

SISTEMA INTEGRADO LAVOURA-PECUÁRIA-FLORESTA COMO ALTERNATIVA DE SUBSISTÊNCIA E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL PARA OS POVOS INDÍGENAS DO LAVRADO DE RORAIMA

Luis Henrique Santos Passos - lhsp68@gmail.com

Eliseu Adilson Sandri - eliseu.sandri@ufr.br

RESUMO

Este artigo tem como objetivo demonstrar o Sistema Integrado de Lavoura-Pecuária-Floresta (SILPF) como alternativa de subsistência e desenvolvimento sustentável dos povos indígenas da Região do Lavrado de Roraima, a partir do mapeamento de conhecimentos disponibilizados nas bases de consulta de periódicos técnico-científicos da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA) e de outras fontes de consultas especializados em Ciências Agrárias e Ciências Ambientais disponíveis em diversas instituições e em órgãos públicos e privados. No mapeamento de informações sobre o SILPF selecionou-se um estudo elaborado pela EMBRAPA (2016) sobre a ILPF no Brasil em Números, pesquisa da qual foi possível extrair informações relevantes para a obtenção dos objetivos propostos nesse trabalho. O mapeamento das características etnográficas dos povos indígenas de Roraima e do perfil socioeconômico e socioambiental das comunidades indígenas da Região do Lavrado de Roraima (Região do Taiano) foi realizado nas bases de consultas da Fundação Nacional do Índio (FUNAI) e do Instituto Socioambiental (ISA), onde foi possível identificar um levantamento realizado pelo referido órgão sobre as características do perfil socioeconômico e socioambiental dos povos indígenas de Roraima. Esse estudo serviu de base para a caracterização dos aspectos socioambientais dos povos indígenas mais importantes do Lavrado de Roraima: Macuxi e Wapichana. A abordagem desse estudo é de caráter qualitativo. Os resultados demonstrados nesse estudo indicam que essa tecnologia pode constituir-se como uma alternativa de subsistência e desenvolvimento sustentável para os povos indígenas da Região do Lavrado de Roraima, por ser um sistema de produção que apresenta vários benefícios e vantagens tanto para o pecuarista: redução do impacto ambiental e recuperação de pastagens como para o agricultor: redução do risco financeiro e aumento da rentabilidade por hectare.

Palavras-Chave: Povos Indígenas. Roraima. Sistemas Integrados. Sustentabilidade.

INTEGRATED CROP-LIVESTOCK-FOREST SYSTEM AS AN ALTERNATIVE FOR SUBSISTENCE AND SUSTAINABLE DEVELOPMENT FOR THE INDIGENOUS PEOPLE OF THE LAVRADO DE RORAIMA

ABSTRACT

This article aims to demonstrate the Integrated System of Cropland-Livestock-Forest (SILPF) as an alternative for subsistence and sustainable development of the indigenous peoples of the Region of Lavrado de Roraima, based on the mapping of knowledge available in the databases of technical- (EMBRAPA) and other sources of specialized consultations in Agrarian Sciences and Environmental Sciences available in several institutions and in public and private agencies. In the mapping of information on the SILPF, a study was prepared by EMBRAPA (2016) on ILPF in Brazil in Numbers, a research from which it was possible to extract information relevant to the achievement of the objectives proposed in this study. The mapping of the ethnographic characteristics of the indigenous peoples of Roraima and the profile socioeconomic and socioenvironmental profile of the indigenous communities of the Lavrado Region of Roraima (Taiano Region) was carried out in the consultations bases of the National Indian Foundation (FUNAI) and the Socioenvironmental Institute (ISA), where it was possible to identify a survey carried out by this body on the characteristics of the socioeconomic and socioenvironmental profile of the indigenous peoples of Roraima. This study served as a basis for the characterization of socio-environmental aspects of the most important indigenous peoples of the Lavrado de Roraima: Macuxi and Wapichana. The approach of this study is qualitative. The results demonstrated in this study indicate that this technology can constitute an alternative subsistence and sustainable development for indigenous peoples of the Region of Roraima, because it is a production

system that presents several benefits and advantages for the cattle rancher: reduction of environmental impact and recovery of pastures as for the farmer: reduction of financial risk and increase of profitability per hectare.

Keywords: Indigenous People. Roraima. Intergrated Systems. Sustainability.

1 INTRODUÇÃO

A globalização trouxe para a Amazônia, por um lado, a possibilidade de participar na transformação do contexto do comércio internacional; por outro lado, trouxe também a exigência de preservar, nesse novo cenário de processos tecno-industriais intensivos em recursos naturais, sua soberania territorial. Nesse contexto, a Amazônia, diante da forte pressão global pela disponibilidade de recursos naturais estratégicos para a manutenção do padrão de desenvolvimento e crescimento econômico atual, assume, como espaço vital do século XXI, importância geopolítica mundial (AMIN, 2015).

Desprovidas de acesso aos recursos institucionais (créditos, assistência técnica etc.), as populações regionais – e sua contribuição à cultura e à economia da Amazônia – foram ignoradas pelas políticas públicas durante muitas décadas e vitimadas pelo processo de territorialização então desencadeado. Acrescidas de contingente de agricultores que migraram de vários estados do Brasil atraídos pela perspectiva de assentamento, elas defrontaram-se com a expansão da pecuária, da indústria madeireira e, mais recentemente, com o agronegócio (VIERA, JÚNIOR e TOLEDO, 2014).

Diante do acima exposto, cresce a importância de buscarem-se alternativas inovadoras que promovam o desenvolvimento sustentável da Amazônia bem como a sustentabilidade dos modelos de negócios nela existentes, tendo como uma das prioridades o respeito ao meio ambiente e às particularidades das culturas locais.

A justificativa para a realização desse trabalho surgiu a partir de um levantamento realizado pelo Instituto Socioambiental para a realização de diagnósticos socioambientais em terras indígenas no Estado de Roraima, na região do Taiano, localizada no Lavrado. Esse estudo identificou que uma das dificuldades encontradas pelas comunidades é a oferta de solos mais férteis das áreas de floresta para prática da agricultura tradicional, já que as áreas de Lavrado são predominantes (ISA, 2013).

Na região do lavrado os solos são utilizados principalmente como pastagem extensiva praticado pelos criadores de animais de grande porte como (gado bovino) e de pequeno porte como (caprino), e pequenas áreas com uma modesta fruticultura e culturas de subsistência, o que se vê é um sistema tradicional de pecuária e agricultura deficitário e pouco produtivo e de

baixíssima qualidade, incompatível com as exigências do mercado o tornando assim apenas de subsistência para essas famílias (COSTA e SILVA, 2011).

Neste sentido, a utilização de sistemas integrados de produção, como os constituídos por lavoura de grãos e pecuária (integração lavoura-pecuária - ILP) ou ainda incorporando árvores (Integração Lavoura-Pecuária-Floresta - ILPF), prevê a ocorrência, com o passar dos anos, de melhoria em atributos de solo, maior eficiência dos insumos, ganhos significativos no rendimento das culturas, aumentos de produtividade e melhoria nos índices zootécnicos (MAGALHÃES *et al*, 2018).

Devido à relevância dessa questão, outro fator que motivou a realização desse trabalho está diretamente relacionado à preocupação com as questões ambientais, onde o foco está direcionado em propor-se um modelo tecnológico com foco na subsistência e desenvolvimento sustentável das comunidades indígenas da região do Lavrado, como alternativa fundamental para alavancar os sistemas de produção.

Ressalta-se ainda, que o modelo tecnológico proposto apresenta diversas vantagens, destacando-se principalmente a exploração do espaço destinado à produção de alimentos sem a necessidade de desmatamento de novas áreas; aumento de produtividade; melhoria na utilização de recursos naturais; fixação e maior inserção social pela geração de emprego e renda dos povos indígenas da região do lavrado do Estado de Roraima. A utilização desse modelo produtivo poderá ajudar muito na busca pelo ideal da sustentabilidade das comunidades indígenas, associando ações mais específicas, construção de uma metodologia sustentada, aliada a tarefa fundamental de suporte de subsistência de uma população que está em crescimento populacional e ao mesmo tempo numa grande escassez de alimentos (BALBINO *et al*, 2016).

Esse trabalho tem como objetivo geral demonstrar o Sistema Integrado de Lavoura-Pecuária-Floresta (SILPF) como alternativa de subsistência e desenvolvimento sustentável dos povos indígenas da Região do Lavrado de Roraima e como objetivos específicos: analisar e descrever o perfil socioambiental e socioeconômico dos povos indígenas da Região do Lavrado de Roraima; e, evidenciar a importância e os benefícios que a adoção do Sistema Integrado Lavoura-Pecuária-Floresta proporcionam para a melhoria das condições de subsistência e de desenvolvimento sustentável dos povos indígenas do Lavrado.

