

Uso da terra e sustentabilidade na colônia agrícola do Matapi, Amazônia, Brasil

Land use and sustainability in the agricultural colony of Matapi, Amazon, Brazil

Irenildo Costa da Silva*

Instituto federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amapá, Brasil

<https://orcid.org/0000-0001-5822-8735>

Revista de la Facultad de Agronomía

Universidad Nacional de La Plata, Argentina

ISSN: 1669-9513

Periodicidad: Continua

vol. 124, 2025

redaccion.revista@agro.unlp.edu.ar

Recepción: 4 mayo 2023

Aprobación: 30 abril 2024

Publicación: septiembre 2025

URL: <http://portal.amelica>

DOI: <https://doi.org/10.24215/16699513e148>

Autor de correspondencia: irenildo.silva@ifap.edu.br

Resumo

Neste artigo são analisados os sistemas de uso da terra e a sustentabilidade destes na colônia agrícola do Matapi. Para a coleta dos dados e informações foram utilizados os mecanismos de observação, entrevistas e aplicação de formulários. Na avaliação da sustentabilidade dos sistemas utilizou-se de indicadores contemplando um conjunto de análises nas questões sociais, econômicas, ambientais, políticas e culturais. A avaliação multidimensional apontou que os sistemas apresentam precariedade de sustentabilidade (índice 0,47). Embora as dificuldades sejam muitas durante o processo de produção nos sistemas, e considerando também a não satisfação de várias demandas sociais, é possível presumir, a partir a condição do tipo de agricultura desenvolvida, que os agricultores permanecerão desenvolvendo suas atividades. Espera-se que os resultados e análises configurem como subsídios para tomadas de decisões em políticas públicas para a colônia e região.

Palavras-chave: amazônia, uso da terra, sustentabilidade, agricultura familiar, produção agrícola.

Abstract

In this article, land use systems and their sustainability in the Matapi agricultural colony are analyzed. For the collection of data and information, observation mechanisms, interviews and application of forms were used. In assessing the sustainability of the systems, indicators were used covering a set of analyzes on social, economic, environmental, political and cultural issues. The multidimensional evaluation pointed out that the systems present precarious Sustainability (index 0.47). Although there are many difficulties during the production process in the systems, and also considering the non-satisfaction of several social demands, it is possible to assume, based on the type of agriculture developed, that farmers will continue to develop their activities. It is expected that the results and analyzes configure as subsidies for decision-making in public policies for the colony and region.

Key words: amazon, use of land, sustainability, family farming, agricultural production.

INTRODUÇÃO

A colônia agrícola do Matapi está localizada na cabeceira do rio Matapi, no município de Porto Grande, Amapá, Amazônia brasileira (Figura 1), situada a 120 km da capital do estado, Macapá, tendo como acesso a BR-156 e o rio Matapi. A colônia foi instalada em 1949 (Cunha Jr. e Genschow, 1958; Filocreão, 2015), para onde muitas famílias foram direcionadas pelo processo de colonização induzida pelo estado, especialmente nordestinos e japoneses. Atualmente a população, segundo Muto (2010), é de aproximadamente 2.000 habitantes.

A colônia foi criada em decorrência da ação do governo territorial do Amapá, o qual iniciou uma política de colonização, formando núcleos de povoamento de agricultores localizados em pontos distribuídos pelo território para tentar atenuar os contrastes entre o crescimento demográfico acelerado com a baixa capacidade de absorção por parte da economia local e aumentar a produção agrícola. A criação da colônia estava de acordo com os esforços da política do governo federal para a Amazônia, a qual objetivava a fixação dos colonos e ao mesmo tempo amenizar problemas sociais de outras áreas brasileiras, principalmente do Nordeste. Nos seus primeiros meses, contava com apenas 5 colonos, em 1950 dispunha de 17 casas e 100 pessoas, e em 1955 atingia um total de 696 pessoas. Desse total, 60% eram de origem nordestina, 40% eram japoneses e alguns pouco nortistas. Matapi era a maior e mais populosa colônia agrícola do Amapá na década de 1950. Os esforços dos colonos eram empregados primordialmente na plantação de seringueiras (*Hevea brasiliensis*) e gêneros alimentícios como cana, batata doce, milho, arroz, feijão e, principalmente, mandioca (Lobato, 2013).

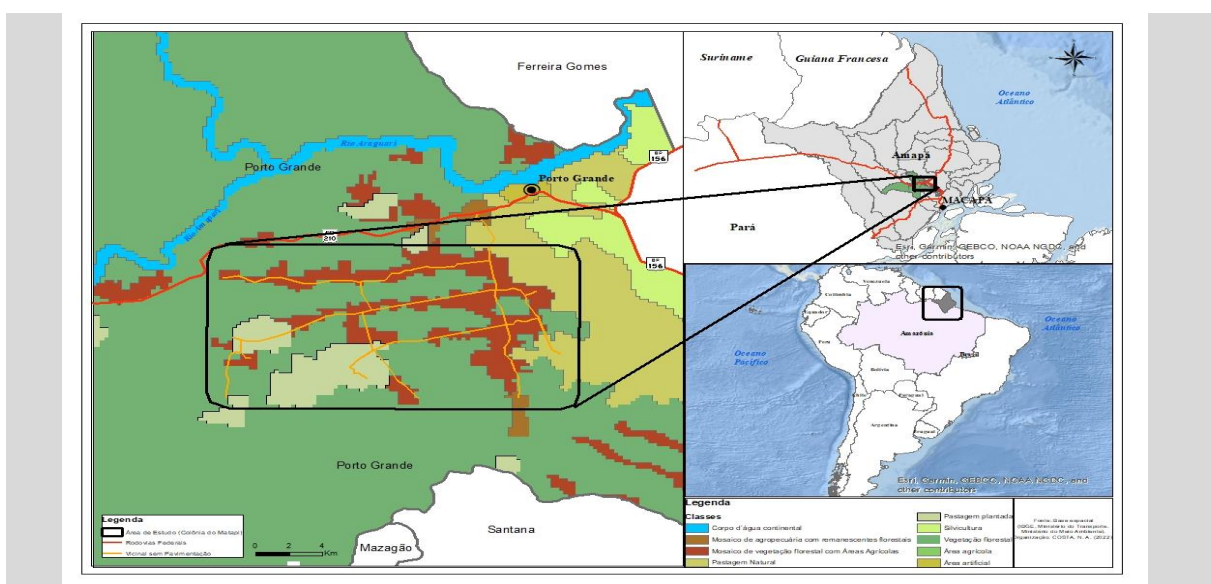


FIGURA 1

Localização espacial da colônia agrícola do Matapi. Fonte: IBGE; Ministério do Meio Ambiente; Ministério dos Transportes. Elaborado por Nataliel de Almeida Costa.

De todas as colônias criadas com a política de colonização no estado entre os anos de 1953 e 1956, a do Matapi foi a única que teve melhor desempenho e conseguiu progredir. Isso se deve a alguns fatores. O primeiro deles está associado à instalação do Porto Platón, estrutura da Indústria Comércio de Minérios-ICOMI, às proximidades da colônia, e outros investimentos privados que vinham ocorrendo em Serra do Navio para a exploração do manganês, atraindo contingentes de trabalhadores para a região e promovendo a demanda por produtos alimentícios oriundos da colônia, assim como a demanda de mão de obra temporária. Somado a isso, a abertura da rodovia Perimetral Norte na década de 1970, que liga o município de Santana e o município de Serra do Navio e o início de cultivo de monoculturas como pinus e dendê, realizados pela empresa Amapá Celulose próximas à região da colônia, proporcionaram dinamização na produção, transporte e comercialização dos produtos cultivados na colônia.

Diante do passar dos anos e dos vários acontecimentos (econômicos, infraestruturas, sociais, políticos, ambientais entre outros) se justifica como necessária uma análise que vise compreender a realidade atual das famílias agricultoras em sua forma de (re)produção em relação à prática de seus sistemas de uso da terra, da natureza. Busca-se um estudo aprofundado e detalhado sobre a maneira como os agricultores exploram a natureza, a terra, a água e a biodiversidade na região, tendo na junção da teoria e da pesquisa empírica os subsídios para a compreensão de que o agir dos agricultores familiares tende a configurar-se como essencial para a sustentabilidade dos sistemas de uso da terra na região, uma vez que exploram os recursos disponíveis sem que esta exploração alcance os limites críticos que comprometam um novo ciclo de renovação dos recursos.

