

**UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA  
FACULDADE DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO, CONTABILIDADE E CIÊNCIA  
DA INFORMAÇÃO E DOCUMENTAÇÃO (FACE)  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO (PPGA)**

**Daniel Mendes Pinto**

**O Uso de Recursos de Propriedade Comum em Áreas de  
Propriedade Estatal por Populações Tradicionais e Assentados da  
Reforma Agrária.**

**Brasília  
2014**

**UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA**  
**FACULDADE DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO, CONTABILIDADE E CIÊNCIA**  
**DA INFORMAÇÃO E DOCUMENTAÇÃO (FACE)**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO (PPGA)**

**Daniel Mendes Pinto**

**O Uso de Recursos de Propriedade Comum em Áreas de Propriedade Estatal por Populações Tradicionais e Assentados da Reforma Agrária.**

Tese de Doutorado em Administração, área Políticas Públicas, apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Administração da Universidade de Brasília (PPGA/UnB) como requisito para obtenção de título de Doutor em Administração.

**Orientador: Prof. Dr. Luiz Fernando de Macedo Bessa**

**Brasília**  
**2014**

## Resumo

Em situações nas quais há recursos naturais de uso comunal, Elinor Ostrom postula que as instituições para a governança desses recursos são menos efetivas quando criadas pelo Estado em vez das próprias comunidades que exploram esses recursos. No Brasil, há instituições para a governança de recursos naturais de uso comum criadas pelo Estado em áreas de sua propriedade, como é o caso de Unidades de Conservação de Uso Sustentável e Assentamentos Ambientalmente Diferenciados. Dado esse contexto, esta pesquisa procura identificar os elementos da inter-relação entre Governo e populações tradicionais e assentados da reforma agrária que subsidiam a construção de instituições sustentáveis e efetivas para a governança de recursos naturais comuns em áreas de propriedade Estatal. Os procedimentos metodológicos envolveram o estudo dos casos da Cooperativa Mista da Floresta Nacional do Tapajós e da Cooperativa Mista Agroextrativista dos Produtores do Anta no Projeto de Desenvolvimento Sustentável Igarapé do Anta e o relacionamento com os respectivos órgãos que fazem a gestão da área de propriedade Estatal, o Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade e o Instituto de Colonização e Reforma Agrária. Os casos são analisados à luz de um modelo para essa função, construído por meio da identificação das condições críticas para a sustentabilidade e efetividade de *commons* levantados na literatura. Esse modelo de análise engloba critérios de sustentabilidade e efetividade de *commons* aglomerados em características do sistema de recursos comuns, características do grupo de apropriadores, relação entre características do sistema de recursos comuns e do grupo de apropriadores, arranjos institucionais de *commons*, relação entre características do sistema de recursos comuns e os arranjos institucionais de *commons* e o ambiente externo aos *commons*. Os resultados mostram que, quando os agentes públicos se percebem e são percebidos como parceiros dos apropriadores, como é o caso na Flona Tapajós, e quando há um arcabouço legal que institui mecanismos participativos de governança dos recursos comuns, é possível haver maiores chances de o manejo madeireiro comunitário em áreas de propriedade Estatal ocorrer efetiva e sustentavelmente. Ao final, argumenta-se que o modelo de análise projetado para atender a esta pesquisa revelou-se útil para identificar as condições críticas de efetividade e sustentabilidade de instituições de *commons* em estágios nos quais há a intenção de realizar ou já se realiza o manejo madeireiro comunitário, algo que não tem sido o foco da literatura correlata sobre o tema, e que poderia permitir o desenvolvimento de políticas públicas voltadas para aqueles *commons* identificados com maiores chances de sucesso antes de operacionalizar o manejo de recursos naturais. Por fim, é necessário avaliar a adequação a ser feita no modelo quanto aos indicadores das variáveis, suas fontes de dados e instrumentos de pesquisa em outros cenários de *commons*.

**Palavras-chave:** *Commons*. Recursos de Propriedade Comum. Assentamentos Ambientalmente Diferenciados. Unidades de Conservação de Uso Sustentável. Institucionalismo.

## **Abstract**

In Common Pool Resources situations, Elinor Ostrom posits that institutions for these resources governance are less effective when established by the State instead of the communities that exploit these resources. In Brazil, there are institutions for the governance of Common Pool Resources created by the State in areas of its property, such as Conservation Units for Sustainable Use and environmentally differentiated settlements. Given this context, this research sought to identify the elements of the inter-relationship between government and traditional populations and agrarian reform settlers that subsidize in building sustainable and effective institutions for governance of common pool resources in areas of State property. The methodological procedures involved case studying the Tapajós National Forest Cooperative and the Anta Agroextractivist Producers Cooperative in the Sustainable Development Project of Igarapé do Anta in light of an analysis model constructed by identifying the critical conditions for the commons sustainability and effectiveness found in the literature. This analysis model encompasses commons sustainability and effectiveness criteria clustered in characteristics of common pool resources, characteristics of appropriators, the relationship between characteristics of common pool resources and the appropriators, institutional arrangements, relationship between characteristics of common pool resources and institutional arrangements, and the external environment. The results show that public officials, when they perceive themselves and are perceived as partners of appropriators, such as what happens in Flona Tapajós, and when there is a legal framework for the establishment of participatory mechanisms of governance of common pool resources, it is possible to raise the chances that community timber stewardship in State owned areas might occur effectively and sustainably. At the end, it is argued that the analysis model designed to cater to for this research could be useful to identify critical conditions for the effectiveness and sustainability of commons institutions in stages in which either there is an intention to manage the community timber stewardship or it is already being carried out, a topic that has not been the focus of related literature. Furthermore, the analysis model could allow the development of public policies for those commons identified as having the greatest chance of success before starting natural resources stewardship. Finally, it is necessary to evaluate the suitability and necessary changes to be made in the model regarding variables indicators, their data sources and research tools in other commons scenarios for the use of natural resources.

**Key words:** Commons. Common Pool Resources. Environmentally Differentiated Settlements. Conservation Units of Sustainable Use. Institutionalism.

## Lista de Quadros

<b>Quadro 1 -</b>	Variáveis para o Estudo da Sustentabilidade e Efetividade de Instituições de <i>Commons</i> e Respectivas Condições Críticas para seu Sucesso .....	29
<b>Quadro 2 -</b>	Unidade de Conservação de Uso Sustentável e Assentamento da Reforma Agrária Ambientalmente Diferenciado Seleccionados para a Pesquisa .....	60
<b>Quadro 3 -</b>	Principal Legislação Vigente em 2014 que Delimita o Manejo Florestal Madeireiro em Unidades de Conservação de Uso Sustentável e Assentamentos Ambientalmente Diferenciados. ....	70
<b>Quadro 4 -</b>	Principais Fontes de Regras Locais e Formais Obrigatórias para a Implantação do Manejo Florestal Comunitário e Madeireiro em Unidades de Conservação de Uso Sustentável e Assentamentos Ambientalmente Diferenciados.....	72
<b>Quadro 5 -</b>	Características do Sistema de Recursos Naturais de Uso Comum da Coomflona, na Flona Tapajós .....	78
<b>Quadro 6 -</b>	Características do Grupo de Apropriadores (Associados da Coomflona) na Flona Tapajós.....	83
<b>Quadro 7 -</b>	Relação entre Características do Sistema de Recursos Naturais de Uso Comum e do Grupo de Apropriadores (Associados da Coomflona) na Flona Tapajós .	92
<b>Quadro 8 -</b>	Arranjos Institucionais de <i>Commons</i> na Flona Tapajós para o Manejo Madeireiro pela Coomflona .....	96
<b>Quadro 9 -</b>	Relação entre Características do Sistema de Recursos Naturais de Uso Comum e Arranjos Institucionais de <i>Commons</i> na Flona Tapajós.....	101
<b>Quadro 10 -</b>	Ambiente Externo aos <i>Commons</i> (Associados da Coomflona) .....	102
<b>Quadro 11 -</b>	Avaliação Geral da Sustentabilidade das Instituições de <i>Commons</i> da Coomflona na Flona Tapajós para o Manejo Madeireiro .....	112
<b>Quadro 12 -</b>	Característica do Sistema de Recursos Naturais de Uso Comum da Comapa, no PDS Igarapé do Anta .....	116
<b>Quadro 13 -</b>	Características do Grupo de Apropriadores (Associados da Comapa) do PDS Igarapé do Anta.....	121
<b>Quadro 14 -</b>	Relação entre Características do Sistema de Recursos Naturais de Uso Comum e do Grupo de Apropriadores (Associados da Comapa) no PDS Igarapé do Anta.....	129
<b>Quadro 15 -</b>	Arranjos Institucionais de <i>Commons</i> no PDS Igarapé do Anta para o Manejo Madeireiro pela Comapa.....	133

<b>Quadro 16</b> - Relação entre Características do Sistema de Recursos Naturais de Uso Comum e Arranjos Institucionais de <i>Commons</i> no PDS Igarapé do Anta .....	138
<b>Quadro 17</b> - Ambiente Externo aos <i>Commons</i> (Associados da Comapa).....	139
<b>Quadro 18</b> - Avaliação Geral da Sustentabilidade das Instituições de <i>Commons</i> da Comapa no PDS Igarapé do Anta para o Manejo Madeireiro.....	148
<b>Quadro 19</b> - Comparativo das Características dos Sistemas de Recursos da Coomflona, na Flona Tapajós, e Comapa, no PDS Igarapé do Anta.....	149
<b>Quadro 20</b> - Comparativo das Características do Grupo de Apropriadores da Flona Tapajós e do PDS Igarapé do Anta.....	151
<b>Quadro 21</b> - Comparativo dos Arranjos Institucionais de <i>Commons</i> da Coomflona, na Flona Tapajós, e COAMAPA, no PDS Igarapé do Anta .....	152
<b>Quadro 22</b> - Comparativo no Ambiente Externo aos <i>Commons</i> na Flona Tapajós e no PDS Igarapé do Anta.....	154
<b>Quadro 23</b> - Indicadores Não Aplicáveis na Análise da Efetividade e Sustentabilidade das Instituições da Comapa, no PDS Igarapé do Anta.....	158

## Lista de Abreviaturas e Siglas

Apat	Autorização Prévia à Análise Técnica de Plano de Manejo Florestal Sustentável
APP	Áreas de Proteção Permanente
Autex	Autorização de exploração
CAR	Cadastro Ambiental Rural
CCDRU	Contrato de Concessão de Direito Real de Uso
Comapa	Cooperativa Mista Agroextrativista dos Produtores do Anta
Conama	Conselho Nacional do Meio Ambiente
Coomflona	Cooperativa Mista da Flona do Tapajós
DOF	Documento de Origem Florestal
Embrapa	Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
FCFT	Federação das Organizações e Comunidades Tradicionais da Floresta Nacional do Tapajós
Flona	Floresta Nacional
FSC	Conselho de Manejo Florestal ( <i>Forest Stewardship Council</i> )
GIZ	Agência Alemã de Cooperação Internacional ( <i>Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit</i> )
GPS	Sistema de Posicionamento Global ( <i>Global Positioning System</i> )
Ha	Hectares
IAD	Institutional Analysis and Development Framework
Ibama	Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
ICMBio	Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade
Imaflora	Instituto de Manejo e Certificação Florestal e Agrícola
Incra	Instituto de Colonização e Reforma Agrária
ITTO	Organização Internacional de Madeira Tropical ( <i>International Tropical Timber Organization</i> )
LBA	Programa de Grande Escala da Biosfera-Atmosfera na Amazônia
LIO	Licença de Instalação e Operação
M <sup>3</sup>	Metros cúbicos
MMA	Ministério do Meio Ambiente
MODEFLORA	Modelo Digital de Exploração Florestal
NASA	Administração Nacional da Aeronáutica e do Espaço ( <i>National Aeronautics and Space Administration</i> )
Ong	Organização Não-Governamental
PAE	Projeto de Assentamento Extrativista
PAF	Projeto de Assentamento Florestal
PIN	Programa de Integração Nacional
PDS	Projeto de Desenvolvimento Sustentável
PMCF	Programa Federal de Manejo Florestal Comunitário e Familiar
PMFS	Plano de Manejo Florestal Sustentável
PNPCT	Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável dos Povos e Comunidades Tradicionais
POA	Plano Operacional Anual
Polamazônia	Programa de Polos Agropecuários e Agro-minerais da Amazônia
PPNPPS	Plano Nacional de Promoção das Cadeias de Produtos da Sociobiodiversidade

PRODES	Projeto de Monitoramento do Desmatamento na Amazônia Legal por Satélite
ProManejo	Projeto de Apoio ao Manejo Florestal Sustentável na Amazônia
Pronaf	Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar
Proterra	Programa de Redistribuição de Terras e de Estímulo à Agroindústria do Norte e do Nordeste
RDS	Reserva de Desenvolvimento Sustentável
Resex	Reserva Extrativista
RL	Reserva Legal
SFB	Serviço Florestal Brasileiro
SNUC	Sistema Nacional de Unidades de Conservação
UC	Unidade de Conservação

## Sumário

1	Introdução .....	10
2	Fundamentação Teórica.....	15
2.1	Commons, Recursos Comuns e Recursos de Propriedade Comum .....	15
2.2	Bases Teóricas para a Análise dos <i>Commons</i> .....	19
2.3	Princípios para Sustentabilidade e Governança sobre as Mudanças Institucionais de <i>Commons</i> .....	23
2.4	Variáveis Facilitadoras de Arranjos Institucionais Sustentáveis de Recursos Comuns.....	28
2.5	O Arcabouço de Análise e Desenvolvimento Institucional ( <i>Institutional Analysis and Development Framework - IAD</i> ).....	31
2.6	Recursos Comuns em Áreas de Propriedade Estatal .....	35
2.7	Pesquisas sobre Recursos Comuns em Assentamentos e Unidades de Conservação.....	37
2.8	Desafios para Construir os Elementos Necessários para Autorregulação do Meio Ambiente por Comunidades de Assentados da Reforma Agrária no Brasil.....	38
2.9	Variáveis de Pesquisa .....	40
2.10	Conclusão do Capítulo.....	56
3	Procedimentos Metodológicos.....	59
3.1	Unidade de Análise.....	59
3.2	Técnicas de Pesquisa .....	62
3.2.1	Observação .....	63
3.2.2	Pesquisa Documental.....	64
3.2.3	Entrevistas.....	64
3.3	Abordagem para a Análise dos dados.....	65
4	Análises.....	68
4.1	As Instituições de Manejo Madeireiro de Base Comunitária no Brasil.....	69
4.2	A Efetividade e Sustentabilidade das Instituições de Commons para o Manejo Madeireiro Realizado pela Coomflona na Flona Tapajós. ....	73
4.2.1	Características do Sistema de Recursos Naturais de Uso Comum .....	78
4.2.2	Características do Grupo de Apropriadores.....	83
4.2.3	Relação entre Características do Sistema de Recursos Naturais de Uso Comum e do Grupo de Apropriadores (Associados da Coomflona).....	92
4.2.4	Arranjos Institucionais de <i>Commons</i> .....	96

4.2.5	Relação entre Características do Sistema de Recursos Naturais de Uso Comum e Arranjos Institucionais de <i>Commons</i> .....	101
4.2.6	Ambiente Externo aos <i>Commons</i> .....	102
4.3	A Efetividade e Sustentabilidade das Instituições de Commons para o Manejo Madeireiro Realizado pela Comapa no PDS Igarapé do Anta .....	113
4.3.1	Características do Sistema de Recursos Naturais de Uso Comum .....	116
4.3.2	Características do Grupo de Apropriadores.....	121
4.3.3	Relação entre Características do Sistema de Recursos Naturais de Uso Comum e do Grupo de Apropriadores (Associados da Comapa) .....	129
4.3.4	Arranjos Institucionais de <i>Commons</i> .....	133
4.3.5	Relação entre Características do Sistema de Recursos Naturais de Uso Comum e Arranjos Institucionais de <i>Commons</i> .....	138
4.3.6	Ambiente Externo aos <i>Commons</i> .....	139
4.4	Principais diferenças entre a Coomflona, na Flona Tapajós, e a Comapa, no PDS Igarapé do Anta, em Relação às Características de suas Respectivas Instituições de Commons para o Manejo Madeireiro Comunitário em Terras de Propriedade Estatal.... .....	149
4.5	Elementos da Inter-relação Incra-Comapa e ICMBio-Coomflona que propiciam a Efetividade e a Sustentabilidade das Instituições para o Manejo Comunitário Madeireiro em Terras de Propriedade Estatal.....	155
5	Conclusão .....	163
	Referências Bibliográficas .....	168
	APÊNDICE A - Modelo de análise projetado para atender ao problema de pesquisa .....	184
	APÊNDICE B - Respostas esperadas do modelo de análise projetado para atender ao problema de pesquisa.....	212
	ANEXO A - Fluxograma de procedimentos de análise e aprovação, monitoramento e execução de PMFS na Amazônia Legal. ....	229
	ANEXO B - Mapa que identifica a sobreposição das terras indígenas propostas com a área de manejo florestal de uso múltiplo da Coomflona. ....	230

## 1 Introdução

Recentemente, populações tradicionais, como extrativistas, ribeirinhos, índios e quilombolas, bem como assentados da reforma agrária, têm sido foco de diversas políticas que enfatizam a importância dessas comunidades para a conservação ambiental. O Plano Nacional de Promoção das Cadeias de Produtos da Sociobiodiversidade (PNPPS) (BRASIL, 2009b), a Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável dos Povos e Comunidades Tradicionais (PNPCT) (BRASIL, 2007a) e o Programa Federal de Manejo Florestal Comunitário e Familiar (PMCF) (BRASIL, 2009c) são alguns exemplos de políticas que vêm sendo desenvolvidas pelo governo brasileiro. Essas políticas procuram valorizar e incentivar a exploração sustentável de recursos naturais por comunidades tradicionais e de agricultores familiares.

A proteção dos recursos naturais como o ar, a água e os recursos da terra, como bens comuns, tem sido tradicionalmente tratada como uma questão do Estado, por meio de políticas públicas de cunho técnico e científico, que envolvem o sistema regulatório tradicional de comando e controle, bem como o fortalecimento da capacidade das agências regulatórias estatais, que necessitam de políticas claras, orçamento suficiente, e agentes treinados. Embora o desenvolvimento dessa “burocracia weberiana verde” (O’ROURKE, 2004) possa ser benéfico à proteção dos recursos naturais, a construção dessas estruturas formais, políticas e procedimentos nas organizações do Estado é mais custosa e de difícil execução, além de ser questionável se essa construção sozinha levaria à efetividade regulamentar (O’ROURKE, 2004; FARIA; BESSA; TONET, 2009).

Há, hoje, populações tradicionais e de assentados da reforma agrária que vivem em áreas de propriedade estatal e exploram os recursos naturais dessas áreas de maneira comunal, por meio da concessão de uso. Nessa situação, a legislação brasileira os obriga a constituir organizações coletivas para a exploração desses recursos. Além disso, para explorá-los, as comunidades devem seguir regras e normas padronizadas e impostas, que geralmente não estão adequadas à realidade local (GTMFC, 2007). Se os comunitários pretendem praticar o manejo madeireiro, por exemplo, devem cumprir com uma série de exigências para garantir a sustentabilidade do recurso que, comparativamente à exploração ilegal, encarecem e desincentivam a exploração do recurso natural de maneira legal.

Tendo em vista que muitos dos recursos naturais são excessivamente explorados e ameaçados de destruição, como peixes, florestas, rios e pastagens, pesquisadores como

Ostrom foram atraídos a estudar modelos de governança baseados em recursos geridos por comunidades (ACHESON, 2011). Esses pesquisadores examinam mais de perto como os diversos atores sociais podem cooperar para gerir recursos ambientais em nível local.

Fernando Bonfim (2007), ao refletir sobre a possibilidade da convivência harmônica entre homem e ecossistemas naturais, destaca a importância das instituições. Entendidas como regras, normas e estratégias adotadas por indivíduos em uma ou várias organizações (OSTROM, 2007), as instituições possibilitam incentivar indivíduos a exercer uma racionalidade mais coletiva que estritamente individual, para, assim, evitar comportamentos que maximizem a exploração de recursos naturais e, conseqüentemente, levem à destruição desse recurso.

Os interesses em criar processos e condições para organizar regras e estruturar a ação coletiva refletem a noção de governança, cujo debate ganha cada vez mais importância no cenário mundial (FARIA; BESSA; TONET, 2009). Conforme proposto por Stoker (1998), o termo governança engloba objetos de estudo tais como: conjuntos de instituições e atores governamentais e não governamentais; a incerteza dos limites e das responsabilidades para lidar com questões socioeconômicas; o relacionamento interdependente entre instituições e a ação coletiva; a colaboração entre diferentes atores e redes sociais autônomas e autogeridas; e a capacidade de conseguir resultados, independente, principalmente, do poder de comando e controle de atores estatais. Ainda, conforme observa o autor, apesar de o termo governança possuir vários significados, há unanimidade que sua característica básica seja a de desenvolver formas de governo em que os limites entre e dentro dos setores público e privado não são muito claros. Para ele, governança se preocupa em criar condições para a ação coletiva e regras ordenadas.

Assim, enquanto a noção de governança oferece uma direção para pesquisas que abordam o estudo das instituições e da interação entre os atores governamentais e não governamentais, há ainda uma falta de modelos aplicáveis e adequados para alcançar a boa governança de forma democrática, especialmente nos países em desenvolvimento (FARIA; BESSA; TONET, 2009).

Conforme observa Ostrom (1990), as instituições criadas para a governança de recursos comuns são menos efetivas quando o governo cria, implementa e monitora essas instituições, em vez das próprias comunidades que exploram os recursos.

[...] A tendência de tentar impor regras uniformes em toda uma jurisdição [...] torna extremamente difícil para tais agentes [públicos] o estabelecimento e a imposição de regras que serão vistas como efetivas e justas para apropriadores locais. Tentar fazer

com que apropriadores locais se empenhem a seguir regras que são percebidas como não efetivas e não equitativas é difícil, e os custos de monitorar as regras e fazê-las com que sejam cumpridas estão destinados a serem maiores que os de regras moldadas pelos participantes ajustadas às circunstâncias locais. (OSTROM, 1990, p. 214, tradução nossa).

Ostrom (2001) alerta que há uma concepção ingênua e simplificadora por parte de atores externos a comunidades, tais como o Estado e Organizações Não Governamentais, de que comunidades são capazes por si só de se organizar para gerir seus recursos. Esses atores externos não levam em consideração que as comunidades são compostas por pessoas com interesses, habilidades e conhecimento diversos e, por isso, esses atores externos criam e executam programas e leis padronizadas, cujas exigências impostas às comunidades estão em uma linguagem compreensível apenas por eles, a exemplo do Plano de Manejo Florestal Sustentável (PMFS) exigido em lei no Brasil. A autora aponta ainda que o processo de colonização e posterior centralização governamental retiraram os poderes formais e a legitimidade de comunidades locais. Mesmo criando comunidades por decreto, como é o caso de assentamentos da reforma agrária, é difícil que elas obtenham sucesso em criar instituições sustentáveis (Ibid.).

Ostrom (1990) também argumenta que é improdutivo classificar uma instituição de recursos comuns como pública ou privada, visto que as instituições de recursos comuns incluem características semelhantes e parciais de instituições públicas e privadas e, na prática, ambas as instituições estão frequentemente misturadas e interdependentes, ao invés de serem isoladas uma da outra.

Ao analisar as florestas geridas como recursos comuns, Agrawal (2007) observa que o aumento de propriedades geridas de forma puramente comunal é menor comparado a uma nova forma de *commons*, que são os arranjos de cogovernança. Esse termo é usado pelo autor como alternativa a arranjos de governança local e como forma de sinalizar a presença do governo central na governança dos recursos naturais. Esses arranjos surgem, dentre outras razões, em razão da pressão sobre Governos para estender direitos de decisão sobre o manejo de recursos naturais para um número maior de atores (NYGREN, 2005; LEMOS; AGRAWAL, 2006; WITTMAN; GEISLER, 2005; AGRAWAL, 2007). Agrawal (2007) aponta que essas pressões incluem: déficits fiscais; ajuda de doadores internacionais envolvidos com atores locais; comunidades e grupos indígenas que demandam mais controle sobre suas terras; e evidências de que atores locais possuem a capacidade de proteger e usar a floresta sustentavelmente e com menos custos que organismos governamentais.

A cogovernança é uma das maneiras de se viabilizar a concepção participativa na administração pública (PAULA, 2007). Incentivos à participação da sociedade na tomada de decisões na esfera das políticas públicas são importantes para aumentar a eficiência social da administração pública. Um exemplo são os conselhos consultivos e deliberativos de Unidades de Conservação de Uso Sustentável onde vivem populações tradicionais. Esses conselhos são compostos por representantes de órgãos públicos, de organizações da sociedade civil e das populações tradicionais residentes (BRASIL, 2000). A função dos conselhos consultivos e deliberativos é discutir assuntos relacionados à Unidade de Conservação, incluindo a maneira como os recursos comuns devem ser usados pela população tradicional. Em assentamentos da reforma agrária, não há mecanismos oficiais de cogovernança local e, portanto, é possível que a grande maioria das instituições criadas sejam processadas de cima para baixo.

Levando em consideração este contexto, o presente estudo buscará compreender a seguinte questão: **quais os elementos da inter-relação entre Governo e populações tradicionais e assentados da reforma agrária que subsidiam a construção de instituições sustentáveis e efetivas para a governança de recursos naturais comuns em áreas de propriedade Estatal?**

Para que essa questão de pesquisa seja respondida, foram estabelecidos os seguintes objetivos: (a) identificar o estágio do debate sobre a governança sustentável e efetiva de recursos naturais de uso comum, bem como o estado da arte de pesquisas sobre o tema em Unidades de Conservação e assentamentos da Reforma Agrária no Brasil; (b) elaborar um modelo de análise baseado nas variáveis que facilitam a construção de instituições sustentáveis e efetivas para a governança de recursos naturais comuns identificadas na literatura e; (c) descrever o funcionamento da governança de recursos naturais comuns por populações tradicionais e assentados em áreas de propriedade estatal, principalmente Unidades de Conservação e Assentamentos da Reforma Agrária.

Com a intenção de compreender a questão de pesquisa proposta e embasar as variáveis que serão usadas no modelo de análise projetado para esta pesquisa, é apresentada primeiramente a abordagem teórica que fundamenta esse modelo, auxiliando na análise da sustentabilidade e efetividade institucional de arranjos de governança de recursos naturais de uso comum. Nesse sentido, são abordados o estágio do debate sobre a governança sustentável e efetiva de recursos naturais de uso comum, o estado da arte de pesquisas sobre o tema em Unidades de Conservação e Assentamentos da Reforma Agrária no Brasil e as variáveis que facilitam a construção de instituições sustentáveis e efetivas para a governança de recursos naturais comuns identificadas na literatura.

Em seguida, a partir dessa fundamentação teórica, são descritos os procedimentos metodológicos, destacando-se o uso do estudo de caso, a delimitação das populações tradicionais e assentados da reforma agrária para o estudo, as técnicas de pesquisa e o modelo de análise projetado para atender ao problema de pesquisa.

Por fim, são desenvolvidas as análises sobre o funcionamento da governança de recursos naturais comuns por populações tradicionais e assentados em áreas de propriedade estatal, principalmente Unidades de Conservação e Assentamentos da Reforma Agrária.

## 2 Fundamentação Teórica

Nesta seção, é analisada a fundamentação teórica relativa a instituições de governança de recursos naturais comuns para, assim, compreender os elementos da inter-relação entre governo e populações tradicionais e assentados da reforma agrária que subsidiam a construção de instituições sustentáveis e efetivas para a governança de recursos naturais comuns em áreas de propriedade Estatal.

Dada a vasta bibliografia sobre o tema, de maneira alguma este trabalho procura esgotar o assunto sobre o qual se propõe a discorrer.

### 2.1 *Commons*, Recursos Comuns e Recursos de Propriedade Comum

Os *Commons*, palavra ainda sem uma tradução adequada na língua portuguesa, se refere a “recursos compartilhados por um grupo de pessoas as quais estão sujeitas a dilemas sociais” (HESS; OSTROM, 2007, p. 3, tradução nossa). Dilemas sociais referem-se a conflitos, situação de oportunismo ou *free riding*, competição pelo uso e exploração excessiva de recursos comuns. Esses recursos podem ser pequenos e serem usados por grupos pequenos, por comunitários ou podem estender-se para níveis internacionais e globais. Os recursos comuns podem ser bem delimitados, transfronteiriços ou podem não possuir limites claros. Há vários exemplos de recursos comuns, tais como: a geladeira de uma família, que é um recurso delimitado e pequeno; bibliotecas, que são recursos comunitários e bem delimitados; a internet, que é um recurso global e transfronteiriço; e o conhecimento científico, um recurso global e sem limites claros (HESS; OSTROM, 2007).

Os *commons* podem ser interpretados como sistemas de recurso ou o próprio recurso, ou ainda como um regime de direitos de propriedade. O termo *Common Pool Resources*, também chamados de recursos comuns (CUNHA, 2004; LAURIOLA, 2009), é empregado para se referir aos sistemas de recursos compartilhados e são tipos de bens econômicos, independentes de direitos de propriedade. *Common Property*, ou propriedade comunal, refere-se a um regime legal, ou seja, a direitos legais possuídos equitativamente por um conjunto de pessoas para o uso de recursos naturais (CIRIACY-WANTRUP; BISHOP, 1975; BROMLEY, 1986; HESS; OSTROM, 2007).

Recursos comuns possuem as características de subtrabilidade (*subtractability*) e altos custos de exclusão (*excludability*) (FEENY et al., 1990; OSTROM, 1990; HESS; OSTROM, 2007; MCGINNIS, 2011). Os altos custos de exclusão referem-se ao custo para se evitar que qualquer indivíduo tenha acesso à exploração desses recursos. A subtrabilidade envolve a capacidade de cada usuário de subtrair o recurso do bem-estar de outros. Esta última característica é considerada a fonte de conflitos entre racionalidade individual e coletiva, pois, mesmo que haja reposição do recurso, como o replantio de árvores, faz parte da característica do recurso que sua exploração por um usuário afete a habilidade de outro para explorar o mesmo recurso (FEENY et al., 1990).

A partir de características de exclusão e subtrabilidade, Ostrom et al. (1994) distingue os bens em privados (*private goods*), públicos (*public goods*), tributáveis (*toll goods*) e recursos comuns (*common-pool resources*). Bens públicos são caracterizados como de baixa subtrabilidade e de difícil exclusão de usuários, como, por exemplo, a proteção policial e a defesa militar. Bens tributáveis são fáceis de excluir usuários e possuem baixa subtrabilidade, como, por exemplo, um clube que fornece benefícios somente para aqueles que pagam pelo privilégio e cujo uso das dependências não impede outras pessoas de usufruí-lo. Os recursos comuns são difíceis de excluir usuários e possuem alta subtrabilidade de unidades do recurso. E, por fim, bens privados possuem alta subtrabilidade, mas são considerados fáceis de excluir usuários.

Bens privados podem ser esgotados, mas esses tipos de bens possuem um proprietário privado que pode excluir outros de usar esses recursos, geralmente a um custo razoável. Como não é racionalmente interessante para um proprietário danificar sua propriedade, a maioria dos recursos comuns apropriados de forma privada são conservados e usados eficientemente (ACHESON, 1989; MCCAY, 1992; ACHESON, 2011).

O fornecimento de bens públicos pode gerar um dilema de ação coletiva, pois tais bens geram benefícios a toda comunidade e, por conta de problemas para viabilizar a exclusão, há pouco incentivo para um indivíduo investir nele. É por essa razão que a maioria dos bens públicos é produzida pelo governo, uma organização com recursos para usar a força e impor regras para impedir o comportamento oportunista (ACHESON, 2011).

Os tipos de regime de propriedade e os tipos de bem podem ser combinados (HANN, 1998; BERGE, 2002; BENDA-BECKMAN et al., 2006; ACHESON, 2011). Por exemplo, não necessariamente bens comuns devem estar sob um regime de propriedade comunal.

Embora o conhecimento seja considerado um recurso comum, ele não possui a característica de subtrabilidade. Hess e Ostrom (2007) apontam que considerar o

conhecimento como recurso comum sugere que a característica principal de recursos comuns é o seu manejo, monitoramento e proteção por grupos de indivíduos de diversos tamanhos e interesses, que garantem a sustentabilidade e a preservação desse recurso e são vulneráveis a dilemas sociais.

A propriedade refere-se a um conjunto de direitos sobre a apropriação de um recurso que são determinados por processos políticos e assegurados por contrato. (FEENY et al., 1990). Nesse sentido, direitos de propriedade são "instituições que regulam acesso e uso de um recurso" (CUNHA, 2004, p. 18). O regime de propriedade pode ser de acesso livre (*open access*), privada (*private property*), comum (*common property ou communal property*) e estatal (*state property*). Na prática, muitos recursos situam-se em combinações sobrepostas e até conflituosas desses regimes, que também possuem variações internamente. Além disso, o sucesso da regulação de uso e usuários não é associado a qualquer tipo específico de regime de direitos de propriedade (FEENY et al., 1990).

Regimes de acesso livre não são claros quanto aos direitos de propriedade e, conseqüentemente, o acesso ao recurso não é regulado, tornando-o de livre acesso para todos. Na propriedade privada, um indivíduo ou organização é o proprietário que possui os direitos de acesso, uso e de transferência do direito a outrem. A propriedade estatal possui seu acesso e uso dos recursos regulados por um governo. E, na propriedade comunal, um grupo de indivíduos bem definido apropria-se do recurso e pode excluir outros usuários e regular o acesso e o uso do recurso dentre eles.

Baland e Platteau (1996) argumentam que a propriedade privada como arranjo institucional mais eficiente é uma ideia predominante nessa literatura, pois, quando há escassez de terras, há, conseqüentemente, competição por ela e, portanto, somente por meio de propriedade privada é que há incentivos suficientes para o uso eficiente da terra.

A lógica da propriedade comunal pode ser aplicada também aos recursos globais, mas, como adverte Feeny et al. (1990), a tragédia dos comuns é mais difícil de evitar. O autor cita a redução da camada de ozônio e o acúmulo de dióxido de carbono na atmosfera como exemplos de tragédias dos comuns e que esses problemas terão necessariamente que envolver cogestão em larga escala.

Cunha (2004) explica que, na medida em que a pressão populacional sobre um recurso cresce, a restrição ao acesso a recursos por pessoas estranhas é uma solução temporária. Nesse contexto, os arranjos institucionais tendem ou a uma regulação coletiva do acesso e uso do recurso ou a uma divisão do recurso e a criação de direitos individuais. Além disso, para que regimes de propriedade sejam efetivos, argumenta Cunha (2004), eles devem

ser garantidos pelo Estado. Independentemente do regime de propriedade, alguns direitos de propriedade são sempre retidos pelo Estado ou pelas comunidades, como, por exemplo, a obrigatoriedade legal de reservar uma área destinada à conservação em imóveis rurais, chamada de reserva legal, e o direito de comunidades tradicionais extraírem produtos florestais para sua subsistência (BRASIL, 2007a).

*Commons* auto-organizados necessitam de forte ação coletiva, mecanismos de autogoverno consistentes, e um alto nível de capital social por parte dos *stakeholders*. A ação coletiva surge "quando os esforços de dois ou mais indivíduos são necessários para completar um resultado" (SANDLER, 1992, p. 1, tradução nossa) e cada indivíduo participa voluntariamente de uma ação coletiva (MEINZEN-DICK *et al.*, 2004; HESS; OSTROM, 2007). Autogovernança exige que a ação coletiva, conhecimento, vontade e arranjos institucionais de apoio consistentes estejam em sintonia (WAGNER, 2005; HESS; OSTROM, 2007). Nesse contexto, o capital social refere-se ao valor agregado das redes sociais e a tendência que surge dessas redes para que pessoas façam coisas uns pelos outros. Em outras palavras, as pessoas adotam normas de reciprocidade para que possam conviver com pessoas que elas conhecem (PUTNAM, 2000; HESS; OSTROM, 2007).

As principais questões que analistas de *commons* procuram responder se referem a equidade, eficiência e sustentabilidade. A equidade refere-se à apropriação e contribuição para a manutenção de um recurso de maneira justa ou semelhante. A eficiência está ligada a produção, gestão e uso do recurso de forma otimizada. E a sustentabilidade significa resultados a longo prazo (HESS; OSTROM, 2007).

Atualmente, comunidades de usuários de recursos não estão mais isolados da influência de forasteiros e, geralmente, os recursos explorados possuem usos múltiplos. Essa situação, explica Feeny et al. (1990), leva a crer que transmitir completamente os direitos de uso para esses comunitários talvez não seja o mais adequado, mas que o Estado poderia continuar a exercer seu papel na conservação e alocação do recurso entre comunidades de usuários. A regulação estatal em conjunto com a autogestão pelo usuário ou a gestão compartilhada são soluções viáveis. Tal cogestão pode aproveitar o conhecimento local e o interesse a longo prazo de usuários, enquanto fornece coordenação de usos e usuários relevantes em uma área geográfica branda com potencial para baixos custos para aplicar regras (MCCAY, 1988; ACHESON, 1989; PINKERTON, 1989; FEENY et al., 1990).

Na análise dos *commons*, Ostrom (1990) observa que analistas de políticas públicas possuem a tendência de se basear em metáforas para poder recomendar políticas. De acordo com a autora, metáforas são simplificações e idealizações da realidade e, baseados em

metáforas, a maioria dos analistas imagina que indivíduos são indefesos e estão envolvidos em um processo sem escapatória de destruição de seus próprios recursos naturais. Conseqüentemente, esses analistas recomendam ou a privatização ou que o Estado controle os recursos naturais. As metáforas mais comuns empregadas como base teórica para analisar os *commons* são a tragédia dos comuns e o dilema do prisioneiro. Além desses últimos, a lógica da ação coletiva completa os três modelos frequentemente usados no embasamento teórico dos *commons*.

## 2.2 Bases Teóricas para a Análise dos *Commons*

Além da tragédia dos comuns, da lógica da ação coletiva e do dilema do prisioneiro, esse último advindo da teoria dos jogos, Cunha (2004) aponta que o novo institucionalismo, a escolha racional e a ecologia política também se enquadram como os principais referenciais teóricos na análise de como instituições locais são desenvolvidas por grupos para regular acesso e uso de recursos de uso coletivo.

O termo “instituições” pode significar “conceitos compartilhados e usados por seres humanos em repetidas situações que são organizadas por regras, normas e estratégias” (OSTROM, 2007, p. 23, tradução nossa), isto é, instituições referem-se às regras, normas e estratégias adotadas por indivíduos operando dentro de uma organização ou por meio de várias organizações. O termo pode também se referir a qualquer tipo de organização, como empresa e família. Entretanto, estudiosos da governança de recursos comuns adotam o primeiro significado em suas discussões (OSTROM, 2007). No novo institucionalismo, predomina a ideia de que muitas das instituições são resultados de processos políticos e de escolhas, ao invés de processos econômicos e impositivos (ACHESON, 1994; CUNHA, 2004).

Os dilemas da ação coletiva, considerados também como o dilema dos *commons* (HESS; OSTROM, 2007), descrevem muitos dos maiores problemas que assolam a humanidade, por isso o interesse de vários cientistas sociais em estudá-los. Tanto é o interesse que Taylor (1990, p. 224) afirma que "política é o estudo das maneiras de resolver problemas de ação coletiva" (tradução nossa). Na análise de dilemas da ação coletiva, a interdependência de indivíduos e a escolha por maximizar o ganho por cada um deles leva a uma situação em que a racionalidade individual e a racionalidade coletiva se contradizem (CUNHA, 2004; ACHESON, 2011). A "tragédia dos comuns" de Hardin exemplifica este contexto. Para os

teóricos da escolha racional, regras que restringem o comportamento individual melhoram os resultados de situações em que há dilemas da ação coletiva (ACHESON, 2011).

Para que o modelo de escolha racional seja usado para o estudo de dilemas sociais, é necessário que a noção de racionalidade completa seja substituída pela da racionalidade limitada, na qual reciprocidade, reputação e confiança ajudam a superar fortes tentações de suprir o interesse individual no curto prazo e são centrais para a compreensão da ação coletiva (OSTROM, 1998; CUNHA, 2004). Para Cunha (2004), a escolha racional explicaria dilemas sociais e a razão de indivíduos agirem para maximizar seus interesses a curto prazo. Entretanto, aponta o autor, a escolha racional não explica como indivíduos se juntam para gerir um recurso comum sem a necessidade de uma autoridade externa impondo sanções ou incentivos para garantir a cooperação entre indivíduos. A avaliação por indivíduos dos custos e benefícios de longo prazo e a união em torno de um objetivo comum não explicam por que alguns grupos conseguem cooperação e outros não, e por que alguns grupos que conseguem cooperação inicialmente se desfazem após certo tempo (OSTROM, 1998; CUNHA, 2004).

A abordagem da ecologia política pode auxiliar na compreensão do uso de recursos comuns ao analisar a relação entre meio ambiente e processos socioeconômicos. Nas abordagens de análise de *commons* frequentemente empregadas, poucas são as considerações sobre a heterogeneidade de comunidades e sua interdependência em relação ao contexto externo, que são aspectos abordados pela ecologia política (CUNHA, 2004). Por essas razões, Agrawal (2005) explica que os estudiosos de *commons* estão abordando cada vez mais aspectos da ecologia política. Entretanto, para esses estudiosos, as questões políticas são sempre orientadas pelas instituições. A abordagem da ecologia política também pode ajudar a entender a maneira como as relações políticas ou mudanças no poder relativo de diferentes atores afetam o meio ambiente mesmo sem mudanças institucionais. Esse assunto geralmente não é considerado adequadamente por estudiosos, em razão do foco primário destes em instituições (AGRAWAL, 2005).

A “tragédia dos comuns”, uma das formas de se analisar o uso de recursos comuns (OSTROM, 1990), foi um termo popularizado por Hardin (1968) para se referir a uma situação em que o recurso comum é explorado excessivamente e, conseqüentemente, destruído. O exemplo clássico é o das pastagens abertas a todos, onde, de acordo com o autor, espera-se que pastores coloquem a maior quantidade de animais que puderem, pois o custo da manutenção das pastagens é dividido entre todos os pastores, enquanto que os benefícios são diretamente proporcionais à quantidade de animais que cada pastor possui. Essa situação leva o recurso à sua destruição.

Hardin (1968) argumenta que é preciso coerção mútua para evitar a tragédia dos comuns. Apelar para a consciência e o senso de responsabilidade de indivíduos não trará resultados satisfatórios. A privatização de recursos de propriedade comum é uma forma injusta de se resolver o problema da tragédia dos comuns, mas satisfatória. Além da privatização, o Estado poderia solucionar por meio da regulação do acesso e do uso do recurso comum.

Alguns argumentos de Hardin para apontar os efeitos da tragédia dos comuns são considerados errôneos na perspectiva de pesquisadores de *commons* (FEENY et al., 1990; HESS; OSTROM, 2007): Hardin discute acesso livre, ao invés de *commons* manejados; assume que há pouca ou nenhuma comunicação entre indivíduos; afirma que as pessoas agem em seu próprio interesse imediato sem considerar que alguns indivíduos levam em consideração, ao menos em parte, os benefícios em comum; e considera apenas privatização ou intervenção governamental como solução para a tragédia.

O jogo do dilema do prisioneiro, um dos modelos frequentemente usados para analisar *commons*, é um dos jogos formais mais simples de se entender e pode ilustrar rapidamente problemas de ação coletiva e comportamento irracional de grupos quando não há espaço para confiança e reciprocidade (HESS; OSTROM, 2007). No jogo, a estratégia dominante de cada jogador é sempre a de desertar o outro jogador, independente da estratégia deste último. Isso leva ambos os jogadores a um equilíbrio, que é o terceiro melhor resultado para ambos. O equilíbrio, neste caso, não é um ótimo de Pareto, ou seja, não há outro resultado preferido com exclusividade por pelo menos um jogador e que resulte em benefícios equivalentes para os outros. Esse jogo leva a um paradoxo no qual estratégias racionais e individuais levam a resultados irracionais coletivos e, conseqüentemente, sugere que indivíduos racionais nunca cooperarão entre si (OSTROM, 1990).

Na teoria da ação coletiva, Olson (1965), defende que se um grupo não for pequeno ou não existirem mecanismos coercitivos ou incentivadores, indivíduos não irão aderir voluntariamente à ação coletiva necessária para alcançar os objetivos de um grupo, mesmo que eles ganhem ao alcançar um objetivo comum, contrariando, assim, a premissa de que indivíduos com objetivos em comum cooperam entre si para alcançar objetivos comuns da mesma forma que se esforçariam para alcançar seus objetivos particulares. Em grupos grandes, os esforços individuais não possuem um efeito significativo na ação coletiva e, como a ação coletiva é composta por decisões individuais, os interesses do indivíduo entram em conflito com o interesse coletivo. Isso demanda mecanismos de sanção ou incentivos para que haja a aderência do indivíduo ao esforço de alcançar o objetivo do grupo. Em grupos

pequenos, aponta Olson (1965), a necessidade de impor sanções ou incentivos é menor ou desnecessária. Assim, quando há recompensas proporcionais ao esforço individual para alcançar o objetivo coletivo em grupos pequenos, alguns indivíduos se motivarão mais que outros para alcançá-lo.