A pesquisa limitou-se a abordar informações relacionadas ao Sistema Integrado Lavoura-Pecuária-Floresta (SILPF), destacando-se, principalmente, os benefícios, as etapas para a implantação desse sistema, sua importância econômica para a melhoria da produção e

da manutenção da qualidade do ambiente local. Procurou-se comentar também os demais sistemas integrados de produção agrícola nos seus aspectos gerais. Foram abordadas ainda, as características dos Povos Indígenas mais importantes de Roraima, com ênfase nos povos indígenas do Lavrado de Roraima, destacando-se os Povos Macuxi e Wapichana, mais numerosas nessa região do estado, a partir de estudos relacionados aos aspectos socioambientais dessas etnias, realizados pelo Instituto Socioambiental (ISA, 2013).

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1. O ESTADO DE RORAIMA: ASPECTOS GERAIS

Ocupando uma área de aproximadamente 224.300 Km², sendo o 14º estado mais extenso do Brasil, localizando-se no extremo norte do país, o Estado de Roraima compõe 15 municípios, tendo a cidade de Boa Vista como capital e principal município do estado. Limita-se ao norte com a República Bolivariana da Venezuela, a leste com a República Cooperativista da Guiana, ao sul com os Estados do Amazonas e do Pará e, ao oeste com a República Bolivariana da Venezuela e também com o Estado do Amazonas (IBGE, 2010).

O Estado de Roraima possui algumas particularidades que outros estados da Federação não apresentam como é o caso da forte luminosidade, fator importante que contribui para favorecer a expansão da atividade agrícola. Cortado pela linha do Equador, o Estado tem, em média, uma hora e meia a mais de insolação por dia do que outras regiões produtoras. Isso significa mais fotossíntese e um desenvolvimento acelerado das plantas. Nessa última fronteira agrícola do País, terras custam cerca de um décimo do valor cobrado em regiões com agricultura desenvolvida e há variedades adaptadas das principais culturas. Existe água disponível para irrigação e as chuvas são regulares. Por ter sua área cultivável no Hemisfério Norte, o plantio começa entre abril e maio, época na qual o restante do Brasil já colheu grãos e fibras (PORTO, 2019).

2.1.1 A Região do Lavrado de Roraima

A região nordeste de Roraima é denominada região do lavrado. Caracteriza-se por ser uma região onde predomina uma extensa superfície de aplainamento (terceiro compartimento) a qual desenvolve-se em cotas entre 50-200 metros, representando 74% do domínio do lavrado, que se estende em parte pelo segundo compartimento regional de aplainamento, conforme descrito anteriormente. Nesta região predominam colinas dissecadas, localmente conhecidas como tesos, formas originadas pela dissecação da drenagem em torno dos sistemas

lacustres interconectados por igarapés inter-tesos, cuja declividade varia entre 0° - 5° em relevo plano com baixa energia, favorecendo o aporte de material sedimentar, basicamente arenoso, proveniente das áreas adjacentes elevadas (CARVALHO, CARVALHO e MORAIS, 2016).

2.1.2 Povos Indígenas de Roraima: características etnográficas

Os principais povos indígenas de Roraima são: Macuxi, Taurepag, Ingarikó, Wapichana, Ianomâmi, Waimiri Atroari, Waiwai, Patamona e Maiongng ou Ye'kuna. O Censo Demográfico do ano de 2010 divulgado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), contabilizou a população indígena com base nas pessoas que se declararam indígenas no quesito cor ou raça e para os residentes em Terras Indígenas que não se declararam, mas se consideraram indígenas (FREITAS, 2017; IBGE, 2010).

O referido Censo de 2010 revelou que das 896.917 mil pessoas que se declaravam ou se consideravam indígenas, por sua vez 572.083 habitantes ou 63,78%, viviam na área rural e 517.383 habitantes ou 57,68%, moravam em Terras Indígenas oficialmente reconhecidas, conforme demonstra a Tabela 1. Desse total aproximadamente 49.637 pessoas se declararam indígenas no Estado de Roraima, que possui um total de 450.475 habitantes.

Tabela 1 – Brasil: população indígena por situação e localização do domicílio

Localização/ domicílio	População indígena por situação do domicílio		
	Total	Urbana	Rural
Total	896.917	324.834	572.083
Nas Terras Indígenas	517.383	25.963	491.420
Fora das Terras Indígenas	379.534	298.871	80.663

Fonte: elaborado pelo autor a partir do Censo/IBGE (2010).

Características etnográficas dos principais povos indígenas de Roraima localizados em outras regiões fora do lavrado roraimense:

Povo Indígena Yanomami: os Yanomami formam uma sociedade de caçadores-agricultores da floresta tropical do Norte da Amazônia cujo contato com a sociedade nacional é, na maior parte do seu território, relativamente recente. Seu território cobre, aproximadamente, 192.000 km², situados em ambos os lados da fronteira Brasil-Venezuela na região do interflúvio Orinoco - Amazonas (afluentes da margem direita do rio Branco e esquerda do rio Negro). O etnônimo "Yanomami" foi produzido pelos antropólogos a partir da palavra *yanōmami* que, na expressão *yanōmami thëpë*, significa "seres humanos". Em relação a língua falada pelos yanomami, por não possuírem afinidade genética,

antropométrica ou lingüística com os seus vizinhos atuais, como os Ye'kuana (de língua karíb), geneticistas e lingüistas que os estudaram deduziram que os Yanomami seriam descendentes de um grupo indígena que permaneceu relativamente isolado desde uma época remota. No aspecto organização social, os grupos locais yanomami são geralmente constituídos por uma casa plurifamiliar em forma de cone ou de cone truncado chamado yano ou *xapono* (Yanomami orientais e ocidentais), ou por aldeias compostas de casas de tipos retangulares (ALBERT, 1999; ISA, 2018).

Povo indígena Waimiri Atroari: a Terra Indígena Waimiri Atroari está localizada na Amazônia brasileira, entre o norte do estado do Amazonas e sul do estado de Roraima. Habitam a região situada à margem esquerda do baixo rio Negro, nas bacias dos rios Jauaperi e Camanaú e seus afluentes os rios Alalaú, Curiaú, Pardo e Santo Antônio do Abonari. A organização social tem como um dos pilares, o casamento preferencial, realizado entre primos cruzados e traz um novo status para o casal, que, além da "cidadania plena", passa a constituir um novo grupo doméstico dentro do grupo local. A língua falada pelos waimiri atroari, o kinja iara (língua de gente), pertence à família lingüística karib. O kinja iara é falado por todos os Waimiri Atroari, sendo essa a língua referência na comunicação entre eles e para a alfabetização. O português é tido como língua do contato e sua utilização é restrita à escola, nas aulas de ensino de segunda língua, e nas relações interétnicas. As atividades econômicas de uma aldeia estão baseadas na caça, pesca, coleta de frutos silvestres e na agricultura. As caçadas são realizadas por homens e podem ser feitas no período noturno e diurno (ISA, 2018; VALE, 2002).

Povo Indígena WaiWai: os índios que se identificam e são identificados como Waiwai encontram-se dispersos em extensas partes da região das Guianas. A língua Waiwai, que pertence à família lingüística Karib, constitui o idioma principal utilizado pelos habitantes das comunidades Waiwai. Em relação à organização sociopolítica, o parentesco waiwai está estreitamente interligado à sua organização sociopolítica, que se baseia na complementaridade entre os sexos, na cooperação entre vizinhanças, nas obrigações do genro em relação ao seu sogro, nas alianças entre irmãos e no reconhecimento de alguns homens como especialmente influentes. No tocante às atividades produtivas, o ciclo anual waiwai se alterna entre a época chuvosa e a época seca, sendo a primeira farta em comida e vida coletiva, e a segunda, ao contrário, marcada pelos recursos mais escassos, fazendo com que as famílias waiwai se dispersem em roças mais distantes (HOWARD, JÚNIOR e ZEA, 2006; ISA 2018).

2.1.3 Perfil Socioambiental e Socioeconômico dos Indígenas da Região do Lavrado

O “lavrado”, como são localmente conhecidas as savanas de Roraima, abriga 28 das 32 Terras Indígenas do Estado de Roraima, onde são encontradas em maior número as etnias Macuxi e Wapixana, além de Ingarikó, Taurepang, Patamona e Sapará. Os quintais dessa região apresentam algumas especificidades de acordo com o grupo indígena e com aspectos regionais, mas em linhas gerais possuem muitas semelhanças, principalmente em relação às estratégias para resistir aos extremos climáticos do lavrado (PINHO *et al*, 2010).

No levantamento realizado pelo Instituto Socioambiental, as Terras Indígenas localizadas na Região do Lavrado de Roraima (Região do Taiano) estão assim caracterizadas: a Terra Indígena (TI) Anta com 3.173 hectares, distando 112 km de Boa Vista. Nela há duas comunidades: Anta I e Anta II, muito próximas uma da outra, e separadas apenas por uma rua. Em ambas há a presença dos povos Macuxi e Wapixana. Das terras que participaram do levantamento, esta é a que tem a menor área. Seu processo de reconhecimento oficial foi o mais longo entre todas as TIs que participaram do levantamento. Foram 30 anos entre a primeira portaria declaratória e a homologação, realizada após uma série de revisões na área inicialmente declarada; a TI Boqueirão foi declarada em 1982 com 13.950 hectares e homologada em 2003 com 16.354 hectares. A TI se encontra a 100 quilômetros de distância de Boa Vista; a TI Pium foi declarada em 1982 e homologada em 1991 com 4.608 hectares; encontra-se a 96 quilômetros de Boa Vista (ISA, 2013).