A sustentabilidade dos sistemas deve ser entendida no sentido da capacidade de permanência demonstrada pela produção familiar¹, não somente como capacidade de resistência, mas, sobretudo, enquanto capacidade de mudança, com a investida de novas estratégias de produção para a manutenção ou melhor usufruto das condições reprodutivas (Costa, 1994), uma vez que a terra é o lugar onde se enraízam, vivem e trabalham, o que faz com que busquem moldar os sistemas que lhe proporcionarão a sustentabilidade. Nesse sentido, a produção familiar vive e produz numa relação construtiva com a natureza (Carvalho, 2014). Fato que ocorre diferentemente da perspectiva capitalista em que a terra é tida como um lugar sem vínculo, apenas com valor de negócio e de oportunidade momentânea de acumulação, que logo poderá se deslocar para lugares mais favoráveis.

Para tal objetivo de análise foram consideradas avaliações quanti-qualitativas, por meio das quais foi possível analisar as estratégias de sobrevivência dos agricultores na área de estudo e o entendimento de como têm ocorrido as suas ações quanto à adoção e exploração dos seus sistemas de uso da terra. Para tanto, a pesquisa considerou vários aspectos relacionados ao cotidiano das famílias, os quais foram capazes de mostrar não só a realidade em que se encontram como também apresentaram uma gama de informações que possibilitaram inferir na sustentabilidade dos sistemas de uso da terra e sobre a permanência de manutenção e reprodução das famílias ao longo dos anos. As análises contemplaram estudos sobre os aspectos da vida social, econômica, ambiental, política e cultural.

Na dimensão social foram avaliadas a educação, moradia, saúde e bens domésticos dos agricultores proporcionados pelos resultados das atividades nos sistemas; na econômica foram analisados os resultados econômicos dos sistemas; na dimensão ambiental a avaliação recaiu sobre a condição de conservação do meio, como condição essencial para a continuidade dos processos de reprodução; na política as análises foram em torno do processo de organização dos agricultores nas suas relações produtivas e com o externo e; na dimensão cultural se avaliaram os conhecimentos, os valores e práticas dos agricultores quanto à maneira de exploração dos seus sistemas.

Por sistemas de uso da terra entende-se o arranjo/cominação dos diferentes elementos/recursos disponíveis da unidade produtiva no espaço e no tempo, adotados para extrair do solo, das águas e da floresta o sustento da família, com produções vegetais e animais. No que se refere à sustentabilidade parte-se do entendimento que sustentável é a exploração que satisfaz as necessidades do presente sem comprometer as possibilidades de satisfação das demandas futuras, com explorações sem degradar a base de recursos da qual a natureza depende para regenerar-se, o que garante a estabilidade dos sistemas ao longo dos anos e a permanência dos agricultores (C.M.M.A.D., 1991; Leff, 2001; Altieri, 2002; Vianna, 2008). Associamos ainda a concepção de sustentabilidade à qualidade do que é sustentável, o que está associado com a possibilidade de uma determinada atividade humana prosseguir por um tempo indeterminado, com a continuidade das atividades humanas ao longo de um tempo que transcende gerações e gerações (Silveira, 2017).

Para a avaliação do grau de sustentabilidade dos sistemas, com a formulação de indicadores e variáveis, foi utilizado como referência o Marco para Evaluación de Sistemas de Manejo de Recursos Naturales Incorporando Indicadores de Sustentabilidad (MESMIS), criado em 1995 por um grupo interdisciplinar do México, com o intuito de traduzir princípios gerais de sustentabilidade no contexto de gestão de recursos naturais em comunidades camponesas (López-Ridaura *et al.*, 2001; Prieto, 2011). A escolha considerou o fato de que este marco seja o que mais se adéqua ao objetivo

¹ Revelou-se como importante avaliar se as ações e estratégias adotadas e vivenciadas pelos agricultores lhes permitem, considerando o âmbito social, econômico, político, cultural e ambiental, que permaneçam em seus espaços de produção, apontando e identificando a presença ou não de elementos ou situações que podem impactar na permanência ou não desses agricultores em suas terras. Uma leitura que permite presumir, ao longo do tempo, como possivelmente se comportará a dinâmica dos sistemas de uso da terra no que diz respeito ao atendimento das necessidades familiares, o que permitirá a estes concluir por permanecer ou não com seus sistemas, cambiá-los ou deixar as atividades agropecuárias, partindo para outras formas de trabalho ou emprego.

proposto, uma vez que possibilita a utilização de agroecossistemas como escala de análise, basear-se em uma análise multidimensional – ambiental, econômica e social, às quais foram acrescentadas as dimensões política e cultural, ampliando as análises, além do seu alto grau de utilização em espaços de produção familiar da América Latina, já com alguns trabalhos realizados na Amazônia (Silva, 2008; Nogueira, 2012; Resque, 2012; Carvalho, 2013; Silva, 2014).

Para a análise da sustentabilidade dos sistemas foram construídos índices de sustentabilidade. Os cálculos para obter os índices tiveram como inspiração o estudo *Índice de sustentabilidade dos municípios da Amazônia: metodologia para o cálculo de indicadores* elaborado pela Incubadora de Políticas Públicas da Amazônia – I.P.P.A. (2012). Também, para a avaliação utilizou-se de métodos estatísticos com ponderações capazes de mensurar em uma escala com magnitude de 0 a 1 o grau de sustentabilidade dos sistemas. Os índices possibilitaram a construção de um diagnóstico da área e o apontamento de práticas e atividades merecedoras de incentivo e das que precisam de limites ou correções, para que se tornem mais condizentes com um modelo de desenvolvimento mais adequado à região.

Houve ponderações apenas para as variáveis investigadas e entre elas, considerando o melhor ou pior impacto para a sustentabilidade, com a distribuição de pesos segundo a relevância para a sustentabilidade. Entre as alternativas, nas variáveis investigadas, a melhor considerada para sustentabilidade dos sistemas teve peso 1, possibilidade máxima, e a pior, peso 0. Sendo distribuídos entre as demais, pesos situados nesse intervalo, decrescendo da melhor alternativa para a pior. Os índices das variáveis foram obtidos pela multiplicação da frequência de cada alternativa de resposta pelo seu respectivo peso, sendo depois somada às demais possibilidade das alternativas, também com seu respectivo peso, e dividido pelo número de entrevistados. O cálculo foi realizado de acordo com a seguinte fórmula:

$$I_s = (F_{a_1} * P_1 + F_{a_2} * P_2 + F_{a_3} * P_3 \dots + F_{a_n} * P_n) / N_e$$

Onde: I_s = índice de sustentabilidade; F_a = frequência de resposta na alternativa; P = peso relativo atribuído para a alternativa e ; N_e = número de entrevistados.

Obteve-se o índice de sustentabilidade geral pela média aritmética dos índices encontrados nas cinco dimensões/indicadores. Com o alcance e obtenção dos índices foi possível situar o grau de sustentabilidade dos sistemas em uma escala de quatro situações: sustentável ou sustentabilidade muito forte (índices entre 1 e 0,75), dificuldade de sustentabilidade ou sustentabilidade forte (0,74 e 0,50), precariedade de sustentabilidade ou sustentabilidade fraca (0,49 e 0,25) e insustentável ou sustentabilidade muito fraca (0,24 e 0). Nos procedimentos para a coleta de dados foram utilizados os mecanismos de observação, entrevistas, aplicação de formulários, gravador de voz e máquina fotográfica. A pesquisa de campo ocorreu no segundo semestre de 2019, nos meses de outubro e novembro. Durante a pesquisa de campo foram entrevistados 47 agricultores.

SUSTENTABILIDADE DOS SISTEMAS DE USO DA TERRA NA COLÔNIA

As análises em campo foram capazes de revelar não só os desafios como também as oportunidades e as expectativas dos agricultores por melhorias nos transportes, vias de acesso, armazenamento, preparo do solo, energia elétrica, comunicação, saúde, segurança, cursos de capacitação entre outros. O uso da terra se configura pelo cultivo de hortaliças (Figura 2), produção de abacaxi, roças de mandioca, macaxeira, milho, melancia e feijão, assim como o cultivo do açaí e de várias frutíferas como o cupuaçu, graviola, pupunha, acerola entre outras. Quanto à produção animal, na colônia apresenta-se a criação de peixes em pequenos tanques (uma atividade de pouca ocorrência), a criação de aves (basicamente para o consumo familiar) e a ocorrência da criação de algumas cabeças de gado.