Os modelos da tragédia dos comuns, do dilema do prisioneiro e da teoria da ação coletiva, se usados por cientistas sociais para analisar os problemas de recursos comuns, possuem o efeito perverso de sugerir que a gestão dos recursos comuns seja executada exclusivamente por autoridades governamentais. Conforme Ostrom (1990), isso se deve a quatro razões: os indivíduos são vistos como se eles fossem capazes de maximização de curto prazo, mas não de reflexões a longo prazo sobre estratégias conjuntas para melhorar resultados conjuntos; os indivíduos são vistos como se estivessem em uma armadilha sem saída, a menos que alguma autoridade externa os imponha uma solução; as instituições que indivíduos conseguiram estabelecer são ignoradas ou rejeitadas por serem consideradas ineficientes, sem se examinar como essas instituições podem ajudá-los a adquirir informações, reduzir os custos de monitoramento e fiscalização e alocar equitativamente os direitos de apropriação e deveres de provisão; e as soluções apresentadas pelo governo para impor são elas próprias baseadas em modelos de mercados ideais e estado ideal.

Os três modelos induzem a assumir que os participantes não podem encontrar meios para aumentar a confiança, desenvolver normas de reciprocidade ou criar novas regras, ou seja, os modelos não podem ser usados como soluções para todas as situações reais por elas serem dinâmicas e complexas. Não há uma solução que seja a melhor para todos os dilemas dos *commons* (HESS; OSTROM, 2007).

Nos modelos extraídos da tragédia dos comuns, do dilema do prisioneiro e da teoria da ação coletiva usados para analisar a governança de recursos comuns, os indivíduos enfrentam problemas para alcançar benefícios coletivos, principalmente o problema do *free rider* (OSTROM, 1990), ou “carona” (tradução nossa). O *free rider* é aquele motivado a não contribuir para um esforço conjunto sempre que não há possibilidade de excluir indivíduos dos benefícios que um grupo fornece, isto é, o indivíduo se torna um oportunista. Uma instituição bem-sucedida de governança de recursos comuns é definida por Ostrom (1990) como aquela que permite indivíduos a alcançar resultados planejados em situações nas quais tentações de oportunismo e fuga de responsabilidades estão sempre presentes.

Diferentemente dos modelos extraídos da tragédia dos comuns, do dilema do prisioneiro e da teoria da ação coletiva, o modelo de governança de recursos comuns proposto por Ostrom (1990) aborda certas circunstâncias, internas e externas ao sistema de recursos,

que propiciariam a criação e a implementação de instituições efetivas para explorar os recursos naturais sustentavelmente, monitorar os indivíduos que acessam o recurso e puni-los adequadamente, caso as regras não sejam seguidas. Nesse contexto, os indivíduos que exploram os recursos naturais comuns são chamados de apropriadores.

### **2.3 Princípios para Sustentabilidade e Governança sobre as Mudanças Institucionais de *Commons***

Existem diferentes combinações de regras e estratégias que podem ser usadas para manejar recursos comuns. A única restrição real é que regras devem estar em sintonia com o ambiente físico e características da comunidade (MCGINNIS, 1999; ACHESON, 2011), ou seja, não há solução única para problemas de recursos comuns. É difícil usar soluções de mercado para gerir recursos comuns, pois a subtrabilidade dos recursos resulta em externalidades para outros usuários, e externalidades são a causa principal do fracasso de mercados (BATES, 1994). Externalidades representam uma ligação direta e física em função da produção entre dois ou mais atores, ou seja, as atividades de um impactam nas atividades do outro.

Ostrom (1990), baseada em suas pesquisas com instituições efetivas e autogovernadas, desenvolveu princípios que levariam sistemas de recursos comuns a níveis mais elevados de sustentabilidade e de governança sobre as mudanças institucionais. Esses princípios, desenvolvidos a partir da análise de sistemas de recursos comuns pequenos e homogêneos, inspiraram várias pesquisas (HESS; OSTROM, 2007). Os princípios são descritos a seguir.

1. Apropriadores devem ser claramente definidos assim como os limites do próprio recurso comum. Sem a definição de limites dos recursos de propriedade comum e sem fechá-las para forasteiros, os apropriadores locais correm o risco de quaisquer benefícios que eles se esforçaram para produzir serem coletados por outros que não contribuíram para esses esforços.

2. Ajuste de regras restringindo tempo, lugar, tecnologia e/ou quantidade de unidades de recurso às condições locais e às regras que requerem mão de obra, materiais e/ou dinheiro.

3. Modificação de regras por meio da participação de indivíduos afetados por elas para melhor ajustá-las às características específicas de sua situação.

4. Monitoramento por meio de agentes responsáveis perante os apropriadores ou os próprios apropriadores, que auditam as condições dos recursos comuns e o comportamento dos apropriadores.

5. Sanções proporcionais, dependendo da gravidade e do contexto da ofensa, aplicada aos infratores pelos apropriadores, por agentes responsáveis por estes apropriadores ou por ambos.

6. Mecanismos formais ou informais de resolução de conflitos e de discussão sobre o que é considerado infração como, por exemplo, tribunais ou a decisão de líderes comunitários.

7. Reconhecimento mínimo, pelas autoridades governamentais, dos direitos de apropriadores de se organizar e da legitimidade das instituições criadas por eles. Se agentes públicos externos reconhecerem minimamente a legitimidade do conjunto de regras elaboradas pelos apropriadores, os apropriadores poderão eles próprios fiscalizar.

8. Se os sistemas de recurso comum são partes de sistemas maiores, a apropriação, provisão, monitoramento, fiscalização, resolução de conflitos e atividades de governança são organizados em camadas múltiplas de empreendimentos integrados.

Ostrom (1990) comenta que quando os apropriadores elaboram suas próprias regras operacionais – 3º princípio – para serem fiscalizados por indivíduos que são apropriadores locais ou outros incumbidos por eles – 4º princípio –, usando sanções graduais – 5º princípio –, que definem quem tem o direito de retirar unidades do sistema de recursos comuns – 1º princípio – e que efetivamente limitam as atividades de apropriação, dada as condições locais – 2º princípio –, o comprometimento e o monitoramento são providos de maneira inter-relacionada. Indivíduos que acreditam que um conjunto de regras irá ser efetivo em produzir benefícios em comum maiores e que o monitoramento, incluindo a si próprio, irá protegê-los de serem ludibriados, estão dispostos a fazer um autocomprometimento contingente da seguinte espécie: “eu me comprometo a seguir o conjunto de regras que nós elaboramos em todas as situações, exceto em emergências extremas, se o resto daqueles afetados fizerem um comprometimento similar e agirem em conformidade” (OSTROM, 1990, p. 100, tradução nossa). Autocomprometimento contingente e monitoramento mútuo reforçam um ao outro, especialmente quando apropriadores possuem regras elaboradas que tendem a reduzir o custo de monitoramento.

O alto nível de comprometimento às regras dos apropriadores estudados por Ostrom (1990) não pode ser explicado por uma fiscalização externa, já que autoridades externas não possuíam presença suficiente para cumprir com um papel diário de fiscalização das regras em

uso. Apesar de a reputação ser valorizada pelos indivíduos e de normas para manter acordos serem compartilhadas entre eles, esses dois não são suficientes para produzir um comportamento cooperativo estável a longo prazo. Em todos os casos duráveis, investimentos constantes nas atividades de monitoramento e sanção são observados.

Evidências de Ostrom (1990) apontam para o fato de os apropriadores dedicarem tempo e esforço para monitorar e sancionar o desempenho uns dos outros. Para explicar isso, a autora usa o termo *quasi-voluntary compliance* ou “obediência quase voluntária” (LEVI, 1988; OSTROM, 1990, tradução nossa), isto é, os não obedientes estão sujeitos à coerção, se forem pegos. Esse comportamento é de natureza contingente. Contribuintes fiscais, por exemplo, irão adotar a estratégia de obediência quase voluntária quando eles tiverem

confiança de que (1) governantes irão manter sua palavra e (2) os outros contribuintes irão manter a deles. Os contribuintes são atores estratégicos que irão cooperar somente quando eles esperam outros cooperando também. A obediência de cada um depende da obediência de outros. Ninguém quer ser um otário (LEVI, 1988, p. 53, tradução nossa).

Os indivíduos monitoram ou porque os custos de se monitorar são baixos ou os benefícios para um indivíduo são maiores, ou ambos. Os custos de monitoramento são baixos em vários sistemas de recursos comuns mais antigos por conta das regras em uso. O monitoramento, nesses casos, é um produto natural consequente do uso dos recursos comuns. Recompensas pessoais por ter feito um bom trabalho são dadas a apropriadores que monitoram. O indivíduo que encontra um infrator das regras ganha status e prestígio por ser um bom protetor dos recursos comuns. O infrator perde prestígio. Benefícios são alocados para aqueles que monitoram. Quando o monitoramento interno é tido como parte de uma posição especializada e de responsabilidade para com outros apropriadores, vários mecanismos aumentam as recompensas por fazer um bom trabalho ou expor oportunistas ao risco de perder seu status.

Como os apropriadores tendem a continuar a monitorar os guardas tanto quanto uns aos outros, uma redundância é instalada no sistema de monitoramento e sanção. A falha em dissuadir a quebra das regras por um mecanismo não engatilha um processo em cascata de infrações às regras, pois outros mecanismos estão presentes. Por meio do monitoramento de outros, o apropriador que monitora descobre qual o nível de obediência quase voluntária no sistema de recursos comuns.

Se infratores não são descobertos, o monitor-apropriador percebe que outros obedecem e que ninguém é um “otário”. É seguro para o monitor-apropriador continuar a seguir a estratégia de obediência quase voluntária. Se o monitor-apropriador descobre uma

infração às regras, é possível conhecer as circunstâncias particulares da infração para que o monitor-apropriador participe da decisão sobre o nível adequado de sanção e então decidir continuar ou não a obedecer às regras. Se um monitor-apropriador encontra um acusado que normalmente segue as regras, mas de repente enfrenta um problema grave, isto confirma que sempre haverá situações em que, aqueles que estão comprometidos a seguir um conjunto de regras podem sucumbir a grandes tentações de quebrá-las.

Ser pego por um monitor local após ter sucumbido à tentação de quebrar as regras levará a três resultados: isso impedirá a infração de continuar a ocorrer e o que foi contrabandeado retornará aos outros; isso fará o acusado perceber que qualquer pessoa em uma situação similar provavelmente será pego; e será imposta uma punição em forma de multa, além da perda da reputação de confiável.

A tolerância à infração de regras pode ser alta em épocas de crise econômica, mas somente se as infrações forem temporárias e não ameacem a sobrevivência dos recursos comuns. Em outras situações, o prejuízo que uma única infração pode implicar em outros é tão substancial e o potencial para ganhos privados tão altos, que 100% de obediência é essencial.

A previsão de Ostrom (1990) é que em locais onde os apropriadores não possuam regras para a gestão dos recursos comuns e o governo assuma a responsabilidade para resolver os problemas envolvendo a gestão desses recursos, é esperado que os apropriadores aguardem o governo resolver esses problemas.

Se um agente externo aos apropriadores concorda em pagar os custos de prover uma instituição nova, é difícil superar a tentação de pegar “carona”. Para alguns apropriadores, o problema então é como apresentar os fatos da situação local de tal maneira que os agentes governamentais que não conhecem as circunstâncias locais possam ser manipulados para criar instituições que deixarão alguns indivíduos em mais vantagem do que outros. Esses indivíduos, que possuem recursos que lhes permita persuadir os agentes externos, provavelmente receberão regras ou exceção a regras que lhes darão mais vantagem em relação aos outros (OSTROM, 1990).

A tendência de tentar impor regras uniformes em toda uma jurisdição ao invés de regras específicas que se aplicam a localidades dentro de uma jurisdição dificulta que agentes criem e façam cumprir regras que não são percebidas como efetivas e justas para apropriadores locais. Os custos de monitorar e de se fazer cumprir tais regras estão destinadas a serem maiores que regras elaboradas pelos participantes para se ajustar a circunstâncias locais. Se, ao invés de honestos, os agentes governamentais são corruptos e o regime político

é centralizador, os problemas se agravam, pois é necessário que haja a presença forte de todos os princípios descritos por Ostrom (1990) para a uma instituição robusta.

A presença de governo na criação de instituições para governança de recursos comuns pode ter o efeito de encarecer e desmotivar a alteração de regras locais que melhor se adéquem à realidade dos apropriadores (OSTROM, 1990). Em regimes políticos altamente centralizados que possuem regras operacionais padronizadas, os apropriadores locais devem convencer a autoridade central a mudar as regras em uso em todas as situações similares ou convencê-los a abrir uma exceção para o caso deles, ou seja, um tempo considerável deve ser dedicado para qualquer esforço de mudar as regras estabelecidas pelas autoridades. Em um regime político corrupto, suborno pode ser suficiente para fazer com que agentes governamentais autorizem a mudança nas regras ou ignorem o fato de que apropriadores locais estão usando um conjunto de regras internas diferentes daquelas legalmente exigidas. Além disso, subornos podem ser usados também para evitar uma mudança em regras. Em um regime político que permita autonomia local substancial em escolhas constitucionais e coletivas, os apropriadores podem ser autorizados a selecionar suas próprias regras, contanto que eles sigam certos procedimentos exigidos, que variam de mecanismos informais que irão garantir consulta a mecanismos formais, incluindo petições, eleições especiais, legislação e procedimentos judiciais.

Na visão de Ostrom (1990), parte de acadêmicos e analistas enxergam o governo como uma entidade amorfa, fictícia e totalmente competente, enquanto que os usuários de recursos comuns, são percebidos como aqueles que procuram o governo para demandar programas ao invés de eles próprios se esforçarem para encontrar soluções manejáveis e justas para problemas difíceis em arenas providas por tribunais, corpos legislativos, e autoridades locais.

Pelo observado da obra de Ostrom (1990), governos não devem participar da criação de instituições para a governança de recursos comuns. No entanto, após análises dos casos pesquisados pela autora, percebe-se que o governo possui um ou ambos dos seguintes papéis: o governo é um facilitador, pois disponibiliza seus recursos para fornecer tribunais para resolução de conflitos, para realizar pesquisas técnicas e científicas sobre os atributos físicos dos recursos comuns que influenciam a avaliação de custos e benefícios da criação de instituições e para apoiar a criação das organizações de apropriadores; o governo é um obstáculo, pois o governo ou é corrupto e aumenta os custos com alteração das regras e com a própria operacionalização da instituição, ou é altamente centralizador e burocratiza excessivamente os processos operacionais de governança de recursos comuns.

## 2.4 Variáveis Facilitadoras de Arranjos Institucionais Sustentáveis de Recursos Comuns

Na tentativa de sintetizar variáveis usadas pelas teorias de *commons*, Agrawal (2001, 2003) agrupou os achados de diversos autores em condições críticas de viabilização da sustentabilidade dos *commons*. Dentre os autores que Agrawal se baseou, estão: Ostrom (1990) e seus princípios para maiores níveis de governança e sustentabilidade dos *commons*; Baland e Platteau (1996), e sua sintetização e revisão de vários estudos sobre condições de ação coletiva bem-sucedidas; e Wade (1988), que procurou levantar condições para a organização bem-sucedida de *commons*.

As variáveis estão agrupadas por Agrawal (2001, 2003) em quatro agrupamentos: características do sistema de recursos; características dos grupos que dependem do sistema de recursos (apropriadores); especificidades dos arranjos institucionais nas quais os sistemas de recursos são geridos; e natureza da relação dos grupos locais, sistemas de recursos, e arranjos institucionais com o ambiente externo.

Agrawal (2007) explica que, sob cada um destes agrupamentos de variáveis existem vários fatores a serem estudados empiricamente: variáveis sociopolíticas e econômicas, representadas pelas “características dos grupos que dependem do sistema de recursos”; fatores biofísicos e edáficos, representados pelo agrupamento de variáveis “características do sistema de recursos”; variáveis relacionadas à governança, representadas pelas “especificidades dos arranjos institucionais nas quais os sistemas de recursos são geridos”; e fatores demográficos, mercadológicos, macro-políticos e outros fatores contextuais, representados pela categoria de “natureza da relação dos grupos locais, sistemas de recursos, e arranjos institucionais com o ambiente externo”.

O grupo “características do sistema de recursos” é caracterizado como um conjunto de variáveis biofísicas e edáficas tais quais o tamanho do sistema de recursos, seus limites físicos, a mobilidade do recurso, o grau com que o recurso pode ser estocado, o ritmo e previsibilidade do fluxo de benefícios do sistema de recurso e o grau de facilidade de monitorar as condições do recurso (AGRAWAL, 2007).

No exame das características dos grupos que dependem do sistema de recursos, a literatura da ação coletiva é o ponto de partida (AGRAWAL, 2007). Assim, o tamanho do grupo, o nível de clareza das fronteiras do grupo, a heterogeneidade entre os membros do grupo, o nível de interdependência entre eles e sua dependência do recurso, e o quão

suficiente são os recursos para manter os custos de iniciar e manter a ação coletiva são consideradas as variáveis principais neste agrupamento (POTEETE; OSTROM, 2004; AGRAWAL; GOYAL, 2001; AGRAWAL, 2007). Agrawal (2007) argumenta que os efeitos de cada variável podem ser diversos em situações específicas, mesmo que grupos menores, interdependentes, mais homogêneos e bem de vida, dependentes de seus recursos e que não sofrem variações radicais na demanda pelos recursos sejam mais prováveis de ter sucesso em criar instituições para regular efetivamente recursos comuns.

Quanto ao grupo de especificidades dos arranjos institucionais nas quais os sistemas de recursos são geridos, Agrawal (2007) afirma que as regras mais prováveis de levar a uma governança efetiva são aquelas fáceis de entender e aplicar, localmente constituídas, que levam em conta tipos diferentes de infrações, ajudam a lidar com conflitos e ajudam a responsabilizar usuários e agentes. Entretanto, o autor explica que é necessário ter um entendimento do que cada variável significa, pois, por exemplo, afirmar que regras deveriam ser localmente criadas e aplicadas, pode ter diferentes interpretações a partir do que significa regra, local, criação e aplicação.

Por fim, o agrupamento “natureza da relação dos grupos locais, sistemas de recursos, e arranjos institucionais com o ambiente externo” envolve variáveis demográficas, culturais, tecnológicas, mercadológicas, de natureza dos organismos estatais, e relacionadas ao nível de envolvimento de outros atores e forças, como Organizações Não Governamentais (Ongs) e fluxos de contribuição internacional.

No quadro 1, procurou-se resumir quais foram as variáveis e seus agrupamentos – *clusters* – usados por Agrawal que forneceriam as bases para estudo de *commons*.

**Quadro 1 -** Variáveis para o Estudo da Sustentabilidade e Efetividade de Instituições de *Commons* e Respectivas Condições Críticas para seu Sucesso

Variáveis	Condições Críticas para o Sucesso
<b>Agrupamento 1 – Características do sistema de recursos</b>	
1. Tamanho do sistema de recurso	Tamanho pequeno
2. Definição de limites do sistema de recurso	Limites bem definidos
3. Nível de mobilidade do recurso	Baixo nível de mobilidade
4. Possibilidade de estocagem de benefícios do recurso	Possibilidade de estocagem de benefícios do recurso
5. Previsibilidade de fluxo de unidades do recurso	Previsibilidade do fluxo de unidades do recurso
<b>Agrupamento 2 – Características dos grupos que dependem do sistema de recursos (apropriadores)</b>	
6. Tamanho do grupo de apropriadores	Tamanho pequeno
7. Definição de limites do grupo de apropriadores	Limites claramente definidos
8. Compartilhamento de Normas	Normas compartilhadas
9. Capital social adquirido	Experiências passadas bem-sucedidas - capital social

Variáveis	Condições Críticas para o Sucesso
10. Adequação da liderança	Liderança apropriada – jovem, familiarizada com ambientes externos mutáveis, conectada à elite tradicional local
11. Interdependência entre membros do grupo	Interdependência entre membros do grupo
12. Homogeneidade de características do grupo	Heterogeneidade de dotes, homogeneidade de identidades e interesses
13. Nível de pobreza	Baixos níveis de pobreza
<b>Agrupamento 1 e 2 – Relação entre características do sistema de recursos e características dos grupos que dependem do sistema de recursos</b>	
14. Sobreposição entre a localização residencial do grupo de usuários e a localização do recurso	Sobreposição entre a localização residencial do grupo de usuários e a localização do recurso
15. Dependência de membros do grupo em relação ao sistema de recurso	Altos níveis de dependência de membros do grupo em relação ao sistema de recurso
16. Equidade de alocação dos benefícios dos recursos comuns	Alocação justa dos benefícios dos recursos comuns
17. Nível de demanda do usuário	Baixos níveis de demanda de usuário
18. Grau de mudança em níveis de demanda	Mudanças graduais em níveis de demanda
<b>Agrupamento 3 – Especificidades dos arranjos institucionais nas quais os sistemas de recursos são geridos</b>	
19. Entendimento das regras	Regras são simples e fáceis de entender
20. Procedência das regras	Regras de gestão e acesso definidas localmente
21. Aplicação ( <i>enforcement</i> ) das regras	Facilidade de aplicação ( <i>enforcement</i> ) das regras
22. Proporcionalidade de sanções	Sanções proporcionais
23. Disponibilidade de adjudicação de baixo custo	Disponibilidade de adjudicação de baixo custo
24. Prestação de contas, aos usuários, por monitores e outros nesta função	Prestação de contas aos usuários de monitores e outros nesta função
<b>Agrupamento 1 e 3 – Relação entre características do sistema de recursos e das especificidades dos arranjos institucionais nas quais os sistemas de recursos são geridos</b>	
25. Ajuste de limites de colheita com a regeneração de recursos	Ajuste de limites de colheita com a regeneração de recursos
<b>Agrupamento 4 – Natureza da relação dos grupos locais, sistemas de recursos, e arranjos institucionais com o ambiente externo</b>	
26. Custos de tecnologias de exclusão	Tecnologia de baixo custo de exclusão
27. Tempo para adaptação a novas tecnologias relacionadas aos recursos comuns	Tempo para adaptação a novas tecnologias relacionadas aos recursos comuns
28. Nível de articulação com mercados externos	Baixos níveis de articulação com mercados externos
29. Grau de mudanças na articulação com mercados externos	Mudanças graduais na articulação com mercados externos
30. Influência do Estado no poder de autoridades locais	Governos centrais não deveriam enfraquecer as autoridades locais
31. Apoio de instituições externas de sanção	Instituições externas de sanção apoiadoras
32. Adequação de subsídios externos	Níveis apropriados de ajuda externa para compensar usuários locais pelas atividades de conservação
33. Integração entre níveis de apropriação, provisão, fiscalização e governança	Níveis integrados de apropriação, provisão, fiscalização e governança

Fonte: Adaptado de Agrawal (2001, 2003)

A abordagem de Agrawal se limitou a levantar e agrupar todas as condições encontradas sem uma discussão sobre a pertinência de cada condição crítica. Entretanto, isso é justificável, pois o próprio autor reconhece que não há consenso sobre quais condições são as mais importantes no estudo dos elementos que afetam a duração e sustentabilidade de instituições. Agrawal (2001, 2003) argumenta que o uso das condições como variáveis de estudo está relacionada ou depende de algum aspecto do contexto de apropriação. Um

exemplo claro são as variáveis “tamanho do grupo de apropriadores” e “definição dos limites do grupo”, que podem depender, ambas, de variáveis relacionadas ao Estado, como o reconhecimento das instituições comunitárias pelo governo. Isso implica assumir que as variáveis possuem relação de dependência entre si, conforme o contexto pesquisado.

## **2.5 O Arcabouço de Análise e Desenvolvimento Institucional (*Institutional Analysis and Development Framework - IAD*)**

Para contribuir com a discussão sobre como instituições robustas são criadas, Ostrom trabalhou na estruturação do IAD (ACHESON, 2011), ou Arcabouço de Análise e Desenvolvimento Institucional (tradução nossa). Nesse arcabouço, Acheson (2011) explica que Ostrom se preocupou com decisões a respeito de recursos naturais que, de acordo com a autora, são restringidos por diversos fatores, incluindo atributos físicos do recurso, características de comunidades humanas e as regras usadas por elas.

O IAD é um arcabouço de múltiplas camadas em forma de mapa conceitual que auxilia na organização de diagnósticos, análises e prescrições, além de ajudar na construção de um banco de conhecimento a partir de estudos empíricos e na avaliação do quanto diferentes sistemas de governança incentivam indivíduos a resolver problemas democraticamente (OSTROM, 2007, 2011).

O IAD pode ser dividido em níveis de tomada de decisão que funcionam como camadas de análise: operacional; de políticas públicas ou escolha coletiva; e constitucional. No nível operacional, os atores interagem sob incentivos para gerar resultados diretos. No nível de escolha coletiva, as decisões sobre políticas públicas são repetidamente tomadas dentro de um conjunto restrito de regras de escolha coletiva. E no nível constitucional, as decisões são tomadas sobre quem é elegível a participar na formulação de políticas públicas e sobre as regras que serão usadas para formular políticas (OSTROM, 2007, 2011).

Para cada um desses níveis de tomada de decisão, mas principalmente para o nível operacional, o IAD envolve análise sobre: as condições físicas e materiais que possam influenciar a situação de ação e que restringem arranjos institucionais; os atributos da comunidade que afetam a situação de ação; as regras em uso que explicam ações, interações e resultados relacionados à formulação de políticas; a situação de ação que é influenciada pelas condições físicas e materiais, pelos atributos da comunidade e pelas regras em uso; padrões de interação entre a situação de ação e as condições físicas e materiais, atributos da comunidade

e as regras em uso; e os resultados, isto é, o desempenho do sistema político (POLSKI; OSTROM, 1999).

No IAD, ao identificar-se a unidade conceitual chamada de arena de ação – *action arena* –, é possível analisar, prever e explicar o comportamento dentro de arranjos institucionais (OSTROM, 2011). Ostrom (2011) comenta que as arenas de ação confundiam muitos leitores, pois os atores eram separados da situação de ação – *action situations* – para que as diversas teorias de comportamento fossem consistentes com o arcabouço. Assim, para englobar ambos os elementos – os atores e as situações de ação – o conceito de arenas de ação surgiu. A autora propõe então que no lugar de arenas de ação, permaneça apenas a situação de ação, abrangendo inclusive os atores. Portanto, para efeitos de entendimento, o termo “situação de ação” será usado no lugar de “arenas de ação” ao longo do texto.

A situação de ação se refere ao espaço social na qual, por exemplo, “indivíduos interagem, trocam bens e serviços, resolvem problemas, influenciam-se uns aos outros ou lutam” (OSTROM, 2011, p. 11, tradução nossa). O termo ação está relacionado àqueles comportamentos humanos aos quais um indivíduo atribui significado instrumental e subjetivo.

As variáveis associadas a situações de ação incluem: o conjunto de atores e suas características e interesses; a posição formal ou informal a ser preenchida pelos atores; o conjunto de ações permitidas e sua ligação com resultados; os resultados, consequências e impactos potenciais que são ligados a sequências individuais de ação; o nível de controle e liberdade que cada participante tem sobre a escolha; a quantidade e qualidade de informação disponível para os participantes sobre a estrutura da situação de ação; e os custos e benefícios, que possuem o efeito de dissuasão e incentivos respectivamente, atribuídos às ações e resultados (OSTROM, 2011). O termo “atores” se refere a indivíduos ou grupos funcionando como corporações e pressupõem a existência das seguintes variáveis: os recursos que o ator carrega em uma situação; o valor que os atores associam a estados do mundo – *states of the world* – e as ações; a maneira que atores adquirem, processam, retêm e usam os conhecimentos circunstanciais e as informações; e os processos que atores usam para selecionar um curso de ação (OSTROM, 2007, 2011). Na prática há dificuldade de identificar os limites que separam uma situação de ação de outra.

Além de permitir elencar possíveis resultados da situação de ação, o IAD permite avaliar os que estão sendo alcançados, assim como os prováveis conjuntos de resultados que poderiam ser alcançados sob arranjos institucionais alternativos. Os critérios de avaliação são usados para ambos os resultados e o processo para alcançar os resultados de uma situação de ação. Conforme Ostrom (2007, 2011), há potencial para outros critérios de avaliação, mas

apenas alguns são focados pela autora: (a) eficiência econômica, que é determinada pela magnitude da mudança no fluxo de benefícios associados a uma alocação ou realocação de recursos, determinando, assim, a viabilidade econômica e o desejo pela política pública; (b) equivalência fiscal, que implica equidade baseada nas contribuições individuais para um esforço e seus respectivos benefícios ou com base na capacidade de pagamento, e cuja percepção dos indivíduos afeta sua disposição em contribuir para o desenvolvimento e manutenção dos sistemas de recurso; (c) equidade redistributiva que garanta recursos e benefícios para indivíduos mais necessitados; (d) *accountability*, que viabiliza o acompanhamento pelos cidadãos dos desenvolvimentos e usos das instalações públicas e dos recursos naturais; (e) conformidade a valores de atores locais, complementando *accountability* e indicando o nível de moralidade promovida por um conjunto específico de arranjos institucionais; e (f) sustentabilidade para que os arranjos institucionais sejam capazes de responder a um ambiente de constantes mudanças, respeitem as características singulares de cada situação de ação e garantam a sustentabilidade dos recursos e investimentos.

Complementando a análise da situação de ação e da avaliação de seus resultados, o IAD aborda os fatores que afetam a estrutura de uma situação de ação, que incluem: as regras em uso por participantes para organizar seus relacionamentos; as características dos estados de mundo sobre o qual são tomadas as decisões nessas situações; e os atributos da comunidade em geral dentro da qual qualquer situação se encontra (KISER; OSTROM, 1982; OSTROM, 2007).

Ao entender quais as regras em funcionamento, Ostrom (2007) aponta que é necessário descobrir a origem dessas regras, pois, dependendo, podem ser regras vindas de leis ou não. Ostrom observa que se as regras da lei não são regras em uso – *rules-in-use* – por exemplo, os indivíduos tentarão evitá-la, ao invés de obedecê-la.

Ostrom (2007, 2011) exhibe sete tipos de regras em funcionamento que afetam a estrutura de uma situação de ação: (i) regras de limite ou fronteira que afetam o número de participantes, suas características e recursos, se eles podem entrar livremente e os requisitos para sair; (ii) regras de posição, que estabelecem as funções de cada participante em uma situação e como um indivíduo altera seu status; (iii) regras de escopo, que delimitam os resultados potenciais que podem ser afetados e as ações ligadas a resultados específicos; (iv) regras de autoridade ou escolha, que atribuem conjuntos de medidas que participantes ocupantes de determinadas posições em uma situação devem, deveriam ou não deveriam tomar; (v) regras de agregação, que afetam o nível de controle que um participante ocupando uma posição na situação exerce na seleção de uma ação que faz parte de seu campo de

interesse; (vi) regras de informação, que afetam o conjunto de conhecimento disponível aos participantes; e (vii) regras de recompensas, que afetam os custos e benefícios que serão atribuídos a ações e resultados, estabelecendo respectivamente a persuasão e os incentivos para a ação. O conjunto de regras em funcionamento compõe uma configuração em que o efeito da mudança de uma regra depende de outra regra em uso.

Os estados de mundo se referem às características do mundo físico e material que influenciam os resultados, o conjunto de ações, as ligações entre ações e resultados e o conjunto de informações naquela situação. As ações fisicamente possíveis, a forma como as ações estão ligadas aos resultados, o conteúdo do conjunto de informações possuídas pelos atores, e os resultados que podem ser alcançados são afetados pelo mundo (OSTROM, 2007). Atributos de estados de mundo que podem ter influência em regras para gerar incentivos negativos ou positivos podem ser: o custo e a dificuldade em excluir beneficiários que não contribuem para o fornecimento de um bem ou serviço; o quanto o fluxo de serviços se reduz na medida em que é consumido; a mobilidade de um recurso; a disponibilidade de estocagem em um sistema; se o recurso é renovável ou não; o tamanho do sistema do recurso, que afeta o custos de transação; e a produtividade, previsibilidade e desigualdade de distribuição do recurso.

Atributos de comunidades englobam as normas de comportamento aceitas na comunidade, o nível de entendimento comum que participantes possuem a respeito da estrutura de situações de ação específicas, a intensidade da homogeneidade de preferências daqueles que convivem na comunidade e a distribuição de recursos entre aqueles afetados. Todos esses elementos que caracterizam os atributos de comunidades se resumem no termo cultura (OSTROM, 2007).

A criação de situações de ação dentro de situações de ação ocorre não só em qualquer nível da análise, mas também entre vários níveis de análise. As regras são criadas e mantidas em outro conjunto de regras que definem como o primeiro conjunto de regras pode ser alterado.

No caso de Unidades de Conservação e de Assentamentos da Reforma Agrária, as regras que estão em vigor podem não ser as regras em uso (OSTROM, 2007, 2011) e existem características das comunidades e de condições físicas e materiais que podem criar formas singulares e complexas de gestão de cada comunidade.

Ao abordar problemas de governança em Unidades de Conservação e em Assentamentos da Reforma Agrária, o IAD pode levar à identificação dos atores comunitários e governamentais, dos padrões de interação entre eles e de quais características desses padrões

de interação são avaliadas como positivamente correlacionadas à efetividade e sustentabilidade das instituições.

## **2.6 Recursos Comuns em Áreas de Propriedade Estatal**

Atualmente, apenas algumas modalidades de Assentamentos da Reforma Agrária e de Unidades de Conservação possuem a característica de suas terras pertencerem ao Estado e, ainda assim, os recursos naturais dentro dos limites dessas terras devem ser explorados comunalmente.

A proteção de recursos naturais para a subsistência de populações tradicionais, bem como o respeito e a valorização do conhecimento e da cultura e a promoção social e econômica dessas populações é um dos objetivos da lei nº 9.985 de 18 de Julho de 2000, conhecida como a lei do Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC). O SNUC é composto pelo conjunto de unidades de conservação federais, estaduais e municipais.

Além da lei do SNUC, há a Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável dos Povos e Comunidades Tradicionais (PNPCT) (BRASIL, 2007a). Nessa política, há preocupação explícita com o desenvolvimento sustentável e a valorização e respeito às formas de organização e instituições dos Povos e Comunidades Tradicionais. Além disso, um dos objetivos específicos dessa política propõe o estímulo à criação de Unidades de Conservação de Uso Sustentável.

Unidades de conservação, de acordo com a lei do SNUC (BRASIL, 2000) são espaços do território brasileiro instituídos pelo poder público que possuem recursos ambientais relevantes e onde são aplicadas garantias de proteção. Elas se subdividem em duas: Unidades de Proteção Integral, cujo objetivo é preservar a natureza; e Unidades de Uso Sustentável, onde há conciliação da conservação da natureza com o uso sustentável de parte de seus recursos naturais. A lei que institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza diferencia proteção integral e conservação ambiental. Enquanto o primeiro está relacionado a evitar alterações humanas em ecossistemas, o segundo permite que o ser humano faça uso da natureza de maneira sustentável, ou seja, de maneira que haja benefícios para geração atual sem comprometer a sobrevivência da natureza e os benefícios gerados por ela para as gerações futuras que desejam usá-la (BRASIL, 2000).

O grupo de Unidades de Uso Sustentável compreende: Área de Proteção Ambiental; Área de Relevante Interesse Ecológico; Floresta Nacional; Reserva Extrativista; Reserva de Fauna; Reserva de Desenvolvimento Sustentável; e Reserva Particular do Patrimônio Natural

(BRASIL, 2000). Desses tipos, somente as Florestas Nacionais (Flonas), as Reservas Extrativistas (Resexs) e as Reservas de Desenvolvimento Sustentável (RDS) possuem ou podem possuir populações tradicionais em terras que são de domínio exclusivamente público.

As Florestas Nacionais possuem em sua estrutura o conselho consultivo, que é presidido pelo órgão responsável por sua administração e composto por representantes de órgãos públicos, de organizações da sociedade civil e das populações tradicionais residentes, se houver. Da mesma maneira, as Reservas Extrativistas e Reservas de Desenvolvimento Sustentável possuem conselhos compostos da mesma maneira, entretanto com poderes deliberativos ao invés de apenas consultivos (BRASIL, 2000).

Quando a Floresta é de propriedade estadual ou municipal, estas recebem os nomes de Florestas Estaduais e Florestas Municipais respectivamente.

Nessas três modalidades de Unidades de Conservação, as populações tradicionais não são proprietárias da terra e recebem concessão para poder explorar os recursos da Unidade de Conservação.

As populações tradicionais nessas categorias de Unidades de Conservação são predominantemente populações extrativistas e ribeirinhas e são autorizadas a fazer uso dos recursos naturais desde que se sujeitem à regulação de um Contrato de Concessão de Direito Real de Uso (BRASIL, 2010b). As terras destinadas a outros tipos de populações tradicionais, como as indígenas e quilombolas, são tratadas por legislação diferenciada.

No caso das Unidades de Conservação de Uso Sustentável, o contrato de concessão de direito real autoriza as populações tradicionais residentes em Unidades de Conservação de Uso Sustentável a usar a terra. Entretanto, esse contrato é cedido gratuitamente à associação ou cooperativa, ou seja, o coletivo é autorizado, não o indivíduo (BRASIL, 2009a). Apesar de não ser explícito, o uso comunal dos recursos naturais é necessário, pois os recursos não pertencem a nenhum indivíduo específico e, por meio da concessão de uso, formas organizacionais coletivas podem explorá-los.

Nos Assentamentos da Reforma Agrária Ambientalmente Diferenciados, isto é, os Projetos de Assentamento Extrativista (PAE), Projeto de Desenvolvimento Sustentável (PDS) e Projeto de Assentamento Florestal (PAF), os beneficiários não possuem a titulação da terra e a concessão de direito real de uso é dada também a cooperativas, associações ou condomínios. Nesses assentamentos, considerados ambientalmente diferenciados, a concessão de uso é para um regime comunal de uso dos recursos naturais, como a própria legislação explicita (BRASIL, 2010b).

O Projeto de Assentamento Extrativista se destina a explorar áreas por populações de origem extrativista, por meio de atividades economicamente viáveis, socialmente justas e ecologicamente sustentáveis (BRASIL, 1996).

O Projeto de Desenvolvimento Sustentável foi criado para desenvolver atividades ambientais por populações que usam o extrativismo da agricultura familiar e de outras atividades de baixo impacto ambiental como principal meio de vida (BRASIL, 1999).

Por fim, o Projeto de Assentamento Florestal é destinado a áreas com aptidão para o manejo florestal de uso múltiplo de base familiar e comunitária (BRASIL, 2003a).

## **2.7 Pesquisas sobre Recursos Comuns em Assentamentos e Unidades de Conservação**

Em pesquisas levantadas sobre Unidades de Conservação, percebe-se o foco na análise da cogestão dos recursos naturais entre Estado e comunidade local (LUNA, 2004; ALMUDI; BERKES; KALIKOSKI, 2008; SOUZA, 2010, SPINOLA, 2009). Cogestão, comanejo, cogerenciamento, gerenciamento colaborativo e gestão compartilhada são termos usados nas pesquisas levantadas para se referir ao mesmo conceito: a de que o poder e a responsabilidade do Estado são parcialmente descentralizados e compartilhados com atores locais, principalmente aqueles que, no contexto da governança ambiental, dependem do recurso natural regulado pelo Estado para o seu sustento (PINTO DA SILVA, 2004). Esse tipo de gestão envolve empoderamento, mobilização e organização da comunidade e a criação de condições pelo Estado para que a comunidade se sinta livre para criar, em conjunto com o Estado, regras que serão efetivamente seguidas e fiscalizadas pelas próprias comunidades. De modo geral, as pesquisas no Brasil e no mundo apontam que o não envolvimento dos usuários locais de recursos naturais na criação de instituições para a governança desses recursos acarreta menos efetividade e maior potencial de destruição do recurso comparado a instituições autogovernadas pelos usuários locais. Como apontado por Ostrom (1990), não basta apenas que agências governamentais criem instituições por meio de consultas às comunidades, pois, dessa forma, o governo, ignorante de todos os detalhes do contexto local, acaba por beneficiar apenas alguns usuários que conseguiram apresentar melhor o seu caso.

No caso de Assentamentos da Reforma Agrária, as pesquisas encontradas que tratam da gestão sustentável de recursos de uso comum abordam os obstáculos para a gestão compartilhada de recursos. Miranda (2010), por exemplo, analisa a influência que a confiança mútua entre assentados da reforma agrária possui na conservação ambiental. O autor conclui

que há mais dificuldade de regular a apropriação de recursos naturais em áreas em que famílias são de origens diferentes e não possuem convivência anterior. Nessa situação, aumentam as incertezas e os níveis de desconfiança entre as famílias e, conseqüentemente, aumenta o comportamento egoísta e de exploração predatória de recursos naturais. Instituições informais, tais como a confiança, reciprocidade, mutirões e compadrio em assentamentos, são fatores importantes para criar um ambiente de menor impacto ambiental.

Sidersky (2008), ao tratar de gestão de recursos hídricos em assentamentos do semiárido, explica que a pressão social para o uso do recurso exige inovação técnica e institucional para a intensificação sustentável. O uso da inovação técnica para a sustentabilidade exige organização social e elaboração de regras de acesso, de repartição, de uso dos recursos e de divisão, entre os assentados, dos conseqüentes custos. Ao se criarem novos sistemas produtivos, argumenta o autor, a possibilidade de adequação de práticas tradicionais e os respectivos aprendizados com sucessos e fracassos são frequentemente ignorados. Além disso, a lógica administrativa, financeira, tecnológica e burocrática de serviços técnicos geralmente não são as mesmas que as compartilhadas por comunitários.

Cunha e Nunes (2008), ao pesquisar os conflitos e limitações da conservação de recursos naturais comuns em dois assentamentos no semiárido paraibano, aponta que o período de transição entre a desapropriação de terras e a criação e loteamento do assentamento gerou uma situação de regime de livre acesso propício à tragédia dos comuns. Mesmo após maior regulação do acesso aos recursos pelo órgão gestor do assentamento, ainda persistem conflitos no uso dos recursos naturais. Os conflitos, que não possuem apenas uma causa determinante, podem ser solucionados ao longo do tempo por meio do intercâmbio de experiência entre os assentados e da cooperação para alcançar fins comuns.

Benatti (2004) argumenta que, em assentamentos e unidades de conservação que possuem áreas de propriedade comunitária ou domínio coletivo, o foco do debate não deve ser o da criação de mais leis e normas administrativas, mas a discussão da integração de duas extensões normativas: os direitos legais e as regras baseadas em costumes.

## **2.8 Desafios para Construir os Elementos Necessários para Autorregulação do Meio Ambiente por Comunidades de Assentados da Reforma Agrária no Brasil**

Na tentativa de levantar os desafios para construir os elementos necessários para autorregulação do meio ambiente por comunidades de assentados da reforma agrária no Brasil, pode-se explorar a proposta de McCay (2002) de que, para explicar como as pessoas se

relacionam e reagem a recursos comuns, é necessário saber mais de sua situação e como direitos de propriedade e outras instituições são definidos dentro dessas situações históricas, ecológicas e culturais. Isso requer observar não só os cálculos de custos e benefícios de tomada de decisão de indivíduos, mas também considerar uma descrição aprofundada de quem eles são, o que eles fizeram até agora, e o que eles irão fazer em relação àqueles recursos comuns e em relação a questões de governança. Para isso, é necessário documentar os eventos que levam a interações entre homem e meio ambiente e tentar explicar causas e consequências.

Comunidades de assentados da reforma agrária recém-criadas em áreas onde, anteriormente, não havia comunidades e constituídas principalmente por indivíduos oriundos de diferentes regiões do país com conseqüente diversidade cultural, como é o caso dos assentamentos na Amazônia brasileira, tendem, em tese, a ter dificuldades de sucesso de ação coletiva, a exemplo de assentamentos no Nordeste brasileiro (CUNHA; NUNES, 2008). Esses assentados geralmente não se identificam com o grupo e muito menos com o recurso florestal passível de exploração. A princípio, os assentados defendem mais os seus interesses individuais e a curto prazo que os interesses da coletividade de longo prazo. Os custos e benefícios de uma ação coletiva percebidos individualmente, no caso desses assentamentos, são mais díspares entre si que aqueles percebidos por indivíduos que nasceram, cresceram e convivem em uma mesma comunidade e dependem dos recursos florestais para sobreviver (MIRANDA, 2010).

Além disso, a incerteza quanto a regularização ocupacional e ambiental dos assentamentos que já existem e possuem moradores pode levar a uma situação de livre acesso (CUNHA; NUNES, 2008). As dificuldades em se realizar o manejo florestal, tanto por questões de exigências legais e técnicas, quanto pela demora do poder público em aprovar a exploração florestal também influenciam a percepção dos comunitários dos custos de se realizar manejo sustentável da floresta.

