

UFRRJ

INSTITUTO DE AGRONOMIA

**CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM AGRICULTURA
ORGÂNICA**

DISSERTAÇÃO

**KA'A KUÉRAHA YVAKUERA OJE'ÚVA - QUINTAIS
AGROFLORESTAIS NA RESERVA TE'YIKUÊ EM CAARAPÓ, MATO
GROSSO DO SUL: SEGURANÇA ALIMENTAR ÀS FAMÍLIAS
INDÍGENAS.**

**Jerusa Cariaga Alves
2016**



**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO
INSTITUTO DE AGRONOMIA**

**CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM AGRICULTURA
ORGÂNICA**

**KA'A KUÉRAHA YVAKUERA OJE'ÚVA - QUINTAIS
AGROFLORESTAIS NA RESERVA TE'YIKUÊ EM CAARAPÓ, MATO
GROSSO DO SUL: SEGURANÇA ALIMENTAR ÀS FAMÍLIAS
INDÍGENAS.**

JERUSA CARIAGA ALVES

Sob a Orientação do Dr.
Eduardo Francia Carneiro Campello

Dissertação submetida como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre em Ciências, no Curso de Pós-Graduação em Agricultura Orgânica.

Seropédica, RJ
Fevereiro de 2016

634.99098171

A474k

Alves, Jerusa Cariaga, 1981-

T

Ka'a kuéraha yvakuera oje'úva. Quintais agroflorestais na Reserva Te'Yikuê em Caarapó, Mato Grosso do Sul: segurança alimentar às famílias indígenas / Jerusa Cariaga Alves. – 2016.

55 f.: il.

Orientador: Eduardo Francia Carneiro Campello.

Dissertação (mestrado) – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Curso de Pós-Graduação em Agricultura Orgânica, 2016.

Bibliografia: f. 44-49.

1. Agrossilvicultura – Caarapó (MS) - Teses. 2. Reservas indígenas - Caarapó (MS) - Teses. 3. Segurança alimentar - Caarapó (MS) – Teses. 4. Índios da América do Sul - Caarapó (MS) – Condições sociais – Teses. I. Campello, Eduardo Francia Carneiro, 1956- II. Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro. Curso de Pós-Graduação em Agricultura Orgânica. III. Título.

**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO
INSTITUTO DE AGRONOMIA
CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM AGRICULTURA ORGÂNICA**

JERUSA CARIAGA ALVES

Dissertação submetida como requisito parcial para obtenção do grau de **Mestre em Ciências**, no
Curso de Pós-Graduação em Agricultura Orgânica

DISSERTAÇÃO APROVADA EM 26/04/2016

Dr. Eduardo Francia Carneiro Campello. Dr UFV
(Orientador – Pesquisador da Embrapa Agrobiologia))

Cristhiane Oliveira da Graça Amâncio Dr^a UFRRJ

Dr. Milton Parron Padovan. Pós Dr. UFV

À minha mãe e meu pai

Irene Cariaga Alves e Valmiro Alves

À minha irmã

Jessica Cariaga Alves

À minha tia

Edmar Cariaga

DEDICO

Agradecimentos

Ao meu primo irmão Diógenes que me fez tentar mais uma vez ser agrônoma.

Aos meus avós.

As minhas tias (os) Claudia, Agripina, Maria, Santinha, Santa, Emília, e todos outros

Como não lembrar de meus primos(as) que durante sorrisos sempre me motivaram Verônika, Jenison, Robson, Darlan, Débora, Bárbara, Mariana, Lívia, Ellen, Laura, Lucas, todos outros primos(as), tios(as).

Às amigas do Mestrado, levarei por toda vida, com todas as lembranças tecidas no dia a dia durante o curso: Andrea, Nilce, Paula, Regiane, Liliane, Marcela e Juci.

À minha comadre Adriani e ao meu afilhado Emanuel.

À linda Guarani Charlene, que foi fundamental para minha pesquisa a campo.

Aos meus amigos Nizael, Dani, Vander, Talita, Lauriene, Eldíce e Denize.

Aos moradores da Reserva Te'yikuê.

In memoriam de Irmã Lucinda, uma amiga que pela mão me levou a conhecer a Agroecologia.

E a tantos outros que contribuíram para que eu não desistisse dessa empreitada, me apoiando e me ajudando de maneira que hoje posso dizer que esse passo chegou ao fim.

Bibliografia

Jerusa Cariaga Alves, engenheira agrônoma, nascida no município de Caarapó, MS, em 02 de fevereiro de 1981; filha de Valmiro Alves, marceneiro, e Irene Cariaga Alves, professora de primeiro grau. Após o falecimento do pai, mudou-se para Dourados, MS, onde veio cursar o segundo grau na escola Estadual Presidente Vargas e ingressar na Universidade Federal do Mato Grosso do Sul, no curso de Engenharia Agrônômica, por meio de vestibular no ano de 1999.

Foi bolsista do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico CNPq durante três anos na graduação, sendo a principal linha de pesquisa as culturas de subsistência junto às pequenas propriedades, como inhames e taros.

Após a conclusão do curso de Agronomia, trabalhou durante 4 anos em empresas multinacionais, assessorando tecnicamente em processos de pós vendas de insumos químicos nas culturas de soja e milho em todo estado do Mato Grosso do Sul

No período de 2007 a 2008, fez especialização na área de Gestão do Setor Sucroalcooleiro, pela Universidade da Grande Dourados.

Após um período longo de desemprego, foi selecionada no ano de 2009, para compor um grupo que daria apoio técnico a um projeto voltado às comunidades indígenas no estado de Mato Grosso do Sul, junto a uma organização não governamental. Findado o projeto foi selecionada para assessorar o Programa Conjunto de Segurança Alimentar e Nutricional de Mulheres e Crianças Indígenas no Brasil (PCSAN), desenvolvido pelo Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento – PNUD Brasil, junto a Funai de Dourados, durante três anos, servindo também como ponto focal de todas as atividades produtivas geridas tanto pela ONU quanto pela Funai em 15 Reservas indígenas.

Durante esse período de trabalho junto a comunidades indígenas Guarani e Kaiowá, a consultora foi sensibilizada pelas técnicas produtivas orgânicas e na busca de tentar entender melhor e poder apoiar as atividades produtivas com menor dependência externa, buscou especializar-se.

No ano de 2013 ingressou no curso de Especialização em Residência Agrária: Agroecologia, Produção e Extensão Rural, ofertada pela Universidade Federal da Grande Dourados, fomentado pelo Programa Nacional de Educação na Reforma Agrária - PRONERA.

No ano de 2014 ingressou no Programa de Pós-Graduação, cursando o Mestrado Profissional em Agricultura Orgânica na Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro. Atualmente não está vinculada diretamente a nenhuma instituição que presta serviço nas áreas indígenas, porém continua atuando junto a comunidades indígenas envolvendo-se em trabalhos voltados a atividades produtivas, segurança alimentar e nutricional, sistemas agroflorestais, recuperação de nascentes, entre outras.

RESUMO GERAL

Resumo: A criação de reservas indígenas no Centro Sul de Mato Grosso pelo Estado Brasileiro, no início do século XX, foi causador de enormes transformações no modo de ser e viver das aldeias tradicionais Guarani e Kaiowá. Delimitando os espaços e cerceando a mobilidade dos grupos indígenas que reconheciam seu o território, tanto pela paisagem natural e como pela sobrenatural, foram impedidos de transitar pelos mais de 100 quilômetros de mata em cada lado da fronteira entre o Brasil e o Paraguai, entendendo apenas como limite os rios Ápa e o Paraná. Atualmente os Guarani e Kaiowá são mais de 65 mil indivíduos que residem em 11 reservas ou estão desaldeados, a eles coube se readaptar a nova realidade social espacial e produtiva. Devido as pressões antrópicas dos não indígenas na formação e gerenciamento das reservas e dos próprios indígenas quando obrigados a se deslocar a novas áreas ocorreram intensas modificação nas paisagens culminando em uma vulnerabilidade territorial, social e alimentar. Com isso dando início a graves conflitos pela posse das terras existentes no estado do MS. A perda de território tradicional trouxe uma nova realidade produtiva e também grandes perdas na biodiversidade da fauna e flora sendo a dieta alimentar indígena embasada nesses três eixos, a insegurança alimentar impacta diretamente as unidades familiares. No intuito de caracterizar os SAF da Reserva Te'yikuê foi realizada pesquisa mista, no período de agosto de 2014 a março de 2015 junto as 19 Unidades familiares, utilizando o método "bola de neve" (snowball). O objetivo foi gerar informações sobre os aspectos sociais e produtivos, principalmente no que se refere aos manejos dos sistemas agroflorestais e das culturas de ciclo curto como forma de subsidiar alternativas de desenvolvimento local. Constatou-se que os sistemas agroflorestais biodiversos são do tipo quintais agroflorestais e beneficiam 85 pessoas diretamente, proporcionam expressiva mudança de paisagem. Estes foram, estabelecidos principalmente no entorno das casas para melhorar o microclima, garantindo bem-estar às famílias e as rodas de tereré; possibilitando o policultivo seguindo modos tradicionais de produção, incrementando a dieta alimentar das famílias e a segurança alimentar e nutricional.

Palavras-chave: deslocamento espacial, terras tradicionais, matas nativas, roças coivaras.

GENERAL ABSTRACT

Abstract: The Indian reserves creation in Mato Grosso by Brazilian State in the early twentieth century generated enormous changes in the way of being and living in the Guarani and Kaiowá's traditional villages. Delimiting spaces and restricting the indigenous groups' mobility, who recognized its territory by both the natural landscape and mystical and now were unable to pass through the more than 100 kilometers of forest on either side of the border between Brazil and Paraguay, understanding just how limit by the rivers Ápa and Paraná. Currently the Guarani and Kaiowá are over 65,000 people living on 11 reserves or are landless; fit them to readjust the new social space and productive reality. Due to the anthropic pressures of non-indigenous in the formation and management of indigenous reserves and by the Indians themselves when forced to move to new areas led to intense changes in landscapes, culminating in a social, food and territorial vulnerability, beginning a serious conflict over existing land ownership in the MS state. The loss of traditional territory brought a new productive reality and also heavy losses in the fauna and flora biodiversity and the indigenous diet grounded in these three axes the food insecurity impacts directly the family units. In order to characterize the Te'yikuê Reserve Agroforestry Systems (AFS), a mixed research, was conducted from 2014 August to 2015 March with the 19 family units, using the "snowball" method. These in order to generate information on the social and productive aspects, particularly with regard to the AFS management and short cycle crops as a way to support local development alternatives. It was found that the biodiverse AFS are the homegardens type and benefit 85 people directly provide significant change of scenery, especially the established around the houses to restore the microclimates, welfare ensuring families and tereré rounds; enable polyculture following traditional production methods, improving the families diet and food security.

Keywords: spatial displacement, traditional land, native forests, traditional gardens.

LISTA DE ABREVIACOES E SIGLAS

ASCURI	Associação Cultural de Realizadores Indígenas
EMBRAPA CPAO	Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – Embrapa Agropecuária Oeste
FAIND	Faculdade Intercultural Indígena
FUNAI	Fundação Nacional do ndio
ha	Hectare
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
MS	Mato Grosso do Sul
MT	Mato Grosso
PR	Paraná
SAFs	Sistemas Agroflorestais
SP	São Paulo
SPI	Serviço de Proteção aos ndios
UDF	Unidade Familiar
UFGD	Universidade Federal da Grande Dourados

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Localização geográfica da Reserva Te'yikuê, Caarapó, MS. Fonte: Benatti (2004). ...	12
Figura 2 - Mapa da Reserva Te'yikuê, Caarapó, MS. Fonte: Smaniotto et al. (2009).....	Erro!
Indicador não definido.	
Figura 3 – Procedência da renda monetária das unidades familiares (%) que possuem SAFs na Reserva Te'yikuê, em Caarapó, MS.	16
Figura 4 - Estrutura etária em faixas por gênero (%) das UDFs indígenas da Reserva Te'yikuê, MS, Brasil, no ano de 2015.	17
Figura 5 – Escolaridade dos moradores (%) da Reserva Te'yikuê, em Caarapó, MS, no ano de 2015.	18
Figura 6 – Paisagem atual da entrada da Reserva Guarani Kaiowá, reserva Te'yikuê, em Caarapó, MS.	20
Figura 7 - Presença de espécies arbóreas (%) antes da formação dos SAFs na Reserva Te'yikuê, em Caarapó, MS.	21
Figura 8 - SAFs (%) por idade de formação encontrados na Reserva Te'yikuê, em Caarapó, MS.	22
Figura 9 – SAFs (%) por faixa de tamanho em hectares nas UDFs da Reserva Te'yikuê, Caarapó, MS.	23
Figura 10 - Distribuição dos SAFs (%) em função da classificação por finalidade de plantio na Reserva Te'yikuê, em Caarapó, MS.	24
Figura 11 – Distribuição espacial dos SAFs em relação às residências dentro das UDF (%) na Reserva Te'yikuê, Caarapó, MS.....	25
Figura 12 – Forma de distribuição das espécies arbóreas no plantio dos SAFs (%) na Reserva Te'yikuê, em Caarapó, MS.....	25
Figura 13 – Visão geral da distribuição espacial predominante dos SAFs em relação às moradias, na Reserva Te'yikuê, em Caarapó, MS.	26
Figura 14 – Visão de uma área de cultivo no entorno dos SAFs, com a manutenção das espécies regenerantes (setas indicativas) na Reserva Te'yikuê, em Caarapó, MS.	28

Figura 15 - Produção capaz de assegurar a independência alimentar nas UDFs, Aldeia Te'yikuê.	30
Figura 16 – Tipos de fogões utilizados (%) para preparo da alimentação e remédios nas UDFs na Reserva Te'yikuê, em Caarapó, MS.....	31
Figura 17 – Vista dos tipos de fogões, a gás e à lenha, existentes em UDFs Guarani e Kaiowá na Reserva Te'yikuê, em Caarapó, MS.....	32
Figura 18 - Distância percorrida pelos moradores para coleta de lenha nas UDFs (%) na Reserva Te'yikuê, em Caarapó, MS.....	33
Figura 19 – Principais tipos de usos das espécies vegetais encontradas em SAFs (%) biodiversos na Reserva Te'yikuê, em Caarapó, MS.	40

LISTA DE TABELAS

Tabela 1- Tipos de Manejos realizados (%) nos SAFs na Reserva Te'yikuê, em Caarapó, MS... 26

Tabela 2 – Lista de espécies que compõem os SAFs, ocorrência e seus respectivos usos, na Reserva Te'yikuê, em Caarapó, MS..... 35

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	1
2 REVISÃO DE LITERATURA	3
2.1 Contextualização da formação das áreas de Reserva no MS.....	3
2.2 A Reserva: um <i>Tekoha</i> imposto.....	5
2.4 Sistemas agroflorestais: lembranças do tekoha.....	8
3 METODOLOGIA.....	12
3.1 Caracterização da área de estudo	12
3.2 Técnica de coleta de informações junto às famílias na Reserva Te'yikuê	13
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO	15
5 CONCLUSÕES	42
CONSIDERAÇÕES FINAIS	43
6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	44
ANEXOS.....	50
Anexo 1 – Roteiro da entrevista semi estruturada.....	51
Anexo 2 – Tabela para identificação das Etnoespécies que compõem o SAF.....	55

1 INTRODUÇÃO

O povo Guarani e Kaiowá é considerado o segundo maior grupo indígena do Brasil, com mais de 65 mil pessoas concentradas, principalmente, no estado do Mato Grosso do Sul. É subdividido em três subgrupos, sendo o Guarani (*Ñandeva*), Kaiowá (*Pai-Tavyterã*) e *Mbya*, todos pertencentes à família linguística Tupi-Guarani. Apesar de subgrupos diferentes, recebem essa designação devido ao tratamento genérico dado pelos órgãos governamentais. Entre os indígenas, a ordem das menções depende do falante (se Guarani ou Kaiowá) (FUNAI, 2012; PIMENTEL, 2012).

O processo histórico de confinamento dos Guarani e Kaiowá no interior das reservas demarcadas entre os anos de 1915-1928 alterou profundamente o padrão tradicional de assentamento das parentelas e aldeias. A política de expansão agrícola nacional no Centro Oeste brasileiro pressionou para uma realocação dos indígenas para áreas demarcadas, pelo próprio Estado, no intuito de fomentar as ações de distribuição de terra a grupos de pessoas provenientes de outras regiões do país (PEREIRA, 2007; MOTA e PEREIRA, 2012).

A falta de planejamento na ocupação das áreas agrícolas no Mato Grosso do Sul oriunda dessa política trouxe consequências desastrosas ao meio, impactando diretamente na cobertura vegetal nativa, promovendo grandes desequilíbrios nos ecossistemas naturais (MARTINS, 2007). Diante dessas ações, houveram severas mudanças de paisagens levando a desestruturações produtivas, fragilizando a segurança alimentar e nutricional das aldeias.

De acordo com dados do IBGE (2005), os índices de mortalidade e desnutrição infantil no Brasil eram considerados elevados com uma média de dezenove mortes para cada mil crianças nascidas vivas. Em áreas indígenas do MS, mais especificamente em áreas dos povos Guarani-Kaiowá, foram registradas aproximadamente trinta mortes de crianças de até um ano para cada mil nascimentos, o que representa um valor 57,9 % acima da taxa média brasileira.

As pressões antrópicas ocasionaram perdas expressivas de material genético vegetal nativo, gerando severos impactos ambientais, sendo essa uma das afirmações recorrentes nas falas dos moradores das Reservas, os quais reivindicam políticas que subsidiem melhorias nas condições ambientais na Reserva Te'yikuê (CARIAGA, 2012).

Os indígenas começaram a buscar alternativas produtivas conservacionistas com intuito de proteger os remanescentes naturais ainda existentes e fomentar a segurança alimentar (FERREIRA et al., 2011), embasados em suas lembranças de seus *tekohas*, espaço considerado legítimo pelos Guaranis para a realização dos rituais, cantos e danças, as liturgias que produzem a cosmogenia na vida Guarani (PEREIRA, 1995), replicarem em seus quintais alguns sistemas produtivos tradicionais com intuito de fomentar a produção de alimentos básicos e promoção de bem-estar às famílias, formando assim seus sistemas agroflorestais (SAFs) biodiversos.

De acordo com a caracterização, os SAFs permitem ser sistematizados de acordo com os arranjos de produção, que compreende o cultivo de espécies arbóreas perenes, lenhosas ou não, em

combinação interativa com cultivos agrícolas anuais e/ou criação de animais em mesma unidade de terra, de maneira simultânea ou numa sequência temporal, aplicando práticas de manejo compatíveis com os padrões culturais da população local, de modo que ocorra interação entre os elementos que compõem o sistema (NAIR, 1993; DUBOIS, 1996; GRAZEL FILHO, 2008; LAMÔNICA; BARROSO, 2008; CASTRO, 2010).

No entanto, esses sistemas possuem características muito peculiares que ratifica a necessidade de estudos sistemáticos nas áreas indígenas Guarani do MS, a fim de apoiar estratégias de manejo e conservação a serem implementadas de forma a estabelecer um diálogo entre os conhecimentos tradicionais indígenas e os científicos (BENATTI, 2004).

Sob essa nova formação da paisagem, há a necessidade de atuação, não apenas pela lógica agrônômica, mas também pelo modo de ser Guarani. Nesse contexto, os novos sistemas agroflorestais dos quintais indígenas precisam ser entendidos de que forma contribuem com a segurança alimentar das famílias indígenas da Reserva Te'yikuê.

Nessa perspectiva, o presente estudo tentou explicar sobre a nova dinâmica dos quintais agroflorestais das comunidades, identificando as espécies vegetais presentes, formas de utilização e informações etnobotânicas, além de como estes interferem na qualidade de vida das famílias Guaranis Kaiowás da Reserva Indígena Te'yikuê, no Município de Caarapó, estado de Mato Grosso do Sul.

Objetivos

Com esse trabalho objetivou-se de forma mais ampla, gerar informações sobre o conhecimento tradicional, principalmente no que se refere aos aspectos relacionados com o manejo dos recursos naturais por Guarani e Kaiowá da Reserva Indígena de Caarapó, como forma de subsidiar alternativas de desenvolvimento sustentável para comunidades indígenas das mesmas etnias.

Para tanto, foram definidos os seguintes objetivos específicos:

- a) Caracterizar as unidades familiares, por meio de entrevistas, e pesquisar como os quintais agroflorestais fazem parte da rotina familiar e de que forma atuam na segurança alimentar das famílias indígenas;
- b) Identificar as espécies florestais exóticas e nativas existentes, além das espécies cultivadas, inseridas nos SAFs “tipo quintais” na Reserva Te'yikuê, caracterizando a etnobotânica desses sistemas.
- c) Sistematizar as principais técnicas de manejo empregadas nos quintais agroflorestais guaranis.