O destaque na colônia é a produção de abacaxi, laranja, cupuaçu e de hortaliças. Muitos dos cultivos são realizados de acordo com os conhecimentos tradicionais, repassados pelos pais. Os principais instrumentos utilizados nas atividades são os facões, enxadas, roçadeiras e, em alguns casos, o trator². A mão de obra é preponderantemente a familiar, na qual se apresenta a figura do pai, mãe e filhos e, em algumas situações, a de parentes, os quais residem no mesmo domicílio, geralmente um irmão/irmã ou um dos pais do casal, uma vez que não têm ou não construíram sua própria família; ocorrendo, ainda, a contratação de mão de obra extrafamiliar, em caráter temporário,

² A utilização de tratores se faz com o uso de implementos como roçadeira, arado, pulverização e para o transporte de produtos em uma carroça acoplada ao trator.

quando a família não consegue executar as atividades de demanda imediata, como as de limpeza e colheita.

O tamanho dos sistemas apresenta variações entre os agricultores, o que pode ser explicado e relacionado a fatores como o tamanho da família, o recebimento de benefícios sociais³ e a estrutura econômica, a qual possibilita o acesso a máquinas e equipamentos para alguns, os quais trabalham áreas maiores para cultivo.



FIGURA 2

Cultivo de hortaliças na colônia agrícola do Matapi. Fonte: Pesquisa de campo, 2019.

Por conta disso, os sistemas variam desde grandes plantações de abacaxi e laranja (Figura 3), que se estendem por vários hectares, até pequenas hortas e roças de mandiocas com menos de 1 hectare. Apesar das variações, identificou-se que o estímulo do trabalho ocorre no sentido de satisfazer as necessidades da família, no que Chayanov (1985) descreve como um balanço entre trabalho e consumo, e não no objetivo de alcançar taxas de lucro. Constatou-se o interesse e esforço por parte dos agricultores em aumentar sua área explorada na expectativa de alcançar maior produção e adquirir equipamentos, máquinas e veículos para melhorar as condições de trabalho e da vida em família.

Da criação da colônia agrícola até os dias atuais ocorreram mudanças quanto ao uso da terra no diz respeito às culturas cultivadas. Constatou-se que os primeiros colonos trabalhavam apenas com o cultivo de mandioca, macaxeira, feijão, arroz e milho, sendo obrigados (por força de contrato⁴) a realizar o plantio de seringueira nas primeiras áreas trabalhadas, o que demandava a abertura de novas áreas, pois após o primeiro ano não se podia mais plantar entre as seringueiras. O plantio dessas culturas, com exceção da seringueira, ainda permanece como sendo as principais para algumas famílias, enquanto outras optaram pela diversidade de cultivos e, até mesmo, pelo abandono daqueles, substituindo-os ao longo dos anos por outros cultivos até a adoção dos atuais. A substituição ocorreu em decorrência das novas oportunidades em termos de mercado e comercialização e também pela menor demanda de esforço físico e de trabalho com os novos cultivos, como também pela adaptação local.

³ Os benefícios sociais acessados pelas famílias agricultores na colônia correspondem ao “Bolsa Família” (programa do governo federal), o “Renda para Viver Melhor” (programa do governo estadual) e as pensões ou aposentadorias.

⁴ Os relatos dão conta de que as primeiras famílias que chegaram à colônia estavam condicionadas a um contrato elaborado pelo governo do território do Amapá para o usufruto dos lotes. Esse contrato previa a ajuda técnica e apoio financeiro nos primeiros anos às famílias e também outras condicionantes que deveriam ser atendidas. Entre elas o plantio de seringueiras em determinadas áreas definidas por conta do acesso e localização.



FIGURA 3

Produção de laranja na colônia agrícola do Matapi. Fonte: Pesquisa de campo, 2019.

Os critérios e os fatores que determinaram ou tem determinado a escolha e práticas nos sistemas estão associados a uma série de questões que fazem parte do processo produtivo. De maneira geral, o melhor retorno econômico tem sido um importante balizador na escolha dos sistemas de uso da terra, embora consideradas as particularidades de algumas famílias que não dispõem de determinadas condições para adotar cultivos desejados ou outras práticas produtivas. O fator econômico em algumas ocorrências não se sobressai sobre a questão cultural pela experiência com determinados cultivos, quando alguns agricultores não deixam de produzir aquilo com que sempre trabalharam.

SUSTENTABILIDADE NA DIMENSÃO SOCIAL

O primeiro elemento analisado na dimensão social diz respeito à questão da escolaridade, em que se procurou investigar se as atividades desenvolvidas nos sistemas de uso da terra dificultam nos estudos e atividades escolares daqueles que frequentam a escola. Nos 47 estabelecimentos pesquisados o número de pessoas que frequentam a escola totalizou 69 (30% das 230 pessoas abrangidas na pesquisa). É importante ressaltar que a análise para a obtenção do índice de sustentabilidade nesse primeiro elemento incluiu apenas as pessoas que frequentavam a escola no momento da pesquisa.

O índice alcançado nessa avaliação foi 0,99, demonstrando que os sistemas praticados são sustentáveis em tal análise. As atividades desenvolvidas nos sistemas não dificultam os estudos daqueles que frequentam a escola, não ocorrendo a falta à escola para terem que trabalhar nas atividades agrícolas e nem estas dificultam a resolução de exercícios escolares a serem realizados em casa. Muitos dos que frequentam a escola são crianças, as quais não realizam atividades nos sistemas, e quando realizam são pequenos trabalhos. Para os entrevistados, o estudo para os filhos é prioridade.

Outro elemento avaliado na dimensão e indicador social diz respeito à longa exposição dos agricultores aos raios solares. Dos entrevistados, 76,6% relataram que trabalham frequentemente nessa condição, 21,2% às vezes e 2,1% raramente. Entende-se que a longa exposição aos raios solares pode provocar algumas complicações para a saúde, destacando-se como a mais grave o câncer de pele. Contribui em muito para esse cenário a prática das hortas e das roças, as quais são áreas totalmente expostas aos raios solares. Os sistemas que proporcionam sombra são aqueles de culturas perenes como os açaiçais e laranjais.

O índice de sustentabilidade alcançado na análise longa exposição aos raios solares foi de 0,08. Com isso, nessa avaliação os sistemas são considerados insustentáveis, indicando que os agricultores em suas atividades ficam constantemente expostos aos raios solares, o que, ao longo do tempo, pode tornar-se um fator desestimulante para que os agricultores continuem desenvolvendo suas atividades nos seus sistemas, consideradas a fadiga ou outros danos que a longa exposição ao sol pode causar. Entretanto, a longa exposição aos raios solares é uma condição que tende a continuar, uma vez que é cultural e já acontece há muito tempo devido às formas de uso da terra, principalmente com a prática de roças. Essa é uma situação que pode mudar com a adoção de

sistemas perenes, os quais podem proporcionar condição de sombra evitando as longas exposições diretamente aos raios solares.

Outro elemento avaliado se refere à aplicação de agrotóxicos sem os equipamentos de proteção individual como máscaras, luvas, calça comprida e botas. Parte-se do entendimento de que a aplicação de tais produtos químicos, sem a devida proteção, pode provocar sérios riscos à saúde, seja quando inalados, ingeridos ou em contato com a pele e olhos. 19,1% revelaram que frequentemente aplicam agrotóxicos sem a devida proteção, 27,6% disseram que aplicam agrotóxicos nessa condição somente algumas vezes, 21,2% assim fazem raramente, 27,6% relataram que aplicam agrotóxicos sempre com a devida proteção e 4,2% informaram que não usam agrotóxicos durante suas atividades.

Nessa avaliação o índice de sustentabilidade obtido foi 0,42, revelando que os sistemas são considerados com precariedade de sustentabilidade em tal avaliação, o que pode ser remediado por meio da conscientização dos agricultores para que utilizem os devidos equipamentos de proteção individual na aplicação de agrotóxicos. Os sistemas que mais demandam agrotóxicos são as hortas. Por ser um costume e muitos não terem o devido conhecimento e esclarecimento dos efeitos danosos à saúde (não conhecimento de casos graves associados às consequências dos agrotóxicos na comunidade) pode-se argumentar que a tendência é que os agricultores que aplicam esses produtos sem a devida proteção seguirão assim fazendo, sendo acompanhados por aqueles que fazem parte do grupo familiar.