Os mecanismos formais de autogovernança dos recursos florestais, como cooperativas e associações, são limitados, pois o Estado é o proprietário da terra e o criador das regras para explorá-la. Assim, comunidades de assentados podem usufruir dos recursos da área somente sob concessão do Estado e devem obrigatoriamente seguir regras de exploração não estabelecidas por eles. A cogestão local poderia ser uma maneira de construir instituições mais adaptadas à realidade local, a exemplo dos conselhos formados por entidades governamentais, não-governamentais e comunitários em algumas Unidades de Conservação (BRASIL, 2000). Entretanto, instâncias de cogestão em assentamentos não existem

oficialmente e o diálogo com o Estado se dá por meio de instâncias de representação nacional de trabalhadores rurais.

Por outro lado, o Estado, mesmo entendendo ser necessário gerar renda, mas conciliada a formas sustentáveis de exploração florestal, não oferece de imediato a assistência técnica necessária tanto para o manejo dos recursos florestais quanto para a agricultura de subsistência, que é permitida, inclusive, em Projetos de Assentamentos Florestais (PAFs). Dada a extensão da floresta Amazônica, a fiscalização do cumprimento da legislação ambiental é cara. Por fim, os subsídios Estatais são insuficientes para que as próprias comunidades possam gerir os recursos florestais na forma da lei imposta pelo próprio Estado.

Visto que indivíduos são selecionados pelo Estado para compor o grupo de assentados da reforma agrária de uma determinada localidade e que há, na criação destes assentamentos, grande dificuldade de superar os dilemas da ação coletiva, arrisca-se a supor que o maior desafio para construir os elementos necessários para a autorregulação do meio ambiente nessas comunidades reside na iniciativa para a criação de instâncias nas quais os indivíduos – comunitários e outros atores externos – possam agregar capital social, compartilhar recursos e estabelecer novas formas de dinâmica organizacional. Embora esta suposição vá ao encontro do que Ostrom (2001) propõe, é necessária confirmação empírica no caso de assentamentos da reforma agrária.

## 2.9 Variáveis de Pesquisa

As proposições de Ostrom, Agrawal e outros autores sobre gestão de *commons* fornecem contribuições para a identificação dos elementos que visem compreender a seguinte pergunta de pesquisa: **Quais os elementos da inter-relação entre Governo e populações tradicionais e assentados da reforma agrária que subsidiam a construção de instituições sustentáveis e efetivas para a governança de recursos naturais comuns em áreas de propriedade Estatal?**

As variáveis para o estudo de sustentabilidade e efetividade de instituições de *commons* propostas por Agrawal (2001, 2003) podem contribuir para a pesquisa em questão, pois foram variáveis encontradas pelo autor no resultado dos trabalhos de Elinor Ostrom, Robert Wade e Jean-Marie Baland e Jean-Phillippe Platteau. Para melhor entender cada variável a ser usada, sua pertinência e como operacionalizá-la, cada uma será discutida a seguir.

**Tamanho do sistema de recurso.** O tamanho do sistema de recurso, conforme Wade (1987), deve ser pequeno para que as organizações comunitárias tenham mais chances de serem bem-sucedidas. O autor associa o tamanho pequeno à definição clara das fronteiras dos recursos. Para Baland e Platteau (1996), o tamanho do sistema de recursos no ambiente de *commons* deve ser aquele gerenciável por grupos específicos, diferente de ecossistemas globais. Agrawal (2001) sugere que, ao invés de aceitar que sistemas de recursos pequenos provavelmente tenham efeitos positivos na sustentabilidade de instituições, deve-se analisar a variação do tamanho do sistema de recurso em relação ao tamanho do grupo. Assim, ao invés de classificar o tamanho do sistema de recurso em pequeno, médio ou grande, seria mais viável classificá-la quanto à adequação do tamanho do sistema de recurso em relação à capacidade de exploração sustentável e controle de acesso pelos apropriadores.

**Definição de limites do sistema de recurso.** Ostrom (1990) e Wade (1988) argumentam que é necessário que o sistema de recursos tenha limites bem definidos para que organização comunitária saiba o que deve monitorar, para evitar a exploração de recursos por estranhos à organização comunitária, ou seja, evitar a probabilidade de ocorrência do problema dos *free riders*. Esse problema se refere a oportunistas que coletam os benefícios produzidos por outros sem que tenha contribuído para esses esforços (OSTROM, 1990).

**Nível de Mobilidade do recurso.** Quanto à mobilidade do recurso, Naughton-Treves e Sanderson (1995) argumentam que a vida selvagem em movimento não é adequada à gestão local, pois geraria problemas relacionados ao custo e confiabilidade da informação e a consequente imprevisibilidade dos benefícios gerados pelo sistema de recursos, podendo levar à sua exploração predatória. Ostrom (2007) argumenta que a mobilidade de um recurso dificulta o estabelecimento de instituições para a gestão dos recursos comuns, mas não necessariamente a baixa mobilidade de um recurso é fator crítico para a instituição em questão ser bem-sucedida. Ostrom (1990) mostra que peixes, um recurso de alta mobilidade, podem ser eficientemente gerenciados tanto quanto florestas, um recurso de baixa mobilidade. A autora argumenta que, ao invés de monitorar a quantidade de unidades de recurso que cada apropriador explora, é mais viável estabelecer um período em que é permitida a exploração. Além disso, há o problema de classificar um recurso quanto a sua mobilidade. Os recursos florestais, tais como árvores, plantas, flores, mel e frutos, não são considerados tão estacionários quanto a terra, que pode ser dividida em parcelas e ter indivíduos com direitos para manter, usar e transferi-las de acordo com o seu próprio desejo (OSTROM, 1990).

**Possibilidade de estocagem de benefícios do recurso.** A dificuldade de estocagem de benefícios do recurso, assim como sua mobilidade, dificulta o estabelecimento de

instituições para a gestão dos recursos comuns, mas a facilidade de estocagem de um recurso não é necessariamente um fator crítico para a instituição em questão ser bem-sucedida (OSTROM, 2007). A previsibilidade e a eficiência na alocação de água, por exemplo, são mais fáceis quando há alguma forma de estocá-la no sistema em comparação a um sistema de retirada do fluxo de água de um rio.

**Previsibilidade do fluxo de unidades do recurso.** A previsibilidade do recurso se refere ao quanto é possível prever o fluxo de unidades do recurso dentro do sistema. A imprevisibilidade da quantidade de animais selvagens com uma alta mobilidade pode ser pouco adequada à gestão local, pois afeta a habilidade de apropriadores de alocar a exploração dos recursos disponíveis entre si ou agir de maneira a aumentar a oferta do recurso (NAUGHTON-TREVES; SANDERSON, 1995; AGRAWAL, 2001).

**Tamanho do grupo.** Conforme Ostrom (1990), quanto maior o sistema de recurso e/ou o número de apropriadores, e quanto mais imprevisível o fluxo de unidades de recurso e os preços de mercado para essas unidades, maior a dificuldade e o custo para se obter informações exatas sobre as condições dos recursos e o valor provável do fluxo das unidades de recursos sob qualquer conjunto de regras. Ainda assim, pode haver uma compensação desses custos se os dados das condições dos recursos, qualidade, preço e níveis de apropriação das unidades de recurso são registrados regularmente.

No caso do tamanho dos grupos de apropriadores, Olson (1965) argumenta que um tamanho adequado de grupo deve ser baseado no quanto as pessoas envolvidas percebem as ações umas das outras e, quanto menor o grupo, mais as ações de cada um são percebidas uns pelos outros. Wade (1987), apesar de não se posicionar contra ou a favor do critério, critica Olson por não orientar em como distinguir um grupo de tamanho pequeno, intermediário ou grande. Já Ostrom (1990) questiona a importância do tamanho do grupo para a robustez de instituições, pois, por meio de comprovação empírica pela autora, algumas instituições possuem grandes quantidades de tomadores de decisão e são consideradas pela autora como instituições robustas, enquanto outros casos possuem apropriadores com interesses similares e taxas de desconto futuro<sup>1</sup> baixas e foram considerados malsucedidos. Quando o tamanho do grupo de apropriadores é elevado, Ostrom (1990) aponta que, em alguns casos, os grupos foram divididos inicialmente em empreendimentos independentes, e, mais tarde, integrados. Isso permite que grupos construam seu próprio capital social, para que, quando os

---

<sup>1</sup> As taxas de desconto futuro se referem a quantidade benefícios futuros que os apropriadores decidem descontar no presente (OSTROM, 1990), ou seja, taxas altas de desconto futuro significam que os apropriadores preferem retorno a curto prazo ao custo de explorar de maneira predatória seus recursos naturais comuns a obter benefícios a longo prazo com a exploração sustentável. No caso contrário, as taxas de desconto futuro seriam baixas.

empreendimentos se integrarem, haja compartilhamento de experiências e informações a um custo baixo.

**Definição de limites do grupo.** A variável de limites claramente definidos dos apropriadores se refere a definir quem são indivíduos ou famílias que possuem direitos para retirar unidades de recursos do sistema (OSTROM, 1990). Assim, procura-se evitar o problema dos *free riders*. Essa limitação relativa ao indivíduo a quem é permitido se apropriar dos recursos de propriedade comum é uma das principais diferenças em relação a recursos de acesso livre.

**Compartilhamento de normas.** As normas compartilhadas se referem ao quanto os apropriadores estão ligados por obrigações mútuas, afetando sua preocupação pela reputação social e, conseqüentemente, incentivando-os a seguirem as regras (BALAND; PLATTEAU, 1996). Ao realizar análises institucionais, Ostrom (2007) sugere que primeiramente as regras em funcionamento usadas para tomar decisões sejam entendidas. Essas regras em funcionamento (tradução nossa de *working rules*) são “um conjunto de regras que os participantes usam como referência se solicitado que eles expliquem e justifiquem suas ações para os outros participantes” (OSTROM, 2007, p. 36). Após entender as regras em funcionamento, Ostrom (2007) aponta que é necessário descobrir a origem dessas regras, pois, dependendo da origem, podem ser regras vindas de leis ou não. A autora observa que se as regras da lei não são regras em uso – *rules-in-use* –, por exemplo, os indivíduos tentarão evitá-la, em vez de obedecê-la.

**Capital social adquirido.** O capital social baseado em experiências passadas bem-sucedidas está ligado ao processo de socialização dos apropriadores, por meio do qual atitudes, valores e comportamentos são mantidos mesmo quando há ausência de recompensas e punições externas (BALAND; PLATEAU, 1996). Quanto mais experiências de cooperação, de solidariedade ou de cogestão com agentes governamentais trouxerem benefícios para os apropriadores, mais o comportamento voltado para cooperação ou cogestão será reforçado. Além disso, a internalização de normas pode estar associada a um processo cognitivo, de relacionamento entre professor e aluno, assim como pode ser também um processo social em que valores pessoais são criados a partir de circunstâncias altamente emocionais, como a busca pelo reconhecimento de família e amigos (BERGER; LUCKMANN, 1971; BALAND; PLATEAU, 1996). Comunidades com maiores chances de cooperação são aquelas que encontraram desafios relativamente fáceis de ação coletiva em algum momento de sua história e conseguiram construir a confiança necessária para confrontar situações mais complexas. Comunidades que não tiveram a mesma sorte e enfrentaram problemas difíceis sem nenhum

preparo possuem menos chances de trabalhar de forma coletiva novamente (BALAND; PLATEAU, 1996).

Já Singleton (2001) argumenta que comunidades unidas possuem certas capacidades coletivas ou maior capital social armazenado, o que lhes permite agir de maneira mais eficiente coletivamente que grupos que não possuem essas capacidades.

**Adequação da liderança.** A liderança adequada permite mobilizar os apropriadores a cooperar entre si para fornecer um bem público, independentemente do que outros fazem (BALAND; PLATTEAU; 1996). Baland e Platteau (1996) afirmam que a liderança, nesse contexto, não significa ser um bom exemplo a ser seguido, nem significa ser o primeiro a agir em uma sequência de processos de tomadas de decisão, mas mobilizar um número suficiente de pessoas para empreendimentos que requerem esforços coordenados. Com relação à liderança ser jovem ou não, os autores explicam que a juventude em geral tende a ser cada vez menos interessada nos assuntos comunitários, especialmente na regulação de recursos comuns, principalmente quando há melhores oportunidades de trabalho em lugares distantes. Entretanto, a juventude é a próxima geração que garantirá a sustentabilidade da exploração dos recursos comuns. Não basta, então, a liderança comunitária ser jovem: é necessário também que ela se importe com a sustentabilidade dos recursos comuns. Além disso, atualmente, há crescimento na educação formal de jovens, deixando-os mais aptos a assumir responsabilidades em ambientes mutáveis (BALAND; PLATTEAU, 1996). Agrawal (2001, 2003) conecta a liderança às elites locais baseado no trabalho de Baland e Platteau (1996), pois, conforme esses últimos autores, a elite pode representar um reforço para a gestão eficiente e sustentável dos recursos comuns quando usadas sua autoridade tradicional e habilidade de mobilização.

**Interdependência entre membros do grupo.** A interdependência entre membros do grupo é medida pelo quanto a cooperação é necessária para a gestão do recurso comum. Se há sinergia quando os usuários se juntam, os benefícios percebidos tenderão a ser maiores que os percebidos por cada apropriador gerindo independentemente o recurso, o que pode levar também ao problema do *free rider*. A interdependência também pode se referir às decisões individuais ou de grupos e ao impacto dessas decisões na sustentabilidade dos recursos e, conseqüentemente, no bem-estar do grupo (WILSON; THOMPSON, 1993; BALAND; PLATTEAU, 1996). De acordo com Ostrom (1990), embora a unidade do recurso não esteja sujeita ao uso em conjunto, o sistema de recurso está e é por isso que as melhorias implantadas nesse sistema estarão simultaneamente disponíveis para todos os apropriadores, pois é custoso e, em alguns casos, inviável excluir um apropriador do benefício de um sistema

de recurso de propriedade comum, gerando, assim, uma interdependência entre os apropriadores para sua exploração.

**Homogeneidade de características do grupo.** A questão da heterogeneidade dos grupos ainda é discutida e não há consenso a respeito. Agrawal (2001) aponta que mesmo que grupos tenham altos níveis de heterogeneidade de interesses, é possível que haja ação coletiva se subgrupos conseguirem fazer prevalecer instituições conservacionistas por meio da coerção. A homogeneidade de identidades está relacionada à transformação de uma coletividade em um ser coletivo com características específicas que os fazem confiar uns nos outros quando cada um promete contribuir para a ação coletiva (BALAND; PLATTEAU, 1996). Não só a cultura pode estar relacionada à identidade do grupo, mas também o nível de conhecimento, a posse de ativos e outras variáveis que aproximam indivíduos de um grupo (OSTROM, 1990). Ostrom (1990) identificou, em suas pesquisas, que uma das similaridades entre os casos era a estabilidade da população nos locais por longos períodos de tempo o que resulta em indivíduos compartilhando um passado e a expectativa de compartilhar um futuro, tornando importante a manutenção da reputação de cada um como membros confiáveis da comunidade.

Baland e Platteau (1996) afirmam que não há relação sistemática entre homogeneidade do grupo e ação coletiva bem-sucedida. Quando a heterogeneidade se origina de dotes diferenciados de usuários, pode ser possível melhorar a cooperação, pois a desigualdade econômica não impede a uniformidade de interesses em um acordo coletivo e os usuários privilegiados conseguem assumir um papel de liderança e prover uma estrutura de autoridade necessária para a aplicação apropriada de regras regulatórias. Se os usuários privilegiados são interessados no sistema de recursos comuns e há problemas de coordenação em sua gestão, é provável que eles tomem a iniciativa de ação coletiva.

Agrawal e Gibson (2001) observam que, apesar de vários pesquisadores afirmarem que comunidades pequenas, homogêneas, fixas localmente e com identidades e entendimentos em comum, conseguem organizar a ação coletiva com mais facilidade, essas comunidades teriam dificuldades em gerir recursos amplamente espalhados geograficamente e em combater ameaças externas, como aquelas advindas de outras comunidades competindo pelo acesso aos mesmos recursos.

Singleton (2001) aponta três áreas em que hipóteses não examinadas ou relações casuais pouco analisadas entre variáveis podem causar expectativas infundadas sobre o papel da comunidade na conservação de recursos naturais ou no alcance de outros objetivos, tais como a distribuição equitativa de benefícios: falha na distinção entre a capacidade do grupo

de coletividade e seus objetivos, isto é, supor que se um grupo possui certas capacidades, ele irá necessariamente adotar certos objetivos tais como a conservação ou proteção de bens públicos; a ideia de que comunidades fortes são homogêneas socialmente ou harmoniosas, ou que tal homogeneidade ou harmonia é um requisito para que elas sejam razoavelmente efetivas em realizar objetivos compartilhados ou agir coletivamente; e falha em distinguir entre diferentes tipos de problemas e reconhecer que ambas as comunidades e o Estado possuem papéis positivos a desempenhar na gestão de vários tipos de sistemas de recursos naturais comuns. A autora considera que a capacidade coletiva de um grupo de indivíduos significa a habilidade de alcançar objetivos compartilhados e que isso ocorre com maiores chances de sucesso quando o relacionamento entre seus membros é relativamente estável, direto e multifacetado e quando membros esperam seguir interagindo mais ou menos com o mesmo grupo de pessoas em um futuro previsível (TAYLOR, 1982; SINGLETON, 2001). É necessário que membros sejam mutuamente interdependentes e conectados. A proximidade espacial entre essas comunidades não está sempre presente, embora ela aumente as chances de o relacionamento entre essas pessoas ser direto e multifacetado, assim como diminuem os custos de coletar vários tipos de informação relevantes e de monitorar a obediência às regras (SINGLETON, 2001).

**Nível de pobreza.** O nível de pobreza dos apropriadores, de acordo com Agrawal (2001, 2003) deve ser baixo, pois, quanto maior a pobreza, maiores as taxas de descontos futuros e mais difícil é estabelecer regras que tragam a sustentabilidade do recurso comum. Agrawal (2003) explica que não há consenso do impacto da pobreza na gestão dos *commons*. Além disso, há várias definições na literatura sobre pobreza. Entretanto, no contexto dos *commons*, o termo pode significar tanto a ausência de condições necessárias para suprir necessidades básicas, especialmente alimentação, como também uma renda abaixo da mínima estabelecida por governos.

O impacto da heterogeneidade de grupos, pobreza e tamanho de grupos na sustentabilidade das instituições de *commons*, do ponto de vista de Agrawal (2003), parecem estar sujeitos a outros fatores contextuais e mediadores, nem sempre claramente definidos. De acordo com Ostrom (1998), instituições de *commons*, como sistemas políticos, são organizadas de forma complexa e dificilmente é possível afirmar que uma variável é sempre positiva ou negativamente relacionada a uma variável dependente.

**Sobreposição entre a localização residencial do grupo de usuários e a localização do recurso.** Wade (1987, p. 104) afirma que “quanto maior a sobreposição entre a localização dos recursos comuns e a residência dos usuários, maiores as chances de sucesso” (tradução

nossa). Nesse caso, sobreposição poderia significar que se os usuários estão geograficamente dentro da área onde o recurso comum é explorado ou o quanto os usuários residem próximo à localização do recurso. Usuários que residem distantes da área em que os recursos comuns são explorados possivelmente terão grandes dificuldades de monitorar se as regras de exploração sustentável estão sendo cumpridas ou evitar que forasteiros explorem o recurso como *free riders*.

**Dependência de membros do grupo em relação ao sistema de recurso.** Agrawal (2001) argumenta que a dependência de grupos em recursos comuns está relacionada a baixos níveis de articulação com o mercado, à pressão populacional pela oferta do recurso, e pouca disponibilidade de produtos substitutos para exploração. Na visão de Wade (1987) a dependência do grupo no recurso comum se refere ao quão vital o recurso é para a sobrevivência.

**Equidade de alocação dos benefícios dos recursos comuns.** A equidade na alocação de benefícios é avaliada pelos próprios apropriadores. Se estes percebem ser justa a alocação de benefícios, há maior probabilidade desses apoiarem a ação coletiva (BALAND; PLATTEAU, 1996).

Dasgupta (2005) aponta que um dos “lados negros” da gestão de *commons* é a relação desigual entre diferentes apropriadores do mesmo sistema de recurso comum. O acesso ao recurso comum apenas por um subgrupo e a divisão não equitativa dos benefícios podem gerar situações em que os usuários se sintem compelidos a quebrar as regras. No entanto, em contextos sociais caracterizados como organizações políticas e sociais altamente hierárquicas, os arranjos institucionais com distribuição assimétrica de benefícios podem ser mais sustentáveis, mesmo que essa distribuição assimétrica seja injusta (AGRAWAL, 2001). Conforme Baland e Platteau (1996), a alocação justa pode significar acesso relativamente igualitário aos recursos comuns locais, mesmo quando desigualdades fundiárias e poder político prevalecem dentro da comunidade.

**Nível de demanda do usuário.** O nível de demanda do usuário, pela ótica de Wade (1987), significa que quanto maior a demanda do recurso pelo usuário, até certo limite, e quanto mais o recurso é vital para sua sobrevivência, maiores as chances de a ação coletiva ser bem-sucedida. Aparentemente, quando Agrawal (2001, 2003) estabeleceu baixos níveis de demanda do usuário como condição crítica para o sucesso dos *commons*, não especificou objetivamente o que é um nível baixo de demanda, ao passo que o limite da demanda estabelecido por Wade (1987) se refere ao ponto em que o recurso pode ser explorado baseado na sua taxa de regeneração.

**Grau de mudança em níveis de demanda.** As mudanças graduais em níveis de demanda podem estar associadas ao fato de que os usuários, quando possuem dificuldades em conseguir informações sobre as taxas de reposição do recurso para evitar que a taxa de retirada a ultrapasse, buscam essas informações por meio de tentativas e erros (OSTROM, 1990). Portanto, para evitar a situação de deterioração dos recursos comuns, os apropriadores gradativamente aumentam a retirada do recurso e registram o quanto há de regeneração e em quanto tempo uma unidade do recurso é regenerada.

**Entendimento das regras.** Para Baland e Platteau (1996), regras simples e compreendidas são mais fáceis de se fazer cumprir. Conforme Ostrom (2007), as instituições são conceitos compartilhados, existem no pensamento das pessoas e por vezes são compartilhados como um conhecimento implícito, ao invés de algo explícito e formal. Isso conseqüentemente gera dificuldade em reconhecer e medir uma instituição. Ostrom (2007) argumenta que, para resolver esse problema, é necessário identificar as regras em uso, ao invés das regras formais. Essas regras em uso são aquelas que podem ou não existir formalmente, podendo ser até mesmo contraditórias às regras formais, e são aprendidas pelos indivíduos quando são introduzidos e socializados em um grupo. Uma maneira útil para identificar não só as regras em uso, mas também as normas compartilhadas e estratégias operacionais, é questionar como algo é feito e porque outra coisa não é feita. Além disso, regras são elaboradas em linguagem humana e, por isso, possuem problemas de falta de clareza, interpretações ambíguas e alterações típicas de fenômenos de linguagem (OSTROM, 2007). Portanto, para que as regras sejam simples e fáceis de entender, é necessário que estejam adequadas à linguagem do grupo. Nesse sentido, a homogeneidade do grupo também afeta entendimento dessas regras.

**Procedência das regras.** Quando regras são definidas localmente, há congruência entre regras restringindo tempo, lugar, tecnologia e/ou quantidade de unidades de recurso e condições locais e regras que requerem mão de obra, materiais e/ou dinheiro (OSTROM, 1990). A definição local de regras permite não só a adequação das regras às condições locais, como também permite que elas se tornem regras em uso mais facilmente pelos seus apropriadores.

**Aplicação (*enforcement*) das regras.** Para Ostrom (1990), a facilidade no cumprimento de regras é consequência de outras condições, não uma condição crítica em si. Ostrom (1990) comenta que o problema de comprometimento e de monitoramento são resolvidos de maneira inter-relacionada. Isso ocorre quando os apropriadores elaboram suas próprias regras operacionais e são fiscalizados por indivíduos que são apropriadores locais ou

outros incumbidos por eles, usando sanções graduais que definem quem tem o direito de retirar unidades do sistema de recursos de propriedade comum e que efetivamente limitam as atividades de apropriação, dada as condições locais.

**Proporcionalidade de sanções.** A proporcionalidade das sanções depende da gravidade e do contexto da ofensa e se refere a sanções aplicadas a apropriadores que violam regras operacionais (OSTROM, 1990). As sanções são aplicadas por outros apropriadores, por funcionários responsáveis por esses apropriadores ou por ambos. As sanções iniciais usadas nesses sistemas são surpreendentemente fracas. Mesmo que se presuma frequentemente que participantes não irão dedicar tempo e esforço para monitorar e sancionar o desempenho uns dos outros, há evidências substanciais, nos casos estudados por Ostrom (1990), de que os apropriadores fazem ambos.

A tolerância à infração de regras pode ser alta em épocas de crise econômica, mas somente se as infrações forem temporárias e não ameçarem a sobrevivência dos recursos de propriedade comum. Em outras situações, o prejuízo que uma única infração pode implicar é tão substancial e o potencial para ganhos privados tão altos, que 100% de obediência é essencial (OSTROM, 1990).

**Disponibilidade de adjudicação de baixo custo.** A adjudicação de baixo custo se refere ao princípio de Ostrom (1990) de que mecanismos de resolução de conflitos locais e de baixo custo são acessados rapidamente por apropriadores e seus funcionários para resolver conflitos entre apropriadores ou entre apropriadores e funcionários. Se indivíduos irão seguir regras por um longo período de tempo, deve haver algum mecanismo para discutir e resolver o que é considerado infração. Quando os mecanismos são informais, aqueles que são selecionados como líderes são também os que resolverão os conflitos. Os mecanismos mais formais incluem tribunais.

**Prestação de contas, aos usuários, por monitores e outros nessa função.** Para Ostrom, (1990) monitores que ativamente auditam as condições dos recursos de propriedade comum e o comportamento dos apropriadores são responsáveis perante os apropriadores ou são os apropriadores. O indivíduo que encontra um infrator das regras ganha status e prestígio por ser um bom protetor dos recursos de propriedade comum. O infrator perde prestígio. Benefícios privados são alocados para aqueles que monitoram. Quando o monitoramento interno é tido como parte de uma posição especializada e de responsabilidade para com outros apropriadores, vários mecanismos aumentam as recompensas por fazer um bom trabalho ou expor “folgados” ao risco de perder seus postos. Porque os apropriadores tendem a continuar a monitorar os guardas tanto quanto uns aos outros, uma redundância é instalada no sistema

de monitoramento e sanção. Por meio do monitoramento de outros, o apropriador que monitora descobre qual o nível de obediência quase voluntária no sistema de recursos de propriedade comum. Se infratores não são descobertos, o monitor-apropriador descobre que outros obedecem e que ninguém é “otário”. Ser pego por um monitor local após ter sucumbido à tentação de quebrar as regras levará a três resultados: impedirá a infração de continuar a ocorrer e o que foi contrabandeado retornará aos outros; passará a informação ao acusado de que qualquer pessoa em uma situação similar provavelmente será pego; será imposta uma punição em forma de multa, além da perda da reputação de confiável (OSTROM, 1990).

**Ajuste de limites de colheita com a regeneração de recursos.** No ajuste de limites de colheita às taxas de regeneração dos recursos, Ostrom (1990) explica ser útil distinguir o recurso como um estoque da colheita de unidades de uso como um fluxo. Nesta visão, unidades de recurso são aquilo que indivíduos usam ou de que se apropriam em relação aos sistemas de recurso como, por exemplo, toneladas de peixe coletados de um pesqueiro, metros cúbicos de água retirados de bacias subterrâneas ou de um canal de irrigação, quantidade de alimento oriundo de pastagens que é consumido por animais, a quantidade de vezes que uma ponte é atravessada por ano, as vagas de estacionamento ocupadas e a quantidade de lixo biológico absorvido por ano por um córrego (OSTROM, 1990). Então, para evitar a destruição do recurso, regras estabelecendo o limite de retirada do recurso não devem estabelecer limites que ultrapassem suas taxas de regeneração.

Para que comunidades possam autogovernar recursos comuns localmente, Singleton (2001) condiciona a quatro fatores: a comunidade deve considerar a sustentabilidade como um objetivo que merece ser atingido; eles devem possuir os recursos materiais necessários para resolver vários problemas de ação coletiva associados com a criação e manutenção de instituições de governança de recursos comuns; os comunitários devem entender ou ter crenças apropriadas sobre que ações precisam ser executadas e como ações humanas afetam a viabilidade de sistemas físicos ou biológicos em que eles estejam interessados; e eles devem ter informação disponível o suficiente para permiti-lhes criar instituições efetivas de gestão.

O fato de uma comunidade possuir a capacidade de resolver problemas de ação coletiva não significa que ela irá escolher gerir recursos sustentavelmente, resolver problemas de distribuição interna de maneira equitativa ou gerir recursos de modo que ela consiga fornecer bens públicos para coletividades maiores, tais como a biodiversidade, mas, sim, serão capazes de gerir recursos locais efetiva e eficientemente (SINGLETON, 2001).

**Custos de tecnologias de exclusão.** O uso de tecnologias de exclusão, como implantação de cercas ao redor da área geográfica onde o recurso comum é explorado, possui melhores chances de sucesso se as tecnologias forem de baixo custo (AGRAWAL, 2001, 2003). Ostrom (1990) considera que a tecnologia de exclusão faz parte de um conjunto de fatores que afetam o custo de monitoramento. Além da tecnologia de exclusão, a autora cita como fatores que influenciam os custos de monitoramento: os atributos físicos do recurso, a tecnologia disponível para apropriação, os arranjos de mercado, as regras propostas e a legitimidade concedida por autoridades externas para o resultado das escolhas institucionais. O custo de monitoramento será baixo se os apropriadores retornam para o mesmo lugar após suas atividades, facilitando eventuais inspeções da quantidade de unidades de recurso que cada um adquiriu. Além disso, normas relacionadas à legitimidade das regras e sua indispensável obediência irão reduzir também os custos de monitoramento. A diminuição de custos também está relacionada à disponibilidade de instalações de baixo custo para registrar e disseminar informação sobre atividades reguladas. Quanto mais frequente e necessário é o monitoramento, mais recursos são dedicados à medição. Regras que inequivocamente afirmam que alguma ação é proibida são menos custosas de monitorar que regras que precisam de mais informação sobre quem está buscando um comportamento específico e por quê. Regras especificando datas de início e final de temporada são menos custosas de monitorar que regras que especificam uma cota para cada apropriador a respeito da quantidade de atividades de apropriação, como, por exemplo, toneladas de peixe. Regras limitando a tecnologia de colheita também são menos custosas de se fazer cumprir quando comparadas a regras especificando uma quantidade de um recurso a ser retirado. Regras que aproximam aqueles que estariam tentados a trapacear e aqueles que seriam prejudicados diretamente por tais trapaças são mais fáceis de monitorar que regras que dependem de descobertas acidentais de infratores por alguém que talvez seja apenas indiretamente prejudicado pela infração. Se os apropriadores conseguem contar com a ajuda de agentes governamentais para excluir apropriadores externos e se as ameaças de apropriadores locais não funcionarem, isso afeta os custos de se fazer cumprir as regras. Sem a vantagem de se considerar legítimo, um pequeno grupo de apropriadores locais pode ter altos custos em tentar excluir usuários bem financiados e apoiados pelo governo que não possuem direitos de propriedade local (OSTROM, 1990).

**Tempo para adaptação a novas tecnologias relacionadas aos recursos comuns.** Quando surgem novas tecnologias, que inesperadamente transformam a relação custo benefício de exploração dos recursos, a sustentabilidade de instituições pode ser prejudicada

(AGRAWAL, 2001). Portanto é necessário tempo para que os apropriadores ajustem suas estruturas internas às novas tecnologias. Porém, viabilizar o estudo dessa condição em uma pesquisa pode não ser simples, pois o tempo para adaptação a novas tecnologias depende de outros fatores, tais como: a velocidade com que surgem as inovações tecnológicas associadas à exploração dos recursos comuns; o nível de escolaridade e conhecimento técnico dos apropriadores; e os recursos disponíveis para a capacitação dos apropriadores no manuseio da tecnologia. Assim, o tempo para adaptação varia de contexto para contexto e, mesmo analisando contextos específicos, há dificuldade em estabelecer critérios objetivos para analisar se o tempo de adaptação é adequado ou inadequado. Alternativamente, seria mais viável analisar o preparo dos apropriadores para incorporar novas tecnologias e o quanto a incorporação delas é desejada pelos apropriadores ou necessária para a sustentabilidade dos recursos.

**Nível de articulação com mercados externos.** Há três usos que os apropriadores geralmente fazem das unidades de recurso retiradas do sistema (OSTROM, 1990): usar ou consumir as unidades de recurso que eles retiram, tais como os pescadores que retiram o recurso para consumo próprio; usar as unidades de recurso como matéria-prima para o processo produtivo, como é o caso de irrigadores que usam água nos seus campos para produzir arroz; e imediatamente transferir a posse das unidades de recurso para outros, que então se tornam os usuários das unidades de recurso, assim como os próprios pescadores vendem sua pesca assim que chegam a um porto. As duas últimas formas de usar as unidades do recurso comum podem ser influenciadas pelas demandas de mercado. Se há comercialização dos produtos advindos da exploração de recursos comuns, há influência da pressão do mercado para aumentar ou diminuir a oferta de produtos. Há concordância, segundo Agrawal (2001), que a integração com mercados prejudica a governança de recursos comuns, principalmente quando há integração de sistemas de recursos geograficamente distantes e seus usuários com outros usuários e mercados. Quanto mais economias locais se conectam a mercados maiores, e mais os sistemas de recursos comuns adotam dinheiro como forma de troca, mais os usuários que fazem uso dos recursos para sua subsistência provavelmente aumentarão os níveis de exploração, pois agora eles podem receber dinheiro por isso.

**Grau de mudanças na articulação com mercados externos.** É importante que a demanda da população e de mercados por produtos oriundos da exploração de recursos naturais comuns seja atendida. Entretanto, quando há pressão populacional e mercadológica para o aumento da oferta de produtos oriundos da exploração de recursos naturais comuns, a

sustentabilidade do recurso natural comum pode ser prejudicada, se essas demandas forem atendidas sem considerar o seu efeito nas mudanças e no ritmo das mudanças nas taxas de regeneração dos recursos (AGRAWAL, 2001). Somente se não há relacionamento entre a oferta de produto e as demandas da população e dos mercados é que essa condição pode ser ignorada em uma análise de *commons*.

**Influência do Estado no poder de autoridades locais.** Wade (1987) comenta que as chances de sucesso da ação coletiva aumentam não só quanto menos o Estado consegue ou deseja enfraquecer as autoridades locais, tais como lideranças e conselhos comunitários, mas também quanto menos o Estado consegue implementar efetivamente direitos de propriedade privada. Ambas as características compõem o que o autor chama de “tolerância do Estado a autoridades locais” (WADE, 1987, p. 104, tradução nossa). Além disso, o autor comenta que o Estado contribuiria para o sucesso da ação coletiva se fornecesse, talvez, assistência técnica e um regime jurídico que reconhecesse legalmente a identidade e os direitos do grupo dentro da sociedade. Nesse mesmo raciocínio, Ostrom (1990) estabeleceu como um de seus princípios de governança de instituições, o reconhecimento mínimo de direitos de se organizar, ou seja, o direito de apropriadores de elaborar suas próprias instituições não deveria ser desafiado por autoridades governamentais. Se agentes governamentais reconhecerem minimamente a legitimidade do conjunto de regras elaboradas pelos apropriadores, os apropriadores poderão eles próprios fazer cumprir as regras.

Ostrom (2001) argumenta que o desenvolvimento de capacidades de governança de recursos naturais por comunidades não será alcançado, após um longo período de centralização governamental, exclusivamente por meio da permissão para gerir recursos florestais concedida pelo governo a comunidades homogêneas e estáveis. As chances de uma melhor gestão de recursos naturais por comunidades aumentarão por meio da luta, contestação e cooperação entre pessoas em rede e do apoio de instituições que facilitem a resolução pacífica de antigos conflitos suprimidos, a aquisição de novas e atualizadas habilidades de gestão e o manejo de recursos valiosos em uma economia global cada vez mais ampla.

Dasgupta (2005) avalia que, em anos recentes, alguns recursos comuns se deterioraram em função de circunstâncias externas que reduzem os benefícios coletivos e privados do comportamento cooperativo. Essas circunstâncias são várias, mas as principais citadas são a incerteza em relação aos direitos de propriedade e a instabilidade das políticas em vigor. Populações tradicionais e assentados da reforma agrária que exploram recursos comuns por meio de contratos de concessão de direito real de uso não estão isentos da probabilidade de essas circunstâncias ocorrerem. Portanto, é importante analisar a percepção

desses comunitários em relação à rotatividade de atores governamentais que possam interferir nas condições que podem trazer incertezas e instabilidade quanto ao direito de uso do recurso comum, tais como gestores de Unidades de Conservação, Superintendentes do Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (Incra) e partidos políticos no poder. Também contribui para a análise o levantamento da existência ou não de sobreposição de propriedades, o nível de conflito pela disputa da propriedade entre atores governamentais, privados e comunidades e o nível de confiança da comunidade de que o problema seja resolvido pelos atores governamentais.

A questão da incerteza do ambiente externo também é abordada por Agrawal (2003) e Ostrom (1990), que argumentam ser condição importante para a sustentabilidade de instituições de *commons* que os governos reconheçam as instituições comunitárias.

**Apoio de instituições externas de sanção.** Para pesquisar variáveis relacionadas a monitoramento e sanção, Agrawal (2001) considera importante que se conheça as diferentes formas de monitoramento que os grupos podem usar. As formas de monitoramento podem ser (Ibid.) por meio de terceiros, como guardas contratados, por meio do monitoramento mútuo, situação em que apropriadores monitoram uns aos outros, e por meio do monitoramento rotativo, em que famílias de um grupo compartilham as tarefas relacionadas a monitoramento e fiscalização.

O apoio de sistemas de sanção externos, como tribunais e mediadores, é necessário, de acordo com Baland e Platteau (1996), para compensar por diversas deficiências de mecanismos descentralizados de punição, como aqueles incorporados em estratégias de monitoramento mútuo ou que envolvem agentes contratados. Para serem efetivos, esses sistemas devem ser ascendentes, flexíveis e tolerantes, as decisões cruciais devem ser tomadas publicamente e os mediadores, consentidos pelos apropriadores, devem resolver conflitos e possuir comportamento exemplar, reforçando as regras (Ibid.). De acordo com Ostrom (1990), o custo de resolução de conflitos e aplicação de sanções pode diminuir se o governo externo provê meios para tal, como tribunais, por exemplo.

**Adequação de subsídios externos.** Baland e Platteau (1996) argumentam que incentivos econômicos externos são necessários quando, em situações envolvendo problemas de conservação, os comunitários hesitam em participar nos esforços de gestão local de recursos comuns por não receberem compensação imediata e adequada pelos respectivos sacrifícios, independente de esses sacrifícios serem restrições em usar o recurso ou investimentos realizados em infraestrutura de preservação do recurso. Para os autores, o nível adequado de subsídio externo para os usuários do recurso nesse caso é aquele em que não os

torna oportunisticamente dependentes da assistência externa. Além disso, quando usuários do recurso são pressionados pela necessidade de sobrevivência e a viabilização do sistema de recursos comuns implica aguardar um longo período para operacionalizá-lo, o subsídio apropriado é aquele suficiente para permiti-lhes construir o sistema de recursos até o nível em que é possível que o recurso seja conservado otimamente por um horizonte de tempo indefinido. Ainda na opinião dos autores, quando o recurso a ser conservado possui usos alternativos de alto valor que geram externalidades negativas, é importante que subsídios cubram os custos de oportunidade de terra e trabalho. Os agentes responsáveis por práticas destrutivas não exploram necessariamente para sua subsistência e não são usuários ansiosos para conseguir o máximo de renda que puderem do sistema de recursos comuns, mas podem ser usuários ricos que acreditam ser ideal seguir práticas destrutivas de exploração do recurso porque elas apresentam melhores alternativas de oportunidades econômicas (BALAND; PLATTEAU, 1996).

McDermott (2001) comenta que qualquer política governamental com o intuito de permitir comunidades a gerir recursos naturais sustentavelmente, principalmente aquelas mais tradicionais, deve se basear em análises das relações sociais entre comunitários e entre comunitários e agentes externos para identificar como as pessoas ganham acesso a recursos e como elas controlam o acesso de outros. Alguns governos presumem equivocadamente que as comunidades possuem essas capacidades, ao invés de considerar que elas precisam de auxílio para construí-las. A autora complementa afirmando que uma política de domínio ancestral deveria instituir um processo que se baseasse nas instituições locais que já existem. O Estado deve assistir no fortalecimento e adaptação das instituições locais para que a comunidade possa desenvolver capacidades, independente de o Estado agir diretamente, cooperando com Ongs ou fornecendo oportunidades e recursos. Além disso, o Estado deve atribuir o direito de acesso e controle dos recursos às localidades, legitimá-las, apoiá-las e monitorar o impacto dessa devolução em membros com menos poder para defender suas instituições.

**Integração entre níveis de apropriação, provisão, fiscalização e governança.** No caso de sistemas de recurso de propriedade comum que são partes de sistemas maiores, a apropriação, provisão, monitoramento, fiscalização, resolução de conflitos e atividades de governança são organizados em camadas múltiplas de empreendimentos integrados (OSTROM, 1990). O estabelecimento de regras em um nível, sem regras nos outros níveis, produzirá um sistema incompleto que talvez não dure a longo prazo.

Berkes (2002) comenta que a literatura de *commons* tem procurado balancear a gestão local e a gestão de níveis mais altos, como o Estado. Separadamente, nenhum consegue

bons resultados sozinho. Instituições de gestão de *commons* com mais de um nível, cujas interações ocorrem em escalas transversais a partir do nível local para cima, são necessárias para se obter resultados na gestão de *commons*. O autor usa os termos interações em escala transversal para se referir a instituições ligadas tanto horizontalmente, no sentido de espaço geográfico transversal, quanto verticalmente, como em níveis organizacionais transversais, em que instituições de gestão em níveis diferentes não estão isoladas, mas estão interconectadas ou interagem entre si e, portanto, necessitam que problemas sejam considerados simultaneamente em várias camadas institucionais. O autor exemplifica essas interações transversais horizontais e verticais usando peixes como recurso comum. Nesse caso, a transversalidade horizontal se refere ao fato de que os peixes são recursos móveis e, assim, a exploração em excesso em um local geográfico afeta a disponibilidade do recurso em outro, o que implica também na necessidade de existir transversalidade vertical, já que são necessários acordos multilaterais para a gestão sustentável do recurso.

Berkes (2002) defende que uma abordagem de gestão adaptativa é útil para o estudo de ligações institucionais de escalas transversais. Resiliência, aponta o autor, é o termo chave usado nessa abordagem para se referir à habilidade de um sistema de absorver perturbações e construir capacidade para auto-organização, aprendizado e adaptação, permitindo que escalas institucionais e ecossistemas que geraram recursos em múltiplas escalas se ajustem.

Como o problema do estudo é identificar **quais os elementos da inter-relação entre Governo e populações tradicionais e assentados da reforma agrária que subsidiam a construção de instituições sustentáveis e efetivas para a governança de recursos naturais comuns**, as variáveis associadas ao ambiente externo dos apropriadores podem ser consideradas de maior relevância em relação às outras, pois o problema de pesquisa pressupõe que governo seja um ator externo aos apropriadores em questão, ou seja, é um ator não controlável, mas influenciável pelos apropriadores. Entretanto, não é possível analisar os resultados utilizando exclusivamente essas variáveis, considerando que há o risco de simplificar a análise e os resultados serem pouco válidos, já que o efeito de algumas variáveis pode depender do Estado de outras. Portanto a análise de *commons* precisa incorporar a interação entre variáveis.

## **2.10 Conclusão do Capítulo**

Esta fundamentação teórica buscou identificar o estágio do debate sobre a governança sustentável e efetiva de recursos naturais de uso comum, bem como o estado da

arte de pesquisas sobre o tema em Unidades de Conservação e Assentamentos da Reforma Agrária.

Na medida em que experiências de recursos comuns são encontradas ao redor do mundo, esse tema ganha cada vez mais importância, principalmente quando há efetividade das instituições criadas para evitar a destruição de recursos naturais.

O modelo de governança de recursos comuns proposto por Ostrom não é isolado de outras teorias e modelos. Ele foi baseado em críticas e lacunas encontradas em modelos de análise de recursos comuns anteriores, como a tragédia dos comuns, o dilema do prisioneiro e a lógica da ação coletiva. O modelo de recursos comuns ainda envolve outras bases teóricas como a dos jogos, o institucionalismo, a escolha racional e a ecologia política para explicar ou analisar os resultados de instituições criadas coletivamente para a governança de recursos naturais de uso comum.

