

Proposta metodológica para avaliação de impacto e sustentabilidade em iniciativas agroflorestais de agricultores familiares e comunidades tradicionais

Roberto Porro
Embrapa Amazônia Oriental
Roberto.porro@embrapa.br

Resumo

O trabalho apresenta elementos metodológicos para a análise e monitoramento de iniciativas e intervenções agroflorestais adotadas por agricultores familiares e comunidades tradicionais, através de um conjunto de planilhas adaptadas a partir da composição da plataforma AMBITEC-AGRO, e da identificação de aspectos, indicadores e componentes sociais, ambientais e econômicos adequados às características destes grupos sociais. A análise da plataforma AMBITEC-AGRO e pré-validação de uma estrutura para avaliação de impacto e sustentabilidade resultou na geração de um conjunto de planilhas composto por três dimensões, 12 aspectos, 39 indicadores e 265 componentes. Após pré-validação realizada em oficinas metodológicas, a ferramenta está sendo validada em campo, junto a comunidades selecionadas nos estados do Pará e Maranhão. Informantes-chave definirão os indicadores e componentes para cada aspecto considerado e definirão os pesos relativos a serem atribuídos a aspectos, indicadores e componentes. Reuniões com grupos focais nas comunidades (definidos com base em características de gênero, geração, grupos de atividade e condição social) definirão fatores de ponderação a partir da percepção local sobre impacto/sustentabilidade de iniciativas locais e intervenções externas. O conjunto de resultados das reuniões com grupos focais permitirá gerar a ponderação de resultados para cada comunidade ou contexto analisado, e mapear discrepâncias internas.

Palavras-chave: avaliação de sustentabilidade; comunidades tradicionais; diagnóstico participativo; inovação agroflorestal

1. Introdução

Este trabalho visa contribuir para o delineamento de procedimentos analíticos e ferramentas específicas para a análise e monitoramento de iniciativas e intervenções agroflorestais adotadas no âmbito de estabelecimentos de base familiar, com um recorte específico para a categoria social representada pelas denominadas comunidades tradicionais. A proposta desenvolvida neste trabalho considera o instrumental e procedimentos analíticos já disponíveis para avaliação de impacto e/ou sustentabilidade de iniciativas ou intervenções no campo (ASTIER et al., 2008, 2011; LÓPEZ-RIDAURA et al., 2002; SARANDON; FLORES, 2009), e particularmente a plataforma AMBITEC-AGRO que vêm sendo adotada pela Embrapa com essa finalidade, a qual possibilita análises comparativas multidimensionais e longitudinais sensíveis a percepções locais quanto à ponderação da relevância de aspectos e indicadores de sustentabilidade (MEDEIROS et al., 2007; MONTEIRO, RODRIGUES, 2006; RODRIGUES et al., 2003a, 2003b; 2005). Por outro lado, dada a relevância do contingente de estabelecimentos rurais de agricultores familiares e comunidades tradicionais caracterizados pela pluriatividade e engajados na produção agrícola, florestal e extrativa, e a importância dos produtos derivados destes estabelecimentos para a economia da Amazônia e Nordeste brasileiro, esta proposta reconhece a diferenciação de tais categorias quanto à lógica de alocação de fatores de produção, as formas de interação das mesmas com o ambiente biofísico, suas relações sociais e perspectivas de bem-estar, quando comparadas com estabelecimentos agrícolas pautados essencialmente pelo funcionamento do mercado. Nesse sentido, o trabalho agrega elementos para a adequação de um conjunto de planilhas adaptadas a partir da composição da plataforma AMBITEC-AGRO, através da identificação de aspectos, indicadores e componentes que sejam adequados às características socioculturais de agricultores familiares e comunidades tradicionais. Os resultados desse trabalho potencializarão a capacidade adaptativa e flexibilidade do método, através da retroalimentação entre pesquisadores, extensionistas e produtores, visando a calibração da ferramenta. Busca-se também expandir o escopo da metodologia para análises de sustentabilidade não necessariamente vinculadas ao impacto comparativo de uma determinada tecnologia / inovação externa, possibilitando também o monitoramento de iniciativas locais e diagnósticos de linhas de base.