Também foi avaliada a ocorrência de posições desfavoráveis (abaixar muito, fazer muita força) durante a execução das atividades nos sistemas. Constatou-se que em 78,7% dos casos pesquisados é frequente essa situação e em 21,2% tal situação ocorre às vezes. Esse resultado mostra que as atividades desenvolvidas nos sistemas têm demandado com constante recorrência a prática de posições desfavoráveis, as quais têm provocado complicações na saúde de alguns agricultores, os quais atribuem suas dores pelo corpo, principalmente as de coluna, aos grandes esforços que realizaram durante suas vidas com serviços pesados na agricultura. “O trabalho na roça exige muita força”, relatou um dos entrevistados; “aqui temos que abaixar para tudo, já estou com dor na coluna, estou ficando doente”, expressou outro.

O índice de sustentabilidade obtido para a ocorrência de posições desfavoráveis foi 0,07, o pior de todos. Esse cenário tende a permanecer, uma vez que muitos dos agricultores revelaram que pretendem continuar desenvolvendo suas atividades do mesmo jeito que já realizam. O índice obtido caracteriza os sistemas como insustentáveis, sendo um fator que tende a desanimar a continuidade de muitos sistemas no decorrer do tempo, uma vez que o desenvolvimento de atividades que demandem a realização de muitas posições desfavoráveis não será mais atrativo para os agricultores, especialmente para as novas gerações. Os trabalhos nas roças, especialmente de mandioca, foram identificados como os que exigem maior demanda de esforço físico. Melhorar esse cenário passaria por duas questões. A primeira estaria associada à adoção de novas técnicas e tecnologias para as atividades de maiores esforços. E a segunda encontra-se associada à mudança de cultivos, escolhendo aqueles que demandam menores esforços físicos. Entretanto, não se trata uma tomada de decisão simples, uma vez que envolve uma questão cultural e investimentos financeiros.

Avaliou-se também na dimensão social se os sistemas oferecem trabalho para todos os membros da família. Constatou-se que em 82,9% dos sistemas há trabalho com frequência para todos da família, 10,6% relataram que às vezes tem trabalho para todos, 2,1% disseram que raramente há trabalho para todos nos sistemas e 4,2% afirmaram que não há trabalho para todos os membros da família nos sistemas, situação em que ocorre a procura de trabalhos fora do estabelecimento para a composição da receita mensal. Este último caso é verificado nos sistemas de culturas perenes, os quais em certa época do ano reduzem a demanda pela necessidade de mão de obra em comparação com outros tipos de culturas.

O índice de sustentabilidade alcançado nessa avaliação foi 0,90, apontando que os sistemas são sustentáveis no que diz respeito ao fato de proporcionar trabalho para todos os membros da família. Esse resultado evidencia que os sistemas apresentam a tendência para fixar a permanência dos agricultores no local, com poucas situações que forçam ou estimulam os agricultores a buscarem trabalhos em outros lugares em decorrência da ociosidade do seu tempo e mão de obra. Constatou-se que os sistemas que contemplam as hortas, as quais apresentam produção constante, são os que demandam mão de obra com frequência para a realização de atividades como plantio, colheita, limpeza e irrigação.

Outro elemento diz respeito ao estado de motivação dos agricultores para continuarem desenvolvendo suas atividades nos sistemas. Tal indagação se fez importante, uma vez que a baixa motivação pode indicar como consequência o fim dos sistemas e/ou até mesmo a saída dos

agricultores para outros lugares, para trabalhos que não sejam com a agricultura. Do total de entrevistados, 38,2% relataram que estão muito motivados para continuarem suas atividades nos seus sistemas, 55,3% informaram que estão pouco motivados e 6,3% disseram que estão desmotivados para continuarem na colônia desenvolvendo suas atividades nos sistemas. O questionamento levou em consideração uma variedade de fatores como transporte, educação, energia, produção, comercialização entre outros.

O índice alcançado nessa avaliação foi 0,76, indicando a classificação dos sistemas como sustentáveis. Esse resultado mostra que, apesar das dificuldades vivenciadas pelos agricultores no que diz respeito a uma série de fatores, os mesmos ainda apontam que é melhor permanecer nas suas atividades do que sair para uma incerteza. Tal índice pode ser melhorado com o atendimento de maneira satisfatória de algumas demandas que fazem parte da necessidade do cotidiano das famílias, não somente relacionados às questões produtivas (saúde, segurança, transporte, assistência técnica, cursos de capacitação entre outros). A pouca motivação ou desmotivação de alguns tem muita relação com as condições de saúde e a falta de apoio governamental para investimentos.

No panorama da dimensão e indicador social foi obtido o índice de sustentabilidade 0,66, revelando a dificuldade de sustentabilidade dos sistemas de uso da terra praticados na colônia agrícola do Matapi em tal dimensão. Esse resultado foi muito influenciado pelas atividades que demandam esforços físicos constantes nos sistemas, provocando a ocorrência contínua de posições desfavoráveis, e pela longa exposição dos agricultores aos raios solares. Estas são as duas situações mais críticas quando da avaliação da sustentabilidade dos sistemas na dimensão social.

SUSTENTABILIDADE NA DIMENSÃO ECONÔMICA

A receita mensal das famílias pesquisadas variou de menos de um salário até mais de três salários mínimos. Foi considerado como salário mínimo o valor de R\$ 998,00, vigente no momento da pesquisa. Constatou-se que 14,8% das famílias obtêm receitas abaixo de um salário, 61,7% obtêm receitas entre 1 e 2 salários, 12,7% entre 2 e 3 salários e 10,6% informaram que alcançam receitas que somam mais de 3 salários mínimos. É importante ressaltar que para a formação da receita algumas famílias recebem benefícios sociais, os quais contribuem bastante para o montante mensal; além do mais, em algumas situações ocorre também a realização de atividades remuneradas fora do estabelecimento.

Quando questionados sobre a principal fonte de receita da família, 59,5% informaram que a principal fonte provém das atividades realizadas na agricultura, 31,9% relataram que a principal fonte são os benefícios sociais e 8,5% disseram que o trabalho assalariado é a principal fonte de receita. Esses dados revelam que as atividades desenvolvidas nos sistemas não configuram a principal fonte de receita para todos os agricultores, sendo que em quase 40% dos estabelecimentos outras fontes têm se configurado como a principal. Apesar da agricultura não ser a principal fonte de receita, ela é desenvolvida por todas as famílias. O que se constatou foi a variação do tempo dedicado aos trabalhos e serviços nos sistemas.

Um dos elementos pesquisados na dimensão econômica se refere à avaliação para saber se os agricultores conseguiriam sobreviver somente com a receita alcançada dos sistemas. Apenas 2,1% relataram que conseguiriam sobreviver muito bem nessa condição, 40,4% disseram que sobreviveriam bem, 42,5% revelaram que viveriam precariamente e 14,9% informaram que não conseguiriam sobreviver somente com a receita obtida com os sistemas. O índice de sustentabilidade obtido em tal avaliação foi 0,42, revelando a precariedade de sustentabilidade dos sistemas para manter a reprodução das famílias somente com as receitas proveniente de tais. Com isso, pode-se inferir que as receitas obtidas somente da produção dos sistemas não conseguem atender as demandas necessárias para a sobrevivência dos agricultores e suas famílias.

Outro elemento de grande importância para avaliar a sustentabilidade dos sistemas refere-se à diversidade dos canais de comercialização. Entende-se que é muito complicado produzir e não conseguir dar destino a essa produção em condições que garantam o retorno do trabalho realizado e uma receita suficiente para manter as bases da reprodução familiar e ainda custear as demandas para continuar os trabalhos. A comercialização é um momento muito esperado pelos agricultores, pois os resultados desta possibilitam as projeções de investimentos e as análises de demandas por determinados produtos, bem como o acesso à produtos de consumo familiar ou de uso na manutenção dos sistemas.