Baseados nos modelos de governança de recursos comuns, os princípios para a análise de efetividade de instituições para a governança de recursos comuns encontrados na literatura e o Arcabouço de Análise e Desenvolvimento Institucional (*Institutional Analysis and Development Framework - IAD*) podem servir de base para a análise do quanto as instituições criadas para gerir recursos comuns em Unidades de Conservação e Assentamentos da Reforma Agrária são efetivas em evitar a destruição dos recursos naturais.

A pesquisa sobre instituições para governança e gestão de recursos comuns em Unidades de Conservação e Assentamentos da Reforma Agrária ainda precisa de mais contribuições para constituir uma base de casos que possam representar generalizações. Entretanto, pesquisas sobre o tema no Brasil e no mundo não necessariamente explicitam que o tema esteja sendo abordado. Pesquisas que abordam explicitamente a sustentabilidade da exploração por comunidades tradicionais ou de agricultores familiares em Unidades de Conservação ou Assentamentos da Reforma Agrária, por exemplo, podem contribuir para o tema instituições para governança de recursos comuns sem ao menos se referir a ele ao longo das análises ou embasamento teórico. Ampliando o escopo pesquisado na literatura, pode-se obter mais pesquisas que contribuam para o tema dessa fundamentação teórica tanto quanto uma maior quantidade de pesquisas que não contribuam significativamente.

Em Unidades de Conservação, especialmente aquelas que possuem áreas concedidas para exploração coletiva, há necessidade de se melhor entender o processo de cogovernança e como este influencia na efetividade de instituições criadas para evitar a destruição de recursos naturais. Apesar de não se encontrar evidências na literatura sobre cogovernança em Assentamentos da Reforma Agrária, não se deve descartá-la como uma possibilidade de se

gerir recursos naturais de uso comum. A influência de agentes públicos sobre a efetividade de instituições para a governança de recursos comuns por comunidades tradicionais e de agricultores familiares não é um tema profunda e amplamente discutido. Mais pesquisas sobre o assunto se fazem necessárias para um entendimento mais concreto de variáveis relativas à ação governamental que incentivam ou desincentivam a efetividade de instituições para a governança de recursos comuns em Unidades de Conservação e Assentamentos da Reforma Agrária.

### **3 Procedimentos Metodológicos**

Para que a questão desta pesquisa pudesse ser respondida, optou-se pelo uso da metodologia de estudo de caso. Apesar dessa estratégia de pesquisa ser geralmente considerada para se responder a questões “como” e “por que”, é usada também para descrever ou testar proposições (YIN, 2001). Pelo fato da questão desta pesquisa ser de caráter exploratório, examinar acontecimentos tanto contemporâneos como históricos, além de não manipular comportamentos, dentre as opções de estratégia de pesquisa – experimento, levantamento, análise de arquivos, pesquisa histórica e estudo de caso – é o estudo de caso a opção mais favorecida para obter a resposta à pergunta da pesquisa em foco.

Após a análise das variáveis propostas na fundamentação teórica deste trabalho, foram propostas definições para cada variável de modo a operacionalizar a pesquisa. A partir dessas definições operacionais e das considerações sobre cada variável analisada na fundamentação teórica, foram elaborados indicadores e suas categorias. Para cada indicador foram apontados os possíveis resultados e suas fontes de dados, o que forneceria informações sobre os possíveis instrumentos de coleta de dados a serem usados. Portanto, com base no modelo de análise projetado para esta pesquisa apresentado nos Apêndices A e B, foram usados documentos, entrevistas e observação para a coleta de dados.

Na codificação dos resultados dos indicadores, apenas aquelas respostas sobre os indicadores que se sobressaíram claramente foram consideradas, pois aquelas respostas cuja identificação estivesse embaçada possivelmente prejudicariam a validade interna. Além disso, ao identificar a convergência das evidências e considerar todas as explicações e possibilidades, há maior percepção de validade interna.

Apesar do estudo de caso não resultar em uma generalização estatística, tal como é possível com levantamentos, o que se buscou por meio dessa estratégia de pesquisa é uma generalização teórico-analítica, em que um conjunto particular de resultados é generalizado para alguma teoria mais abrangente (YIN, 2001). Por meio de uma teoria, testou-se a replicação da descoberta em outro local.

#### **3.1 Unidade de Análise**

Foram elencadas duas áreas onde as terras são de domínio do Estado, a exploração de recursos naturais estejam sob responsabilidade de comunidades e há sobreposição de políticas públicas entre os diversos órgãos do governo federal (BRASIL, 2010a) na tomada de decisões

sobre a gestão do recurso comum: a Floresta Nacional do Tapajós (Flona Tapajós) e o Projeto de Desenvolvimento Sustentável Igarapé do Anta (PDS Igarapé do Anta), respectivamente Unidade de Conservação de Uso Sustentável e Assentamento Ambientalmente Diferenciado. A seguir, uma breve caracterização é apresentada no Quadro 1 e a localização de cada área é ilustrada na Figura 1.

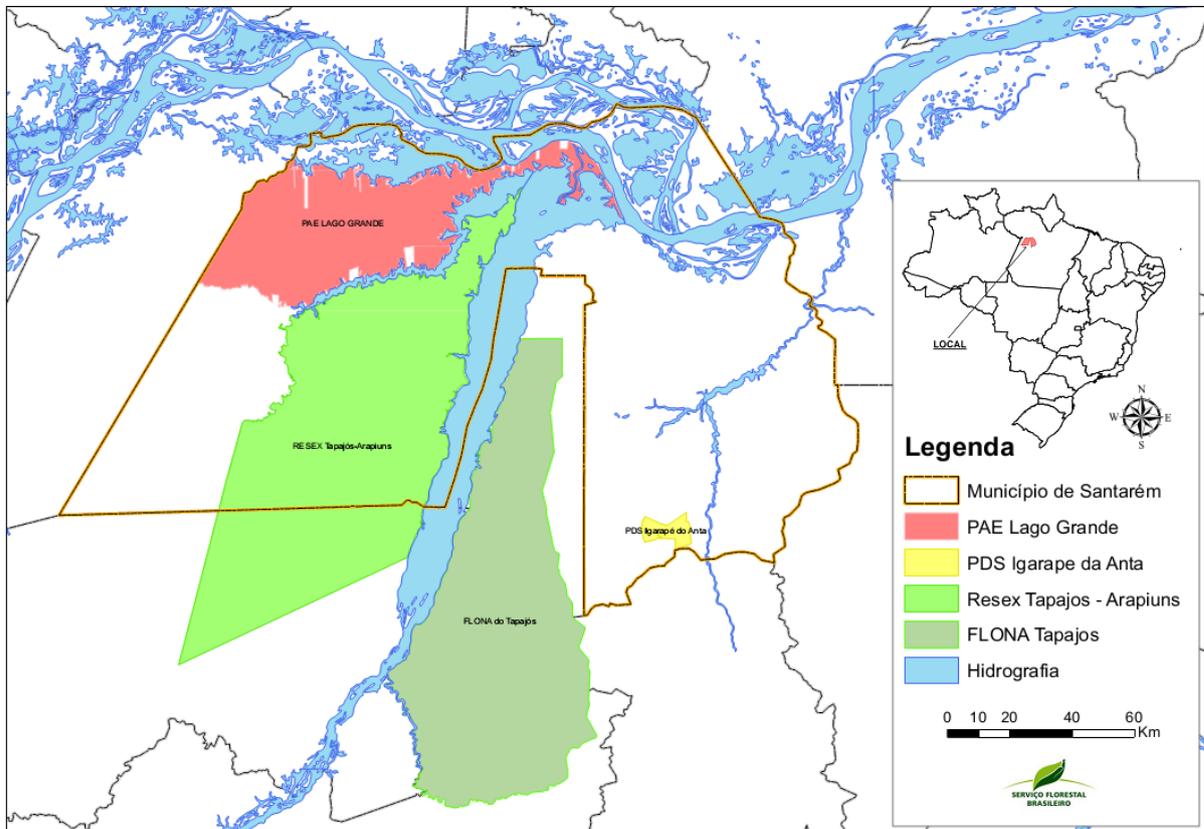
Tanto a Flona Tapajós quanto o PDS Igarapé do Anta estão localizadas no Distrito Florestal Sustentável da BR-163, um complexo geoeconômico e social criado em 2006 com a finalidade de “implementação de políticas públicas de estímulo à produção sustentável” (BRASIL, 2006a, p. 4). Além disso, eles foram contemplados com ações de agentes do governo federal e estadual previstas no Plano de Desenvolvimento Sustentável para a Área de Influência da BR-163, no Plano Anual de Manejo Florestal Comunitário e Familiar de 2010 e 2011 e no Projeto de Apoio ao Manejo Florestal Sustentável na Amazônia (ProManejo).

**Quadro 2 -** Unidade de Conservação de Uso Sustentável e Assentamento da Reforma Agrária Ambientalmente Diferenciado Seleccionados para a Pesquisa

Nome	Município(s)	Área (em ha)	Nº de Famílias
Floresta Nacional do Tapajós	Aveiro – PA	527.000	1.100
	Placas – PA		
	Rurópolis – PA		
	Belterra – PA		
Projeto de Desenvolvimento Sustentável Igarapé do Anta	Mojuí dos Campos – PA	10.348	39
Total		537.348	1.139

Fonte: BRASIL (2010a, 2011a, 2014a) e Souza et al. (2013).

**Figura 1** – Localização da Unidade de Conservação de Uso Sustentável e do Assentamento da Reforma Agrária Ambientalmente Diferenciado Seleccionados para a Pesquisa



Fonte: GEFLOC/Serviço Florestal Brasileiro, 2012.

Na Flona Tapajós, a Cooperativa Mista da Flona do Tapajós (Coomflona) é a organização comunitária local que operacionaliza a exploração sustentável de madeira. No PDS Igarapé do Anta, é a Cooperativa Mista Agroextrativista dos Produtores do Anta (Comapa) que possui o mesmo papel. É por meio dessas organizações que os comunitários exploram os recursos naturais em áreas de propriedade do Estado brasileiro, mas designadas para a exploração coletiva das comunidades residentes na Floresta Nacional e no Projeto de Desenvolvimento Sustentável, respectivamente.

No caso da pesquisa em questão, a relação de duas organizações comunitárias locais – Comapa e Coomflona – junto aos respectivos órgãos gestores da área pública foram dois casos comparados sob a ótica das características levantadas na literatura de comunidades locais, inclusive características da relação entre agentes externos – como governo – e apropriadores, que levam essas organizações comunitárias a um maior êxito na governança sustentável de recursos naturais comuns.

A unidade de análise desta pesquisa se refere à relação entre órgãos do Estado e organização comunitária local, ou seja, a relação entre Instituto Chico Mendes de

Conservação da Biodiversidade (ICMBio) junto à Coomflona e do Instituto de Colonização e Reforma Agrária (Incra) junto à Comapa.

O PDS Igarapé do Anta era considerado pela diretoria do SFB no ano de 2010 como um forte candidato a assentamento modelo de manejo florestal comunitário, pois, comparado aos outros assentamentos do Distrito Florestal da BR-163, este assentamento: possuía uma cooperativa constituída e com baixos níveis de conflitos entre membros, na percepção dos agentes do SFB mais próximos a esses assentamentos; a emissão da Licença de Instalação e Operação (LIO) do assentamento estava próxima de ser emitida, conforme o comunicado pelos agentes do Incra na época; a área do assentamento possui uma cobertura florestal suficiente para viabilidade econômica do manejo; os comunitários do PDS, por meio do Serviço Florestal Brasileiro (SFB), já haviam recebido uma oficina de sensibilização para o manejo florestal, um curso de gestão de empreendimentos florestais de base comunitária; além do PDS ser distante aproximadamente quarenta quilômetros à Flona Tapajós, distância esta considerada próxima pelos agentes do SFB e que possibilitaria maior troca de experiências, técnicas e conhecimento a respeito do manejo florestal madeireiro. Apesar de várias condições favoráveis, até o fim deste trabalho o PDS Igarapé do Anta não havia tido uma primeira experiência de manejo florestal comunitário.

Comparada com outras experiências de manejo comunitário semelhantes, a Coomflona é a que executa a maioria de atividades inerentes ao manejo florestal madeireiro, tais como a delimitação, o levantamento das árvores, o corte de cipó, a reabertura das picadas e instalação e medição de parcelas permanentes. Além disso, é considerada a primeira experiência de contrato de venda de madeira em terras públicas na Amazônia (BRASIL, 2006g).

### **3.2 Técnicas de Pesquisa**

Para cada indicador das variáveis propostas, foram adotadas entrevistas, observação e pesquisa documental como técnicas de pesquisa, além de respectivas fontes de dados. Uma vez que a coleta de dados por meio de entrevistas, observação e pesquisa documental pode ser tão eficaz quanto ou até mais eficiente que a técnica de *survey* (YIN, 2001), esta não foi considerada para a realização da pesquisa.

Fontes de dados múltiplas, como apropriadores e seus representantes, agentes governamentais, planos de manejo, estatutos, balanços contábeis, observações em campo, dentre outros, foram usados a fim de garantir a validade do modelo de análise. Além disso, as

análises da pesquisa foram enviadas para leitura e aprovação dos representantes dos apropriadores, especialistas e agentes governamentais envolvidos. Esse procedimento garante não só a transparência dos resultados da pesquisa, mas também a validação das análises por estes informantes-chave.

### **3.2.1 Observação**

A observação não oculta, não participante, individual, em campo, e tanto sistemática quanto assistemática, conforme classificação de Markoni e Lakatos (2007) e Vianna (2003). A observação permitiu evidenciar dados complementares ou não constantes no roteiro de entrevistas, ou seja, permitiu a triangulação para checar a validade de informações (VIANNA, 2003).

As fontes de dados da técnica de observação para esta pesquisa incluem estoques físicos, reuniões e assembleias de apropriadores, postos de vigilância e de rondas de apropriadores, e reuniões de conselhos deliberativos/consultivos.

A observação forneceu dados presenciados e observados pelo pesquisador, enquanto que dados de entrevistas e de documentos representam as respectivas versões de respondentes e autores sobre um assunto (VIANNA, 2003).

Nesta pesquisa, a estrutura física de apropriação dos recursos foi observada tais como a presença ou não de postos de vigilância e espaços para estocagem do recurso comum. Além disso, houve participação do pesquisador como ouvinte das assembleias gerais mediante autorização prévia e expressa dos representantes legais das cooperativas de apropriadores.

Por recomendação de Vianna (2003), durante as seções de observação, o pesquisador se apresentou a fim de mitigar o efeito reatividade, aquele em que o sujeito se comporta diferente do habitual quando percebe que está sendo observado. A redação das observações foi constantemente revisada para suprir omissões e encontrar explicações para certos fatos ou comportamentos e aprimorar determinadas explicações que se mostraram incompletas ou não eram plenamente satisfatórias, sem justificar ou defender a conduta daqueles aos quais se é mais próximo por razões de sentimento. Na redação das observações, foram relacionados (LOFLAND, 1971; VIANNA, 2003): (a) descrição breve da ocorrência; (b) elementos esquecidos e que foram lembrados; (c) ideias analíticas e inferências; (d) impressões e sentimentos; e (e) notas para futuras informações. Quando outras observações não proporcionaram mais nenhum conhecimento, ou seja, quando a saturação teórica foi atingida (VIANNA, 2003), a observação foi encerrada.

Entre 2009 e 2014, foram realizadas aproximadamente vinte viagens ao Distrito Florestal da BR-163 (BRASIL, 2009f, 2009g, 2010f, 2010g, 2010h, 2010i, 2010j, 2010k, 2010l, 2010m, 2010o, 2011d, 2011e, 2011f, 2011g, 2011h, 2011j, 2011k, 2012b, 2012c), onde se localizam a Coomflona e a Comapa. Nessas viagens a trabalho pelo Serviço Florestal Brasileiro (SFB), houve contato tanto formal, quanto informal, com comunitários, agentes do SFB, Incra e ICMBio (BRASIL, 2009h, 2010e, 2010n, 2011i, 2011l, 2011m, 2011n, 2012d). Por meio de cursos de três dias de duração ministrados a respeito de associativismo, cooperativismo e gestão estratégica de empreendimentos florestais de base comunitária (BRASIL, 2009h, 2010d, 2010j, 2010n, 2010l), de oficinas de três dias para a elaboração do planejamento estratégico da Coomflona (BRASIL, 2010l, 2010m) e de conversas informais junto aos agentes do SFB, Incra e ICMBio durante as viagens, telefonemas e trocas de e-mail, vários fatos e percepções foram levantados. Estas informações foram aproveitadas e organizadas.

### **3.2.2 Pesquisa Documental**

Documentos são entendidos como fontes primárias de dados encontrados em arquivos públicos, particulares ou em dados estatísticos (MARCONI e LAKATOS, 2010). Assim, documentos foram levantados para viabilizar a análise junto às organizações de apropriadores, principalmente relatórios, registros, planilhas, formulários, cadastros, acordos, contratos, planos, estatuto social, atas, comprovantes, balanços contábeis, termos de compromisso, pareceres, convocatórias, comunicados e informativos, além de estudos, levantamentos, planos de manejo, mapas, legislação, diário oficial, relação de beneficiários, multas, processos judiciais, jornais e revistas.

### **3.2.3 Entrevistas**

Além das consultas aos comunitários, agentes do SFB, Incra e ICMBio em viagens à trabalho mencionados anteriormente como técnica de observação, foram realizadas entrevistas com três representantes de cada cooperativa, um agente do Incra e o gestor do ICMBio responsável pela Flona Tapajós. Dos representantes de cada cooperativa, pelo menos um deles participa das assembleias da cooperativa desde sua criação. Esta técnica de pesquisa foi empregada por último para que os dados já levantados pelas técnicas de observação e

pesquisa documental pudessem ser esclarecidos, uma validação preliminar pudesse ser realizada e informações complementares serem encontradas.

As entrevistas foram tratadas não só enquanto técnica de coleta de dados, mas como um evento dialógico (GODOI, 2010), ou seja, foi dada atenção a dimensões humanas da interação da entrevista.

Para esta pesquisa, as entrevistas foram baseadas em roteiro flexível, contendo uma lista de tópicos temáticos e áreas gerais, para que fosse possível ordenar e formular perguntas ao longo da entrevista. Além disso, foram observadas três condições consideradas essenciais por Godoi (2010, p. 305):

[...] que o entrevistado possa expressar-se a seu modo face ao estímulo do entrevistador, que a fragmentação e ordem de perguntas não sejam tais que prejudiquem essa expressão livre, e que fique também aberta ao entrevistador a possibilidade de inserir outras perguntas ou participações no diálogo, conforme o contexto e as oportunidades, tendo sempre em vista o objetivo geral da entrevista.

### **3.3 Abordagem para a Análise dos dados**

A abordagem para a análise de dados foi a de “adequação ao padrão”, ou seja, as informações do estudo de caso foram relacionadas às proposições teóricas observadas em Ostrom (1990) e seus princípios para maiores níveis de governança e sustentabilidade dos *commons*; Baland e Platteau (1996), e sua sintetização e revisão de vários estudos sobre condições de ação coletiva bem-sucedidas; e Wade (1988), que procurou levantar condições para a organização bem-sucedida de *commons*. Esses padrões, aprofundados na fundamentação teórica desta pesquisa e resumidos no Apêndice B, foram contrastados quando as unidades de análise estavam sendo comparadas. Esse procedimento garantiu que houvesse validade interna nas análises da pesquisa.

Na estratégia analítica de adequação ao padrão, como forma de prudência interpretativa, procuraram-se paridades e disparidades nos resultados nos quais até mesmo uma técnica de exame superficial fosse convincente o suficiente para se inferir uma conclusão. Deste modo, evitou-se postular padrões muito sutis que pudessem levantar dúvidas quanto à categorização dos resultados quando interpretados por outros pesquisadores (YIN, 2001).

A classificação dos dados das entrevistas e da pesquisa documental foi embasada na análise de conteúdo descrita por Bauer (2002) e Vergara (2010). Procurou-se a fidedignidade, a validade, a coerência e a transparência durante a documentação, conforme descritas por

Bauer (2002). Além disso, foram estabelecidos as categorias e os códigos de análise (VERGARA, 2010). Buscou-se ajustar cada unidade de análise a um código e a inclusão de todas as unidades de análise. As unidades de análise foram agrupadas nas categorias pelo pesquisador e apresentadas na forma de citação, uma vez que a transcrição das unidades de análise tornaria a análise da pesquisa desnecessariamente extensa.

Nas entrevistas em que a gravação foi autorizada, durante a identificação do código de resposta a cada indicador, foram inseridas referências a trechos da entrevista que embasassem a escolha do código, além da referência aos documentos encontrados que respaldassem a resposta. Naquelas entrevistas em que não houve uso de gravador digital de voz, um caderno de anotações ao longo da conversa com o entrevistado foi usado e, posteriormente, as anotações foram comparadas aos códigos das respostas dos indicadores. Os entrevistados receberam uma cópia das análises da pesquisa para que eles soubessem o que foi interpretado e argumentassem caso não concordassem com alguma colocação ou caso alguma colocação pudesse prejudicá-los moral ou profissionalmente. Agentes do Serviço Florestal Brasileiro, que conhecem e acompanham os trabalhos de ambas as cooperativas, também foram consultados para auxiliar na identificação de inconsistências de análise interpretativa dos casos.

Para cada variável, foram estabelecidos seus respectivos indicadores e para cada indicador, suas possíveis categorias de resultados. Esses indicadores eram pontuados em uma escala de 0 a 1, distribuída proporcionalmente à quantidade de categorias de resultados. Conforme seus resultados se aproximavam do ideal proposto pela literatura, a pontuação aumentava, nunca excedendo 1 ponto. Quando um indicador apresentava um resultado considerado pela literatura levantada como contrário ao esperado de instituições sustentáveis e efetivas de recursos naturais de uso comum, esse indicador recebia 0 de pontuação. Isto significa que aquele resultado do indicador para aquela variável poderia ser considerado um obstáculo para que a experiência de governança de recursos comuns fosse bem-sucedida. Por exemplo, conforme o Apêndice B, um dos indicadores da variável tamanho do sistema de recurso é o controle de acesso aos recursos naturais de uso comum. Para esse indicador, foram estabelecidas quatro categorias de resultados: a) Controle forte (é difícil que alguém acesse o recurso sem passar despercebido pelos apropriadores); b) Controle parcial (há dificuldade de controle total de acesso ao recurso); c) Controle fraco (mesmo com empenho dos apropriadores, é fácil acessar o recurso sem ser percebido); e d) Controle inexistente (não há empenho dos apropriadores, independente da dificuldade de controle total de acesso). Assim, a resposta d) é o resultado contrário ao esperado e receberia pontuação 0. Os resultados a), b),

e c) são os resultados que se aproximam do ideal, sendo que c) é o menos próximo e a) o mais próximo. Desse modo, há um resultado contrário ao esperado e três próximos ao ideal. Cada um dos três resultados próximo do ideal possuem a pontuação de 1, 0,67 e 0,33, respectivamente. Se houvessem dois resultados que se aproximassem do ideal, a pontuação seria de 1 e 0,5.

Após a pontuação dos indicadores, as variáveis eram analisadas quanto à média de pontos de seus indicadores. A média era então classificada dentro de um dos seguintes grupos: ● De 0,80 a 1,00; ● De 0,60 a até 0,79; ● De 0,40 a até 0,59; ● De 0,01 a até 0,39; e ✘ Qualquer indicador igual à 0. Esses grupos de resultados foram constituídos para que houvesse análise além do existir ou não presença de critérios de sustentabilidade e efetividade de instituições de recursos naturais de uso comum. Assim, foi possível identificar quais experiências estariam mais próximas ao ideal de sustentabilidade e efetividade institucional.

Após as análises obtidas por meio de cada técnica de pesquisa, foi realizada uma caracterização, baseada nas variáveis analisadas na Comapa e na Coomflona para a realização da pesquisa. A partir dessas análises, foram extraídas conclusões quanto aos elementos da inter-relação entre Governo e populações tradicionais e assentados da reforma agrária que subsidiam a construção de instituições sustentáveis e efetivas para a governança de recursos naturais comuns em áreas de propriedade Estatal.

## 4 Análises

Conforme pesquisa mais recente sobre mercado madeireiro na região Amazônica (INSTITUTO DO HOMEM E MEIO AMBIENTE DA AMAZÔNIA, 2010), a partir da década de 70, a construção de estradas que possibilitaram o acesso a florestas densas, a aquisição da madeira a baixo custo e sem restrições ambientais e fundiárias, o esgotamento do estoque de madeira no sul do país e o crescimento econômico do país propiciaram a expansão do setor madeireiro na Amazônia.

No caso do leste paraense, região onde se localizam a Floresta Nacional do Tapajós (Flona Tapajós) e o Projeto de Desenvolvimento Sustentável Igarapé do Anta (PDS Igarapé do Anta), a construção da rodovia BR-163, que liga Santarém, PA, à Cuiabá, MT, permitiu que a indústria madeireira se deslocasse da Região Sul e dos Estados do Espírito Santo e Bahia em busca de estoques. Esse deslocamento ocorre mais pela demanda de matéria-prima madeireira e pela tradição de abertura de novas áreas de exploração florestal que por políticas de incentivo governamental, tais como o Programa de Integração Nacional (PIN), o Programa de Redistribuição de Terras e de Estímulo à Agro-indústria do Norte e do Nordeste (Proterra) e o Programa de Polos Agropecuários e Agro minerais da Amazônia (Polamazônia) (BRASIL, 2006g).

Até a década de noventa, a expansão madeireira na região da rodovia BR-163 ocorreu por meio da ocupação de novas áreas, que posteriormente se converteriam majoritariamente em pastagens. A partir dessa época, a prática do manejo florestal começou a ser implantada por causa da exigência de Plano de Manejo florestal e a indústria florestal começou a se distinguir da agropecuária para poder manter as áreas com cobertura florestal. No entanto, empreendedores agropecuários se capitalizaram por meio do desenvolvimento de seus negócios e deixaram de depender da venda da madeira para financiar o desmatamento e a construção de infraestrutura de seus empreendimentos (BRASIL, 2006g).

A indústria madeireira na região Amazônica movimentava aproximadamente R\$ 4,94 bilhões, sendo o estado do Pará o que mais contribuiu: 44%. Essa indústria gera 66 mil empregos diretos e 137 mil empregos indiretos, tais como os segmentos de transporte de madeira processada, revenda de madeira processada, lojas de equipamento e maquinário para a exploração madeireira, consultoria florestal, consultoria jurídica e beneficiamento para a manufatura de móveis. A região de Santarém é considerada um polo madeireiro relevante,

com a circulação de aproximadamente 237 mil m<sup>3</sup> de tora ao ano, equivalente a 50 mil árvores (INSTITUTO DO HOMEM E MEIO AMBIENTE DA AMAZÔNIA, 2010). Além disso, Santarém é um importante porto na Amazônia para o embarque de madeira para exportação (BRASIL, 2006g). Conforme Graffin e Cruz (2011), o consumo no polo madeireiro de Santarém, PA, equivalente a toras, continua se desenvolvendo: 170.000 m<sup>3</sup> em 1996, 190.000 m<sup>3</sup> em 2004, 258.900 m<sup>3</sup> em 2007, 237.000 m<sup>3</sup> em 2009.

#### **4.1 As Instituições de Manejo Madeireiro de Base Comunitária no Brasil**

Atualmente, em Unidades de Conservação de Uso Sustentável ou em Assentamentos Ambientalmente Diferenciados localizados na Amazônia brasileira, existem florestas cujas árvores possuem relativa relevância econômica. Devido tanto à demanda comercial por recursos florestais, quanto pela possibilidade de renda, as comunidades residentes nessas áreas desejam explorar os seus recursos naturais, principalmente a madeira originária de espécies de árvores consideradas nobres.

No entanto, a exploração predatória de madeira em florestas nativas é uma das principais causas do desmatamento e degradação ambiental na Amazônia (REYDON, 2011). Os impactos no equilíbrio do ecossistema são visíveis: avanço da desertificação, aumento do número de espécies animais e vegetais ameaçadas de extinção, assoreamento de rios e lagos, aumento do processo erosivo, causando deficiência de nutrientes no solo para sustentar a vida vegetal, redução do volume de chuvas em consequência da redução da intensidade de transpiração das plantas e aumento das temperaturas locais e regionais, em decorrência da maior irradiação de calor para a atmosfera a partir do solo exposto (FEARNSIDE, 2006).

Até a década de 90, o manejo florestal madeireiro, que contém planejamento e técnicas de exploração mais eficientes e sustentáveis que as técnicas de exploração convencionais, não possuía ampla disseminação, principalmente na Amazônia (AMARAL; AMARAL NETO, 2000, 2005). Nesse contexto, o Projeto de Apoio ao Manejo Florestal (ProManejo) surgiu com a finalidade principal de aumentar a área florestal manejada e reduzir a exploração predatória de madeira na Amazônia (VERISSIMO, 2005). Executado pelo Ministério do Meio Ambiente e o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (Ibama) entre 1999 e 2006, o ProManejo financiou 24 iniciativas piloto de manejo florestal comunitário na Amazônia. As Ongs e órgãos que implementaram os projetos piloto concentraram-se principalmente na exploração madeireira de impacto reduzido e assumiram a responsabilidade de criar cadeias de mercado para a madeira das comunidades,

operacionalizando, assim, todo o processo burocrático de autorizações. Os subsídios para cada comunidade implantar as iniciativas variaram entre 19 mil e mais de 700 mil dólares. De acordo com Petkova, Larson e Pacheco (2011), muitas das iniciativas financiadas pelo ProManejo fracassaram pelo fato de que os modelos de Manejo Florestal Comunitários dependiam de conceitos desconhecidos e subsídios externos. Consequentemente, diversas comunidades não se adequaram ao modelo de manejo e os projetos fracassaram assim que o apoio externo cessou.

Após o encerramento do ProManejo, diversas normas regulando e delimitando a exploração madeireira foram publicadas, conforme o quadro 3 a seguir. Essas normas estabelecem os procedimentos obrigatórios a serem adotados por comunidades tradicionais e de assentados da reforma agrária que praticam ou pretendem praticar o manejo florestal madeireiro e comunitário tais como processos, autorizações, planos, limite de metros cúbicos por hectare ao ano, ciclo de corte, tamanho e localização de áreas de exploração madeireira explorados, dentre outros.

**Quadro 3 -** Principal Legislação Vigente em 2014 que Delimita o Manejo Florestal Madeireiro em Unidades de Conservação de Uso Sustentável e Assentamentos Ambientalmente Diferenciados.

<b>Legislação</b>	<b>Entidade Publicadora da Legislação</b>	<b>Síntese do Conteúdo da Legislação que se Relaciona ao Manejo Florestal Madeireiro</b>
Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000.	Ato do Poder Legislativo	Estabelece a obrigatoriedade da elaboração de Planos de Manejo de Unidades de Conservação de Uso Sustentável com ampla participação de comunidades para definir as zonas de exploração florestal, as normas de uso da área e do manejo dos recursos naturais.
Instrução Normativa nº 93, de 3 de março de 2006 (alterada pela Instrução Normativa de nº 101, de 19 de junho de 2006)	Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (Ibama)	Protocolo do Ibama dos Planos de Manejo Florestal Sustentável e das solicitações de autorização para uso alternativo do solo nos diversos biomas brasileiros
Instrução Normativa nº 4, de 11 de dezembro de 2006	Ministério do Meio Ambiente (MMA)	Autorização Prévia à Análise Técnica de Plano de Manejo Florestal Sustentável (APAT)
Instrução Normativa nº 5, de 11 de dezembro de 2006	Ministério do Meio Ambiente (MMA)	Procedimentos técnicos para elaboração, apresentação, execução e avaliação técnica de Planos de Manejo Florestal Sustentável (PMFSs) nas florestas primitivas e suas formas de sucessão na Amazônia Legal
Resolução nº 406, de 2 de fevereiro de 2009	Conselho Nacional do Meio Ambiente (Conama)	Parâmetros técnicos para elaboração, apresentação, avaliação técnica e execução de Plano de Manejo Florestal Sustentável (PMFS) com fins madeireiros, para florestas nativas e suas formas de sucessão no bioma Amazônia
Instrução Normativa nº 4, de 8 de setembro de 2009	Ministério do Meio Ambiente (MMA)	Procedimentos técnicos para a utilização da vegetação da Reserva Legal sob regime de manejo florestal sustentável

Legislação	Entidade Publicadora da Legislação	Síntese do Conteúdo da Legislação que se Relaciona ao Manejo Florestal Madeireiro
Instrução Normativa nº 65, de 27 de Dezembro de 2010	Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (Incra)	Estabelece critérios e procedimentos para as atividades de Manejo Florestal Sustentável em Projetos de Assentamento
Instrução Normativa nº 16, de 4 de agosto de 2011	Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio)	Diretrizes e procedimentos administrativos para a aprovação do Plano de Manejo Florestal Sustentável (PMFS) comunitário para exploração de recursos madeireiros no interior de Reserva Extrativista, Reserva de Desenvolvimento Sustentável e Floresta Nacional
Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012	Ato do Poder Legislativo	Estabelece critérios para o manejo, a exploração e o controle de origem florestal em Reservas Legais, em florestas de domínio público ou privado, com ou sem propósitos comerciais, e determina os critérios técnicos e científicos de Plano de Manejo Florestal Sustentável (PMFS).

Fonte: Brasil (2000, 2006c, 2006d, 2006f, 2009d, 2009e, 2010c, 2011c, 2012)

Assim, há características de instituições sustentáveis de *commons* nos quais Agrawal (2001, 2003), Ostrom (1990) e Baland e Platteau (1996) e Wade (1998) apontam como necessárias e já estão definidas na legislação brasileira – regras *de jure* – com efeito para todas as comunidades tradicionais e de assentados da reforma agrária, tais como: o controle da taxa de exploração e da taxa de regeneração da floresta; a descrição dos recursos geridos; a delimitação geográfica da exploração do recurso; a previsão do quanto do recurso será explorado; a descrição de quem é o apropriador; o reconhecimento, pelo governo, dos direitos de apropriação; a presença do Estado no monitoramento das regras de governança do recurso natural comum; e a frequência necessária de monitoramento a respeito das taxas de reposição do recurso.

Mesmo assim, a legislação – regras *de jure* – ainda permite que regras em uso das comunidades residentes ou usuárias dos recursos naturais sejam aproveitadas, tais como o Plano de Manejo da Unidade de Conservação (PMFS), o estatuto de associações e cooperativas, e o Plano Operacional Anual (POA), conforme demonstrado no quadro 4. O PMFS e o POA, após aprovados pelo agente governamental competente, possuem força de contrato junto ao governo: caso o estabelecido nestes instrumentos seja desrespeitado, os detentores destes planos podem sofrer punições como multas e até a perda do direito de explorar madeira e outros recursos naturais locais.

**Quadro 4 - Principais Fontes de Regras Locais e Formais Obrigatórias para a Implantação do Manejo Florestal Comunitário e Madeireiro em Unidades de Conservação de Uso Sustentável e Assentamentos Ambientalmente Diferenciados**

<b>Instituição</b>	<b>Aplicabilidade</b>	<b>Forma de participação dos Comunitários</b>	<b>Síntese do Conteúdo</b>
Plano de Manejo da Unidade de Conservação	Unidades de Conservação de Uso Sustentável	Informações são levantadas e decisões são negociadas junto a comunitários residentes em Unidades de Conservação e agentes públicos responsáveis pela respectiva Unidade de Conservação	Define as zonas de exploração florestal, as normas de uso da área e do manejo dos recursos naturais.
Plano de Manejo Florestal Sustentável (PMFS)	Unidades de Conservação de Uso Sustentável e Projetos de Assentamento	Documento elaborado por Responsável Técnico e cuja execução do conteúdo é de responsabilidade de entidade comunitária detentora do PMFS. Os comunitários podem decidir qual entidade comunitária, na forma de associação o ou cooperativa, será a proponente e qual será a detentora do PMFS. Além disso, com o respaldo técnico e do órgão gestor da propriedade estatal, podem decidir pelo ciclo de corte, intensidade da exploração, espécies florestais a manejar, e localização e tamanho da área de manejo.	Indica as técnicas de condução, exploração, reposição florestal e manejo que não ultrapassem os limites de regeneração florestal. Estabelece medidas de mitigação de impactos ambientais e sociais.
Contrato de Concessão de Direito Real de Uso (CCDRU) ou Contrato de Concessão de Uso (exclusivo para Florestas Nacionais)	Unidades de Conservação de Uso Sustentável e Assentamentos Ambientalmente Diferenciados	Documento padronizado. Comunitários decidem qual organização representativa deve assinar o documento.	Explicita pontos georreferenciados da área concedida para exploração individual ou comunitária, e condições para o uso da propriedade estatal.
Estatuto	Entidades comunitárias legalmente constituídas em Unidades de Conservação de Uso Sustentável e Assentamentos Ambientalmente Diferenciados	Os comunitários podem decidir o conteúdo do estatuto desde que preencham o conteúdo mínimo previsto no Código Civil (BRASIL, 2002) no caso de associações, e da lei do cooperativismo (BRASIL, 1971) no caso de cooperativas e não conflite com a legislação brasileira.	Indica o objetivo social e os específicos da organização; as instâncias de tomada de decisão, fiscalização e execução na organização, como funcionam e são eleitos seus membros; os direitos e deveres de associados; as punições caso haja desrespeito ao estatuto; como ingressar ou desassociar-se da organização.
Plano Operacional Anual (POA)	Unidades de Conservação de Uso Sustentável e Projetos de Assentamento	Documento elaborado por Responsável Técnico e cuja execução do conteúdo é de responsabilidade de entidade comunitária detentora do PMFS. Este documento é derivado do PMFS.	Detalha as atividades pré-exploratórias, de exploração e pós-exploratórias florestais a serem realizadas no período de 12 meses.

Fonte: Brasil (1971, 2000, 2002, 2006c, 2006d, 2006f, 2009d, 2009e, 2010c, 2011c, 2012)

#### **4.2 A Efetividade e Sustentabilidade das Instituições de *Commons* para o Manejo Madeireiro Realizado pela Coomflona na Flona Tapajós.**

A Floresta Nacional do Tapajós, mais conhecida como Flona Tapajós, foi criada em 1974. Ela é a décima terceira Flona criada no país e a segunda na Amazônia, possui por volta de 527 mil hectares e se localiza nos municípios de Belterra, Aveiro, Placas e Rurópolis, todos no estado do Pará (INSTITUTO DE MANEJO E CERTIFICAÇÃO FLORESTAL E AGRÍCOLA, 2013). Ela foi também a primeira Flona a constituir um Conselho Consultivo nos moldes do SNUC (DIETRICH, 2005). Atualmente, a população da Flona é de aproximadamente 5.000 moradores tradicionais – populações ribeirinhas – que vivem em 25 comunidades na região, desde antes da criação da unidade. A área de manejo madeireiro representa 5% da área total da Flona (BRASIL, 2014a).

A Flona Tapajós foi criada durante o período de execução do Programa de Integração Nacional (PIN), cujo lema era “integrar para não entregar”, uma referência ao incentivo à ocupação da região Amazônica. Por meio do PIN, rodovias eram construídas juntamente com projetos de colonização ao seu redor. Na época, a Flona foi criada sem ter sido verificado se havia populações residentes na área (BACHA; RODRIGUEZ, 2004; BRASIL, 2004). Somente em 1994, é que a presença de comunidades em Flonas passou a ser oficialmente permitida (BRASIL, 1994).

Em 1995, houve uma tentativa de conceder experimentalmente uma área da Flona Tapajós para que uma empresa, financiada pela Organização Internacional de Madeira Tropical (*International Tropical Timber Organization* – ITTO), pudesse explorar madeira sustentavelmente. Os comunitários reagiram e exigiram que os direitos de exploração da floresta fossem repassados a eles, legítimos moradores e usuários dos recursos naturais daquela Unidade de Conservação. As negociações entre os comunitários e, na época, o Ibama, levaram à criação do projeto Ambé no âmbito do ProManejo (BRASIL, 2009i).

Conforme Veríssimo (2005), a partir de 1995, com a preparação para o ProManejo, as populações da Flona Tapajós e o Ibama iniciaram um diálogo a respeito do acesso e uso dos recursos naturais. Em 2001, foi instituído o Conselho Consultivo da Flona, cujos objetivos são, dentre outros, promover a gestão e o planejamento Flona Tapajós envolvendo, além do poder público, a sociedade civil, para servir de modelo de gestão participativa a outras Unidades de Conservação (BRASIL, 2001a).

A partir de 2003, foi autorizado pelo Ibama o início do projeto em forma experimental (BRASIL, 2003b). Mas em 2005, é que houve a aprovação de forma definitiva

do desenvolvimento do manejo comunitário durante 30 anos pela Coomflona, inicialmente denominado de Projeto Ambé (BRASIL, 2011b). Este projeto é uma iniciativa de manejo florestal madeireiro e comunitário em escala empresarial, isto é, com intensidade de exploração de até 30 m<sup>3</sup> por hectare ao ano, ciclo de corte de 30 anos e uso de maquinário para o arraste de toras (BRASIL, 2009i). Além disso, o projeto, executado pela Coomflona, cooperativa criada principalmente para conduzir e organizar a exploração madeireira, prevê uma gestão democrática e transparente do manejo madeireiro por meio de um conselho deliberativo composto pelas associações intercomunitárias e a Federação das Organizações e Comunidades Tradicionais da Floresta Nacional do Tapajós (FCFT), assim como o Sindicato dos Trabalhadores Rurais de Belterra (COOPERATIVA MISTA DA FLONA DO TAPAJÓS, 2009).

O órgão que administra as Unidades de Conservação atualmente é o Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio). Dentre suas finalidades, são destacadas a execução de proposição, implantação, gestão, proteção, fiscalização e monitoramento das unidades de conservação instituídas pela União, e o apoio ao extrativismo e às populações tradicionais nas unidades de conservação de uso sustentável instituídas pela União e o exercício do poder de polícia ambiental (BRASIL, 2007c). Em sua estrutura organizacional, cada Unidade de Conservação no país possui um chefe que se dedica exclusivamente à sua gestão, totalizando 210 chefes (BRASIL, 2011p).

Por meio do Promanejo, um grupo de comunitários da Flona Tapajós foi capacitado em cooperativismo, associativismo e técnicas de manejo florestal sustentável. Além disso, houve apoio financeiro do KFW, instituição financeira alemã, no valor aproximado de R\$ 1.785.224,00 (BRASIL, 2009i).

Desde 2006, quando as operações de exploração madeireira de forma comunitária foram iniciadas, os resultados financeiros da Coomflona aumentaram gradativamente. A experiência da Flona Tapajós com o manejo florestal madeireiro foi o primeiro contrato de venda de madeira em terras públicas na Amazônia (BRASIL, 2006g).

Em 2009, a cooperativa recebeu o Prêmio Chico Mendes de Meio Ambiente (Menção Honrosa). Mais de 80 projetos de diferentes regiões do Brasil concorreram ao título na categoria "Negócios Sustentáveis" (BRASIL, 2011b).

Desde dezembro de 2013, a Coomflona adquiriu a certificação de exploração madeireira sustentável do Conselho de Manejo Florestal (*Forest Stewardship Council – FSC*). A certificação significa que a exploração madeireira encontra-se dentro dos padrões de práticas florestais responsáveis como definido pelos Princípios e Critérios estabelecidos pelo

FSC (INSTITUTO DE MANEJO E CERTIFICAÇÃO FLORESTAL E AGRÍCOLA, 2013), tais como obediência às leis, direitos e responsabilidade de posse e uso, direitos dos povos indígenas, relações comunitárias e direitos do trabalhador, benefícios da floresta, impacto ambiental, Plano de Manejo Florestal Sustentável (PMFS), monitoramento e avaliação e manutenção da floresta de alto valor de conservação.

Os diretores eleitos da Coomflona, da gestão 2008-2014 inicialmente não tinham experiências prévias com administração de empreendimentos comunitários. Eles, recém-empossados na época, consultaram então os agentes do projeto Floresta em Pé sobre como gerir adequadamente o empreendimento. O projeto Floresta em Pé visa principalmente a promoção de parcerias equilibradas entre empresas e comunidades para a gestão sustentável e abrange ações como: fortalecimento da capacidade de organização e decisão das comunidades; acesso ao crédito e aos subsídios para a gestão florestal; capacitação às ferramentas da gestão florestal; melhoramento dos rendimentos de transformação e valorização dos resíduos das serrarias; e apoio à certificação florestal (GRAFFIN; CRUZ, 2011). No início das atividades da diretoria da gestão 2008-2014, havia aproximadamente 80 associados à cooperativa. Até o início de 2014, este número passou para 212 em função não só do aumento da renda por meio do manejo madeireiro, mas também devido ao aumento da percepção dos comunitários que a diretoria era honesta e trabalhadora. Ações como a prestação de contas anual realizada por um profissional da contabilidade, reuniões junto às lideranças de comunidades, realização de assembleias gerais ordinárias e extraordinárias com ampla convocação de associados, a presença dos diretores no campo para acompanhar as atividades produtivas e a facilidade de acesso dos associados aos diretores influenciaram nessa percepção.