Os principais povos indígenas habitantes do Lavrado de Roraima compreendem as etnias Macuxi e os Wapixana (mais importantes e numerosos dessa localidade). Além destes, destacam-se ainda os Povos Indígenas Ingarinkó e os Taurepang. Entre as características etnográficas apresentadas por estes povos destacam-se:

De acordo com o ISA (2018); Miranda (2018) e Santilli (2004), o Povo Indígena Macuxi apresenta as seguintes características: são habitantes de uma região de fronteira, os Macuxi vêm enfrentando desde pelo menos o século XVIII situações adversas em razão da ocupação não-indígena na região, marcadas primeiramente por aldeamentos e migrações forçadas, depois pelo avanço de frentes extrativistas e pecuaristas e, mais recentemente, a incidência de garimpeiros e a proliferação de grileiros em suas terras; os Macuxi, povo de filiação lingüística Karíb, habitam a região das Guianas, entre as cabeceiras dos Rio Branco e do Rio Rupununi, território atualmente partilhado entre o Brasil e a Guiana; o povo mais numeroso e importante da região do Lavrado de Roraima tem seu território estende-se por

duas áreas ecologicamente distintas: ao sul, os campos; ao norte, uma área onde predominam serras em que se adensa a floresta, prestando-se assim a uma exploração ligeiramente diferenciada daquela feita pelos índios da planície. A dimensão desse território pode ser estimada em torno de 30 mil a 40 mil km²; organizam-se socialmente em aldeias localizadas na floresta, sendo as mesmas compostas por casas comunais em que convivem distintos grupos domésticos, compostos por famílias extensas ligadas entre si por laços de parentesco. Já na savana geralmente encontram-se casas dispersas que abrigam grupos domésticos cuja composição é análoga àquela acima descrita; nesse sentido, a aldeia na savana configuraria um desdobramento da casa comunal típica da floresta.

O Povo Macuxi Pratica a agricultura de coivara, cultivando basicamente mandioca, milho, cará, batata-doce, banana, melancia, ananás, entre outros gêneros em menor proporção, que variam a cada aldeia.

O Povo Indígena Wapicha ocupa além do vale do Rio Uraricoera, o vale do Rio Tacutu, ao lado dos Macuxi, os quais habitam também a região de serras mais a leste de Roraima. Atualmente, os Wapichana são uma população total de 13 mil indivíduos, habitando o interflúvio dos Rios Branco e Rupununi, na fronteira entre o Brasil e a Guiana, e constituem a maior população de falantes de Aruak no norte-amazônico. Em relação à língua falada pelos wapichana, do ponto de vista da classificação genética, a mesma é considerada como pertencente à família Aruak ou Arawak. Os Wapichana obtêm recursos para a sobrevivência essencialmente na agricultura, que é realizada mediante a técnica tradicional, isto é, a coivara. Normalmente, as famílias possuem suas próprias roças, mas isso não impede que umas realizem mutirões coletivos nas roças das outras (ISA, 2018).

O Povo indígena Ingarikó habitam na circunvizinhança do Monte Roraima, marco da tríplice fronteira entre Brasil, Guiana e Venezuela, e, sobretudo, tóco da mitológica árvore da vida, que foi cortada no início dos tempos. Ocupando a porção alta da Terra Indígena Raposa Serra do Sol, permaneceram livres dos vários recrutamentos de mão-de-obra indígena que têm afetado, há séculos, povos vizinhos ao sul. A organização social das aldeias ingarikó no contexto da Terra Indígena Raposa Serra do Sol são constituídas por um número variável de habitações, desde as menores, com duas casas, até as mais extensas, que atingem várias dezenas de unidades familiares. Os Ingarikó, assim como os outros povos de filiação lingüística Karib na região das Guianas, mantêm uma forte tendência uxorilocal, isto é, a prática tradicional de casamento associada à residência posterior dos cônjuges na aldeia da

família da esposa. Praticam atividades relacionadas à fabricação de cestarias onde o trançado é um dos elementos mais expressivos da cultura ingarikó (ISA, 2018; MLYNARZ, 2008).

Povo Indígena Taurepang: é na savana venezuelana onde encontra-se a maioria dos Taurepang. Os que habitam o lado brasileiro da fronteira com a Venezuela e a Guiana Inglesa estão em aldeias nas Terras Indígenas São Marcos e Raposa Serra do Sol, nas quais também habitam outras etnias. Nessas sociedades, não se verificam a ocorrência de grupos incorporados e a organização social é baseada na parentela bilateral; a regra de casamento preferencial é entre primos cruzados (filhos de irmãos de sexos opostos) e a terminologia de parentesco é do tipo dravidiano. Há nessas sociedades uma tendência à uxorilocalidade, regra de residência segundo a qual após o casamento o marido transfere-se para a casa do sogro. O nexos central do sistema produtivo Taurepang, assim como das outras etnias [...] é uma estratégia sobre a qual se deposita a esperança de combinar satisfatoriamente o modelo de subsistência tradicional com a intensificação da articulação com o mercado. A coleta de frutos é uma importante atividade desenvolvida pelos Taurepang, destacando-se: a bacaba, inajá, taperebá, urá, ingá, bacuri, tucumã, açaí, patauí, castanha do mato, buriti e jenipapo (ANDRELLO, 2004; ISA, 2018).

2.2 SISTEMAS INTEGRADOS DE PRODUÇÃO

Os sistemas integrados de produção podem ser classificados de acordo com quatro modalidades de sistemas distintos (BRASIL, 2013):

1) Integração Lavoura-Pecuária ou Agropastoril: sistema de produção que integra o componente agrícola e pecuário em rotação, consórcio ou sucessão; na mesma área e em um mesmo ano agrícola ou por múltiplos anos.

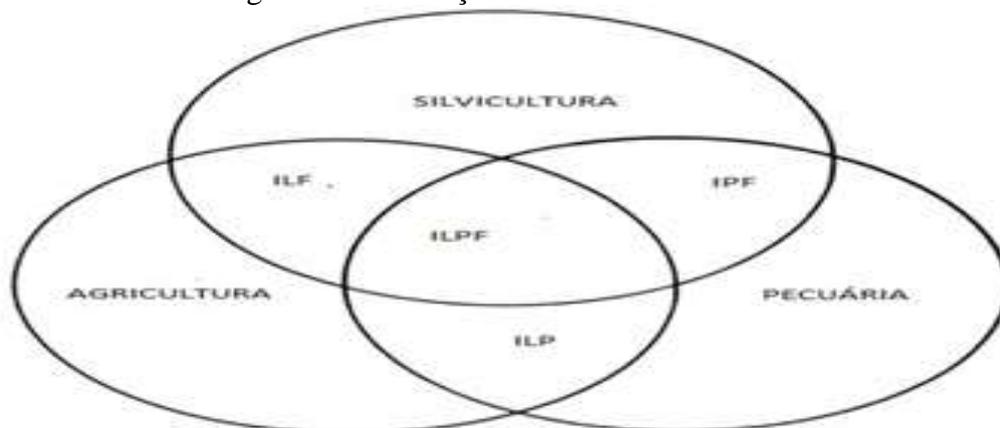
2) Integração Pecuária-Floresta ou Silvopastoril: sistema de produção que integra o componente pecuário e florestal, em consórcio.

3) Integração Lavoura-Floresta ou Silviagrícola: Sistema de produção que integra o componente florestal e agrícola, pela consorciação de espécies arbóreas com cultivos agrícolas (anuais ou perenes).

4) Integração Lavoura-Pecuária-Floresta ou Agrossilvipastoril: sistema de produção que integra os componentes agrícola, pecuário e florestal em rotação, consórcio ou sucessão, na mesma área. O componente "lavoura" restringe-se ou não à fase inicial de implantação do componente florestal.

A figura 1 demonstra as três atividades que compõem os sistemas integrados de produção: agricultura, pecuária e silvicultura.

Figura 1 – Sistemas Integrados de Produção



Fonte: adaptado de Souza (2011).

De acordo com a estrutura demonstrada na figura 1 conclui-se que:

- Na interseção entre áreas das atividades de silvicultura e pecuária está contido o Sistema Silvipastoril ou Integração Pecuária-Floresta (IPF);
- Na interseção entre as áreas das atividades de agricultura e silvicultura está contido o Sistema Silviagrícola ou Integração Lavoura-Floresta (ILF);
- Na interseção entre as áreas das atividades de agricultura, pecuária e silvicultura está contido o Sistema Agrosilvipastoril ou Integração Lavoura-Pecuária-Floresta (ILPF);
- Finalmente, na interseção entre as atividades de agricultura e pecuária está contido o Sistema Agropastoril ou Integração Lavoura-Pecuária (ILP).