A pesquisa identificou a ocorrência de quatro canais de comercialização: a venda no próprio local, para cooperativa, em feiras e a venda para mercados/pequenos comércios. Do total de entrevistados, 14,8% relataram que vendem com frequência no próprio local, 27,6% disseram que a venda no próprio local ocorre às vezes, 31,9% informaram que raramente comercializam seus produtos no

próprio local e 25,5% não vendem no próprio local. Quanto à entrega para a cooperativa, apenas 2,1% informaram que entregam com frequência para este tipo de canal de comercialização, 12,7% disseram que entregam às vezes seus produtos para a cooperativa, 10,6% revelaram que raramente entregam para a cooperativa e 74,4% informaram não entregar seus produtos para a cooperativa. No que se refere à comercialização em feiras, 85,1% a realizam com frequência, 6,3% recorrem às vezes a esse canal e 8,5% não comercializam em feiras. Quanto à venda para mercados/pequenos comércios, 4,2% relataram que a realizam com frequência nesse canal, 10,6% informaram que a venda para esse canal ocorre às vezes, 2,1% vendem raramente para esse canal e 82,9% não comercializam em mercados/pequenos comércios.

O índice de sustentabilidade obtido na avaliação do elemento diversidade dos canais de comercialização foi 0,50, revelando que nessa análise os sistemas são caracterizados por apresentarem dificuldade de sustentabilidade. Os resultados demonstram que há uma diversidade de canais de comercialização, mas nem todos são utilizados com grande recorrência pelos agricultores, seja por não terem produtos para comercializarem em todos, por não possuírem o próprio transporte ou então por não verem vantagem em entregar para a cooperativa. Assim, a diversidade de canais de comercialização, embora presente e em disponibilidade para os agricultores, não representa necessariamente uma condição para a boa saída e venda dos produtos, uma vez que o acesso a todos estes têm suas limitações. De forma geral, a maior valorização dos produtos nos canais de comercialização contribuiria para melhorar o nível de sustentabilidade dos sistemas nesta avaliação.

Outra variável investigada na dimensão econômica se refere à satisfação dos agricultores com a comercialização. A baixa satisfação com a comercialização pode acarretar o descontentamento de muitos agricultores por prosseguirem suas atividades, reduzindo sua produção ou até mesmo cogitando a possibilidade de saída do local. Para 4,2% dos entrevistados a comercialização está ótima, 76,5% informaram que a comercialização é considerada boa e 19,1% relataram que a comercialização é péssima. A análise considerou também a satisfação com os locais de venda. O índice de sustentabilidade obtido na satisfação com a comercialização foi 0,61, indicando que os sistemas apresentam característica de dificuldade de sustentabilidade. O nível de satisfação com a comercialização está associado aos preços alcançados nos produtos, o transporte, a saída de tudo que foi posto para a venda e a organização dos locais onde as vendas acontecem. Quanto melhor a avaliação desses aspectos pelos agricultores, melhor o nível de satisfação com a comercialização.

Outra variável analisada na dimensão econômica diz respeito à recorrência por trabalhos fora do estabelecimento. 12% informaram que é frequente essa situação, 14,8% disseram que essa situação ocorre às vezes, 5,5% relataram que raramente ocorre essa demanda e 59,5% informaram que nenhum membro familiar precisa recorrer em busca de trabalho fora do estabelecimento. O índice de sustentabilidade alcançado foi 0,70, revelando que em tal análise os sistemas apresentam dificuldade de sustentabilidade. Os dados revelam que é alta porcentagem de agricultores que precisam recorrer a trabalhos fora do estabelecimento, o que é justificado pelo fato de que as atividades dos sistemas não demandam a ocupação constante e direta da mão de obra de toda a família. Entretanto, a busca por trabalho fora do estabelecimento não configura necessariamente fraqueza no desenvolvimento dos sistemas, mas pode ser entendida como uma estratégia para que os agricultores permaneçam nas suas terras, principalmente nos momentos de poucos trabalhos nos próprios sistemas, recorrendo às outras atividades que se caracterizam como “cintos de segurança” (PLOG, 2009) para que continuem produzindo nos seus sistemas.

Investigou-se também se nos sistemas ocorreu a introdução de inovações e técnicas na forma de produzir nos últimos cinco anos. A pesquisa identificou que 10,6% dos entrevistados começaram a utilizar tratores nos seus sistemas nos últimos cinco anos, 4,2% começaram a utilizar irrigação e 8,5% inseriram novas técnicas do serviço de assistência técnica. O uso de tratores e irrigação é uma recorrência de uso por muitos agricultores na colônia. O que a pesquisa identificou foi a inserção de novas pessoas que passaram a utilizar estes meios nos últimos 5 anos. Quanto à inserção de novas técnicas decorrente dos serviços de assistência técnica, isso está relacionado a alguns projetos de financiamentos, especialmente os de plantio e manejo de açaizais. Quando questionados sobre o recebimento de serviços de assistência técnica, 2,1% informaram que recebem com frequência tais serviços, 10,6% disseram que às vezes recebem esses serviços, 31,9% informaram que raramente recebem tais serviços e 55,3% não recebem tais serviços.

O índice de sustentabilidade obtido na avaliação da variável sobre a introdução de inovações e técnicas na forma de produzir nos últimos cinco anos foi 0,20, mostrando que nessa avaliação os sistemas são insustentáveis. Esse dado revela que uma das possibilidades que pode favorecer a entrada de inovações nos sistemas não tem grande expressão e/ou acesso entre os agricultores. Uma das explicativas para tal situação encontra-se no fato de que não há vontade de muitos agricultores por mudar a maneira de trabalhar nos seus sistemas (embora reconheçam a importância

da assistência técnica), pois pretendem seguir trabalhando como sempre fizeram. Isso também não quer dizer que os agricultores estejam fechados para as inovações e novas técnicas, mas preferem, por questões culturais ou de limitações financeiras, continuar com as técnicas e estratégias que já conhecem. Entretanto, identificou-se o anseio dos agricultores por orientações durante algum momento da etapa produtiva (preparo da área para o plantio, no período do verão, para o combate de pragas e doenças entre outros).

Outra variável pesquisada diz respeito à satisfação dos agricultores com a quantidade produzida em seus sistemas. Nesta análise, 6,3% informaram que estão muito satisfeitos com a quantidade produzida, 40,4% indicaram que estão satisfeitos, 48,9% disseram que estão pouco satisfeitos e 4,2% revelaram que não estão satisfeitos. Parte significativa dos entrevistados revelou que se pudessem produziriam bem mais do que produzem atualmente, mas não o fazem por uma série de fatores, como mercado certo para a venda, falta de mão de obra, alto custo de insumos agrícola entre outros. O índice de sustentabilidade alcançado na avaliação da variável satisfação com a quantidade produzida foi 0,49, revelando que em tal análise os sistemas são caracterizados por apresentarem precariedade de sustentabilidade.

As limitações físicas de alguns agricultores foi um dos responsáveis por esse resultado, somadas a idade avançada e as dores pelo corpo, as quais em muito têm limitado o aumento de áreas trabalhadas. Para superar esse cenário limitador entende-se que a combinação de novas técnicas e estratégias produtivas (diversidade de produção, equipamentos e ferramentas para menores esforços, maior aproveitamento da área explorada, os serviços de assistência técnica em conformidade com as demandas locais entre outras) poderia configurar-se como alternativas para melhorar o aumento da quantidade produzida, o que deve também estar associado às melhores possibilidades de comercialização. Embora limitados pelas diversas ordens de fatores, constatou-se que os agricultores seguem na busca e dedicando-se por alcançarem maiores quantidades produzidas ano após ano.

Por meio da média ponderada foi alcançado o índice de sustentabilidade 0,48 para a dimensão e indicador econômica/o, revelando que no panorama da dimensão os sistemas são caracterizados por apresentarem precariedade de sustentabilidade. Tal realidade, em termo de aspectos econômicos, pode fragilizar ao longo dos anos a continuidade de alguns sistemas. Podemos argumentar que na variável do pior índice alcançado na dimensão econômica, introdução de inovações e assistência técnica, também pode estar o ponto chave para melhorar a sustentabilidade dos sistemas, não só nessa dimensão como também nas demais, isso, claro, associadas às particularidades locais e demandas dos agricultores.

SUSTENTABILIDADE NA DIMENSÃO AMBIENTAL

Uma das primeiras variáveis pesquisadas na colônia sobre a sustentabilidade dos sistemas na dimensão e indicador ambiental se refere à verificação da presença ou risco de erosão nos solos provocada pelas atividades. A forte presença de erosão pode inviabilizar a continuidade dos sistemas, provocando até mesmo o abandono do estabelecimento, uma vez que os solos não poderão ser utilizados para a agricultura. Foram poucas as constatações de erosão do solo, mas a tendência para este fato deve ser considerada de preocupações, uma vez que os solos da colônia são muito arenosos e há muitas áreas que são íngremes.