De acordo com dados apresentados na assembleia geral do ano de 2014, a remuneração anual média nos três primeiros anos de exploração madeireira foi de R\$ 1.200,00, R\$ 2.400,00 e R\$ 4.000,00, respectivamente. Em 2013, a remuneração anual média chegou a R\$ 24.000,00. O Balanço Patrimonial apresentado na assembleia geral aponta que a cooperativa apresentou uma receita da comercialização da madeira em toras de R\$ 3.776.501,64. A estimativa é que para o ano de 2014, a receita do manejo madeireiro seja de aproximadamente R\$ 5.000.000,00.

Por uma regra da cooperativa estabelecida no ano de 2010, apenas um cônjuge pode se associar. A regra havia sido estabelecida para equalizar a distribuição de benefícios às famílias. Pela percepção de agentes do ICMBio e SFB, a grande maioria dos associados que

saíram da cooperativa devido à esta regra foram do sexo feminino, resultando em um desequilíbrio na proporção de homens e mulheres associados à cooperativa.

Atualmente, a confiança entre ICMBio e comunidades chegou a tal ponto que o ICMBio confia nas declarações de dimensão de propriedade dadas pelas Associações da Flona referentes aos moradores associados.

Conforme a percepção dos comunitários, a primeira diretoria não era transparente e aberta à participação dos comunitários. Havia diversas irregularidades, tais como notas fiscais frias, dívidas acumuladas e não quitadas, livros obrigatórios por lei perdidos ou não preenchidos. O ICMBio alertou que se a primeira diretoria continuasse, o projeto de manejo não receberia mais recurso externo e provavelmente o projeto acabaria. Assim, os comunitários elegeram a segunda diretoria, votada no próprio campo em um dia de exploração madeireira. Essa diretoria eleita em 2008 trabalhou para implantar mecanismos que aumentassem a confiança dos parceiros e dos comunitários na organização. Mesmo com a situação deixada pela primeira diretoria e com os constantes prejuízos financeiros, os manejadores tinham esperança que o empreendimento daria certo sob a gestão deles.

A relação com o ICMBio varia conforme o agente gestor que está responsável pela Unidade de Conservação, que pode ou não ajudar os comunitários, dependendo do seu ponto de vista a respeito do manejo florestal comunitário. No geral, na Flona Tapajós, os comunitários percebem as experiências com os agentes do ICMBio gestores da Flona como benéficas para o desenvolvimento das atividades de manejo florestal madeireiro.

A decisão sobre o PMFS foi exclusiva da comunidade, que o desenvolve com auxílio de uma equipe técnica. O ICMBio aprova e encaminha o plano de manejo para o IBAMA.

Na percepção do agente do ICMBio gestor da Flona Tapajós, as regras criadas pelos comunitários são apoiadas e há tentativas de institucionalizá-las por meio do Plano de Uso da Flona. O ICMBio apenas avalia a legalidade da regra, pois nenhuma regra dos comunitários pode ser contraditória à legislação vigente.

De acordo com o agente do ICMBio e técnicos do SFB, a diretoria da Coomflona da gestão 2008-2014 soube aproveitar o que governo e ONGs ofereciam de ajuda, além de poder contar com pessoas dentro dessas entidades que estavam envolvidas com a causa dos comunitários.

A boa relação com os parceiros é ao mesmo tempo uma oportunidade e um gargalo, na opinião de técnicos do SFB e do agente do ICMBio gestor da Flona, pois há, ainda, dependência da Coomflona de parceiros para lidar com os processos de licenciamento de novas atividades na Flona.

Na Flona Tapajós, a Coomflona se encarrega pela geração de trabalho e emprego, e a Federação das Organizações e Comunidades Tradicionais da Floresta Nacional do Tapajós (FCFT) se encarrega do aspecto político da defesa dos interesses dos comunitários. Isso possibilita a Coomflona de se relacionar com parceiros de maneira harmônica, pois o conflito de interesses é minimizado com essa divisão de papéis na Flona Tapajós.

Com a exclusão da comunidade de São Jorge da área da Flona, há expectativa que o desmatamento na área excluída aumente. No entanto, com esta medida, o ICMBio espera conter o avanço do desmatamento dentro da Flona.

Várias melhorias estão sendo implantadas por meio da cooperativa, como a manutenção de estradas, a criação de um fundo para apoio à saúde e o fornecimento de transporte de enfermos até a cidade. A cooperativa possui aproximadamente 200 membros, todos moradores da Flona, dos quais 80 trabalham ativamente no manejo madeireiro. Para ofertar ocupação e renda para seus membros, a cooperativa planeja investir na expansão da área de manejo junto ao ICMBio, implantar uma serraria para beneficiamento da madeira e investir na diversificação de produtos, como a produção de mudas e sementes e hortaliças.

#### 4.2.1 Características do Sistema de Recursos Naturais de Uso Comum

As características do sistema de recursos naturais de uso comum são compostas pelo conjunto de variáveis: tamanho do sistema de recurso (item 1.1 do quadro 5); definição de limites do sistema de recurso (item 1.2 do quadro 5); nível de mobilidade do recurso (item 1.3 do quadro 5); possibilidade de estocagem de benefícios do recurso (item 1.4 do quadro 5); e previsibilidade de fluxo de unidades do recurso (item 1.5 do quadro 5).

**Quadro 5 -** Características do Sistema de Recursos Naturais de Uso Comum da Coomflona, na Flona Tapajós

Variáveis	Indicadores	Grau de Proximidade ao Resultado Esperado
1.1 Tamanho do sistema de recurso	Controle de acesso aos recursos naturais de uso comum; Taxa de reposição dos recursos naturais de uso comum comparada à sua taxa de retirada pelos apropriadores	●
1.2 Definição de limites do sistema de recurso	Descrição dos recursos naturais geridos; Delimitação do limite geográfico de exploração do recurso; Métodos de delimitação da exploração dos recursos naturais de uso comum	●
1.3 Nível de Mobilidade do recurso	Migração de habitat dos recursos naturais de uso comum para fora da área de abrangência atual após uma geração de apropriadores; Fluxo dos recursos naturais de uso comum durante a exploração; Tempo médio estimado de permanência de uma unidade dos recursos naturais de uso comum na área explorada pelos apropriadores, se não retirada	●
1.4 Possibilidade de estocagem de benefícios do recurso	Facilidade de estocagem dos recursos naturais de uso comum	●
1.5 Previsibilidade de fluxo de unidades do recurso	Previsão estatisticamente exata da quantidade de unidades dos recursos naturais de uso comum a serem exploradas	●
<b>Grau de Sustentabilidade e Efetividade das Instituições de Governança de Recursos Comuns</b>		

Fonte: elaborado pelo autor baseado no modelo de análise projetado para atender ao problema de pesquisa, que consta no Apêndice B.

Legenda:

- Atende a aproximadamente todas as características esperadas;
- Atende aproximadamente 75% das características esperadas;
- Atende a aproximadamente a metade das características esperadas;
- Atende a aproximadamente 25% das características esperadas;
- ✘ Não atende às características mínimas.

O tamanho do sistema de recurso (item 1.1 do quadro 5) é medido pelo controle de acesso aos recursos naturais de uso comum e a taxa de reposição dos recursos naturais de uso comum comparada à sua taxa de retirada pelos apropriadores.

O **controle de acesso aos recursos naturais de uso comum** é considerado parcial, pois, conforme entrevistas e consultas realizadas, há vigilantes que ficam nas bases e todas as entradas para a Flona possuem guaritas do ICMBio, que controlam a entrada de todos, inclusive dos comunitários. Houve tentativas mal sucedidas de roubo à madeira em 2012 e 2014, mas a madeira cortada foi abandonada. No entanto, na zona sul da Flona o controle é mais difícil por não haver monitoramento periódico.

A área da Flona próxima à BR163 é susceptível a invasões para atividades ilegais de extração de madeira. No entanto, o comitê gestor da Flona Tapajós estabeleceu guaritas nas entradas principais da Flona, que são controladas por funcionários do órgão gestor e com apoio de trabalhadores da cooperativa. Além disso, a Coomflona possui como procedimento a notificação de atividades ilegais aos órgãos fiscalizadores – ICMBio e Ibama – de qualquer problema relacionado a caso de invasão para práticas de atividades ilegais de extrativismo. Esta prática foi oficializada com a criação de um livro de registros a ser protocolado junto ao órgão gestor da Flona para casos identificados de ações ilegais na área da Flona, para posterior ação do órgão fiscalizador (INSTITUTO DE MANEJO E CERTIFICAÇÃO FLORESTAL E AGRÍCOLA, 2013).

Ao percorrer os limites da Flona que estão às margens da rodovia BR163, e ao visitar a área de manejo florestal, é possível verificar que seus respectivos limites não são completamente cercados. No entanto, pelo fato de existirem comunidades ao longo da rodovia BR163, que é o limite geográfico do lado leste da Flona, e comunidades ao longo do rio Tapajós, limite do lado oeste da Flona, e pelo fato da floresta nativa ser de difícil acesso por meio de veículos com capacidade para carregar madeira, um oportunista que tentasse explorar ilegalmente a floresta dificilmente passaria despercebido.

A **taxa de reposição dos recursos naturais de uso comum comparada à sua taxa de retirada pelos apropriadores**, segundo indicador de tamanho do sistema de recurso, é considerada adequada, já que a certificação FSC dada à Coomflona comprova que há medidas para a manutenção dos estoques de produtos madeireiros, não madeireiros, bem como da biodiversidade e paisagem da área. A taxa de exploração de recursos florestais não excede aos níveis que possam ser permanentemente sustentados. Este, inclusive, é um dos critérios para certificação (INSTITUTO DE MANEJO E CERTIFICAÇÃO FLORESTAL E AGRÍCOLA, 2013).

Além disso, a exploração madeireira é aprovada pelo Ibama, isto é, é legalizada. A legislação brasileira para o manejo madeireiro em florestas baseia-se em ciclos de corte que levam em consideração o tempo de regeneração da floresta. Os relatórios de exploração anual, cuja apresentação ao Ibama é obrigatória, informa o quanto a taxa de reposição foi maior ou igual à taxa de retirada. Se porventura a taxa de reposição for menor que a taxa de retirada, o plano de manejo da Unidade de Conservação passaria obrigatoriamente por uma revisão, o que não aconteceu até o momento.

A definição de limites do sistema de recurso (item 1.2 do quadro 5) é avaliada com base na descrição dos recursos naturais de uso comum geridos, na delimitação do limite geográfico de exploração do recurso, e nos métodos de delimitação da exploração do recurso natural.

A **descrição dos recursos naturais de uso comum geridos** é bem elaborada. Conforme resolução do Conama (BRASIL, 2009d) e instrução normativa do Ibama (BRASIL, 2006c) o Plano de Manejo Florestal Sustentável (PMFS), instrumento obrigatório que prevê como será a exploração da madeira, contém a descrição das espécies a serem exploradas.

O estatuto da cooperativa estabelece como objetivo específico o manejo florestal na extração de madeira (COOPERATIVA MISTA DA FLONA DO TAPAJÓS, 2011a), portanto a definição formal da atividade no estatuto é objetiva e coerente com o que é realizado na prática, indicado que os recursos geridos são bem descritos. A certificação florestal que a cooperativa possui também obriga o empreendimento a possuir a descrição detalhada de todos os recursos e sua área de exploração (INSTITUTO DE MANEJO E CERTIFICAÇÃO FLORESTAL E AGRÍCOLA, 2013).

A **delimitação do limite geográfico de exploração do recurso** é avaliada em bem demarcada. Conforme os entrevistados e consultados, houve disputa judicial no passado contra os fazendeiros que possuíam terras na Flona e parte da área de exploração se tornou terra indígena. No entanto, conflitos sobre a terra estão resolvidos, há delimitação por Sistema de Posicionamento Global (*Global Positioning System* – GPS) para elaborar o PMFS e há delimitação pelo plano de uso da Flona.

As áreas indígenas, de fazendeiros em litígio, de pesquisas da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa), do Programa de Grande Escala da Biosfera-Atmosfera na Amazônia (LBA) e da agência americana Administração Nacional da Aeronáutica e do Espaço (*National Aeronautics and Space Administration* – NASA) estão fora da área de manejo.

Recentemente houve parte da área de manejo que foi considerada área indígena e os comunitários tiveram que recorrer ao ICMBio para que adquirir nova área para o manejo florestal sustentável da madeira (INSTITUTO DE MANEJO E CERTIFICAÇÃO FLORESTAL E AGRÍCOLA, 2013). No entanto, o PMFS, documento legal obrigatório para realizar o manejo florestal sustentável da madeira, possui a localização e limites das áreas de manejo florestal sustentável da madeira. Assim, mesmo que o ICMBio designe nova área, não houve uma disputa entre os comunitários e os indígenas, a destinação da terra aos indígenas foi um imprevisto e os comunitários terão que registrar os limites e a localização das novas áreas de exploração madeireira. A certificação florestal também obriga o empreendimento a possuir a descrição detalhada de todos os recursos e sua área de exploração (INSTITUTO DE MANEJO E CERTIFICAÇÃO FLORESTAL E AGRÍCOLA, 2013).

Além disso, a delimitação da área, por meio de mapas, é pré-requisito para a aprovação do PMFS (BRASIL, 2006c, 2009d).

Os **métodos de delimitação da exploração dos recursos naturais de uso comum** são considerados bem especificados. Pelo fato de que os comunitários estão envolvidos diretamente em todas as etapas do manejo madeireiro e estão há mais de cinco anos exercitando as boas práticas de técnicas de exploração impostas pela legislação, é possível afirmar que os comunitários possuem clareza quanto aos equipamentos, máquinas e técnicas de manejo madeireiro para realizar a demarcação da área a ser explorada anualmente, indicando conhecimento sobre como delimitar os recursos naturais de uso comum e qual é o limite ideal geográfico e temporal dessa exploração.

O nível de mobilidade do recurso (item 1.3 do quadro 5) é analisado por meio da migração de habitat dos recursos naturais de uso comum para fora da área de abrangência atual após uma geração de apropriadores, do fluxo dos recursos naturais de uso comum durante a exploração e do tempo médio estimado de permanência de uma unidade dos recursos naturais de uso comum na área explorada pelos apropriadores, se não retirada.

A **migração de habitat dos recursos naturais de uso comum para fora da área de abrangência atual após uma geração de apropriadores** não é possível. O recurso é a madeira que se origina de árvores. Por natureza, caso não haja influência antrópica, árvores são estoques de recurso estanque, ou seja, não possuem mobilidade, ou não possuem tanta mobilidade quanto os recursos naturais faunísticos como, por exemplo, peixes, aves ou répteis.

O **fluxo dos recursos naturais de uso comum durante a exploração** é suficiente para atender a demanda dos apropriadores, com sustentabilidade. Com a concretização dos

planos da cooperativa para diversificação dos produtos derivados da madeira (COOPERATIVA MISTA DA FLONA DO TAPAJÓS, 2011b, 2012), tais como a serraria e a movelaria, e com o extrativismo de não madeireiros, os apropriadores se afastam cada vez mais da possibilidade da exploração dos recursos não ser suficiente para o atendimento de suas necessidades.

**O tempo médio estimado de permanência de uma unidade dos recursos naturais de uso comum na área explorada pelos apropriadores, se não retirada, é longo.** Árvores, que é de onde se originam as madeiras exploradas, possuem longevidade de décadas. A mortandade de árvores se deve aos danos causados por insetos, fungos, tempestades e idade avançada (FONTES, 2012).

A possibilidade de estocagem de benefícios do recurso (item 1.4 do quadro 5) é medida pela **facilidade de estocagem do recurso natural**, que é considerada relativamente fácil. O estoque de madeira permite fluxo de recursos financeiros ao longo do ano todo. Esses estoques estão previstos no PMFS, conforme os entrevistados e consultados. A árvore, após ser convertida em tora, pode ser estocada em pátios por tempo indeterminado, se forem observadas as práticas que evitem fungos e deterioração durante o seu armazenamento (MARTINS, 1988).

Os comunitários possuem conhecimento e maquinário para abrir pátios e estocar madeira próximo à área de exploração. Além disso, para a abertura de pátios, é necessário seguir a orientação técnica de um engenheiro florestal, cumprir a legislação a respeito de manejo madeireiro e seguir o proposto no PMFS.

A previsibilidade de fluxo de unidades do recurso (item 1.5 do quadro 5) é analisada por meio da **previsão estatisticamente exata da quantidade de unidades de recursos naturais de uso comum a serem explorados**, que é possível, e é realizada. Por meio do PMFS, os comunitários possuem uma estimativa aproximada do volume em metros cúbicos de madeira a ser explorada e comercializada.

Neste conjunto de critérios, portanto, o sistema de recursos naturais de uso comum da Flona Tapajós atende às expectativas. Por meio do quadro 5, localizado no início desta seção, é possível visualizar os resultados de cada um dos critérios de avaliação das características dos sistemas de recursos naturais de uso comum que levam a uma maior efetividade e sustentabilidade das instituições de *commons*.

#### 4.2.2 Características do Grupo de Apropriadores

O tamanho do grupo de apropriadores (item 2.1 do quadro 6), a definição de limites do grupo de apropriadores (item 2.2 do quadro 6), o compartilhamento de normas (item 2.3 do quadro 6), o capital social adquirido (item 2.4 do quadro 6), a adequação da liderança (item 2.5 do quadro 6), a interdependência entre membros do grupo (item 2.6 do quadro 6), a homogeneidade de características do grupo (item 2.7 do quadro 6), e o nível de pobreza (item 2.8 do quadro 6) compõem o conjunto de variáveis classificados como características do grupo de apropriadores.

**Quadro 6 -** Características do Grupo de Apropriadores (Associados da Coomflona) na Flona Tapajós

Variáveis	Indicadores	Grau de Proximidade ao Resultado Esperado
2.1 Tamanho do grupo de apropriadores	Participação do apropriador na tomada de decisão e no monitoramento das ações uns dos outros para a exploração dos recursos naturais de uso comum; Mecanismos de monitoramento mútuo no cumprimento de regras de funcionamento do sistema de recursos naturais de uso comum	●
2.2 Definição de limites do grupo de apropriadores	Descrição de quem é o apropriador dos recursos comuns; Reconhecimento pelo governo da descrição de quem é o apropriador dos recursos naturais de uso comum; Atitude dos grupos de interesse (stakeholders) em relação a quem tem o direito de se apropriar dos recursos naturais de uso comum	●
2.3 Compartilhamento de Normas	Preocupação dos apropriadores com sua reputação se houver quebra das regras para a exploração sustentável dos recursos naturais de uso comum; Obrigações mútuas para a exploração sustentável dos recursos naturais de uso comum; Presença de mecanismos efetivos de divulgação de normas entre os apropriadores dos recursos naturais de uso comum, como mídias digitais ou impressas; Origem das normas existentes sobre a retirada sustentável dos recursos naturais de uso comum	

2.4 Capital social adquirido	Percepção dos apropriadores sobre qualquer experiência passada de cogovernança; Percepção dos apropriadores sobre qualquer experiência coletiva passada de solidariedade e cooperação; Socialização do capital social de governança e gestão dos recursos naturais de uso comum com novos apropriadores ou a próxima geração de apropriadores (ensino formal, educação familiar, tradições, ritos e rotinas comunitárias)	●
2.5 Adequação da liderança	Interesse da liderança na sustentabilidade dos recursos naturais de uso comum; Capacidade de mobilização dos apropriadores pela liderança; Relacionamento da liderança dos apropriadores com as elites locais	●
2.6 Interdependência entre membros do grupo	Possibilidade de restrição ao acesso às melhorias implantadas no sistema de recursos naturais de uso comum; Percepção dos apropriadores dos recursos naturais de uso comum sobre cooperação	●
2.7 Homogeneidade de características do grupo	Confiança entre apropriadores dos recursos naturais de uso comum; População de apropriadores dos recursos naturais de uso comum ao longo das gerações; Proximidade física entre a residência de apropriadores e a área em que se localiza os recursos naturais de uso comum	●
2.8 Nível de pobreza	Frequência com que apropriadores dos recursos comuns sentem urgência no atendimento de necessidades básicas (principalmente saúde, alimentação e segurança)	●
<b>Grau de Sustentabilidade e Efetividade das Instituições de Governança de Recursos Comuns</b>		

Fonte: elaborado pelo autor baseado no modelo de análise projetado para atender ao problema de pesquisa, que consta no Apêndice B.

Legenda:

- Atende a aproximadamente todas as características esperadas;
- ◐ Atende aproximadamente 75% das características esperadas;
- ◑ Atende a aproximadamente a metade das características esperadas;
- ◒ Atende a aproximadamente 25% das características esperadas;
- ✘ Não atende às características mínimas.

O tamanho do grupo de apropriadores (item 2.1 do quadro 6) é avaliado por meio da participação do apropriador na tomada de decisão e no monitoramento das ações uns dos outros para a exploração dos recursos naturais de uso comum e pelos mecanismos de monitoramento mútuo no cumprimento de regras de funcionamento do sistema de recursos naturais de uso comum.

**A participação do apropriador na tomada de decisão e no monitoramento das ações uns dos outros para a exploração dos recursos naturais de uso comum é**

classificada como ativa. Os integrantes das comunidades participam das decisões sobre o controle do manejo florestal comunitário e participam diretamente na exploração, definindo a intensidade do manejo, áreas manejáveis, espécies a serem exploradas e técnicas a serem utilizadas. Há participação dos diversos membros da comunidade nas tomadas de decisão e negociação sobre o plano de manejo da Unidade de Conservação. Isto foi constatado pelo Instituto de Manejo e Certificação Florestal e Agrícola (Imaflora) por meio de relatos, observações e atas de reuniões. Além disso, os trabalhadores da cooperativa prestam apoio ao controle das guaritas nas estradas principais da Flona (INSTITUTO DE MANEJO E CERTIFICAÇÃO FLORESTAL E AGRÍCOLA, 2013). O SNUC prevê o uso e a participação ampla das populações comunitárias nas decisões e ações de intervenção na floresta (BRASIL, 2000).

Nas assembleias gerais, foi observado que há participação de quase todos os associados. A própria cooperativa possui uma regra, estabelecida em ata de assembleia, que se um cooperado faltar mais de três assembleias, ele será excluído da cooperativa. Durante a assembleia, é apresentada a prestação de contas da diretoria, bem como os resultados financeiros do manejo madeireiro. Todos têm acesso às contas, tiram dúvidas e discutem os resultados.

Os **mecanismos de monitoramento mútuo no cumprimento de regras de funcionamento do sistema de recursos naturais de uso comum** são relativamente fortes. Os associados possuem o dever de zelar pela ética e a moral e informar o Conselho de Ética e a Diretoria ou Conselho Fiscal qualquer ato que indique descumprimento de lei, estatuto, código de ética e, se houvesse, regimento interno (COOPERATIVA MISTA DA FLONA DO TAPAJÓS, 2011a). Além disso, há acompanhamento diário das atividades pelo coordenador de manejo, que é um comunitário (INSTITUTO DE MANEJO E CERTIFICAÇÃO FLORESTAL E AGRÍCOLA, 2013). Todo o processo de derruba, arraste e romaneio de toras é acompanhado por diferentes comunitários e setores da cooperativa, possibilitando o monitoramento.

A definição de limites do grupo de apropriadores (item 2.2 do quadro 6) é medida por meio da descrição de quem é o apropriador do recurso natural, do reconhecimento pelo governo da descrição de quem é o apropriador do recurso natural, e da atitude dos grupos de interesse (*stakeholders*) em relação a quem tem o direito de se apropriar do recurso natural.

A **descrição de quem é o apropriador dos recursos naturais de uso comum** possui relativa clareza e objetividade. Conforme os entrevistados e consultados, são os comunitários tradicionais da Flona aqueles que possuem o direito de explorar a madeira.

O contrato de concessão de uso firmado entre ICMBio e a Federação das Organizações e Comunidades Tradicionais da Floresta Nacional do Tapajós (FCFT) prevê a cooperativa como a detentora do Plano de Manejo Florestal Sustentável (PMFS) (BRASIL, 2010d), isto é, para participar das atividades de manejo florestal da extração de madeira, é necessário ser associado à cooperativa e, conforme seu estatuto, só podem ser cooperados aqueles que são pessoas físicas - agricultores familiares ou agroextrativistas - residentes e domiciliados nas comunidades pertencentes à área abrangida pela Flona Tapajós, devendo apresentar declaração que comprove sua residência e domicílio por no mínimo 5 (cinco) anos, fornecida pelo órgão responsável pela Flona, o ICMBio (COOPERATIVA MISTA DA FLONA DO TAPAJÓS, 2010).

**O reconhecimento pelo governo da descrição de quem é o apropriador dos recursos naturais de uso comum existe.** A legislação do SNUC e o Contrato de Concessão de Uso (BRASIL, 2000, 2010d) são instrumentos que dão reconhecimento formal às comunidades da Flona como detentoras do direito de explorar a Flona Tapajós, sendo a aprovação do PMFS a materialização deste reconhecimento. O reconhecimento dos agentes públicos é inclusive um requisito para que a Coomflona conseguisse a certificação FSC (INSTITUTO DE MANEJO E CERTIFICAÇÃO FLORESTAL E AGRÍCOLA, 2013).

**A atitude dos grupos de interesse (*stakeholders*) em relação a quem tem o direito de se apropriar dos recursos naturais de uso comum é de concordância.** Conforme os entrevistados e consultados, não há atualmente *stakeholders* que desconheçam o direito de apropriação pela comunidade. A área de manejo comunitário é uma área que não está em litígio.

Em levantamento realizado pelo Imaflora para a certificação da Coomflona, foram consultadas Ongs internacionais, nacionais, regionais e locais, membros das comunidades locais, organizações governamentais, empreendimentos certificados, prestadores de serviços, sindicatos e os próprios cooperados a respeito de, dentre outros assuntos, direitos e responsabilidade de posse e uso em que nenhum destes questionou o direito da Coomflona de exploração da madeira da Flona (Ibid.).

O compartilhamento de normas (item 2.3 do quadro 6) é analisado levando-se em consideração a preocupação dos apropriadores com sua reputação se houver quebra das regras para a exploração sustentável do recurso natural, as obrigações mútuas para a exploração sustentável dos recursos naturais de uso comum, a presença de mecanismos efetivos de divulgação de normas entre os apropriadores dos recursos naturais de uso comum, como

mídias digitais ou impressas, e a origem das normas existentes sobre a retirada sustentável dos recursos naturais de uso comum.

**A preocupação dos apropriadores com sua reputação se houver quebra das regras para a exploração sustentável dos recursos naturais de uso comum é frequente.** Os manejadores, por serem terem nascido e crescido nas comunidades da Flona, são socialmente envolvidos com as comunidades. Os relacionamentos familiares e amigáveis dos manejadores estão principalmente nas comunidades da Flona. Uma infração às regras pode gerar uma má reputação do comunitário, que influenciará em suas relações sociais. Foi observado, por exemplo, que a primeira diretoria da Coomflona possuía a reputação de gestora ineficiente dos recursos financeiros da cooperativa e aqueles que estavam envolvidos diretamente com a gestão desses recursos atualmente não vivem mais na Flona ou não participam mais das atividades da cooperativa.

Quanto às **obrigações mútuas para a exploração sustentável dos recursos naturais de uso comum**, estima-se que dois terços ou mais compartilham e compreendem as regras. As regras para o manejo madeireiro são repassadas por capacitações ministradas pelos próprios comunitários, conforme os entrevistados e consultados. No caso de dúvidas, as regras podem ser consultadas por meio de consulta aos veteranos ou documentos formais acessíveis na cooperativa como o plano de manejo madeireiro, o plano de manejo da Flona, o estatuto, e a legislação que trata do assunto.

**A presença de mecanismos efetivos de divulgação de normas entre os apropriadores dos recursos naturais de uso comum, como mídias digitais ou impressas, existe e busca-se a comunicação a todos que participam do manejo madeireiro.** Em campo as equipes que são afetadas pelas normas são informadas e instruídas sobre as mesmas, conforme informado pelos entrevistados e consultados.

**A origem das normas existentes sobre a retirada sustentável dos recursos naturais de uso comum é principalmente do governo, isto é, são regras de jure.** Há uma legislação que instrui e regula a exploração madeireira em florestas nativas do bioma Amazônia (BRASIL, 2006d, 2009d, 2012). Para o caso de Unidades de Conservação de Uso Sustentável, é possível citar também Brasil (2000, 2011c) em que o PMFS é regulado do âmbito de reservas extrativistas e florestas nacionais.

De acordo com os entrevistados e consultados, as regras para a exploração e sustentabilidade florestal, apesar de serem de origem do governo, são entendidas como importantes para a manutenção das florestas e para a geração de renda para as gerações

presentes e futuras. Portanto, os comunitários estão propensos a seguir essas regras sem procurar meios para burlá-las.

O capital social adquirido (item 2.4 do quadro 6) é avaliado usando-se como parâmetros a percepção dos apropriadores sobre qualquer experiência passada de cogovernança; a percepção dos apropriadores sobre qualquer experiência coletiva passada de solidariedade e cooperação; e a socialização do capital social de governança dos recursos naturais de uso comum com novos apropriadores ou a próxima geração de apropriadores (ensino formal, educação familiar, tradições, ritos e rotinas comunitárias).

**A percepção dos apropriadores sobre qualquer experiência passada de cogovernança** é a de que a maioria foi bem-sucedida. Conforme os entrevistados e consultados, a decisão sobre o PMFS foi exclusiva da comunidade, que desenvolve com auxílio de uma equipe técnica. O ICMBio aprova e encaminha o PMFS para o Ibama.

As decisões sobre o manejo florestal madeireiro passam pela apreciação do ICMBio, que atualmente apoia os apropriadores a conseguir uma área maior de manejo madeireiro. O Conselho da Flona, criado em 2001 (BRASIL, 2001a) também tem se mostrado pró desenvolvimento de atividades econômicas sustentáveis pelos comunitários.

Durante a assembleia geral, por diversas vezes as parcerias foram apontadas como uma das razões do manejo madeireiro ter dado certo na Flona. Além disso, foi observado que agentes do ICMBio e de outros órgãos e entidades, como o Serviço Florestal Brasileiro (SFB), o Projeto Saúde e Alegria, o Sindicato dos Trabalhadores Rurais de Belterra, e a FCFT, também são convidados a participar das assembleias gerais. A participação destes agentes ocorre por meio de orientações dadas aos associados, ao longo do decorrer da assembleia, a respeito do posicionamento da entidade que o agente representa sobre determinado assunto associado à especialidade da entidade. A votação sobre o assunto é direito exclusivo do associado à cooperativa (BRASIL, 1971).

**A percepção dos apropriadores sobre qualquer experiência coletiva passada de solidariedade e cooperação** é a de que a maioria foi bem-sucedida, conforme a opinião dos entrevistados e consultados, pois a maioria dos cooperados, senão todos, se conhecem desde a infância e, portanto, sabem a índole de cada um dos membros da cooperativa. Além disso, os entrevistados e consultados atribuem o sucesso do empreendimento à união dos manejadores nos períodos iniciais do manejo florestal, quando o empreendimento não apresentava os resultados financeiros positivos que apresenta atualmente.

**A socialização do capital social de governança dos recursos naturais de uso comum com novos apropriadores ou a próxima geração de apropriadores (ensino**

**formal, educação familiar, tradições, ritos e rotinas comunitárias)** consegue transferir a maior parte do capital social. Os manejadores mais antigos capacitam os manejadores novos. De acordo com os entrevistados e consultados, há uma preocupação com o repasse de conhecimentos de uma geração para outra para que o manejo continue gerando melhorias para as comunidades da Flona.

A cooperativa realiza treinamentos periódicos aos colaboradores para assegurar correta implementação dos planos de manejo, por meio de cursos de capacitação e de reciclagem, comprovados por meio de certificados. São realizados diálogos diários de segurança no início das atividades (INSTITUTO DE MANEJO E CERTIFICAÇÃO FLORESTAL E AGRÍCOLA, 2013).

A adequação da liderança (item 2.5 do quadro 6) é medida pelo interesse da liderança na sustentabilidade dos recursos naturais de uso comum, pela capacidade de mobilização dos apropriadores pela liderança e pelo relacionamento da liderança dos apropriadores com as elites locais.

O **interesse da liderança na sustentabilidade dos recursos naturais de uso comum** existe. É afirmado por uma das lideranças que o caminho para melhorar a qualidade de vida das comunidades da Flona é por meio do manejo sustentável (DEPOIMENTO, 2009; BRASIL, 2011). Além disso, o objetivo da Coomflona inclui a promoção do desenvolvimento sustentável, a preservação do meio ambiente e a consideração pelos princípios agroecológicos, dando prioridade pela produção orgânica (COOPERATIVA MISTA DA FLONA DO TAPAJÓS, 2011a).

A **capacidade de mobilização dos apropriadores pela liderança** é considerada suficiente. Há cada vez mais comunitários solicitando associação à cooperativa, conforme observado em assembleias gerais que ocorreram entre os anos de 2009 e 2014. Além disso, as propostas da diretoria executiva da Coomflona, quando colocadas para apreciação da assembleia, geralmente são aprovadas. O discurso da diretoria é de que a finalidade do trabalho da cooperativa é de atender os comunitários. Pelo fato da maioria das propostas da diretoria sofrerem pouca resistência para serem aprovadas e pelo fato da diretoria não impedir que haja propostas advindas dos cooperados, considera-se que há força dos líderes da Coomflona para mobilização dos comunitários.

O **relacionamento da liderança dos apropriadores com as elites locais** é de indiferença. Não há conflitos ou imposições de grupos externos sob as decisões dos comunitários identificados, conforme percepção dos entrevistados e consultados.

A interdependência entre membros do grupo (item 2.6 do quadro 6) é medida por meio da possibilidade de restrição ao acesso às melhorias implantadas no sistema de recursos naturais de uso comum e pela percepção dos apropriadores dos recursos naturais de uso comum sobre cooperação.

A **possibilidade de restrição ao acesso às melhorias implantadas no sistema de recursos naturais de uso comum** é considerada possível, pois há meios de fazer com que as melhorias implantadas na área de exploração de madeira, tais como pátios de madeira e acampamento, ou no próprio sistema de manejo florestal comunitário, como a compra ou aluguel de máquinas e equipamentos, sejam acessadas apenas por aqueles que são autorizados a participar da exploração comunitária.

Quanto à **percepção dos apropriadores dos recursos naturais de uso comum sobre cooperação**, pelo menos dois terços acreditam que trabalhar em cooperação é o melhor para si. De acordo com os entrevistados e consultados, são poucos os que ainda preferem trabalhar sozinho. No entanto, para a realização do manejo madeireiro, é inviável realizar com poucos recursos e sozinho.

A homogeneidade de características do grupo (item 2.7 do quadro 6) é analisada com base na confiança entre apropriadores do recurso natural, na população de apropriadores dos recursos naturais de uso comum ao longo das gerações e na proximidade física entre a residência de apropriadores e a área em que se localiza os recursos naturais de uso comum.

A **confiança entre apropriadores dos recursos naturais de uso comum** está presente. A associação do comunitário à cooperativa gera implicitamente deveres que outros associados acreditam que ele vá cumprir, pois a aprovação de candidatos a membros da cooperativa é decidida pelos associados em assembleia geral. Nas assembleias gerais, foi percebido que os cooperados estavam satisfeitos com a prestação de contas da diretoria e reconheciam o esforço da diretoria em fazer os associados se sentirem desinibidos em expressar suas ideias e opiniões no dia a dia das atividades da cooperativa. Dessa maneira, os cooperados demonstram confiança na atuação da diretoria e sentem que os diretores possuem interesses alinhados com os deles.

A **população de apropriadores dos recursos naturais de uso comum ao longo das gerações** é considerada estável. Os entrevistados e consultados afirmam que, com o sucesso da cooperativa, há interessados em se mudar para a Flona, tanto pessoas novas quanto moradores que saíram da Flona e desejam voltar. O ICMBio e os comunitários têm controlado a entrada de novos moradores na Flona. Na época da criação forma da Flona, as comunidades já viviam dentro dela.

Em 1974 foi criada a área da Flona Tapajós (BRASIL, 1974). No entanto, há, nesta floresta populações tradicionais, isto é, famílias de ribeirinhos que já habitavam a região da floresta muito antes do decreto ser estabelecido. Isto é um fato devido à própria característica da Flona: a de permitir que populações tradicionais já residentes permaneçam residindo nela quando ela é criada. Faro (2003) acrescenta que as comunidades da Flona possuem manifestações culturais próprias, tais como as festas temáticas e o folclore local.

**A proximidade física entre a residência de apropriadores e a área em que se localiza os recursos naturais de uso comum existe.** Conforme plano de manejo da Unidade de Conservação (BRASIL, 2004), há cinco comunidades concentradas na margem da BR 163 e outras vinte nas margens do rio Tapajós. Não há apropriadores que vivam fora das imediações da Flona.

O nível de pobreza (item 2.8 do quadro 6) é analisado com base na **frequência com que apropriadores dos recursos naturais de uso comum sentem urgência no atendimento de necessidades básicas (principalmente saúde, alimentação e segurança)**, que é considerada rara. Os entrevistados e consultados informaram que a cooperativa têm amparado os comunitários residentes na Flona nas questões de saúde e renda. Na saúde, implantaram uma reserva de auxílio à doença e há transporte de doentes para tratamento na cidade. Na renda, a cooperativa tem expandido sua área de atuação para ocupar e remunerar cada vez mais associados, que também são comunitários.

Quanto ao conjunto de critérios que se referem às características dos apropriadores, os associados da Coomflona atendem ao que é esperado para uma maior efetividade e sustentabilidade das instituições de *commons*. Por meio do quadro 6, localizado no início desta seção, é possível visualizar os resultados de cada um dos critérios de avaliação das características dos apropriadores e o nível em que as respostas estiveram dentro do esperado.

#### 4.2.3 Relação entre Características do Sistema de Recursos Naturais de Uso Comum e do Grupo de Apropriadores (Associados da Coomflona)

O conjunto de variáveis que analisam a relação entre características do sistema de recursos naturais de uso comum e características do grupo de apropriadores são: a sobreposição entre a localização residencial do grupo de usuários e a localização do recurso (item 3.1 do quadro 7); a dependência de membros do grupo em relação ao sistema de recurso (item 3.2 do quadro 7); a equidade de alocação dos benefícios dos recursos naturais de uso comum (item 3.3 do quadro 7); o nível de demanda do usuário (item 3.4 do quadro 7); e o grau de mudança em níveis de demanda (item 3.5 do quadro 7).

**Quadro 7 - Relação entre Características do Sistema de Recursos Naturais de Uso Comum e do Grupo de Apropriadores (Associados da Coomflona) na Flona Tapajós**

Variáveis	Indicadores	Grau de Proximidade ao Resultado Esperado
3.1 Sobreposição entre a localização residencial do grupo de usuários e a localização do recurso	Possibilidade dos apropriadores flagrarem a ação de oportunistas (free riders) em qualquer local dentro da área de exploração dos recursos naturais de uso comum	●
3.2 Dependência de membros do grupo em relação ao sistema de recurso	Fonte de renda ou de subsistência dos apropriadores dos recursos naturais de uso comum; Produtos substitutos dos recursos naturais de uso comum para exploração;	◐
3.3 Equidade de alocação dos benefícios dos recursos naturais de uso comum	Acesso aos benefícios gerados pelos recursos naturais de uso comum por apropriadores; Distribuição de benefícios resultantes da exploração dos recursos naturais de uso comum na percepção dos apropriadores	●
3.4 Nível de demanda do usuário	Relação entre taxa de retirada dos recursos naturais de uso comum e sua taxa de regeneração	●
3.5 Grau de mudança em níveis de demanda	Controle das taxas de retirada dos recursos naturais de uso comum e de suas taxas de regeneração; Frequência com que a taxa de retirada dos recursos naturais de uso comum ultrapassou sua taxa de regeneração em cada tentativa de aumento na taxa de retirada	●
<b>Grau de Sustentabilidade e Efetividade das Instituições de Governança de Recursos Comuns</b>		

Fonte: elaborado pelo autor baseado no modelo de análise projetado para atender ao problema de pesquisa, que consta no Apêndice B.

Legenda:

- Atende a aproximadamente todas as características esperadas;
- ◐ Atende a aproximadamente 75% das características esperadas;
- ◑ Atende a aproximadamente a metade das características esperadas;
- ◒ Atende a aproximadamente 25% das características esperadas;
- ✘ Não atende às características mínimas.

A sobreposição entre a localização residencial do grupo de usuários e a localização do recurso (item 3.1 do quadro 7) é avaliada por meio da **possibilidade dos apropriadores dos recursos naturais de uso comum flagrarem a ação de oportunistas (*free riders*) em qualquer local dentro da área de exploração dos recursos naturais de uso comum**, o que é quase sempre possível. Os entrevistados informaram que ao longo da Flona foram colocadas placas para que moradores e outros denunciem a exploração predatória e ilegal de madeira. No sul da Flona, que é onde há mais área verde, há dificuldade de monitoramento por haver dificuldade de acesso, mas, além de não ser considerada área para o manejo florestal, é uma área de difícil acesso para oportunistas também. Em média uma hora, uma hora e meia, os manejadores conseguem sair de suas comunidades e chegar ao campo de exploração.

A dependência de membros do grupo em relação ao sistema de recurso (item 3.2 do quadro 7) é medida com base na proporção de recursos naturais comuns negociados por apropriadores com terceiros, na fonte de renda ou de subsistência dos apropriadores dos recursos naturais de uso comum, e nos produtos substitutos dos recursos naturais de uso comum para exploração.

A **proporção de recursos naturais comuns negociados por apropriadores com terceiros** é de mais de 70%, pois, de acordo com os entrevistados e consultados, a madeira atualmente é toda comercializada para compradores localizados fora da Flona Tapajós.

A **fonte de renda ou de subsistência dos apropriadores dos recursos naturais de uso comum** é em média, mais de 70% dependente da exploração de recursos da floresta. Conforme os entrevistados e consultados, atualmente não há outra atividade produtiva que gere mais renda por apropriador que a exploração madeireira.

Quanto à existência de **produtos substitutos dos recursos naturais de uso comum para exploração**, não há. Os entrevistados e consultados acreditam que não há, no curto e médio prazo, outra atividade econômica com o mesmo potencial que renda mais o que a madeira tem trazido para os comunitários.

Apesar de a cooperativa estar buscando a diversificação dos usos florestais a partir de manejo de não-madeireiros, e da utilização de resíduos do manejo de toras, conforme a prestação de contas do ano de 2013 apresentada em assembleia geral de 2014, não há outra atividade econômica com o mesmo potencial econômico que a comercialização de toras e seus derivados (serrados e movelarias locais). Os produtos não madeireiros totalizam 10, dentre sementes, cascas, frutos e óleos para comercialização (INSTITUTO DE MANEJO E CERTIFICAÇÃO FLORESTAL E AGRÍCOLA, 2013).

A equidade de alocação dos benefícios dos recursos naturais de uso comum (item 3.3 do quadro 7) é analisada por meio do acesso aos benefícios gerados pelos recursos naturais de uso comum por apropriadores e pela distribuição de benefícios resultantes da exploração dos recursos naturais de uso comum na percepção dos apropriadores.

O **acesso aos benefícios gerados pelos recursos naturais de uso comum por apropriadores** é realizado por mais de dois terços e com a mesma qualidade e quantidade de benefícios gerados pela exploração madeireira. Durante a assembleia geral, foi constatado que os benefícios, representados pelas sobras do exercício do ano fiscal e políticas de saúde na unidade de conservação, são acessados por todos igualmente.

A **distribuição de benefícios resultantes da exploração dos recursos naturais de uso comum na percepção dos apropriadores** é justa ou relativamente justa. As sobras das operações da cooperativa são distribuídas igualmente entre todos os cooperados, independente de trabalharem no manejo madeireiro. Esta forma de distribuição se deve ao argumento de que os recursos da Flona pertencem a todos os seus moradores e, portanto, seus benefícios também deveriam ser distribuídos de forma igual para todos. A decisão sobre como os recursos deveriam ser distribuídos foi tomada em assembleia geral pelos próprios cooperados.

O nível de demanda do usuário (item 3.4 do quadro 7) toma como base a **relação entre taxa de retirada dos recursos naturais de uso comum e sua taxa de regeneração**. Neste caso, foi considerado que a retirada é menor ou relativamente igual ao quanto o recurso consegue se regenerar. A exploração madeireira segue, dentre outras normas, uma resolução do Conama (BRASIL, 2009d) que impõe parâmetros técnicos de manejo sustentável de madeira.

O grau de mudança em níveis de demanda (item 3.5 do quadro 7) é medido por meio do controle das taxas de retirada dos recursos naturais de uso comum e de suas taxas de regeneração e da frequência com que a taxa de retirada dos recursos naturais de uso comum ultrapassou sua taxa de regeneração em cada tentativa de aumento na taxa de retirada.

O **controle das taxas de retirada dos recursos naturais de uso comum e de suas taxas de regeneração** existe. Na resolução do Conama (BRASIL, 2009d) que impõe parâmetros técnicos de manejo madeireiro sustentáveis, há a exigência da instalação de parcelas permanentes para serem medidas quanto à produção e crescimento da floresta. Este também é um dos critérios para a certificação FSC, que a cooperativa já possui (INSTITUTO DE MANEJO E CERTIFICAÇÃO FLORESTAL E AGRÍCOLA, 2013).

