	100	42,4	1,9	1	1			1	0		
	repicada	Brassic*	<i>Brassica oleracea L.</i>	2	2	100	584	6,6	1	2			1	0		
	roxa	Brassic*	<i>Brassica oleracea L.</i>	11	15	100	2478,8	10,2	1	11			5	0		
	roxa grande	Brassic*	<i>Brassica oleracea L.</i>	1	3	100	301	31,6	1	1			1	1		
	sanicola	Brassic*	<i>Brassica oleracea L.</i>	1	3	100	91,6	5,3	1	1			2	0		
	talo roxo	Brassic*	<i>Brassica oleracea L.</i>	1	1	100	166	10,9	1	1			0	0		
	verde	Brassic*	<i>Brassica oleracea L.</i>	4	6	100	1399	21,3	1	4			2	0		
	verde clara	Brassic*	<i>Brassica oleracea L.</i>	1	1	100	91,6	5,3	1	1			1	0		
	couve flor	-	Brassic*	<i>Brassica oleracea L.</i>	5	5	100	1011,9	13,0	1	5			1	0	
	erva doce	-	Api*	<i>Foeniculum vulgare Mill.</i>	1	1	100	97,4	2,5	1			1	0	0	
	espinafre	-	Amaranth*	<i>Spinacia oleracea L.</i>	5	5	100	1435	12,9	1	5			1	0	
	eugenia	-	Myrt*	<i>Syzygium malaccense (L.) Merr. & L.M.Perry</i>	8	10	100	5368	46,3	2		5	3	3	2	
	fava	bahia	Fab*	<i>Phaseolus lunatus L.</i>	1	1	100	64,4	4,4	1	1			0	0	
		roxa	Fab*	<i>Phaseolus lunatus L.</i>	1	1	100	927	63,4	1		1		1	1	
		-	Fab*	<i>Phaseolus lunatus L.</i>	4	4	75	583	11,9	2	3			2	0	0
	feijao	andu	Fab*	<i>Phaseolus vulgaris L.</i>	1	1	100	44	2,3	1			1	0	0	
		branco	Fab*	<i>Phaseolus vulgaris L.</i>	1	1	100	434	8,6	1			1	0	0	
		carioca	Fab*	<i>Phaseolus vulgaris L.</i>	7	7	100	2099	18,0	2			7	1	2	0
		corda	Fab*	<i>Phaseolus vulgaris L.</i>	1	1	100	53,2	8,3	1			1	1	0	
		enxofre	Fab*	<i>Phaseolus vulgaris L.</i>	1	1	100	434	8,6	1			1	1	0	
		gigante	Fab*	<i>Canavalia gladiata (Jacq.) DC.</i>	2	2	100	698	27,4	1			2	1	0	
		miudo	Fab*	<i>Phaseolus vulgaris L.</i>	2	2	50	380,6	18,5	2	1		1	1	0	
		mulatinha	Fab*	<i>Phaseolus vulgaris L.</i>	1	1	0	254	44,4	1			1	0	0	
		preto	Fab*	<i>Phaseolus vulgaris L.</i>	6	6	67	6257	32,6	3		1	1	5	0	1

	preto dos antigos	Fab*	<i>Phaseolus vulgaris L.</i>	1	1	0	3160	61,0	1		1	0	0				
	puteca	Fab*	<i>Phaseolus vulgaris L.</i>	6	9	67	3352	29,7	3	1	6	1	5	2			
	rosinha	Fab*	<i>Phaseolus vulgaris L.</i>	10	13	90	13848	34,4	1		10		8	1			
	vermelho	Fab*	<i>Phaseolus vulgaris L.</i>	8	10	100	8465	27,9	1		8		2	1			
	vermelho gigante	Fab*	<i>Phaseolus vulgaris L.</i>	1	1	100	44	2,3	1		1		0	0			
figo	-	Mor*	<i>Ficus carica L.</i>	5	5	100	3688,1	31,3	2	1	4		0	0			
framboesa	-	Ros*	<i>Rubus sp. -</i>	7	7	100	1922,1	10,7	3	1	4	2	1	0			
gabiroba	-	Myrt*	<i>Campomanesia xanthocarpa (Mart.) O.Berg</i>	3	3	100	4403,6	47,7	2		2	1	0	0			
gengibre	-	Zingiber*	<i>Zingiber officinale Roscoe</i>	10	12	90	10581,8	30,8	3	3	6		2	5	0		
goiaba	amarela	Myrt*	<i>Psidium guajava L.</i>	5	6	100	5152	60,4	2		5	1	1	0			
	branca	Myrt*	<i>Psidium guajava L.</i>	27	27	100	41366,4	61,2	5		27	12	1	1	3	0	2
	roxa	Myrt*	<i>Psidium guajava L.</i>	2	2	100	989	38,5	2		1	1		1	2		
	vermelha	Myrt*	<i>Psidium guajava L.</i>	26	26	96	39802,2	65,8	4		26	14	1	4	2	1	
goma	arabica	Indeterminada	<i>Indeterminada1 - -</i>	1	2	100	80,6	10,0	1				1	2	0		
graviola	-	Annon*	<i>Annona muricata L.</i>	17	20	100	15509,6	36,9	2		9	7		4	1		
hortela	branco	Lami*	<i>Mentha spicata L.</i>	1	1	100	245	10,1	1	1				1	0		
	pimenta	Lami*	<i>Mentha piperita L.</i>	2	2	100	411	10,5	1	2				0	0		
	roxo	Lami*	<i>Mentha spicata L.</i>	2	2	100	286,7	8,7	1	2				0	0		
	-	Lami*	<i>Mentha spicata L.</i>	7	7	100	587,9	5,4	2	5			3	1	1		
inga	-	Fab*	<i>Inga sp. -</i>	1	1	100	1156,5	64,0	1		1			0	0		
inhame	chines	Ar*	<i>Colocasia esculenta (L.) Schott</i>	1	1	100	846	47,3	1		1			0	0		
	rama clara	Ar*	<i>Colocasia esculenta (L.) Schott</i>	1	2	100	1592	81,8	1		1			2	0		
	rosa	Ar*	<i>Colocasia esculenta (L.) Schott</i>	5	6	100	13788	57,9	1		5			1	0		