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 Contextualização da formação das áreas de Reserva no MS

O aldeamento¹ nas reservas indígenas criadas pelo Serviço de Proteção aos Índios no início do século XX impactou no modo de ser Guarani, não significando apenas o deslocamento geográfico dessas aldeias e a correspondente perda das terras tradicionais, mas impondo também uma profunda transformação na relação com o território e a paisagem (BRAND, 1997).

Os Guarani e os Kaiowá pertencem à família linguística Tupi-Guarani, considerado o segundo maior grupo indígena do Brasil, com mais de 44 mil pessoas concentrados no estado do Mato Grosso do Sul (FUNAI, 2012).

De acordo com a Fundação Nacional do Índio – FUNAI (2012), os indígenas Guarani e os Kaiowá vivem uma grave situação de confinamento territorial e de permanente restrição dos modos de vida indígena, onde se constata a existência de um alto contingente populacional vivendo, em muitos casos, em áreas diminutas ou sem terras demarcadas, o que ocasiona elevada vulnerabilidade social e alimentar.

Segundo Pereira (2007 e 2010), a política nacional de expansão agrícola, pós-guerra do Paraguai, fortalecida em 1941 pelo então, Presidente da República Getúlio Vargas, através de incentivos às frentes de exploração econômica e à criação das Colônias Agrícolas Nacionais (Marcha para o Oeste), praticou a expropriação dos territórios tradicionais indígenas e posterior doação a colonos.

De acordo com Reynaldo (2010), a historiografia tradicional paraguaia compreende ao entorno do Rio Paraguai como extensão de território guarani. Tal área foi incorporada ao território brasileiro após o fim da Guerra da Tríplice aliança (1964-1970), cedida à exploração do Matte Larangeira (1882), doadas pelo Governo Varguista (1943) aos colonos que se interessassem em “colonizar” o Centro Oeste brasileiro. Atualmente essa região é conhecida como Cone Sul do Mato Grosso do Sul, sendo considerada pelo Estado como área de tensão territorial entre não indígenas e indígenas (Ministério Público Federal, 2015).

Documentos do Império Brasileiro (1874) e posteriormente da República (1889) também legitimam a existência de populações indígenas na região sul do MS, descrevendo como foram realizadas expulsões das famílias dos indígenas, incorporadas no pós-guerra da Tríplice Aliança, das áreas requeridas pela Companhia Matte Larangeira pelas frentes expansionistas nessas novas áreas do território brasileiras (OLIVEIRA, 2013).

¹ Aldeamento refere-se as áreas reservadas pelo Sistema Proteção ao Índio para assentamento forçado das populações Guarani e Kaiowá.

Durante a demarcação dos limites entre Brasil e Paraguai, o fornecedor de alimentos à comissão demarcatória, Thomaz Larangeira, percebe a existência de ervais nativos com potencial econômico e solicita ao Império a licença de explorá-los, sendo concedido pelo Decreto n. 88799 de 09.12.1882, surgindo então a Companhia Matte Larangeira, impactando diretamente sobre os territórios de domínio relatados como tradicionais guaranis (BRAND, 1997; OLIVEIRA, 2013).

Os espanhóis em viagem ao noroeste Paraguaio descreveram a presença indígena e domínio da produção dos ervais nativos, e correlacionavam o território Guarani com a localização de ervais. A Companhia Matte Larangeira utilizou o conhecimento tradicional e a mão de obra indígena como principal força de trabalho em sua exploração econômica (BRAND, 1997).

A Companhia Matte Larangeira foi responsável pela contenção da expansão migratória brasileira, uma vez que a empresa pretendia manter o monopólio do domínio territorial da região, através de suas áreas próprias ou de seus arrendamentos, compreendendo 300.000 ha e 1.330.000 hectares, respectivamente, em uma cláusula contratual da concessão à empresa para domínio sobre as áreas de ervais (OLIVEIRA, 2013).

Com isso o Estado confina os diversos núcleos populacionais dispersos nas áreas que não estão sob domínio da Companhia Matte Larangeira e libera terras para a colonização, submetendo a população indígena aos projetos de ocupação e exploração dos recursos naturais por frentes não indígenas (BRAND, 1997 e 2004).

Entre os anos 1915 a 1928, o Serviço de Proteção aos Índios (SPI), atual Fundação Nacional do Índio (FUNAI), órgão oficial indigenista, demarcou 18.124 ha no estado do MT, constituindo as nove reservas destinadas ao povo Guarani, localizadas na região do Cone Sul do Centro Oeste, atual estado do Mato Grosso do Sul (MS): Jaguapiru/Bororó, em Dourados; Te'yikue, em Caarapó; Amambay, Limão Verde, em Amambai; Taquaperi, em Coronel Sapucaia; Sessoró, em Tacuru; Porto Lindo, em Japorã e Pirajuí, em Paranhos (BRAND, 1997).

O poder da Companhia se mantém até meados da década de 1940, quando os contratos de arrendamento de terras da União com a Companhia Matte Larangeira se encerram. Na ocasião, o Estado começa a comercializar formalmente as Terras Tradicionais, que passaram a ser consideradas devolutas a particulares, e a distribuir lotes em consequência da política da Marcha para o Oeste (BRAND, 1997; BRAND, 2004; PEREIRA, 2007; REGO et al., 2010; CARIAGA, 2012). A política da Marcha para o Oeste tinha como objetivo integrar áreas consideradas frágeis politicamente, porém essa política teve um papel fundamental de limitar o poder exercido pelos proprietários do Matte Larangeira nessa região, negligenciado a existência de povos tradicionais (REYNALDO 2010), imigrantes e posseiros (OLIVEIRA, 2013).

Inicia-se, na ocasião, o fomento à produção agropecuária em todo território nacional, sendo todas as ações amparadas pela legislação em vigor, facilitando a migração de centenas de famílias, retirando, compulsoriamente, os indígenas que se negavam a mudar para as novas “aldeias” (BRAND, 1997; BRAND, 2004; PEREIRA, 2007; REGO et al., 2010; CARIAGA, 2012).

Crespe (2011) descreve claramente como ocorreu a distribuição de terras no MS e como algumas famílias conseguiram permanecer em suas terras tradicionais. Segundo a autora, a Colônia Agrícola Nacional de Dourados (CAND), no ano de 1950 distribuiu mais de mil lotes de trinta hectares para os colonos, os quais inicialmente eram agricultores nordestinos e posteriormente uma frente de pessoas vindas do sul do país.

Para Cariaga (2012), as frentes colonizadoras foram as cerceadoras do trânsito dos núcleos familiares indígenas, sendo impostas intervenções diretas em suas áreas de ocupação tradicional, com a perda da autonomia de ocupação e circulação no território. O Estado impôs aos Guarani e Kaiowá uma nova relação espacial com a sua territorialidade e em sua sociedade. Uma medida que foi além da restrição da permanência e na mobilidade dos grupos, mas, principalmente, atingindo os conceitos de usufruto e convivência com os recursos naturais e a paisagem.

Anterior às frentes de ocupações, os territórios tradicionais – *Tekoha*²- Guarani e Kaiowá compreendiam uma faixa de mais de 100 quilômetros de mata em cada lado da fronteira do Brasil com o Paraguai, tendo como divisa o rio Apa ao norte e o rio Paraná ao sul (PEREIRA, 2007; PEREIRA, 2010).

A população Guarani e Kaiowá está alocada em nove reservas, com uma área total de 18.124 ha, estima-se a redução em aproximadamente 300 mil hectares de terras exploradas pelo próprio Estado (BENATTI, 2004).

2.2 A Reserva: um *Tekoha* imposto

Os Kaiowá e Guarani são, historicamente, conhecidos como povo da mata, suas aldeias eram constituídas em áreas de mata (*Ka'aguygua* ou *ka'aygua* = os da mata) (BENITES, 2014). Para esse povo há uma interação cosmológica, harmônica e dependente entre a floresta e os seres que lá habitam. O significado dessa correlação pode ser compreendido a partir da definição:

A floresta – *ka'aguy* – compõe, na cosmologia Kaiowá, o espaço que fica fora dos lugares ocupados pelas casas e roças. É pensada enquanto uma cobertura vegetal que não recebeu a ação transformadora intensiva do homem. A floresta, em sentido genérico, é uma categoria ampla, comportando importantes diferenciações internas. É o espaço onde vivem seres não-humanos (animais e espíritos), cuja relação com os humanos é muitas vezes marcada pelo signo da depredação. Por toda essa complexidade, a floresta oculta espíritos dos mais diversos gêneros, e dela podem emergir pessoas estranhas ou inimigas (PEREIRA, 2004).

Segundo Lehner (2002) e Pereira (2007), a organização territorial dos grupos guarani, o *tekoha*, antes da ocupação colonial, ocorria de acordo com a disponibilidade espacial dos recursos naturais. Lehner (2002) descreve em um ensaio sobre territorialidade Guarani no Paraguai de como eram os *tekoha* no Brasil antes das frentes de exploração econômica chegarem aos seus territórios.

² De acordo com Benites (2014) para o povo Guarani, território tradicional não compreende apenas o território ou o lugar onde vivem. Sua composição se dá através da junção de outros elementos culturais e religiosos que contribuem para a definição e a importância dos significados cosmológicos da terra. O autor aplica à essa terminologia a visão de um indígena sobre uma temática indígena, mas ao mesmo termo *tekoha* é utilizado por antropólogos e historiadores como formador de categoria/conceito para expressar a compreensão dos Guarani e os Kaiowá sobre a articulação entre parentesco, território e história.

Para estudiosos, o juízo proposto por Meliá et al. (2008, p. 9) referente a *tekoha* elucida o entendimento dessa categoria por parte dos Guarani como sendo:

“el lugar donde se dan las condiciones de posibilidad del modo de ser guarani. La tierra concebida como *tekoha* es ante todo un espacio socio-político”.

Sendo importante salientar que durante esse trabalho abordou-se o *tekoha* apenas na perspectiva relacionada com a alteração da paisagem mediante a criação da reserva e a chegada dos não indígenas.

As características da paisagem de um *tekoha* são fundamentais para o reconhecimento das identidades territoriais. Os elementos, tanto naturais quanto culturais formam a paisagem e podem determinar o “sentido de lugar” (ROCO, 2005).

A compreensão de paisagem sugerida por Bertrand (2004) abrange uma composição multifacetada, não considerando apenas os elementos geográficos na determinação de espaço, mas como o resultado da combinação dinâmica, de elementos físicos, biológicos e antrópicos.

A definição dada por Nucci (2009) ao conceituar a paisagem, sugere que é necessário entender o ambiente como um todo, um conjunto de fatores mutáveis com o tempo e pressões antrópicas.

Segundo Lehner (2002), a paisagem do *tekoha* é estruturada da forma que permita aos seus moradores:

- Residir em locais livres de ameaças sobrenaturais, como espíritos maus ou mortos ilustres recentes;
- Estar próximo a parentelas aliadas, mas separadas por espaços naturais;
- Apenas **uma** família extensa tem o direito de poder usufruir dos recursos naturais do espaço;
- Tradicionalmente ao redor da casa há um sistema produtivo, semelhante aos quintais agroflorestais, composto por frutas, batatas, abóboras, milho, mandiocas, geralmente localizadas na extremidade de um campo natural ou em terras de pousio;
 - Para que haja um bem-estar físico e mental de seus membros da família extensa e sua sustentabilidade social, o espaço territorial deve incluir ambientes que mantenham qualidade e quantidade suficiente para isolamento de um *tekoha* do outro.

2.3 Impactos gerados pelo aldeamento indígena na paisagem da reserva Te'yikuê, em Mato Grosso do Sul

As famílias Guarani e Kaiowá no momento que passaram a residir nas reservas encontram uma realidade diferente da paisagem rotineira, implicando na interferência direta no modo organizacional tradicional, pois foram alojadas em casas vizinhas umas das outras, perdendo a autonomia de gerir a sua vida cotidiana, econômica, política e religiosa (PEREIRA, 2007; CRESPE, 2011).

O Estado ao instituir os espaços das reservas, impôs métodos produtivos utilizados pelos não indígenas, embasados nas políticas mundiais para a erradicação da fome, a chamada Revolução verde³.

A Revolução verde foi considerada um processo que promoveu o desenvolvimento de diversas regiões do mundo às custas da utilização de manejos insustentáveis, impactando a biodiversidade de diversos biomas, em especial o cerrado (CARIAGA, 2012).

Não houve um diálogo entre a metodologia produtiva implementado pelo SPI e o sistema produtivo tradicional indígena. De acordo com relatos dos próprios indígenas, os servidores do SPI alegavam que o manejo tradicional e a qualidade das sementes era inviável para atender a demanda de alimentos requeridos pelo novo número de moradores que compunham a reserva para que esse método produtivo fosse adotado.

Brand (2004) elucida as intervenções sobre a territorialidade e como foram negativas em relação ao manejo do ambiente:

“Esses núcleos familiares eram relativamente autônomos, caracterizando-se pela constante mobilidade. Essa mobilidade se constituía em estratégia de manejo ambiental, evitando o esgotamento dos recursos naturais.”

O desmatamento gerou uma paisagem altamente fragmentada, podendo representar grande ameaça à biodiversidade (DELAMÓNICA et al., 2010). Devido à alta densidade demográfica, fruto da demarcação, os recursos naturais ficaram cada dia mais escassos, sendo impossível replicar as práticas milenares de caça, pesca e cultivo (PEREIRA, 2010).

Considerando a densidade demográfica nas reservas do MS pela área ocupada por cada indígena, chegou-se a uma ocupação territorial de 0,27 ha para cada indígena. Colman e Brand (2008), em estudo comparativo com a lógica do uso do espaço (área) pelos Kaiowá e Guarani, afirmam que relações de ocupação inferiores a 0,43 ha/indivíduo são inconcebíveis para assegurar a continuidade social e ambiental dos Guaranis.

O aldeamento, somado à superpopulação com a construção de limites espaciais impostos pelos não indígenas, interferem na conectividade entre as variáveis territorial, organizacional e ambiental dos povos indígenas (PEREIRA, 2010).

As árvores se tornaram poucas, o que afetou a coleta de frutos e de lenha. A lenha utilizada pelos Guarani é proveniente principalmente das coletas de galhos e árvores secas. Sem alimento e sem lenha, prevaleceu a insegurança alimentar nas Aldeias Guarani e Kaiowá, que têm suas

³ O termo *Revolução Verde* entende-se sendo como o conjunto de políticas e de tecnologias de produção diferentes das praticadas antes da Segunda Guerra Mundial. Tal sistema produtivo é composto por um pacote de insumos que incluía insumos químicos entre eles: fertilizantes e defensivos, variedades híbridas geneticamente melhoradas, irrigação, além de frentes motomecanizadas, implicando em sistemas produtivos, conhecidos atualmente como monoculturas.

necessidades minimamente supridas pela doação de cestas básicas⁴ do Estado, mas não asseguram a soberania desse povo.

Algumas famílias, no entanto, como forma de amenizar os impactos ambientais e a insegurança alimentar, mediante a nova relação com a paisagem, tentam recompor seus lotes, principalmente no entorno das casas, formando sistemas agroflorestais, de acordo com a demanda familiar, semelhante aos *tekohas* que habitavam. Mas para uma grande maioria é inconcebível tentar recompor o ambiente. Pereira (2010) reflete sobre a concepção dos Guarani e Kaiowá de não haver sentido quando os *karaí* (não indígena) interferem diretamente nos processos de regeneração da floresta.

Para os Guarani e Kaiowá, os animais e plantas dispõem de seus donos – *jára*, espécie de seres místicos, responsáveis por protegê-los e de cuidar de sua reprodução. Esses indígenas responsabilizam os não indígenas pela derrubada das matas, o envenenamento do solo, do ar e da água, como também pelo afastamento dos *jára*. Deve-se primeiro pensar em como trazer o *jára* de volta antes de tentar recompor o ambiente (PEREIRA, 2010).

A paisagem atual vista ao adentrar as áreas indígenas do MS, são de vastos campos de capim braquiária, aos quais são ateados fogo para plantio das culturas de verão. Algumas árvores são vistas dispersas no campo ao entorno das casas. As novas formas de uso e ocupação do espaço e a precariedade das condições ambientais são falas recorrentes dos moradores da Te'yikuê (CARIAGA, 2012). Contudo, de acordo com Pereira (2010), quando alguma atividade produtiva ou florestal é vinculada às práticas tradicionais, há maior interação por parte dos aldeados.

O fato é, esta ação do Estado limitou o espaço ocupado pelos povos Guaranis e resultou no início dos conflitos existentes até os dias atuais pela posse da terra entre índios e não-índios no MS. Análogo a essa ação houve a intensificação da transferência dos indígenas de suas terras tradicionais para as novas aldeias, as reservas. Os que se recusavam a sair das áreas tradicionais se escondiam nas matas das novas fazendas ou trocavam força de trabalho pela permanência na área para cultivo de pastagens (CRESPE, 2011).

2.4 Sistemas agroflorestais: lembranças do tekoha

A reserva indígena Te'yikuê dentro da concepção territorial que está inserida é caracterizada como uma área superpopulosa que restringe a seus moradores a efetiva reprodução da economia indígena, inviabilizando os métodos produtivos tradicionais (PEREIRA, 2007; CRESPE, 2011).

As áreas de matas são poucas, o que afeta diretamente a segurança alimentar da aldeia. Para esse povo, a alimento, a lenha e o remédio sempre foram provenientes das matas e dos campos

⁴ Doação de Cestas básicas iniciaram após ano de 2006, quando dezenas de crianças indígenas vieram a óbito ao quadro de desnutrição. O Estado, via Funai e o Governo de MS, com intuito de reduzir o número de mortes por desnutrição passou a distribuir cestas básicas mensalmente.

nativos. Na ausência dessa paisagem a insegurança alimentar passa a ser rotineira nas Aldeias Guarani e Kaiowá.

Algumas famílias, entretanto, como forma de amenizar os impactos ambientais e a insegurança alimentar, mediante a nova relação com a paisagem, começaram a buscar alternativas produtivas conservacionistas no intuito de proteger os recursos naturais e garantir a segurança alimentar, conciliando a eficácia e provendo, ao mesmo tempo, serviços ecossistêmicos (FERREIRA et al., 2011) sendo apoiada por ações desenvolvidas pela Escola Municipal Indígena Ñandejara. A escola funciona como polo para as demais escolas da Reserva Te'yikuê, funcionando em dois períodos e atendendo do Pré-escolar à 8ª série. Todas as escolas possuíam metodologia educacional diferenciada, pois contavam com ensino bilíngue (guarani e português) e atividades voltadas à manutenção cultural e produtiva dos povos Guarani e Kaiowá.

Mesmo sendo essa política educacional garantida pela Constituição Federal, homologada em 1988, e pela Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, nº 9.394/96, LDB, que asseguram aos povos indígenas uma educação escolar indígena diferenciada intercultural e bilíngue, ela foi realmente colocada em prática na Reserva Te'yikuê a partir do ano de 1997.

As escolas municipais dentro da reserva, apresentavam alto índice de reprovação (47%) e/ou evasão escolar (22%) no ano de 1996, ocasião em que os professores das escolas reivindicavam alguma ação da Prefeitura Municipal de Caarapó para mudar esse cenário indesejável. No ano de 1997, a Prefeitura firmou parceria com a equipe do Programa Kaiowá Guarani, da Universidade Católica Dom Bosco - UCDB, iniciando-se então um projeto piloto de desenvolvimento educacional nas escolas da aldeia. Essa metodologia visava atender a política educacional garantida pela Constituição Federal, além apoiar práticas sustentáveis na comunidade (BATISTA, 2005).

A Escola Ñandejara assumiu papel fundamental na comunidade Te'yikuê, tornando-se ponto de referência para quase todos os projetos educacionais, alimentares, sustentáveis, agroecológicos e de saúde, incentivando também as atividades e reuniões que poderiam ter algum impacto no dia a dia das pessoas da comunidade, tornando-se uma escola Polo. A infraestrutura da escola por ocasião do trabalho era composta por 1 biblioteca; 1 sala de tecnologia; 2 banheiros; 1 cozinha; 1 sala dos professores; 1 sala de coordenação; 1 secretaria; 20 salas de aula; 1 quadra poliesportiva; o diferencial foi a construção de 1 viveiro para mais de 50 mil mudas, administrado pela prefeitura e uma área de 5 ha destinada a práticas educacionais com os alunos da escola e das escolas adjacentes, embasadas em metodologias tradicionais e com base agroecológica, denominada unidade experimental, que pode ser caracterizada como um Sistema Agroflorestal. Nessa área também se realizavam reuniões, onde estavam inseridos o banco para troca de sementes, horta e culturas de ciclo curto.

No começo da articulação do projeto da unidade experimental todos os moradores, independentes da região e/ou se haviam filhos frequentado a escola, conseguiam participar das reuniões pois contavam com o transporte até a unidade. Porém com o passar dos anos e falta de continuidade desse transporte apenas os moradores e/ou pais que moravam mais próximos à escola Ñandejara conseguiram continuar a frequentar a unidade experimental.