O Sistema de Avaliação de Impacto Ambiental da Inovação Tecnológica Agropecuária (AMBITEC-AGRO) consiste de um conjunto de planilhas eletrônicas que integram indicadores que avaliam a contribuição de uma inovação tecnológica para o bem estar social, econômico e ambiental no âmbito de um estabelecimento rural. Em seu componente social, o AMBITEC identifica alterações na satisfação de necessidades básicas e comprometimento com a melhoria na qualidade de vida de pessoas vinculadas às atividades rurais transformadas pela inovação tecnológica. Os indicadores são construídos em matrizes de ponderação nas quais dados obtidos em campo, a partir do conhecimento do produtor (ou administrador), são automaticamente transformados em índices de impacto expressos graficamente. Os resultados permitem ao produtor averiguar quais impactos da tecnologia não estão de acordo com seus objetivos de bem estar social; e ao tomador de decisões a indicação de medidas de fomento ou controle de adoção da tecnologia. As etapas do AMBITEC incluem: (a) levantamento e coleta de dados gerais sobre a tecnologia; (b) aplicação dos questionários em entrevistas individuais com pessoas que adotam a tecnologia; (c) entrada dos dados (indicadores de impacto) em planilhas eletrônicas do sistema e obtenção dos resultados quantitativos dos impactos e dos índices parciais e agregados de impacto da tecnologia selecionada, expressos graficamente; (d) análise e interpretação dos índices e indicação de alternativas de manejo e de tecnologias. (MONTEIRO, RODRIGUES, 2006; RODRIGUES et al., 2003a, 2003b; 2005). No Anexo 1 apresentam-se os Aspectos, Indicadores e Componentes utilizados na plataforma AMBITEC.

Os procedimentos do AMBITEC-AGRO incluem portanto entrevistas dirigidas à obtenção de coeficientes de alteração dos componentes, para cada um dos indicadores de impacto, conforme avaliação do responsável, especificamente em consequência da aplicação da tecnologia, na situação vigente. Os coeficientes de impacto (ambiental, social) da tecnologia são relativizados por fatores de ponderação devido à escala de ocorrência da alteração (pontual, local, no entorno), e ao peso do componente na composição do indicador. O procedimento de avaliação consiste em solicitar ao informante que indique a direção dos coeficientes de alteração dos componentes (aumenta, diminui, permanece inalterado) para cada indicador, em função da aplicação da tecnologia. Para a interpretação dos resultados do AMBITEC, os indicadores são considerados em conjunto, para composição, por exemplo, do Índice de Impacto Social da Inovação Tecnológica. A composição do índice envolve ponderação da importância dos indicadores e os pesos relativos dos indicadores podem ser alterados pelo usuário, desde que o total seja igual à unidade. Com esse conjunto de fatores de ponderação, a escala padronizada no Sistema AMBITEC varia entre -15 e +15, normalizada para todos os indicadores individualmente e para o Índice Geral de Impacto Social da Tecnologia. O método traz como norma de avaliação a adequação tecnológica (minimização de impactos negativos) em qualquer dos indicadores. Em termos sociais, a amplitude dos resultados (ou seja, o valor do índice) é de menor significado que sua direção (se positivo ou negativo) (MONTEIRO, RODRIGUES, 2006; RODRIGUES et al., 2003a, 2003b; 2005).

O presente trabalho apresenta uma estrutura analítica preliminar pautada pela revisão criteriosa de aspectos, indicadores e componentes a considerar na de avaliação de impacto e/ou sustentabilidade junto a comunidades tradicionais que praticam sistemas e práticas agroflorestais, assim como elementos para ajustes nos procedimentos de campo e posterior manuseio dos dados obtidos. A estrutura proposta está sendo objeto de avaliação e ajustes no segundo semestre de 2013, em localidades nos estados do Pará e Maranhão, no âmbito do projeto "Trajetórias sustentáveis de sistemas agrícolas itinerantes para melhoria em meios-de-vida e provisão de serviços ambientais."

2. Metodologia

Os procedimentos metodológicos utilizados neste trabalho incluem, inicialmente, a elaboração de uma matriz revisada contendo Aspectos, Indicadores e Componentes das dimensões social, ambiental e econômica, relevantes na análise de sustentabilidade de iniciativas e intervenções agroflorestais em comunidades tradicionais. Tal revisão, realizada com base na experiência de trabalho de campo do autor junto aos grupos sociais foco deste trabalho, foi pré-validada por uma equipe interdisciplinar de pesquisadores da Embrapa Amazônia Oriental e instituições parceiras. Após pré-validação realizada em duas oficinas metodológicas, a ferramenta está sendo atualmente validada em campo, junto a comunidades selecionadas nos estados do Pará e Maranhão. Em cada comunidade, informantes-chave serão entrevistados para definir os indicadores e componentes a serem incluídos em cada aspecto considerado, assim como para definir os pesos relativos a serem atribuídos a aspectos, indicadores e componentes.

Uma vez definida a estrutura das matrizes e os respectivos pesos a serem atribuídos, serão realizadas reuniões com grupos focais em cada comunidade (definidos com base em características de gênero, geração, grupos de atividade e condição social) para a obtenção de fatores de ponderação a partir da percepção local sobre impacto/sustentabilidade de iniciativas locais e intervenções externas. O conjunto de resultados das reuniões com grupos focais permitirá gerar a ponderação de resultados para cada comunidade ou contexto analisado, e mapear discrepâncias internas.