Bolfe (2011) aponta os seguintes aspectos positivos em relação aos sistemas envolvendo agroflorestas (SAF):

- A implantação de agroflorestas faz com que a biodiversidade, tanto da fauna quanto da flora, se eleve automaticamente;
- Num SAF, também se vê o acréscimo de matéria orgânica no solo, diminuindo a erosão do solo dessas áreas. Ou seja, a quantidade de sedimentos que vão para os rios são menores. Há um significativo aumento da biomassa e do carbono fixado;
- O sistema que promove a integração de florestas com a agricultura pode ser implantado em qualquer bioma de qualquer região.

- Para que os agricultores tenham resposta rápida, o ideal é que escolham espécies típicas de sua região. O agricultor só precisa estar preparado para o tempo no qual cada espécie vai se desenvolver e produzir.

2.2.1 Sistema Integrado Lavoura-Pecuária-Floresta (SILPF)

A pressão sobre a floresta já se reflete na diminuição da disponibilidade de importantes recursos, tais como espécies madeireiras para construções, como o pau-rainha. Este é utilizado para diversos fins, como lenha, cercas e, principalmente, na construção de moradias. A exploração de recursos naturais já gerou inúmeros passivos ambientais na Amazônia em milhões de hectares de terra, associada à decadência econômica em razão da baixa produtividade e de fatores conjunturais globais, o que requer alternativas capazes de superar essas limitações, além de reincorporar ao processo produtivo, grandes extensões de áreas degradadas (FERNANDES, 2015; PEDEREIRA, 2013).

Diante desse quadro, o sistema de Integração Lavoura-Pecuária-Floresta (ILPF) torna-se uma alternativa viável de produção para recuperação de áreas alteradas ou degradadas. A integração de árvores com pastagens e ou com lavouras é conceituada como o sistema que integra os componentes: lavoura, pecuária e floresta, em rotação, consórcio ou sucessão, na mesma área. Possibilita que o solo seja explorado economicamente durante todo o ano, favorecendo o aumento na oferta de grãos, de carne e de leite a um custo mais baixo, devido ao sinergismo que se cria entre lavoura e pastagem (BONFIM, 2017).

A ILPF pode ser adotada por pequenos, médios e grandes produtores, apresenta os seguintes benefícios. De acordo com a EMBRAPA (2016) essa tecnologia pode proporcionar os seguintes benefícios: otimização e intensificação da ciclagem de nutrientes no solo; manutenção da biodiversidade e sustentabilidade da agropecuária; aumento da renda líquida permitindo maior capitalização do produtor; melhoria do bem-estar animal em decorrência do maior conforto térmico; melhoramento da qualidade e conservação das características produtivas do solo; aumento da produção de grãos, carne, leite, produtos madeireiros e não madeireiros em uma mesma área; possibilidade de aplicação em propriedades rurais de todos os tamanhos e perfis [...].

2.2.2. O SILPF: Alternativa de Subsistência e Desenvolvimento Sustentável dos Povos Indígenas da Região do Lavrado de Roraima

A questão da sustentabilidade de atividades produtivas na Amazônia tem levantado diversas críticas na forma como a qual é tratada. Na atual circunstância, tem sido objeto de

crítica e uma análise sobre essa dinâmica faz-se necessária em um momento em que um novo ciclo econômico e de reestruturação do território instala-se na região. [...] A dinâmica da produção rural na região leva a uma pressão maior ou menor sobre novos territórios e à readequação de outros que incluem áreas preservadas de ambientes naturais. Isso implica necessariamente estruturar o segmento produtivo rural com níveis aceitáveis de sustentabilidade ecológico-econômica, caso se queira diminuir o impacto ambiental (VIERIA, JÚNIOR e TOLEDO, 2014).

O SILPF é uma importante tecnologia que pode contribuir para a sustentabilidade dos empreendimentos rurais na região, além de possibilitar melhoria na qualidade do ar e de uma forma geral para o meio ambiente, com o sequestro de gás carbônico da atmosfera (EMBRAPA, 2016).

A ILPF pode ser adotada de diferentes formas, com inúmeras culturas e diversas espécies de animais, além de adequar-se: às características regionais, às condições climáticas, ao mercado local e ao perfil do produtor. Nesse contexto, a adoção dessa tecnologia na Região do Lavrado de Roraima (figura 2) pode constituir-se numa alternativa promissora de acordo com as características do produtor.

Figura 2 – Transformação de uma área do Lavrado numa área de ILPF



Fonte: próprio autor (2019) com adaptação de Melo (2016).

Os quatro modelos de sistemas integrados de produção podem ser definidos em função dos aspectos socioeconômicos e ambientais dos diferentes agroecossistemas: agropastoril, agrossilvipastoril silvipastoril e silviagrícola. Estes modelos de integração quando adotados geram alguns objetivos e reflexos imediatos no processo, sendo que os resultados esperados traduzem uma expectativa imediata ao produtor rural e estão orientados para o desenvolvimento de uma agricultura sustentável (BALBINO *et al*, 2011).

É importante destacar-se a avaliação dos impactos ambientais no processo de adoção da Integração Lavoura-Pecuária-Floresta. A avaliação dos impactos ambientais é um procedimento de grande relevância e que é muito utilizado para analisar e promover estratégias de ILPF adotadas em Unidades de Referência Tecnológica (URTs) no âmbito da “Rede de Fomento ILPF”. Um dos métodos empregados é a abordagem baseada no multicritério Ambitec-Agro (RODRIGUES *et al*, 2017).

De acordo com Rodrigues *et al* (2017), o procedimento de avaliação Ambitec-Agro consiste na verificação da direção (aumenta, diminui, ou permanece inalterado) e na escala de ocorrência (pontual, local ou entorno) dos coeficientes de alteração dos indicadores para cada critério estabelecido. Esses critérios, segundo o referido autor referem-se: à eficiência tecnológica e qualidade ambiental – avaliam os impactos ecológicos; e, o respeito ao consumidor, emprego, renda, saúde, gestão e administração – avaliam os impactos socioambientais, atribuídos em razão específica da adoção da ILPF, nas condições de manejo observadas em campo.

3. METODOLOGIA

A abordagem desse estudo é de caráter qualitativo. A metodologia desta pesquisa consistiu em um mapeamento/levantamento bibliográfico e descritivo dos conhecimentos disponíveis sobre Sistema de Integração Lavoura-Pecuária-Floresta (SILF), além de informações relacionadas às características etnográficas e aspectos sobre o perfil socioambiental e socioeconômico dos povos indígenas de Roraima.

No mapeamento do Sistema Integrado Lavoura-Pecuária-Floresta, foi utilizado um estudo elaborado pela EMBRAPA (2016) sobre a ILPF no Brasil em números, do qual foi possível extrair informações relevantes para a obtenção dos resultados relativos a um dos objetos específicos propostos.

O Estudo realizado pelo Instituto Sócio Ambiental (ISA) nas Comunidades Indígenas do Taiano, onde predominam os povos indígenas Macuxi e Wapicha foi instrumentalizado através de um roteiro organizado em oito grandes temas, que foram respondidas pelos agentes ambientais e comunidades indígenas. O levantamento serviu para que as comunidades discutissem de modo integrado os problemas que afetam seus territórios, estimulando o protagonismo indígena na gestão de seus problemas socioambientais. Esse processo culminou com a elaboração de painéis temáticos para todas as TIs que participaram da iniciativa (ISA, 2013).

No estudo realizado pelo ISA, os dados obtidos no Levantamento Socioambiental das Comunidades Indígenas da Região do Taiano, localizadas no Lavrado de Roraima, compreendem os seguintes aspectos (ISA, 2013): cinco terras indígenas participaram do levantamento socioambiental. Existem sete comunidades, sendo que 2 (duas) terras possuem mais de uma comunidade: Anta (I e II) e Raimundão (I e II). A Comunidade da Anta ocupa uma área de 3.203 hectares, sendo subdividida em Anta I com 64 (sessenta e quatro) habitantes e II possuindo 86 (oitenta e seis) habitantes. A Comunidade do Raimundão: ocupando uma área de 4.297 hectares, sendo subdividida em Raimundão I, com 342 (trezentos e quarenta e dois) habitantes e Raimundão II sendo habitada por somente 20 (vinte) indivíduos. A Comunidade do Boqueirão, com 16.500 hectares, com 514 (quinhentos e catorze) habitantes. A Comunidade do Pium: com 4.577 hectares com 378 (trezentos e setenta e oito) habitantes. A Comunidade do Sucuba: ocupa uma área de 6.436 hectares (294 habitantes). Todas estas Terras Indígenas ficam dentro do município de Alto Alegre. A População total das comunidades: 1.698 (um mil, seiscentos e noventa e oito) pessoas. A área total das Comunidades Indígenas do Taiano: 35.013 ha. Por fim, os resultados desse estudo foram divulgados e demonstrados por meio de tabelas e figuras/gráficos, facilitando dessa maneira a análise e o processo de discussão dos resultados.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Em relação ao perfil socioambiental e socioeconômico das comunidades indígenas da região do Lavrado de Roraima, a pesquisa obteve os seguintes resultados:

A Tabela 2 retrata os quatro municípios de Roraima com a maior população autodeclarada indígena em quantidade e também em relação ao percentual de participação sobre a população total do município.