Iniciativas produtivas embasadas nas metodologias empregadas nos SAFs foram fomentadas pela escola na Reserva, mesmo sendo consideradas como práticas antigas, desenvolvidas, em grande parte por comunidades tradicionais, em várias regiões do mundo, especialmente nos trópicos, mais recentemente é que passaram a ser reconhecidos por essa denominação (BENATTI, 2004). Esses

sistemas podem ser caracterizados quanto a funcionalidade. Nair (1993), Dubois (1996) e Macedo et al. (2010) classificam quanto a sua produção e serviço.

De acordo com Padovan e Pereira (2012), os sistemas agroflorestais (SAFs) possibilitam a recomposição da paisagem com espécies arbóreas na formação de sistemas produtivos. Formam agroecossistemas abertos, complexos e dinâmicos, onde a relação solo, água, planta e atmosfera acontece em meio a uma maior biodiversidade.

A produção de alimentos nos quintais é considerada uma das formas mais antigas de manejo da terra (BENATTI, 2004). Entretanto, para os indígenas Guarani Kaiowá, inseridos no novo cenário (reserva) o cultivo de alimento no entorno da casa pode ser considerado como uma prática recente.

Sistema Agroflorestal segundo a legislação brasileira são “sistemas de uso e ocupação do solo em que plantas lenhosas perenes são manejadas em associação com plantas herbáceas, arbustivas, arbóreas, culturas agrícolas, forrageiras em uma mesma unidade de manejo, de acordo com arranjo espacial e temporal, com alta diversidade de espécies e interações entre estes componentes” (BRASIL,2009).

Podem também ser caracterizados de acordo com seus arranjos produtivos das espécies arbóreas e seu ciclo, lenhosas ou não, em combinação interativa com cultivos agrícolas anuais e ou criação de animais em mesma unidade de terra, de maneira simultânea ou numa sequência temporal, aplicando práticas de manejo compatíveis com os padrões culturais da população local, de modo que ocorra interação entre os elementos que compõem o sistema (NAIR, 1993; DUBOIS, 1996; GRAZEL FILHO, 2008; CASTRO, 2010).

Grazel Filho (2008) caracteriza o sistema agroflorestal pelo rendimento sustentável, capaz de integrar a floresta com cultivo de espécies agrícolas e/ou criações, seguindo padrões de manejo compatíveis aos padrões culturais da população local, permitindo um maior aproveitamento do espaço e também uma melhor utilização dos recursos naturais (luz, água e nutrientes).

Padovan e Cardoso (2013) e Preissler (2013) atribuem outro fator interessante no contexto de adaptações agroflorestais em relação à distribuição espacial das espécies arbóreas e culturas. Os autores afirmam que essas espécies têm capacidade de se adaptarem à luminosidade disponível, às características químicas e físicas do solo, umidade do ar, temperatura do sistema, água e trocas de benefícios com animais que passam a compor esse ambiente, resultando em ambientes equilibrados.

Altieri (2002) afirma que os quintais agroflorestais podem promover a segurança alimentar e nutricional, com o fornecimento de alimento, melhoria da fertilidade do solo, ciclagem de nutrientes e controle da erosão. As árvores podem influir nos teores de nutrientes no solo, explorando as reservas minerais mais profundas, próximas da rocha matriz, recuperando os nutrientes lixiviados e depositando-os na superfície como serrapilheira. Outro aspecto relevante é a capacidade de algumas espécies arbóreas de associação com bactérias fixadoras de nitrogênio e fungos micorrízicos que aumentam o aporte de nitrogênio no sistema e o nível de exploração de nutrientes disponíveis no solo pelas plantas, respectivamente.

Para Nair (1993), Freitas et al. (2004) e Grazel Filho (2008), a adoção dos sistemas agroflorestais pelos produtores permitem a redução dos impactos ambientais decorrentes da revolução verde, fomentando a produção de alimento básico e bem-estar às famílias.

Os quintais são espaços produtivos também conhecidos como terreiros ou hortas familiares, são áreas perto da casa onde se constituem uma parcela da alimentação da família, cultivam-se um diverso número de espécies agrícolas, florestais e medicinais, além de criação de pequenos animais mantendo e conservando a agrobiodiversidade local (OLIVEIRA, 2009)

A abrangência dessa temática permite um vasto número de sub arranjos dentro do tema SAFs biodiversos, como: quintais agroflorestais, cultivo de faixas em culturas perenes, taungya, aléias, multiestratos, capoeira melhorada, cerca viva, árvores em pasto, pastagens em plantações florestais, entre outras (MEDRADO, 2000; PADOVAN; CARDOSO, 2013).

Chitsondzo (2010) enfatiza que de todos os arranjos, os quintais agroflorestais representam a forma mais antiga de manejo da terra, sendo a forma encontrada pelos primeiros agricultores para domesticação das espécies. O autor também enfatiza a presença de diversas variedades de espécies de plantas e animais, destinadas principalmente à produção de alimento, serviços sociais e ambientais.

O que pode ser observado nos estudos é a recorrente utilização dos quintais agroflorestais, conhecidos também como quintais caseiros, *home garden*, devido à amplas utilizações dos produtos gerados pelos sistemas, os quais são capazes de produzir alimentos, ervas medicinais, fibras, lenha, materiais para confecção de artesanatos e outros produtos de uso na propriedade rural durante o todo ano (DUBOIS, 1996; FREITAS et al., 2004).

Os quintais agroflorestais podem ser caracterizados por seu aproveitamento intensivo de recursos ambientais, alta diversidade de espécies por unidade de área, situada próximo às casas. Locais onde garantem aos núcleos familiares o acesso fácil aos alimentos e onde se cultivam múltiplas espécies agrícolas e florestais, funcionando também como banco genético, podendo envolver a criação de pequenos animais domésticos (DUBOIS, 1996; GRAZEL FILHO, 2008; EMBRAPA, 2012).

Tendo em vista as múltiplas funções que os sistemas agroflorestais biodiversos exercem, esses agroecossistemas vêm aumentando significativamente nas últimas décadas. Porém, a maioria desses sistemas possui menos de dez anos de implantação, o que indica a existência de ações recentes de estímulo aos agricultores, principalmente àqueles de base familiar (PADOVAN; CARDOSO, 2013). Os autores enfatizam que pouco se conhece sobre essas iniciativas no Brasil, carecendo de estudos pormenorizados em diferentes condições ecorregionais e culturais.

As pressões antrópicas ocasionaram perdas de material genético vegetal nativo gerando uma precariedade das condições ambientais, afirmações recorrentes nas falas dos moradores, os quais reivindicam políticas que subsidiem melhorias nas condições ambientais em Te'yikuê (CARIAGA, 2012). Esse conjunto de informações endossa a necessidade de estudos sistemáticos dos agroecossistemas florestais, a fim de escolher corretamente as estratégias de manejo e conservação a serem implantadas, de forma a estabelecer um diálogo entre os conhecimentos tradicionais indígenas e os técnicos científicos (BENATTI, 2004).

3 METODOLOGIA

3.1 Caracterização da área de estudo

A Reserva Indígena Te'yikuê foi demarcada em 20 de novembro de 1924, por decreto da Presidência da República. Possui 3.594 ha, representada por um retângulo de quatro quilômetros por nove (SMANIOTTO et al., 2009). Localiza-se na porção Sul do estado de Mato Grosso do Sul, entre os paralelos 22°34'34"S e 22°37'06"S e os meridianos 54°55'06"WGr e 55°00'29"WGr, inserida em terras do Município de Caarapó com 5.780 habitantes de etnia Guarani e Kaiowá (IBGE, 2012) (Figuras 1 e 2).

A reserva indígena encontra-se numa faixa de transição de ocorrências minerais da Formação Caiuá (Kc) do Grupo Baurú e da Formação Serra Geral (JKsg) do Grupo São Bento. Os solos predominantes são: Latossolo Roxo distrófico (LRd), Latossolo Roxo álico (LRa), Latossolo Vermelho-Escuro álico (LEa), Argissolo Vermelho-Escuro álico (PEa), Gleí Húmico álico (HGHa) e Gleí Pouco Húmico distrófico (HGPd) (COSTA et al., 2005).

A vegetação natural da reserva faz parte do Domínio Atlântico trata-se de Floresta Estacional Semidecidual e as Savanas, trata-se da Savana Arbórea Aberta, ou Savana Arborizada, vegetação de menor porte, colonizando as pastagens na forma de regeneração natural e ainda, sob a influência das Savanas, a Savana Arbórea Densa, ou Savana Florestada (BENATTI, 2004).

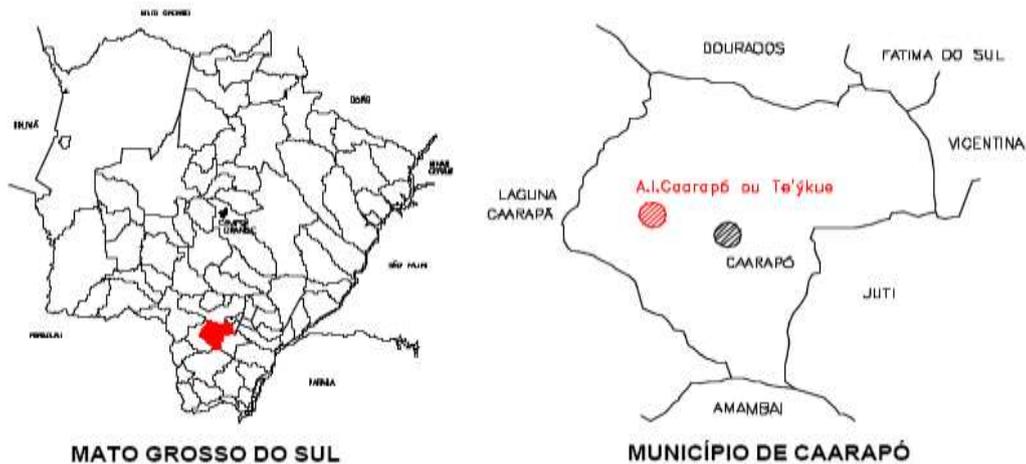


Figura 1 - Localização geográfica da Reserva Te'yikuê, Caarapó, MS. Fonte: Benatti (2004).

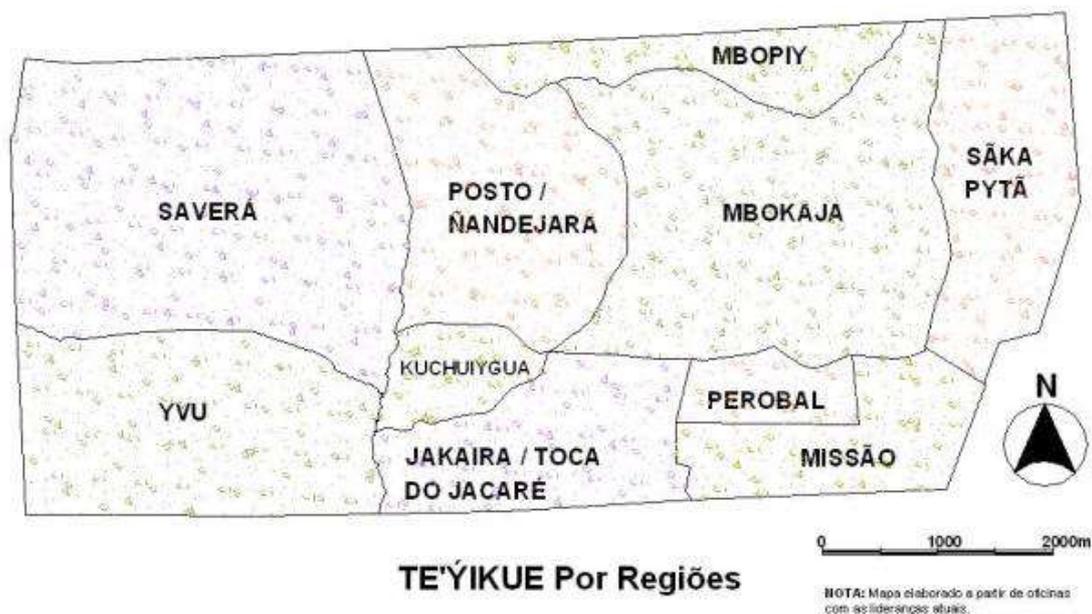


Figura 2 - Mapa da Reserva Te'yikuê, Caarapó, MS. Fonte: Smaniotto et al. (2009).

3.2 Técnica de coleta de informações junto às famílias na Reserva Te'yikuê

A estratégia de coleta de informações de campo selecionada neste trabalho foi o método misto, como forma de aproveitar os pontos fortes dos métodos de pesquisa qualitativas e quantitativas durante o desenvolvimento do processo investigativo na Reserva (CASTRO et al., 2010; CRESWELL, 2010).

Como técnica de amostragem utilizou-se a metodologia proposta por Bailey (1994), chamada "bola de neve" (*Snow Ball*), onde encontra-se uma pessoa que será o ponto de referência inicial, o qual pode ser o primeiro a ser entrevistado ou que tenha a capacidade de indicar o primeiro a ser entrevistado, e de maneira sucessiva os entrevistados indicam os próximos. Essa metodologia pressupõe a existência de relação entre os membros da população, sendo esses capazes de reconhecer nos outros, características que permitam descrever o objeto alvo do trabalho. Logo, famílias que iniciaram os quintais agroflorestais e que tinham a pretensão de trazer para perto de casa a mata, ou seja, a principal fonte de alimentos para a família, o *tekoha*.

As atividades inerentes ao estudo da dinâmica dos quintais agroflorestais da comunidade foram desenvolvidas de agosto de 2014 a março de 2015 com colaboração e apoio do pesquisador Milton Parron Padovan - Embrapa Agropecuária Oeste, do professor de práticas agrícolas Nilton Cavanha, responsável pela unidade experimental da Escola Municipal de Primeiro Grau Nandejara e do diretor Lídio Cavanha, ambos indígenas e moradores da Reserva, além de Norivaldo Marques, liderança da Reserva, e Vander Nishijima, Coordenador Regional da FUNAI de Dourados.

Como forma de abordagem, a pesquisa contou com o apoio total da escola para realização das reuniões com a comunidade para apresentação da pesquisa e a metodologia que seria abordada,

contando com apoio da aluna Charlene Ribeiro, responsável pela tradução simultânea de todas as falas nas reuniões e nas unidades familiares. Seguindo essa metodologia foram identificadas, visitadas e entrevistadas dezenove unidades familiares (UDF) que possuem sistemas agroflorestais (SAF), seguindo um roteiro semiestruturado.

O roteiro para as entrevistas foi elaborado a partir de discussões entre os diversos atores mencionados anteriormente e demandas levantadas pelos professores da escola e pela própria comunidade durante as reuniões, com o intuito de coletar informações para entender a estrutura socioeconômica e características gerais dos quintais agroflorestais da Reserva Te'yikuê (Anexo 1) (AMOROZO et al., 2002). Desta maneira buscou-se conhecer como os quintais agroflorestais atuam na segurança alimentar das famílias indígenas, identificando as espécies vegetais presentes, formas de uso destas e informações etnobotânicas.

Para identificação das espécies que compunham os sistemas houve a participação efetiva dos entrevistados e posterior ratificação das espécies encontradas utilizando-se bibliografias (CARVALHO, 2003; LORENZI 2009; SOUZA e LORENZI (2012). Os indivíduos que não puderam ser identificados em campo foram coletados, preferencialmente com flores e frutos e fotografados o fuste, para posterior identificação através de consulta com comparação ao material de herbário da Universidade Federal da Grande Dourados. Após a identificação, as espécies vegetais foram enquadradas nas seguintes categorias de formas de uso: alimentar, medicinal, madeira, atrativa à fauna, ornamental e artesanato. Para localização espacial através das coordenadas e posterior cálculo de áreas utilizou-se o aparelho de Sistema de Posicionamento Global (GPS).

Foram realizadas anotações diárias de campo e registros fotográficos, previamente autorizados, no sentido de dar suporte à posterior identificação e sistematização de alguns padrões de comportamento relacionados às práticas agroflorestais. Por fim, as informações foram tabuladas e processadas eletronicamente utilizando-se os softwares BrOffice Calc e Statistical Package for the Social Sciences – SPSS (MARTINEZ e FERREIRA, 2007)

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A palavra *Te'yikuê* significa *te'yi* (gente, homem) e *kue* como sufixo da palavra para designar o passado, ou aquilo que já foi, assim, o termo *Te'yikuê* foi sendo traduzido como aldeia antiga. Relatos de historiadores dizem que na verdade o Estado usou um entreposto do Matte Larangeira, o qual facilitava a reunião de diversas outras aldeias próximas.

Os sistemas visitados foram em áreas de influência das ações de projeto da escola Ñandejara, dentre os indígenas que participaram da pesquisa, para responder o questionário predominou o gênero feminino (73,9%), cujas idades varia de 16 a 74 anos, 66,7% são casadas e 80% alfabetizadas. Os demais entrevistados (26,1%) são do sexo masculino, com idade entre 38 a 78 anos, 100% possuem companheiras e 40 % são alfabetizados.

As 19 famílias que possuem SAFs e que foram entrevistadas, totalizam 85 pessoas, sendo 57,65% do gênero feminino e 42,35% masculino. O grupo estudado apresentou maior semelhança com a média nacional urbana e ficou em desacordo com os dados apresentados pelo IBGE (2012) para áreas rurais que indicam maior presença do gênero masculino (52,25%) em relação ao feminino (47,75%).

A maior presença masculina nas propriedades rurais, segundo Melo e Sabbato (2008), é devido à saída das mulheres para os centros urbanos em busca da independência financeira, haja vista que, predominantemente, os pais transferem ao filho do gênero masculino as decisões das atividades produtivas e renda do lote.

Nas áreas indígenas, entretanto, existe a necessidade de algum indivíduo da família aferir renda fora do lote. Em geral, o homem assume a responsabilidade de provedor financeiro, saindo para o trabalho fora da comunidade, mas continua a residir na Reserva. De acordo com as entrevistadas, os homens que moravam na casa saíam por um período do ano ou durante o dia para trabalhar. Diagnosticou-se que 90% destes estavam empregados em usinas de cana (trabalhos braçais) e 10% em silos de grãos.

Brand (1997) já relatava as dificuldades existentes na qualidade de vida e segurança alimentar das famílias indígenas, com a degradação ambiental, aumento da população e confinamento territorial, afetando a relação social e produtiva dentro da reserva. De acordo com os dados coletados durante as entrevistas os homens da reserva que saem para trabalhar recebem mensalmente, por diária ou por empreitadas. Sendo suas ocupações principais em usinas de álcool nos estados do MS, SP e PR, e em propriedades agropecuárias próximas da região da reserva, por períodos de 2 a 3 meses. Porém, o que se constatou neste estudo foi que a renda das famílias é composta, principalmente, pelo dinheiro proveniente da seguridade social por aposentadoria, seguido pelo Programa Bolsa Família e por último salário mensal (Figura 3).

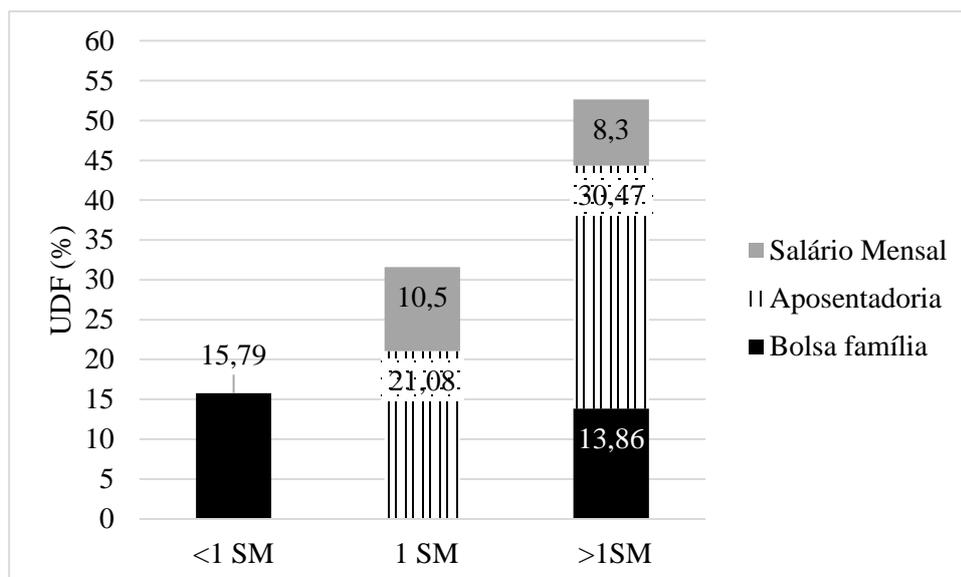


Figura 2 – Procedência da renda monetária das unidades familiares (%) que possuem SAFs na Reserva Te'yikuê, em Caarapó, MS.