Além das alterações na estrutura e composição das matrizes, as seguintes adequações são sugeridas à proposta metodológica do sistema AMBITEC-AGRO, para serem aplicadas no âmbito de análises junto a comunidades tradicionais:

- Introduzir campo para definir o escopo da análise: (a) análise de impacto de tecnologia; (b) análise comparativa longitudinal de iniciativa local; (c) avaliação das condições estudadas no momento atual (linha de base). A escolha do escopo da análise implicará em pequenas adequações no enunciado das perguntas utilizadas na entrevista.
- Padronizar escala de ocorrência para indicadores e verificadores, definindo-a para o nível do estabelecimento (eliminando ponderação nesta dimensão).
- Alterar a escala dos coeficientes de impacto, utilizando rankings de 0-5, mais adequados para a compreensão local do que sistemas que utilizam valores positivos e negativos. Tal escala possibilita posterior reescalonamento à escala de 0-100, facilitando a expressão de Coeficientes de Impacto para cada Indicador, Aspecto e Índice Geral de Impacto em porcentagens.

3. Resultados

A análise da plataforma AMBITEC-AGRO e pré-validação de uma estrutura para avaliação de impacto e sustentabilidade de iniciativas e intervenções agroflorestais em comunidades tradicionais e estabelecimentos de base familiar resultou na geração de um conjunto de planilhas composto por três dimensões, 12 aspectos, 39 indicadores e 265 componentes.

Na dimensão social, a plataforma AMBITEC-AGRO abrange quatro aspectos: Emprego, Renda, Saúde, e Gestão/Administração. A estrutura proposta para o público foco deste trabalho apresenta cinco aspectos na dimensão social: (1.1) Trabalho, (1.2) Saúde e Nutrição, (1.3) Percepção de Bem-estar e Vulnerabilidade, (1.4) Relações Sociais e Instituições, e (1.5) Educação e Treinamento. As adequações realizadas nesta dimensão incluem inicialmente a substituição do termo “emprego” por “trabalho”. O termo anterior é utilizado em situações nas quais predominam relações sociais em que detentores de meios de produção remuneram o trabalho realizado, o que não é a tônica (apesar de eventualmente ocorrer) em unidades de base familiar, e principalmente em comunidades tradicionais. Quatro indicadores estão associados ao aspecto Emprego no AMBITEC-AGRO: “capacitação”, “oportunidade de emprego qualificado”, “oferta de emprego e condição do trabalhador”, e “qualidade do emprego”. A estrutura proposta inclui dois indicadores direcionados ao trabalho familiar (“demanda” e “condições de trabalho para a família”) e outros dois que se aplicam a trabalho externo à unidade familiar, gerado pela iniciativa ou tecnologia examinada (“geração de emprego” e “condições de trabalho para empregados contratados”). Nesta revisão, optou-se por não incluir “treinamento” como um dos indicadores do aspecto Trabalho, sendo proposto um novo aspecto que reúne os indicadores “educação” e “treinamento”. Para Saúde e Nutrição, incorporou-se um indicador de “condições gerais de saúde do domicílio” que compõe o aspecto junto a indicadores específicos de “saúde ocupacional e ambiental”, e “segurança alimentar e nutricional”. Um novo aspecto proposto para a dimensão social consiste na Percepção de Bem-estar e Vulnerabilidade, composto pelos dois indicadores contidos na designação, e que buscam captar de forma direta a avaliação dos entrevistados quanto ao impacto de iniciativas e intervenções em suas condições de vida e os riscos a que estão submetidos. Por fim, o aspecto Relações Sociais e Instituições inclui quatro indicadores. Dois destes, “relações de mercado e cadeias de valor” e “acesso a serviços públicos” estão contemplados no aspecto Gestão e Administração do AMBITEC-AGRO, embora de forma mais restrita, respectivamente designados como “condições de comercialização” e “relacionamento institucional”. Os outros dois indicadores deste aspecto são adições, tratando respectivamente da participação de membros do domicílio em diferentes “organizações sociais” e da qualidade das relações humanas no interior dos grupos sociais e junto a agentes externos (“relações sociais e conflitos”). Na estrutura proposta, o indicador “reciclagem de resíduos” que no AMBITEC-AGRO faz parte do aspecto Gestão/Administração é considerado aderente à dimensão ambiental, sendo a ela incorporado. De forma semelhante, o aspecto Renda e seus três indicadores associados (“geração de renda no estabelecimento”, “diversidade de fontes de renda” e “valor da propriedade”) deixam de

fazer parte da dimensão social, devido a sua conotação econômica. Os 82 componentes distribuídos pelos 15 indicadores da dimensão ambiental da estrutura proposta são apresentados na Tabela 1.