Em 4,2% dos estabelecimentos a erosão dos solos foi considerada alta, em 6,3% a erosão foi considerada média, em 29,7% considerada baixa e em 59,5% dos casos não foi constatada a erosão dos solos. O índice de sustentabilidade obtido nessa avaliação foi 0,81, revelando que em tal análise os sistemas são considerados sustentáveis. O nível de erosão alta foi considerado a partir do não uso de determinadas áreas para o cultivo ou outras atividades devidas ao processo de erosão. Quando indicado que a erosão presente atrapalha, mas permite os trabalhos em determinadas áreas, a situação foi considerada de média erosão. Quando pontuados sinais de que os solos estão sendo levados pela água da chuva para partes mais baixas do terreno a situação foi considerada de baixa erosão.

Outro elemento avaliado foi o uso e intensidade na aplicação de agrotóxicos. Constatou-se que em 14,8% dos sistemas o uso de agrotóxicos é frequente, em 44,6% o uso ocorre às vezes, em 21,2% o uso ocorre raramente e em 19,1% não ocorre a aplicação. Os sistemas que mais demandam o uso e intensidade na aplicação de agrotóxicos são as hortas. O índice de sustentabilidade alcançado nessa avaliação foi 0,47, o que indica que em tal análise os sistemas praticados na colônia apresentam como característica a precariedade de sustentabilidade. Tanto do ponto de vista ambiental (contaminação dos solos, cursos de água, fauna entre outros) quanto da saúde humana (alimentos contaminados), os agrotóxicos representam um perigo. A saída para esta situação pode

ser pensada e encontrada no uso de defensivos naturais ou outras estratégias que afastem a necessidade pelo uso dos agrotóxicos.

Também foi avaliado o uso do fogo nos sistemas. Identificou-se que em apenas 4,2% dos estabelecimentos o uso do fogo é frequente, em 14,8% tal uso ocorre às vezes, em 31,9% ocorre raramente e em 48,9% o fogo não é utilizado durante as atividades dos sistemas. Segundo os entrevistados, o uso do fogo, especialmente no preparo das áreas para o plantio, não é mais tão frequente como antes devido à introdução de tratores, os quais são muito utilizados atualmente no preparo de áreas, e também devido à maior intensificação dos órgãos ambientais por coibir, mediante uma série de exigências, a prática de queimadas. O índice de sustentabilidade obtido em tal avaliação foi 0,74, revelando que os sistemas são caracterizados por apresentarem dificuldade de sustentabilidade. A não utilização do fogo e do não desmatamento são fatores muito importantes para a manutenção dos fatores ecológicos, o que muito têm a contribuir com a sustentabilidade dos sistemas.

Outro elemento avaliado foi a intensidade do uso de adubos químicos e orgânicos. O uso intenso de tais adubos pode provocar dependência desses produtos, os quais na falta ou no aumento de preço podem não ser mais acessíveis ao agricultor, o qual diante de tal situação poderá ter muitas dificuldades para manter a produção do seu sistema. Constatou-se que 74,4% usam com frequência adubos químicos, 14,8% usam às vezes, 2,1% usam raramente e 8,5% informaram que não utilizam tais adubos. Com relação ao uso de adubos orgânicos (esterco de gado e de galinha) 59,5% relataram que usam frequentemente, 19,1% os utilizam às vezes, 8,5% utilizam raramente e 12,7% informaram que não utilizam adubos orgânicos. Constatou-se que a maior demanda de adubos químicos ocorre na produção de abacaxi e de laranja, enquanto a maior demanda por adubos orgânicos são as hortas.

Na avaliação que investigou a intensidade do uso de adubos químicos e orgânicos o índice de sustentabilidade alcançado foi 0,19, revelando que os sistemas são muito dependentes destes adubos, o que pode ser explicado pela baixa fertilidade dos solos. Nessa análise os sistemas foram classificados e considerados como insustentáveis. Os agricultores informaram que é praticamente impossível produzir sem adubos químicos e orgânicos, “se não tiver adubo não dá”, disse um dos entrevistados, “pra produzir aqui, tem que ter adubo químico”, disse outro. As menores demandas por tais adubos ocorrem nos sistemas de maior diversidade de cultivos, aqueles que têm como características os sistemas agroflorestais, os quais também são menos propensos ao ataque de pragas e doenças, assim como também possibilitam menores riscos de mercado devido à maior diversidade de produtos.

Outra avaliação realizada se refere à compra de sementes. Constatou-se que em 44,6% dos estabelecimentos a compra de sementes é frequente, em 12,7% ocorre às vezes, em 12,7% ocorre raramente e em 29,7% foi informado que não ocorre a compra de sementes. As hortas são as que mais demandam a compra de sementes. O índice de sustentabilidade alcançado nessa avaliação foi 0,42, revelando que os sistemas praticados apresentam precariedade de sustentabilidade nessa análise, os quais são bastante dependentes da compra de sementes. Isso mostra a forte dependência do mercado para a obtenção de sementes.

O uso de tratores foi outra variável avaliada. Identificou-se que 17% utilizam trator, 48,9% o utiliza às vezes, 21,2% raramente e 12,7% não utilizam trator. Se por um lado, o trator é um mecanismo que em muito tem a contribuir com maior produtividade e produção, a partir da análise econômica, por outro, a partir do aspecto ambiental, ele pode provocar sérios impactos no terreno, principalmente no diz respeito à compactação dos solos. O índice de sustentabilidade obtido em tal análise foi 0,42, indicando que os sistemas apresentam como característica a precariedade de sustentabilidade. Os que não possuem tratores realizam o aluguel de tais máquinas e implementos, o que em algumas vezes ocorre somente o pagamento do combustível e as diárias do operador.

Por meio da média ponderada foi alcançado o índice de sustentabilidade 0,47 para a dimensão e indicador ambiental, revelando que nestes parâmetros os sistemas de uso da terra praticados na colônia agrícola do Matapi são caracterizados por apresentarem precariedade de sustentabilidade. Um ponto importante para se avançar e melhorar a sustentabilidade dos sistemas na dimensão ambiental passa por reduzir a dependência dos adubos químicos e orgânicos, de sementes, de agrotóxicos e do uso de tratores.

SUSTENTABILIDADE NA DIMENSÃO POLÍTICA

Um dos elementos avaliados na dimensão e indicador político diz respeito à verificação por saber se existem grupos organizados de representação dos agricultores e qual tem sido o papel desempenhado por estes grupos para o desenvolvimento dos sistemas. Foi constatado, segundo os relatos dos entrevistados, que na colônia existe mais de um grupo organizado (Associação Apique do

Gadilha, Associação dos Agricultores da Colônia Agrícola do Matapi–AACAM, Associação das Mulheres da Colônia Agrícola do Matapi e Cooperativa Agroextrativista dos Produtores do Município do Porte Grande–COAMP), no entanto, segundo os próprios entrevistados, tais grupos vêm apresentando baixo desempenho e dinamismo na colônia. Entende-se que os grupos organizados são muito importantes nos processos de diálogos com os agentes externos, e até mesmo no próprio âmbito interno, para discutirem e traçarem estratégias sobre variados assuntos que visem melhorar o desempenho dos sistemas, principalmente no que diz respeito à captação de recursos e outros meios que possam ser investidos pelos agricultores em seus estabelecimentos. Apenas 65,9% dos entrevistados são associados em uma das associações ou cooperativa da colônia.

Quando os associados foram questionados sobre a intensidade de participação nas reuniões dos grupos organizados, 17% informaram que participam de todas as reuniões promovidas, 14,8% relataram que só participam quando consideram de interesse a pauta, 12,7% participam ocasionalmente e 21,2% não participam das reuniões. O índice de sustentabilidade obtido na avaliação que investigou a intensidade de participação nas reuniões dos grupos organizados foi 0,39, revelando que em tal análise os sistemas são caracterizados por apresentarem precariedade de sustentabilidade. Isso pode demonstrar que aqueles que têm baixa participação nas reuniões deixam de usufruir não só das trocas de experiências, mas também de eventuais benefícios que venham agregar ao desenvolvimento dos sistemas e da vida social. As estratégias por maiores participações passam por estimular e incentivar os agricultores com reuniões que sejam mais dinâmicas e atrativas, uma vez que houve relatos de que as reuniões são “só perda de tempo, pois não resolvem nada”.

