

**SISTEMAS AGROFLORESTAIS NO SUDESTE PARAENSE:
Uma análise dos censos agropecuários de 2006 e 2017**

*Agro-forest systems in southeast paraense (Brazil):
An analysis of the agricultural censuses of 2006 and 2017*

Janaira Almeida Santos.¹
Flávia Cristina Araújo Lucas.²

RESUMO: A adoção de sistemas agroflorestais adaptados às condições locais tem mostrado benefícios econômicos, sociais e ambientais por promover melhora significativa na capacidade produtiva da terra através da otimização dos recursos naturais disponíveis. O objetivo desse artigo é fazer uma análise da utilização dos sistemas agroflorestais no sudeste paraense a partir dos resultados dos Censos Agropecuários de 2006 e 2017. Os dados obtidos através da base de dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) foram organizados em planilhas eletrônicas no *Microsoft Excel* que subsidiaram uma análise integrada e comparativa da participação dos sistemas agroflorestais no sudeste paraense. A partir dessas informações, foram produzidos gráficos e tabelas para melhor visualização dos resultados. Os resultados indicam que no Censo Agropecuário de 2006, o sudeste paraense apresentava maior participação quanto ao número de estabelecimentos e área ocupada por sistemas agroflorestais na maioria das suas microrregiões, e muito embora não haja uma descrição detalhada das características e condições dos sistemas agroflorestais pelo Censo, essas mudanças nos dados entre 2006 e 2017 provavelmente estão associadas à dificuldade de implementação dos sistemas, ausência de assistência técnica adequada e com frequência periódica, falta de verticalização da produção, baixo acesso ao crédito, dificuldades de escoamento e comercialização. A região demonstra potencial para disseminação desse modelo de produção, principalmente em áreas de assentamento. No entanto, é necessário o alinhamento de políticas públicas que garantam apoio técnico e acesso ao crédito para incentivar a adesão desses sistemas.

PALAVRAS-CHAVES: Políticas públicas. Reforma agrária. Sistemas produtivos.

ABSTRACT: The adoption of agroforestry systems adapted to local conditions has shown economic, social and environmental benefits by promoting a significant improvement in the productive capacity of the land through the optimization of available natural resources. The objective of this work was to analyze the use of agroforestry systems in Southeast Pará from the results of the 2006 and 2017 Agricultural Censuses. The data obtained from the database of the Brazilian Institute of Agriculture and Statistics were organized in electronic spreadsheets in Microsoft Excel that supported an integrated and comparative analysis of the participation of agroforestry systems in the southeast of Pará. From this information, graphs and tables were produced for better visualization of the results. The results indicate that in the 2006 agricultural census, Southeast Pará had a greater participation in terms of the number of establishments and area occupied by agroforestry systems in most of its microregions, and although there is no detailed

¹ Mestranda em Ciências Ambientais pela Universidade do Estado do Pará. Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-0788-5713>. E-mail: janairaalmeida14@gmail.com.

² Professora do Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais da Universidade do Estado do Pará. Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-0752-7206>. E-mail: copaldoc@yahoo.com.br.



description of the characteristics and conditions of agroforestry systems in the census, these changes in data between 2006 and 2017 are probably associated with the difficulty of implementing the systems, lack of adequate technical assistance with periodic frequency, lack of vertical integration of production, low access to credit, and difficulties in marketing and marketing. The region shows potential for the dissemination of this production model, mainly in settlement areas, however, it is necessary to align public policies that guarantee technical support and access to credit to encourage adherence to these systems.

KEYWORDS: Public policies. Land reform. Production systems.

1. INTRODUÇÃO

Os sistemas agroflorestais (SAFs) são sistemas tradicionais de uso da terra, que englobam a combinação de espécies lenhosas (frutíferas e/ou madeiras) com cultivos agrícolas e/ou animais em uma mesma área, de maneira simultânea ou sequencialmente. Existem várias classificações e tipologias para os sistemas agroflorestais, sendo as mesmas elaboradas de acordo com a estrutura desses sistemas no espaço, seu desenho através do tempo e os objetivos de produção. Dentre os diversos tipos de sistemas agroflorestais comuns à região amazônica (agroflorestas, consórcios agroflorestais, sistema de taungya, sistema silvibananeiro, quintais agroflorestais etc.). Destes, o quintal agroflorestal, ou seja, os agroecossistemas localizados próximos das residências fornecendo uma variedade de espécies alimentares, medicinais, ornamentais, madeiras, não-madeiras e condimentares, é o sistema tradicional mais difundido (VIANA; DUBOIS; ANDERSON, 1996; MACEDO, 2000).

Atuando na contramão dos monocultivos desenvolvidos pelo agronegócio, os SAFs constituem uma alternativa sustentável de produção, que contribui tanto para a conservação florestal, quanto para a possibilidade de diversificação e de agregação de valor aos produtos agrícolas (VASCONCELLOS; BELTRÃO, 2018; CAMARGO *et al.*, 2019; THEVENIN; THEVENIN, 2019). Na legislação ambiental, esses sistemas são indicados como uma forma de recuperação de passivos, além dos serviços ambientais prestados terem potencial para a geração de renda para as famílias, tornando mais atrativo o cumprimento do Código Florestal Brasileiro por produtores rurais (NASCIMENTO; ALVES; SOUZA, 2020). Antes mesmo de ser uma prática percebida pelos colonizadores europeus, as comunidades indígenas, caboclas e ribeirinhas já faziam uso desses sistemas para fins de subsistência (BARROS *et al.*, 2009).

A adoção de SAFs adaptados às condições locais têm se mostrado viável economicamente, socialmente e ambientalmente por promover melhora significativa na capacidade produtiva da terra através da otimização dos recursos naturais disponíveis, obtendo assim uma maior produção por



unidade de área, desempenhando papel fundamental no fornecimento de nutrientes e na colonização da fauna, proporcionando benefícios, não somente na sua área de implantação, mas também nas áreas próximas (PALUDO; COSTABEBER, 2012; STÖCKER *et al.*, 2017; PASSOS *et al.* 2018; MARTINS *et al.*, 2019; SANTOS; SILVA, 2020a). No Brasil, esses sistemas são praticados com maior intensidade desde 1980, e nas últimas décadas passaram a integrar diversas estratégias de políticas públicas do governo brasileiro que são voltadas para o desenvolvimento rural, proteção ambiental e redução da pobreza (GONÇALVES; VIVIAN, 2012).

Devido às características biogeográficas do país, com variações agroecológicas regionais favoráveis, a diversificação de cultivos em muito contribuiu para situação atual, em particular na região amazônica, onde está disseminada a maioria dos SAFs (SILVA, 2014). Nesse cenário, a mesorregião sudeste paraense apresenta modelos agroecológicos que são resultantes de uma história construída no contexto de disputas entre modelos de desenvolvimento, pois desde a década de 1970 os incentivos fiscais, os grandes projetos agropecuários e as promessas de oportunidades econômicas promovidas pelo Governo Federal vêm causando profundas transformações na base socioprodutiva (RODRIGUES; MICHELOTTI, 2009; RODRIGUES; PIRAUX, 2019). Nessa região, o desenvolvimento de atividades econômicas voltadas para mineração, geração de energia elétrica e a crescente produção agropecuária tem tornado visíveis as pressões e transformações dos ecossistemas naturais (SANTOS, 2017; PALHETA *et al.*, 2017; ALVES; OLIVEIRA, 2020).