A dimensão ambiental do AMBITEC-AGRO engloba três aspectos: Eficiência Tecnológica, Conservação Ambiental e Recuperação Ambiental. A estrutura proposta neste trabalho considera quatro aspectos: (2.1) Qualidade Ambiental, (2.2) Biodiversidade, (2.3) Eficiência Produtiva e (2.4) Manejo Agroecológico. Qualidade Ambiental agrega três indicadores que no AMBITEC-AGRO estão inseridos em Conservação Ambiental: “qualidade do ar”, qualidade e disponibilidade de água” e “qualidade do solo”. Biodiversidade, que no AMBITEC-AGRO compõe o aspecto Conservação Ambiental, passa a constituir um aspecto próprio na estrutura proposta, incluindo dois indicadores: “biodiversidade” e “agrobiodiversidade”. Eficiência Produtiva passa a ser o termo utilizado em substituição a Eficiência Tecnológica, sendo propostas também alterações nas designações de um dos indicadores do aspecto: “manejo e cuidados com produtos químicos e máquinas” (substituindo “uso de agroquímicos”). “Usos de fontes de energia” e “uso de recursos naturais” completam este aspecto. Finalmente, agrega-se à estrutura proposta o aspecto Manejo Agroecológico, composto pelos indicadores “práticas conservacionistas” e “manejo da paisagem e do agroecossistema”, os quais incorporam e aprimoram o indicador de “recuperação ambiental” contido no AMBITEC-AGRO. Os 88 componentes distribuídos pelos 10 indicadores da dimensão ambiental da estrutura analítica proposta são apresentados na Tabela 2.

No AMBITEC-AGRO a dimensão econômica se faz representar apenas pelo aspecto Renda, inserido na planilha de aspectos sociais. São três os aspectos que fazem parte da dimensão econômica ora proposta: (3.1) Bens de Capital, (3.2) Consumo e (3.3) Renda. Bens de Capital incluem sete indicadores que buscam abarcar a diversidade de possíveis formas de investimento e alocação de recursos no âmbito de estabelecimentos de base familiar e comunidades tradicionais: “terra”, “rebanho animal”, “árvores fruteiras em produção”, “infraestrutura produtiva e máquinas”, “bens de consumo”, “poupança em espécie”, e “condições da moradia”. O aspecto Consumo também considera sete indicadores, relacionados a gastos realizados com “alimentação”, “vestuário”, “saúde”, “educação”, “transporte”, “lazer”, e “serviços”. Já o aspecto Renda, além de “renda monetária” e “renda não-monetária” (esta sobretudo associada ao uso e consumo de produtos obtidos no estabelecimento), engloba quatro outros indicadores relacionados a características da renda familiar: “segurança”, “estabilidade”, “autonomia”, e “distribuição na responsabilidade de geração de renda no domicílio”. Os 95 componentes distribuídos pelos 14 indicadores da dimensão econômica da estrutura proposta são apresentados na Tabela 3.

4. Conclusões

A estrutura analítica proposta neste trabalho representa importante contribuição metodológica para a correta avaliação de iniciativas e intervenções no âmbito de comunidades tradicionais. O sistema desenvolvido beneficia-se dos aspectos positivos da plataforma AMBITEC-AGRO, incorporando ajustes necessários para sua adequação aos contextos específicos dos grupos sociais focalizados, aos quais não se aplicam muitas das variáveis presentes na plataforma. A estrutura encontra-se em fase final de testes em campo, que uma vez concluídos permitirão a divulgação do sistema e disseminação de sua aplicação. A disponibilização desta metodologia, associada ao treinamento de agentes de campo para sua aplicação, permitirão considerável avanço nas estratégias de pesquisa-relacionadas ao reconhecimento de iniciativas exitosas de inovação agroflorestal.

5. Referências bibliográficas

- ASTIER M.; MASERA, O. R.; GALVÁN-MIYOSHI, Y. (2008). Evaluación de Sustentabilidad: Un enfoque dinámico y multidimensional. Valencia: Sociedad Española de Agricultura Ecológica.
- ASTIER, M.; SPEELMAN, E. N.; LÓPEZ-RIDAURA, S.; MASERA, O. R.; GONZALEZ-ESQUIVEL, C. E. (2011). Sustainability indicators, alternative strategies and trade-offs in peasant agroecosystems: analysing 15 case studies from Latin America. *International Journal of Agricultural Sustainability*, 9(3), 409-422.
- LÓPEZ-RIDAURA, S.; MASERA, O.; ASTIER, M. (2002) Evaluating the sustainability of complex socio-environmental systems. the MESMIS framework. *Ecological Indicators* 2(1): 135-148
- MEDEIROS, C. B.; RODRIGUES, I. A.; BUSCHINELLI, C.; DE MATTOS, L. M.; RODRIGUES, G. S. (2007). Avaliação de Serviços Ambientais Gerados por Unidades de Produção Familiar Participantes do Programa Proambiente no Estado do Pará. Embrapa Meio Ambiente. Documentos, 68