Outro questionamento realizado para avaliar a sustentabilidade dos sistemas procurou investigar se os agricultores que participam nos grupos organizados emitem suas opiniões durante as reuniões. Constatou-se que 10,6% emitem sempre suas opiniões, 25,5% emitem suas opiniões algumas vezes, 2,1% relataram que muito raramente emitem suas opiniões, 6,3% não dão suas opiniões e 55,3% encontram-se entre aqueles que são associados, mas não participam, e aqueles que não são associados. O índice de sustentabilidade alcançado nessa análise foi 0,32, indicando a precariedade de sustentabilidade dos sistemas. Emitir opinião configura-se como parte do debate por aceitar, procurar ajustes ou rejeitar ações que terão influência direta ou indireta na vida e produção na colônia. A tendência é para a continuidade na descredibilidade que têm as organizações sociais na colônia.

Na análise do elemento em que se procurou identificar a contribuição dos grupos organizados para o desempenho dos sistemas, constatou-se que entre os associados, 2,1% informaram que os grupos organizados muito têm contribuído, 2,1% disseram que algumas vezes ocorre a contribuição, 19,1% relataram que tal contribuição é pouca e 42,5% informaram que as ações dos grupos organizados em nada contribuem. O índice de sustentabilidade obtido nessa avaliação foi 0,21, revelando a característica de insustentabilidade dos sistemas. As contribuições dos grupos organizados ocorrem em muitas das vezes por conseguir um trator para realizar o preparo de áreas, a intermediação por conseguir assistência técnica, algum tipo de documento ou ajuda governamental, e ainda na articulação por conseguir a compra de adubos químicos ou orgânicos por preços menores ou gratuitamente devido a algumas parcerias com o governo. A alternativa para melhorar tal índice passaria primeiramente pela revalorização por parte dos agricultores da importância dos grupos organizados.

Na avaliação que procurou verificar se ocorre a prática e participação dos agricultores em mutirões, constatou-se que para 2,1% essa prática é frequente, 8,5% participam às vezes, 44,6% informaram que há necessidade dessa prática, mas não a realizam, 2,1% disseram que não precisam de mutirão e 42,5% informaram que a prática de mutirão não ocorre na colônia. Essa análise foi importante para averiguar se os agricultores durante as suas atividades realizam entre si troca de serviços, o que muito pode contribuir para o fortalecimento comunitário e suprir limitações de mão de obra nas atividades realizadas. O índice de sustentabilidade obtido foi 0,20, revelando os sistemas são insustentáveis. A pesquisa constatou que a prática do mutirão já foi intensa, mas foi decaindo devido aos descompromissos por parte de muitos envolvidos. A necessidade de mutirão ainda é apontada por muitos, mas, atualmente, tal prática é limitada e realizada apenas por alguns grupos familiares. Existindo e apontada a necessidade pela prática de mutirões, as estratégias passariam pela reaproximação dos agricultores na tentativa de retomar essa prática.

Por meio da média ponderada foi alcançado o índice de sustentabilidade 0,26 para a dimensão e indicador política/o, revelando que nestes parâmetros os sistemas de uso da terra praticados na colônia são caracterizados por apresentarem precariedade de sustentabilidade. De todas as dimensões, a política foi a que apresentou o pior desempenho na análise de sustentabilidade. Isso mostra que essa dimensão demanda a maior atenção e prioridades em termos de estratégias e ações para não comprometer a manutenção e permanência dos sistemas. A organização, social e política, é

uma base forte para a reprodução das famílias e das atividades produtivas, pois representam a comunidade na busca por melhorias e serviços que venham contribuir com o bem-estar dos agricultores.

SUSTENTABILIDADE NA DIMENSÃO CULTURAL

Uma das variáveis avaliada nessa dimensão se refere à troca de conhecimentos entre os agricultores sobre como realizar algumas atividades nos sistemas. Constatou-se que 59,5% realizam essas trocas com frequência, 21,2% informaram que realizam às vezes, 10,6% disseram que isso ocorre raramente e 8,5% relataram que não trocam conhecimentos de como trabalham nos seus sistemas. O índice de sustentabilidade obtido nessa avaliação foi 0,77, revelando que em tal análise os sistemas apresentam característica de sustentáveis. A troca de conhecimentos coloca-se como muito importante para dar continuidade às estratégias e formas de como se trabalha nos sistemas. Um agricultor pode suprir a necessidade do outro quando este apresente certas dificuldades em termos de técnicas de como trabalhar com determinados cultivos, especialmente quando estes cultivos são recém-adotados.

Na avaliação da variável que procurou identificar se os agricultores recebem cursos de capacitação/aprimoramento de como realizar algumas atividades nos sistemas, constatou-se que apenas 2,1% indicaram que recebem esses cursos com frequência, 17% os recebem às vezes, 14,8% os recebem raramente e 65,9% informaram que não recebem. De maneira geral, os entrevistados revelaram que têm conhecimento dos cursos que são realizados na colônia, assim como do convite de outros que ocorrem fora da colônia, mas muitas das vezes não participam por questões de deslocamento ou de não interesse pelo curso ofertado.

Nessa análise o índice de sustentabilidade obtido foi 0,18, o menor dentre os elementos pesquisados na dimensão cultural, revelando que em tal avaliação os sistemas apresentam características de insustentabilidade. A alternativa para melhorar o índice na avaliação passa por diversificar os cursos oferecidos, assim como também que os cursos considerem os conhecimentos e forma de trabalho dos agricultores, que consigam associar e somar os conhecimentos e práticas já adquiridas. Ademais disso, que os cursos sejam oferecidos com mais frequência na própria colônia.

Outro elemento pesquisado na dimensão e indicador cultural consistiu em saber se as atividades dos sistemas têm dificultado a participação dos agricultores e seus familiares em eventos realizados na colônia ou fora dela. Nesta avaliação procurou-se verificar se as atividades dificultam a socialização dos agricultores ou interesse destes por participar nos eventos. Do total de entrevistados, 12,7% informaram que não participam de eventos e outras comemorações apenas nos dias de muito trabalho, 34% relataram que as atividades não impedem a participação sua ou de seus familiares em eventos locais ou fora, 23,4% disseram que participam às vezes em tais eventos e 29,7% informaram que não gostam de participar nos eventos. O índice de sustentabilidade obtido na avaliação foi 0,50, revelando que em tal análise os sistemas são classificados com dificuldade de sustentabilidade. O que se constatou foi o baixo interesse ou não participação de mais da metade dos entrevistados nos eventos festivos realizados na colônia por não se sentirem atraídos.

Na avaliação da variável tempo para descanso e lazer da família buscou-se identificar o nível de demanda da mão de obra dos agricultores e seus familiares nas atividades dos sistemas, verificando se essa demanda tem possibilitado tempo para o descanso e lazer da família. Do total de entrevistados, 74,4% informaram que sempre têm tempo para o descanso e lazer da família, 12,7% relataram que às vezes têm tempo para isso, 10,6% disseram que têm pouco tempo para o descanso e lazer e 2,1% informaram que não têm tempo para isso. O índice de sustentabilidade obtido nessa avaliação foi 0,82, indicando que os sistemas são caracterizados como sustentáveis. As hortas são as que mais demandam tempo de trabalhado. O resultado alcançado demonstra que as atividades desenvolvidas nos sistemas têm possibilitado que as famílias, de maneira geral, consigam alcançar tempo para o descanso.

Na análise sobre a dificuldade dos agricultores para manterem seus sistemas, 36,1% indicaram muita dificuldade, para 46,8% a dificuldade é pouca, 4,2% indicaram que raramente têm dificuldades e 12,7% revelaram que não têm nenhuma dificuldade. O índice de sustentabilidade alcançado foi 0,31, indicando que em tal análise os sistemas apresentam como característica a precariedade de sustentabilidade. Foi apontada como a maior dificuldade enfrentada a baixa fertilidade dos solos (40,4%), seguida pela falta de irrigação (21,2%), a ocorrência de pragas e doenças (19,1%), a falta de mão de obra (8,5%), as atividades com o preparado do solo para o plantio (6,3%) e a dificuldade com transportes (4,2%). A baixa fertilidade dos solos tem feito com que os agricultores direcionem significativos gastos para a compra de adubos químicos e orgânicos, situação que se complica ainda mais no verão, quando as dificuldades aumentam devido à falta de irrigação.