Outro ponto a ser destacado são os valores monetários auferidos mensalmente. Observou-se que 52,63 % dos entrevistados recebem valores entre 1 a 1,5 salários mínimos, seguidos de 31,58% recebendo 1 salário mínimo e 15,79% com menos que 1 salário mínimo por mês. Esses valores são originados do somatório de aposentadorias ou salário mensal, acrescidos da bolsa família.

De acordo com o IBGE (2010) famílias que sobrevivem com até no máximo 1,5 SM, estão enquadradas como abaixo da linha de vulnerabilidade social. A vulnerabilidade social está diretamente ligada a pobreza que por definição implica aos grupos que a ele pertence a incapacidade de assegurar renda suficiente para permitir o acesso aos recursos básicos como a água, saúde, educação, alimentação, moradia e cidadania (GOMES e Pereira, 2005).

Todas famílias entrevistadas estão abaixo da linha de vulnerabilidade social, portanto são famílias pobres e com restrição ao acesso aos seus recursos básicos, fator esse que fragiliza a dinâmica interna familiar e social da reserva.

A estrutura etária brasileira seguindo conceito do IBGE (2010), é levantada de 4 em 4 anos em 3 grupos ou faixas: jovem de idade entre 0 a 19 anos; adulto de 20 a 59 anos e idoso acima de 60 anos. A composição familiar nas UDFs pesquisadas é representada por 57,14 e 58,33% de jovens, 28,57 e 19,44% de adultos e 14,29 e 22, 22% idosos, dos gêneros feminino e masculino, respectivamente (Figura 4).

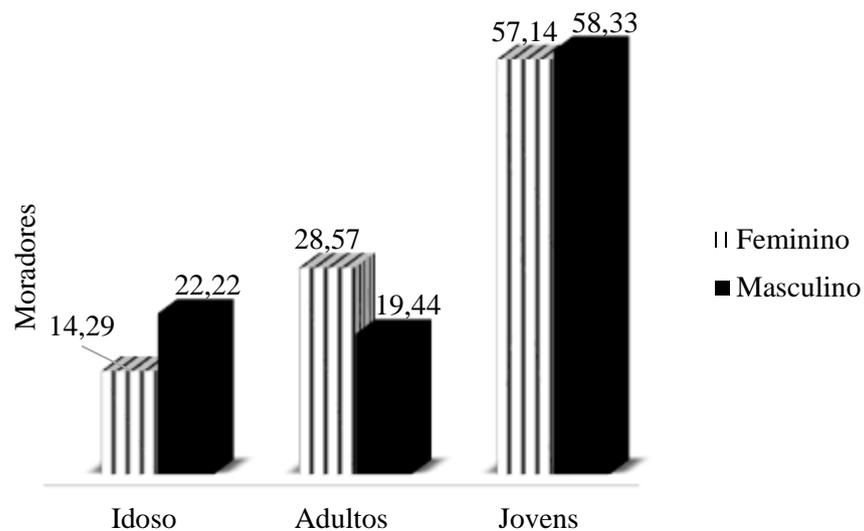


Figura 3 - Estrutura etária em faixas por gênero (%) das UDFs indígenas da Reserva Te'yikuê, MS, Brasil, no ano de 2015.

Estudos realizados por Ferreira et al. (2011) nas aldeias Terenas na região Norte do MS, obtiveram resultados similares em relação a proporção de jovens nas aldeias (47,7%) com pouca diferença na quantidade de adultos e idosos (46,6 e 5,9%), respectivamente. Os dados obtidos nas áreas indígenas Guarani e Kaiowá são diferentes dos dados nacionais pois que estes demonstram maior número de adultos (51%) em relação a quantidade de jovens (40%) e de idosos (9%) (IBGE, 2012).

Políticas, de melhor acesso à saúde específica para essa população indígena, fomentadas nos anos 2005 a 2007, podem ter influenciado positivamente na quantidade de jovens e adultos presentes nas áreas indígenas, reflexo proveniente dessa política (FERREIRA et al., 2011).

Nas últimas décadas, houve uma mudança na estrutura etária brasileira decorrente de fatores como queda das taxas de mortalidade e de natalidade, bem como elevação de expectativa de vida, provocando automaticamente um acréscimo no crescimento natural/vegetativo semelhante ao que aconteceu na Reserva Te'yikuê (IBGE, 2012; FERREIRA et al., 2011).

Os dados obtidos nessa pesquisa mostraram que todas as crianças em idade escolar moradoras nas UDF que possuem SAF frequentavam a escola e 2,38 % continuaram seus estudos após do término do segundo grau (Figura 5).

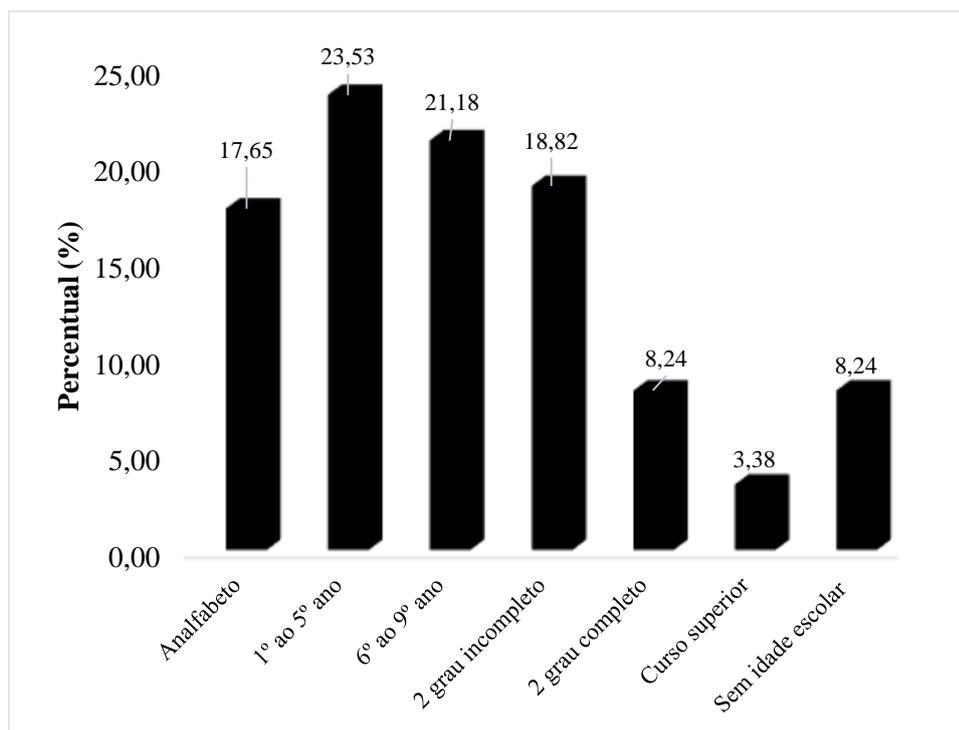


Figura 4 – Escolaridade dos moradores (%) da Reserva Te'yikuê, em Caarapó, MS, no ano de 2015.

A expansão do acesso à educação no Brasil promoveu tanto o aumento da escolaridade média quanto a redução da desigualdade educacional nos últimos 20 anos (IPEA, 2012).

Deve-se destacar que ocorreram muitas mudanças no quadro da alfabetização nacional do início do século XXI, quando comparado com os dados do ano de 1991. A taxa de analfabetismo era de 80% da população brasileira passando, entre categorias de cor e raça, para índices de taxas de 50,4% para indígenas, 30,5% e 27,1% entre pretos e pardos, e 21,3% e 5,2%, entre brancos e amarelos, respectivamente. Mesmo com essa significativa mudança, a população indígena encontrava-se em expressiva desvantagem em relação às demais categorias raciais (FERRARO, 2011).

Cientes dessas mudanças que estavam sendo empreendidas na educação em nível nacional, o Movimento dos Professores Indígenas⁵, junto com a Escola Municipal Indígena Nandejara, no ano de 1996 reivindicaram do governo estadual do MS políticas públicas que fortalecessem o ensino diferenciado nas reservas e aldeias do MS e capacitassem os professores indígenas (BATISTA, 2005). Essas reivindicações foram motivadas pelo elevado índice de reprovação (47%) e de evasão escolar (22%) na Escola Municipal Indígena Nandejara.

Outra ação fundamental para mudança desse cenário foi a parceria firmada entre a prefeitura de Caarapó com a UCDB, Programa Kaiowá e Guarani, viabilizando aos professores indígenas assessoria direta e acompanhamento efetivo das ações desenvolvidas pela escola e na comunidade

⁵ No ano de 1986 um grupo de representantes e lideranças indígenas Guarani e Kaiowá se reuniram pela primeira vez para discutir sobre a educação escolar nas aldeias, mas o Movimento de Professores Indígenas Guarani/Kaiowá se organizou efetivamente durante o período pós-constituição (1988), para atuar junto ao processo de transformação de escolas para índios em escolas indígenas (LORENÇO, 2011).

em vários seguimentos em relação a sustentabilidade⁶ dos indígenas na terra indígena Te'yikuê (BENATTI, 2004).

Evidenciou-se que o diálogo da comunidade indígena com outros atores gerou um empoderamento social, em que a própria comunidade passou a atuar junto à escola, norteando ações que foram desenvolvidas visando à sustentabilidade (BATISTA, 2005; PEREIRA, 2007;) interferindo também na valorização dos aspectos referentes aos saberes tradicionais transferidos desde então para todos os alunos e comunidade pelos ancestrais dos Guarani e Kaiowá não restringindo apenas aos núcleos familiares que estes pertenciam.

Ressalta-se, também, que havia um valor de 8,24% de crianças sem idade escolar para ingressar no ensino fundamental. De acordo com as normas de matrículas do Ministério da Educação (2012), o ingresso das crianças na escola só pode ocorrer a partir dos 6 anos de idade.

Embora ainda existam sociedades indígenas que mantêm modos tradicionais de viver, nas quais uma alimentação adequada em quantidade e qualidade provém da caça e da prática de agricultura (MOURA et al., 2010), na Reserva Te'yikuê a insegurança alimentar é iminente, havendo pouca coleta de alimentos e lenha, com baixa possibilidade de promover práticas de cultivos tradicionais do tipo roças de coivaras. Os autores ressaltam que devido à quantidade insuficiente de terras para a maioria das etnias indígenas brasileiras, a manutenção de práticas econômicas e sociais das comunidades resultam na degradação dos ecossistemas.

Restam poucas árvores na reserva Te'yikuê, o que afeta diretamente a segurança alimentar das famílias, aliado à pouca disponibilidade de lenha. É importante destacar que habitualmente os Guaranis e Kaiowás não cortam árvores e sim utilizam árvores mortas e/os galhos secos como lenha para a cocção de seus alimentos. Sem alimento e sem lenha, prevalece a insegurança alimentar nas aldeias Guaranis Kaiowás, que têm suas necessidades minimamente supridas pela doação de cestas básicas⁷ distribuídas pelos governos estadual e federal, limitando a soberania desse povo.

A escola Ñandejara, desde meados dos anos de 1990, apoia projetos que primam pela sustentabilidade no intuito de promover o etnodesenvolvimento e valorização dos costumes tradicionais dos moradores da reserva, fomentando reuniões, discussões e palestras técnicas desenvolvendo sistemas produtivos tradicionais e em bases agroecológicas, é nesse momento que os próprios moradores começaram a atuar diretamente na valorização dos saberes tradicionais e começam a discutir com todos a paisagem e metodologia produtiva que era usual as Guarani e Kaiowá antes da transferência compulsória para a Reserva. Algumas famílias encontraram nos sistemas agroflorestais biodiversos as características que atendiam suas expectativas alimentares, recompondo suas unidades de produção familiares, principalmente no entorno das casas.

A produção de alimento nos quintais é considerada uma das formas mais antigas de manejo da terra, entretanto para os indígenas Guarani Kaiowá, inseridos em reservas com espaços delimitados, que tiveram que fixar suas moradias e roças, o alimento cultivado no entorno da casa caracteriza-se como uma prática recente.

⁶ Uso dos recursos naturais pelas atuais gerações de forma a mantê-los para que as futuras gerações também possam usufruir deles.

⁷ A doação de cestas básicas se iniciou após ano de 2006, quando dezenas de crianças indígenas vieram a óbito em razão do quadro de desnutrição. O Estado, via Funai e o Governo do MS, no intuito de reduzir o número de mortes por desnutrição, passou a distribuir cestas básicas, a cada 45 dias.

“Tombaram a terra, eu era criança e ainda faziam isso. Eu lembro também quando criança ouvir o dia todo a motosserra. Eles enterravam as árvores que para eles não serviam, falavam que assim nossa roça podia ser maior, ia ter comida. Falavam pra gente jogar fora nossas sementes que elas não prestavam”. Enriqueta Vilhalva, 58 anos.

Nessas mesmas falas, os moradores descrevem uma Reserva distinta da atual; afirmam que até meados da década de 1970 a reserva Te'yikuê, mesmo com a abertura inicial fomentada pelo SPI, ainda possuía fauna e flora mais exuberante e diversificada. Eles conseguiam manter roças de milho, mandioca e batata com maiores produtividades e sadias, porém com o aumento populacional das cidades vizinhas, houve aumento da demanda de madeira, intensificando o desmatamento na Reserva. Com isso, as espécies exóticas provenientes de fora da Reserva [pastagens de *Brachiaria decumbens* (braquiária) e *Panicum maximum* (capim colônia)], começaram a compor o cenário predominante na comunidade. Essa dominação das pastagens nas áreas indígenas é resultado da degradação do ecossistema e da exploração desordenada dos recursos naturais (REZENDE et al., 2013) (Figura 6).



Figura 5 – Paisagem atual da entrada da Reserva Guarani Kaiowá, reserva Te'yikuê, em Caarapó, MS.

Para Rego (2010), a antropização do território indígena do município de Caarapó gerou uma substituição quase total da vegetação primitiva por pastagens e pela agricultura, restando apenas pequenos remanescentes da Floresta Estacional e Savanas.

Nas áreas onde se localizam os SAFs, segundo os entrevistados 63,2% afirmaram que ao receberem a área que lhes cabia não havia a presença de espécies arbóreas, apenas capins, *B. decumbens* e *P. maximum*; 36,8% dos entrevistados relataram a presença de no máximo 5 espécies arbóreas na área, sendo estas espécies regenerantes (Figura 7).

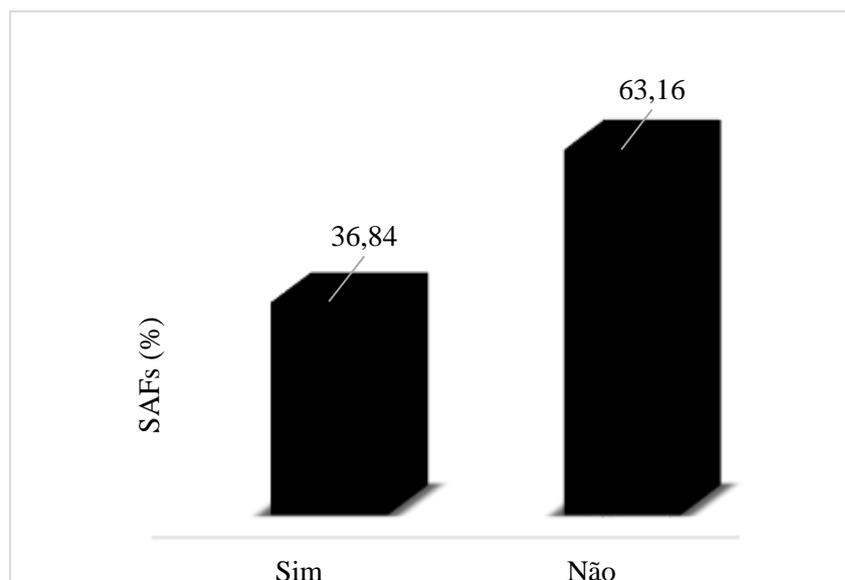


Figura 6 - Presença de espécies arbóreas (%) antes da formação dos SAFs na Reserva Te'yikuê, em Caarapó, MS.

Isso ocorreu, possivelmente, em razão da elevada taxa de crescimento dessas gramíneas, que são plantas do tipo C₄ com grande capacidade de adaptação às condições das áreas abertas e de elevada intensidade de radiação solar. Santos et al. (2011) explicam também que o manejo utilizado pela pecuária extensiva mantém esses capins como dominantes na paisagem. Como nas áreas indígenas não há presença de bovinos, o desenvolvimento das gramíneas provenientes das fazendas no entorno foi amplo em toda a Reserva.

O desenvolvimento das pastagens é proveniente do acúmulo de fotossíntese nas folhas, aumentando perfilhamento, conferindo à planta um desenvolvimento mais rápido e eficiente em relação às demais plantas e/ou sementes que estão no banco do solo da Reserva. Dessa forma influenciando, negativamente, a germinação das espécies arbóreas, ou mesmo, competindo, diretamente, na demanda por radiação solar, nutrientes e água com os policultivos praticados na comunidade (SANTOS et al., 2011).

Outro fator que pode ter comprometido a regeneração natural na Reserva pode ser correlacionado com a redução da fauna e da flora, em decorrência do desmatamento somado à prática da queima. De acordo com Pereira (2010), a prática da queima era tradicionalmente utilizada pelos núcleos familiares como forma de limpeza da área fora da mata para o posterior plantio de roças tradicionais ou coivaras. Nesses plantios empregavam o fogo na área já roçada para eliminar os tocos e raízes que poderiam limitar o desenvolvimento das culturas que seriam cultivadas. Ainda segundo o autor, o tempo de manejo empregado nas áreas abertas para cultivo iam de acordo com a observação do produtor em relação à produtividade. Quando notavam o declínio, as roças eram transferidas para outros locais, possibilitando a recuperação ao ambiente. Esse ciclo de manejo durava, em média, de no máximo 7 anos, seguindo a mesma metodologia de queima. Com o advento das pastagens na Reserva, o povo Guarani e Kaiowá continuou a empregar o fogo como forma de limpeza das áreas, mas devido ao espaço territorial reduzido foram obrigados a cultivar nas mesmas áreas, sem esperar o pousio de 7 anos.

O início da implementação dos sistemas agroflorestais na Reserva Te'yikuê ocorreu de forma espontânea, com cerca de 26,3% das famílias afirmando ter iniciado o processo entre 15 e 30

anos, sem nunca terem ouvido falar desses sistemas. As famílias afirmam que tinham interesse de tentar recompor a paisagem e trazer o alimento para perto de suas casas; o plantio das árvores geraria sombra para o tererê⁸ (erva mate) e se tornaria abrigo para a fauna. Para isso buscaram em suas lembranças de infância como era a Reserva e quando havia a presença das árvores misturadas com as roças (Figura 8).

As características dos SAFs existentes na Reserva podem ser considerados, de acordo com Dubois (1996), como quintais agroflorestais, que tem a finalidade produzir alimentos, ervas medicinais, fibras, lenha, materiais para confecção de artesanatos e outros produtos de uso pela família durante todo ano.

A idade dos SAFs encontrados concentrou-se entre 6 a 15 anos, sendo que 73,7% dos entrevistados afirmaram terem sido influenciados pelos projetos ambientais fomentados na Escola Nandejara os quais tinham como ação inicial o empoderamento da própria comunidade que através da transição oral do conhecimento tradicionais nas reuniões dos grupos, evidenciando a interferência positiva dessa atuação junto à Reserva Te'yikuê (Figura 8).

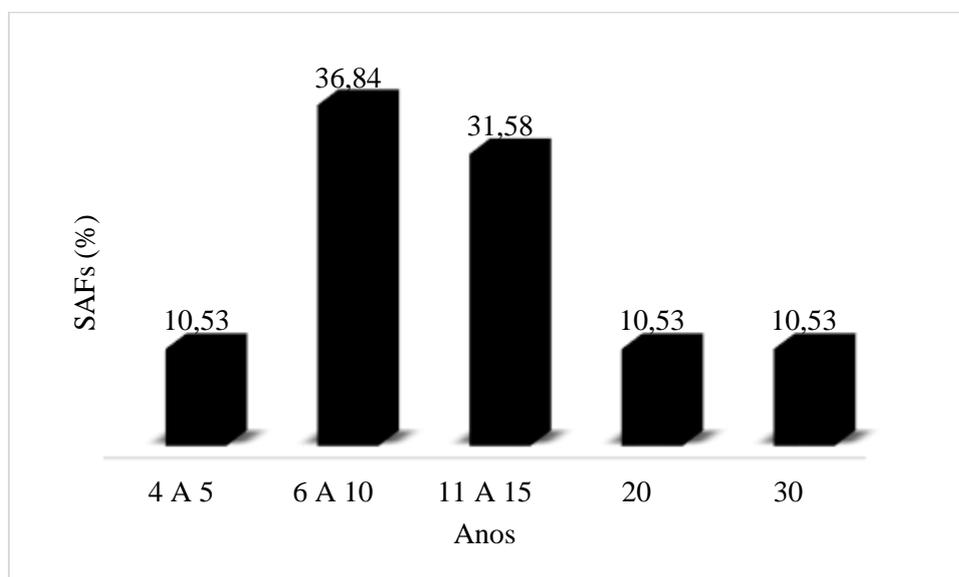


Figura 7 - SAFs (%) por idade de formação encontrados na Reserva Te'yikuê, em Caarapó, MS.