MONTEIRO, R. C.; RODRIGUES, G. S. (2006). A system of integrated indicators for socio-environmental assessment and eco-certification in agriculture–Ambitec-Agro. *Journal of technology management & innovation*, 1(3), 47-59.

RODRIGUES, G. S.; CAMPANHOLA, C.; KITAMURA, P. C. (2003). Avaliação de impacto ambiental da inovação tecnológica agropecuária: AMBITEC-AGRO. Embrapa Meio Ambiente. Documentos, 34.

RODRIGUES, G. S.; CAMPANHOLA, C.; KITAMURA, P. C. (2003). An environmental impact assessment system for agricultural R&D. *Environmental Impact Assessment Review*, 23(2), 219-244.

RODRIGUES, G. S.; CAMPANHOLA, C.; KITAMURA, P. C.; IRIAS, L. J. M.; Rodrigues, I. (2005). Sistema de avaliação de impacto social da inovação tecnológica agropecuária (Ambitec-Social). Embrapa Meio Ambiente. Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento, 35.

SARANDÓN, S. J.; FLORES, C. C. (2009). Evaluación de la sustentabilidad en agroecosistemas: Una propuesta metodológica. Servicio de Publicaciones, Universidad de Murcia. *Agroecología* (4): 19-28

Tabela 1. Dimensão social: 5 aspectos, 15 indicadores, 82 componentes

1	TRABALHO	3.1.6	Pode obter ajuda de outros da comunidade, se tiver precisão?
1.1	<i>Demanda de mão de obra familiar</i>	3.1.7	Seus filhos/netos viverão na comunidade com suas famílias?
1.1.1	oportunidades para todos os membros da família	3.2	<i>Vulnerabilidade e crises inesperadas</i>
1.1.2	emprego de membros da família durante o ano inteiro	3.2.1	ausência de crises relacionadas ao clima (seca, cheias)
1.1.3	oportunidades de trabalho mais qualificado / técnico	3.2.2	ausência de quebras de safra
1.2	<i>Geração de emprego externo à unidade familiar</i>	3.2.3	ausência de doença grave na família
1.2.1	número de empregos permanentes gerados para outros	3.2.4	sem perda de bens causados pelo fogo
1.2.2	número de empregos temporários gerados por outros	3.2.5	sem perda de bens causados por roubo
1.2.3	oportunidades geradas para meeiros / parceiros	3.2.6	nenhuma saída de membros da unidade familiar
1.3	<i>Condições de trabalho para a família</i>	4	RELAÇÕES SOCIAIS E INSTITUIÇÕES
1.3.1	redução do esforço físico no trabalho	4.1	<i>Organizações sociais</i>
1.3.2	jornada de trabalho aceitável	4.1.1	associação de moradores ativa na comunidade
1.3.3	respeito a dia de descanso semanal	4.1.2	cooperativa ativa na comunidade
1.3.4	menores de 16 anos não trabalham	4.1.3	grupo de mulheres ativo na comunidade
1.4	<i>Condições de trabalho para empregados contratados</i>	4.1.4	grupo de jovens ativo na comunidade
1.4.1	valor pago aos trabalhadores	4.1.5	grupo religioso ativo na comunidade
1.4.2	contratos de trabalho formais	4.1.6	delegacia sindical ativa na comunidade
1.4.3	duração da jornada de trabalho	4.2	<i>Relações humanas e conflitos</i>
1.3.3	respeito a dia de descanso semanal	4.2.1	ausência de conflitos internos dentro da comunidade
1.4.4	redução do esforço físico no trabalho	4.2.2	ausência de conflitos entre comunidades vizinhas
1.4.5	serviços médicos prestados aos trabalhadores	4.2.3	ausência de conflitos entre moradores e forasteiros