Por meio da média ponderada foi alcançado o índice de sustentabilidade 0,51 para a dimensão e indicador cultural, revelando que nestes parâmetros os sistemas de uso da terra praticados na colônia agrícola do Matapi são caracterizados por apresentarem dificuldade de sustentabilidade.

De maneira geral, considerando a avaliação dos sistemas de uso da terra praticados na colônia agrícola do Matapi nas cinco dimensões proposta de análise, chegou-se ao índice de sustentabilidade 0,47, demonstrando que no panorama os sistemas apresentam precariedade de sustentabilidade ou sustentabilidade fraca (Tabela 1).

TABELA 1
Sustentabilidade dos sistemas de uso da terra na colônia do Matapi por dimensão /indicador.
Fonte: Pesquisa de campo, 2019.

Dimensão/indicador	Índice de sustentabilidade
Social	0,77
Econômico	0,18
Ambiental	0,50
Político	0,82
Cultural	0,31
Geral	0,47

Tal resultado é motivo de preocupação quando se pensa na permanência da reprodução dos sistemas, pois não são fatores isolados que contribuem para tal cenário e que as alternativas para melhorar o cenário atual não passam simplesmente por questões pontuais, mas por um conjunto de ações e estratégias que tenham vez por atender e superar as fragilidades identificadas que comprometem o não alcance do melhor nível de sustentabilidade dos sistemas nas cinco dimensões avaliadas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As observações em campo permitiram a constatação da ocorrência de vários lotes abandonados ou em disponibilidade para a venda. Tal fato pode estar associado à série de fatores constatados e identificados durante a pesquisa e levantamento de dados que apontaram para a precariedade de sustentabilidade e permanência dos sistemas na colônia. Já faz parte da realidade na colônia a transformação de lotes em chácaras, as quais vão se tornando propriedade de pessoas que chegam à colônia em busca de um lugar para lazer e descanso no final de semana, não sendo as mesmas utilizadas para a produção de alimentos.

A disponibilidade de lotes para a venda pode intensificar a transformação destes em chácaras na colônia, o que poderá levar ao comprometimento da produção de alimentos hoje realizada pelos agricultores. Soma-se para essa situação o abandono de alguns lotes por parte dos agricultores que resolveram sair da colônia na busca por melhores condições de vida em outros lugares. Não havendo perspectivas para melhorias nas condições produtivas e social na colônia, podemos apontar como tendência para os lotes atualmente abandonados a disponibilidade para venda, contribuindo ainda mais para que pessoas sem a intenção de uso produtivo das terras se façam cada vez mais presentes na colônia.

Embora as dificuldades sejam muitas durante o processo de produção nos sistemas, e considerando também a não satisfação de várias demandas sociais, pode-se presumir que os agricultores permanecerão desenvolvendo suas atividades nos sistemas, pois apresentam uma racionalidade que os caracterizam no sentido de que, mesmo sob extrema condição desfavorável, levam adiante suas dinâmicas produtivas, porque o objetivo maior não é o lucro e sim alcançar pelo menos o mínimo para sobrevivência, o que os diferencia da lógica capitalista, a qual em situação desfavorável abandonaria seu empreendimento e concentraria os esforços na busca por outras oportunidades de lucro.

Os agricultores familiares resistem às situações desfavoráveis, mas há casos em que ele considera melhor deixar sua terra e sair na procura por outras oportunidades e condições de viver. De maneira geral, podemos argumentar que os sistemas de uso da terra praticados na colônia agrícola

do Matapi têm garantido a sobrevivência dos agricultores e seus familiares, os quais retiram da terra o seu sustento e dela conseguem obter recursos para atender as necessidades básicas da família.

Financiamento

A pesquisa teve apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior-CAPES (setembro de 2019 a setembro de 2021).

Contribuição do autor

Referências. 1-Gerenciamento de projetos, 2-aquisição de recursos, 3-análise formal, 4-conceituação, 5-curadoria de dados, 6-escrita, revisão e edição, 7-pesquisa, 8-metodologia, 9-recursos, 10-redação, rascunho original, 11-software, 12-supervisão, 13-validação, 14-visualização.

Nome do autor	Colaboração acadêmica													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Irenildo Costa da Silva	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

REFERÊNCIAS

- Altieri, M. (2002). *Agroecologia: bases científicas para uma agricultura alternativa*. Editora Guaíba.
- Carvalho, J. P. L. (2013). *Adaptações de agroecossistemas familiares às mudanças no contexto socioeconômico e ambiental no município de Curralinho, Marajó, Pará* [Tesis de maestría]. Universidade Federal do Pará.
- Carvalho, O. M. A. (2 de diciembre de 2014). A superação da subalternidade camponesa ao capital. *Movimento dos Atingidos por Barragens*. <https://mab.org.br/2014/12/02/supera-da-subalternidade-camponesa-ao-capital/>
- Chayanov, A. V. (1985). *La Organización de la Unidad Económica Campesina*. Ediciones Nueva Visión.
- Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento. (1991). *Nosso futuro comum*. (2ª ed.). Editora da Fundação Getúlio Vargas.
- Costa, F. A. (1994). Racionalidade camponesa e sustentabilidade. *Papers do NAEA*, 1(1), 29. <http://dx.doi.org/10.18542/papersnaea.v3i1.11979>
- da Cunha, A. J. Jr. y Genschow, F. A. (1958). *Amapá: um estudo para colonização*. Instituto Nacional de Imigração e Colonização.
- Filocreão, A. S. M. (2015). Formação Socioeconômica do Estado do Amapá. En E. Castro e I. Campos (Eds.), *Formação Socioeconômica da Amazônia* (1ª ed., vol. 1, pp. 97-172). NAEA.
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. (1966). *Atlas do Amapá*. Gráfica do IBGE.
- Incubadora de Políticas Públicas para a Amazônia. (2012). Índice de sustentabilidade dos municípios da Amazônia: metodologia para o cálculo dos indicadores.
- Leff, E. (2001). *Epistemologia ambiental*. Editora Cortez.
- Lobato, S. S. (2013). *A cidade dos trabalhadores: insegurança estrutural e tática de sobrevivência em Macapá (1944-1964)* [Tesis de doctorado no publicada]. Universidade de São Paulo.
- López-Ridaura, S., Masera, O. y Astier, M. (2001). Evaluando la sostenibilidad de los sistemas agrícolas integrados: el marco MESMIS. *LEISA: Revista de Agroecología*, 16(4), 25-27.
- Muto, R. (2010). *O Japão na Amazônia: condicionantes para fixação e mobilidade dos imigrantes japoneses (1929-2009)* [Tesis de maestría no publicada]. Universidade Federal do Pará.
- Nogueira, A. C. N. (2012). *Diversificação produtiva em agroecossistemas familiares nos Municípios de Santa Maria das Barreiras e Conceição do Araguaia* [Tesis de maestría no publicada]. Universidade Federal do Pará.
- Ploeg, J. D. V. (2009). Sete teses sobre a agricultura camponesa. En P. Petersen (Org.), *Agricultura familiar camponesa na construção do futuro* (pp. 17-31). AS-PTA.
- Prieto, E. A. (2011). *Desarrollo de la metodología de evaluación de sostenibilidad de los campesinos de montaña en San José de Cusmapa* (Nicaragua). TFM.

- Resque, A. G. L. (2012). *Processos de modificação e a sustentabilidade de agroecossistemas familiares em comunidade de várzea do município de Cametá – PA* [Tesis de maestría no publicada]. Universidade Federal do Pará.
- Silva, L. M. S. (2008) *Impactos do crédito produtivo nas noções locais de sustentabilidade em agroecossistemas familiares no território sudeste do Pará* [Tesis de doctorado no publicada]. Universidade de Pelotas.
- Silva, I. C. (2014). *Sustentabilidade dos sistemas de uso da terra no assentamento agroextrativista do Anauerapucu – AP*. [Tesis de maestría no publicada]. Universidade Federal de Amapá.
- Silveira, J. H. P. (Org.). (2017). *Sustentabilidade e responsabilidade social*. (Vol. 3). Editora Poisson.
- Silveira, J. H. P. (Org.). (2017). *Sustentabilidade e responsabilidade social*. (Vol. 3). Editora Poisson.
- Vianna, L. P. (2008). *De invisíveis a protagonistas: populações tradicionais e unidades de conservação*. Editora Annablume/Fapesp.