Os sistemas agroflorestais apareceram pela primeira vez no levantamento de 2006 trazendo apenas o número de estabelecimentos e a área ocupada, não havendo uma descrição detalhada dos modelos utilizados, nem em quais estabelecimentos se concentram (SAIS; OLIVEIRA, 2018). Nesse estudo, os elementos levantados são limitados à área de abrangência do sudeste paraense, mesorregião do estado do Pará, o qual é constituído por 39 municípios (Figura 1).

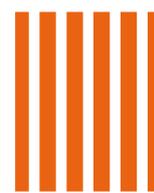
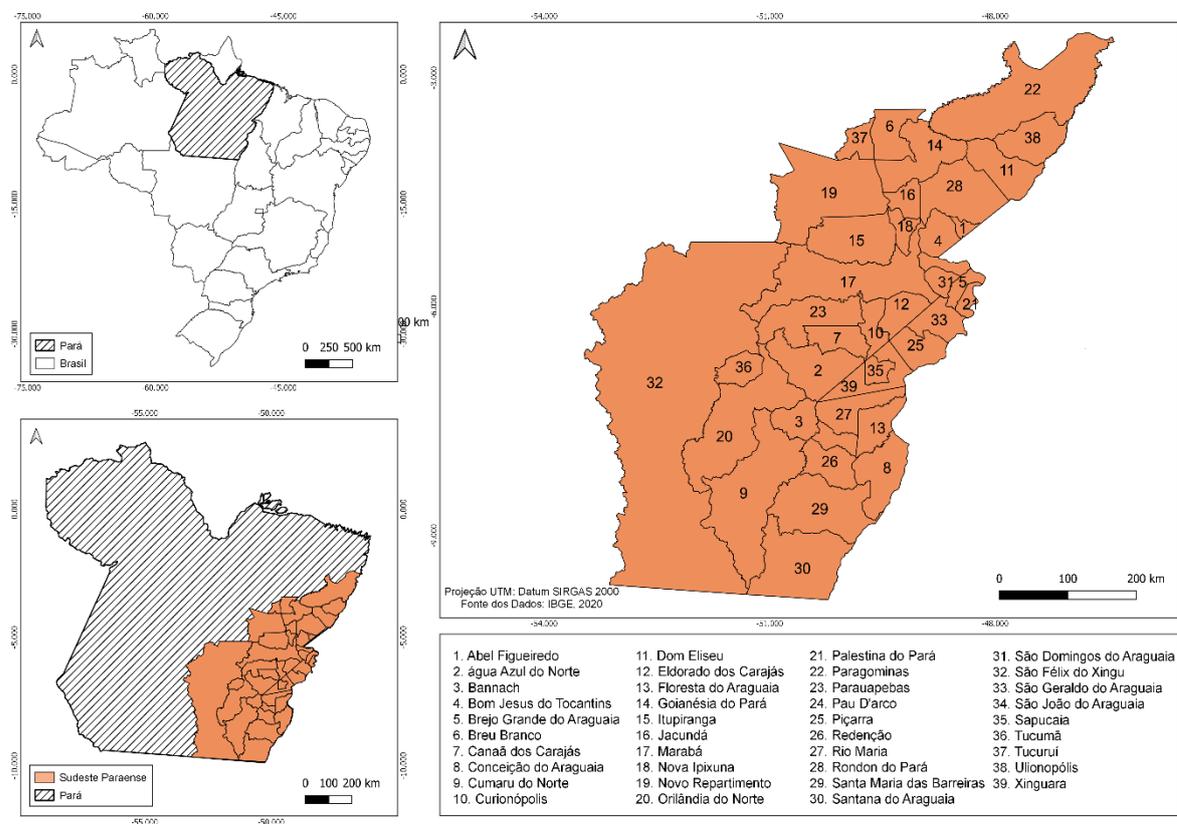


FIGURA 1 - LOCALIZAÇÃO DA MESORREGIÃO SUDESTE PARAENSE.



Fonte: IBGE, 2020.

Nesse cenário, o uso dos sistemas agroflorestais se insere como um instrumento de conservação ambiental, harmonização dos ecossistemas, diversificação produtiva e manutenção de , além do que parece ser essencial na dinâmica produtiva e na continuidade das identidades culturais dos agricultores. O presente trabalho teve por objetivo fazer uma análise descritiva dos sistemas agroflorestais no sudeste paraense por meio dos resultados dos Censos Agropecuários de 2006 e 2017, contribuindo, dessa forma, com o processo de apropriação e disseminação de sistemas produtivos análogos aos ecossistemas naturais que atuam gerando renda, segurança alimentar e recuperação ambiental.

2. METODOLOGIA

Os dados usados neste estudo são provenientes dos Censos Agropecuários, realizados pelo IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística) em 2006 e 2017. O Censo Agropecuário tem abrangência geográfica nacional e atua coletando informações em campo sobre as características dos estabelecimentos agropecuários (uso de energia elétrica; práticas agrícolas; uso de adubação; uso de agrotóxicos; uso de agricultura orgânica; utilização das terras; existência de recursos hídricos; entre



outros aspectos), e as atividades agropecuárias neles desenvolvidas, abrangendo características do produtor, economia e emprego no meio rural, pecuária, lavoura e agroindústria (IBGE, 2020). O Censo Agropecuário tem periodicidade quinquenal, entretanto, uma série de fatores governamentais contribuíram para que os levantamentos de 1990, 1995, 2000, 2005, 2010 e 2015 não fossem levados a efeito.

Os dados obtidos através da base de dados do IBGE foram organizados em planilhas eletrônicas no *Software Microsoft Excel* (2010) agrupando os municípios por microrregiões de modo a permitir uma análise integrada e comparativa sobre a participação dos SAFs no sudeste paraense. A partir dessas informações, foram produzidos gráficos e tabelas para melhor visualização dos resultados.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

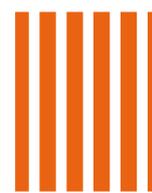
3.1 Sistemas agroflorestais no Pará

DE ACORDO COM OS DADOS APRESENTADOS NOS CENSOS AGROPECUÁRIOS DE 2006 E 2017, O PARÁ SE DESTACA EM RELAÇÃO AO NÚMERO DE ESTABELECIMENTOS E ÁREA OCUPADA COM SISTEMAS AGROFLORESTAIS NA AMAZÔNIA LEGAL, CONFORME DESCRITO NA TABELA 1 E NAS FIGURAS 2 E 3.

TABELA 1 - SISTEMAS AGROFLORESTAIS NA AMAZÔNIA LEGAL EM 2006 E 2017.

Sistemas Agroflorestais na Amazônia Legal					
Número de estabelecimentos com SAFs			Área ocupada (hectares) com SAFs		
Estado	2006	2017	Estado	2006	2017
Maranhão	25.235	24.084	Maranhão	949.243	979.802
Pará	20.252	23.936	Pará	592.597	532.424
Tocantins	6.120	7.581	Tocantins	432.006	601.392
Acre	4.226	4.711	Acre	79.625	44.045
Mato grosso	3.282	3.861	Mato grosso	393.773	891.737
Amazonas	2.679	1.532	Amazonas	62.795	94.323
Rondônia	1.957	1.449	Rondônia	49.651	44.045
Roraima	599	701	Roraima	48.178	121.192
Amapá	204	512	Amapá	18.435	23.038

Fonte: Censo Agropecuário de 2006 e 2017 do IBGE.