1.4.6	transporte, alimentação e alojamento disponíveis	4.2.4	existência de mecanismos internos p/ ajudar os mais pobres
1.4.7	não contratação de menores de 16 anos	4.3	<i>Acesso a serviços públicos</i>
2	SAÚDE E NUTRIÇÃO	4.3.1	acesso a serviços de extensão
2.1	<i>Condições gerais de saúde no domicílio</i>	4.3.2	acesso ao crédito rural
2.1.1	menor frequência de doenças endêmicas	4.3.3	interação com instituições de pesquisa / novas tecnologias
2.1.2	redução na mortalidade infantil	4.3.4	acesso a sementes melhoradas e mudas
2.1.3	maior expectativa de vida para idosos	4.3.5	disponibilidade de estradas bem conservadas
2.1.4	instalações higiênicas adequadas (fossa, banheiro)	4.3.6	existência de programas públicos para a compra de produção
2.1.5	controle adequado do uso de drogas	4.4	<i>Relações de Mercado e cadeias de valor</i>
2.2	<i>Saúde ocupacional e ambiental</i>	4.4.1	preços justos pago à produção local
2.2.1	menor exposição a contaminantes químicos	4.4.2	preços justos nos mercados locais para itens de consumo
2.2.2	exposição reduzida a animais perigosos / venenosos	4.4.3	parcerias positivas com empresas privadas
2.2.3	menor exposição a acidentes de trabalho manual	4.4.4	compensação adequada para o conhecimento tradicional
2.2.4	proteção adequada às condições ambientais	4.4.5	existem instalações de processamento de produtos locais
2.2.5	redução de resíduos tóxicos no solo	4.4.6	existem instalações de armazenamento de produtos locais
2.2.6	redução de resíduos tóxicos na água	4.4.7	existência de transporte adequado para a produção local
2.2.7	redução de resíduos tóxicos no ar	4.4.8	existência de marcas próprias para produtos locais
2.3	<i>Nutrição e segurança alimentar</i>	5	EDUCAÇÃO E TREINAMENTO
2.3.1	ingestão calórica adequada	5.1	<i>Educação</i>
2.3.2	ingestão adequada de proteínas	5.1.1	moradores têm acesso à escola primária na comunidade
2.3.3	fornecimento adequado de vitaminas	5.1.2	moradores têm acesso ao ensino médio na comunidade
2.3.4	fornecimento adequado de alimentos durante todo o ano	5.1.3	moradores têm acesso à escola secundária em outros locais
2.3.5	efeito reduzido de alimentos industriais insalúbres	5.1.4	moradores têm acesso à universidade
2.3.6	efeito reduzido de bebidas alcoólicas em excesso	5.1.5	professores locais designados pelo governo
3	PERCEPÇÕES DE BEM-ESTAR E VULNERABILIDADE	5.1.6	professores locais são recrutados dentro de comunidade
3.1	<i>Percepções locais de bem-estar</i>	5.2	<i>Treinamento</i>
3.1.1	Em geral, quão satisfeito está c/ a vida nos últimos 12 meses?	5.2.1	curso de formação de curta duração na comunidade
3.1.2	Comparado com outras comunidades (famílias) na região (ou comunidade) como avalia sua comunidade (domicílio)?	5.2.2	moradores frequentam cursos / curta duração em outro lugar
3.1.3	Como voce avalia sua comunidade (domicilio) hoje, em comparação com a situação há 10 anos atrás?	5.2.3	moradores frequentam cursos a longo prazo em outro lugar
3.1.4	Você considera a sua comunidade um bom lugar para viver?	5.2.4	outras modalidades de treinamento disponível
3.1.5	Você confia nas pessoas de sua comunidade?		