A **frequência com que a taxa de retirada dos recursos naturais de uso comum ultrapassou sua taxa de regeneração em cada tentativa de aumento na taxa de retirada** é

inexistente. Conforme informado pelos entrevistados e consultados, a Flona Tapajós não apresentou alerta algum de desmatamento advindo do Projeto de Monitoramento do Desmatamento na Amazônia Legal por Satélite (PRODES), ou seja, não apresentou área desmatada. O manejo sustentável garante que a floresta continue de pé e gerando benefícios para as gerações futuras.

No quadro 7, disposto no início desta seção, é possível visualizar o nível de aproximação do empreendimento aos resultados esperados para instituições sustentáveis e efetivas de recursos naturais comuns. No caso da sobreposição entre a localização residencial do grupo de usuários, cujo indicador se referia a possibilidade dos apropriadores dos recursos naturais de uso comum flagrarem a ação de oportunistas (*free riders*) em qualquer local dentro da área de exploração dos recursos naturais de uso comum, era esperado que isto fosse sempre possível ou alta probabilidade ou na maioria das vezes possível. Já a dependência de membros do grupo em relação ao sistema de recurso, que é avaliada por meio da proporção de recursos naturais comuns negociados por apropriadores com terceiros, dentre outros, a resposta que mais se aproximava era menos de 30% dos recursos naturais de uso comum negociados por apropriadores com terceiros, o que geraria menos interferências (ou pressão) do mercado na decisão de aumentar a intensidade da exploração e, conseqüentemente, as chances de insustentabilidade dos recursos naturais explorados.

Ainda assim, no geral, conforme quadro 7, a maioria das variáveis apresentou características próximas ao esperado e, conseqüentemente, a foi considerado que conjunto de variáveis que se refere à relação entre características do sistema de recursos e características dos grupos de apropriadores apresenta características dentro do esperado de instituições efetivas e sustentáveis para recursos naturais comuns.

#### 4.2.4 Arranjos Institucionais de *Commons*

Os arranjos institucionais de *commons* são compostos pelo conjunto de variáveis que se referem ao entendimento das regras (item 4.1 do quadro 8), à procedência das regras (item 4.2 do quadro 8), à proporcionalidade de sanções (item 4.3 do quadro 8), à disponibilidade de adjudicação de baixo custo (item 4.4 do quadro 8), e à prestação de contas, aos usuários, por monitores e outros nesta função (item 4.5 do quadro 8).

**Quadro 8 -** Arranjos Institucionais de *Commons* na Flona Tapajós para o Manejo Madeireiro pela Coomflona

Variáveis	Indicadores	Grau de Proximidade ao Resultado Esperado
4.1 Entendimento das regras	O quanto as regras existentes de funcionamento do sistema de recursos naturais de uso comum são regras em uso; Nível de compreensão das regras de funcionamento do sistema de recursos naturais de uso comum	●
4.2 Procedência das regras	Origem principal das regras de funcionamento do sistema de recursos naturais de uso comum	◐
4.3 Proporcionalidade de sanções	Participação dos apropriadores no monitoramento do cumprimento às regras de funcionamento do sistema de recursos naturais de uso comum; Tolerância à infração de regras de funcionamento do sistema de recursos naturais de uso comum; Severidade das sanções na percepção dos apropriadores para a quebra de regras de funcionamento do sistema de recursos naturais de uso comum	●
4.4 Disponibilidade de adjudicação de baixo custo	Mecanismos para discutir e resolver se uma determinada situação, no âmbito da governança dos recursos naturais de uso comum, é considerada infração; Percepção dos apropriadores sobre a relação custo/benefício dos mecanismos para discutir e resolver o que é considerado infração, no âmbito da governança dos recursos naturais de uso comum	●
4.5 Prestação de contas aos usuários por monitores e outros nesta função	Mecanismos efetivos de recompensa a indivíduos que os motivam a denunciar um infrator das regras de funcionamento do sistema de recursos naturais de uso comum; Mecanismos efetivos de sanção aos infratores às regras de funcionamento do sistema de recursos naturais de uso comum	●
<b>Grau de Sustentabilidade e Efetividade das Instituições de Governança de Recursos Comuns</b>		

Fonte: elaborado pelo autor baseado no modelo de análise projetado para atender ao problema de pesquisa, que consta no Apêndice B.

Legenda:

● Atende a aproximadamente todas as características esperadas;

- Atende aproximadamente 75% das características esperadas;
- ◐ Atende a aproximadamente a metade das características esperadas;
- ◑ Atende a aproximadamente 25% das características esperadas;
- ✘ Não atende às características mínimas.

O entendimento das regras (item 4.1 do quadro 8) é analisado com base no quanto as regras existentes de funcionamento do sistema de recursos naturais de uso comum são regras em uso e no nível de compreensão das regras de funcionamento do sistema de recursos naturais de uso comum.

**O quanto as regras existentes de funcionamento do sistema de recursos naturais de uso comum são regras em uso** foi avaliado como todas ou quase todas as regras existentes são regras em uso. Os entrevistados e consultados entendem que a legislação não é só obrigatória, mas existe para que haja sustentabilidade na exploração florestal. Há um ponto da legislação a respeito de construção de estradas que não é recomendado por especialistas, pois a legislação pede que a construção de estradas ocorra ao mesmo tempo em que a área é explorada, enquanto que há especialistas que recomendam a construção de estradas um ano antes da exploração, para que a estrada esteja bem fixada para a exploração e não haja erosão do solo. Mesmo assim, a regra é respeitada e a cooperativa a segue.

Quanto ao **nível de compreensão das regras de funcionamento do sistema de recursos naturais de uso comum**, todas ou quase todas as regras de funcionamento do sistema de recursos naturais de uso comum são compreendidas por todos ou quase todos os apropriadores. Os entrevistados informaram que todos os novos associados que são selecionados para trabalhar no campo recebem uma capacitação a respeito das regras para a exploração sustentável da floresta. Estes novos manejadores são acompanhados para garantir a compreensão das regras do manejo.

A procedência das regras (item 4.2 do quadro 8) foi medida com base na **origem principal das regras existentes de funcionamento do sistema de recursos naturais de uso comum**, que é considerada de origem formal, estabelecida pelo Estado. A lei do SNUC (BRASIL, 2000) estabelece que as Flonas serão administradas pelo ICMBio, cujo gestor responsável pela Flona específica preside um conselho de cunho consultivo formado por representantes de órgãos públicos, de organizações da sociedade civil e, no caso da Flona Tapajós, das populações tradicionais residentes. Formalmente, as regras são estabelecidas pelo Estado. No entanto, por meio do conselho consultivo, criado na Flona Tapajós em 2001 (BRASIL, 2001a), as populações tradicionais exercem influência sobre as decisões do agente governamental gestor da Flona que toma as decisões sobre as regras que serão adotadas. Além

disso, o plano de manejo da Flona, que estabelece o zoneamento da Flona e as normas de uso da área e o manejo dos recursos naturais, é elaborado com ampla participação das comunidades (BRASIL, 2000).

A proporcionalidade de sanções (item 4.3 do quadro 8) é avaliada com base na participação dos apropriadores no monitoramento do cumprimento às regras de funcionamento do sistema de recursos naturais de uso comum, na tolerância à infração de regras de funcionamento do sistema de recursos naturais de uso comum e na severidade das sanções na percepção dos apropriadores para a quebra de regras de funcionamento do sistema de recursos naturais de uso comum.

**A participação dos apropriadores no monitoramento do cumprimento às regras de funcionamento do sistema de recursos naturais de uso comum é de mais de dois terços.** No campo, os próprios manejadores monitoram uns aos outros no cumprimento das normas de manejo florestal sustentáveis, pois entendem que há penalidades severas tanto para cooperativa quanto para o manejador caso haja descumprimento da legislação, principalmente.

**A tolerância à infração de regras de funcionamento do sistema de recursos naturais de uso comum é relativa.** De acordo com os entrevistados e consultados, sanções relativas à suspensão ou expulsão são decididas definitivamente em assembleia geral após o apropriador infrator ter tido a oportunidade de se defender em assembleia geral.

O estatuto indica que a Diretoria é quem decidirá pela eliminação ou não do associado caso ele cometa uma infração à lei, ao código de ética ou do Regimento Interno, quando houver (COOPERATIVA MISTA DA FLONA DO TAPAJÓS, 2011a), isto é, a tolerância à infração de regras depende da subjetividade da diretoria na interpretação das mesmas. No entanto, em relação ao manejo madeireiro, o regimento do projeto Ambé, que é o projeto de manejo madeireiro na Flona do Tapajós, e que posteriormente deu origem à Coomflona, há descrição das infrações e suas respectivas sanções, conforme a gravidade: leve, média e grave (COOPERATIVA MISTA DA FLONA DO TAPAJÓS, 2009).

**A severidade das sanções na percepção dos apropriadores para a quebra de regras de funcionamento do sistema de recursos naturais de uso comum é relativa.** As sanções definidas internamente são decididas pelos apropriadores e registradas em atas e no regimento interno, de acordo com as afirmações dos entrevistados e consultados. As sanções vão desde advertência até expulsão do sistema de recursos naturais de uso comum, além de multa e prisão, no caso de desobediência à legislação de manejo florestal.

A disponibilidade de adjudicação de baixo custo (item 4.4 do quadro 8) é analisada por meio dos mecanismos para discutir e resolver se uma determinada situação é considerada infração, e por meio da percepção dos apropriadores sobre a relação custo/benefício dos mecanismos para discutir e resolver o que é considerado infração, no âmbito da governança dos recursos naturais de uso comum.

**O mecanismo para discutir e resolver se uma determinada situação, no âmbito da governança dos recursos naturais de uso comum, é considerada infração** existe, e é prioritariamente compartilhado entre apropriadores e Estado. Conforme os entrevistados e consultados, os comunitários denunciam oportunistas ao ICMBio, que os apreende imediatamente. A assembleia geral, prevista no estatuto, é a instância suprema de decisão na cooperativa e pode deliberar sobre qualquer assunto. Apesar disso, a diretoria é quem estabelece sanções ou penalidades, caso haja descumprimento de lei, do estatuto ou de regras de relacionamento (COOPERATIVA MISTA DA FLONA DO TAPAJÓS, 2011a).

Conforme o Instituto de Manejo e Certificação Florestal e Agrícola (2013), a resolução de disputas de caráter interno e externo das comunidades integrantes da FCFT ocorre por meio das reuniões desta federação, e em situações que envolvam a gestão da Flona, do Conselho Consultivo da Flona Tapajós.

O Ministério Público Federal firmou um termo de ajustamento de conduta onde a cooperativa firma compromisso de indenização financeira aos 55 membros excluídos da cooperativa devido à exclusão no âmbito da unidade de conservação as comunidades de São Jorge, Santa Clara, Nova Vida e Nossa Senhora de Nazaré (Ibid.).

Além disso, a Coomflona possui aprovado um código de ética que prevê uma comissão de ética para discutir o que é considerado um comportamento ético.

**A percepção dos apropriadores sobre a relação custo/benefício dos mecanismos para discutir e resolver o que é considerado infração, no âmbito da governança dos recursos naturais de uso comum** foi avaliada como uma relação custo/benefício que compensa. Atualmente, quando há infração à lei, o ICMBio é acionado para resolver, de acordo com o afirmado pelos entrevistados e consultados. No caso de regras internas de conduta, há instâncias criadas pelos próprios comunitários, como a assembleia geral e a comissão de ética.

A prestação de contas aos usuários por monitores e outros nesta função (item 4.5 do quadro 8) é medida com base em mecanismos efetivos de recompensa a indivíduos que os motivam a denunciar um infrator das regras de funcionamento do sistema de recursos naturais

de uso comum e em mecanismos efetivos de sanção aos infratores às regras de funcionamento do sistema de recursos naturais desse sistema.

Os **mecanismos efetivos de recompensa a indivíduos que os motivam a denunciar um infrator das regras de funcionamento dos recursos naturais de uso comum existem**. Na percepção dos entrevistados e consultados, os comunitários possuem consciência sobre a importância da conservação da floresta. No entanto, além da satisfação pessoal de estar conservando algo que o apropriador considera seu, não há mecanismos de recompensa adotados para quando infratores são encontrados.

O estatuto estabelece que é um dever do cooperado levar ao conhecimento da Diretoria e/ou do Conselho Fiscal, a existência de qualquer irregularidade ou ilegalidade, mas não estabelece recompensa por fazê-lo (COOPERATIVA MISTA DA FLONA DO TAPAJÓS, 2011a).

Os **mecanismos efetivos de sanção aos infratores às regras de funcionamento do sistema de recursos naturais de uso comum existem**. Os entrevistados apontaram, como exemplo, a advertência, suspensão ou expulsão do sistema de recursos naturais de uso comum e perda dos benefícios, multa, apreensão de equipamento, destruição de bens, reclusão (processos que as autarquias ambientais praticam) e reputação.

A sanção mais severa prevista no estatuto é eliminação do associado, tanto da cooperativa quando do manejo florestal da extração da madeira. É possível haver sanções econômicas e de recompensação por danos, caso a diretoria julgue necessário (COOPERATIVA MISTA DA FLONA DO TAPAJÓS, 2011a).

Conforme quadro 8, disposto no início desta seção, percebe-se que as procedências das regras, que é avaliada por meio da origem principal das regras de funcionamento do sistema de recursos naturais de uso comum, apresentou características menos próximas ao esperado. Neste caso, esperava-se que as regras fossem formais e estabelecidas pelos apropriadores, pois desta maneira, as regras possuiriam um registro físico e, sendo legitimadas pelos próprios apropriadores, possuiriam um caráter mais perpétuo e adequado por gerações de apropriadores.

Ainda assim, numa avaliação geral das características das variáveis que compõem os arranjos institucionais de *commons*, dispostos no quadro 8, os resultados são os esperados para instituições efetivas e sustentáveis de recursos naturais comuns.

#### 4.2.5 Relação entre Características do Sistema de Recursos Naturais de Uso Comum e Arranjos Institucionais de *Commons*

Neste conjunto há apenas uma variável: o ajuste de limites de colheita com a regeneração de recursos. Esta variável é avaliada por meio da **sustentabilidade dos limites estabelecidos por regras para a retirada dos recursos naturais de uso comum** e é considerada sustentável. A legislação estabelece que deva existir um acompanhamento da área de manejo para avaliar a taxa de crescimento da floresta e estabelece também limites de exploração por hectare e ano (BRASIL, 2009d). Os comunitários, para continuar explorando dentro da Flona, precisam seguir esta legislação. O fato de haver a exigência de planos de manejo aprovado, e as Autorizações de Exploração (Autex) emitidas anualmente, são exemplos de que há regras de exploração de impacto reduzido e limites de exploração para garantir sustentabilidade.

No quadro 9, a seguir, é possível perceber que este conjunto de variáveis atende às características esperadas de instituições efetivas e sustentáveis de recursos naturais comuns.

**Quadro 9 -** Relação entre Características do Sistema de Recursos Naturais de Uso Comum e Arranjos Institucionais de *Commons* na Flona Tapajós

Variáveis	Indicadores	Grau de Proximidade ao Resultado Esperado
5.1 Ajuste de limites de colheita com a regeneração de recursos	Sustentabilidade dos limites estabelecidos por regras para a retirada dos recursos naturais de uso comum	●
<b>Grau de Sustentabilidade e Efetividade das Instituições de Governança de Recursos Comuns</b>		

Fonte: elaborado pelo autor baseado no modelo de análise projetado para atender ao problema de pesquisa, que consta no Apêndice B.

Legenda:

- Atende a aproximadamente todas as características esperadas;
- ◐ Atende aproximadamente 75% das características esperadas;
- ◑ Atende a aproximadamente a metade das características esperadas;
- ◒ Atende a aproximadamente 25% das características esperadas;
- ✘ Não atende às características mínimas.

#### 4.2.6 Ambiente Externo aos *Commons*

O ambiente externo aos *commons* é composto pelos custos de tecnologias de exclusão (item 6.1 do quadro 10), pelo tempo para adaptação a inovações tecnológicas relacionadas aos recursos naturais de uso comum (item 6.2 do quadro 10), pelo nível de articulação com mercados externos (item 6.3 do quadro 10), pelo grau de mudanças na articulação com mercados externos (item 6.4 do quadro 10), pela influência do Estado no poder de autoridades locais (item 6.5 do quadro 10), pelo apoio de instituições externas de sanção (item 6.6 do quadro 10), pela adequação de subsídios externos (item 6.7 do quadro 10) e pela integração entre níveis de apropriação, provisão, fiscalização e governança (item 6.8 do quadro 10).

**Quadro 10 - Ambiente Externo aos *Commons* (Associados da Coomflona)**

Variáveis	Indicadores	Grau de Proximidade ao Resultado Esperado
6.1 Custos de tecnologias de exclusão	<p>Eficiência das atuais tecnologias de exclusão de oportunistas (free riders) da área e dos benefícios da exploração dos recursos naturais de uso comum usadas pelos apropriadores em comparação com outras tecnologias;</p> <p>Inspeção da quantidade de unidades de recursos naturais de uso comum que cada um explorou;</p> <p>Regras que aproximam aqueles que estariam tentados a trapacear (quebrar as regras) o sistema de recursos naturais de uso comum daqueles que seriam prejudicados;</p> <p>Presença do Estado no monitoramento de regras para a governança dos recursos naturais de uso comum ;</p> <p>Frequência necessária de monitoramento das informações a respeito da taxa de reposição dos recursos naturais de uso comum e sua taxa de exploração</p>	●
6.2 Tempo para adaptação a inovações tecnológicas relacionadas aos recursos naturais de uso comum	<p>Velocidade com que surgem inovações tecnológicas associadas à exploração dos recursos naturais de uso comum;</p> <p>Estimativa de média de nível de escolaridade dos apropriadores;</p> <p>Recursos reservados para a capacitação dos apropriadores no manuseio de inovações tecnológicas associadas à exploração dos recursos naturais de uso comum;</p> <p>Prioridade de Aquisição de inovações tecnológicas associadas à exploração dos recursos naturais de uso comum, pelos apropriadores;</p> <p>Familiaridade dos apropriadores com tecnologias inovadoras associadas à exploração dos recursos naturais de uso comum</p>	

6.3 Nível de articulação com mercados externos	Usos que os apropriadores geralmente fazem das unidades do recurso retirados do sistema; Forma de troca dos recursos naturais de uso comum adotada entre apropriadores; Pressão populacional pela oferta dos recursos naturais de uso comum	●
6.4 Grau de mudanças na articulação com mercados externos	Frequência com que apropriadores, ao mudar a taxa de retirada dos recursos naturais de uso comum para atender à demanda da população ou do mercado, levaram em consideração a taxa de regeneração	●
6.5 Influência do Estado no poder de autoridades locais	Disponibilidade de assistência técnica fornecida pelo Estado para o manejo dos recursos naturais de uso comum; Reconhecimento formal do Estado dos direitos de usufruto da exploração dos recursos naturais de uso comum; Possibilidade do Estado de implantar direitos de propriedade privada no sistema de recursos naturais de uso comum; Estabilidade de políticas de propriedade dos recursos naturais de uso comum em vigor na percepção dos apropriadores; Rotatividade de atores governamentais ligados à governança local dos recursos naturais de uso comum na percepção dos apropriadores	●
6.6 Apoio de instituições externas de sanção	Sistemas de sanção externos em uso para infrações das regras de funcionamento do sistema de recursos naturais de uso comum; Percepção dos apropriadores a respeito da legitimidade do sistema de sanção externo para infrações das regras de funcionamento do sistema de recursos naturais de uso comum	●
6.7 Adequação de subsídios externos	O quanto o subsídio externo ajudou no convencimento inicial dos apropriadores a participar da ação coletiva para a governança dos recursos naturais de uso comum; Sobrevivência da ação coletiva para a governança de recursos naturais de uso comum sem a presença de subsídios externos por um ano; Dependência dos apropriadores em relação à retirada de subsídios externos para a exploração dos recursos naturais de uso comum; Previsão de quando o subsídio para a exploração dos recursos naturais comuns se tornará desnecessário para os apropriadores; Auxílio externo no desenvolvimento das capacidades de acessar e controlar os recursos naturais de uso comum	●
6.8 Integração entre níveis de apropriação, provisão, fiscalização e governança	Integração e coerência entre regras de níveis de integração entre empreendimentos diferentes; gestão adaptativa entre empreendimentos; Forma de interação entre níveis de empreendimentos integrados	●
<b>Grau de Sustentabilidade e Efetividade das Instituições de Governança de Recursos Comuns</b>		

Fonte: elaborado pelo autor baseado no modelo de análise projetado para atender ao problema de pesquisa, que consta no Apêndice B.

Legenda:

- Atende a aproximadamente todas as características esperadas;
- ◐ Atende aproximadamente 75% das características esperadas;
- ◑ Atende a aproximadamente a metade das características esperadas;
- ◒ Atende a aproximadamente 25% das características esperadas;
- ✘ Não atende às características mínimas.

Os custos de tecnologias de exclusão (item 6.1 do quadro 10) são avaliados por meio de: eficiência das atuais tecnologias de exclusão de oportunistas (*free riders*) da área e dos benefícios da exploração dos recursos naturais de uso comum usadas pelos apropriadores em comparação com outras tecnologias; inspeção da quantidade de unidades de recursos naturais de uso comum que cada um explorou, das regras que aproximam aqueles que estariam tentados a trapacear (quebrar as regras) o sistema de recursos naturais de uso comum daqueles que seriam prejudicados; presença do Estado no monitoramento de regras para a governança dos recursos naturais de uso comum; e frequência necessária de monitoramento das informações a respeito da taxa de reposição dos recursos naturais de uso comum e sua taxa de exploração.

**A eficiência das atuais tecnologias de exclusão de oportunistas (*free riders*) da área e dos benefícios da exploração dos recursos naturais de uso comum usadas pelos apropriadores em comparação com outras tecnologias é considerada existente.** A área de exploração possui poucos acessos, dos quais todos são monitorados por guaritas do ICMBio, de acordo com os entrevistados e consultados. Além disso, as comunidades e a floresta ao redor da área de exploração são barreiras naturais para impedir a entrada de intrusos na área de exploração.

**A inspeção da quantidade de unidades de recursos naturais de uso comum que cada um explorou é relativamente fácil de ser realizada.** Para que a madeira possa ser comercializada, é necessário que a cooperativa emita o Documento de Origem Florestal (DOF) de cada tora (BRASIL, 2006b). Além disso, todas as árvores da área a serem derrubadas são inventariadas para posterior averiguação pelas entidades de fiscalização, como o Ibama e o ICMBio. Com esses mecanismos, é perceptível quando uma árvore que não era para ser derrubada foi derrubada (BRASIL, 2009d).

**As regras que aproximam aqueles que estariam tentados a trapacear (quebrar as regras) o sistema de recursos naturais de uso comum daqueles que seriam prejudicados existem.** Conforme os entrevistados e consultados, toda a exploração florestal é

realizada em grupos e há comunitários que são fiscais e controlam os metros cúbicos extraídos da floresta, que é uma exigência legal, portanto os próprios manejadores monitoram uns aos outros na exploração florestal.

**A presença do Estado no monitoramento de regras para a governança dos recursos naturais de uso comum existe.** De acordo com os entrevistados e consultados, o ICMBio atua em parceria com a comunidade para a implantação e monitoramento do PMFS. Ao redor da Flona, o ICMBio instalou guaritas para ajudar a monitorar e controlar a entrada e saída da Flona. No entanto, o controle da área de manejo é mais efetivo sendo realizada pelos comunitários da Flona. A estatística antes do manejo era de uma apreensão de roubo de madeira a cada semana, enquanto que atualmente é duas a três ao ano. Assim que o comunitário efetua a denúncia, em cerca de uma hora um agente do ICMBio comparece o local possibilitando apreender em flagrante o infrator. O monitoramento também é feito via PRODES com recursos do governo.

**A frequência necessária de monitoramento das informações a respeito da taxa de reposição dos recursos naturais de uso comum e sua taxa de exploração é anual.** Conforme resolução do Conama (BRASIL, 2009d), no máximo em dois anos o PMFS deve ser vistoriado. Para manter a certificação FSC, auditorias anuais também são realizadas para assegurar que a Coomflona esteja dentro dos padrões de empreendimentos sustentáveis e socialmente responsáveis (INSTITUTO DE MANEJO E CERTIFICAÇÃO FLORESTAL E AGRÍCOLA, 2013). Para que o empreendimento consiga obter a Autorização de Exploração para a área a ser explorada no ano seguinte, é necessária a elaboração de um relatório de exploração anual, detalhando o monitoramento realizado na área, e o quanto foi explorado dentro planejado.

Na prática, o monitoramento realizado pelos comunitários tem sido mensal, pois ocorre ao longo de todo o processo de exploração. Os procedimentos pós-exploratórios, como a manutenção de estradas e o monitoramento de parcelas da área explorada para avaliar a taxa de reposição florestal, são realizados anualmente.

O tempo para adaptação a inovações tecnológicas relacionadas aos recursos naturais de uso comum (item 6.2 do quadro 10) é medido com base em: velocidade com que surgem inovações tecnológicas associadas à exploração dos recursos naturais de uso comum; estimativa de média de nível de escolaridade dos apropriadores; recursos reservados para a capacitação dos apropriadores no manuseio de inovações tecnológicas associadas à exploração dos recursos naturais de uso comum; prioridade de aquisição de inovações tecnológicas associadas à exploração dos recursos naturais de uso comum, pelos

apropriadores; e familiaridade dos apropriadores com tecnologias inovadoras associadas à exploração dos recursos naturais de uso comum.

**A velocidade com que surgem inovações tecnológicas associadas à exploração dos recursos naturais de uso comum** é considerada lenta. As inovações no setor não têm sido custosas ou difíceis de se apropriar. Além disso, observa-se que ainda não há inovações tecnológicas consideradas essenciais para a competitividade da cooperativa ou obrigatórias, exigidas pelo governo. O período em que houve inovação, na perspectiva dos apropriadores, foi durante o período do ProManejo, em que foram implementadas técnicas sustentáveis de manejo florestal que não eram praticadas nem conhecidas pelos comunitários. Após esse período, pouco se aprimorou ou se aprimorou incrementalmente as tecnologias de manejo.

**A estimativa de média de nível de escolaridade dos apropriadores** é de minimamente nível básico. Conforme Brasil (2004), das 29 comunidades residentes na Flona analisadas no ano de 2003, apenas três (10%) não possuíam escola, vinte (69%) possuíam escolas até a quarta série e seis (21%), até a oitava série.

**Os recursos reservados para a capacitação dos apropriadores no manuseio de inovações tecnológicas associadas à exploração dos recursos naturais de uso comum** são oriundos principalmente dos apropriadores. A cooperativa possui uma reserva destinada à capacitação dos comunitários que trabalham em campo e na administração, novatos ou veteranos, conforme os entrevistados e consultados. Já houve capacitações e há planejamento para outras.

Algumas capacitações são realizadas em parceria com o Estado (ICMBio, SFB) ou terceiros (Ongs parceiras), que dividem recursos e capacidade técnica para a realização das capacitações (COOPERATIVA MISTA DA FLONA DO TAPAJOS, 2011b, 2012).

**A prioridade de aquisição de inovações tecnológicas associadas à exploração dos recursos naturais de uso comum, pelos apropriadores** é considerada pouca.

A cooperativa tem tido resultados financeiros positivos entre os anos de 2009 e 2014. Enquanto o preço cobrado pela cooperativa for aceito pelo mercado, houver renda para seus cooperados, e novas tecnologias não serem obrigatórias ou representarem um salto no setor, não há indicativos de que a implantação de novas tecnologias seja uma prioridade.

**A familiaridade dos apropriadores com tecnologias inovadoras associadas à exploração dos recursos naturais de uso comum** é alta. O Instituto de Manejo e Certificação Floresta Agrícola (2013) constatou que os trabalhadores detêm o conhecimento a respeito de técnicas para minimizar danos, a destacar o corte de cipós das árvores a abater, a aplicação de técnicas de corte, o planejamento das infraestruturas (estradas, pátios e ramais de

arraste) em mapas e no campo e sua correta execução e aplicam essas técnicas visando minimizar danos e impactos ambientais.

A Embrapa desenvolveu uma tecnologia que permite inventariar uma área de manejo florestal por meio de GPS e um programa de computador específico, o Modelo Digital de Exploração Florestal (MODEFLORA). Esta tecnologia poderia substituir a técnica de abertura de picos com GPS na floresta, para inventariar as árvores na floresta. Supõe-se que, caso a cooperativa desejasse, a adaptação não exigiria manuseio de novos equipamentos pelas pessoas que já participam da elaboração do inventário atualmente.

O nível de articulação com mercados externos (item 6.3 do quadro 10) é analisado por meio dos usos que os apropriadores geralmente fazem das unidades de recursos naturais de uso comum retiradas do sistema; da forma de troca dos recursos naturais de uso comum adotada entre apropriadores, e da pressão populacional pela oferta dos recursos naturais de uso comum.

**O uso que os apropriadores geralmente fazem das unidades de recursos naturais de uso comum retiradas do sistema** é a transferência de posse após a exploração. De acordo com os entrevistados e consultados, há intenção de realizar beneficiamento e os investimentos estão sendo planejados para construir uma serraria e aumentar a oferta de emprego e renda para os comunitários da Flona.

**A forma de troca dos recursos naturais de uso comum adotada entre apropriadores** é inexistente. Conforme os entrevistados e consultados, a madeira é exclusiva para comercialização, ou seja, depende exclusivamente da demanda de mercado externo à Flona.

**A pressão populacional pela oferta dos recursos naturais de uso comum** é considerada média. Os compradores conseguem a madeira junto a outros empreendimentos. No entanto, os comunitários da Flona comercializam a madeira por meio de leilão em poucos lotes de grandes volumes, dificultando que haja mais compradores, na percepção dos entrevistados e consultados. Há potencialmente vários compradores que desejam comprar madeira legalizada e que a cooperativa estuda como atendê-los por meio de leilão.

O grau de mudanças na articulação com mercados externos (item 6.4 do quadro 10) é avaliado por meio da **frequência com que apropriadores, ao mudar a taxa de retirada dos recursos naturais de uso comum para atender à demanda da população ou do mercado, levaram em consideração a taxa de regeneração**. No caso do manejo madeireiro realizado pela Coomflona, não há mudanças na taxa de retirada desde o início da exploração. Mesmo com o aumento previsto da área de exploração de 1.000, para 2.000 hectares ao ano, a

legislação brasileira não permite que haja uma taxa de retirada maior que o limite imposto de metros cúbicos por hectare (BRASIL, 2009d).

A influência do Estado no poder de autoridades locais (item 6.5 do quadro 10) é medida com base em: disponibilidade de assistência técnica fornecida pelo Estado para o manejo dos recursos naturais de uso comum; reconhecimento formal do Estado dos direitos de usufruto da exploração dos recursos naturais de uso comum; possibilidade do Estado de implantar direitos de propriedade privada no sistema de recursos naturais comuns; estabilidade de políticas de propriedade dos recursos naturais de uso comum em vigor na percepção dos apropriadores; e rotatividade de atores governamentais ligados à governança local dos recursos naturais de uso comum na percepção dos apropriadores.

**A disponibilidade de assistência técnica fornecida pelo Estado para o manejo dos recursos naturais de uso comum** é considerada não necessária. Não há previsão de assistência técnica estar disponível pelo ICMBio para os comunitários, pois o ProManejo, que era o programa que financiava a assistência técnica para o manejo madeireiro, foi extinto. Atualmente, conforme os entrevistados e consultados, a própria cooperativa é que financia a assistência técnica para os comunitários da Flona.

O ICMBio não fornece a assistência técnica, mas procura mobilizar órgãos governamentais e outras fontes de recurso para que seja contratada Assistência Técnica. No entanto, os entrevistados e consultados afirmam que a assistência técnica para comunitários tradicionais não é tida como prioridade pelo governo como um todo.

**O reconhecimento formal do Estado dos direitos de usufruto da exploração dos recursos naturais de uso comum** existe e o direito é exclusivo ou prioritário dos apropriadores. A lei do SNUC (BRASIL, 2000) estabelece que as Flonas serão administradas pelo ICMBio, cujo gestor nomeado preside um conselho de cunho consultivo formado por representantes de órgãos públicos, de organizações da sociedade civil e, no caso da Flona Tapajós, das populações tradicionais residentes. Formalmente, as regras são estabelecidas pelo Estado. No entanto, por meio do conselho consultivo criado em 2001 (BRASIL, 2001a), as populações tradicionais exercem influência sobre as decisões do agente governamental gestor da Flona que toma as decisões sobre as regras que serão adotadas. Em 2001 o conselho foi implantado na Flona (VERÍSSIMO, 2005). Este conselho inclusive tem o poder de influenciar o ICMBio a aprovar ou não o PMFS da cooperativa.

Conforme Neto (2008), a portaria 40 (BRASIL, 2003b) é o que autorizou o manejo florestal comunitário e o legitimou na Flona Tapajós.

**A possibilidade do Estado de implantar direitos de propriedade privada no sistema de recursos naturais comuns é baixa ou nula.** Para que haja essa possibilidade, a lei do SNUC (BRASIL, 2000) deve ser discutida, algo que não está na pauta em nenhum dos três poderes do Estado.

Além disso, conforme informado pelos entrevistados e consultados, a área próxima do município de Aveiro, que foi excluída da Flona Tapajós, foi um processo longo e amplo de discussão entre as comunidades.

**A estabilidade de políticas de propriedade dos recursos naturais de uso comum em vigor na percepção dos apropriadores é alta.** Esta estabilidade depende da intenção do governo em rediscutir a lei do SNUC (BRASIL, 2000), algo que não está na pauta em nenhum dos três poderes do Estado. Portanto, esta estabilidade é pouco preocupante para os apropriadores.

**A rotatividade de atores governamentais ligados à governança local dos recursos naturais de uso comum na percepção dos apropriadores é média.** Em menos de dez anos, houve 4 gestores diferentes da Flona. Conforme percepção dos entrevistados e consultados, alguns gestores se mostraram solícitos quanto aos problemas da cooperativa, outros menos ou até mesmo atrapalharam o desenvolvimento dela.

O apoio de instituições externas de sanção (item 6.6 do quadro 10) é analisado com base nos sistemas de sanção externos em uso para infrações das regras de funcionamento do sistema de recursos naturais de uso comum e na percepção dos apropriadores a respeito da legitimidade do sistema de sanção externo para infrações das regras de funcionamento do sistema de recursos naturais de uso comum.

**Os sistemas de sanção externos em uso para infrações das regras de funcionamento do sistema de recursos naturais de uso comum existem.** A legislação de manejo florestal comunitário obriga os apropriadores a seguir parâmetros técnicos. Sendo assim, infrações às regras de manejo podem ser lidadas por meio de tribunais, alvo de ações penais.

Além disso, o ICMBio, com seu poder de polícia ambiental, que os permite sanções administrativas, têm atuado para coibir invasões e exploração ilegal de recursos naturais dentro de toda a Flona, conforme os entrevistados e consultados. Toda a apreensão realizada pelo ICMBio é julgada por tribunais da região.

**A percepção dos apropriadores a respeito da legitimidade do sistema de sanção externo para infrações das regras de funcionamento do sistema de recursos naturais de uso comum é a de que a legitimidade existe.** Os próprios comunitários denunciam infratores.

De acordo com os entrevistados e consultados, o que é decidido pelo ICMBio ou por instâncias jurídicas é acatado, pois entende-se que a não observância das decisões do ICMBio e outras instâncias governamentais de aplicação de sanções gera prejuízos morais e financeiros ao empreendimento comunitário e, conseqüentemente, à geração de emprego e renda entre os apropriadores.

A adequação de subsídios externos (item 6.7 do quadro 10) é medida por meio de: o quanto o subsídio externo ajudou no convencimento inicial dos apropriadores a participar da ação coletiva para a governança dos recursos naturais de uso comum; a sobrevivência da ação coletiva para a governança de recursos naturais comuns sem a presença de subsídios externos por um ano; a dependência dos apropriadores em relação à retirada de subsídios externos para a exploração dos recursos naturais de uso comum; a previsão de quando o subsídio para a exploração dos recursos naturais de uso comum se tornará desnecessário para os apropriadores; e o auxílio externo no desenvolvimento das capacidades de acessar e controlar os recursos naturais de uso comum.

**O quanto o subsídio externo ajudou no convencimento inicial dos apropriadores a participar da ação coletiva para a governança dos recursos naturais de uso comum é considerado essencial no convencimento inicial.** Com os recursos e assessorias contratadas pelo do ProManejo, os comunitários puderam iniciar a exploração florestal sustentável. Conforme a percepção dos entrevistados e consultados, sem isso e devido às exigências da legislação brasileira, a cooperativa não teria conseguido iniciar o manejo florestal sustentável da madeira.

Conforme Neto (2008), o apoio financeiro do ProManejo, por meio do grupo bancário de origem alemã KFW, foi considerado pelos comunitários como indispensável para iniciar o empreendimento florestal de base comunitária do porto do projeto Ambé. Se o recurso financeiro, as comunidades não teriam como viabilizar a exploração madeireira.

**A sobrevivência da ação coletiva para a governança de recursos naturais comuns sem a presença de subsídios externos por um ano provavelmente aconteceria.** O empreendimento comunitário passou seus anos iniciais acumulando prejuízos financeiros. No estágio atual do empreendimento, a cooperativa adquiriu um patrimônio material e imaterial o suficiente para não depender de auxílio externo, mas, conforme opinião dos entrevistados e consultados, há um entendimento de que parcerias com outras organizações são importantes para a sobrevivência do empreendimento comunitário no médio e longo prazo.

**A dependência dos apropriadores em relação à retirada de subsídios externos para a exploração dos recursos naturais de uso comum é fraca.** Entre os anos de 2009 e

2014, a cooperativa conseguiu resultados financeiros positivos e as sobras desses resultados foram disponibilizadas para a assembleia decidir o que fazer com elas. Durante as assembleias, foi possível observar que as parcerias que a cooperativa possui são valorizadas pelos comunitários. A cooperativa se apropriou das tecnologias existentes de manejo e tem desenvolvido ações de melhoria de sua gestão, a exemplo da contratação de gestores administrativos e da elaboração de planejamento estratégico com auxílio de facilitadores internos e externos em relação à cooperativa.

A dependência, no início das operações de manejo, era alta, tanto que sem os recursos do ProManejo, o empreendimento provavelmente não teria sobrevivido seus três primeiros anos. Após o apoio do ProManejo terminar, a cooperativa conseguiu se manter operante. Os crescentes resultados financeiros positivos ano a ano indicam que a cooperativa tem aumentado seu grau de independência.

**A previsão de quando o subsídio para a exploração dos recursos naturais de uso comum se tornará desnecessário para os apropriadores** não é relevante, pois a dependência em relação ao subsídio é fraca. De acordo com os entrevistados e consultados, atualmente, os cooperados veem capacitações e apoio na negociação da madeira vindos de parceiros, como algo bem-vindo, mas não essencial à sobrevivência a curto prazo da cooperativa.

**O auxílio externo no desenvolvimento das capacidades de acessar e controlar os recursos naturais de uso comum é completo**. Anteriormente, conforme os entrevistados e consultados, os comunitários trabalhavam voluntariamente como contrapartida para participar do ProManejo. Atualmente, há assessoria técnica fornecida pelo SFB e ICMBio para a gestão do empreendimento, não para o manejo florestal. Para este caso, há contrapartidas como fornecimento de local e/ou alimentação e alojamento. O mesmo ocorre com recursos financeiros, que são adquiridos sob contrapartidas materiais e/ou financeiras. No entanto, conforme percepção dos entrevistados e consultados, os comunitários já possuem o conhecimento necessário para realizar as atividades de acesso e controle do recurso sem a necessidade de subsídios externos.

A integração entre níveis de apropriação (item 6.8 do quadro 10), provisão, fiscalização e governança é analisada com base na integração e coerência entre regras de níveis de integração entre empreendimentos diferentes, na gestão adaptativa entre empreendimentos e na forma de interação entre níveis de empreendimentos integrados.

No caso da Coomflona, foi observado que não há empreendimentos integrados. A cooperativa não faz parte de outras cooperativas, centrais ou confederações de cooperativas,

nem possui outros empreendimentos como membros. Todos os seus membros são pessoas físicas.

Ao analisar o quadro 10, apresentado no início desta seção, é possível identificar que o nível de articulação com mercados externos não apresentou todas as características necessárias para se obter maior sustentabilidade e efetividade das instituições de recursos naturais de uso comum. Nos usos que os apropriadores geralmente fazem das unidades de recursos naturais de uso comum retiradas do sistema, a característica que melhor traria efetividade e sustentabilidade seria o uso ou consumo próprio, pois evitaria a influência de mercados externos na exploração. Quanto à pressão populacional pela oferta dos recursos naturais de uso comum, quanto menor, significa que ou atende à demanda populacional ou há sobras do recurso, evitando aproximar a exploração de taxas de retiradas predatórias.

Numa avaliação geral do ambiente externo aos *commons*, considera-se que o conjunto de variáveis aponta uma tendência favorável à sustentabilidade e efetividade das instituições de recursos naturais comuns, conforme demonstrado no quadro 10.

No quadro 11, a seguir, faz-se uma avaliação geral com base nos conjuntos de variáveis apresentados para a Coomflona, na Flona Tapajós. Pelas análises, é possível que as características de instituições sustentáveis e efetivas para recursos naturais comuns estão presentes.

**Quadro 11 - Avaliação Geral da Sustentabilidade das Instituições de *Commons* da Coomflona na Flona Tapajós para o Manejo Madeireiro**

<b>Grau de Sustentabilidade e Efetividade das Instituições de Governança de Recursos Comuns</b>	●
---	---

Fonte: elaborado pelo autor baseado no modelo de análise projetado para atender ao problema de pesquisa, que consta no Apêndice B.

Legenda:

- Atende a aproximadamente todas as características esperadas;
- ◐ Atende aproximadamente 75% das características esperadas;
- ◑ Atende a aproximadamente a metade das características esperadas;
- ◒ Atende a aproximadamente 25% das características esperadas;
- ✘ Não atende às características mínimas.

### **4.3 A Efetividade e Sustentabilidade das Instituições de *Commons* para o Manejo Madeireiro Realizado pela Comapa no PDS Igarapé do Anta**

O Projeto de Desenvolvimento Sustentável Igarapé do Anta, chamado de PDS Igarapé do Anta, primeiro PDS do país e localizado em uma área dentro do Projeto de Assentamento (PA) Moju, foi oficialmente criado em 2001 (BRASIL, 2001d). Em 2002, os primeiros beneficiários foram assentados na região. O assentamento é composto por 40 unidades agrícolas familiares. Atualmente, os moradores do PDS são de origem de regiões do país como Paraná, Rio Grande do Sul, Ceará e Pará. Enquanto o manejo florestal madeireiro não é implantado no assentamento, os comunitários produzem arroz, feijão, mandioca, milho, tomate, cupuaçu, pimenta-do-reino, graviola, abacaxi e banana (SOUZA et al., 2013).

O PDS possui dificuldade de acesso à internet e sinal de telefone celular. Não há telefone público e não há conhecimento de assentados com telefone fixo. Os comunitários conseguem energia elétrica por meio de gerador a diesel e não há sistema de saneamento público (BRASIL, 2010n; SOUZA et al., 2013).

Em 2006, por meio do Projeto de Apoio ao Manejo Florestal Sustentável na Amazônia (ProManejo), os moradores do PDS Igarapé do Anta foram capacitados sobre Exploração de Impacto Reduzido e uma serraria portátil foi adquirida. No mesmo ano, foi protocolado no Incra um Plano de Manejo Florestal Sustentável (PMFS) com uma área de testes de 500 hectares (BRASIL, 2007b, 2010n). Durante o período em que o ProManejo esteve em execução, o assentamento foi considerado uma iniciativa promissora (BRASIL, 2006e). A proposta de manejo, que poderia se tornar um modelo de manejo florestal sustentável, visava uma parceria entre a comunidade de assentados e uma empresa privada para a exploração das áreas de manejo madeireiro no assentamento. A parceria seria guiada por uma gestão compartilhada da exploração madeireira.

A Cooperativa Mista Agroextrativista dos Produtores do Anta (Comapa), criada em 2004 para, dentre outras atividades, coordenar o manejo florestal comunitário no PDS Igarapé do Anta, até hoje não possui uma experiência prática de exploração florestal devido à morosidade da emissão da Licença de Instalação e Operação (LIO) do assentamento (SOUZA et al., 2013). Ainda assim, os comunitários evitam desmatar a floresta não só por ser contra a legislação, mas por perceberem a floresta como uma fonte de subsistência, ao invés de um obstáculo para a aquisição de renda.

Atualmente, conforme a legislação (BRASIL, 2010c) a execução de PMFS é exclusiva dos assentados. No caso dos assentados não serem numericamente suficientes ou tecnicamente capacitados, é possível solicitar auxílio de terceiros. Ainda assim, a responsabilidade pelo PMFS é dos assentados e, mesmo com auxílio de terceiros, a execução direta do PMFS permanece sendo dos assentados.