Segundo Smaniotto et al. (2009), a partir de 1997 foram desenvolvidas ações educacionais na Escola Nandejara, as quais foram pautadas na reflexão e discussão da necessidade da recuperação ambiental da Reserva Te'yikuê como forma de mudança na qualidade de vida dos indígenas. O protagonismo dos indígenas no desenvolvimento do projeto foi fundamental para aceitação deste na Reserva, permitindo ainda fomentar a criação de uma unidade agroecológica experimental que teve como função subsidiar os plantios realizados na comunidade, a partir de reuniões que definiram a produção de mudas, trocas de sementes através da manutenção de um banco de sementes e de ferramentas de uso coletivo dos moradores. Para Pereira (2010), projetos desenvolvidos dentro das comunidades indígenas com o protagonismo dos beneficiados, agregando práticas tradicionais, em diálogo com as lideranças, têm maiores chances de alcançar resultados positivos.

⁸ Bebida tradicional paraguaia, incorporada as tradições sul matogrossenses. Consiste em uma bebida inversa ao chimarrão, pois é servida com água natural ou gelada, preparada em copo com erva mate (*Ilex paraguayensis*) e sorvida com bomba de chimarrão.

A distribuição das áreas para as famílias na reserva segue uma ordem de importância política e estrutural da parentela. No momento que há um casamento, o homem passa a morar na terra da família da companheira e à essa nova família é destinada uma porção de terra, onde terá que produzir o alimento capaz de sustentar essa nova UDF (PEREIRA, 2010). A partir da lógica de divisão espacial tradicional das unidades familiares fica difícil mensurar o tamanho real das áreas de cada núcleo familiar. De acordo com os dados fornecidos pelos entrevistados, 36,8 % não souberam informar qual tamanho total de suas UDFs. Contudo, eram capazes de localizar seus respectivos quintais agroflorestais, sendo que 63,2% apontaram pontos que serviram como referência para o georeferenciamento e cálculo do tamanho total das referidas áreas. Assim, foi possível determinar que 10,4% dos entrevistados possuíam áreas de até meio ha; 26,4% de dois a três ha e 26,4% de cinco até seis ha.

Em relação a área ocupada pelos SAFs 63,2% tem áreas de tamanho entre 0,3 a 0,6 ha; 21% com área entre 0,6 e 0,8 ha e 15,8% de 1,6 a 1,8 ha (Figura 9). Dados semelhantes em relação aos tipos de quintais no Brasil, foram constatados por Grazel Filho (2008) no município de Mazagão, Amapá, corroborados por estudos no interior da Bahia (LARANJEIRA et al, 2015) e centro oeste brasileiro (dados a publicar). Nair (1993) constatou que mundialmente o tamanho das áreas ocupadas pelos SAFs variam entre poucos metros até 5,0 ha.

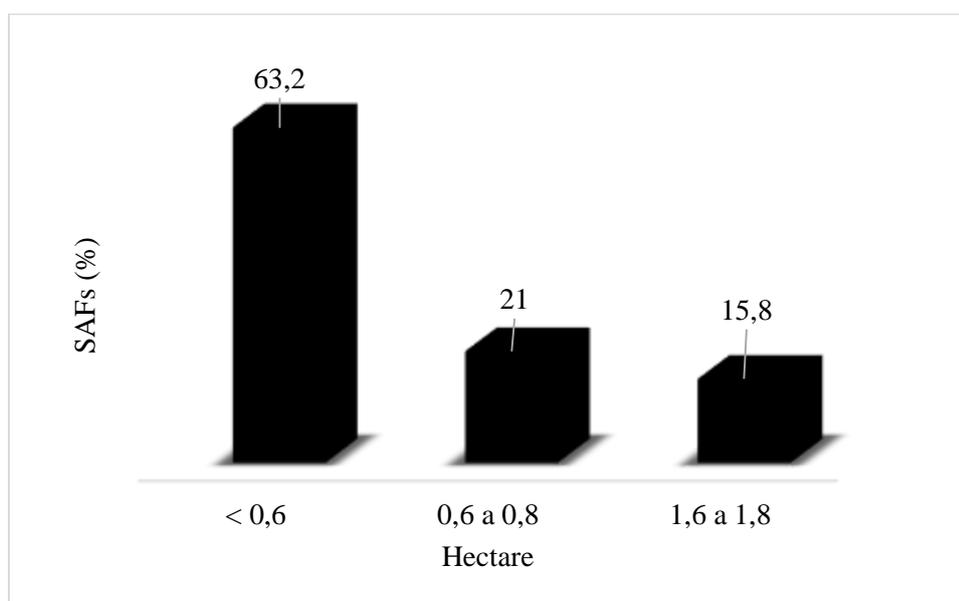


Figura 8 – SAFs (%) por faixa de tamanho em hectares nas UDFs da Reserva Te'yikuê, Caarapó, MS.

O tamanho da área não limitou o desenvolvimento de diversas culturas dentro do espaço limitado das famílias dentro da Reserva mas também possibilitou a preservação do conhecimento tradicional, fato esse mostra que mesmo em espaços reduzidos há possibilidade de maximizar seu uso tanto no âmbito produtivo quanto na esfera educacional.

O espaço ideal necessário para assegurar a continuidade social e ambiental dos Guarani e Kaiowá, segundo Colman e Brand (2008), é em torno de 0,43 ha por pessoa, dados que não são muito diferentes dos encontrados na Reserva Te'yikuê. De um modo geral, o anseio dos núcleos familiares era conseguir reproduzir em seus quintais, os *tekoha* com alimento e sombra (42,1%), seguidos por alimento (31,6%), recuperar o ambiente e ter sombra (10,5%), alimento e recuperar o ambiente (10,5%) e por fim algumas famílias não tinham objetivos específicos com a implementação do sistema (5,3%) (Figura 10).

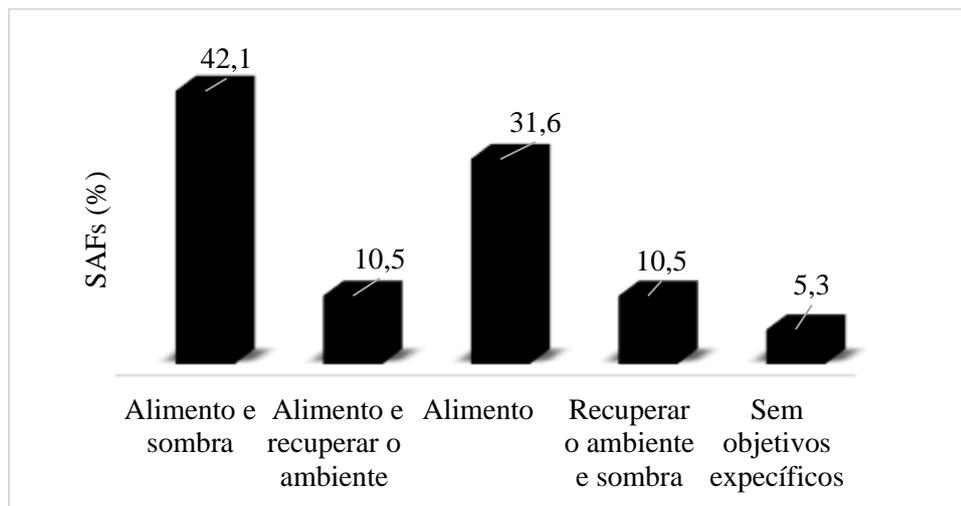
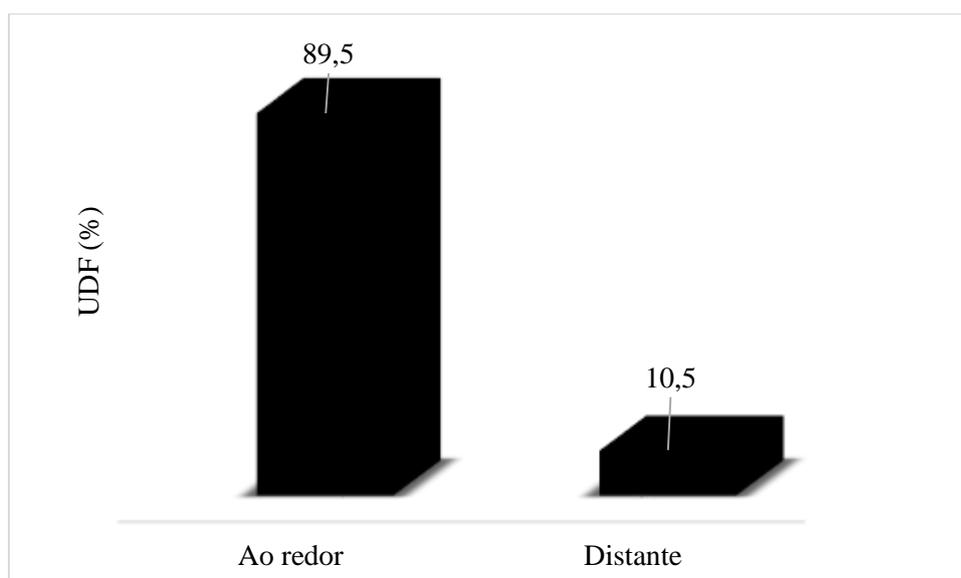


Figura 9 - Distribuição dos SAFs (%) em função da classificação por finalidade de plantio na Reserva Te'yikuê, em Caarapó, MS.

Alguns estudos apontam como finalidade dos SAF a consumo e venda (CHITSONDZO, 2011 JUNIOR e CABREIRA, 2012, PINHO et al 2015), com a degradação ambiental e a insegurança alimentar existente na reserva o anseios dos moradores pode ser relacionado diretamente com as maiores fragilidades dessa população.

A distribuição espacial dos SAFs implementados nas UDFs da Reserva Te'yikuê foi, predominantemente, no entorno das *ogas*⁹ (Figura 11). A forma aleatória na distribuição das espécies prevaleceu em 73,7% dos SAFs (Figura 12), semelhante ao que foi constatado em outro estudo realizado no MS nas áreas do assentamento Lagoa Grande (SILVA et al., 2014), pode-se assim caracterizar as áreas dos sistemas agroflorestais como sendo do tipo quintais.



⁹ Casas

Figura 10 – Distribuição espacial dos SAFs em relação às residências dentro das UDF (%) na Reserva Te'yikuê, Caarapó, MS

Preissler (2013) caracteriza como negativo a falta de alinhamento das espécies arbóreas em SAFs, pois pode vir a dificultar os tratos culturais necessários para manutenção dos sistemas, principalmente quando há necessidade de mecanização, ou pouca disponibilidade de mão-de-obra (Figura 12).

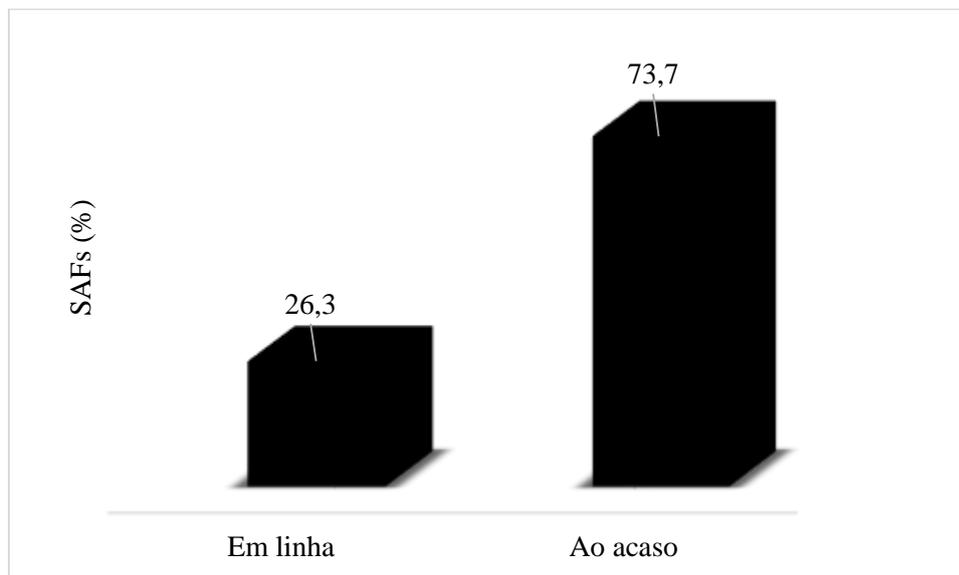


Figura 11 – Forma de distribuição das espécies arbóreas no plantio dos SAFs (%) na Reserva Te'yikuê, em Caarapó, MS.

Porém, é importante ressaltar que em seus estudos o autor analisou SAFs comerciais, podendo ser considerada a falta de alinhamento das espécies um problema de menor relevância em SAFs do tipo quintal, voltados especialmente para a segurança alimentar e com manejos manuais feitos pelas famílias.

A proximidade do SAF com a casa pode estar associada com a valorização ambiental que o povo Guarani e Kaiowá dá às espécies arbóreas, tendo uma relação direta com a mata, buscando viver de uma maneira harmônica e dependente (FRACARO, 2010; BENITES, 2014). Contudo, também pode ser correlacionada ao interesse principal das famílias pela implementação do SAF em função da proximidade do alimento e a melhoria do microclima (sombra) (42,1%). A proximidade dos SAFs às casas facilita à família, segundo Ferreira et al. (2011), o acesso ao alimento e à lenha, promovendo interação contínua com esses agroecossistemas e os respectivos manejos necessários (Figura 13).



Figura 12 – Visão geral da distribuição espacial predominante dos SAFs em relação às moradias, na Reserva Te'yikuê, em Caarapó, MS.

Durante a análise as informações obtidas com as entrevistas realizadas com indígenas na Reserva Te'yikuê, foram encontrados temas referentes à assistência técnica recebida e os manejos empregados, tais como: poda, controle de plantas espontâneas, controle de pragas e doenças, adubação, se há ou não policultivo em uma mesma unidade de área e formas de armazenamento e conservação das sementes (Tabela 1).

Tabela 1 - Tipos de Manejos realizados (%) nos SAFs na Reserva Te'yikuê, em Caarapó, MS.

Manejo	Categoria de resposta	%
Realiza algum tipo de manejo	Sim	84,2
	Não	15,8
Recebe assistência técnica	Não	100
Poda	Não pratica	15,8
	Condução	78,9
	Radical	5,3
Controle de Plantas espontâneas	Não pratica	21,1
	Capina mecanizada ¹⁰	5,2
	Capina manual	21,1
	Capina manual + herbicida	10,5
	Capina manual + mecanizada	21,1
	Capina manual + animal	5,2
	Capina manual + herbicida + mecanizada	15,8
Policultivo	Não pratica	5,3
	Até 3	15,8
	De 4 a 6	10,5

¹⁰ A capina mecanizada é realizada através de gradagem com conjunto motomecanizado disponibilizado pela FUNAI.

> 7 a mais

68,4

Tabela 2 - Tipos de Manejos realizados (%) nos SAFs na Reserva Te'yikuê, em Caarapó, MS. (Continuação...)

Manejo	Categoria de resposta	%	
Controle de Pragas e doenças	Não pratica	89,5	
	Pratica algum controle	10,5	
Adubação	Não pratica	42,1	
	Químico	5,3	
	Orgânico	Esterco de gado	15,7
		Restevas	31,6
	Cama de frango	5,3	
Forma de armazenamento e conservação	Recipiente plástico PET	47	
	Banco comunitário de semente	100	
	Sobre o fogo	31,6	
	A Campo	31,6	

Constatou-se que não há qualquer tipo de assistência técnica, atualmente, na Reserva Te'yikuê, ofertado por órgãos públicos ou por organizações não governamentais. Das UDFs partícipes da pesquisa, 84,2% afirmaram que em algum momento do ano ou do ciclo de alguma cultura realizam um determinado tipo de manejo (Tabela 1). De acordo com o modo de vida Guarani, quando se fala em manejo o entendimento é praticamente o oposto ao aplicado aos não indígenas. Para os não indígenas, o termo “manejo” quase sempre implica a diminuição da diversidade biológica de espécies e da heterogeneidade do meio ambiente. No caso dos índios, o manejo é feito no sentido de transplantar e difundir espécies para sua preservação (RIBEIRO, 1987).

Em relação às podas nos sistemas agroflorestais biodiversos na Reserva Te'yikuê, constatou-se que 15,8 % não realizam nenhum tipo; 78,9% dos respondentes à pesquisa informaram que são realizados alguns tipos de podas quando os galhos estão atrapalhando o deslocamento dos moradores sob a copa ou quando há excesso de sombreando às culturas, porém dão preferência para a retirada dos galhos já mortos. Foi constatado durante as entrevistas o desconforto nas falas, tanto dos que não podam quanto nas dos que realizam algum tipo de poda, citando a piedade que sentiam em retirar os galhos da planta ainda viva.

“É triste machucar a árvore. Foi a gente que plantou. Já tem poucas e se a gente ficar tirando, pode matar ela. Quando o galho morre aí sim, a gente pode pegar para fazer fogo. Mas agora não tem quase mato pra gente pegar pau. Aí temos que as vezes cortar árvore sim, mas as menores” (Charlene, 17 anos).

Quando há algum interesse na madeira ou mesmo na lenha, 5,3% das famílias entrevistadas afirmam retirar os galhos ou até mesmo a árvore toda em função da necessidade familiar (Tabela

1). Esses resultados diferem daqueles encontrados por Silva et al. (2014), os quais apontam que em todos os SAFs do assentamento Lagoa Grande eram realizados algum tipo de poda. Considerando ambas situações, a relação etnosocial dos Guarani e Kaiowás com a natureza pode ser considerada como um limitador no manejo do sistema.

Em 78,9% das unidades familiares há emprego de algum tipo de controle de plantas espontâneas; 21,1% praticam a capina manual ou a capina manual associada à capina mecanizada; 15,8% utilizam a capina manual associada com a capina mecanizada e aplicação de herbicidas; 10,5% adotam a capina manual com a aplicação de herbicidas; 5,2% empregam a capina mecanizada ou a capina manual associada à capina animal e 21,1% não realizam controle de plantas espontâneas (Tabela 1).

Na maioria dos SAFs do “tipo quintais”, a falta de luminosidade afeta a dinâmica do banco de sementes no solo, reduzindo a emergência das plântulas, restringindo, conseqüentemente, o fluxo de sementes ou de propágulos vegetativos viáveis (CAETANO et al., 2001; SEVERINO; CHRISTOFFOLETI, 2001).

De acordo com Fraccaro (2010) e Benites (2014), os Guarani e os Kaiowá, apesar de terem uma relação direta com a mata, vivendo de maneira harmônica e dependente, separam claramente os espaços que ocupam, mantendo a roça próxima à casa, mas não tão perto. Devido à nova paisagem formada pelo aldeamento, as roças foram ficando mais próximas. Elas compreendem as bordas dos SAFs tipo quintais, isso explica a necessidade constante da capina de plantas espontâneas em relação às plantas de ciclo curto que ocupam os espaços até o fechamento do dossel (Figura 14). Para as famílias, é importante manter a roça, mas ao capinar percebem a presença de plantas regenerantes e as mantêm na expectativa de expansão do SAFs.



Figura 13 – Visão de uma área de cultivo no entorno dos SAFs, com a manutenção das espécies regenerantes (setas indicativas) na Reserva Te'yikuê, em Caarapó, MS.

De acordo com uma moradora da Reserva Te'yikuê, essas pequenas árvores (espécies regenerantes) são provenientes de presentes vindo de *jára*. Com o retorno dos animais e árvores, *jára* manda esses animais trazerem as sementes e ofertá-las às famílias.

O policultivo é uma prática habitual e milenar dos indígenas Guarani e Kaiowá (BENATTI, 2004), podendo ser constatado nos dados obtidos, onde mais de 94% dos entrevistados afirmaram manter essa prática. De acordo com os moradores não foi observado durante o desenvolvimento das culturas algum tipo de antagonismo entre as espécies, apenas houve um maior cuidado em cultivar espécies de portes diferentes na mesma área.

Durante o cultivo, as famílias dão preferência às lavouras de milho, mandioca, batata doce e arroz, pois afirmam ser essas as culturas tradicionais dos Guarani Kaiowá. Contudo, outras culturas foram cultivadas nas áreas ao entorno dos SAFs, como a melancia, abacaxi, amendoim, abóboras, quiabo, feijão de corda, feijão guandu, cará, taioba, ervilha e cana de açúcar. Os indígenas afirmaram que graças à troca entre famílias e ao banco de sementes existente na comunidade, não houve dependência externa de sementes para os cultivos das áreas.