Tabela 2. Dimensão ambiental: 4 aspectos, 10 indicadores, 88 componentes

6	QUALIDADE AMBIENTAL: 3 Indicadores, 30 componentes	8	EFICIÊNCIA PRODUTIVA: 3 indicadores, 27 componentes
6.1	Qualidade do ar	8.1	Manejo e cuidados com produtos químicos e máquinas
6.1.1	ausência de fumaça proveniente de queimadas	8.1.1	ausência ou moderação no uso de agrotóxicos (inseticidas, herbicidas, fungicidas)
6.1.2	ausência de fumaça proveniente de máquinas	8.1.2	escolha de produtos químicos com baixa toxicidade
6.1.3	ausência de material particulado por operações agrícolas	8.1.3	utilização de proteções adequadas para uso de agrotóxicos
6.1.4	ausência de emissão excessiva de gás metano pela digestão de ruminantes	8.1.4	uso de controle biológico de pragas e/ou doenças
6.1.5	ausência de emissão de gás metano pela decomposição de matéria orgânica em áreas alagadas	8.1.5	moderação no uso de adubos químicos
6.1.6	ausência de odores resultantes de dejetos animais	8.1.6	moderação no uso de produtos veterinários e suplementos
6.1.7	ausência de odores da fermentação de produtos ou resíduos agrícolas	8.1.7	ausência de uso de sementes e/ou mudas transgênicas
6.1.8	ausência de ruídos excessivos provenientes de máquinas	8.1.8	descarte adequado de embalagens de agrotóxicos, produtos veterinários e adubos químicos
6.1.9	ausência de ruídos excessivos provenientes de animais	8.1.9	ausência de vazamentos em máquinas agrícolas e veículos
6.1.10	ausência de ruídos excessivos provenientes de veículos	8.1.10	ausência de vazamentos em sistemas de irrigação ou armazenamento de água
6.2	Qualidade e disponibilidade da água	8.2	Uso de fontes de energia
6.2.1	presença de mananciais, olhos d'água ou nascentes	8.2.1	produção local de biocombustíveis
6.2.2	disponibilidade de água subterrânea (poços) ao longo de todo o ano	8.2.2	geração local de energia solar
6.2.3	ausência de contaminantes (óleos, espumas, etc) visíveis nos cursos d'água	8.2.3	geração local de energia eólica
6.2.4	ausência de risco de contaminação das fontes de água por resíduos químicos	8.2.4	geração local de energia hidráulica
6.2.5	ausência de risco de contaminação das fontes de água por coliformes	8.2.5	produção local e uso de carvão vegetal
6.2.6	baixo índice de salinidade nas fontes de água existentes	8.2.6	uso de lenha para energia
6.2.7	ausência de assoreamento dos cursos d'água	8.2.7	uso de resíduos para geração de energia
6.2.8	potabilidade da água atestada por análises laboratoriais	8.2.8	reduzido uso de combustíveis fósseis em equipamentos
6.2.9	tratamento de esgoto doméstico	8.3	Uso de recursos naturais
6.2.10	Tratamento de dejetos animais	8.3.1	uso controlado de água para irrigação
6.3	Qualidade do solo	8.3.2	uso controlado de água em unidades de processamento
6.3.1	ausência de erosão (sulcos, vossorocas)	8.3.3	uso controlado de madeira extraída localmente
6.3.2	ausência de áreas de solo descoberto	8.3.4	uso controlado de não madeireiros: frutos e sementes
6.3.3	utilização de plantios em nível no caso de áreas com topografia irregular	8.3.5	uso controlado de não madeireiros: óleos, resinas e látex
6.3.4	ausência de compactação	8.3.6	uso controlado de não madeireiros: fibras
6.3.5	ausência de salinidade	8.3.7	preservação da fauna local via controle e limites à caça
6.3.6	ausência de barreiras físicas (placas de laterita)	8.3.8	restrição à retirada de solo, areia, pedras e outros minerais
6.3.7	ausência de pedras	8.3.9	manutenção de áreas suficientes sob vegetação natural
6.3.8	teor elevado de matéria orgânica no solo	9	MANEJO AGROECOLÓGICO: 2 indicadores, 21 componentes
6.3.9	pH adequado atestado por análises laboratoriais	9.1	Práticas conservacionistas
6.3.10	fertilidade do solo atestada por análises laboratoriais	9.1.1	não utilização de queimadas para preparo do solo
7	BIODIVERSIDADE: 2 indicadores, 10 componentes	9.1.2	práticas de prevenção ao fogo acidental
7.1	Biodiversidade	9.1.3	plantio de árvores para maior biomassa e carbono
7.1.1	presença de mamíferos	9.1.4	utilização de condicionantes (calcáreo) e micronutrientes
7.1.2	presença de aves	9.1.5	plantio em nível em áreas com topografia irregular
7.1.3	presença de répteis e anfíbios	9.1.6	plantio de leguminosas para fixação de nitrogênio
7.1.4	presença de peixes	9.1.7	plantio direto
7.1.5	presença de insetos polinizadores	9.1.8	uso de mulching / cobertura morta
7.1.6	presença de macrofauna do solo	9.1.9	produção de composto ou adubos orgânicos
7.2	Agrobiodiversidade	9.1.10	re-utilização ou reciclagem de água
7.2.1	paisagens heterogêneas com mosaicos e arranjos espaciais nas áreas cultivadas	9.2	Manejo da paisagem e do agroecossistema
7.2.2	diversidade de espécies utilizadas nas áreas cultivadas	9.2.1	manutenção de área adequada de reserva legal
7.2.3	uso de variedades diversificadas da mesma espécie em plantios agrícolas e/ou florestais	9.2.2	áreas de preservação permanente junto a cursos d'água
7.2.4	uso de sementes/mudas crioulas / produzidas localmente	9.2.3	áreas de preservação permanente em topos de morro
		9.2.4	existência de corredores de fauna preservados
		9.2.5	regeneração natural de florestas em áreas cultivadas
		9.2.6	rotação de culturas
		9.2.7	plantio de espécies para aumento de estoques de carbono
		9.2.8	plantio de leguminosas para fixação de nitrogênio
		9.2.9	utilização de plantios consorciados
		9.2.10	utilização de sistemas agroflorestais
		9.2.11	utilização de sistemas silvipastoris