	roxo	Ar*	<i>Colocasia esculenta (L.) Schott</i>	4	4	100	10947	52,0	1	4			0	0	
	roxo gigante	Ar*	<i>Colocasia esculenta (L.) Schott</i>	1	1	100	1391	28,0	1	1			0	0	
	inhamim	-	<i>Colocasia esculenta (L.) Schott</i>	28	29	100	32045,5	47,7	4	6	25	2	2	12	4
	jabuticaba	-	<i>Plinia peruviana (Poir.) Govaerts</i>	31	33	100	41504,6	54,4	3		26	13	2	9	2
	jaca	dura	<i>Artocarpus heterophyllus Lam.</i>	2	2	100	2867,5	53,9	1		2			1	1
		mole	<i>Artocarpus heterophyllus Lam.</i>	7	8	100	13229	41,2	2		6	1		0	1
	jambo	amarelo	<i>Syzygium jambos (L.) Alston</i>	1	1	100	2774	54,9	1		1			0	0
	jamelao	-	<i>Syzygium cumini (L.) Skeels</i>	4	4	100	5693	50,2	1		4			1	0
	jatoba	-	<i>Hymenaea stigonocarpa Mart. ex Hayne</i>	1	1	100	2774	54,9	1		1			0	0
	jenipapo	-	<i>Genipa americana L.</i>	1	1	100	352	66,0	1		1			1	0
	jequiri	-	<i>Byttneria scabra L.</i>	2	3	100	6813,4	32,5	2	1	1			2	0
	jilo	gigante	<i>Solanum aethiopicum L.</i>	1	1	100	245	10,1	1	1				0	0
		-	<i>Solanum aethiopicum L.</i>	23	23	100	4092,3	11,0	2	22			2	2	0
	kiwi	-	<i>Actinidia chinensis var. deliciosa (A.Chev.) A.Chev.</i>	1	1	100	737,6	48,5	1		1			0	0
	laranja	abacaxi	<i>Citrus sinensis (L.) Osbeck</i>	2	2	100	814	12,8	1			2		0	0
		bahia	<i>Citrus sinensis (L.) Osbeck</i>	13	13	100	9807,2	24,2	2		2	11		0	1
		campista	<i>Citrus sinensis (L.) Osbeck</i>	35	40	100	26562,2	36,9	4	1	12	27	2	11	3
		da terra	<i>Citrus sinensis (L.) Osbeck</i>	2	2	100	2975	21,6	1			2		1	0
		das antigas amarga	<i>Citrus sinensis (L.) Osbeck</i>	2	2	100	833,4	19,5	2			2	1	0	0
		das antigas doce	<i>Citrus sinensis (L.) Osbeck</i>	1	1	100	319,4	17,8	2			1	1	0	0
		doce	<i>Citrus sinensis (L.) Osbeck</i>	1	1	100	96,1	22,0	1			1		1	0