Tabela 2 – Municípios com a maior população autodeclarada indígena (quantidade)

Município	População Total	População Indígena	Participação da população autodeclarada indígena sobre a população total do município (%)
Uiramutã	8.375	7.378	88,1
Normandia	8.940	5.087	56,9
Pacaraíma	10.443	5.785	55,4
Amajari	9.327	5.018	53,8

Fonte: elaborado pelo autor a partir do Censo/IBGE (2010).

De acordo com os resultados demonstrados na Tabela 2, a população indígena dos municípios acima relacionados corresponde a 62,7% da população total desses quatros

municípios, representando também 46,9% de toda a população autodeclarada indígena de Roraima (49.637 indígenas), ou seja, 23.268 pessoas. Mesmo não sendo o município mais populoso entre os quatro informados na Tabela 4, o município de Uiramutã é o que possui a maior população indígena de Roraima, ou seja, 7.378 pessoas.

A Tabela 3 retrata as principais famílias linguísticas faladas pelos povos indígenas do Lavrado.

Tabela 3 – Língua dos povos indígenas da Região do Lavrado de Roraima

Língua dos povos indígenas de Roraima			
Indígenas de 5 anos ou mais, segundo o tronco lingüístico ou família linguística e indígena nas Terras Indígenas			
Família Linguística	Povo Indígena	Total de pessoas	Total (%)
Karib	Macuxi	28.912	92,74
	Taurepang	751	2,41
	Ingarinkó	1.509	4,85
Subtotal	-	31.172	74,67
Aruak	Wapichana	10.572	25,33
Total	-	41.744	100,00

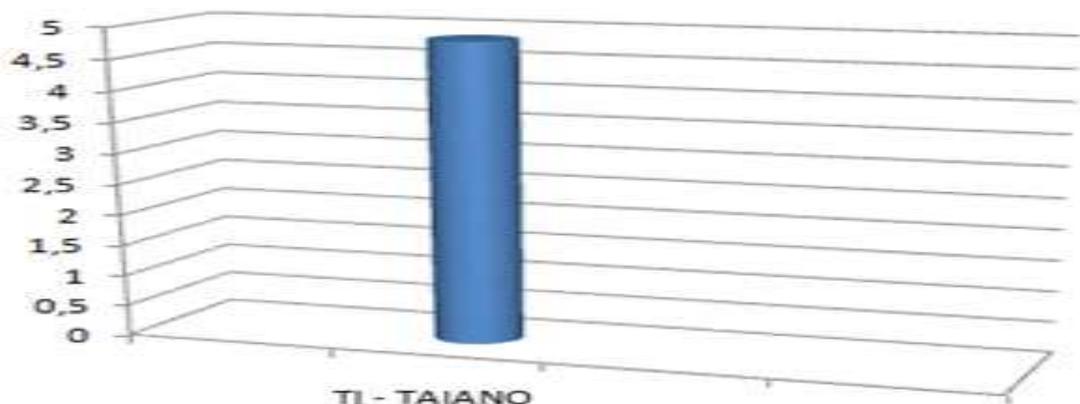
Fonte: elaborado pelo autor a partir do Censo/IBGE (2010).

De acordo com os resultados demonstrados na Tabela 3, a família linguística Karib é mais falada pelos quatro principais povos indígenas do Lavrado de Roraima, correspondendo a 74,67% do total das duas famílias linguísticas mais importantes dessa região. Dessa família linguística, o povo indígena Macuxi representa 92,74% do total das pessoas que falam a língua Karib; por outro lado, o povo indígena Taurepang representa apenas 2,41% do total de pessoas da família Karib, ou seja, a menos falada desse grupo linguístico. Na região do Lavrado, a família linguística Aruak tem como representante mais importante o povo indígena Wapichana, falada por 25,33% dos quatro povos indígenas mais importantes dessa região.

Densidade demográfica nas Terras Indígenas do Taiano: dados gerais: a área total das cinco terras indígenas é de 35.013 hectares (ha). A população total residente nas cinco terras indígenas é de 1.698 pessoas. Observação: 1 km² = 100, então 35.013 ha = 350,13 km².

O Gráfico 1 retrata a densidade demográfica no conjunto das cinco Terras Indígenas do Taiano em hab/km².

Gráfico 1 – Densidade demográfica nas Terras Indígenas do Taiano (Hab/Km²)

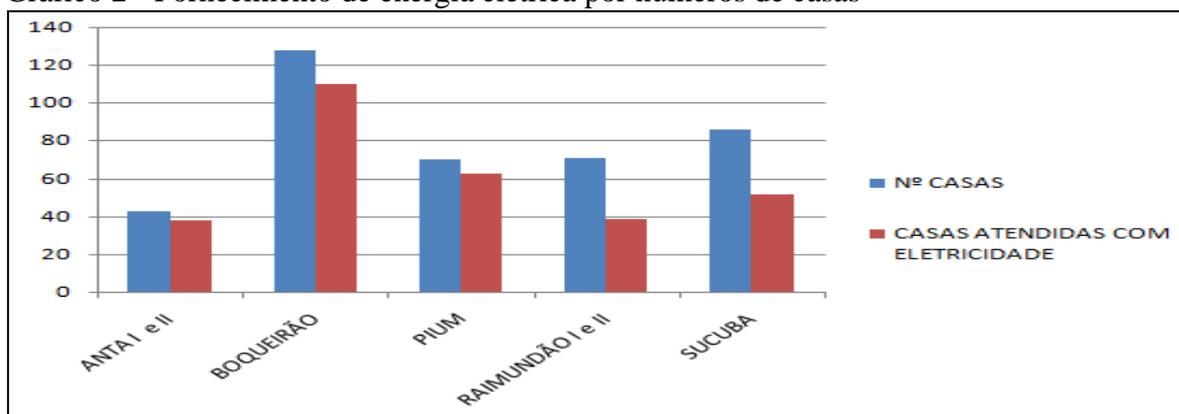


Fonte: elaborado pelo autor com base em estudos do ISA (2013).

De acordo com o resultado demonstrado no Gráfico 1, a densidade demográfica nas Terras indígenas do Taiano é de 4,85 hab por km². O município de Alto Alegre onde as Terras Indígenas do Taiano estão localizadas, possui densidade demográfica de 0,64 (IBGE -2010), ou seja, muito abaixo da densidade demográfica nas terras indígenas do Taiano.

O Gráfico 2 retrata o fornecimento de energia elétrica nas Terras Indígenas do Taiano, sendo que nas comunidades da Anta (I e II) e Raimundão (I e II), a quantidade de casas foi agrupada, totalizando a quantidade total de cada uma dessas comunidades.

Gráfico 2 - Fornecimento de energia elétrica por números de casas

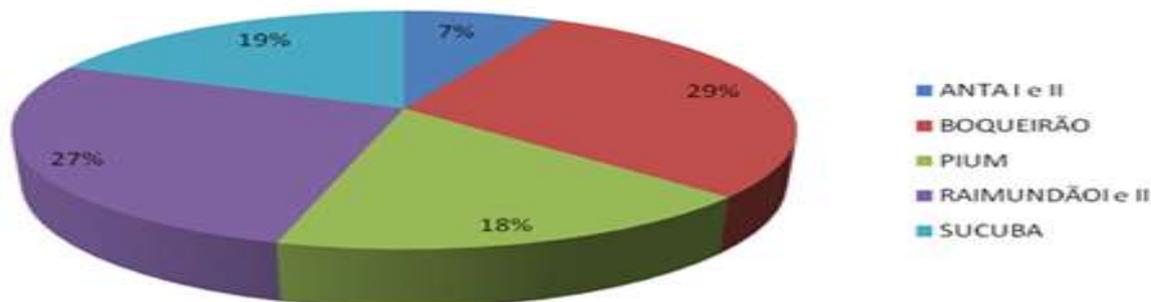


FFonte: elaborado pelo autor com base em estudos do ISA (2013).

De acordo com os resultados demonstrados no Gráfico 2, todas as comunidades são atendidas com o serviço de fornecimento de energia elétrica, porém das 398 (trezentos e noventa e oito) casas existentes nas comunidades, somente 302 (trezentos e duas) são atendidas com o fornecimento de energia de elétrica. Somente 75,88% das casas das comunidades indígenas da Região do Taiano contam com o fornecimento de energia elétrica - total de casas atendidas com o serviço de fornecimento de energia elétrica dividida pelo total de casas existentes nas comunidades (302/398x100).

O Gráfico 3 retrata o total de famílias assistidas com o Programa do Bolsa Família por comunidades indígenas em (%).