Tabela 3. Dimensão econômica: 3 aspectos, 14 indicadores, 95 componentes

10	BENS DE CAPITAL	11.1.7	gastos com serviços / trabalhadores
10.1	Terra	12	RENDA
10.1.1	área total individual	12.1	Fontes de renda monetária
10.1.2	área de pastagem	12.1.1	venda de produtos agrícolas (perenes)
10.1.3	área com culturas perenes	12.1.2	venda de produtos agrícolas (semiperenes)
10.1.4	área de floresta	12.1.3	venda de produtos agrícolas (anuais)
10.1.5	área com tanques para piscicultura	12.1.4	venda de produtos agrícolas transformados
10.2	Rebanho de animais	12.1.5	venda de animais vivos
10.2.1	gado / búfalo	12.1.6	venda de produtos de origem animal
10.2.2	cavalos / burros	12.1.7	venda de produtos de origem animal processados
10.2.3	cabras / ovelhas	12.1.8	venda de peixe
10.2.4	suínos	12.1.9	venda de produtos da pesca
10.2.5	aves domésticas	12.1.10	venda de madeira
10.2.6	outro / qual?	12.1.11	venda de produtos florestais não-madeireiros
10.3	Árvores plantadas e em produção	12.1.12	venda de madeira processada
10.3.1	árvores frutíferas	12.1.13	venda de produtos não-madeireiros processados
10.3.2	árvores para madeira	12.1.14	assalariados temporário agricultura / silvicultura
10.3.3	palmeiras	12.1.15	salários não-agrícolas temporários
10.4	Infraestrutura e equipamentos		remuneração permanente, trabalho agrícola / florestal
10.4.1	construções rurais	12.1.16	remuneração permanente do trabalho não-agrícola
10.4.2	cercas	12.1.17	receitas de negócios da agricultura / silvicultura
10.4.3	tratores, motores	12.1.18	receitas de negócios não relacionados à agricultura
10.4.4	máquinas de processamento	12.1.19	rendimentos obtidos de trabalho especializado
10.4.5	barco / canoa	12.1.20	pagamentos ou transferências sociais do governo
10.4.6	motosserra	12.1.21	pagamentos por serviços ambientais
10.4.7	pulverizador	12.1.22	remessas
10.4.8	espingarda	12.1.23	doações
10.4.9	rede de pesca	12.1.24	outras fontes de renda monetária
10.4.10	gerador	12.2	fontes de renda não-monetária
10.5	Bens de Consumo	12.2.1	consumo de produtos agrícolas (perenes)
10.5.1	carro / caminhão	12.2.2	consumo de produtos agrícolas (semiperenes)
10.5.2	motocicleta	12.2.3	consumo de produtos agrícolas (anuais)
10.5.3	televisor	12.2.4	consumo de produtos agrícolas transformados
10.5.4	congelador / refrigerador	12.2.5	consumo de animais vivos
10.5.5	fogão a gás	12.2.6	consumo de produtos animais crus
10.5.6	máquina de lavar roupa	12.2.7	consumo de produtos animais transformados
10.5.7	leitor de DVD	12.2.8	consumo de peixe
10.5.8	computador	12.2.9	consumo de outros produtos da pesca
10.5.9	telefone celular	12.2.10	uso de madeira para necessidades domésticas
10.5.10	bicicleta	12.2.11	consumo de produtos florestais não-madeireiros
10.6	Poupança em espécie	12.2.12	consumo de madeira processada
10.10.1	poupança do banco ; cooperativa		consumo de produtos não-madeireiros processados
10.10.2	economias pessoais em dinheiro	12.2.13	outras fontes de renda não monetária
10.10.3	montante emprestado aos outros	12.3	segurança a longo prazo de geração de renda
10.7	Condições de moradia		estabilidade durante todo o ano de geração de renda
10.7.1	material do telhado	12.4	renda gerada por vários membros do grupo familiar
10.7.2	material de parede	12.5	autonomia na geração da renda familiar
10.7.3	material do piso	12.6	
10.7.4	eletricidade		
10.7.5	abastecimento de água		
10.7.6	serviços sanitários		
10.7.7	tamanho interno		
10.7.8	percepção da valoração da casa		
11	CONSUMO		
11.1	Padrões de consumo		
11.1.1	gastos com alimentos comprados		
11.1.2	gastos com vestuário		
11.1.3	gastos com medicamentos / saúde		
11.1.4	gastos com itens educacionais		
11.1.5	gastos com transporte		
11.1.6	gastos com atividades de lazer		