	dos antigos	Rut*	<i>Citrus sinensis (L.) Osbeck</i>	3	3	100	1810	26,4	1		3		0	0	
	kinkan	Rut*	<i>Citrus sinensis (L.) Osbeck</i>	2	2	50	1195	30,0	1		2		0	0	
	lima	Rut*	<i>Citrus sinensis (L.) Osbeck</i>	5	5	100	3039,1	43,2	3	1	3	1	1	1	
	limao doce	Rut*	<i>Citrus sinensis (L.) Osbeck</i>	1	1	100	300	20,2	1		1		0	0	
	pera rio	Rut*	<i>Citrus sinensis (L.) Osbeck</i>	9	9	100	2721,2	22,5	2	1	8		0	0	
	seleta	Rut*	<i>Citrus sinensis (L.) Osbeck</i>	1	1	100	812	91,8	1	1			0	0	
	serra dagua	Rut*	<i>Citrus sinensis (L.) Osbeck</i>	18	18	100	12038,3	29,1	3	3	14	1	1	0	
	toranja	Rut*	<i>Citrus sinensis (L.) Osbeck</i>	1	1	100	205	14,0	1		1		0	0	
lichia	-	Sapind*	<i>Litchi chinensis Sonn.</i>	4	5	100	2270	43,2	2	1	3		0	1	
limao	capeta	Rut*	<i>Citrus limonia Osbeck</i>	32	33	100	45954,8	58,4	3	27	28	4	5	0	
	doce	Rut*	<i>Citrus limetta Risso</i>	4	4	75	2269	33,9	2	1	3		0	0	
	galego	Rut*	<i>Citrus aurantiifolia (Christm.) Swingle</i>	10	10	90	7622,7	24,8	2	1	10		1	0	
	miudo	Rut*	<i>Citrus sp. -</i>	1	1	100	289	5,8	1		1		0	0	
	taiti	Rut*	<i>Citrus latifolia Tanaka</i>	12	12	92	7322,9	24,6	2	2	12		1	0	
lobrobo	de arvore	Cact*	<i>Pereskia bleo (Kunth) DC.</i>	3	3	100	1089,6	19,7	1	3			1	0	
	de rama	Basell*	<i>Anredera cordifolia (Ten.) Steenis</i>	2	2	100	386	6,5	1	2			0	0	
	sem espinho	Cact*	<i>Pereskia grandifolia Haw.</i>	5	5	100	1675	9,2	2	4	1		1	0	
	-	Cact*	<i>Pereskia aculeata Mill.</i>	40	44	98	15273,2	17,3	4	25	7	2	13	13	2
maca	-	Ros*	<i>Malus domestica Borkh.</i>	7	7	100	3367,1	23,6	1		7		0	0	
mamao	corda	Caric*	<i>Carica papaya L.</i>	8	8	100	5795,2	36,0	4	4	2	3	4	0	1
	da roca	Caric*	<i>Carica papaya L.</i>	20	20	100	9228,3	28,4	4	8	5	3	12	5	2
	formoso	Caric*	<i>Carica papaya L.</i>	1	1	100	497	29,0	1	1			0	0	
	macho	Caric*	<i>Carica papaya L.</i>	3	3	100	3678	82,1	2	3			2	0	0
	papaia	Caric*	<i>Carica papaya L.</i>	6	6	83	2326	19,3	4	3	1	2	1	1	0

	redondo	Caric*	<i>Carica papaya L.</i>	1	1	100	385,6	100,0	2	1	1			1	0	
	talo roxo	Caric*	<i>Carica papaya L.</i>	1	1	100	55,8	2,3	1				1	0	0	
mana	-	Solan*	<i>Solanum sessiliflorum Dunal</i>	1	1	100	1391	28,0	1		1			0	0	
mandioca	amarela	Euphorbi*	<i>Manihot esculenta Crantz</i>	15	17	93	12226,1	33,6	3		4	14	1	2	3	
	cacau	Euphorbi*	<i>Manihot esculenta Crantz</i>	2	2	100	1239	40,0	2		1	2		0	0	
	casca branca	Euphorbi*	<i>Manihot esculenta Crantz</i>	5	8	80	6091	37,5	3		1	1	3	0	1	
	casca rosinha	Euphorbi*	<i>Manihot esculenta Crantz</i>	2	4	100	836	15,0	1			2		1	0	
	casca roxa	Euphorbi*	<i>Manihot esculenta Crantz</i>	37	45	97	27596	35,0	5	3	7	1	28	2	21	0
	cinco minutos	Euphorbi*	<i>Manihot esculenta Crantz</i>	3	3	100	1453	32,6	2		1	3		0	0	
	curta amarela	Euphorbi*	<i>Manihot esculenta Crantz</i>	1	2	100	4470	82,3	1			1		1	0	
	pao da china	Euphorbi*	<i>Manihot esculenta Crantz</i>	1	1	100	1096	9,8	1			1		0	1	
	roxa	Euphorbi*	<i>Manihot esculenta Crantz</i>	1	1	100	131	7,8	1			1		0	0	
manga	abem	Anacardi*	<i>Mangifera indica L.</i>	1	1	100	812	91,8	1		1			0	0	
	aroeira	Anacardi*	<i>Mangifera indica L.</i>	8	8	100	19589,6	62,7	2		8	1		1	0	
	coquinho	Anacardi*	<i>Mangifera indica L.</i>	41	41	100	58109,8	57,0	3		40	10	1	15	1	
	de burro	Anacardi*	<i>Mangifera indica L.</i>	1	1	100	1881	84,0	1		1			0	0	
	espada	Anacardi*	<i>Mangifera indica L.</i>	5	5	100	6290,2	48,4	1		5			0	1	
	gigante	Anacardi*	<i>Mangifera indica L.</i>	2	2	100	1150,6	64,7	1		2			1	0	
	mamao	Anacardi*	<i>Mangifera indica L.</i>	10	11	100	12928,1	46,7	2		10	1		1	2	
	palmer	Anacardi*	<i>Mangifera indica L.</i>	1	1	100	586	39,4	1		1			0	0	
	rosa	Anacardi*	<i>Mangifera indica L.</i>	10	10	100	12782,6	54,9	2		8	4		2	0	
manjericao	branco	Lami*	<i>Ocimum basilicum L.</i>	7	7	86	1163,9	10,3	2	6			2	0	0	
	roxo	Lami*	<i>Ocimum basilicum L.</i>	3	3	100	375,3	20,5	1	3				1	0	
manjerona	-	Lami*	<i>Origanum vulgare L.</i>	2	2	100	342,7	19,4	1	2				0	0	
maracuja	amarelo	Passiflor*	<i>Passiflora edulis Sims</i>	11	11	100	2397,2	11,7	4	6	1	3	3	1	1	