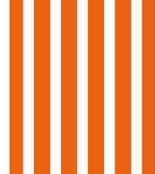
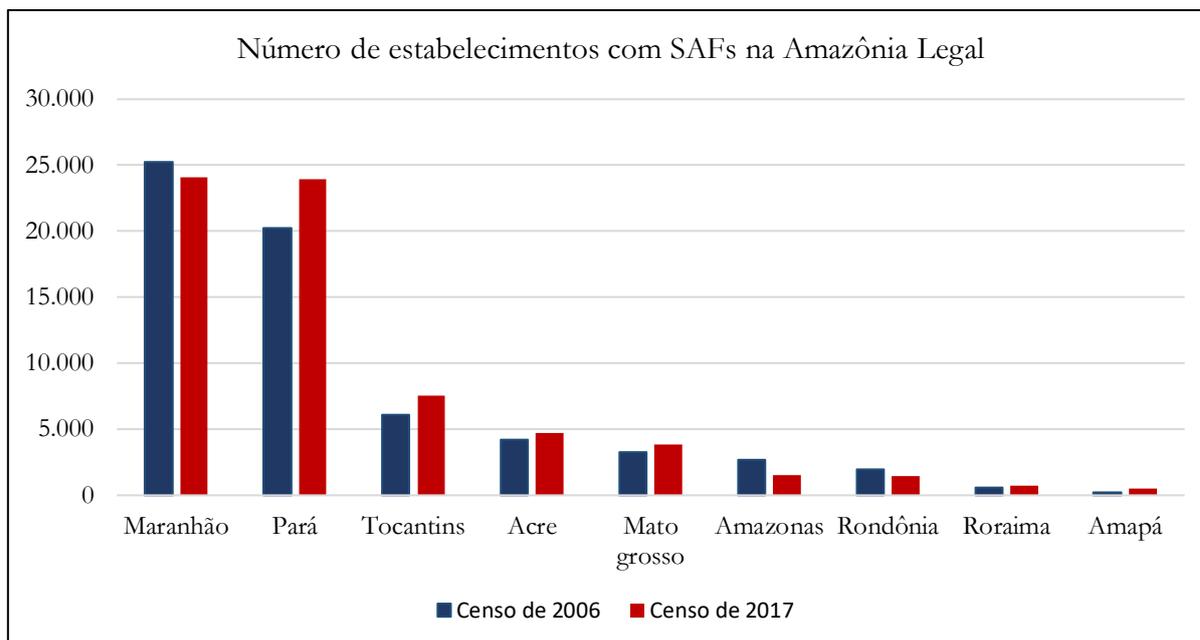
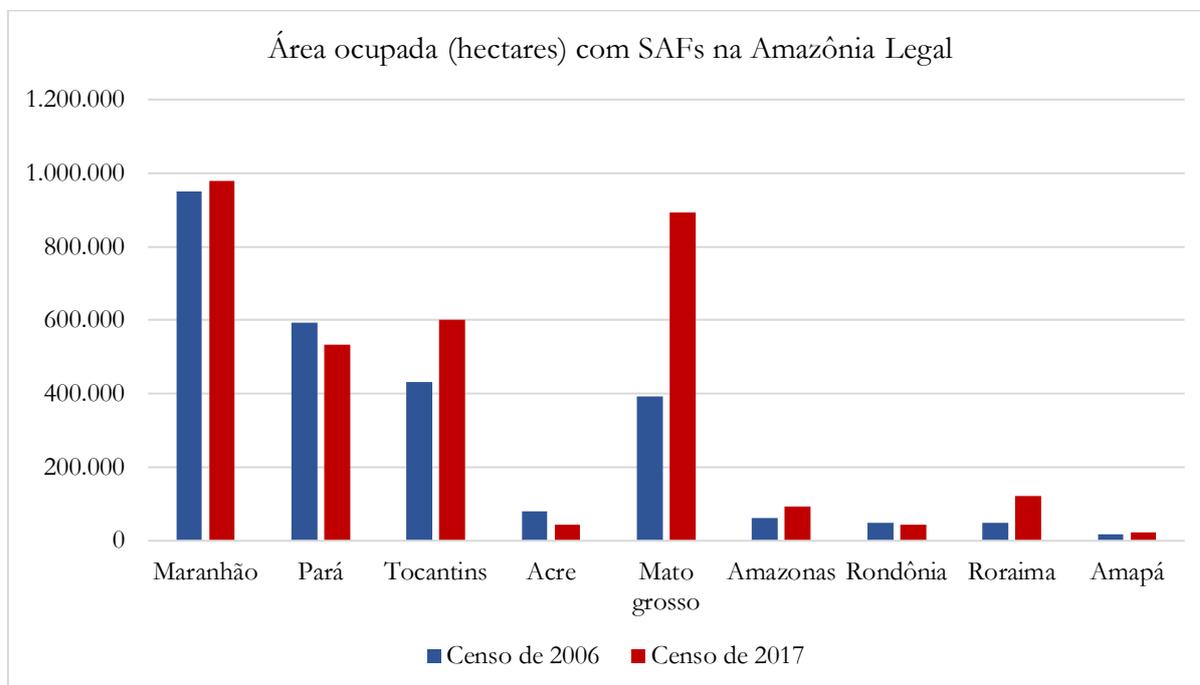


FIGURA 2 - NÚMERO DE ESTABELECIMENTOS COM SAFs NA AMAZÔNIA LEGAL.



Fonte: Censo Agropecuário de 2006 e 2017 do IBGE.

FIGURA 3 - ÁREA OCUPADA (HECTARES) COM SAFs NA AMAZÔNIA LEGAL.



Fonte: Censo Agropecuário de 2006 e 2017 do IBGE.

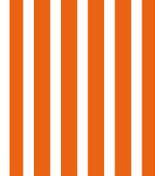


No censo agropecuário de 2006, o Pará detinha o segundo maior número de estabelecimentos (20.252) e área ocupada (592.597 ha) por sistemas agroflorestais na Amazônia Legal. No levantamento de 2017, observa-se que houve o incremento de 3.684 novos estabelecimentos com sistemas agroflorestais e o estado passou a totalizar 23.936. No entanto, o volume de área ocupada foi reduzido de 592.597 hectares para 532.424 hectares. Embora ambos os Censos Agropecuários indicassem o Pará como destaque no uso de sistemas agroflorestais na Amazônia Legal, apenas 8,4% do número de estabelecimentos agropecuários paraenses tinha SAFs em uma área que correspondia a 1,8% da área total do Estado na época.