Os procedimentos para a aprovação de um PMFS, requisito para a exploração florestal, são complexos e custosos (MEDINA; POKORNY, 2011). Apesar de ter recebido apoio financeiro do ProManejo para a elaboração do PMFS, a compra de uma serraria portátil e de uma caminhonete, o PDS Igarapé do Anta não conseguiu o licenciamento ambiental, à época, requisito para a aprovação do plano (SABLAYROLLES; MIRANDA, 2011).

A distância entre o PDS Igarapé do Anta e a base principal de manejo da Flona Tapajós é de aproximadamente trinta minutos por meio de veículo automotor e durante o período de seca na região. Essa proximidade possibilitaria maior troca de experiências entre os comunitários residentes nas respectivas Unidade de Conservação e Assentamento Ambientalmente Diferenciado (BONFIM, V., 2007). A proximidade com a Cooperativa Mista da Flona do Tapajós (Coomflona), que possui uma experiência de manejo florestal madeireiro e comunitário implantado, e o contato com órgãos e outras organizações que trabalham com a Coomflona, permitiu que os apropriadores do PDS Igarapé do Anta possuíssem uma experiência na qual se inspirar para conservar a floresta e explorá-la de maneira sustentável. Como exemplos de contato dos associados da Comapa com a experiência da Coomflona podem ser citados o intercâmbio de experiências entre as duas organizações (BRASIL, 2011b) e de cursos e visitas do Serviço Florestal Brasileiro (SFB) e da Agência Alemã de Cooperação Internacional (*Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit - GIZ*) (BRASIL, 2010j, 2010n, 2011o, 2012d), que atuavam em ambas localidades.

Todavia, os moradores do PDS se sentem abandonados pelos órgãos governamentais, especialmente o Instituto de Colonização e Reforma Agrária (Incra), para o fornecimento de assistência técnica, viabilização do Licenciamento do assentamento, apoio ao desenvolvimento do manejo florestal comunitário e estruturação de obras de infraestrutura, como estradas e casas (BRASIL, 2011o).

O Incra é uma autarquia vinculada ao Ministério do Desenvolvimento Agrário que, dentre outras finalidades, realiza a reforma agrária e gerencia as terras da União (BRASIL, 2009j). Sua missão é “implementar a política de reforma agrária e realizar o ordenamento fundiário nacional, contribuindo para o desenvolvimento rural sustentável” (BRASIL, 2013d, p. 2). O órgão administra atualmente 9.128 assentamentos no país (BRASIL, 2014c) e possui

30 superintendências regionais, cuja estrutura organizacional é funcional e homólogas as atividades dos órgãos que administram o Inca nacionalmente (BRASIL, 2009j).

Para que um assentamento seja criado, o Inca pode adquirir terras por meio de desapropriação por interesse social para fins de reforma agrária, compra e venda, arrecadação, doação, dação em pagamento, confisco, ou repasse para a União por ocasião da inexistência de herdeiros (BRASIL, 2008). A determinação dos locais de assentamento é geralmente acertada entre Inca e organizações de colonos que reivindicam terras (FERNSE, 2005). O perfil desses colonos é predominantemente de agricultores, não de extrativistas. Dessa forma, na Amazônia, quando assentamentos são criados em áreas florestais, a tendência é que os colonos, que não são familiarizados com a prática do manejo florestal, enxerguem a floresta como um obstáculo ao invés de oportunidade para a geração de renda. Os colonos, então, procuram desmatar para transformar a área em pastagens ou cultivos, contribuindo para o aumento do desmatamento na Amazônia.

Na percepção do agente do Inca e de técnicos do SFB, no geral, a cultura de assentados da reforma agrária na Amazônia não depende da floresta. Os próprios assentados ainda não possuem uma cultura própria, pois ao invés de comunidade, ainda são um conjunto de pessoas vivendo num mesmo assentamento. Cooperativas e associações, por exemplo, nascem da necessidade de um PMFS, ou seja, não passam por um processo natural de envolver vários agricultores ou extrativistas que já possuíam sua produção individual a trabalhar conjuntamente para melhorar a renda e a oferta de ocupação remunerada. A existência de uma cooperativa é requisito para se realizar manejo no PDS, além de viabilizar o recebimento do crédito inicial de instalação do Inca. O caso do PDS Igarapé do Anta não é diferente deste contexto.

### 4.3.1 Características do Sistema de Recursos Naturais de Uso Comum

As características do sistema de recursos naturais de uso comum são compostas pelo conjunto de variáveis: tamanho do sistema de recurso (item 1.1 do quadro 12); definição de limites do sistema de recurso (item 1.2 do quadro 12); nível de mobilidade do recurso (item 1.3 do quadro 12); possibilidade de estocagem de benefícios do recurso (item 1.4 do quadro 12); e previsibilidade de fluxo de unidades do recurso (item 1.5 do quadro 12).

**Quadro 12 - Característica do Sistema de Recursos Naturais de Uso Comum da Comapa, no PDS Igarapé do Anta**

Variáveis	Indicadores	Grau de Proximidade ao Resultado Esperado
1.1 Tamanho do sistema de recurso	Controle de acesso aos recursos naturais de uso comum; Taxa de reposição dos recursos naturais de uso comum comparada à sua taxa de retirada pelos apropriadores	●
1.2 Definição de limites do sistema de recurso	Descrição dos recursos naturais geridos; Delimitação do limite geográfico de exploração do recurso; Métodos de delimitação da exploração dos recursos naturais de uso comum	◐
1.3 Nível de Mobilidade do recurso	Migração de habitat dos recursos naturais de uso comum para fora da área de abrangência atual após uma geração de apropriadores; Fluxo dos recursos naturais de uso comum durante a exploração; Tempo médio estimado de permanência de uma unidade dos recursos naturais de uso comum na área explorada pelos apropriadores, se não retirada	●
1.4 Possibilidade de estocagem de benefícios do recurso	Facilidade de estocagem dos recursos naturais de uso comum	●
1.5 Previsibilidade de fluxo de unidades do recurso	Previsão estatisticamente exata da quantidade de unidades dos recursos naturais de uso comum a serem exploradas	NÃO SE APLICA
<b>Grau de Sustentabilidade e Efetividade das Instituições de Governança de Recursos Comuns</b>		●

Fonte: elaborado pelo autor baseado no modelo de análise projetado para atender ao problema de pesquisa, que consta no Apêndice B.

Legenda:

- Atende a aproximadamente todas as características esperadas;
- ◐ Atende aproximadamente 75% das características esperadas;
- ◑ Atende a aproximadamente a metade das características esperadas;
- ◒ Atende a aproximadamente 25% das características esperadas;
- ✘ Não atende às características mínimas.

O tamanho do sistema de recurso (item 1.1 do quadro 12) é medido pelo controle de acesso aos recursos naturais de uso comum e a taxa de reposição dos recursos naturais de uso comum comparada à sua taxa de retirada pelos apropriadores.

O **controle de acesso aos recursos naturais de uso comum** é considerado forte. Ao redor da floresta, há ramais (trilhas) que são mantidas anualmente pelos comunitários, que verificam se está havendo ou não invasões, conforme informado pelos entrevistados e consultados. É relativamente fácil descobrir se há alguém acessando os recursos, pois o barulho de motosserra ou de árvores caindo pode ser ouvido pelos comunitários do PDS e de assentamentos próximos e o acesso à floresta é por meio da estrada que passa pelas casas dos assentados.

A **taxa de reposição dos recursos naturais de uso comum comparada à sua taxa de retirada pelos apropriadores** não se aplica. Apesar dos comunitários ainda não explorarem madeira, um dos pré-requisitos para que eles consigam autorização é que a exploração madeireira sustentável seja aprovada pelo Incra, o que significa dizer que é obrigatoriamente legalizada. A legislação brasileira para o manejo madeireiro em florestas baseia-se em ciclos de corte que levam em consideração o tempo de regeneração da floresta. No entanto, para realmente avaliar a taxa de reposição e a taxa de retirada, é necessário que os comunitários estejam praticando ou tenham praticado o manejo florestal.

A definição de limites do sistema de recurso (item 1.2 do quadro 12) é avaliada com base na descrição dos recursos naturais de uso comum geridos, na delimitação do limite geográfico de exploração do recurso, e nos métodos de delimitação da exploração do recurso natural.

A **descrição dos recursos naturais de uso comum geridos** é estabelecida em parte. No estatuto, não há uma descrição específica sobre quais recursos naturais a organização deve trabalhar (COOPERATIVA MISTA AGRO EXTRATIVISTA DOS PRODUTORES DO ANTA, 2005). A descrição que mais se aproxima ao que os comunitários trabalham refere-se a projetos de produção e de comercialização comunitária e utilização sustentável dos recursos naturais existentes na área do assentamento. A Comapa possui "agro extrativista" em seu nome, o que indica que os produtos que a organização produz e comercializa são da área agroextrativista.

Devido à necessidade de rever o PMFS, ainda há indefinição quanto a qual área será explorada, qual a quantidade de metros cúbicos por hectare a ser retirada e quais produtos serão ofertados pela cooperativa com o uso da madeira – se comercializarão a madeira serrada e beneficiada apenas ou toras também. A legislação apenas aponta os limites dos parâmetros

técnicos de exploração, mas são os comunitários, em conjunto com um profissional da área florestal, que devem tomar a decisão de quão próximo ou distante desse limite eles irão explorar.

A **delimitação do limite geográfico de exploração do recurso** é considerada bem delimitada. Há ramais (trilhas) no limite da área geográfica de exploração dos recursos naturais de uso comum e mapas com pontos de GPS.

Os **métodos de delimitação da exploração dos recursos naturais de uso comum** são, em parte, conhecidos pelos comunitários. Percebe-se que os comunitários ainda não possuem um planejamento de máquinas e equipamentos e de aproveitamento da força de trabalho do assentamento, fazendo com que não saibam qual seria o tamanho ótimo de área de manejo e, respectivamente, o tempo necessário para a exploração de uma Unidade de Produção Anual. No entanto, já fizeram intercâmbio com os manejadores da Flona Tapajós, já fizeram o inventário da área de manejo e possuem um PMFS já elaborado, mas desatualizado. Portanto, possuem alguma noção de tempo, maquinários e técnicas. O manejo só estaria bem delimitado com a ajuda de um Engenheiro Florestal que, nas condições financeiras atuais da cooperativa, só poderia ser contratado com subsídios externos.

O nível de mobilidade do recurso (item 1.3 do quadro 12) é analisado por meio da migração de habitat dos recursos naturais de uso comum para fora da área de abrangência atual após uma geração de apropriadores, do fluxo dos recursos naturais de uso comum durante a exploração e do tempo médio estimado de permanência de uma unidade dos recursos naturais de uso comum na área explorada pelos apropriadores, se não retirada.

A **migração de habitat dos recursos naturais de uso comum para fora da área de abrangência atual após uma geração de apropriadores** não é possível. O recurso é a madeira que se origina de árvores. Por natureza, caso não haja influência antrópica, árvores são estoques de recurso estanque, ou seja, não possuem mobilidade, ou não possuem tanta mobilidade quanto os recursos naturais faunísticos como, por exemplo, peixes, aves ou répteis.

O **fluxo dos recursos naturais de uso comum durante a exploração** não se aplica. De acordo com os entrevistados e consultados, a exploração ainda não aconteceu porque não havia Licença de Instalação e Operação (LIO) do assentamento (SOUZA et al., 2013), pré-requisito até julho de 2013 (BRASIL, 2013a) para aprovação do PMFS. Atualmente é necessário apenas o Cadastro Ambiental Rural (CAR) e o Contrato de Concessão de Direito Real de Uso (CCDRU). O PMFS é o instrumento obrigatório para exploração e é tido pelo Governo como requisito para a sustentabilidade da produção madeireira. Atualmente, não há

necessidade de licenciamento para as atividades de manejo florestal comunitário (BRASIL, 2013a).

O CAR é composto por levantamento de informações georreferenciadas do imóvel, com delimitação das Áreas de Proteção Permanente (APP), Reserva Legal (RL), remanescentes de vegetação nativa, área rural consolidada, áreas de interesse social e de utilidade pública, com vistas a diagnosticar o valor ambiental da área (BRASIL, 2012).

É possível que a madeira seja um recurso que seja suficiente para atender a demanda dos apropriadores com sustentabilidade. No entanto, esta avaliação depende de outros fatores, pois a exploração madeireira ocorre em determinados meses do ano, deixando oportunidades para os apropriadores diversificarem a produção nos outros meses ociosos. Experiências como as da Coomflona têm mostrado que isto é viável. Para conseguir analisar o fluxo do recurso durante a exploração, é necessário que os apropriadores estejam praticando ou já tenham praticado o manejo florestal.

**O tempo médio estimado de permanência de uma unidade dos recursos naturais de uso comum na área explorada pelos apropriadores, se não retirada, é longo.** Árvores, que é de onde se originam as madeiras exploradas, possuem longevidade de décadas. A mortalidade de árvores se deve aos danos causados por insetos, fungos, tempestades e velhice (FONTES, 2012).

A possibilidade de estocagem de benefícios do recurso (item 1.4 do quadro 12) é medida pela **facilidade de estocagem do recurso natural**, que é considerada relativamente fácil. Apesar do manejo madeireiro ainda não estar em prática, os comunitários foram capacitados na época do ProManejo e possuem conhecimento sobre como formar um pátio de estocagem de madeira. A árvore, após ser convertida em tora ou madeira serrada, pode ser estocada em pátios por tempo indeterminado, se forem observadas as práticas que evitem fungos e deterioração durante o seu armazenamento (MARTINS, 1988).

A previsibilidade de fluxo de unidades do recurso (item 1.5 do quadro 12) é analisada por meio da **previsão estatisticamente exata da quantidade de unidades de recursos naturais de uso comum a serem explorados**, que não se aplica. Por meio do PMFS, é possível ter uma estimativa aproximada do volume em metros cúbicos de madeira a ser explorada e comercializada. No entanto, o PMFS que foi elaborado durante o ProManejo está desatualizado, pois foi elaborado aproximadamente no ano de 2004. Para avaliar a previsão da quantidade de recursos a serem explorados, é necessário que os comunitários estejam praticando ou tenham praticado o manejo florestal.

Analisando o quadro 12, localizado no início desta seção, identifica-se que a definição de limites do sistema de recurso está próxima das características para instituições sustentáveis e efetivas de recursos naturais comuns. Desejava-se que houvesse definição objetiva e/ou coerente das características dos recursos explorados e uma definição clara de tempo, equipamentos, maquinários e técnicas usadas para delimitação da exploração.

Na avaliação geral, apontada pelo quadro 12, as características do sistema de recursos naturais de uso comum do PDS Igarapé do Anta apresentam as condições que tendem para a sustentabilidade e efetividade das instituições de recursos naturais comuns, mas não são as características ideais. Apesar de diversas características não terem sido medidas pela dependência com a prática atual ou passada de manejo florestal, as características que puderam ser avaliadas apontaram que os apropriadores tendem a instituições efetivas e sustentáveis.

### 4.3.2 Características do Grupo de Apropriadores

O tamanho do grupo de apropriadores (item 2.1 do quadro 13), a definição de limites do grupo de apropriadores (item 2.2 do quadro 13), o compartilhamento de normas (item 2.3 do quadro 13), o capital social adquirido (item 2.4 do quadro 13), a adequação da liderança (item 2.5 do quadro 13), a interdependência entre membros do grupo (item 2.6 do quadro 13), a homogeneidade de características do grupo (item 2.7 do quadro 13), e o nível de pobreza (item 2.8 do quadro 13) compõem o conjunto de variáveis classificados como características do grupo de apropriadores.

**Quadro 13** - Características do Grupo de Apropriadores (Associados da Comapa) do PDS Igarapé do Anta

Variáveis	Indicadores	Grau de Proximidade ao Resultado Esperado
2.1 Tamanho do grupo de apropriadores	Participação do apropriador na tomada de decisão e no monitoramento das ações uns dos outros para a exploração dos recursos naturais de uso comum; Mecanismos de monitoramento mútuo no cumprimento de regras de funcionamento do sistema de recursos naturais de uso comum	●
2.2 Definição de limites do grupo de apropriadores	Descrição de quem é o apropriador dos recursos comuns; Reconhecimento pelo governo da descrição de quem é o apropriador dos recursos naturais de uso comum; Atitude dos grupos de interesse (stakeholders) em relação a quem tem o direito de se apropriar dos recursos naturais de uso comum	●
2.3 Compartilhamento de Normas	Preocupação dos apropriadores com sua reputação se houver quebra das regras para a exploração sustentável dos recursos naturais de uso comum; Obrigações mútuas para a exploração sustentável dos recursos naturais de uso comum; Presença de mecanismos efetivos de divulgação de normas entre os apropriadores dos recursos naturais de uso comum, como mídias digitais ou impressas; Origem das normas existentes sobre a retirada sustentável dos recursos naturais de uso comum	●

2.4 Capital social adquirido	Percepção dos apropriadores sobre qualquer experiência passada de cogovernança; Percepção dos apropriadores sobre qualquer experiência coletiva passada de solidariedade e cooperação; Socialização do capital social de governança e gestão dos recursos naturais de uso comum com novos apropriadores ou a próxima geração de apropriadores (ensino formal, educação familiar, tradições, ritos e rotinas comunitárias)	●
2.5 Adequação da liderança	Interesse da liderança na sustentabilidade dos recursos naturais de uso comum; Capacidade de mobilização dos apropriadores pela liderança; Relacionamento da liderança dos apropriadores com as elites locais	●
2.6 Interdependência entre membros do grupo	Possibilidade de restrição ao acesso às melhorias implantadas no sistema de recursos naturais de uso comum; Percepção dos apropriadores dos recursos naturais de uso comum sobre cooperação	●
2.7 Homogeneidade de características do grupo	Confiança entre apropriadores dos recursos naturais de uso comum; População de apropriadores dos recursos naturais de uso comum ao longo das gerações; Proximidade física entre a residência de apropriadores e a área em que se localiza os recursos naturais de uso comum	●
2.8 Nível de pobreza	Frequência com que apropriadores dos recursos comuns sentem urgência no atendimento de necessidades básicas (principalmente saúde, alimentação e segurança)	●
<b>Grau de Sustentabilidade e Efetividade das Instituições de Governança de Recursos Comuns</b>		●

Fonte: elaborado pelo autor baseado no modelo de análise projetado para atender ao problema de pesquisa, que consta no Apêndice B.

Legenda:

- Atende a aproximadamente todas as características esperadas;
- Atende aproximadamente 75% das características esperadas;
- Atende a aproximadamente a metade das características esperadas;
- Atende a aproximadamente 25% das características esperadas;
- ✘ Não atende às características mínimas.

O tamanho do grupo de apropriadores (item 2.1 do quadro 13) é avaliado por meio da participação do apropriador na tomada de decisão e no monitoramento das ações uns dos outros para a exploração dos recursos naturais de uso comum e pelos mecanismos de monitoramento mútuo no cumprimento de regras de funcionamento do sistema de recursos naturais de uso comum.

**A participação do apropriador na tomada de decisão e no monitoramento das ações uns dos outros para a exploração dos recursos naturais de uso comum é**

circunstancial. Foi percebido que há expectativas de incremento da renda por meio do manejo florestal e que a organização de assembleias gerais é uma forma de todos se inteirarem de quando o manejo está previsto para ocorrer. No entanto, aproximadamente metade das famílias do assentamento estava presente na última assembleia geral ordinária, que decidiria sobre a prestação de contas e a eleição de novos membros do Conselho Fiscal. A expectativa era de que pelo menos dois terços dos cooperados estivessem presentes, que é o mínimo necessário para a assembleia começar na primeira chamada, conforme a legislação (BRASIL, 1971).

**Os mecanismos de monitoramento mútuo no cumprimento de regras de funcionamento do sistema de recursos naturais de uso comum são relativamente fortes.** Na percepção dos entrevistados e consultados, os assentados conseguem facilmente identificar aqueles que infringem regras e que tentam explorar ilegalmente a floresta, pois há moradores em todos os ramais (estradas de terra) e todos entendem que a floresta deve ser explorada sustentavelmente e com autorização do Incra para poderem gerar renda por várias gerações

A definição de limites do grupo de apropriadores (item 2.2 do quadro 13) é medida por meio da descrição de quem é o apropriador do recurso natural, do reconhecimento pelo governo da descrição de quem é o apropriador do recurso natural, e da atitude dos grupos de interesse (*stakeholders*) em relação a quem tem o direito de se apropriar do recurso natural.

**A descrição de quem é o apropriador dos recursos naturais de uso comum possui relativa clareza e objetividade.** Apenas os assentados associados à cooperativa podem retirar madeira na área comum de exploração florestal, conforme informado pelos entrevistados e consultados.

Conforme o estatuto, poderá associar-se à cooperativa qualquer assentado que se dedique à atividade objeto da entidade e preencha os pré-requisitos definidos no regimento interno, sem prejudicar os interesses da cooperativa, nem com eles colidir (COOPERATIVA MISTA AGRO EXTRATIVISTA DOS PRODUTORES DO ANTA, 2005). Pessoas jurídicas não podem se associar. Todos os associados da Comapa são assentados do PDS Igarapé do Anta. Quem decide pela entrada ou não de um associado é a diretoria. Além disso, a portaria que cria a modalidade de PDS (BRASIL, 1999) estabelece que as áreas são comunais e seu uso é concedido à cooperativa do assentamento, não explicitamente ao assentado. Portanto, pela Comapa não especificar em seu estatuto que apenas os assentados do PDS Igarapé do Anta podem ser seus associados, e pela diretoria possuir o poder de aceitar ou não o pedido de associação de um novo membro, há abertura para que oportunistas possam se associar, caso a

diretoria seja conivente ou tenha interesses pessoais na associação do novo membro. Esses são indícios de que a descrição existente possui subjetividades.

**O reconhecimento pelo governo da descrição de quem é o apropriador dos recursos naturais de uso comum existe.** A portaria que cria a modalidade de Projeto de Assentamento Sustentável - PDS (BRASIL, 1999) estabelece que a comunidade de assentados é que possui o direito de explorar a área florestal em comum por meio da Comapa.

**A atitude dos grupos de interesse (*stakeholders*) em relação a quem tem o direito de se apropriar dos recursos naturais de uso comum é de concordância.** O direito de apropriação é garantido por portaria do Incra, que possui efeito de lei e é respeitado por todos os *stakeholders*, conforme percepção dos entrevistados e consultados.

O compartilhamento de normas (item 2.3 do quadro 13) é analisado levando-se em consideração a preocupação dos apropriadores com sua reputação se houver quebra das regras para a exploração sustentável do recurso natural, as obrigações mútuas para a exploração sustentável dos recursos naturais de uso comum, a presença de mecanismos efetivos de divulgação de normas entre os apropriadores dos recursos naturais de uso comum, como mídias digitais ou impressas, e a origem das normas existentes sobre a retirada sustentável dos recursos naturais de uso comum.

**A preocupação dos apropriadores com sua reputação se houver quebra das regras para a exploração sustentável dos recursos naturais de uso comum não é frequente, mesmo existindo regras ligadas à sustentabilidade dos recursos naturais de uso comum.** Os comunitários ainda não manejam a madeira e ainda não há uma geração de comunitários que nasceu no local, portanto não há indícios de que os comunitários se importam com sua reputação social no assentamento.

Quanto às **obrigações mútuas para a exploração sustentável dos recursos naturais de uso comum**, estima-se que um a dois terços dos apropriadores compartilham e/ou compreendem as regras. Os poucos comunitários que foram capacitados pelo ProManejo ainda não tiveram a oportunidade de repassar seus conhecimentos sobre as regras de exploração para seus companheiros, pois o manejo madeireiro ainda não foi praticado.

**A presença de mecanismos efetivos de divulgação de normas entre os apropriadores dos recursos naturais de uso comum, como mídias digitais ou impressas, existe e busca-se a comunicação a todos que desejam participar do manejo madeireiro.** De acordo com os entrevistados, os assentados buscam informação na cidade e escutam o programa da Rádio Nacional "Voz do Brasil", que divulga informações sobre programas e políticas a respeito da agricultura familiar. Devido ao tamanho do assentamento, que contém

40 famílias de assentados, há relativa facilidade para se divulgar informações por meio do boca a boca e circulares distribuídas ou afixadas em painel no barracão comunitário.

**A origem das normas existentes sobre a retirada sustentável dos recursos naturais de uso comum é principalmente do governo, isto é, são regras de jure.** Há uma legislação que instrui e regula a exploração madeireira em florestas nativas do bioma Amazônia (BRASIL, 2006c, 2006d, 2006f, 2009d, 2009e). Para o caso de assentamentos, há também legislação específica (BRASIL, 2010c).

O capital social adquirido (item 2.4 do quadro 13) é avaliado usando-se como parâmetros a percepção dos apropriadores sobre qualquer experiência passada de cogovernança; a percepção dos apropriadores sobre qualquer experiência coletiva passada de solidariedade e cooperação; e a socialização do capital social de governança dos recursos naturais de uso comum com novos apropriadores ou a próxima geração de apropriadores (ensino formal, educação familiar, tradições, ritos e rotinas comunitárias).

**A percepção dos apropriadores sobre qualquer experiência passada de cogovernança é a de que é não há experiências.** A decisão sobre o limite geográfico da exploração e quem pode explorar são tomadas pelo Incra, enquanto que o quanto e quando a madeira pode ser explorada são definidos em lei, limitando a comunidade à opção de exploração de baixa intensidade ou exploração plena. A exploração de baixa intensidade é a retirada de, no máximo, 10 m<sup>3</sup>/ha, sem o uso de maquinário para arraste de madeira. Já a exploração plena, a retirada é de, no máximo, 30 m<sup>3</sup>/ha, com uso de maquinário para arraste da madeira (BRASIL, 2009d).

**A percepção dos apropriadores sobre qualquer experiência coletiva passada de solidariedade e cooperação é a de que a maioria foi bem-sucedida.** Para preparar o PMFS, os comunitários tiveram que ir a campo e coletar dados para o inventário florestal de maneira coletiva. A experiência relatada pelos entrevistados foi de muita alegria em trabalhar juntos na floresta. Essa foi a única experiência de trabalho coletivo entre os assentados relatada.

**A socialização do capital social de governança dos recursos naturais de uso comum com novos apropriadores ou a próxima geração de apropriadores (ensino formal, educação familiar, tradições, ritos e rotinas comunitárias) não se aplica.** De acordo com os entrevistados e consultados, a exploração ainda não aconteceu porque não havia LIO do assentamento (SOUZA et al., 2013), pré-requisito até julho de 2013 (BRASIL, 2013a) para aprovação do PMFS. Atualmente é necessário apenas o CAR e o CCDRU.

A adequação da liderança (item 2.5 do quadro 13) é medida pelo interesse da liderança na sustentabilidade dos recursos naturais de uso comum, pela capacidade de

mobilização dos apropriadores pela liderança e pelo relacionamento da liderança dos apropriadores com as elites locais.

**O interesse da liderança na sustentabilidade dos recursos naturais de uso comum existe.** A presidente da cooperativa, liderança eleita pelos assentados em assembleia geral, entende que a floresta é fonte de sustento para os comunitários e, portanto, deve ser explorada de forma sustentável para permitir um ganho permanente, beneficiando a geração presente e as futuras.

Um dos objetivos da Comapa, conforme seu estatuto, é lutar pela preservação do meio ambiente, garantindo o uso dos recursos naturais de acordo com as normas estabelecidas pelo Incra e outros órgãos públicos federais (COOPERATIVA MISTA AGRO EXTRATIVISTA DOS PRODUTORES DO ANTA, 2005).

**A capacidade de mobilização dos apropriadores pela liderança é considerada suficiente.** As ações da presidente da cooperativa recebem apoio dos comunitários, pois eles entendem que ela está batalhando pelo desenvolvimento das atividades econômicas de manejo florestal e agricultura familiar no assentamento.

**O relacionamento da liderança dos apropriadores com as elites locais é balanceado.** Atualmente, a Maflops, empresa madeireira da região, está tentando negociar uma parceria para a exploração florestal de madeira assim que o assentamento obtiver as autorizações necessárias. No entanto, apesar da empresa madeireira possuir recursos para implantar o manejo, a legislação não permite que empresas privadas explorem madeira no assentamento (BRASIL, 2010c), pois o envolvimento de empresas privadas poderia retirar o controle dos recursos naturais dos assentados.

A interdependência entre membros do grupo (item 2.6 do quadro 13) é medida por meio da possibilidade de restrição ao acesso às melhorias implantadas no sistema de recursos naturais de uso comum e pela percepção dos apropriadores dos recursos naturais de uso comum sobre cooperação.

**A possibilidade de restrição ao acesso às melhorias implantadas no sistema de recursos naturais de uso comum é considerada possível.** Apesar da Comapa ainda não operar a exploração florestal, é possível que as melhorias implantadas na área de exploração de madeira, tais como pátios de madeira e acampamento, ou no próprio sistema de manejo florestal comunitário, como a compra ou aluguel de máquinas e equipamentos, sejam acessadas apenas por aqueles que são autorizados a participar da exploração comunitária.

Quanto à **percepção dos apropriadores dos recursos naturais de uso comum sobre cooperação, pelo menos dois terços acreditam que trabalhar em cooperação é o melhor**

para si. Na percepção dos entrevistados, poucos não entendem o que é cooperativismo e não aceitam trabalhar de forma coletiva. Há mutirões para a limpeza e conserto de estradas e quase todos participam.

A homogeneidade de características do grupo (item 2.7 do quadro 13) é analisada com base na confiança entre apropriadores do recurso natural, na população de apropriadores dos recursos naturais de uso comum ao longo das gerações e na proximidade física entre a residência de apropriadores e a área em que se localizam os recursos naturais de uso comum.

A **confiança entre apropriadores dos recursos naturais de uso comum** está presente. Os entrevistados e consultados afirmam que os compromissos assumidos verbalmente são sempre cumpridos.

A **população de apropriadores dos recursos naturais de uso comum ao longo das gerações** não é considerada estável. As famílias que estão no PDS não nasceram lá. O assentamento foi criado em 2001 (BRASIL, 2001b) e os primeiros assentados chegaram em 2003. Aproximadamente um terço já saiu do assentamento, dando lugar a outros (BRASIL, 2014b).

A relação de beneficiários mostra que 62 pessoas já evadiram ou desistiram de serem assentadas desde a criação do assentamento (BRASIL, 2014b). A capacidade do assentamento é de quarenta beneficiários e 72,5% do assentados que atualmente residem na área foram assentados a partir do ano de 2009. Assim, devido à população de apropriadores ainda não possuir mais de duas gerações de vivência na área do assentamento, é possível afirmar que a população de apropriadores ainda não pode ser considerada estável.

A **proximidade física entre a residência de apropriadores e a área em que se localizam os recursos naturais de uso comum** existe. As residências dos comunitários se encontram no mesmo perímetro do assentamento, distribuídas ao longo de dois ramais principais (estradas de terra) que cortam o assentamento. Os entrevistados afirmam que é possível ouvir o barulho de motosserras devido à proximidade entre a área destinada ao manejo e a residência dos assentados.

O nível de pobreza (item 2.8 do quadro 13) é analisado com base na **frequência com que apropriadores dos recursos naturais de uso comum sentem urgência no atendimento de necessidades básicas (principalmente saúde, alimentação e segurança)**. Essa urgência ocorre às vezes. De acordo com os entrevistados, a exploração ilegal de madeira foi realizada por pessoas mais ambiciosas e que não são mais moradoras no assentamento. A quebra das regras de exploração madeireira não foi devido à urgência no atendimento de alguma necessidade básica, como alimentação ou saúde.

Quanto ao conjunto de critérios que se referem às características dos apropriadores, as comunidades do PDS Igarapé do Anta atendem ao que é esperado das características dos sistemas de recursos naturais de uso comum que levam a uma maior efetividade e sustentabilidade das instituições de *commons*. Por meio do quadro 13, apresentado no início dessa seção, é possível visualizar os resultados de cada um dos critérios de avaliação das características dos apropriadores e o nível em que as respostas estiveram dentro do esperado.

Esperava-se que, no compartilhamento de normas, houvesse preocupação frequente dos apropriadores com sua reputação se houvesse quebra das regras para a exploração sustentável do recurso natural, que dois terços ou mais dos apropriadores compartilhassem e compreendessem as regras e que a origem das normas existentes sobre a retirada sustentável dos recursos naturais de uso comum fossem regras em uso. No caso do capital social adquirido, esperava-se que na percepção dos apropriadores a maioria das experiências passadas de cogovernança tivesse sido bem-sucedida.

Ainda assim, no geral, conforme o quadro 13, a maioria das variáveis apresentou características próximas ao esperado e, conseqüentemente, foi considerado que o conjunto de variáveis que se refere a características dos grupos de apropriadores apresenta uma configuração dentro do esperado de instituições efetivas e sustentáveis para recursos naturais comuns.

### 4.3.3 Relação entre Características do Sistema de Recursos Naturais de Uso Comum e do Grupo de Apropriadores (Associados da Comapa)

O conjunto de variáveis que analisam a relação entre características do sistema de recursos naturais de uso comum e características do grupo de apropriadores são: a sobreposição entre a localização residencial do grupo de usuários e a localização do recurso (item 3.1 do quadro 14); a dependência de membros do grupo em relação ao sistema de recurso (item 3.2 do quadro 14); a equidade de alocação dos benefícios dos recursos naturais de uso comum (item 3.3 do quadro 14); o nível de demanda do usuário (item 3.4 do quadro 14); e o grau de mudança em níveis de demanda (item 3.5 do quadro 14).

**Quadro 14 -** Relação entre Características do Sistema de Recursos Naturais de Uso Comum e do Grupo de Apropriadores (Associados da Comapa) no PDS Igarapé do Anta.

Variáveis	Indicadores	Grau de Proximidade ao Resultado Esperado
3.1 Sobreposição entre a localização residencial do grupo de usuários e a localização do recurso	Possibilidade dos apropriadores flagrarem a ação de oportunistas (free riders) em qualquer local dentro da área de exploração dos recursos naturais de uso comum	●
3.2 Dependência de membros do grupo em relação ao sistema de recurso	Fonte de renda ou de subsistência dos apropriadores dos recursos naturais de uso comum; Produtos substitutos dos recursos naturais de uso comum para exploração;	◐
3.3 Equidade de alocação dos benefícios dos recursos naturais de uso comum	Acesso aos benefícios gerados pelos recursos naturais de uso comum por apropriadores; Distribuição de benefícios resultantes da exploração dos recursos naturais de uso comum na percepção dos apropriadores	NÃO SE APLICA
3.4 Nível de demanda do usuário	Relação entre taxa de retirada dos recursos naturais de uso comum e sua taxa de regeneração	NÃO SE APLICA
3.5 Grau de mudança em níveis de demanda	Controle das taxas de retirada dos recursos naturais de uso comum e de suas taxas de regeneração; Frequência com que a taxa de retirada dos recursos naturais de uso comum ultrapassou sua taxa de regeneração em cada tentativa de aumento na taxa de retirada	NÃO SE APLICA
<b>Grau de Sustentabilidade e Efetividade das Instituições de Governança de Recursos Comuns</b>		●

Fonte: elaborado pelo autor baseado no modelo de análise projetado para atender ao problema de pesquisa, que consta no Apêndice B.

Legenda:

- Atende a aproximadamente todas as características esperadas;
- ◐ Atende a aproximadamente 75% das características esperadas;
- ◑ Atende a aproximadamente a metade das características esperadas;
- ◒ Atende a aproximadamente 25% das características esperadas;
- ✘ Não atende às características mínimas.

A sobreposição entre a localização residencial do grupo de usuários e a localização do recurso (item 3.1 do quadro 14) é avaliada por meio da **possibilidade dos apropriadores dos recursos naturais de uso comum flagrarem a ação de oportunistas (*free riders*) em qualquer local dentro da área de exploração dos recursos naturais de uso comum**, o que é quase sempre possível. É relativamente fácil descobrir se há alguém acessando os recursos, pois, de acordo com os entrevistados, o barulho de motosserra ou de árvores caindo pode ser ouvido pelos comunitários do PDS e de assentamentos próximos. O acesso à floresta é por meio da estrada que passa pelas casas dos assentados e os assentados residem próximos à área de manejo, facilitando a descoberta das tentativas de oportunistas de retirar madeira ilegalmente.

A dependência de membros do grupo em relação ao sistema de recurso (item 3.2 do quadro 14) é medida com base na proporção de recursos naturais comuns negociados por apropriadores com terceiros, na fonte de renda ou de subsistência dos apropriadores dos recursos naturais de uso comum, e nos produtos substitutos dos recursos naturais de uso comum para exploração.

A **proporção de recursos naturais comuns negociados por apropriadores com terceiros** não se aplica ao caso da Comapa. Conforme os entrevistados e consultados, a exploração ainda não aconteceu porque não havia a LIO do assentamento (SOUZA et al., 2013), pré-requisito até julho de 2013 (BRASIL, 2013a) para aprovação do PMFS. Por esse mesmo motivo, A **fonte de renda ou de subsistência dos apropriadores dos recursos naturais de uso comum** é em média, menos de 40% dependente da exploração de recursos da floresta. Atualmente é necessário apenas o CAR e o CCDRU, como mencionado anteriormente. Não há mais a necessidade de licenciamento para as atividades de manejo florestal comunitário (BRASIL, 2013a).

O CAR é composto por levantamento de informações georreferenciadas do imóvel, com delimitação das Áreas de Proteção Permanente (APP), Reserva Legal (RL), remanescentes de vegetação nativa, área rural consolidada, áreas de interesse social e de utilidade pública, com vistas à diagnosticar o valor ambiental da área (BRASIL, 2012).

Quanto à existência de **produtos substitutos dos recursos naturais de uso comum para exploração**, não há. Os produtos do roçado e do extrativismo madeireiro são usados conjuntamente para fornecer renda digna para os assentados. Os produtos do roçado, no entanto, são usados mais para consumo próprio e subsistência dos assentados, de acordo com os entrevistados e consultados.

A equidade de alocação dos benefícios dos recursos naturais de uso comum (item 3.3 do quadro 14) é analisada por meio do acesso aos benefícios gerados pelos recursos naturais de uso comum por apropriadores e pela distribuição de benefícios resultantes da exploração dos recursos naturais de uso comum na percepção dos apropriadores.

A análise do **acesso aos benefícios gerados pelos recursos naturais de uso comum por apropriadores** não se aplica. Ainda não há manejo madeireiro sendo implantado no assentamento. Além disso, na última assembleia, houve prejuízo, o qual a própria presidente cobriu por entender que os gastos seriam necessários para regularizar a cooperativa e não poderiam ser postergados.

Pela mesma razão, a **distribuição de benefícios resultantes da exploração dos recursos naturais de uso comum na percepção dos apropriadores** não se aplica. O prejuízo não foi mais do que R\$ 100,00 (cem reais). No entanto, a distribuição de benefícios é possível de ser analisada somente se os comunitários estivessem praticando ou tivessem praticado o manejo florestal.

O nível de demanda do usuário (item 3.4 do quadro 14) toma como base a **relação entre taxa de retirada dos recursos naturais de uso comum e sua taxa de regeneração**. Neste caso, foi considerado que não se aplica. Apesar da exploração florestal ainda não acontecer no assentamento, a exploração madeireira é obrigada a seguir, dentre outras normas, uma resolução do Conama (BRASIL, 2009d) que impõe parâmetros técnicos de manejo sustentável de madeira. Ainda assim, para avaliar esta relação, é necessário que os comunitários estejam praticando ou tenham praticado o manejo florestal madeireiro.

O grau de mudança em níveis de demanda (item 3.5 do quadro 14) é medido por meio do controle das taxas de retirada dos recursos naturais de uso comum e de suas taxas de regeneração e da frequência com que a taxa de retirada dos recursos naturais de uso comum ultrapassou sua taxa de regeneração em cada tentativa de aumento na taxa de retirada.

O **controle das taxas de retirada dos recursos naturais de uso comum e de suas taxas de regeneração** não se aplica. Na resolução do Conama (BRASIL, 2009d) que impõe parâmetros técnicos sustentáveis de manejo madeireiro, há a exigência da instalação de parcelas permanentes para serem medidas quanto à produção e crescimento da floresta. Entretanto, somente se os comunitários estivessem praticando ou já tivessem praticado o manejo florestal é que seria possível avaliar se há ou houve controle efetivo.

A **frequência com que a taxa de retirada dos recursos naturais de uso comum ultrapassou sua taxa de regeneração em cada tentativa de aumento na taxa de retirada** não se aplica. Conforme os entrevistados e consultados, a exploração ainda não aconteceu

porque não havia LIO do assentamento (SOUZA et al., 2013), pré-requisito até julho de 2013 (BRASIL, 2013a) para aprovação do PMFS. Atualmente é necessário apenas o CAR e o CCDRU.

Conforme a análise do quadro 14, apresentado no início dessa seção, a dependência de membros do grupo em relação ao sistema de recurso deveria indicar que, em média, mais de 70% da renda ou da subsistência dos apropriadores dependesse da exploração de recursos da floresta. Ainda assim, de maneira geral, a maioria das variáveis apresentou características próximas ao esperado e, conseqüentemente, foi considerado que o conjunto de variáveis que se referem à relação entre características do sistema de recursos e características dos grupos de apropriadores apresenta características dentro do esperado de instituições efetivas e sustentáveis para recursos naturais comuns.

#### 4.3.4 Arranjos Institucionais de *Commons*

Os arranjos institucionais de *commons* são compostos pelo conjunto de variáveis que se referem ao entendimento das regras (item 4.1 do quadro 15), à procedência das regras (item 4.2 do quadro 15), à proporcionalidade de sanções (item 4.3 do quadro 15), à disponibilidade de adjudicação de baixo custo (item 4.4 do quadro 15), e à prestação de contas, aos usuários, por monitores e outros nesta função (item 4.5 do quadro 15).

**Quadro 15** - Arranjos Institucionais de *Commons* no PDS Igarapé do Anta para o Manejo Madeireiro pela Comapa.

Variáveis	Indicadores	Grau de Proximidade ao Resultado Esperado
4.1 Entendimento das regras	O quanto as regras existentes de funcionamento do sistema de recursos naturais de uso comum são regras em uso; Nível de compreensão das regras de funcionamento do sistema de recursos naturais de uso comum	
4.2 Procedência das regras	Origem principal das regras de funcionamento do sistema de recursos naturais de uso comum	
4.3 Proporcionalidade de sanções	Participação dos apropriadores no monitoramento do cumprimento às regras de funcionamento do sistema de recursos naturais de uso comum; Tolerância à infração de regras de funcionamento do sistema de recursos naturais de uso comum; Severidade das sanções na percepção dos apropriadores para a quebra de regras de funcionamento do sistema de recursos naturais de uso comum	
4.4 Disponibilidade de adjudicação de baixo custo	Mecanismos para discutir e resolver se uma determinada situação, no âmbito da governança dos recursos naturais de uso comum, é considerada infração; Percepção dos apropriadores sobre a relação custo/benefício dos mecanismos para discutir e resolver o que é considerado infração, no âmbito da governança dos recursos naturais de uso comum	
4.5 Prestação de contas aos usuários por monitores e outros nesta função	Mecanismos efetivos de recompensa a indivíduos que os motivam a denunciar um infrator das regras de funcionamento do sistema de recursos naturais de uso comum; Mecanismos efetivos de sanção aos infratores às regras de funcionamento do sistema de recursos naturais de uso comum	
<b>Grau de Sustentabilidade e Efetividade das Instituições de Governança de Recursos Comuns</b>		

Fonte: elaborado pelo autor baseado no modelo de análise projetado para atender ao problema de pesquisa, que consta no Apêndice B.

Legenda:

 Atende a aproximadamente todas as características esperadas;

- Atende aproximadamente 75% das características esperadas;
- ◐ Atende a aproximadamente a metade das características esperadas;
- ◑ Atende a aproximadamente 25% das características esperadas;
- ✘ Não atende às características mínimas.

O entendimento das regras (item 4.1 do quadro 15) é analisado com base no quanto as regras existentes de funcionamento do sistema de recursos naturais de uso comum são regras em uso e no nível de compreensão das regras de funcionamento do sistema de recursos naturais de uso comum.

**O quanto as regras existentes de funcionamento do sistema de recursos naturais de uso comum são regras em uso** foi avaliado como todas ou quase todas as regras existentes são regras em uso. As regras para o manejo florestal comunitário são aceitas, pois, na percepção dos entrevistados e consultados, são usadas para trazer sustentabilidade ao empreendimento coletivo. No entanto para se elaborar o PMFS, há muitos procedimentos que atrasam a liberação do plano e da exploração madeireira.

Quanto ao **nível de compreensão das regras de funcionamento do sistema de recursos naturais de uso comum**, várias regras de funcionamento do sistema de recursos naturais de uso comum são compreendidas por todos ou quase todos os apropriadores. De acordo com os entrevistados e consultados, os comunitários possuem ciência de que, para explorar a floresta, necessitam ter PMFS e autorização do Incra. Contudo, por ainda não terem tido a experiência de exploração florestal, desconhecem ou esqueceram diversas regras e parâmetros técnicos de exploração madeireira sustentável.