	miudo	Passiflor*	<i>Passiflora actinia</i> Hook	1	1	100	311	24,9	1		1			0	0
	roxo	Passiflor*	<i>Passiflora edulis</i> Sims	4	4	100	1752,6	28,9	4	1	1	1	1	2	0
marmelada	-	Indeterminada	<i>Indeterminada2</i> - -	1	1	100	1314	54,0	1		1			0	0
maxixe	-	Cucurbit*	<i>Cucumis anguria</i> L.	4	4	75	758,8	5,9	1	4				0	0
melancia	-	Cucurbit*	<i>Citrullus lanatus</i> (Thunb.) Matsum. & Nakai	2	2	100	268	14,4	2	1			1	0	0
mexerica	candogueira	Rut*	<i>Citrus unshiu</i> (Mak.) Marcov.	15	16	100	13170,4	28,4	2		4	13		3	4
	carioquinha	Rut*	<i>Citrus reticulata</i> Blanco	1	1	100	812	91,8	1		1			0	0
	ponkan	Rut*	<i>Citrus reticulata</i> Blanco	27	27	100	16818,5	29,7	3		5	21	1	6	3
	tangerina	Rut*	<i>Citrus reticulata</i> Blanco	6	6	100	6784,1	30,4	2		1	5		3	0
milho	branco	Po*	<i>Zea mays</i> L.	3	4	100	629	15,2	1			3		2	1
	casca roxa	Po*	<i>Zea mays</i> L.	1	1	100	164	9,6	1			1		0	0
	do paiol	Po*	<i>Zea mays</i> L.	1	3	100	4470	82,3	1			1		1	1
	dos antigos	Po*	<i>Zea mays</i> L.	12	17	92	11085,9	28,6	2	1		10		7	1
	fininho	Po*	<i>Zea mays</i> L.	1	2	100	164	9,6	1			1		1	0
	hibra	Po*	<i>Zea mays</i> L.	16	18	100	7296,2	25,0	3	1	1	14		5	1
	roxo	Po*	<i>Zea mays</i> L.	1	1	100	181	34,0	1			1		1	0
	vermelho	Po*	<i>Zea mays</i> L.	1	1	100	366	10,5	1			1		0	0
morango	do nordeste	Ros*	<i>Rubus rosifolius</i> Sm.	3	4	100	648,9	11,5	2			1		2	2
	-	Ros*	<i>Rubus rosifolius</i> Sm.	3	3	100	237,4	3,9	2	1				2	0
mostarda	dos antigos	Brassic*	<i>Brassica juncea</i> (L.) Czern.	1	1	100	105	2,0	1	1				1	0
	-	Brassic*	<i>Brassica juncea</i> (L.) Czern.	15	17	100	3050,3	11,3	1	15				2	0
noni	-	Rubi*	<i>Morinda citrifolia</i> L.	1	1	100	352	66,0	1		1			1	0
oregano	-	Lami*	<i>Origanum vulgare</i> L.	3	3	67	477,2	4,3	2	2				1	0
pau doce	-	Rhamn*	<i>Hovenia dulcis</i> Thunb.	1	1	100	80,6	10,0	1					1	1