Tal resultado faz surgir a preocupação referente às crescentes demandas políticas e ambientais que visam o desenvolvimento de sistemas mais sustentáveis em virtude dos impactos significativos que as formas de uso da terra têm causado nos recursos naturais em todo o estado. As dinâmicas econômicas e territoriais que privilegiam o uso extensivo dos recursos naturais têm colocado o Pará em evidência nas pautas ambientais por apresentar uma das maiores taxas de desmatamento da região Norte (VILLELA; BUENO, 2016; SANTOS; SILVA; RODRIGUES, 2017). Dados mais recentes do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE) indicam que, dos dez municípios que mais desmatam na Amazônia Legal, seis estão no Pará: Altamira, São Félix do Xingu, Senador José Porfírio, Novo Progresso, Pacajá e Itaituba (INPE, 2020). Nesse sentido, Homma (2004) ressalta a importância dos sistemas agroflorestais na redução do desmatamento, pois a implantação destes tem se mostrado uma alternativa viável para assegurar a sustentabilidade econômica e ambiental, com redução de desmatamentos, queimadas e a migração de produtores na Amazônia.

No entanto, Silva, Celentano e Rousseau (2019) destacam que a inclusão efetiva dos SAFs como estratégia de redução do desmatamento e restauração na Amazônia ainda depende do alinhamento das políticas públicas ambientais e de reforma agrária que considerem as ações coordenadas, os fatores sociais, ecológicos, de mercado, políticos e de relações institucionais, aproveitando ao máximo os saberes e as características ambientais locais. Deve-se considerar também que apesar dos SAFs terem legitimidade e serem importante para o desenvolvimento amazônico, proporcionando sistemas de produção que são mais sustentáveis e ambientalmente menos danosos, é importante não exagerar no potencial dos benefícios adicionais desses sistemas, principalmente o de ser a cura milagrosa para o desmatamento (FEARNSIDE, 2009).

Apesar dos Censos Agropecuários de 2006 e 2017 indicarem uma participação incipiente dos sistemas agroflorestais, é possível encontrar bons modelos da utilização dos mesmos no estado, como por exemplo, os que vêm sendo utilizados com relativo sucesso por produtores de origem



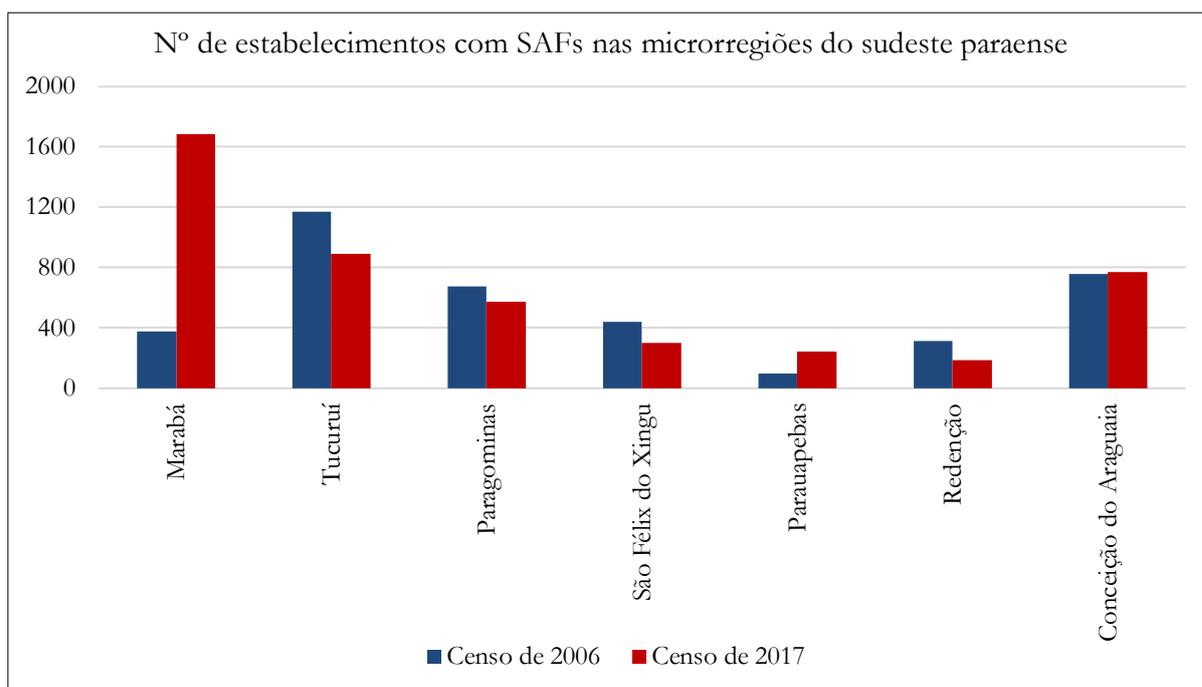
nipônica no município de Tomé-Açu, nordeste paraense, e que tem constituído uma alternativa viável tanto pelos benefícios ambientais, tais como o aumento da biodiversidade, conservação do solo, sequestro de carbono e melhor aproveitamento de energia, quanto pelos benefícios sociais e econômicos, principalmente para pequenos agricultores da região (MELO JÚNIOR; KATO; FAÇANHA, 2016; MARQUES *et al.*, 2017).

Diante das crescentes pressões ambientais que ocorrem no Pará, é cada vez mais relevante a adoção de sistemas com capacidade dinâmica de sanar as demandas de adequação ambiental, ao mesmo tempo que criam oportunidades de diversificação produtiva (FURTADO; ABREU; FURTADO, 2018). Entretanto, para se alcançar o máximo de benefícios é preciso que antes seja alinhada a eficiência dos sistemas agroflorestais às políticas de apoio por parte do poder público através de programas de assistência técnica, com adequada capacitação para os agricultores, além de investir em educação ambiental e infraestrutura (MARTINEZ; MELO JÚNIOR, 2019).

3.2 Sistemas Agroflorestais no Sudeste Paraense

O número de estabelecimentos com SAFs nas microrregiões do sudeste paraense variaram de 101 a 1.173 no censo agropecuário de 2006 e de 188 a 1.686 no censo agropecuário de 2017 (Figura 4).

FIGURA 4 - NÚMERO DE ESTABELECIMENTOS COM SISTEMAS AGROFLORESTAIS NAS MICRORREGIÕES DO SUDESTE PARAENSE.