Gráfico 3 – Famílias beneficiadas com o Programa Bolsa Família por comunidades

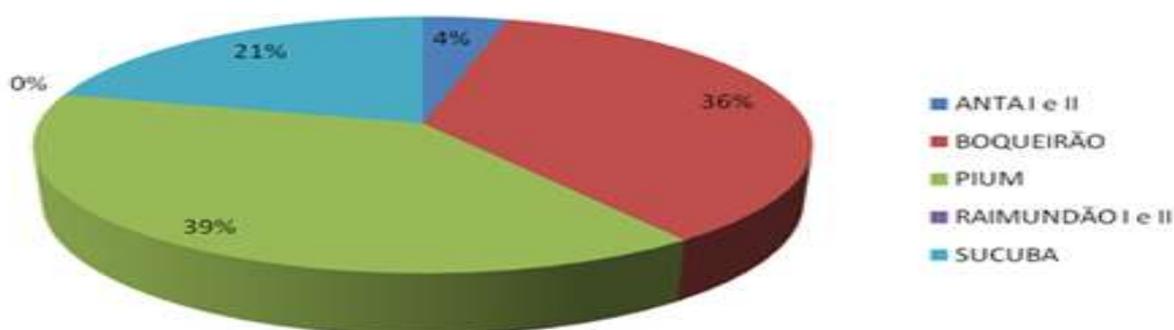


Fonte: elaborado pelo autor com base em estudos do ISA (2013).

De acordo com os resultados demonstrados no Gráfico 3, do total de 239 famílias beneficiadas com o Programa Bolsa Família, 29% desse total encontram-se na Comunidade do Boqueirão, o que corresponde a 70 famílias beneficiárias do programa. A comunidade do Raimundão vem logo em seguida, correspondendo a 27% desse total, com 64 famílias beneficiárias desse programa. A quantidade de famílias que recebem o benefício Bolsa Família na Comunidade Anta (I e II) corresponde a 7% do total de famílias beneficiárias desse programa nas terras Indígenas do Taiano, ou seja, apenas 18 famílias, a menor da região.

O Gráfico 4 retrata a quantidade de famílias das Terras Indígenas do Taiano beneficiadas com o crédito social.

Gráfico 4 – Famílias beneficiadas com o crédito social por comunidades (%)

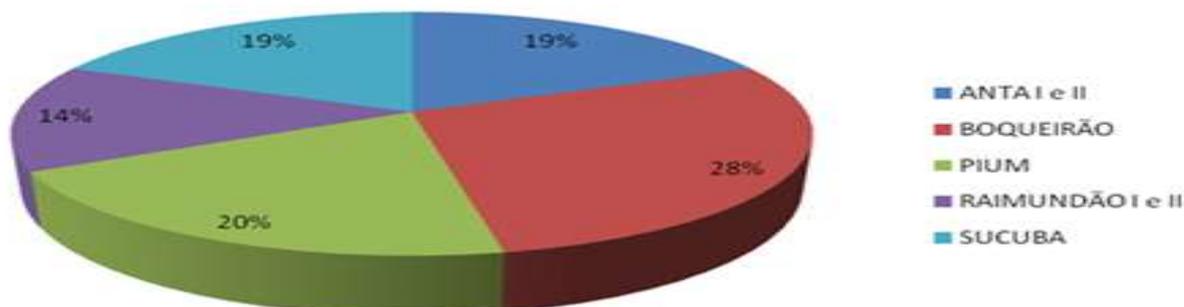


Fonte: elaborado pelo autor com base em estudos do ISA (2013).

De acordo com os resultados demonstrados no Gráfico 4, 39% das famílias beneficiadas com o crédito social concentram-se na comunidade do Pium, correspondendo a 66 famílias beneficiadas, do total de 170 beneficiários das cinco comunidades do Taiano. A comunidade do Boqueirão concentra 36% dos beneficiários desse programa, ou seja, com 61 beneficiários. A comunidade do Raimundão não possui nenhum beneficiário.

O Gráfico 5 retrata a quantidade de pessoas que recebem aposentadorias nas Terras Indígenas do Taiano em (%).

Gráfico 5 – Total de aposentadorias por comunidades indígenas (%)



Fonte: elaborado pelo autor com base dados ISA (2013).

De acordo com os resultados demonstrados no gráfico 5, do total de 113 aposentadorias recebidas por beneficiários residentes nas Terras Indígenas do Taiano, 28% concentram-se na comunidade Indígena do Boqueirão, ou seja, com 32 aposentadorias. A comunidade do Raimundão é a que possui menos pessoas recebendo aposentadorias, ou seja, apenas 14%, o que corresponde a 16 beneficiários.

Conforme os resultados demonstrados acima, esta pesquisa conclui que os Povos Indígenas Macuxi e os Povos Indígenas Wapichana são os mais numerosos e mais importantes da Região do Lavrado de Roraima, representantes também das duas principais línguas faladas nessa região: Karib e Aruak (Tabela 3).

O perfil socioambiental e socioeconômico das comunidades dessa região apresenta características semelhantes, particularmente relacionadas às atividades básicas de subsistência, como a agricultura, pecuária, extrativismo, coleta de frutos, pesca e caça, atividades praticadas há muitos anos pelos antepassados desses povos. A prática da queimada e do roçado ainda são os principais meios empregados pelas comunidades para a prática da agricultura, sendo esta destinada praticamente à subsistência das comunidades.

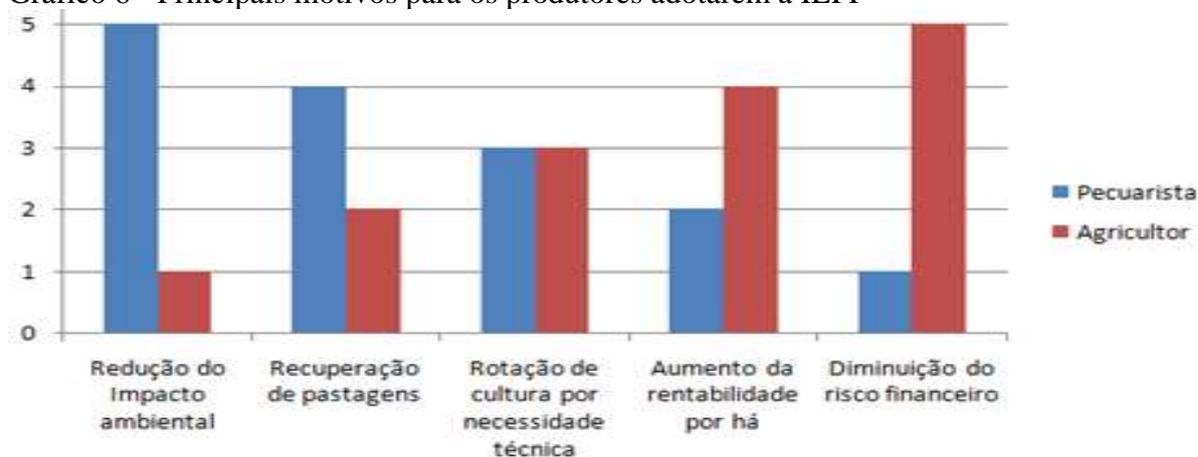
Por sua vez, observa-se que os serviços disponibilizados pelo poder público às comunidades do Taiano são escassos e precários, como é o caso dos serviços básicos: fornecimento de água encanada (potável), coleta de lixo e resíduos sólidos, além da falta de rede de esgoto sanitário. Os resultados também demonstram que a densidade demográfica nas comunidades do Taiano é considerada alta se comparada à densidade demográfica do município de Alto Alegre, onde está localizada a Região do Taiano (gráfico 1).

Outros aspectos importantes a serem destacados em relação ao perfil socioeconômico e socioambiental dessas comunidades estão relacionados ao fornecimento de energia elétrica, que ganhou impulso com a implantação do Programa Luz para todos, sendo que mais de setenta e cinco por cento das casas das comunidades dessa região são atendidas com o serviço de fornecimento de energia elétrica (gráfico 2); também cabe destacar que o recebimento de benefícios sociais, principalmente os recursos oriundos do Programa Bolsa Família (gráfico 3), Crédito Social (gráfico 5) e Aposentadorias (gráfico 5) são muito importantes fontes de rendas para as famílias destas comunidades, principalmente na compra de alimentos e produtos industrializados.

Em relação ao Sistema Integrado Lavoura-Pecuária-Floresta como alternativa para subsistência e do desenvolvimento sustentável dos povos indígenas do Lavrado da Região do Lavrado:

O Gráfico 6 retrata os principais motivos declarados tanto por pecuaristas quanto por agricultores em relação à adoção de SILPF: redução do impacto ambiental; recuperação de pastagens; rotação de culturas por necessidade técnica; aumento da rentabilidade por hectare; e, diminuição do risco financeiro com a importância atribuída aos mesmos: a importância varia de 1 a 5, sendo que 5 é o primeiro e mais importante motivo para a adoção do SILPF; o 4 representa o segundo principal motivo; o 3 representa o terceiro principal motivo; o 2 o segundo principal motivo; o 1 representa o quinto e menos importante motivo para a adoção do SILPF.