peixinho	da horta	Lami*	<i>Stachys byzantina K.Koch</i>	2	2	100	382,6	26,4	1	2			1	0
pepino	dos antigos	Cucurbit*	<i>Cucumis sativus L.</i>	2	2	50	128,8	4,3	1	2			1	0
	-	Cucurbit*	<i>Cucumis sativus L.</i>	4	4	100	607,8	7,0	1	4			1	0
pera	-	Ros*	<i>Pyrus communis L.</i>	2	2	100	2851	71,7	2		1	1	0	1
pessego	amarelo	Ros*	<i>Prunus persica (L.) Batsch</i>	5	5	100	5412,4	57,9	3		4	1	1	0
	branco	Ros*	<i>Prunus persica (L.) Batsch</i>	14	14	100	14410,8	53,0	3		11	5	1	0
	dos antigos	Ros*	<i>Prunus persica (L.) Batsch</i>	1	1	100	1711	43,8	1		1		0	0
pimenta	barrigudinha	Solan*	<i>Capsicum chinense Jacq</i>	1	1	100	105	2,0	1	1			0	0
	biquinho	Solan*	<i>Capsicum chinense Jacq</i>	3	5	100	506,6	3,6	2	1			3	2
	cafeh	Solan*	<i>Capsicum annuum L.</i>	1	1	100	101	11,9	1	1			0	0
	cambuci	Solan*	<i>Capsicum chinense Jacq</i>	5	5	100	888,2	5,5	2	4			1	0
	conserva	Solan*	<i>Capsicum frutescens L.</i>	1	1	100	370	18,8	1				1	0
	cumari	Solan*	<i>Capsicum baccatum L.</i>	2	2	100	271,2	4,3	2	1			1	0
	de incharto	Solan*	<i>Capsicum annuum L.</i>	1	1	100	163	12,2	1	1			0	0
	dedo de moca	Solan*	<i>Capsicum baccatum L.</i>	3	3	100	398,2	29,1	2	2			1	1
	jilo	Solan*	<i>Capsicum chinense Jacq</i>	1	1	100	101	11,9	1	1			0	0
	malagueta	Solan*	<i>Capsicum frutescens L.</i>	7	9	100	910,4	11,3	2	6			1	2
			<i>Capsicum frutescens L.</i>	1	1	100	245	10,1	1	1			0	0
	redonda clara	Solan*	<i>Capsicum baccatum L.</i>	1	1	100	267	6,8	1	1			0	0
	sabia	Solan*	<i>Capsicum baccatum L.</i>	3	3	100	321,4	9,2	2	2			2	0
	vagem	Solan*	<i>Capsicum frutescens L.</i>	1	1	100	267	6,8	1	1			0	0
	-	Solan*	<i>Capsicum frutescens L.</i>	2	2	100	166,1	1,9	1				2	0
pimentao	-	Solan*	<i>Capsicum annuum L.</i>	3	3	100	534	9,9	1	3			0	0
pitaia	-	Cact*	<i>Selenicereus undatus (Haw.) D.R. Hunt</i>	3	5	100	253,7	7,9	1				3	2
pitanga	-	Myrt*	<i>Eugenia uniflora L.</i>	15	17	87	12204,9	40,5	3		9	9	2	3

quiabo	chifre de veado	Malv*	<i>Abelmoschus esculentus (L.) Moench</i>	20	25	95	4048,7	8,6	1	20			8	2
	curtinho	Malv*	<i>Abelmoschus esculentus (L.) Moench</i>	6	9	100	1733,4	15,7	1	6			3	0
	de quina	Malv*	<i>Abelmoschus esculentus (L.) Moench</i>	1	1	100	91,6	5,3	1	1			0	0
	dedo de moca	Malv*	<i>Abelmoschus esculentus (L.) Moench</i>	21	21	100	2909,4	8,8	2	20	1		3	3
	dos antigos	Malv*	<i>Abelmoschus esculentus (L.) Moench</i>	6	7	83	1694,1	10,5	1	6			2	0
	são jose	Malv*	<i>Abelmoschus esculentus (L.) Moench</i>	1	1	100	707	6,3	1	1			1	0
	vermelho	Malv*	<i>Abelmoschus esculentus (L.) Moench</i>	3	4	100	311	6,2	1	3			1	2
rabanete	-	Brassic*	<i>Raphanus sativus L.</i>	1	1	100	225	12,4	1	1			0	0
repolho	-	Brassic*	<i>Brassica oleracea L.</i>	7	7	100	1050	8,8	1	7			3	1
roma	-	Lythr*	<i>Punica granatum L.</i>	2	2	100	1103,4	42,6	3		1	1	1	0
rucula	-	Brassic*	<i>Eruca sativa L.</i>	5	5	100	1819	18,9	1	5			0	1
salsinha	dos antigos	Api*	<i>Petroselinum crispum (Mill.) Fuss</i>	2	9	100	246,2	8,6	1	2			2	0
	grande	Api*	<i>Petroselinum crispum (Mill.) Fuss</i>	1	1	100	267	6,8	1	1			0	0
	miuda	Api*	<i>Petroselinum crispum (Mill.) Fuss</i>	1	1	100	267	6,8	1	1			1	1
	-	Api*	<i>Petroselinum crispum (Mill.) Fuss</i>	18	19	94	3122,1	11,4	2	17			1	4
sem nome	-	Indeterminada	<i>Indeterminada3 - -</i>	1	1	100	654	16,7	1			1	0	0
taia	-	Ar*	<i>Colocasia sp. -</i>	2	2	100	1210	12,8	2	2	1		0	0
taioaba	-	Ar*	<i>Colocasia esculenta (L.) Schott</i>	29	30	93	26755,5	35,3	2	22	16		4	0
tamarindo	-	Fab*	<i>Tamarindus indica L.</i>	1	1	100	497	29,0	1		1		0	0