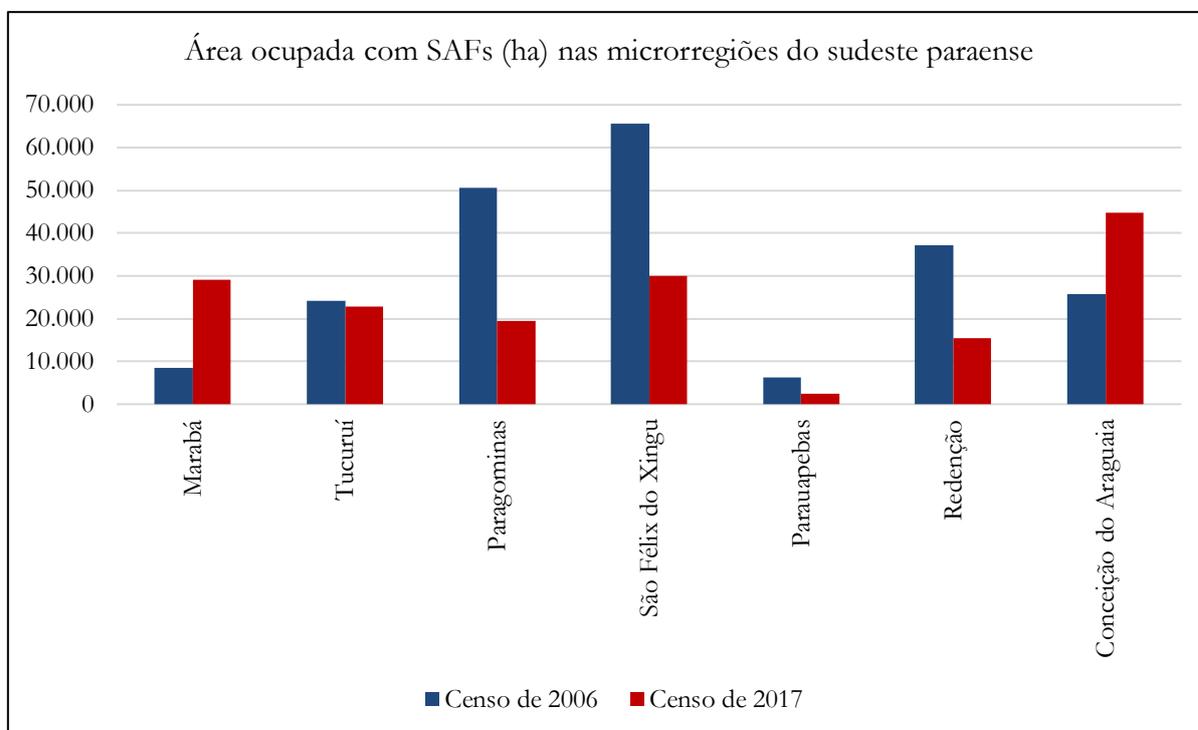
FONTE: CENSO AGROPECUÁRIO DE 2006 E 2017 DO IBGE.



No Censo Agropecuário de 2006, a microrregião de Tucuruí tinha o maior número de estabelecimentos com SAFs no sudeste paraense, eram 1.173 no total, seguida das microrregiões de Conceição do Araguaia com 755, de Paragominas com 676, São Félix do Xingu com 439, Marabá com 378, Redenção com 311 e a microrregião de Parauapebas com 101 tinha o menor número de estabelecimentos com SAFs na época. No Censo Agropecuário de 2017, houve mudanças significativas em relação ao número de estabelecimentos com SAFs nas microrregiões que integram o sudeste paraense. Como observado no gráfico, as microrregiões de Marabá, Parauapebas e Conceição do Araguaia foram as únicas que apresentaram crescimento nesse intervalo de tempo. Nas demais microrregiões, observou-se uma redução no número de estabelecimentos com SAFs.

Com isso, a microrregião de Marabá passou a liderar o ranking com 1.686 estabelecimentos que tinham SAFs, seguido da microrregião de Tucuruí com 892 estabelecimentos, a microrregião de Conceição do Araguaia com 772, microrregião de Paragominas com 575, microrregião de São Félix do Xingu com 303, microrregião de Parauapebas com 247 e a microrregião de Redenção com 188 estabelecimentos. Quando analisada a área ocupada por sistemas agroflorestais nas microrregiões do sudeste paraense o resultado foi bem diferente (Figura 5).

FIGURA 5 - ÁREA OCUPADA COM SISTEMAS AGROFLORESTAIS NAS MICRORREGIÕES DO SUDESTE PARAENSE.



Fonte: Censo Agropecuário de 2006 e 2017 do IBGE.

No Censo Agropecuário de 2006, a maior área ocupada por SAFs era a da microrregião de São Félix do Xingu com 65.625 ha, seguida da microrregião de Paragominas com 50.654 ha, depois a microrregião de Redenção com 37.162 ha, microrregião de Conceição do Araguaia com 25.758 ha, microrregião de Tucuruí com 24.251 ha, microrregião de Marabá com 8.470 ha e por fim a microrregião de Parauapebas com 6.170 ha. No Censo Agropecuário de 2017, as microrregiões de Marabá e Conceição do Araguaia foram as únicas que apresentaram crescimento em relação ao número de área ocupada por SAFs, nas demais microrregiões houve redução. No ano de aplicação do Censo Agropecuário, a microrregião de Conceição do Araguaia mostrou a maior área ocupada com ha 44.714 ha, seguida das microrregiões de São Félix do Xingu com 29.994 ha, Marabá com 28.997 ha, Tucuruí com 22.766 ha, Paragominas com 19.503 ha, Redenção com 15.391 ha e Parauapebas com 2.433 ha.

Esses resultados indicam que no Censo Agropecuário de 2006, o sudeste paraense possuía maior participação quanto ao número de estabelecimentos e área ocupada por SAFs na maioria das suas microrregiões, e muito embora não haja uma descrição detalhada das características e condições dos SAFs pelo Censo, essas mudanças nos dados entre 2006 e 2017 provavelmente estão associadas às dificuldades de implementação dos sistemas agroflorestais descrita por Homma (2018). Para esse autor, a adoção dos SAFs é um processo complexo que exige conhecimento, paciência, disciplina e longo tempo para a sua consolidação.

Além disso, uma série de outros fatores relacionados à implantação e manejo podem ter contribuído para a redução desses sistemas na maioria das microrregiões estudadas. Guerra-Costa *et al.*, (2018) avaliando as experiências de implantações de SAFs pela linha de crédito do Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (Pronaf) Floresta no Sudeste do Pará, em 2006, identificaram uma série de entraves para a implantação dos sistemas, dentre eles, problemas com aquisição de mudas, falta de irrigação e dificuldades dos agentes financeiros na liberação da linha de crédito. Santos & Silva (2020b), analisando os sistemas agroflorestais em Paragominas, também identificaram dificuldades que vão desde a implantação, manejo e comercialização da produção dos SAFs pelos agricultores, dentre as principais dificuldades citadas estão: ausência de assistência técnica adequada e com frequência periódica; o baixo nível de escolaridade dos agricultores; a falta de documentação da terra; a falta de verticalização da produção; a falta de diversificação da comercialização; estradas ruins e; o baixo acesso a crédito.

Esses entraves, aliados a um contexto de baixa capacidade de investimento e falta de apoio técnico local, podem ter resultado no abandono por falta de sucesso dos sistemas agroflorestais, principalmente quando se avalia a realidade agrária encontrada no sudeste paraense, onde o elevado

número de assentamentos rurais efetivou e consolidou a produção de nível familiar (BRITO; HENTZ, 2019; SANTOS *et al.*, 2020). Nesse sentido, Gomes *et al.* (2007) e Camargo *et al.* (2019) relacionam o uso de sistemas agroflorestais em estabelecimentos agrícolas familiares a resultados positivos, principalmente nos quesitos ambiental e social. No entanto, o desenvolvimento dessa atividade por agricultores familiares tem sido limitado por falta de assistência e baixa participação em entidades associativas (ABDO; VALERI; MARTINS, 2008; ABREU; WATANABE, 2016).

Nas tabelas 2 e 3 estão hierarquizados os cinco municípios do sudeste paraense com maiores números de estabelecimentos e maiores áreas ocupadas por sistemas agroflorestais.