Gráfico 6 - Principais motivos para os produtores adotarem a ILPF



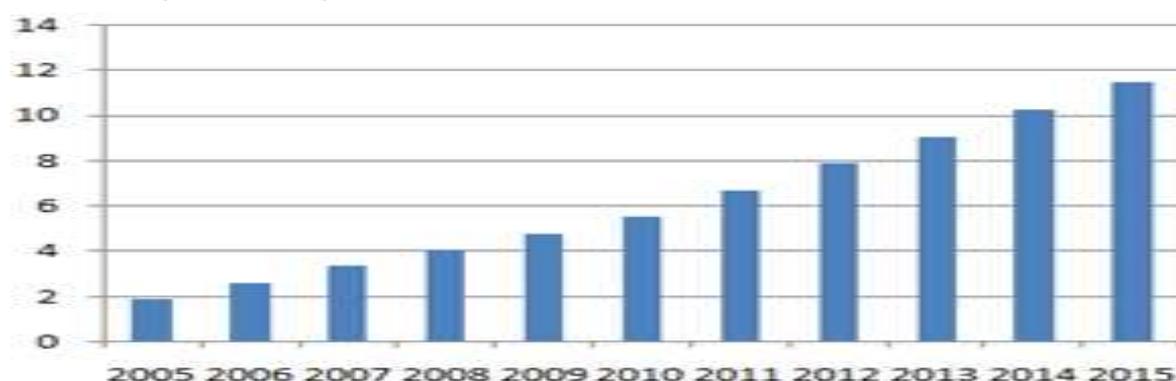
oFonte: elaborado a partir de dados da EMBRAPA (2016).

De acordo com os resultados demonstrados no Gráfico 6, o principal motivo para a adoção de SILPF pelos pecuaristas é a redução do impacto ambiental, por sua vez esse mesmo

motivo é considerado o menos importante (quinto) pelos agricultores na adoção de SILPF. Por outro lado, a diminuição do risco financeiro é o motivo mais importante apontado pelos agricultores na adoção de SILPF, enquanto que os pecuaristas o consideram menos importante para a implementação desse sistema integrado. Ressalta-se também que a rotação de cultura por necessidade técnica é considerado o terceiro motivo mais importante para a adoção do SILPF tanto pelos agricultores quanto pelos pecuaristas.

O Gráfico 7 retrata a evolução da área de adoção do Sistema Integrado Lavoura-Pecuária-Floresta durante o período de 2005 a 2015 (eixo horizontal), com o correspondente valor em hectares (eixo vertical).

Gráfico 7 - Evolução da área de adoção da ILPF, em milhões de hectares

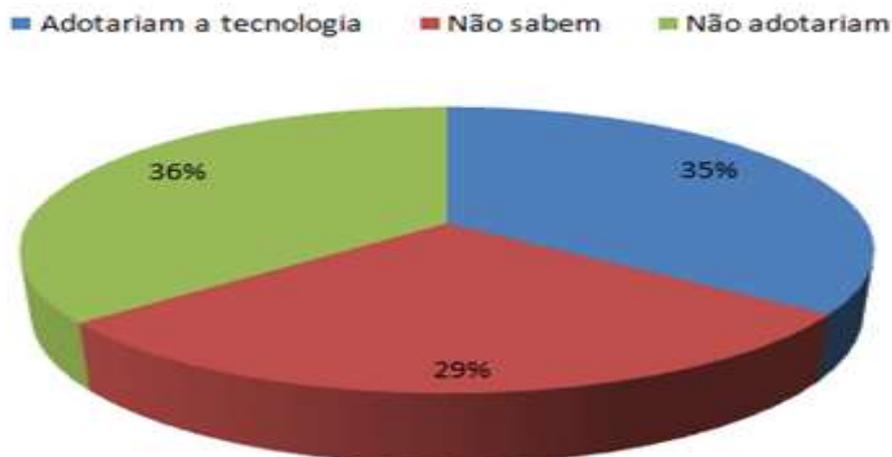


Fonte: elaborado a partir de dados da EMBRAPA (2016).

De acordo com os resultados demonstrados no Gráfico 7, durante o período de 2005 a 2015, a evolução da área adotada para uso de SILPF no Brasil cresceu aproximadamente 10 milhões de hectares. No ano de 2015, a adoção da área de SILPF nas propriedades alcançou quase 11,5 milhões de hectares, sendo o maior em todos os anos informados durante o período. Em 2005 a adoção a esse sistema ainda era pequena, ou seja, menos de 2 milhões de hectares.

O Gráfico 8 retrata uma possível intenção na adoção de Sistema Integrado Lavoura-Pecuária-Floresta por produtores pecuaristas que não usam esse sistema.

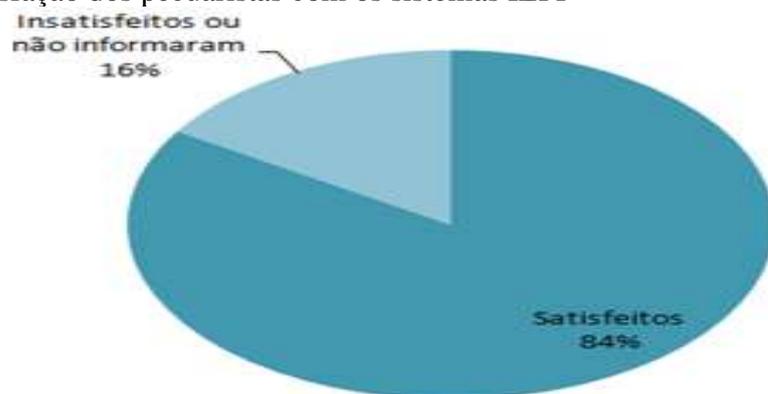
Gráfico 8 – Adoção do SILPF por pecuaristas que não utilizam essa tecnologia



Fonte: elaborado a partir de dados da EMBRAPA (2016). De acordo com os resultados demonstrados no Gráfico 8, mesmo entre os pecuaristas que não adotam o SILPF em suas propriedades, 35% (trinta e cinco por cento) declaram que utilizariam essa tecnologia; por sua vez 29% (vinte e nove por cento) declaram que não sabem e 36% (trinta e seis por cento) declaram que não usariam essa tecnologia.

O Gráfico 9 retrata o nível de satisfação dos pecuaristas em relação ao SILPF.

Gráfico 9 – Satisfação dos pecuaristas com os sistemas ILPF



Fonte: elaborado a partir de dados da EMBRAPA (2016).

De acordo com os resultados demonstrados no Gráfico 9, 84% (oitenta e quatro por cento) dos pecuaristas declararam que estão satisfeitos com a utilização de Sistema Integrado Lavoura-Pecuária-Floresta em suas propriedades, por outro lado 16% (dezesesseis por cento) declararam que estão insatisfeitos com a adoção do SILPF ou não informaram a utilização desse sistema em suas propriedades.

Em relação à importância e os benefícios que a adoção do Sistema Integrado Lavoura-Pecuária-Floresta podem proporcionar para a melhoria das condições de subsistência e de desenvolvimento sustentável dos povos indígenas do Lavrado, esta pesquisa conclui por meio

dos resultados demonstrados acima (gráfico 6), que essa tecnologia pode propiciar principalmente a redução no impacto ambiental e recuperação das pastagens (pecuária) e menor risco financeiro e aumento da rentabilidade por ha (agricultura), além de promover a rotação de cultura por necessidade técnica.

Outros aspectos importantes que poderão favorecer a uma possível adoção desse sistema de produção pelas comunidades indígenas do Lavrado estão no alto nível de satisfação por parte de quem já utiliza essa tecnologia (gráfico 9), como também pela rápida evolução da área de adoção da Integração Lavoura-Pecuária-Floresta nas propriedades (gráfico 7), além dessa tecnologia poder ser empregada pelos pequenos, médios e grandes produtores e que até mesmo entre os pecuaristas que não utilizam o Sistema Integrado Lavoura-Pecuária-Floresta (gráfico 15), a maior declara que utilizaria essa tecnologia em sua propriedade, ou seja, 36% desse grupo de grupos têm interesse em utilizar em sistema no âmbito de seu estabelecimento (EMBRAPA (2016).

Sendo assim, os resultados demonstram que a Integração Lavoura-Pecuária-Floresta pode constituir-se numa importante alternativa a ser utilizada pelos Povos Indígenas do Lavrado tanto para a subsistência como para o desenvolvimento sustentável destes povos.

De acordo com os resultados descritos sobre o perfil socioambiental e socioeconômico dos Povos Indígenas da Região do Taiano e os resultados demonstrados sobre o Sistema Integrado de Lavoura-Pecuária-Floresta (SILPF), esta pesquisa conclui que essa tecnologia pode constituir-se como uma alternativa de subsistência e desenvolvimento sustentável dos povos indígenas da Região do Lavrado de Roraima, por ser um sistema de produção que apresenta vários benefícios tanto para o pecuarista (redução do impacto ambiental e recuperação de pastagens) como para o agricultor (redução do risco financeiro e aumento da rentabilidade por hectare).

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise do perfil socioambiental e socioeconômico dos habitantes das terras Indígenas do Lavrado constitui-se num importante instrumento de diagnostico para a implementação de políticas públicas destinadas a melhorarem a qualidade de vida dos habitantes dessa região. Entre alguns aspectos que podem ser observados entre os povos indígenas dessa região, a prática da agricultura tradicional de subsistência ainda domina as áreas das terras habitadas por esses povos.