tomate	cabacinha	Solan*	<i>Solanum lycopersicum L.</i>	3	3	100	748,6	15,3	2	3			1	0	0	
	cereja	Solan*	<i>Solanum lycopersicum L.</i>	7	7	100	1851,6	11,0	2	7			1	2	0	
	mango	Solan*	<i>Solanum lycopersicum L.</i>	1	1	100	3091	61,2	2	1	1			1	0	
	-	Solan*	<i>Solanum lycopersicum L.</i>	4	4	100	736,2	6,2	1	4				1	0	
toranja	-	Rut*	<i>Citrus maxima (Burm. ex Rumph.) Merr.</i>	3	3	100	1757	25,9	1			3		1	0	
urucum	-	Bix*	<i>Bixa orellana L.</i>	4	5	100	3195	24,5	3		1	2		1	3	0
uva	roxa	Vit*	<i>Vitis sp. -</i>	5	5	100	520,1	4,0	2	4				1	1	0
	verde	Vit*	<i>Vitis sp. -</i>	2	2	100	277	3,8	1	2					0	0
uvaia	-	Myrt*	<i>Eugenia pyriformis Cambess.</i>	1	1	100	812	91,8	1		1				1	0
vagem	de metro	Fab*	<i>Vigna unguiculata (L.) Walp.</i>	7	7	100	3816,7	34,0	4	5	2		1	1	2	0
	macarrao trepador	Fab*	<i>Vigna unguiculata (L.) Walp.</i>	1	1	100	267	6,8	1	1					0	0

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As comunidades quilombolas de Mariana abrigam grandes riquezas socioculturais e agrobiodiversas que fornecem subsídio para o desenvolvimento territorial sustentável, nesse sentido, identificar as potencialidades e desafios na construção de organizações locais com base em itens da sociobiodiversidade, para atender a promoção da diversificação de renda e restauração ecológica local se apresenta como importante estratégia para combater as crises socioambientais que se agravaram após o rompimento da barragem de Fundão.

Diante disso, o objetivo de avaliar o papel das redes de trocas de sementes para a conservação “*on farm*” da agrobiodiversidade vinculada à alimentação foi efetivado. Durante o trabalho foi entendido que a rica agrobiodiversidade manejada por moradores das comunidades quilombolas é fundamental para a soberania alimentar, segurança agrícola e nutricional dos territórios. Nesse sentido, é fundamental fornecer equidade de acesso à rede informal de troca de sementes, nossos resultados demonstraram a importância dos atores chave para fortalecer os vínculos de trocas que promovem a conservação da agrobiodiversidade.

No entanto, atividades de mobilização comunitária e desenvolvimento produtivo da sociobiodiversidade demandam tempo e proximidade constante, sendo moldadas diante dos contextos e interesses coletivos. Portanto, os resultados obtidos com esse projeto foram apenas um pontapé inicial para articulações de longo prazo, com o objetivo de fortalecer a rede de troca de sementes nos territórios, entre diferentes atores sociais das comunidades, organizações da sociedade civil, academia e poder público.

Anexo I – Formulário I: Variáveis socio agrícolas

Data: ____ / ____ / ____ Hora início: _____ Fim: _____ N°

entrevista: _____

Localidade: _____ Nome agricultor/a: _____

PARTE I

1) Apresentação “rápida” do projeto ao parceiro de pesquisa:

a) Apresentação da pesquisadora; **b)** Apresentação da pesquisa (o que é uma pesquisa?): *“Pesquisa é registrar algum conhecimento, alguma coisa que não foi registrado, é escrever sobre algo que ainda não foi escrito”*; **c)** Tema da Pesquisa: *“Eu gostaria de conversar com o Sr. (a) sobre as plantas do quintal e roçado”*; **d)** Importância da pesquisa; **e)** Como será a pesquisa; **f)** Aspectos legais: Apresentação e explicação do TCLE. *“Lá na Universidade as coisas que a gente faz tem que ser comprovada, temos que apresentar registro de tudo o que fazemos. Além disso, existe uma lei no Brasil que protege o conhecimento tradicional. Para dar seguimento a nossa pesquisa nos precisamos apresentar um documento que se chama Termo de Consentimento Livre Esclarecido. Gostaria de recordar que essa pesquisa já foi apresentada à Associação quilombola.*

2) Simples caracterização social do parceiro da pesquisa (entrevista semiestruturada)

a) Gostaria de conversar um pouco sobre você e sua família. Primeiro eu gostaria de saber quantas pessoas moram com o (a) Sr. (a)? Nome completo e data de nascimento **b)** O Sr(a). nasceu e sempre morou aqui? O (a) seu (a) esposo (a) nasceu e sempre morou aqui na comunidade? **c)** Desde quando que vocês moram nessa propriedade? **d)** Das pessoas que moram com você, quais ajudam no sustento da família? **e)** quais são as atividades que vocês desenvolvem para o sustento da família? *Discutir a existência e o papel de horta, galinha, porco, biscoito, etc.* **f)** O senhor(a) recebe algum benefício do governo? **g)** O Sr(a). consegue me dizer qual o valor que vocês conseguem receber por mês com todas essas atividades? *Atividades monetarizadas, conseguir valor específico*