TABELA 2 - MUNICÍPIOS DO SUDESTE PARAENSE HIERARQUIZADOS DE ACORDO COM O MAIOR NÚMERO DE ESTABELECIMENTOS COM SAFs SEGUNDO DADOS DO CENSO AGROPECUÁRIO DE 2006 E 2017 DO IBGE.

Censo Agropecuário de 2006		Censo Agropecuário de 2017	
Município	Nº de estabelecimentos com SAFs	Município	Nº de estabelecimentos com SAFs
São Félix do Xingu	371	Marabá	1.343
Novo Repartimento	366	Conceição do Araguaia	537
Itupiranga	363	Breu Branco	344
Breu Branco	346	Bom Jesus do Tocantins	265
Rondon do Pará	334	Itupiranga	260

FONTE: CENSO AGROPECUÁRIO DE 2006 E 2017 DO IBGE.

TABELA 3 - MUNICÍPIOS DO SUDESTE PARAENSE HIERARQUIZADOS DE ACORDO COM A MAIOR ÁREA OCUPADA COM SAFs, SEGUNDO DADOS DO CENSO AGROPECUÁRIO DE 2006 E 2017 DO IBGE.

Censo Agropecuário de 2006		Censo Agropecuário de 2017	
Município	Área ocupada por SAFs (ha)	Município	Área ocupada por SAFs (ha)
São Félix do Xingu	41.970	Santa Maria das Barreiras	24.267
Rondon do Pará	28.438	Marabá	23.700
Sapucaia	27.451	São Félix do Xingu	21.502
Cumaru do Norte	21.209	Conceição do Araguaia	16.316
Bom Jesus do Tocantins	16.339	Sapucaia	13.888

FONTE: CENSO AGROPECUÁRIO DE 2006 E 2017 DO IBGE.

Os dados da tabela 2 apontam que em 2006 os cinco municípios do sudeste paraense com maior número de estabelecimentos agropecuários com SAFs eram São Félix do Xingu, Novo Repartimento, Itupiranga, Breu Branco e Rondon do Pará. Em 2017 o cenário se modificou e os municípios de Marabá, Conceição do Araguaia, Breu Branco, Bom Jesus do Tocantins e Itupiranga se sobressaíram e tiveram o maior número de estabelecimentos com SAFs. Quanto à área ocupada



(Tabela 3) no Censo Agropecuário de 2006, os municípios de São Félix do Xingu, Rondon do Pará, Sapucaia, Cumaru do Norte e Bom Jesus do Tocantins apresentaram as maiores áreas ocupadas por SAFs, enquanto no Censo Agropecuário de 2017, os municípios que se destacaram foram Santa Maria das Barreiras, Marabá, São Félix do Xingu, Conceição do Araguaia e Sapucaia.

De modo geral, quando se compara os dados dos Censos Agropecuários de 2006 e 2017, nota-se que o número de estabelecimentos e área ocupada por sistemas agroflorestais no sudeste paraense eram relativamente pequenos. Todavia, a mesorregião apresenta potencial para disseminação desse modelo de produção, principalmente em áreas de assentamento, uma vez que é considerada a mais importante no que se refere à política de reforma agrária no estado por ter o maior número de assentamentos (Figura 6).

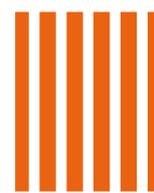
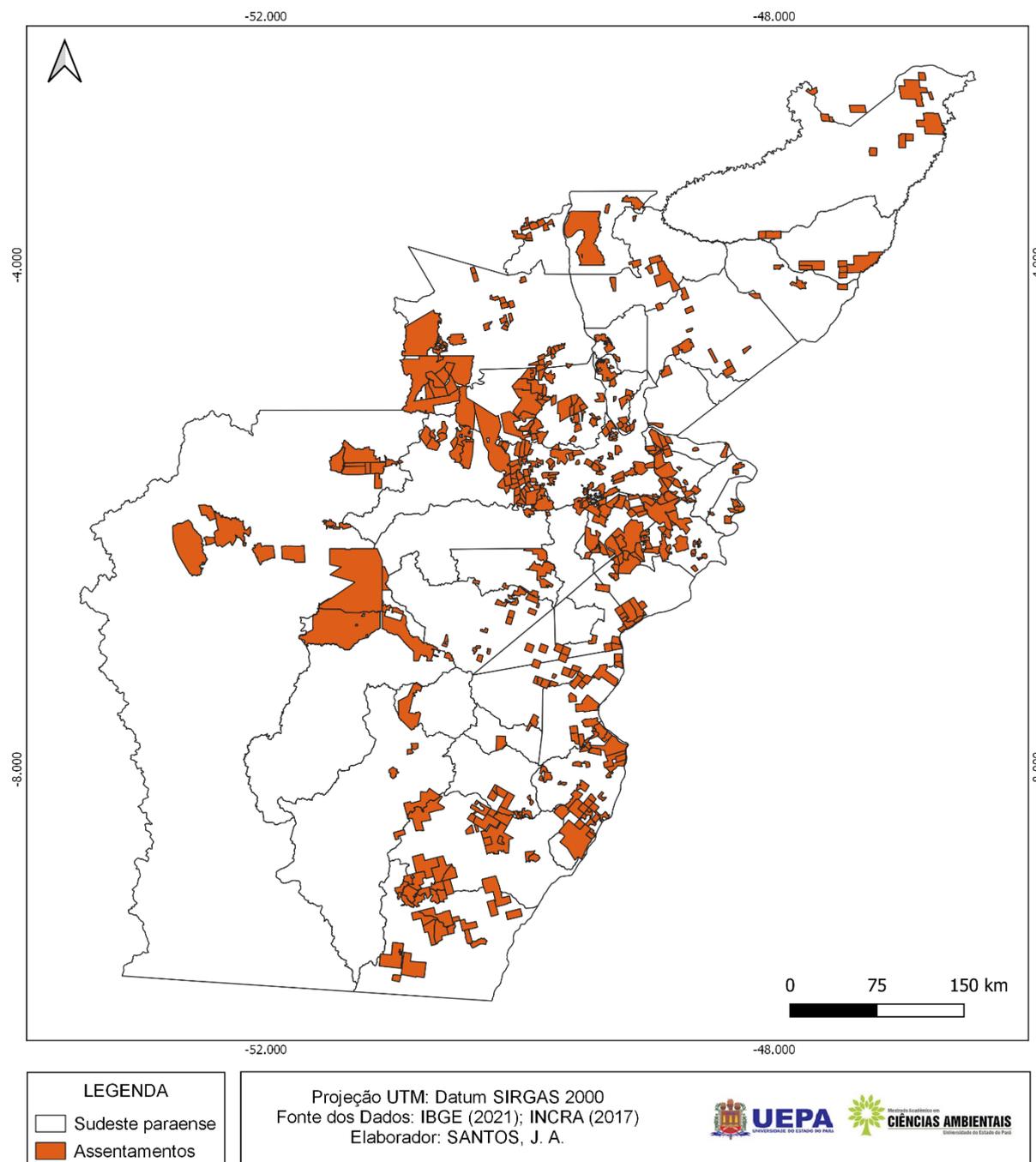


FIGURA 6 - DISTRIBUIÇÃO DOS PROJETOS DE ASSENTAMENTOS NO SUDESTE PARAENSE.