O controle de pragas e doenças quase não é realizado, possivelmente devido à falta de acompanhamento técnico e também pelas plantas existentes nos SAFs apresentarem boa sanidade, com poucos problemas com pragas, sugerindo a existência de um certo equilíbrio biológico e estabilidade dos agroecossistemas. Altieri (2002) sugere que em ambientes com boas interações de animais e microrganismos, há maior favorecimento ao equilíbrio do ambiente, podendo-se dizer que há uma tendência de estabilidade ecológica.

A adubação é realizada em 57,9% das UDFs, sendo que a principal fonte de nutriente é proveniente das restevras do próprio sistema, que ao invés de serem queimadas são utilizadas como adubo (31,6%). Essa dinâmica observada reveste-se de grande importância, pois indica mudança de visão, uma vez que era habitual a queima desse material. Os entrevistados afirmaram que tinham como certo que esse material era “lixo” e após participarem de palestras e conversas na Unidade Experimental perceberam que tinham um material valioso e de fácil acesso.

“Às vezes as coisas estão perto; eu varria para a gente poder tomar tereré no lugar limpo e colocava fogo para não espalhar de novo, mas daí me falaram que era bom e hoje junto e jogo na roça. Tem vez que varro e já vou amontoando lá” (Maria Elena Rara, 42 anos).

A utilização do esterco bovino (15,7%) e de aves (5,3%) foi proveniente das doações durante as reuniões na Unidade Experimental. Quando recebem algum tipo de insumo costumam redistribuir aos moradores. No entanto, a dificuldade de transporte da Unidade Experimental até as UDFs reduz a possibilidade de acesso a esses insumos, diminuindo o interesse por parte dos indígenas.

Marin et al. (2006) estudaram os efeitos da biomassa de *Gliricidia sepium* sobre a fertilidade do solo, microclima em sistemas agroflorestais e concluíram que o uso da biomassa foi eficiente para manter a fertilidade do solo, conferindo maior sustentabilidade aos SAFs, podendo ser ainda mais eficiente nos sistemas quando há também o aporte de material proveniente de esterco animal. As famílias entrevistadas expressaram a preocupação e o interesse com a manutenção das espécies vegetais nos SAFs, principalmente de ciclo curto, mas o potencial produtivo pode estar sendo limitado pela falta de nutrientes no solo.

No processo de formação das reservas o SPI difundiu nas novas aldeias a ideia da baixa qualidade das sementes tradicionais. No entanto, com trabalho realizado pela Escola Nãdejara sobre a valorização destas sementes, ressaltando em quase todas as reuniões sua disponibilidade e qualidade, a confiança e a visão dos indígenas foi mudando. Constatou-se que 100% dos

entrevistados tem sementes, ramas e tubérculos guardados no Banco comunitário de sementes da Escola; 47,4% acondicionam em recipientes plásticos e armazenam nas próprias casas; 31,6% sobre o fogo e a campo. Essas duas últimas formas de armazenamento são consideradas tradicionais pelos indígenas, baseadas em conhecimentos adquiridos junto aos mais velhos da aldeia. A redução dos fogões de lenha pode ter sido responsável pela redução do costume de armazenamento tradicional. A autonomia gerada pelo armazenamento das sementes possibilitou que as UDFs fossem independentes em termos de fornecimento de sementes por parte da FUNAI, assegurando que o período de plantio se orientasse pelo calendário tradicional de cultivo dos indígenas.

O uso, exploração e tecnologia de conservação da diversidade biológica regulamentada pela constituição de 1988, porém devido à pressão ocasionada pelos próprios servidores federais durante o processo de formação e tutela dos indígenas pelo SPI muitas das práticas conservacionistas adotadas pelos Guarani e Kaiowá deixaram de ser adotadas.

Quando se remete às formas de armazenamento de sementes sob fogo ou a campo, ressalta-se que são práticas conservacionistas tradicionais *in situ* recorrentes. Porém, mesmo sendo práticas recorrentes, há pouca bibliografia referente a esses específicos manejos para conservação das sementes. As espigas são despalhadas e amarradas sob o fogo (local onde é feito a cocção dos alimentos). Com a emissão da fumaça, as sementes ficam protegidas do ataque de gorgulhos (SILVA et al., 2014) e o aumento térmico age semelhante ao ambiente de um silo, onde reduz parcialmente a umidade da semente através da transferência simultânea de calor do ar para a semente (PESKE et al., 2012).

O armazenamento a campo, pode ser comparado à metodologia de secagem natural, proposta também por Peske et al. (2012). Quando a planta atinge a maturidade fisiológica e entra em senescência, ela permanece sob empregos efeitos da energia eólica e solar que reduz a umidade da semente. Entretanto, esse tipo de armazenamento implica em uma alta perda qualitativa e quantitativa, pois expõe os grãos às diversas condições potencialmente adversas de temperatura, umidade e ataque de fauna, insetos e microrganismos.

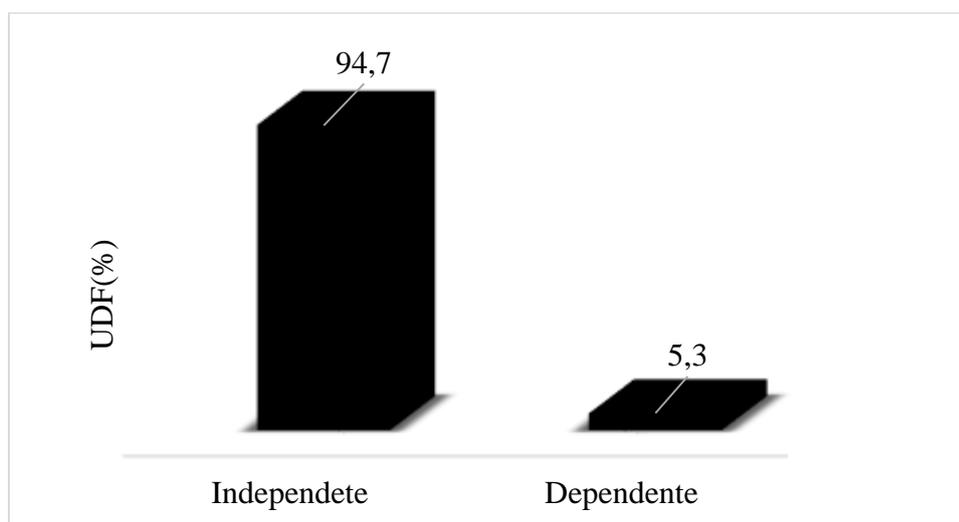


Figura 14 - Produção capaz de assegurar a independência alimentar nas UDFs, Aldeia Te'yikuê.

Das UDFs pesquisadas, 94,73% dos entrevistados alegaram não depender da cesta básica para alimentar suas famílias, sendo o SAF capaz de atender toda a demanda familiar por alimentos. Em algumas falas, os indígenas relatam que começaram a perceber que seus filhos davam preferência aos alimentos que vem na cesta. Essas cestas básicas, mesmo sendo montadas para as

famílias indígenas, adotam preferencialmente alimentos que fazem parte do cardápio diário das famílias não indígenas. Além da utilização da produção dos SAFs para a subsistência das famílias, a comercialização da mandioca e milho foi realizada por 5,27% UDFs, comercializando-os com atravessadores que visitam as UDFs no período de produção das culturas.

Outra função exercida pelos SAFs na Reserva Te'yikuê transcende ao atendimento às famílias responsáveis pelas UDFs, ou seja, a lenha produzida também atende outras famílias moradoras na reserva que coletam os galhos oriundos desses sistemas.

Nesse estudo também se verificou que 26,4% das famílias utilizam para cozinhar seus alimentos e fazerem seus remédios apenas o fogão a gás, 36,8% utilizam apenas o fogão à lenha e 36,8% ambos os tipos de fogões (Figura 15).

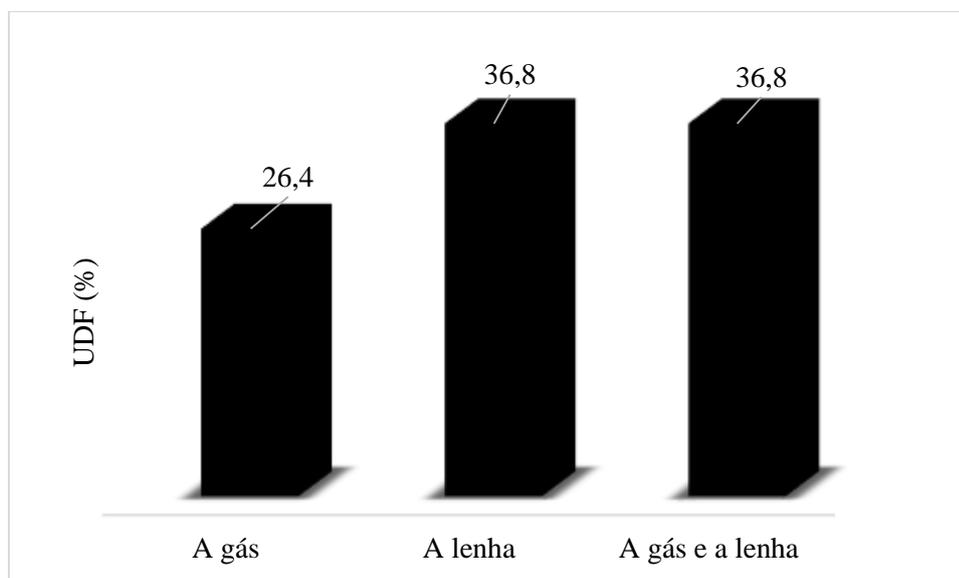


Figura 15 – Tipos de fogões utilizados (%) para preparo da alimentação e remédios nas UDFs na Reserva Te'yikuê, em Caarapó, MS.

É importante ressaltar que os moradores que utilizam os fogões a gás e a lenha, dão preferência ao fogão a lenha apenas para o cozimento de feijão e puchero (comida tradicional da região à base de grãos de milho cozidos com os restos da carcaça do gado com um pouco de carne, preferencialmente os ossos da ponta da costela e as pernas dos animais) e outros alimentos que precisam de maior tempo de preparo (Figura 16). Essa informação mostra que a comodidade de utilizar o fogão a gás está associada com a pouca disponibilidade de lenha, com reflexos em um novo modo de cozinhar, principalmente para os mais jovens.

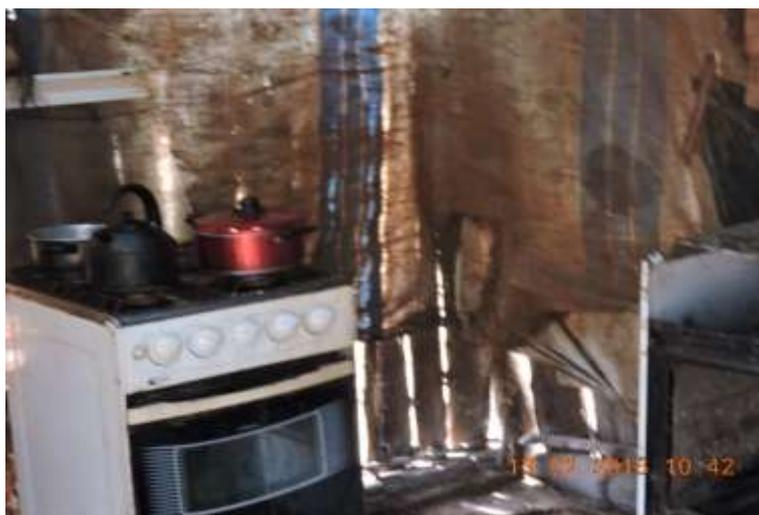


Figura 16 – Vista dos tipos de fogões, a gás e a lenha, existentes em UDFs Guarani e Kaiowá na Reserva Te'yikuê, em Caarapó, MS.

A falta de lenha na reserva, o envelhecimento das pessoas que ali residem e a dificuldade “de trazer lenha para a casa”, segundo os entrevistados, foram os fatores primordiais para utilização do fogão a gás. O transporte da lenha é feito na cabeça ou com o auxílio de bicicletas, entre distâncias que variam de menos de 1 km a mais de 5 km (Figura 17). Dos 73,6% que utilizam a lenha como fonte de energia, 26,25% retiram a lenha do SAF e da Mata ou apenas do SAF, 21,1% coletam exclusivamente da mata. Isso mostra que os SAFs também interferem positivamente com segurança energética dos lares, o que favorece o compartilhamento desse costume e de conhecimentos tradicionais com os jovens.

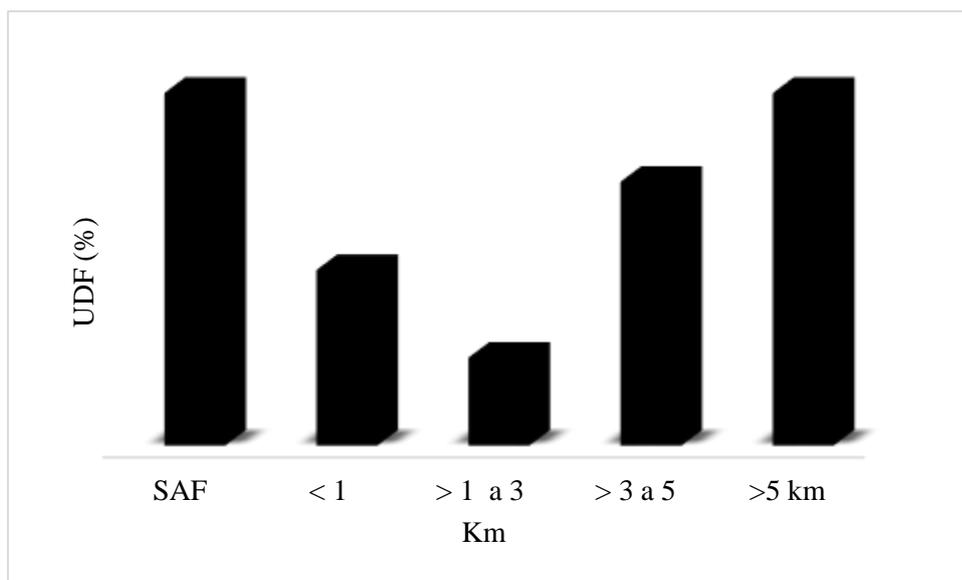


Figura 17 - Distância percorrida pelos moradores para coleta de lenha nas UDFs (%) na Reserva Te'yikûê, em Caarapó, MS.

Para uma família Guarani e Kaiowá, a lenha tem um significado que vai além da cocção de alimento. Eliel Benites, coordenador da Faculdade Intercultural Indígena - FAIND, Universidade Federal da Grande Dourados - UFGD descreve em documentário produzido pela Associação Cultural de Realizadores Indígenas ASCURI (2014) e em Benites (2014) a relação do povo Guarani Kaiowá com o fogo. O autor afirma que a lenha tem papel de alimentar o corpo e a alma. Sentado à beira do fogo os mais velhos transferem conhecimentos tradicionais aos seus descendentes, estreitando a relação familiar. “O fogo representa a família, o tudo”.

“Quando na Reserva não há mais lenha, não é apenas o alimento que deixa de ser preparado, a tradição do ensinamento através da oralidade também é afetada. Porque é assim que os Guarani cozinham (referindo ao fogão de lenha). Senta em volta, assa a batata e conversa. Hoje, os jovens não sabem nem acender o fogo” (Dorcinda Paulo, 60 anos).

O fogo como demonstra Pereira (1999, 2004), ocupa uma posição central na vida Guarani e Kaiowá. Refere-se tanto a importância da produção e cocção de alimentos e por meio dessas atividades são produzidas relações de transmissão e circulação de conhecimentos.

As espécies utilizadas nos SAFs existentes nas UDFs foram plantadas ao redor das moradias, sendo suas mudas provenientes do viveiro da escola Nãdejara e troca entre os moradores,

caracterizando a constituição de quintais agroflorestais, cuja função era assegurar o acesso aos alimentos como forma de garantir a subsistência das famílias, lenha, qualidade de vida e sombra. A composição florística dos sistemas agroflorestais estudados na Reserva Indígena Te'yikuê foi muito heterogênea, com 2766 indivíduos, sendo verificada a ocorrência de 96 espécies distribuídas em 41 famílias (Tabela 2).

Tabela 3 – Lista de espécies que compõem os SAFs, ocorrência e seus respectivos usos, na Reserva Te'yikuê, em Caarapó, MS.

Família	Nome científico	Nome vulgar	Nome guarani	Qtd	Uso
Anacardiaceae	<i>Mangifera indica</i> L.	Manga	-	253	A; S
	<i>Spondias purpurea</i> L.	Seriguela	-	29	A; S
	<i>Schinus terebinthifolius</i> Raddi.	Aroeira pimenta	Urunde 'y pytä	14	A; S; M; L; O
	<i>Myracrodruon urundeuva</i> Fr. Allem.	Aroeira	Urunde 'y	12	M
Annonaceae	<i>Annona cassiflora</i> Mart.	Araticum	Aratycu	21	A
	<i>Annona coriacea</i> L.	Fruta do conde	Mantytá	4	A
Aquifoliaceae	<i>Ilex paraguariensis</i> St. Hill.	Erva Mate	Ka'a	56	A; R
Apocynaceae	<i>Aspidosperma polyneuron</i> Müll. Arg.	Peroba	Yvyraró pytä	36	L; M; S
	<i>Aspidosperma parvifolium</i> A. DC.	Guatambu	Yvyra ñeti	2	U
Arecaceae	<i>Cocos australis</i> Mart.	Pindó	Yvá pytä	1	A
	<i>Acrocomia aculeata</i> (Jacq.) Lodd. ex Mart.	Macaúba	Bocajá	17	A
	<i>Copernicia australis</i> Becc	Carandá	-	33	S
	<i>Bactris gasipaes</i> Kunth	Pupunha	-	4	A
	<i>Xanthosoma sagittifolium</i> L.	Taioba	-	1	A; O
Asteraceae	<i>Moquiniastrum polymorphum</i> Less. G. Sancho	Cambará	Kambara guaçu	5	S;
	<i>Gochnatia polymorpha</i> (Less.) Cabrera	Candeia	Tataré	27	S
Asphodelaceae	<i>Aloe vera</i> L. Burm. f.	Babosa	-	5	M; O
Bignoniaceae	<i>Tabebuia roseo-alba</i> (Manso) Benth. & Hook.f.	Ipê- branco	Tavy moroty	16	S; O
	<i>Tabebuia ochracea</i> (Cham.) Stand	Ipê-amarelo	Tavy sayjú	38	S; O
	<i>Tabebuia impetiginosa</i> (Martius ex A.P. de Candolle)	Ipê-roxo	Tavy	26	S; O; R
	<i>Handroanthus heptaphyllus</i> (Vell.) Mattos.	Ipê-rosa	Tavy	11	S; O
Bixaceae	<i>Bixa orellana</i> L.	Urucum	-	31	A; RT

Tabela 2 – Lista de espécies que compõem os SAFs, ocorrência e seus respectivos usos, na Reserva Te'yikuê, em Caarapó, MS (Continuação)

Família	Nome científico	Nome vulgar	Nome guarani	Qtd	Uso
Boraginaceae	<i>Patagonula americana</i> (L.) Gottshling & J.E.Mill.	Guajuvira	Guadyaúvi	21	A; R
Bromeliaceae	<i>Ananas comosus</i> (L.) Merrill	Abacaxi	-	380*	A
	<i>Bromelia balansae</i> Mez	Caraguatá	Karaguá	15	R
Caprifoliaceae	<i>Sambucus australis</i> Cham. & Schltdl.	Sabugueiro	-	11	S
Caricaceae	<i>Carica papaya</i> L.	Mamão	-	96	A
Cecropiaceae	<i>Cecropia pachystachya</i> sp	Embaúba	Timbó	27	R
Chenopodiaceae	<i>Chenopodium ambrisioides</i> L.	Erva santa maria	-	3	R
Cucurbitaceae	<i>Citrullus lanatus</i> L.	Melancia	-	19*	A
	<i>Cucurbita</i> spp	Abóbora	-	19*	A; R
Dioscoreaceae	<i>Dioscorea trifida</i> L. F	Cará	-	7*	A
Euphorbiaceae	<i>Ricinus communis</i> L.	Mamona	Pochý	15	O
Euphorbiaceae	<i>Manihot esculenta</i> Crantz.	Mandioca	Mandiôca	19*	A
	<i>Euphorbia heterophylla</i> L. (EPHHL)	Leiteiro	-	73	O; UT, R
	<i>Croton urucurana</i> Baill.	Sangra d'agua.	-	14	S; R
Fabaceae	<i>Parapiptadenia rígida</i> (Benth.) Brenan	Angico-da-mata	Uwyrá	21	S
	<i>Leucaena leucocephala</i> (Lam.) de Wit	Leucena	-	34	L
	<i>Mimosa caesalpiniaefolia</i> Benth	Sabiá	Raviá	20	S
	<i>Arachis hypogaea</i> L.	Amendoim	Many	19*	A
	<i>Dimorphandra mollis</i> Benth.	Erva de bugre	Mborevy ka'a	8	S
	<i>Inga stenopoda</i> Pittier	Ingá	Inga	26	A; S
	<i>Hymenaea stignocarpa</i> Mart.	Jatobá	Jatayvá	8	A; S; R
	<i>Copaifera langsdorfii</i> Desf.	Pau-óleo	Kupa'y	44	S; R; O
	<i>Peltophorum dubium</i> (Spreng) Taub.	Canafístula,	Yvyra pytã	22	S; O; L