3) Manejo agrícola (entrevista semiestruturada)

a) quais são os tipos de terra que tem aqui “na região”? **b)** quais são as características dessas terras (*pensar em produtividade, humidade, local no relevo, cor, temperatura*) (*tentar identificar nomes das terras e dos agroambientes*)? **c)** aqui na propriedade do Sr., tem quais tipos de terra? **d)** em quais tipos de terra vocês plantam? Por quê? **e)** qual é o manejo agrícola que cada uma dessas terras exige? **g)** vocês têm água suficiente para plantar? **h)** qual é o calendário agrícola? **i)** a terra que vocês têm é suficiente para o sustento da família? Por quê? **j)** quais são as culturas que podem ser plantadas em cada uma desses tipos de terra?

- Registrar os pontos das extremidades de cada um dos agroambientes citados utilizados na plantação de alimentos (pode ser a última coisa da entrevista)

4) Agrobiodiversidade (lista livre com turnê guiada nos agroambientes)

a) quais são as plantas e as variedades utilizadas na alimentação que vocês plantam aqui na tua propriedade? *Excluir as plantas sem necessidade de cultivo e as rudesais.*

b) para cada espécie citada, perguntar qual a variedade mais apreciada

c) para cada espécie citada, perguntar se conhece outras variedades, mas que não tem na propriedade. *Identificar o conhecimento*

Anexo II – Formulário II:Trocas Sociais e qualidade do pool genético (lista livre)

- a)** escolher aleatoriamente 15 variedades citadas na lista livre, dentre aquelas que ele maneja e planta, e realizar as perguntas sobre trocas sociais.
Você pode pedir ao parceiro falar números aleatoriamente.
- b)** além de todos as pessoas que você acabou de me dizer, quais são as outras pessoas ou instituições que você conseguiu mudas ou sementes para plantar?
- c)** Há alguma variedade que você não tem agora na propriedade, mas gostaria muito de ter?

Anexo III – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Gostaríamos de convidar você a participar como voluntário (a) da pesquisa Rede de trocas de sementes e conservação da agrobiodiversidade: um estudo em comunidades tradicionais quilombolas no município de Mariana, Minas Gerais, Brasil. O motivo que nos leva a realizar esta pesquisa é estreitar o diálogo entre comunidades tradicionais e universidade, esperamos avançar nas bases conceituais e metodológicas da compreensão do processo de manutenção da agrobiodiversidade e, assim, indicar estratégias de conservação dinâmica, para tomada de decisão coletivas. Nesta pesquisa pretendemos compreender como o sistema de trocas de plantas entre as comunidades Remanescentes de Quilombolas da Vila Santa Efigênia e Adjacências contribuí para a conservação do meio ambiente.

Caso você concorde em participar, vamos fazer as seguintes atividades com você: entrevistas para levantamento de dados socioeconômicos e sobre as plantas alimentícias produzidas em sua residência, e visitas aos locais de produção dessas plantas (como quintais, hortas, terreiros) guiadas por você. Esta pesquisa tem alguns riscos, que são: possibilidade de danos à dimensão física, psíquica, moral, intelectual, social, cultural ou espiritual dos participantes. Por exemplo, os pesquisadores podem desrespeitar as regras locais de convívio, desrespeitar a integridade moral dos parceiros da pesquisa dirigindo má palavras ou palavras de desrespeito. Mas, para diminuir a chance desses riscos acontecerem, os pesquisadores assumem o compromisso ético e legal de sempre manter o respeito com seus parceiros de pesquisa, sempre estando abertos ao diálogo. A pesquisa pode ajudar a entender melhor como o estabelecimento das comunidades remanescentes de quilombolas conservam a biodiversidade, contribuindo, dessa maneira, para valorização dessas comunidades. Além de fornecer, ao final do trabalho, cartilha didática e artigo científico, que servirão como documentação política para as comunidades Remanescentes de Quilombolas da Vila Santa Efigênia e Adjacências.

Para participar deste estudo você não vai ter nenhum custo, nem receberá qualquer vantagem financeira. Apesar disso, se você tiver algum dano por causadas atividades que fizemos com você nesta pesquisa, você tem direito a buscar indenização. Você terá todas as informações que quiser sobre esta pesquisa e estará livre para participar ou recusar-se a participar. Mesmo que você queira participar agora, você pode voltar atrás ou parar de participar a qualquer momento. A sua participação é voluntária e o fato de não querer participar não vai trazer qualquer penalidade ou mudança na forma em que você é atendido (a). O pesquisador não vai divulgar seu nome. Os resultados da pesquisa estarão à sua disposição quando finalizada. Seu nome ou o material que indique sua participação não será liberado sem a sua permissão. Você não será identificado (a) em nenhuma publicação que possa resultar.