Fonte: IBGE, 2020.

A elevada concentração de assentamentos, resultado da luta de milhares de trabalhadores rurais em busca de justiça social, contribui significativamente para a promoção da agricultura de nível familiar. No entanto, vale ressaltar que a forma como esses assentamentos foram criados geraram severos impactos socioambientais, devido à ausência de planejamento prévio por parte do



órgão regulamentador (INCRA), estando inclusive relacionados a violentos conflitos no campo, intensos fluxos migratórios e elevadas perdas de áreas florestais pela ampliação de atividades predatórias que foram impulsionadas por programas governamentais e que resultaram na excessiva exploração dos recursos naturais com ênfase para a pecuária extensiva (HOMMA *et al.*, 2002). Tais fatos induziram profunda desterritorialização, injustiça ambiental, concentração de terras e retração dos agricultores.

Diante dessa realidade, a adoção de sistemas movidos pela lógica agroecológica e da conservação ambiental é emergente e poderia ser um marco importante no processo de incorporação do desenvolvimento sustentável na região. Rodrigues e Piraux (2019), ao analisarem as proposições de fortalecimento da agroecologia no Plano de Desenvolvimento Territorial do Sudeste Paraense (PTDRS), observaram que dentre as principais atividades de cunho agroecológico aprovadas, a implantação de Sistemas Agroflorestais aparece como demanda de todos os municípios e se constituem estratégia primordial para a Promoção da Diversificação da Produção e a Reposição Florestal. Desse modo, as expectativas giram em torno do crescimento desses sistemas nos municípios que integram o sudeste paraense, tanto no presente quanto em cenários futuros.

4. CONCLUSÃO

Os resultados dessa pesquisa sugerem que a participação dos sistemas agroflorestais no sudeste paraense na época dos levantamentos era ainda incipiente e que, ao comparar os resultados dos Censos Agropecuários, a maioria das microrregiões apresentaram melhor participação quanto ao número de estabelecimentos e a área ocupada por sistemas agroflorestais no levantamento de 2006.

Essas mudanças entre os dados dos Censos Agropecuários de 2006 e 2017, provavelmente estão associadas a uma série de fatores que vão desde a implantação, manejo e comercialização da produção, tais como a dificuldade de implementação dos sistemas, aquisição de mudas, ausência de assistência técnica adequada e com frequência periódica, dificuldade de acesso a crédito, dificuldades de escoamento e o baixo preço dos produtos.

Devido à concentração considerável de assentamentos e a expressiva participação da agricultura de nível familiar, a região apresenta potencial de disseminação desse modelo produtivo que concilia proteção ambiental, geração de renda e desenvolvimento social. Entretanto, alcançar



isto exige avanço nas políticas públicas de incentivos e assistência técnica com participação direta dos agricultores.

Agradecimentos

À Fundação Amazônia Paraense de Amparo à Pesquisa (FAPESPA) pela bolsa de estudos concedida à primeira autora.

REFERÊNCIAS

ABDO, Maria Teresa; VALERI, Sérgio Valiengo; MARTINS, Antônio Lucio. Sistemas Agroflorestais e Agricultura Familiar: uma parceria interessante. **Tecnologia & Inovação Agropecuária** (Online), São Paulo, v. 1, n. 2, p. 50-59, 2008.

ABREU, Lucimar; WATANABE, Maira. Agricultores familiares do Sul da Amazônia: desafios e estratégias para inovação agroecológica de sistemas de produção. **Revista Verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável**, Pombal, v. 11, n. 5, p. 114-122, 2016.

ALVES, Erisvaldo; OLIVEIRA, Nilton. Desenvolvimento regional do sudeste do Pará: baseado na aplicação do índice de desenvolvimento regional. **Desenvolvimento Regional Em Debate**, Canoinhas, v. 10, p. 512-534, 2020.

BARROS, Andrea Vieira *et al.* Evolução e percepção dos sistemas agroflorestais desenvolvidos pelos agricultores nipo-brasileiros do município de Tomé-Açu, estado do Pará. **Amazônia: Ciência & Desenvolvimento**, Belém, v. 5, n. 9, p. 121-151, 2009.

BRITO, Maíra; HENTZ, Andreia. Diversificação da produção e seus efeitos no Assentamento Piquiá I – Marabá. **Agenda Social**, Campos dos Goytacazes, v. 12, n.2, p. 11 – 24, 2019.

CAMARGO, Gisele Mendonça *et al.* Sistemas agroflorestais biodiversos: uma alternativa para pequenas propriedades rurais. **Revista Brasileira de Gestão e Desenvolvimento Regional**, Taubaté, v. 15, n. 1, p. 34-46, 2019.

FEARNSIDE, Phillip. Degradação dos recursos naturais na Amazônia brasileira: Implicações para o uso de sistemas agroflorestais. In: PORRO, Roberto (Org.). **Alternativa Agroflorestal na Amazônia em Transformação**. World Agroforestry Centre (ICRAF) & EMBRAPA Amazônia Oriental, Belém, Pará, 2009. p. 161-170.

FURTADO, Rafael Casseli.; ABREU, Lucimar.; FURTADO, André. Sistemas agroflorestais: a experiência de uma cooperativa de agricultores familiares em Bragança Paulista, SP. **Cadernos de Ciência & Tecnologia**, Brasília, v. 35, n. 3, p. 427-451, 2018.

GONÇALVES, André Luiz; VIVAN, Jorge Luiz. **Agroforestry and conservation projects in Brazil: carbon, biodiversity, climate, and people**. 2012. Disponível em: <<http://www.fao.org/sustainable-forest-management/toolbox/cases/case-detail/en/c/320158/>>. Acesso: jun. de 2020.

GOMES, Maria das Dores *et al.* A questão da transversalidade no contexto da educação agroecológica e ambiental. **Caminhos de Geografia**, Uberlândia, v. 7, n. 20, p. 46 – 52, 2007.

GUERRA-COSTA, Karolinny *et al.* A implantação de sistemas agroflorestais via PRONAF floresta no Sudeste do Pará. **Cadernos de Agroecologia**, Pernambuco, v. 13, n. 1, p. 345, 2018.

HOMMA, Alfredo. Dinâmica dos sistemas agroflorestais: o caso da colônia agrícola de Tomé-Açu, Pará. In: CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ECONOMIA E SOCIOLOGIA RURAL, 42., **Anais...** Cuiabá. Dinâmicas setoriais e desenvolvimento regional: artigos completos. Cuiabá: SOBER: UFMT, 2004.

HOMMA, Alfredo. **Colhendo da natureza**: o extrativismo vegetal na Amazônia. Brasília, DF: Embrapa, 2018.

HOMMA, Alfredo *et al.* Os projetos de assentamentos no sudeste paraense como ciclo de ocupação. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ECONOMIA E SOCIOLOGIA RURAL. **Anais...** Passo Fundo: SOBER, 2002.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censo Agropecuários de 2006 e 2017**. Rio de Janeiro, 2020. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/>. Acesso em: mai. 2020.

INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISA ESPACIAIS. **Análise - Amazônia Legal**. São Paulo, 2020. Disponível em: <http://terrabrasilis.dpi.inpe.br/app/dashboard/alerts/legal/amazon/daily/>. Acesso em: 11 mai. 2020.

INSTITUTO NACIONAL DE COLONIZAÇÃO E REFORMA AGRÁRIA. Projetos de Reforma Agrária conforme Fases de Implementação. **Relatório**. 334 p., 2019.

MACEDO, Renato Luiz. **Princípios básicos para o manejo sustentável de sistemas agroflorestais**. Lavras: UFLA/FAEPE, 157 p., 2000.

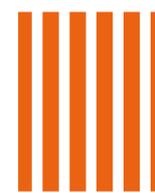
MARQUES, Maria de Nazaré *et al.* Análise financeira de sistemas de produção integrados no nordeste do Pará. **Revista Agroecossistemas**, Belém, v. 9, n. 1, p. 157-169, 2017.

MARTINEZ, Bruno José; MELO JÚNIOR, José Gomes. Percepção ambiental do uso de sistemas agroflorestais na recuperação de reservas legais em Cametá, Pará. **Revista Verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável**, Pombal, v. 14, n. 2, p.281-288, 2019.

MARTINS, Eline Matos *et al.* O uso de sistemas agroflorestais diversificados na restauração florestal na Mata Atlântica. **Ciência Florestal**, Santa Maria, v. 29, n. 2, p. 632-648, 2019.

MELO JÚNIOR, Jose Gomes; KATO, Osvaldo; FAÇANHA, Thainá. Conservação dos recursos naturais na comunidade Santa Luzia, município de Tomé-Açu/Pará: uma experiência de produção com sustentabilidade na Amazônia através de sistemas agroflorestais. **Cadernos de Agroecologia**, Pernambuco, v. 10, n. 3, 2016.

NASCIMENTO, Denise Reis; ALVES, Livia; SOUZA, Maria Lucimar. Implantação de sistemas agroflorestais para a recuperação de áreas de preservação permanente em propriedades familiares



rurais da região da Transamazônica, Pará. **Agricultura Familiar: Pesquisa, Formação e Desenvolvimento**, Belém, v. 13, n. 2, p. 103-120, 2020.

PALHETA, João Márcio *et al.* Conflitos pelo uso do território na Amazônia mineral. **Mercator**, Fortaleza, v.16, p. 1-18, 2017.

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

PASSOS, Carla *et al.* Sistemas agroflorestais e outros sistemas de uso da terra: prospecção de microrganismos sob solo Amazônico. **Cadernos de Agroecologia**, Paraná, v. 13, n. 1, 2018.

RODRIGUES, Valdir; PIRAUX, Marc. Realidades da Institucionalização da agroecologia em territórios no Estado do Pará. In: XI CONGRESSO BRASILEIRO DE AGROECOLOGIA. **Anais...** Sergipe, 2019. p. 1-7. Disponível em: <https://agritrop.cirad.fr/594591/3/ID594591.pdf>. Acesso em: jun. 2020.

RODRIGUES, Fabiano; MICHELOTTI, Fernando. Estimativa de linhas de recursos e programas para implantação de políticas florestais na região sudeste do Pará. **Agroecossistemas**, Belém, v. 1, n. 1, p. 9-9, 2009.

SAIS, Adriana; OLIVEIRA, Renata. Distribuição de Sistemas Agroflorestais no Estado De São Paulo: apontamentos para restauração florestal e produção sustentável. **Revista do Desenvolvimento Regional (REDES)**, Santa Cruz do Sul, v. 23, n.1, p. 111-132, 2018.

SANTOS, Abimael; DA SILVA, Rosana. Ações estratégicas de implantação de sistemas agroflorestais no município de Paragominas – PA. **HOLOS**, Natal, Ano 36, v.2, p. 1-13, 2020a.

SANTOS, Abimael; DA SILVA, Rosana. Sistemas agroflorestais no município de Paragominas, Pará. **HOLOS**, Natal, Ano 36, v.3, p.1-15, 2020b.

SANTOS, Daiana; SILVA, David; RODRIGUES, Marcos. Instituições e enforcement na redução do desmatamento na Amazônia. **Revista Teoria e Evidência Econômica**, Passo Fundo, v. 22, n. 47, p. 312-330, 2017.

SANTOS, Nathália Karoline *et al.* A ocupação territorial da Amazônia e do sudeste Paraense: Políticas e projetos de desenvolvimento, reforma agrária e impactos socioambientais. **Brazilian Journal of Development**, São José dos Pinhais, v. 6, n. 4, p. 18424-18439, 2020.

SANTOS, Valdeci. A Economia do sudeste paraense: evidências das transformações estruturais. In: MONTEIRO NETO, Aristides; CASTRO, César; BRANDÃO, Antônio (Org.). **Desenvolvimento regional no Brasil: políticas, estratégias e perspectivas**, Rio de Janeiro : Ipea, 2017. p. 127-155. Disponível em: https://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/livros/livros/20170213_livro_desenvolvimento_regional_cap4.pdf. Acesso em: 12 de mai. 2020.



SILVA, Hulda; CELENTANO, Danielle; ROUSSEAU, Guillaume. Sistemas agroflorestais como estratégia para a restauração do passivo ambiental de assentamentos rurais da amazônia maranhense. **Revista NERA**, Presidente Prudente, v. 22, n. 46, p. 245-251, 2019.

SILVA, I. C. Sistemas Agroflorestais no Brasil: Aspectos Conceituais e Conjunturais. In: **Educación e Investigación Forestal Para un Equilibrio Vital: Cooperación Binacional Brasil Argentina**. 1ed.Córdoba (Argentina): Brujas, v. 1, p. 197-215, 2014.

STÖCKER, Cristiane *et al.* Bioindicadores da qualidade do solo em sistemas agroflorestais. **Revista Científica da Jornada da Pós-Graduação e Pesquisa**, Bagé, v. 14, p. 848-859, 2017.

THEVENIN, Talita Benaion; THEVENIN, Julien Marius. Florestas culturais: uma legítima conciliação entre homem e natureza. **Revista Presença Geográfica**, Porto Velho, v. 6, n. 2, p. 48-56, 2019.

VASCONCELLOS, Renan Coelho; BELTRAO, Norma Ely. Avaliação de prestação de serviços ecossistêmicos em sistemas agroflorestais através de indicadores ambientais. **Interações** (Campo Grande), Campo Grande, v. 19, n. 1, p. 209-220, 2018.

VIANA, Virgílio Mauricio; DUBOIS, Jean; ANDERSON, Anthony. **Manual Agroflorestal para a Amazônia**. Vol. 1, Rebraf/Fundação Ford, Rio de Janeiro. 228p., 1996.

VILLELA, Raphael; BUENO, Rafaela Soares. A expansão do desmatamento no Estado do Pará: população, dinâmicas territoriais e escalas de análise. In: VII CONGRESO DE LA ASOCIACIÓN LATINOAMERICANA DE POBLACIÓN e XX ENCONTRO NACIONAL DE ESTUDOS POPULACIONAIS. **Anais...** Foz do Iguaçu/PR – Brasil, 2016. Disponível em: <http://www.abep.org.br/xxencontro/files/paper/614-308.pdf>. Acesso em: jun. 2020.