Tabela 2 – Lista de espécies que compõem os SAFs, ocorrência e seus respectivos usos, na Reserva Te'yikuê, em Caarapó, MS (Continuação)

Família	Nome científico	Nome vulgar	Nome guarani	Qtd	Uso
	<i>Acacia mearnsii</i> De Willd	Acácia	Juqueri	21	S; O
	<i>Leucaena leucocephala</i> Benth	Leucena	-	34	L
	<i>Pisum sativum</i> L	Ervilha	-	6	A
	<i>Cajanus cajan</i> L.	Feijão-guandu	-	11	A
	<i>Vigna unguiculata</i> L.	Feijão-de-corda	-	4	A
	<i>Mimosa caesalpiniaefolia</i> Benth	Sabiá	-	20	S
Labiatae	<i>Melissa officinalis</i> L.	Erva cidreira	-	6*	R
	<i>Salvia splendens</i> L.	Sálvia	-	2	R
	<i>Mentha piperita</i> L.	Hortelã	-	1	R
Lauraceae	<i>Persea americana</i> C. Bauh	Abacate	-	37	A; S
	<i>Octoea velutina</i> (Nees) Rohwer	Canela	Karandy'iva	1	S
Malpighiaceae	<i>Malpighia glabra</i> Linn	Acerola	-	21	A; R
Malvaceae	<i>Abelmoschus esculentus</i> (L.) Moench	Quiabo	-	9*	A
	<i>Bastardiopsis densiflora</i> (Hook. & Arn.) Hassl.	Algodãozinho	-	2	R
Meliaceae	<i>Cedrela fissilis</i> Vell	Cedro	Hy'ary	42	RT; S; L; M; R
	<i>Melia azedarach</i> L.	Cinamão	Paraisso	23	S
Moraceae	<i>Artocarpus heterophyllus</i> Lam	Jaca	-	9	A; S
	<i>Morus alba</i> L.	Amoreira	-	23	A
	<i>Ficus spp.</i>	Figueira	Guapo	1	S
Musaceae	<i>Musa</i> sp.	Banana	Pacova	232	A
Myrtaceae	<i>Myrcia cauliflora</i> Berg	Jabuticaba	-	29	A
	<i>Campomanesia pubescens</i> (DC.) O. Berg	Guaivira	Guavirá	28	A; R
	<i>Syzygium cumini</i> (L.) Skeels	Jamelão	-	13	A

Tabela 2 – Lista de espécies que compõem os SAFs, ocorrência e seus respectivos usos, na Reserva Te'yikuê, em Caarapó, MS (Continuação)

Família	Nome científico	Nome vulgar	Nome guarani	Qtd	Uso
	<i>Myrrhinium atropurpureum</i> Schott	Pau-ferro	-	23	O; R
	<i>Psidium guajara</i> L.	Goiaba	Arasa'í	146	A; R
	<i>Eugenia uniflora</i> L.	Pitanga	Kururu kankue	90	A; R
	<i>Corymbia torelliana</i> F. Muell	Eucalipto	Kalipto	198	L; R
Passifloraceae	<i>Passiflora edulis</i> f. Flavicarpa	Maracujá	-	14	A; R
Poaceae	<i>Saccharum officinarum</i> L.	Cana-de-açúcar	-	12	A
	<i>Merostachys multiramea</i> Hack.	Taquara	-	7	O
	<i>Zea mays</i> ssp.	Milho	-	19*	A; R
	<i>Oryza sativa</i> L.	Arroz	-	11	A
Phytolaccaceae	<i>Phytolacca dioica</i> L. umbu	Cebolão	-	5	A; S
Rhamnaceae	<i>Hovenia dulcis</i> Thunberg	Uva japonesa	-	5	A
Rosaceae	<i>Eriobotrya japonica</i> (Thunb.) Lindl	Ameixa cerrado	-	16	A
	<i>Rosa</i> spp	Rosa	-	2	R; O
Rubiaceae	<i>Coffea arabica</i> L.	Café	-	24	A
	<i>Randia ferox</i> (Cham e Schltdl.) DC.	Limão-do-mato	<i>Pakuri</i>	3	R
	<i>Genipa americana</i> L.	Jenipapo	Kauné	3	A; RT
Rutaceae	<i>Citrus sinensis</i> L.	Laranja	-	20	A; R
	<i>Citrus</i> L.	Lima	-	2	A; R
	<i>Citrus reticulata</i> Blanco	Mexerica	-	27	A
	<i>Citrus bigaradia</i> Loisel	Limão rosa	-	41	A; R
	<i>Citrus Reticulata</i> Avm	Poucan	-	25	A
	<i>Citrus reticulata</i> Blanco	Tangerina	-	2	A
Salicaceae	<i>Salix pendulina</i> Wend.	Chorão	-	3	O
Solanaceae	<i>Capsicum</i> spp.	Pimenta	-	7	A

Tabela 2 – Lista de espécies que compõem os SAFs, ocorrência e seus respectivos usos, na Reserva Te'yikuê, em Caarapó, MS (Continuação)

Família	Nome científico	Nome vulgar	Nome guarani	Qtd	Uso
	<i>Solanum americanum</i> Mill.	<i>Maria preta</i>	-	3	S
Verbenaceae	<i>Duranta erecta</i> Alba	Pingo de ouro	-	1	O
Vitaceae	<i>Vitis vinifera</i> L.	Uva	-	2	A
Vochisiaceae	<i>Vochisia tucanorum</i> Mart.	Paulevino	Karaja rembi'u	46	S

A = Alimentação; S = Sombra; M = Madeira; L = Lenha; UT = Utensílios; R = Remédio; O = Ornamental; RT = Ritos Tradicionais; - = não determinado

As famílias que apresentaram maiores números de espécies foram: Fabaceae (15); Myrtaceae (07) e Rutaceae (06); Arecaceae (05); Bignoniaceae e Poaceae (04); Anacardiaceae Euforbiaceae, Rubiaceae, Labiatae e Moraceae (03); Annonaceae, Apocynaceae, Asteraceae, Bromeliaceae, Cucurbitaceae, Lauraceae, Malvaceae, Meliaceae, Rosaceae, e Solanaceae (02); Aquifolaceae, Asphodelaceae, Boraginacea, Bixaceae, Caprifoliaceae, Caricaceae, Cecropiaceae, Chenopodiaceae, Dioscoreaceae, Euphorbiaceae, Malpighiaceae, Musaceae, Passifloraceae, Phytolaccaceae, Rhamnaceae, Salicaceae, Verbenaceae, Vitaceae e Vochisiaceae são representadas por apenas uma espécie.

A maior parte das áreas agrícolas no Brasil ainda são conduzidas sob a perspectiva da revolução verde, onde existe a busca por sistemas homogêneos que necessita de um grande aporte de energia externa à propriedade, sendo considerada um sucesso em relação à produtividade. Essa homogeneidade, no entanto, afeta diversas interações ecológicas, subutilizando espécies e não garantindo a segurança alimentar. Mesmo sendo recentes os estudos em relação às interações e uso dos sistemas agroflorestais biodiversos, Junior e Cabreira (2012) afirmam que a diversidade biológica é reconhecida com um fator de promoção de desenvolvimento econômico, social, bem-estar, responsável pelo equilíbrio natural e segurança alimentar, porém diversos fatores precisam ser mensurados ao longo dos anos.

As formas de uso encontradas para as espécies vegetais foram classificadas de acordo com as respostas dos entrevistados nas seguintes categorias: A = Alimentação; S = Sombra; M = Madeira; L = Lenha; UT = Utensílios; R = Remédio; O = Ornamental; RT = Ritos Tradicionais, sendo aceito mais de uma resposta por espécie. Em 63,92% das respostas a palavra alimentação foi encontrada, isso mostra que o objetivo maior com os SAFs era a segurança alimentar das famílias e a busca por uma menor dependência pela distribuição das cestas e sementes do governo (Figura 18).

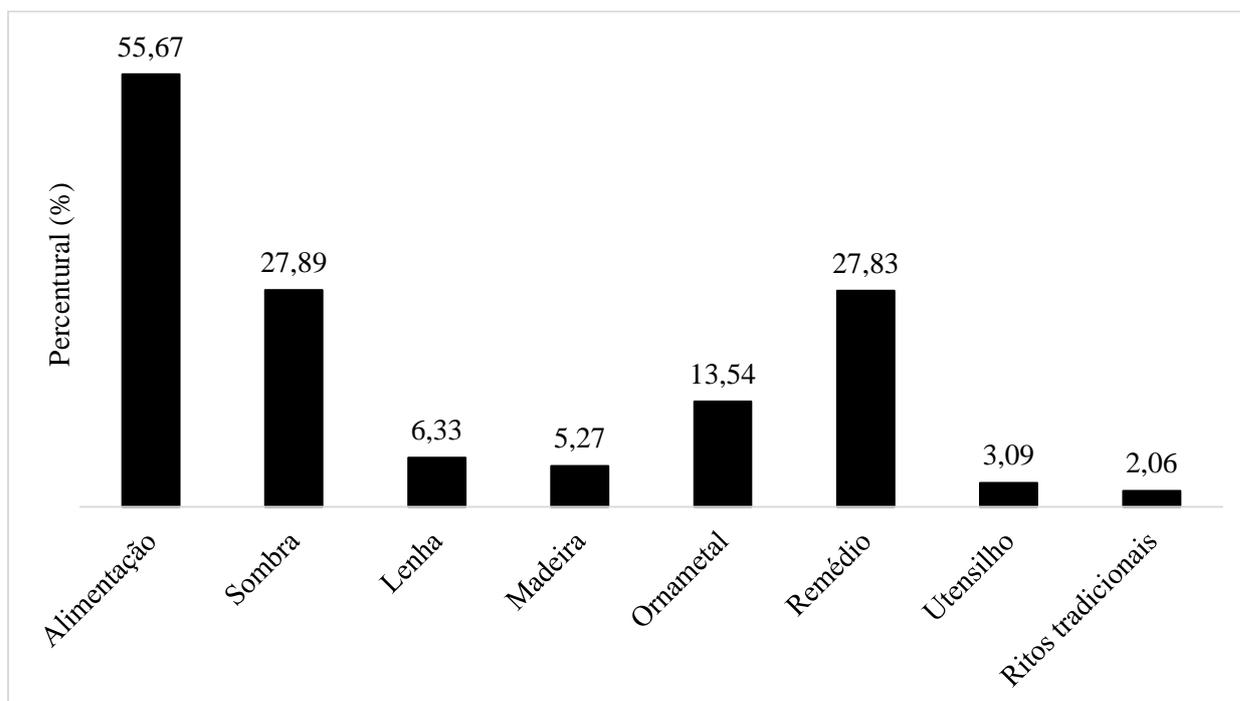


Figura 18 – Principais tipos de usos das espécies vegetais encontradas em SAFs (%) biodiversos na Reserva Te'yikuê, em Caarapó, MS.

Os resultados apresentados na Figura 18 evidenciam a predominância de espécies produtoras de alimentos nesses agroecossistemas. Junior e Cabreira (2012) analisaram 45 estudos realizados em diferentes regiões do Brasil referentes às formas de utilização dos sistemas biodiversos, concluindo que o principal uso é o alimentar. Resultados semelhantes também foram encontrados por Freitas et al. (2004), Chitsondzo (2011) e Paludo e Costabeber (2012), indicando a importância dos sistemas biodiversos na segurança alimentar para a agricultura familiar.

Carneiro et al. (2013) realizaram uma pesquisa em um assentamento rural que havia sido desmatado para implantação de algodoeiro, onde mais de 90% das famílias de agricultores priorizou a implantação de quintais agroflorestais, tendo em vista as limitações e as dificuldades originadas pela monocultura. De forma geral, esses sistemas biodiversos foram responsáveis pela segurança alimentar das famílias. No estudo realizado na Reserva Te'yikuê evidenciou-se também a grande quantidade de espécies frutíferas utilizadas, mostrando o grande potencial desse grupo de espécies vegetais para compor esses sistemas, contribuindo estrategicamente para a oferta contínua de alimentos durante o ano todo, semelhante ao que foi constatado por Pinho et al. (2010) em sistemas agroflorestais no entorno de residências em terras indígenas de Araçá, na Amazônia.

Independente da região do Brasil em que esses sistemas são implementados, a característica principal é a diversidade de espécies vegetais presentes, que potencializam a produção de alimentos sem resíduos químicos, plantas medicinais e outras matérias-primas para uso do homem, contribuindo para a manutenção das famílias no campo, com qualidade de vida (PADOVAN e CARDOSO, 2013). Os guaranis são um povo que afirmam ter remédio para tudo. Segundo eles, o *jára* deu remédio para coletar e curar o corpo e a alma. Isso explica o hábito de não armazenar os materiais vegetativos em casa, pois os utilizam a partir da coleta *in situ*. Essa explicação condiz com a realidade de onde se localizam as terras guaranis, devido ao fato de compreenderem as áreas de savana, campo, alagados e mata. As entrecascas, raízes e as folhas, de acordo com as famílias, são as partes mais utilizadas para tratamento familiar, possivelmente devido à facilidade e disponibilidade de coleta. Outras partes também são utilizadas, como as flores, frutos, sementes, poupas e seivas.

5 CONCLUSÕES

Os elementos essenciais para a continuidade do modo de ser Guarani sempre foram embasados na oralidade, na exemplificação do ambiente onde vivem e nos ensinamentos dos mais velhos para os mais jovens, bem como o viver em harmonia com a natureza, tendo uma associação simbiótica com o ambiente, permitindo relações com o sobrenatural, o social e uma harmonia ecológica.

A Escola Municipal Ñandejara tem um protagonismo transformador na Reserva Te'yikuê, no Município de Caarapó, em Mato Grosso do Sul, buscando alternativas junto com todos da comunidade (alunos, pais de alunos, lideranças e parceiros) para mitigar os impactos negativos do aldeamento, com intuito de proporcionar às futuras gerações acesso aos conhecimentos tradicionais com base em metodologias produtivas propostas pelos não indígenas e que sejam adaptáveis à realidade Guarani.

Os Guaranis da Reserva Te'yikuê identificam os sistemas agroflorestais como uma possibilidade de recriar um novo e micro tekoha (local onde expressam o modo de viver Guarani) no entorno de suas casas, conscientes da limitação do espaço e das mudanças constantes na paisagem onde vivem, resultante do aldeamento compulsório e do surgimento de grandes fazendas.

De um modo geral, os Guarani tentam reproduzir junto aos SAFs a agricultura tradicional (roças coivaras), cultivando diversas espécies de ciclo curto, principalmente o milho e a mandioca sob as copas das espécies arbóreas que compõem os sistemas, mantendo sob seu domínio as sementes e manivas que garantem o plantio nos anos subsequentes. Não realizam muitos manejos, além dos empregados diretamente nas áreas de plantio de culturas de ciclo curto.

As UDFs com SAFs na Reserva Te'yikuê implantaram modelos do tipo quintais, preferencialmente, no entorno de suas casas, sendo a maioria com menos de 0,6 ha, implementado com mais de 120 espécies arbóreas e com tempo de início de implantação entre 6 e 15 anos.

A principal opção foi pelo plantio de espécies arbóreas frutíferas, sendo a maior parte delas provenientes da doação de mudas do viveiro da escola Ñandejara. As UDFs que possuem SAFs são autossuficientes em alimentos e não dependem de sementes para os plantios, o que possibilita às famílias uma maior qualidade de vida e uma melhoria na paisagem, permitindo replicar, pelo menos no entorno das casas, o modo de ser Guarani.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As terras indígenas provenientes do processo de aldeamento ou de reintegração de posse no MS, por muito anos sofreram e ainda sofrem pressões antrópicas que ocasionaram mudanças profundas na paisagem e no modo de ser Guarani e Kaiowá fragilizando diretamente toda estrutura social e de geração de alimentos dessas populações realocadas. As políticas de etnodesenvolvimento fomentadas pelo poder público, via FUNAI, na tentativa de garantir a segurança alimentar e nutricional das famílias baseiam-se na distribuição de implementos e insumos (sementes híbridas e agroquímicos), não incorporando saberes tradicionais e aumentando a dependência por assistência técnica e a busca por fontes externas de renda familiar.

Dentro de um cenário de degradação ambiental, insegurança alimentar e necessidade de distribuição de cestas básicas como forma de suprir as carências nutricionais nas aldeias indígenas do MS, a implementação de sistemas agroflorestais, tipo quintais, pode assegurar às famílias a possibilidade de recuperação ambiental das áreas produtivas, ao menos, ao redor das casas. E, conseqüentemente, ter uma maior geração de alimentos no cardápio diário, bem como obter uma oferta de lenha, alternativa energética para cocção de alimentos, capaz de permitir a redução de despesas com a aquisição de gás de cozinha, ampliando a biodiversidade natural dessas áreas.

6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALTIERI, M. **Agroecologia: bases científicas para uma agricultura sustentável**. Guaíba: Agropecuária, 2002. 400p
- AMOROZO, M. C. M.; MING, L. C.; SILVA, S. M. P. **Métodos de Coleta e Análise de Dados em Etnobiologia, Etnoecologia e Disciplinas Correlatas**. Rio Claro, SP: SBEE, 2002.
- ASSOCIAÇÃO CULTURAL DE REALIZADORES INDÍGENAS. **"Jepea`yta - A lenha principal" 2014**. https://www.youtube.com/watch?v=mA_R_N-518M.
- BAILEY, K. **Methods of social research**. 4. ed. New York: The Free Press, 1994. 588 p
- BATISTA, T. A. S. **A luta por uma escola indígena em Te'yikuê Caarapó, MS**. 2005. 156 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Católica Dom Bosco, Campo Grande, 2005.
- BENATTI, L. A. C. **O conhecimento tradicional dos Kaiowá e Guarani e o processo de etnodesenvolvimento na reserva indígena de Caarapó, MS**. 2004. 91 f. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Local) – Universidade Católica Dom Bosco, Mato Grosso do Sul, 2004.
- BENITES, E. **Oguata Pyahu (Uma noca caminhada) no processo de desconstrução e construção da educação escolar indígena da reserva indígena Te'yikuê, 2014**. 128 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Católica Dom Bosco, Campo Grande, 2014.
- BERTRAND, G. Paisagem e geografia física global. **Revista RA´E GA**, n. 8, p. 141- 152, 2004.
- BRAND, A. J. Os complexos caminhos da luta pela terra entre os Kaiowá e Guarani no MS. **Tellus**, Campo Grande, v. 3, p. 137-145, 2004.
- _____. **O impacto da perda da terra sobre a tradição kaiowá/guarani: os difíceis caminhos da palavra**. 1997. 385 f. Tese (Doutorado em História) – Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 1997.
- BRASIL. Ministério Público Federal **Demarcação: Procurador responsabiliza o Ministério da Justiça por agravamento no conflito fundiário em MS**. 2015. Disponível em: <<http://www.prms.mpf.mp.br/servicos/sala-de-imprensa/noticias/2015/06/procurador-responsabiliza-ministerio-da-justica-por-agravamento-no-conflito-fundiario-em-ms>>. Acesso em: 15 out de 2015.
- BRASIL. **Ministério Público do meio ambiente**. Instrução Normativa nº 05 de 2009
- CARIAGA, D. E. **As transformações no modo de ser criança entre os Kaiowá em Te'yikue (1950-2010)**. 2012. 215 f. Dissertação (Mestrado em História) - Universidade Federal da Grande Dourados, Dourados, 2012.
- CARVALHO, P. E.R. **Espécie Arbóreas Brasileiras**. Brasília: Embrapa informação Tecnológica; Colombo: Embrapa Floresta, 2003.

CASTRO, F. G.; KELLISON, J. G.; BOYD, S.; KOPAK, A. A Methodology for conducting integrative mixed methods research and data analyses. **Journal of Mixed Methods Research**, v. 4, n. 4, p. 342–360, 2010.

CHITSONDZO, C. C. E. **Quintais caseiros em Machipanda – distrito de Manica, Moçambique**. 2011. 93 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Florestal) - Universidade Federal do Paraná, Paraná, 2011.

COLMAN, R. S.; BRAND, A. J. Considerações sobre Território para os Kaiowá e Guarani. **Tellus**, ano 8, n. 15, p. 153-174, jul./dez, 2008.