Este termo de consentimento encontra-se impresso em duas vias originais, sendo que uma será arquivada pelo pesquisador responsável e a outra será fornecida a você. Os dados coletados na pesquisa ficarão arquivados com o pesquisador responsável por um período de 5 (cinco) anos. Decorrido este tempo, o pesquisador avaliará os documentos para a sua destinação final, de acordo com a legislação vigente. Os pesquisadores tratarão a sua identidade com padrões profissionais de sigilo, atendendo a legislação brasileira (Resolução Nº 466/12 do Conselho Nacional de Saúde), utilizando as informações somente para os fins acadêmicos e científicos.

Declaro que concordo em participar da pesquisa e que me foi dada à oportunidade de ler e esclarecer as minhas dúvidas.

Mariana, _____ de _____ de 2021

Assinatura do Participante

Assinatura da Pesquisadora|

Nome do Pesquisador Responsável: Isabella Fernandes Fantini
Campus Universitário da UFJF
Instituto de Ciências Biológicas, Departamento de Botânica
CEP: 36036-900

Fone: (31) 99836-9641
E-mail: isabellafantini@gmail.com

Rubrica do Participante de pesquisa ou responsável: _____
Rubrica do pesquisador: _____

Anexo IV – Fotos

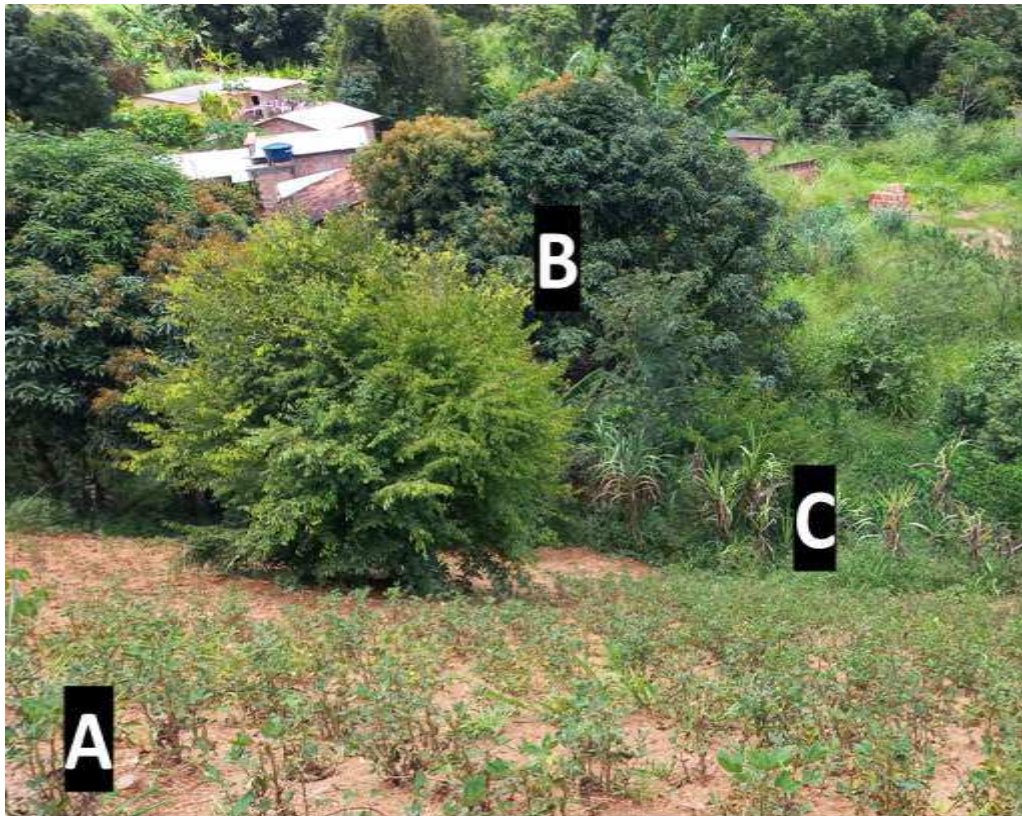


Figura 1 – Diversidade de agroambientes. A – Terra piçarra; B – Quintal agroflorestal; C - Roça



Fig. 2 – Diversidade intraespecífica de couve em dois quintais produtivos. A – Comunidade Vila Santa Efigênia I. B – Comunidade Vila Santa Efigênia II. (Fotos: Isabella Fernandes Fantini)



Fig. 3 - Diversidade de produtos: A – Corda de sisal feita com piteira; B – Cestaria feita com taquara; C – Esteira feita com bananeira e amarrada com sisal. (Fotos: Isabella Fernandes Fantini)



Figura 4 – Diversidade de etno variedades de manga (*M. indica* L.) (Foto: Isabella Fernandes Fantini)



Figura 5 – Sementes crioulas de milho espiga azul e feijão coxinho, na comunidade do Castro (Foto: Isabella Fernandes Fantini)



Figura 6 – Presente agrobiodiverso ganhado após campo.(Foto: Isabella Fernandes Fantini)