A derrubada de áreas de florestas e queimadas são problemas que devem ser atacados com a implementação de práticas de gestão e educação ambiental voltadas para a conscientização da população das comunidades bem como ações voltadas para melhorar os procedimentos voltados ao plantio de culturas agrícolas na forma rudimentar, já que se trata de um aspecto cultural próprio dos indígenas.

A utilização de forma inapropriada de substâncias danosas à saúde humana e ao meio ambiente (agrotóxicos) na produção agrícola constitui um perigo que deve ser cuidadosamente fiscalizado e analisado pelos órgãos públicos, particularmente a FUNAI e o próprio Ministério da Agricultura, pois compromete a segurança alimentar dos indígenas e também poderá ocasionar sérias consequências aos meios naturais utilizados pelas comunidades para a satisfação das necessidades básicas: igarapés, poços e cacimbas, contaminação do solo e envenenamento de espécies da fauna existentes nas comunidades.

Diante desse contexto, cresce a importância da implantação de projetos que busquem alternativas de desenvolvimento das culturas agrícolas, sem promover a derrubada da floresta ou agressão ao meio ambiente, com consequente aumento da cadeia produtiva de grãos, carne, leite, produtos madeireiros ou até mesmo não madeireiros em uma mesma área.

A implantação de Sistema Integração Lavoura-Pecuária-Floresta é de grande importância para a diversificação e melhoria da produtividade das comunidades indígenas do Lavrado, de modo a propiciar a sustentabilidade de futuras atividades econômicas a serem desenvolvidas na região, bem como contribuir para promover o desenvolvimento sustentável nessa região de Roraima, fomentando também a economia do entorno das comunidades e do município onde as mesmas estão situadas.

Também é importante destacar-se que esse sistema pode ser adotado por pequenos, médios e grandes produtores, além de contribuir para reduzir a pressão sobre as florestas e na preservação do ambiente local, podendo ainda constituir-se também numa importante fonte de renda para as comunidades indígenas do Lavrado, através da diversificação e aumento da produção, impactando também na melhoria da qualidade de vida dessas populações.

REFERÊNCIAS

ALBERT, Bruce. **Povos Indígenas do Brasil: yanomami**. Instituto Socioambiental, São Paulo, 1999.

AMIN, Mario Miguel. A Amazônia na geopolítica mundial dos recursos estratégicos do século XXI. Coimbra: **Revista Crítica de Ciências Sociais** [Online], 107 | 2015

ANDRELLO, Gerado. . **Povos Indígenas do Brasil: taurepang**. Instituto Socioambiental, São Paulo, 2004.

BALBINO, L. C *et al.* **Manual orientador para implantação de unidades de referência tecnológicas de integração lavoura-pecuária-floresta – URT ILPF**. Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2016.

site/sidr/2006/textos2/07.pdf>. Acesso em 17 fev.2019.

BOLFE, Edson Luis; BATISTELLA, Mateus. **Análise florística e estrutural de sistemas silviagrícolas em tomé-açu, Pará**. Brasília: EMBRAPA, v.46, n.10, p.1139-1147, out. 2011.

BONFIM, Kamyla *et al.* **Benefícios econômicos e ambientais do ILPF**. Três Lagoas: Conexão Eletrônica, Três Lagoas, 2017.

BRASIL. PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA. CASA CIVIL. SUBCHEFIA PARA ASSUNTOS JURÍDICOS. **Lei nº 12.805, de 29 de abril de 2013**. Institui a Política Nacional de Integração Lavoura-Pecuária-Floresta e altera a Lei nº 8.171, de 17 de janeiro de 1991.

CARVALHO, T.M.; CARVALHO, C.M.; MORAIS, R.P. Fisiografia da paisagem e aspectos biogeomorfológicos do lavrado, Roraima, Brasil. **Revista Brasileira de Geomorfologia**, Brasília, v.17, p.94-107, 2016.

COSTA, James Pinheiro da; SILVA, Marcelo Santos da. A importância do uso do solo Como alternativa para o desenvolvimento sócio-econômico do pa nova amazônia. **Revista Geográfica de América Central**. São José, p.1-16, 2.semestre 2011. Disponível em:<<http://www.revistas.una.ac.cr/index.php/geograficaarticle/view/2374/2270>>. Acesso em 31 mar 2019

FERNANDES, P. C. C.; ALVES, L. W. R.; MARTORANO, L. G. **Desenv. da integração lavoura-pecuária-floresta no polo agrícola de Paragominas no Estado do Pará**. Belém, PA: Embrapa Amazônia Oriental, 2015.

FREITAS, Aimberê. **Geografia e História de Roraima**. 9. ed. rev. e ampl. Boa Vista: IAF, 2017.

GOVERNO DO ESTADO DE RORAIMA. SECRETARIA DE ESTADO DE PLANEJAMENTO E DESENVOLVIMENTO. **Indicadores de sustentabilidade do estado de Roraima – 2012**.



HORWAD, Catherine V.; JUNIOR, Carlos Machado Dias. ZEA, Evelyn Schuler. **Povos Indígenas do Brasil: waiwai**. Instituto Socioambiental, São Paulo, 2006.

IBGE. **Censo da População Indígena**, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2010.

INSTITUTO SOCIOAMBIENTAL. **Makuchana**: em busca da autonomia e sustentabilidade das Terras Indígenas do Taiano. São Paulo: ISA, 2013. Disponível em: <<https://www.socioambiental.org/pt-br/o-isa/publicacoes/makuchana-em-busca-da-autonomia-e-sustentabilidade-das-terras-indigenas-do-taiano>>. Acesso em 8 abr. 2019

_____. **Povos indígenas no Brasil**: povos indígenas em Roraima. São Paulo: ISA, 2018. Disponível em: <<https://www.socioambiental.org/pt-br/tags/povos-indigenas-de-roraima>>. Acesso em 06 mar. 2019

ILPF em números. **EMBRAPA**, 2016. Disponível em: <<https://www.embrapa.br/busca-de-publicacoes/-/publicacao/1064859/ilpf-em-numeros>>. Acesso em 25 Mar. 2019

INTEGRAÇÃO Lavoura-pecuária-floresta – ILPF: Nota Técnica. **EMBRAPA**, 2016. Disponível em: <<https://www.embrapa.br/tema-integracao-lavoura-pecuaria-floresta-ilpf/nota-tecnica>>. Acesso em 20 mar. 2019

ILPF viabiliza produção para agricultores familiares no acre: integração de culturas transformou área improdutiva em fonte de renda para agricultores. **EMBRAPA**, 2017. Disponível em: <<https://www.embrapa.br/web/rede-ilpf/quem-ja.../case-agricultura-familiar-acre?>>. Acesso em 06 abr. 2019

MAGALHÃES et al. **Índices de conforto térmico em sistemas de integração lavoura-pecuária-floresta (ILPF) no ecótono Cerrado/Amazônia**. Sinope: EMBRAPA. Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento v.2. Embrapa Agrossilvipastoril Sinop, 2018

MLYNARZ, Ricardo Burg *et al.* **Povos indígenas em Roraima**: ingankó. Instituto Socioambiental, 2008.

MIRANDA, J. S. **Macuxi, etno-história e história oral**: possibilidades metodológicas para a historiografia indígena. Revista *Temporis [Ação]*, Anápolis. V. 18, n. 01, p. 128-145 de 269, jan./jun., 2018.

PEDREIRA et al. Produção de alimentos e conservação de recursos naturais na terra indígena arará, Roraima. In: HAVERROTH, Moacir (Org). **Etnobiologia e saúde de povos indígenas**. Recife: UFRPE (NUPEA), v. 7, 2013.

PINHO, Rachel C. de, *et al.* **Quintais indígenas do “lavrado” de Roraima**: o exemplo da terra indígena arará. In: PINHO, Rachel C. de. GUYAGROFOR. Desenvolvimento de Sistemas Agroflorestais Sustentáveis Baseados nos Conhecimentos de Populações Indígenas e Quilombolas do Escudo das Guianas. Manaus: INPA, 2010.

PORTO, Gustavo. Fronteira agrícola além da linha do equador. **O Estado de São Paulo**. São Paulo, 19 mar. 2019.



RODRIGUES, Geraldo Stachetti. **Avaliação de impactos ambientais de sistemas de integração lavoura-pecuária-floresta conforme contexto de adoção.** Jaguariú na: Embrapa Meio Ambiente, 2017.

SANTILLI, PAULO. **Povos indígenas em roraima:** macuxi. Instituto Socioambiental, 2004.

SOUZA, Ana Hilda Carvalho da *et al.* **A relação dos indígenas com a natureza como contribuição à sustentabilidade ambiental:** uma revisão da literatura. Lajeado: Revista Destaques Acadêmicos, v. 1, nº 2, 2011.

VALE, Maria Carmem R. do. **Povos Indígenas do Brasil:** wamiri/atrori. Instituto Socioambiental, São Paulo, 2002.

VIEIRA, Ima Célia Guimarães; JÚNIOR, Roberto Araújo Oliveira Santos; TOLEDO, Peter Man de. **Dinâmicas produtivas, transformações no uso da terra e sustentabilidade na amazônia.** Brasília: BNDES, 2014.