COSTA, R. B.; COSTA, R. B.; ROA, R. A. R.; MARTINS, W. J.; SMANIOTTO, C. R.; SKOWROSKI, L.; BENATTI, L. A. C. Os solos da Reserva Indígena de Caarapó, MS: Subsídios para sustentabilidade dos Kaiowá e Guarani. **Revista Internacional de Desenvolvimento Local**. Campo Grande. n.11, v. 07, p.83 - 94 set. 2005.

CARNEIRO, M. G.; CAMURÇA, A. M.; ESMERALDO, G. G. S. L.; SOUSA, N. R. D. Quintais produtivos: contribuição à segurança alimentar e ao desenvolvimento sustentável local na perspectiva da agricultura familiar (O caso do assentamento Alegre, município de Quixeramobim/CE). **Revista Brasileira de Agroecologia**, v. 8, n. 2, p. 135-147, 2013.

CRESPE, A. C. L. Acampamentos e ocupação Kaiowá e Guarani: novas respostas ao processo de perda de seus territórios e ocupação tradicional para as frentes de exploração econômicas na região de Dourados. **In: SEMINÁRIO POVOS INDÍGENAS E SUSTENTABILIDADE: SABERES LOCAIS, EDUCAÇÃO E AUTONOMIA**, 2011, Campo Grande. Seminário Povos Indígenas e Sustentabilidade: saberes locais, educação e autonomia, 2011.

CRESWELL, J. W. **Projeto de pesquisa: métodos qualitativo, quantitativo e misto**. 3.ed. Porto Alegre: Artmed, 2010. 296p.

COSTA, R. N. M.; ANDRADE, A. P. de; ARAUJO, K. D. Cobertura vegetal e evolução do uso agrícola do solo da região de Chapadinha - MA. **Acta Tecnológica**, v. 6, p. 45/1-61, 2011.

DELAMÔNICA, P.; LAURANCE, W.F.; LAURANCE, S.G. A Fragmentação da Paisagem. In: OLIVEIRA, A.A.; DALY, D. **Florestas do Rio Negro**. São Paulo: Companhia das letras, 2010. 344 p.

DUBOIS, J. C. L. **Manual agroflorestal para a Amazônia**. Rio de Janeiro: Instituto Rede Brasileira Agroflorestal, 1996. 228 p.

EMBRAPA. **Quintais agroflorestais**. 2012. Folder. Disponível em:<<http://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/75629/1/2012-folder-quintais-agroflorestais-digital.pdf>>. Acesso em: 29 ago. 2014.

FERREIRA, M. E. V.; MATSUO, T.; SOUSA, R. K. T. Aspectos demográficos e mortalidade de populações indígenas do Estado do Mato Grosso do Sul, Brasil. **Caderno de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, v. 27, n. 12, p. 2317-2339. 2011.

FERRARO, A.L. A trajetória das taxas de alfabetização no Brasil nas décadas de 1990 e 2000. **Educação & Sociedade**, Campinas, v. 32, n. 117, p. 989-1013, out.-dez. 2011.

FRACCARO, L. C. Z.; MOLINA, S. A percepção ambiental sob a ótica da ecologia humana: o estudo da população rural do município de Ipeúna, SP. In: V ENCONTRO ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA EM AMBIENTE E SOCIEDADE, 2010, Florianópolis. **Anais...** Florianópolis: Centro de Encontros UFSC, 2010.

FREITAS, C. G; ROSA, L. S; MACEDO, R. L. G. Características estruturais e funcionais dos quintais agroflorestais da comunidade Quilombola de Abacatal-Pará. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE SISTEMAS AGROFLORESTAIS, 4, 2004, Curitiba. **Anais...** Curitiba: Embrapa, 2004. p. 518-520.

FUNDAÇÃO NACIONAL DO ÍNDIO - Funai. **Diagnóstico Socioambiental**. Portaria Funai n. 1567, de 27 de julho de 2012.

GOMES, M. A.; PEREIRA, M. L. D. Família em situação de vulnerabilidade social: uma questão de políticas públicas. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 10, n. 2, p. 357-363, 2005.

GRAZEL FILHO, A. B. **Composição, Estrutura e Função de Quintais Agroflorestais no Município de Mazagão, Amapá**. 2008. 104 f. Tese (Doutorado em Ciências Agrárias) – Universidade Federal Rural da Amazônia e Embrapa Amazônia Oriental, Belém, 2008.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA ESTATÍSTICA (IBGE). **Censo Demográfico 2010**. Rio de Janeiro: Brasil, 2012.

_____. **Tendências demográficas**: uma análise dos indígenas com base nos resultados da amostra dos Censos Demográficos 1991 e 2000. 2005. Disponível em: <<http://goo.gl/chT7A>>. Acesso em: 05 abr. 2015.

INSTITUTO DE PESQUISA ECÔNOMICA APLICADA - IPEA. **PNAD: mostra aumento da escolaridade média do brasileiro**. Disponível em: http://www.ipea.gov.br/portal/index.php?option=com_content&view=article&id=20012. Acesso em: 22 de out de 2015.

JUNIOR, C. J. F. O.; CABREIRA, P. P. Sistemas agroflorestais: potencial econômico da biodiversidade vegetal a partir do conhecimento tradicional ou local. **Revista Verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável**, v. 7, n. 1, 2012.

LARANJEIRA, D. B. S.; MAGALHÃES, T. S. S.; SOUZA, D. A.; SIMAS, K. S.; LARANJEIRA, L. S. Quintais agroflorestais: uma iniciativa de convivência com o semiárido. **Revista Enciclopédia Biosfera**, v.11, n.20, p. 133- 142, 2015

LEHNER, B. **Territorialidad Guarani. Ensayo sobre la relación territorio organización sócio-política de los Ava-Guarani y Pai-Tavyterã. Servicios Profesionales Sócio-Antropológicos y Jurídicos**. Paraguai. 2002. Disponível em: <<http://guarani.roguata.com/sites/default/files/text/file/uid110/lehner-territorialidadguarani-2002.pdf>>. Acesso em: 5 de marc 2015.

LORENZI, H. **Árvores brasileiras**: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil. Nova Odessa: Instituto Plantarum, 2009.

MARIN, A. M. P.; MENEZES, R. S. C.; SILVA, E. S.; SAMPAIO, E. V. S. B. Efeito da *Gliricidia sepium* sobre nutrientes do solo, microclima e produtividade de milho em sistemas

Agroflorestais no Agreste Paraibano. **Revista Brasileira de Ciência do Solo**, v. 30, n. 3, p. 555-564, 2006.

MARTINEZ, L. F.; FERREIRA, A. I. **Análise de dados com SPSS: primeiros passos**. Lisboa: Escolar Editora. 2007. 124p.

MARTINS, S. V. **Recuperação de matas ciliares**. 2 ed. Viçosa: Aprenda Fácil Editora, 2007. v. 1. 255p.

MELIÁ, B.; GRUNBERG, G.; GRUNBERG, F. **Los Pai-Tavytera – Etnografía Guaraní del Paraguay Contemporáneo** (2ª ed.). Asunción: Ceaduc, 2008.

MELO, H.P., SABBATO, A. Um Olhar de Gênero nos Assentamentos da Reforma Agrária. In: LOPES, A. L. ZARZAR, A. B. (Orgs). **Mulheres na reforma agrária a experiência recente no Brasil**. Brasília: MDA, 2008. 240p.

MEDRADO, M. J. S. Sistemas agroflorestais: aspectos básicos e indicações. In: GALVÃO, A. P. M. (Org.). **Reflorestamento de propriedades rurais para fins produtivos e ambientais: um guia para ações municipais e regionais**. Brasília: Embrapa Comunicação para Transferência de Tecnologias; Colombo, PR: Embrapa Floresta, 2000.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. **Conselho Nacional de Educação: nota técnica de esclarecimento sobre a matrícula de crianças de 4 anos na Educação Infantil e de 6 anos no Ensino Fundamental de 9 anos**. Brasília, 2012. 7p.

MOTA, J. G. B.; PEREIRA, L. M. O movimento étnico – Socioterritorial Guarani e Kaiowá em Mato Grosso do Sul: Atuação do estado, impasses e dilemas para a demarcação de Terras Indígenas. **Boletim DATALUTA**, out 2012. Disponível em:http://www2.fct.unesp.br/nera/artigodomes/10artigodomes_2012.pdf. Acesso em: 10 abr de 2015.

MOURA, P. G.; BATISTA, L. R. V.; MOREIRA, E. A. M. População indígena: uma reflexão sobre a influência da civilização urbana no estado nutricional e na saúde bucal. **Revista Nutrição**, Campinas, n. 23, maio/jun., 2010.

NAIR, P. K. R. **An Introduction to Agroforestry**. Kluwer: Dordrecht, 1993.

NUCCI, J. C. Ecologia e planejamento da paisagem In: SANTOS, D, G., NUCCI, J, C. **Paisagens Geográficas: Um tributo a Felisberto Cavalheiro**. Campo Mourão: FECILCAM, 2009. 196 p.

OLIVEIRA, B. C. Desdobramento da marcha para Oeste na fronteira Brasil- Paraguai: Colonizar era preciso. In: OLIVEIRA, B. C. (Coord). **História que (Re)contam História**. Dourados: UFGD, 2013.

OLIVEIRA, C. A. Quintais agroflorestais mulheres redesenham

espaços de produção e reprodução no Maranhão. **Agriculturas**, v. 6, n. 4, p. 32-35, 2009.

PADOVAN, M. P.; CARDOSO, I. M. Panorama da situação dos Sistemas Agroflorestais no Brasil. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE SISTEMAS AGROFLORESTAIS, 9, 2013, Ilhéus, BA. **Palestra....**Ilhéus, BA: Instituto Cabruca, 2013.

PALUDO, R.; COSTABEBER, J. A. Sistemas agroflorestais como estratégia de desenvolvimento rural em diferentes biomas brasileiros. **Revista Brasileira de Agroecologia**, v. 7, n. 2, p. 63-76, 2012.

PEREIRA, L. M. Demarcação de terras kaiowá e guarani: ocupação tradicional, reordenamentos organizacionais e gestão territorial. **Tellus**, v. 18, p. 115-137, 2010.

_____. Mobilidade e processos de territorialização entre os Kaiowá atuais. **Revista História em Reflexão**, n. 1, v. 1, 2007.

PEREIRA, M. A. C. da. **Uma rebelião cultural silenciosa: Investigação sobre os suicídios entre os Guarani**. Brasília: FUNAI, 1995. p. 55. (Série: Índios do Brasil, 3).

PIMENTEL, S. A morte 'coletiva' dos Guarani-Kaiowá. **Carta Capital na Escola**, p. 58- 60, dez. 2012.

PINHO, R. C.; MILLER, R. P.; UGUEN, K.; MAGALHÃES, L. D.; ALFAIA, S. S. Quintais indígenas do "Lavrado" de Roraima: o exemplo da Terra Indígena Araçá. In: BARBOSA, R. I.; MELO, V. F. (Org.). **Roraima - Homem, ambiente e ecologia**. Boa Vista: Inpa, 2010. Disponível em: <http://wazakaye.com.br/wp-content/uploads/2013/03/IW2010_cap%C3%ADtulo-Quintais-ind%C3%ADgenas-Roraima-homem-ambiente-e-ecologia.pdf>. Acesso em: 18 de nov. 2015.

PREISLER, A. A. **Sistemas agroflorestais: Planejamento, Práticas de Manejo e Legislação**. 2013. 108 f. TCC (Especialização em Gestão, Licenciamento e Auditoria Ambiental) – Universidade Norte do Paraná, Paraná, 2013

PESKE, S. T.; ROSENTHAL, M. D.; ROTA, G. R. M. **Sementes: Fundamentos científicos e tecnológicos**. 3 ed.. Pelotas: Editora rua Pelotas, 2012. 573p.

REGO, F. L. H.; BRAND, A. J.; COSTA, R. B. Recursos genéticos, biodiversidade, conhecimento tradicional Kaiowá e Guarani e o desenvolvimento local. **Tellus**, v. 11, n. 1, p. 55-69, jan./jun, 2010.

REYNALDO, N. I. Guerra do Paraguai: um conflito anunciado (1852 a 1864). Associação Nacional de Pesquisadores e Professores de História das Américas. In: ENCONTRO INTERNACIONAL DA ASSOCIAÇÃO DE PESQUISADORES E PROFESSORES DE HISTÓRIA DAS AMÉRICAS, 11, 2010, Goiânia. **Anais...Goiânia: UFG**, 2010.

REZENDE, J. B.; PEREIRA, J. R.; BOTELHO, D. de O. Expansion of eucalyptus culture in the municipalities of Minas Gerais and territorial management. **Cerne**, Lavras, v. 19, n. 1, p. 1-7, 2013.

SANTOS, M. E. R. S.; FONSECA, D. M.; BRAZ, T. G. S.; SILVA, S.P.; GOMES, V.M.; SILVA, G.P. Característica morfogênica e estruturais de perfilhos de capim-braquiária em locais do pasto com alturas variáveis. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.40, n.3, p. 535-542, 2011.

SILVA, S. M.; SOUZA, A. C.; BRITO, M.; PEREIRA, Z. V.; FERNANDES, S. S. L.; PADOVAN, M. P.; MOITINHO, M. R. Sistemas Agroflorestais Diversificados no Cerrado: um estudo de caso no assentamento Lagoa Grande, em Mato Grosso do Sul. **Cadernos de Agroecologia**, v. 9, n. 4, 2014.

SMANIOTTO, C. R.; RAMIRES C. L.; SKOWRONSKI, L. **Atlas socioambiental terra indígena Te'yikue**. Campo Grande: UCDB, 2009. 31p.

SOUZA, V. C.; LORENZI, H. **Botânica sistemática**: guia ilustrado para identificação das famílias de Angiospermas da flora brasileira. Nova Odessa: Instituto Plantarum, 2012.

ANEXOS

Anexo 1 – Roteiro da entrevista semi estruturada



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM AGRICULTURA ORGÂNICA
PPGAO-UFRRJ

Pesquisa: Sistematização de Sistemas Agroflorestais na Reserva Te'ykuê

Aluna: Jerusa Cariaga Alves

Orientador: Pesquisador Dr. Eduardo Francia Carneiro Campello Embrapa Agrobiologia

Município: Caarapó – MS

Data de Visita: _____ Horário início: ____h término: ____h

1. Caracterização de acesso ao lote:

2.Nome: _____ **Região:** _____

Estado civil: _____

Escolaridade: _____

Companheiro(a): _____

Estado civil: _____

Escolaridade: _____

Tabela 01 - Moradores do lote

Sexo	Idade	Parentesco	Estuda	Ajudam na agricultura	Tempo que trabalha Saf's (dias)
()M ()F			()S ()N	()S ()N	
()M ()F			()S ()N	()S ()N	
()M ()F			()S ()N	()S ()N	
()M ()F			()S ()N	()S ()N	
()M ()F			()S ()N	()S ()N	
()M ()F			()S ()N	()S ()N	

3. Renda Familiar

Quantas pessoas trabalham fora da Unidade familiar: _____ Onde _____

Valor _____

Recebe algum auxílio: () N () S, qual _____

Valor: _____

4. Quintal Agroflorestal -

A- Implantação

A.1 Área do sítio/lote: _____ ha;

A.2 Área do no quintal agroflorestal : _____ ha – Coordenadas: _____

A.3 Quando veio morar aqui o quintal já estava formado () S () N -como era antes? _____

A.3.1 Que espécies havia? _____

A.4 Tempo de formação _____ (anos)

A.5 A Idéia de implantar o QA no lote foi devido: 1- intercâmbios 2- palestras 3- cursos 4- eventos 5- sempre achou importante 6- outros _____

A.6 Recebeu acompanhamento técnico para a implantação: () N () S, _____

A.7 Recebe acompanhamento técnico: () N () S, quem _____

A.8 Usou calcário () não () Sim

A.9 O que se pretendia com a implantação com o no quintal agroflorestal? 1-produção de alimentos 2- geração de renda 3- melhoria do clima 4- recuperação ambiental

A.10 Escolhas das espécies do quintal agroflorestal? () 1-produção de alimentos; () 2- geração de renda; () 3- melhoria do clima; () 4- recuperação ambiental

A.11 Quais os usos do quintal? () 1- lazer; () 2- reuniões, () 3- criação de animais, () 4- plantio agrícola, () 5- plantio de espécies medicinais e ornamentais, () 6- outro: _____

A.12 Possui alguma criação de animal? Qual? _____

A.13 Tem observado pragas e doenças nas plantas do quintal? Quais? _____

B. Manejo do quintal

B.1 Responsável pelo manejo QA: () 1- mulher, () 2 filhas, () 3- filhos, () 4- marido, () 5- outro _____

B.2 Tempo gasto diariamente _____

B.3 Há período de mais trabalho (época meses e horas) _____

C. Adubação

C.1 Composto Adubação () regular () as vezes () nunca adubou

C.2 Qual o tipo de adubo usa nas plantas do quintal? _____

C.3 Procedência do adubo () comprado () feito na área _____

C.4 Em quais plantas usa adubo? _____

C.5 Adubação verde:() regular () as vezes () nunca adubou

C.5.1 Semente proveniente de onde: 1- lote 2-compra 3-troca 4- outros _____

C.6 Outras formas de adubação: () cinza () outros _____

D- Práticas de manejo

Tabela01 – manejo: Poda (G) galhos; (A) árvore, **Controle de plantas infestantes:** (AV) adubação verde; (C) capina; (R) roçada (TA) capina com tração animal; (T) capina tratorizada; (H) herbicida

Prática de manejo	Frequência	Material usado	Observações
Irrigação			
Poda			

Adubação			
Introdução de novas espécies			
Controle de plantas infestantes			
Queima			
Outros			

D.1 Faz queima dos restos vegetais, () N () Sim, pq ?

D.2 O que faz com as folhas e galhos secos que caem das árvores? 1- queima, 2- varre para os troncos, 3- deixa no mesmo local, 4- outro: _____

E. Desenvolvimento do SAF

E.1 Quem faz o plantio? _____

E.2 Época do ano plantio (estacas, mudas, sementes) _____

E.3 Plantou muitas espécies que não deram certo? Quais? Por que não deu certo? _____

E.4 Procedência do o material para plantio? 1- vizinho, 2- compra, 3- órgão de fomento, 4- órgão pesquisa, 5- próprio, 6- outro: _____

E.5 Existe dificuldade para conseguir mudas, estacas e sementes para plantio? Caso exista, qual o motivo? _____

E.6 Pela sua experiência, quais plantas acha melhor plantar junto? _____

E.7 quais acha melhor não plantar junto? _____

E.8 Aonde foi plantado o quintal agroflorestal? () Próximo a casa () distante da casa

E.9 Onde prefere plantar as árvores novas ? casa, 2- afastado da casa, 3- na roça, 4- outros _____

E.10 Critério de escolha das espécies para implantação no quintal agroflorestal.

1- Produção de mat. orgânico 2- Atrativo a insetos e pássaros 3 - Lenha 4- Alimento

5- Adaptação ao solo 6 - Sombra 7- Valor comercial 8- Boa rebrota quando é podada

9- resiste ao vento 10- uso medicinal _____ -

E.11 Plantio das árvores () linha () ao acaso (misturado)

F- Produção agrícola do quintal

F. 1 O que você produz: _____

F. 2 Utilização: () alimentação () madeira () lenha () ptas medicinais () fruta () outros _____

F.3 Notou a diminuição na produção de algum cultivo no quintal? () N () S- Quais cultivos? _____

F.4 Comercializa a produção obtida no quintal agroecológico? () não () Sim.

Sim, () feiras – onde: _____;- () entrega direta () venda institucional () PNAE

() PAA Outros _____

Quais produtos _____

Não, () qual a dificuldade _____

F.5 Na ausência de recursos para comprar alimento o que produz no lote abastece a necessidades da família () S () N

Não, gostaria que a produção do lote suprisse a necessidade familiar () S () N

F.6 Há interesse de aumentar o tamanho o quintal agroflorestal? () N () S

Que espécies gostaria de ter no quintal? Por quê? _____

O que limita a ampliação? _____

F.7 Para preparar a alimentação a família utiliza: () Lenha () Fogão a gás

Valor _____

Porquê? _____

F.8 Quando utilizam a lenha _____

F.9 Quanto .(%) e medir o estéreo (m³)

F.10 Qual distancia vão buscar _____

Observações do consultor - Relação original do lote X relação com a terra. O que prende ele na Reserva, a relação que os prende ao Reserva antepassado, o da necessidade de estar na Reserva.

O que prende ele na Reserva, a relação que os prende ao Reserva antepassado, o da necessidade de estar na Reserva.

Anexo 2 – Tabela para identificação das Etnoespécies que compõem o SAF

Etnoespécies: nome regional e tradicional; **Uso** - alimentar (A), medicinal (M), ornamental (O), material para fazer utensílios (MU) e sombra (S); **Origem:** semente (S) estaca (E) mudas (M);
Regeneração natural: motivo (RN).

Etnoespécie	Qtd	Uso	Origem