A procedência das regras (item 4.2 do quadro 15) foi medida com base na **origem principal das regras de funcionamento do sistema de recursos naturais de uso comum**, que é considerada de origem formal, estabelecida pelo Estado. As regras impostas pelo Estado são consideradas suficientes para o manejo florestal comunitário, na percepção dos entrevistados.

A portaria que cria a modalidade de Projeto de Desenvolvimento Sustentável (PDS) não explicita mecanismos de participação da comunidade de assentados na tomada de decisão a respeito de regras de funcionamento do sistema de recursos naturais de uso comum (BRASIL, 1999). Desse modo, é possível afirmar que o Estado é quem estabelece formalmente as regras.

A proporcionalidade de sanções (item 4.3 do quadro 15) é avaliada com base na participação dos apropriadores no monitoramento do cumprimento às regras de funcionamento do sistema de recursos naturais de uso comum, na tolerância à infração dessas

regras e na severidade das sanções na percepção dos apropriadores para a quebra dessas regras.

**A participação dos apropriadores no monitoramento do cumprimento às regras de funcionamento do sistema de recursos naturais de uso comum é de mais de dois terços.** Todos os comunitários denunciam anonimamente aqueles que procuram lucrar com a retirada predatória de madeira da floresta, de acordo com os entrevistados.

**A tolerância à infração de regras de funcionamento do sistema de recursos naturais de uso comum é relativa.** Os comunitários entendem que quando há extrema necessidade, como necessidade de derrubar para plantio de subsistência dentro do lote individual, a regra pode ser quebrada. Porém, de acordo com os entrevistados e consultados, a área comum de manejo não é derrubada.

O estatuto da cooperativa indica que a Diretoria é quem decidirá pela eliminação ou não do associado caso ele cometa uma infração à lei ou ao estatuto (COOPERATIVA MISTA AGRO EXTRATIVISTA DOS PRODUTORES DO ANTA, 2005), isto é, a tolerância à infração de regras depende da subjetividade da diretoria na interpretação das mesmas.

**A severidade das sanções na percepção dos apropriadores para a quebra de regras de funcionamento do sistema de recursos naturais de uso comum é relativa.** As sanções que estão relacionadas à expulsão do assentado pelo Incra são consideradas justas, na percepção dos entrevistados, pois quando o assentado pratica uma exploração ilegal da floresta os comunitários entendem que o prejuízo é de todos, tanto devido aos danos causados à floresta quanto pela desconfiança de parceiros na cooperativa.

A disponibilidade de adjudicação de baixo custo (item 4.4 do quadro 15) é analisada por meio dos mecanismos para discutir e resolver se uma determinada situação é considerada infração, e por meio da percepção dos apropriadores sobre a relação custo/benefício dos mecanismos para discutir e resolver o que é considerado infração, no âmbito da governança dos recursos naturais de uso comum.

**O mecanismo para discutir e resolver se uma determinada situação, no âmbito da governança dos recursos naturais de uso comum, é considerada infração existe, mas é prioritariamente arbitrado pelo Estado,** representado por agentes do Incra e Polícia Federal, conforme informado pelos entrevistados.

A assembleia geral, prevista no estatuto, é a instância suprema de decisão na cooperativa e pode deliberar sobre qualquer assunto (COOPERATIVA MISTA AGRO EXTRATIVISTA DOS PRODUTORES DO ANTA, 2005). Apesar disso, a diretoria é quem estabelece sanções ou penalidades, caso haja descumprimento de lei ou do estatuto.

**A percepção dos apropriadores sobre a relação custo/benefício dos mecanismos para discutir e resolver o que é considerado infração, no âmbito da governança dos recursos naturais de uso comum** foi avaliada como uma relação custo/benefício que compensa. Até o momento, as leis federais criadas para o manejo florestal comunitário e a gestão pela cooperativa dos recursos naturais de uso comum são tidas como necessárias para a conservação da floresta e o desenvolvimento da exploração sustentável de madeira.

A prestação de contas aos usuários por monitores e outros nessa função (item 4.5 do quadro 15) é medida com base em mecanismos efetivos de recompensa a indivíduos que os motivam a denunciar um infrator das regras de funcionamento do sistema de recursos naturais de uso comum e em mecanismos efetivos de sanção aos infratores às regras de funcionamento do sistema de recursos naturais desse sistema.

**Os mecanismos efetivos de recompensa a indivíduos que os motivam a denunciar um infrator das regras de funcionamento do sistema de recursos naturais de uso comum existem.** Conforme os entrevistados, os comunitários percebem que é importante conservar a floresta, portanto, ao denunciar um infrator, eles sentem que cumprem com seu dever de conservar o que é dos assentados, pois a floresta é uma das suas possíveis fontes de sustento.

O estatuto estabelece que é um dever do cooperado levar ao conhecimento da Diretoria e/ou do Conselho Fiscal a existência de qualquer irregularidade ou ilegalidade (COOPERATIVA MISTA AGRO EXTRATIVISTA DOS PRODUTORES DO ANTA, 2005), mas não estabelece recompensa por fazê-lo.

**Os mecanismos efetivos de sanção aos infratores às regras de funcionamento do sistema de recursos naturais de uso comum existem,** tais como a expulsão do sistema de recursos naturais de uso comum e consequente perda de benefícios da reforma agrária, de acordo com os entrevistados e consultados.

A sanção mais severa prevista no estatuto é a eliminação do associado (COOPERATIVA MISTA AGRO EXTRATIVISTA DOS PRODUTORES DO ANTA, 2005). Há possibilidade de aplicação de multas, que é de responsabilidade da diretoria.

Conforme quadro 15, disposto no início desta seção, percebe-se que o entendimento das regras, as procedências das regras e a disponibilidade de adjudicação de baixo custo apresentaram características menos próximas ao esperado. No caso do entendimento das regras, esperava-se que todas ou quase todas as regras de funcionamento do sistema de recursos naturais de uso comum fossem compreendidas por todos ou quase todos os apropriadores. Em relação às procedências das regras, é desejável que a origem principal das

regras de funcionamento do sistema de recursos naturais de uso comum fosse formal, estabelecida pelos apropriadores. Já a disponibilidade de adjudicação de baixo custo, os mecanismos para discutir e resolver se uma determinada situação, no âmbito da governança dos recursos naturais de uso comum, é considerada infração, deveriam ser prioritariamente de origem dos apropriadores.

Ainda assim, numa avaliação geral das características das variáveis que compõem os arranjos institucionais de *commons*, dispostos no quadro 15, os resultados são próximos aos esperados para instituições efetivas e sustentáveis de recursos naturais comuns.

#### 4.3.5 Relação entre Características do Sistema de Recursos Naturais de Uso Comum e Arranjos Institucionais de *Commons*

Neste conjunto há apenas uma variável: o ajuste de limites de colheita com a regeneração de recursos. Esta variável é avaliada por meio da **sustentabilidade dos limites estabelecidos por regras para a retirada dos recursos naturais de uso comum** e é considerada sustentável. Uma resolução do Conama estabelece que deva existir um acompanhamento da área de manejo para avaliar a taxa de crescimento da floresta e estabelece também limites de exploração por hectare e ano (BRASIL, 2009d). Se os comunitários quiserem autorização para a exploração dentro do assentamento, precisam seguir essa legislação.

No quadro 16, a seguir, é possível perceber que este conjunto de variáveis atende às características esperadas de instituições efetivas e sustentáveis de recursos naturais comuns.

**Quadro 16 -** Relação entre Características do Sistema de Recursos Naturais de Uso Comum e Arranjos Institucionais de *Commons* no PDS Igarapé do Anta

Variáveis	Indicadores	Grau de Proximidade ao Resultado Esperado
5.1 Ajuste de limites de colheita com a regeneração de recursos	Sustentabilidade dos limites estabelecidos por regras para a retirada dos recursos naturais de uso comum	●
<b>Grau de Sustentabilidade e Efetividade das Instituições de Governança de Recursos Comuns</b>		●

Fonte: elaborado pelo autor baseado no modelo de análise projetado para atender ao problema de pesquisa, que consta no Apêndice B.

Legenda:

- Atende a aproximadamente todas as características esperadas;
- Atende aproximadamente 75% das características esperadas;
- Atende a aproximadamente a metade das características esperadas;
- Atende a aproximadamente 25% das características esperadas;
- ✘ Não atende às características mínimas.

#### 4.3.6 Ambiente Externo aos *Commons*

O ambiente externo aos *commons* é composto pelos custos de tecnologias de exclusão (item 6.1 do quadro 17), pelo tempo para adaptação a inovações tecnológicas relacionadas aos recursos naturais de uso comum (item 6.2 do quadro 17), pelo nível de articulação com mercados externos (item 6.3 do quadro 17), pelo grau de mudanças na articulação com mercados externos (item 6.4 do quadro 17), pela influência do Estado no poder de autoridades locais (item 6.5 do quadro 17), pelo apoio de instituições externas de sanção (item 6.6 do quadro 17), pela adequação de subsídios externos (item 6.7 do quadro 17) e pela integração entre níveis de apropriação, provisão, fiscalização e governança (item 6.8 do quadro 17).

**Quadro 17 - Ambiente Externo aos *Commons* (Associados da Comapa)**

Variáveis	Indicadores	Grau de Proximidade ao Resultado Esperado
6.1 Custos de tecnologias de exclusão	<p>Eficiência das atuais tecnologias de exclusão de oportunistas (free riders) da área e dos benefícios da exploração dos recursos naturais de uso comum usadas pelos apropriadores em comparação com outras tecnologias;</p> <p>Inspeção da quantidade de unidades de recursos naturais de uso comum que cada um explorou;</p> <p>Regras que aproximam aqueles que estariam tentados a trapacear (quebrar as regras) o sistema de recursos naturais de uso comum daqueles que seriam prejudicados;</p> <p>Presença do Estado no monitoramento de regras para a governança dos recursos naturais de uso comum ;</p> <p>Frequência necessária de monitoramento das informações a respeito da taxa de reposição dos recursos naturais de uso comum e sua taxa de exploração</p>	●
6.2 Tempo para adaptação a inovações tecnológicas relacionadas aos recursos naturais de uso comum	<p>Velocidade com que surgem inovações tecnológicas associadas à exploração dos recursos naturais de uso comum;</p> <p>Estimativa de média de nível de escolaridade dos apropriadores;</p> <p>Recursos reservados para a capacitação dos apropriadores no manuseio de inovações tecnológicas associadas à exploração dos recursos naturais de uso comum;</p> <p>Prioridade de Aquisição de inovações tecnológicas associadas à exploração dos recursos naturais de uso comum, pelos apropriadores;</p> <p>Familiaridade dos apropriadores com tecnologias inovadoras associadas à exploração dos recursos naturais de uso comum</p>	●

6.3	Nível de articulação com mercados externos	Usos que os apropriadores geralmente fazem das unidades do recurso retirados do sistema; Forma de troca dos recursos naturais de uso comum adotada entre apropriadores; Pressão populacional pela oferta dos recursos naturais de uso comum	●
6.4	Grau de mudanças na articulação com mercados externos	Frequência com que apropriadores, ao mudar a taxa de retirada dos recursos naturais de uso comum para atender à demanda da população ou do mercado, levaram em consideração a taxa de regeneração	NÃO SE APLICA
6.5	Influência do Estado no poder de autoridades locais	Disponibilidade de assistência técnica fornecida pelo Estado para o manejo dos recursos naturais de uso comum; Reconhecimento formal do Estado dos direitos de usufruto da exploração dos recursos naturais de uso comum; Possibilidade do Estado de implantar direitos de propriedade privada no sistema de recursos naturais de uso comum; Estabilidade de políticas de propriedade dos recursos naturais de uso comum em vigor na percepção dos apropriadores; Rotatividade de atores governamentais ligados à governança local dos recursos naturais de uso comum na percepção dos apropriadores	✗
6.6	Apoio de instituições externas de sanção	Sistemas de sanção externos em uso para infrações das regras de funcionamento do sistema de recursos naturais de uso comum; Percepção dos apropriadores a respeito da legitimidade do sistema de sanção externo para infrações das regras de funcionamento do sistema de recursos naturais de uso comum	●
6.7	Adequação de subsídios externos	O quanto o subsídio externo ajudou no convencimento inicial dos apropriadores a participar da ação coletiva para a governança dos recursos naturais de uso comum; Sobrevivência da ação coletiva para a governança de recursos naturais de uso comum sem a presença de subsídios externos por um ano; Dependência dos apropriadores em relação à retirada de subsídios externos para a exploração dos recursos naturais de uso comum; Previsão de quando o subsídio para a exploração dos recursos naturais comuns se tornará desnecessário para os apropriadores; Auxílio externo no desenvolvimento das capacidades de acessar e controlar os recursos naturais de uso comum	✗
6.8	Integração entre níveis de apropriação, provisão, fiscalização e governança	Integração e coerência entre regras de níveis de integração entre empreendimentos diferentes; gestão adaptativa entre empreendimentos; Forma de interação entre níveis de empreendimentos integrados	●
<b>Grau de Sustentabilidade e Efetividade das Instituições de Governança de Recursos Comuns</b>			✗

Fonte: elaborado pelo autor baseado no modelo de análise projetado para atender ao problema de pesquisa, que consta no Apêndice B.

Legenda:

- Atende a aproximadamente todas as características esperadas;
- ◐ Atende aproximadamente 75% das características esperadas;
- ◑ Atende a aproximadamente a metade das características esperadas;
- ◒ Atende a aproximadamente 25% das características esperadas;
- ✘ Não atende às características mínimas.

Os custos de tecnologias de exclusão (item 6.1 do quadro 17) são avaliados por meio de: eficiência das atuais tecnologias de exclusão de oportunistas (*free riders*) da área e dos benefícios da exploração dos recursos naturais de uso comum usadas pelos apropriadores em comparação com outras tecnologias; inspeção da quantidade de unidades de recursos naturais de uso comum que cada um explorou, das regras que aproximam aqueles que estariam tentados a trapacear (quebrar as regras) o sistema de recursos naturais de uso comum daqueles que seriam prejudicados; presença do Estado no monitoramento de regras para a governança dos recursos naturais de uso comum; e frequência necessária de monitoramento das informações a respeito da taxa de reposição dos recursos naturais de uso comum e sua taxa de exploração.

**A eficiência das atuais tecnologias de exclusão de oportunistas (*free riders*) da área e dos benefícios da exploração dos recursos naturais de uso comum usadas pelos apropriadores em comparação com outras tecnologias é considerada existente.** Atualmente, a divulgação de que o assentamento é ambientalmente diferenciado e que a área é policiada pelo Incra e a Polícia Federal tem afastado oportunistas da área de manejo, de acordo com a percepção dos entrevistados. Aqueles que tentam explorar indevidamente a madeira do assentamento, são denunciados anonimamente e a Polícia Federal responde à denúncia em questão de dias.

**A inspeção da quantidade de unidades de recursos naturais de uso comum que cada um explorou é relativamente fácil de ser realizada.** Para que a madeira possa ser comercializada, é necessário que a cooperativa emita o Documento de Origem Florestal - DOF - de cada tora (BRASIL, 2006b). Além disso, todas as árvores da área a serem derrubadas são inventariadas para posterior averiguação pelas entidades de fiscalização, como o Ibama, o Incra ou a Secretaria de Meio Ambiente do Estado do Pará. Com esses mecanismos, é perceptível quando uma árvore que não era para ser derrubada foi derrubada (BRASIL, 2009d).

**As regras que aproximam aqueles que estariam tentados a trapacear (quebrar as regras) o sistema de recursos naturais de uso comum daqueles que seriam**

**prejudicados** existem. Pela distribuição das residências dos assentados, todos estão concentrados em ramais de estradas no interior do assentamento, permitindo que vizinhos saibam se há infratores ou não convivendo no assentamento.

A **presença do Estado no monitoramento de regras para a governança dos recursos naturais de uso comum** é inexistente. Os representantes do Inca são percebidos, de acordo com os entrevistados e consultados, como pouco eficazes no monitoramento de regras de manejo florestal comunitário, mesmo quando há denúncias verbais sobre retirada ilegal de madeira na região. O Inca demora a responder ou encaminhar as denúncias e não realiza monitoramento ativo. É necessário que haja uma denúncia formal para que o Inca inicie o processo de averiguação e tomada de providências.

A **frequência necessária de monitoramento das informações a respeito da taxa de reposição dos recursos naturais de uso comum e sua taxa de exploração** é anual. Apesar do manejo florestal ainda não ter sido iniciado, a cooperativa deve seguir a legislação a respeito do manejo florestal madeireiro. Portanto, a taxa de reposição deve ser acompanhada anualmente por meio de parcelas permanentes obrigatórias na área explorada, criadas com essa finalidade.

O tempo para adaptação a inovações tecnológicas relacionadas aos recursos naturais de uso comum (item 6.2 do quadro 17) é medido com base em: velocidade com que surgem inovações tecnológicas associadas à exploração dos recursos naturais de uso comum; estimativa de média de nível de escolaridade dos apropriadores; recursos reservados para a capacitação dos apropriadores no manuseio de inovações tecnológicas associadas à exploração dos recursos naturais de uso comum; prioridade de aquisição de inovações tecnológicas associadas à exploração dos recursos naturais de uso comum, pelos apropriadores; e familiaridade dos apropriadores com tecnologias inovadoras associadas à exploração dos recursos naturais de uso comum.

A **velocidade com que surgem inovações tecnológicas associadas à exploração dos recursos naturais de uso comum** é considerada lenta. Conforme os entrevistados e consultados, a assimilação de tecnologias de exploração madeireira é relativamente rápida e não há inovações expressivas antes que o tempo de retorno de investimento termine.

A **estimativa de média de nível de escolaridade dos apropriadores** é de minimamente nível básico. Há escolas no assentamento vizinho a que os filhos dos assentados frequentam. Em cursos ministrados pelo SFB, a maioria dos assentados demonstrou ler, escrever e realizar contas matemáticas.

**Os recursos reservados para a capacitação dos apropriadores no manuseio de inovações tecnológicas associadas à exploração dos recursos naturais de uso comum são oriundos principalmente do Estado.** Conforme os entrevistados e consultados, com recursos do ProManejo, alguns comunitários foram levados para o Instituto Floresta Tropical para capacitação em manejo madeireiro. Os próprios comunitários atualmente não possuem recursos para se capacitarem no manuseio de tecnologias.

**A prioridade de aquisição de inovações tecnológicas associadas à exploração dos recursos naturais de uso comum, pelos apropriadores não se aplica.** Conforme os entrevistados e consultados, a exploração ainda não aconteceu porque não havia LIO do assentamento, pré-requisito até julho de 2013 (BRASIL, 2013a) para aprovação do PMFS. Atualmente é necessário apenas o CAR e o CCDRU. Pela mesma razão, **a familiaridade dos apropriadores com tecnologias inovadoras associadas à exploração dos recursos naturais de uso comum não se aplica.**

O nível de articulação com mercados externos (item 6.3 do quadro 17) é analisado por meio dos usos que os apropriadores geralmente fazem das unidades de recursos naturais de uso comum retiradas do sistema, da forma de troca dos recursos naturais de uso comum adotada entre apropriadores, e da pressão populacional pela oferta dos recursos naturais de uso comum.

**O uso que os apropriadores geralmente fazem das unidades de recursos naturais de uso comum retiradas do sistema é a transferência de posse após a exploração.** Os comunitários pretendiam, por meio de uma serraria portátil adquirida com recursos do ProManejo, comercializar peças de madeira para a construção civil, de acordo com os entrevistados e consultados.

**A forma de troca dos recursos naturais de uso comum adotada entre apropriadores é inexistente.** Os comunitários, apesar de ainda não estarem extraíndo recursos florestais, utilizariam a madeira exclusivamente para comercialização. Não haveria comercialização ou troca de produtos entre si.

**A pressão populacional pela oferta dos recursos naturais de uso comum não se aplica.** Conforme os entrevistados e consultados, a exploração ainda não aconteceu porque não havia LIO do assentamento, pré-requisito até julho de 2013 (BRASIL, 2013a) para aprovação do PMFS. Atualmente é necessário apenas o CAR e o CCDRU.

O grau de mudanças na articulação com mercados externos (item 6.4 do quadro 17) é avaliado por meio da **frequência com que apropriadores, ao mudar a taxa de retirada dos recursos naturais de uso comum para atender à demanda da população ou do mercado,**

**levaram em consideração a taxa de regeneração.** No caso da Comapa, não se aplica. Conforme os entrevistados e consultados, a exploração ainda não aconteceu porque não havia LIO do assentamento (SOUZA et al., 2013), pré-requisito até julho de 2013 (BRASIL, 2013a) para aprovação do PMFS. Atualmente é necessário apenas o CAR e o CCDRU.

A influência do Estado no poder de autoridades locais (item 6.5 do quadro 17) é medida com base em: disponibilidade de assistência técnica fornecida pelo Estado para o manejo dos recursos naturais de uso comum; reconhecimento formal do Estado dos direitos de usufruto da exploração dos recursos naturais de uso comum; possibilidade do Estado de implantar direitos de propriedade privada no sistema de recursos naturais comuns; estabilidade de políticas de propriedade dos recursos naturais de uso comum em vigor na percepção dos apropriadores; e rotatividade de atores governamentais ligados à governança local dos recursos naturais de uso comum na percepção dos apropriadores.

**A disponibilidade de assistência técnica fornecida pelo Estado para o manejo dos recursos naturais de uso comum** é considerada ausente. Não há assistência técnica nem previsão de fornecimento de assistência para o manejo florestal comunitário ou, inclusive, atividades agrícolas nos lotes individuais de cada assentado, de acordo com os entrevistados e consultados.

Houve iniciativas do SFB e Agência Alemã de Cooperação Internacional (*Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit – GIZ*) entre 2010 e 2011 para assessorar na gestão da cooperativa: um curso de gestão de empreendimentos comunitários e a prestação de assessoria para elaboração de planejamento estratégico. No entanto, foi observado que a assistência técnica para o desenvolvimento da produção por meio do manejo florestal comunitário e até mesmo de produção agrícola nos lotes individuais dos assentados não ocorreu e não há previsão para que aconteça.

**O reconhecimento formal do Estado dos direitos de usufruto da exploração dos recursos naturais de uso comum** existe e o direito é exclusivo ou prioritário dos apropriadores. Por meio da portaria que cria a modalidade de PDS (BRASIL, 1999), o Incra define que os assentados terão o direito de explorar coletivamente a floresta por meio de concessão de uso. Conforme a instrução normativa sobre o manejo florestal comunitário em assentamentos (BRASIL, 2010c), o Incra aprova ou não o PMFS dos comunitários, mas não há previsão nessa norma da participação do Incra na tomada de decisão a respeito do uso dos recursos do manejo florestal comunitário.

**A possibilidade do Estado de implantar direitos de propriedade privada no sistema de recursos naturais comuns** é baixa ou nula. Conforme os entrevistados e

consultados, a área só poderia se tornar privada caso a legislação fosse alterada. Contudo, não há indícios de que esta alteração esteja em curso ou haja intenção de fazê-la. A propriedade da área de um PDS é do Estado, conforme definido em portaria do Inca (BRASIL, 1999).

**A estabilidade de políticas de propriedade dos recursos naturais de uso comum em vigor na percepção dos apropriadores é alta.** De acordo com os entrevistados e consultados, mesmo com a mudança de governos, não há expectativa de mudança de políticas de propriedade no assentamento.

**A rotatividade de atores governamentais ligados à governança local dos recursos naturais de uso comum na percepção dos apropriadores é alta.** Não há um servidor claramente designado para responder às demandas dos assentados e há a percepção pelos entrevistados e consultados de que há alta rotatividade de superintendentes da região de que o assentamento faz parte.

O apoio de instituições externas de sanção (item 6.6 do quadro 17) é analisado com base nos sistemas de sanção externos em uso para infrações das regras de funcionamento do sistema de recursos naturais de uso comum e na percepção dos apropriadores a respeito da legitimidade desse sistema.

**Os sistemas de sanção externos em uso para infrações das regras de funcionamento do sistema de recursos naturais de uso comum existem,** principalmente a Polícia Federal. Inca e Ibama foram citados pelos entrevistados, mas não são considerados tão eficazes quanto a Polícia Federal.

**A percepção dos apropriadores a respeito da legitimidade do sistema de sanção externo para infrações das regras de funcionamento do sistema de recursos naturais de uso comum é a de que a legitimidade existe.** Os entrevistados afirmam que os comunitários consentem com as ações da Polícia Federal, principal aplicadora externa de sanções a comunitários que infringem regras. Como a Polícia Federal é chamada pelos próprios comunitários para investigar a retirada ilegal de madeira, pressupõe-se que os comunitários permitem também a aplicação de punições aos infratores.

A adequação de subsídios externos (item 6.7 do quadro 17) é medida por meio de: o quanto o subsídio externo ajudou no convencimento inicial dos apropriadores a participar da ação coletiva para a governança dos recursos naturais de uso comum; a sobrevivência da ação coletiva para a governança de recursos naturais comuns sem a presença de subsídios externos por um ano; a dependência dos apropriadores em relação à retirada de subsídios externos para a exploração dos recursos naturais de uso comum; a previsão de quando o subsídio para a exploração dos recursos naturais de uso comum se tornará desnecessário para os

apropriadores; e o auxílio externo no desenvolvimento das capacidades de acessar e controlar os recursos naturais de uso comum.

**O quanto o subsídio externo ajudou no convencimento inicial dos apropriadores a participar da ação coletiva para a governança dos recursos naturais de uso comum não se aplica.** Houve subsídio, mas houve impedimento burocrático imposto pelo governo, na percepção dos entrevistados e consultados. Com recursos do ProManejo, a cooperativa recebeu uma serraria portátil, caminhonete e capacitação para o manejo, mas devido ao licenciamento de instalação e operação do assentamento não ter sido emitida com o subsídio do Incra, o manejo florestal não aconteceu. A promessa de renda por meio da exploração sustentável da madeira e o acesso ao subsídio do ProManejo motivaram agricultores familiares a se tornarem assentados do PDS.

**A sobrevivência da ação coletiva para a governança de recursos naturais comuns sem a presença de subsídios externos por um ano não se aplica.** Conforme os entrevistados e consultados, a exploração ainda não aconteceu porque não havia LIO do assentamento (SOUZA et al., 2013), pré-requisito até julho de 2013 (BRASIL, 2013a) para aprovação do PMFS. Atualmente é necessário apenas o CAR e o CCDRU.

**A dependência dos apropriadores em relação à retirada de subsídios externos para a exploração dos recursos naturais de uso comum é alta.** Atualmente, os assentados não recebem subsídios para o desenvolvimento de atividades florestais, de acordo com afirmações dos entrevistados e consultados. No entanto, sem o auxílio inicial de subsídios externos, tais como o apoio do Incra, do SFB, de cooperativas como a Coomflona, de parcerias com empresas privadas e outros, é difícil viabilizar o manejo madeireiro comunitário. Capacitações e assessorias em técnicas de manejo florestal madeireiro e gestão do empreendimento comunitário são necessárias.

Além disso, há investimentos iniciais cujo caixa atual da cooperativa não possui condições de financiar, tais como a compra ou aluguel de máquinas e equipamentos, os gastos para atualizar o PMFS e os gastos com a abertura de estradas e pátios de estocagem da madeira. Atualmente, por meio do Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (Pronaf) é disponibilizado o financiamento de atividades e serviços rurais. No entanto, os comunitários, em entrevista e contatos informais, demonstraram ciência de que é necessário entender o funcionamento do empreendimento antes de buscar financiamento. Desse modo, atualmente, capacitação e assessoramento são as principais necessidades em termos de subsídios externos.

**A previsão de quando o subsídio para a exploração dos recursos naturais de uso comum se tornará desnecessário para os apropriadores não se aplica.** Conforme os entrevistados e consultados, a exploração ainda não aconteceu porque não havia LIO do assentamento (SOUZA et al., 2013), pré-requisito até julho de 2013 (BRASIL, 2013a) para aprovação do PMFS. Atualmente é necessário apenas o CAR e o CCDRU.

**O auxílio externo no desenvolvimento das capacidades de acessar e controlar os recursos naturais de uso comum é inexistente, mas necessário.** Atualmente, os comunitários não percebem a existência de auxílio para viabilizar o manejo florestal comunitário, no ponto de vista dos entrevistados e consultados.

A integração entre níveis de apropriação, provisão, fiscalização e governança (item 6.8 do quadro 17) é analisada com base na integração e coerência entre regras de níveis de integração entre empreendimentos diferentes, na gestão adaptativa entre empreendimentos e na forma de interação entre níveis de empreendimentos integrados.

No caso da Comapa, foi observado que não há empreendimentos integrados. A cooperativa não faz parte de outras cooperativas, centrais ou confederações de cooperativas, nem possui outros empreendimentos como membros. Todos os seus membros são pessoas físicas.

Ao analisar o quadro 17, disposto no início desta seção, é possível identificar que o tempo para adaptação a inovações tecnológicas relacionadas aos recursos naturais de uso comum e o nível de articulação com mercados externos estiveram próximos dos resultados esperados. No entanto, a influência do Estado no poder de autoridades locais não apresentou as características mínimas necessárias para se obter maior sustentabilidade e efetividade das instituições de recursos naturais de uso comum.

Quanto ao tempo para as adaptações tecnológicas, seria desejável que os apropriadores possuíssem nível educacional técnico ou maior e que os recursos reservados para a capacitação dos apropriadores no manuseio de inovações tecnológicas associadas à exploração dos recursos naturais de uso comum fossem partilhados, principalmente, dos apropriadores.

O nível de articulação com mercados externos deveria demonstrar que os apropriadores geralmente fazem uso próprio das unidades de recursos naturais de uso comum retiradas do sistema, pois evitaria a influência de mercados externos na exploração.

Quanto à influência do Estado no poder de autoridades locais, a disponibilidade de assistência técnica fornecida pelo Estado para o manejo dos recursos naturais de uso comum deveria ser minimamente baixa, diferente de necessária, mas ausente. Além disso, a

rotatividade de atores governamentais ligados à governança local dos recursos naturais de uso comum, apesar de não ser um requisito, deveria ser baixa. A cada mudança, é necessária articulação para aprovação do PMFS e cobrança por assistência técnica aos comunitários para viabilizar o início das atividades de manejo madeireiro comunitário.

Numa avaliação geral do ambiente externo aos *commons*, devido ao não atendimento de um requisito mínimo, não há chances para a sustentabilidade e efetividade das instituições de recursos naturais comuns, conforme demonstrado no quadro 17, no início desta seção.

No quadro 18, a seguir, faz-se uma avaliação geral com base nos conjuntos de variáveis apresentados para a Comapa, no PDS Igarapé do Anta. Pelas análises, é possível perceber que nem todas as características de instituições sustentáveis e efetivas para recursos naturais comuns estão minimamente presentes, em especial, características mínimas da influência do Estado no poder de autoridades locais.

**Quadro 18** - Avaliação Geral da Sustentabilidade das Instituições de *Commons* da Comapa no PDS Igarapé do Anta para o Manejo Madeireiro

<b>Grau de Sustentabilidade e Efetividade das Instituições de Governança de Recursos Comuns</b>	
---	---

Fonte: elaborado pelo autor baseado no modelo de análise projetado para atender ao problema de pesquisa, que consta no Apêndice B.

Legenda:

- Atende a aproximadamente todas as características esperadas;
- Atende aproximadamente 75% das características esperadas;
- Atende a aproximadamente a metade das características esperadas;
- Atende a aproximadamente 25% das características esperadas;
- ✗ Não atende às características mínimas.

#### 4.4 Principais diferenças entre a Coomflona, na Flona Tapajós, e a Comapa, no PDS Igarapé do Anta, em Relação às Características de suas Respektivas Instituições de *Commons* para o Manejo Madeireiro Comunitário em Terras de Propriedade Estatal

Para que as características da inter-relação entre Governo e populações tradicionais e assentados da reforma agrária possam ser isoladas e analisadas, é necessário comparar as condições da Coomflona, na Flona Tapajós, e Comapa, no PDS Igarapé do Anta, que os aproxime de instituições sustentáveis e efetivas. Assim, dependendo das diferenças entre um e outro, as características da inter-relação que sejam requisitos para a sustentabilidade e efetividade podem estar ligadas a características do ambiente externo, do sistema de recursos naturais de uso comum, dos arranjos institucionais ou dos próprios apropriadores.

No quadro 19, a seguir, esperava-se que houvesse definição objetiva e/ou coerente das características dos recursos explorados e uma definição clara de tempo, equipamentos, maquinários e técnicas usadas para delimitação da exploração. Essas características foram atendidas pelas instituições de manejo florestal na Coomflona. No caso da Comapa, a definição das características dos recursos explorados é parcial, pois o PMFS precisa passar por uma revisão e ainda não se sabe quais produtos derivados da madeira serão ofertados pela cooperativa causando indefinição quanto às espécies de árvores que irão ser exploradas. Esse fato acarreta também uma delimitação parcial de tempo, equipamentos, maquinários e técnicas usadas para delimitação da exploração. Nesse caso, os comunitários possuem uma noção dessa delimitação, mas nada formalmente definido. Mesmo assim, numa avaliação geral do conjunto de características do sistema de recursos, ambas as instituições de recursos naturais de uso comum se aproximam da sustentabilidade e efetividade.

**Quadro 19** - Comparativo das Características dos Sistemas de Recursos da Coomflona, na Flona Tapajós, e Comapa, no PDS Igarapé do Anta

Variáveis	Indicadores	Flona Tapajós	PDS Igarapé do Anta
		Grau de Proximidade ao Resultado Esperado	Grau de Proximidade ao Resultado Esperado
1.2 Definição de limites do sistema de recurso	Descrição dos recursos naturais geridos; Delimitação do limite geográfico de exploração do recurso; Métodos de delimitação da exploração dos recursos naturais de uso comum	●	◐
<b>Grau de Sustentabilidade e Efetividade das Instituições de Governança de Recursos Comuns</b>		●	●

Fonte: elaborado pelo autor baseado no modelo de análise projetado para atender ao problema de pesquisa, que consta no Apêndice B.

Legenda:

- Atende a aproximadamente todas as características esperadas;
- ◐ Atende aproximadamente 75% das características esperadas;
- ◑ Atende a aproximadamente a metade das características esperadas;
- ◒ Atende a aproximadamente 25% das características esperadas;
- ✘ Não atende às características mínimas.

Na Comapa, quanto ao compartilhamento de normas (quadro 20, a seguir), não há preocupação frequente dos apropriadores com sua reputação se houver quebra das regras para a exploração sustentável dos recursos naturais de uso comum. Além disso, de um a dois terços dos apropriadores compartilham ou compreendem as regras. Na Coomflona, a preocupação com a reputação é frequente e mais de dois terços dos apropriadores compreendem as regras.

No caso do capital social adquirido, os associados da Comapa não possuem experiências anteriores de cogovernança e não há perspectivas para que tal experiência ocorra, enquanto na Flona Tapajós há o conselho consultivo da Flona, instância que influencia as decisões do ICMBio na gestão territorial e que, conseqüentemente, influencia nas áreas de exploração da Coomflona.

Mesmo assim, numa avaliação geral do conjunto de características do grupo de apropriadores, ambas as instituições de recursos naturais de uso comum se aproximam da sustentabilidade e efetividade.

**Quadro 20 - Comparativo das Características do Grupo de Apropriadores da Flona Tapajós e do PDS Igarapé do Anta**

Variáveis	Indicadores	Flona Tapajós	PDS Igarapé do Anta
		Grau de Proximidade ao Resultado Esperado	Grau de Proximidade ao Resultado Esperado
2.3 Compartilhamento de Normas	Preocupação dos apropriadores com sua reputação se houver quebra das regras para a exploração sustentável dos recursos naturais de uso comum; Obrigações mútuas para a exploração sustentável dos recursos naturais de uso comum; Presença de mecanismos efetivos de divulgação de normas entre os apropriadores dos recursos naturais de uso comum, como mídias digitais ou impressas; Origem das normas existentes sobre a retirada sustentável dos recursos naturais de uso comum	●	◐
2.4 Capital social adquirido	Percepção dos apropriadores sobre qualquer experiência passada de cogovernança; Percepção dos apropriadores sobre qualquer experiência coletiva passada de solidariedade e cooperação; Socialização do capital social de governança e gestão dos recursos naturais de uso comum com novos apropriadores ou a próxima geração de apropriadores (ensino formal, educação familiar, tradições, ritos e rotinas)	●	◐
<b>Grau de Sustentabilidade e Efetividade das Instituições de Governança de Recursos Comuns</b>		●	●

Fonte: elaborado pelo autor baseado no modelo de análise projetado para atender ao problema de pesquisa, que consta no Apêndice B.

Legenda:

- Atende a aproximadamente todas as características esperadas;
- ◐ Atende aproximadamente 75% das características esperadas;
- ◑ Atende a aproximadamente a metade das características esperadas;
- ◒ Atende a aproximadamente 25% das características esperadas;
- ✘ Não atende às características mínimas.

Na avaliação geral do conjunto de características da relação entre características do sistema de recursos naturais de uso comum e do grupo de apropriadores, ambas as instituições de recursos naturais de uso comum se aproximam da sustentabilidade e efetividade.

No entendimento das regras, várias regras de funcionamento do sistema de recursos naturais de uso comum são compreendidas por todos ou quase todos os associados da

Comapa, ao passo que na Coomflona, todas ou quase todas as regras de funcionamento do sistema de recursos naturais de uso comum são compreendidas por todos ou quase todos os associados.

No caso da disponibilidade de adjudicação de baixo custo, na Coomflona há mecanismos para discutir e resolver se uma determinada situação, no âmbito da governança dos recursos naturais de uso comum, é considerada infração, e são prioritariamente compartilhados entre apropriadores e Estado, o que não ocorre na Comapa, onde os mecanismos são prioritariamente arbitrados pelo Estado. Os resultados encontram-se no quadro 21, a seguir.

Mesmo assim, numa avaliação geral do conjunto de características dos arranjos institucionais de *commons*, ambas as instituições de recursos naturais de uso comum se aproximam da sustentabilidade e efetividade.

**Quadro 21** - Comparativo dos Arranjos Institucionais de *Commons* da Coomflona, na Flona Tapajós, e COAMAPA, no PDS Igarapé do Anta

Variáveis	Indicadores	Flona Tapajós	PDS Igarapé do Anta
		Grau de Proximidade ao Resultado Esperado	Grau de Proximidade ao Resultado Esperado
4.1 Entendimento das regras	O quanto as regras existentes de funcionamento do sistema de recursos naturais de uso comum são regras em uso; Nível de compreensão das regras de funcionamento do sistema de recursos naturais de uso comum	●	◐
4.4 Disponibilidade de adjudicação de baixo custo	Mecanismos para discutir e resolver se uma determinada situação, no âmbito da governança dos recursos naturais de uso comum, é considerada infração; Percepção dos apropriadores sobre a relação custo/benefício dos mecanismos para discutir e resolver o que é considerado infração, no âmbito da governança dos recursos naturais de uso comum	●	◐
<b>Grau de Sustentabilidade e Efetividade das Instituições de Governança de Recursos Comuns</b>		●	◐

Fonte: elaborado pelo autor baseado no modelo de análise projetado para atender ao problema de pesquisa, que consta no Apêndice B.

Legenda:

- Atende a aproximadamente todas as características esperadas;
- ◐ Atende aproximadamente 75% das características esperadas;
- ◑ Atende a aproximadamente a metade das características esperadas;
- ◒ Atende a aproximadamente 25% das características esperadas;
- ✘ Não atende às características mínimas.

No tempo para adaptação a inovações tecnológicas relacionadas aos recursos naturais de uso comum, a Coomflona possui recursos de origem principal próprios, reservados para a capacitação dos apropriadores no manuseio de inovações tecnológicas associadas à exploração dos recursos naturais de uso comum, enquanto a Comapa demonstra que a origem de recursos é principalmente do Estado.

Na influência do Estado no poder de autoridades locais, a Comapa não possui disponibilidade de Assistência técnica fornecida pelo Estado para o manejo dos recursos naturais de uso comum, e a rotatividade de atores governamentais ligados à governança local dos recursos naturais de uso comum na percepção dos apropriadores é alta. Na Coomflona, a assistência técnica externa não é considerada necessária e a rotatividade dos atores governamentais é menor que a da Comapa (quadro 22, a seguir).

Em relação à adequação de subsídios externos, na Comapa identificou-se que mais de dois terços dos comunitários não participariam da ação coletiva caso não houvesse subsídios para os investimentos iniciais do empreendimento, além de não haver disponibilidade ou previsão da disponibilidade do auxílio atualmente.

Numa avaliação geral do conjunto de características do ambiente externo aos *commons*, apenas as instituições da Coomflona se aproximam da sustentabilidade e efetividade das instituições de recursos naturais comuns.

**Quadro 22 -** Comparativo no Ambiente Externo aos *Commons* na Flona Tapajós e no PDS Igarapé do Anta

Variáveis	Indicadores	Flona Tapajós	PDS Igarapé do Anta
		Grau de Proximidade ao Resultado Esperado	Grau de Proximidade ao Resultado Esperado
6.2 Tempo para adaptação a inovações tecnológicas relacionadas aos recursos naturais de uso comum	Velocidade com que surgem inovações tecnológicas associadas à exploração dos recursos naturais de uso comum; Estimativa de média de nível de escolaridade dos apropriadores; Recursos reservados para a capacitação dos apropriadores no manuseio de inovações tecnológicas associadas à exploração dos recursos naturais de uso comum; Prioridade de Aquisição de inovações tecnológicas associadas à exploração dos recursos naturais de uso comum, pelos apropriadores; Familiaridade dos apropriadores com tecnologias inovadoras associadas à exploração dos recursos naturais de uso comum	●	◐
6.5 Influência do Estado no poder de autoridades locais	Disponibilidade de assistência técnica fornecida pelo Estado para o manejo dos recursos naturais de uso comum; Reconhecimento formal do Estado dos direitos de usufruto da exploração dos recursos naturais de uso comum; Possibilidade do Estado de implantar direitos de propriedade privada no sistema de recursos naturais de uso comum; Estabilidade de políticas de propriedade dos recursos naturais de uso comum em vigor na percepção dos apropriadores; Rotatividade de atores governamentais ligados à governança local dos recursos naturais de uso comum na percepção dos apropriadores	●	×

6.7 Adequação de subsídios externos	O quanto o subsídio externo ajudou no convencimento inicial dos apropriadores a participar da ação coletiva para a governança dos recursos naturais de uso comum; Sobrevivência da ação coletiva para a governança de recursos naturais de uso comum sem a presença de subsídios externos por um ano; Dependência dos apropriadores em relação à retirada de subsídios externos para a exploração dos recursos naturais de uso comum; Previsão de quando o subsídio para a exploração dos recursos naturais comuns se tornará desnecessário para os apropriadores; Auxílio externo no desenvolvimento das capacidades de acessar e controlar os recursos naturais de uso comum	●	✘
<b>Grau de Sustentabilidade e Efetividade das Instituições de Governança de Recursos Comuns</b>		●	✘

Fonte: elaborado pelo autor baseado no modelo de análise projetado para atender ao problema de pesquisa, que consta no Apêndice B.

Legenda:

- Atende a aproximadamente todas as características esperadas;
- ◐ Atende aproximadamente 75% das características esperadas;
- ◑ Atende a aproximadamente a metade das características esperadas;
- ◒ Atende a aproximadamente 25% das características esperadas;
- ✘ Não atende às características mínimas.

#### **4.5 Elementos da Inter-relação Incra-Comapa e ICMBio-Coomflona que propiciam a Efetividade e a Sustentabilidade das Instituições para o Manejo Comunitário Madeireiro em Terras de Propriedade Estatal**

Conforme resultados analisados anteriormente, a Coomflona, quando analisada sob a ótica das características necessárias para efetividade e sustentabilidade de instituições de recursos naturais comuns, apresenta todos os sinais que tendem a este fato para o caso da exploração madeireira comunitária.

Desde os anos 90, o relacionamento dos comunitários junto ao governo, na maior parte do tempo, foi o de parceria para o desenvolvimento de atividades sustentáveis. Isto se comprova pelas entrevistas e consultas aos associados da Coomflona, o gestor do ICMBio, agentes do SFB e documentalmente. A existência de mecanismos de governança na Flona Tapajós, como o plano de manejo da Unidade de Conservação, que versa sobre normas de uso da área e o manejo dos recursos naturais e cuja participação comunitária no desenvolvimento

é garantida por lei, e o Conselho Consultivo local, que influencia nas decisões do gestor do ICMBio, órgão gestor da Unidade de Conservação, e que possui a função de propor direcionamentos para a sustentabilidade ambiental, econômica e social da Flona, aproximam a Flona Tapajós de um caráter de cogovernança dos recursos naturais de uso comum.

No manejo madeireiro, além das instâncias de governança já citadas, há a assembleia da Coomflona, cooperativa criada pelos comunitários com o foco inicial na exploração madeireira legal. Nessa instância, os comunitários decidem a operacionalização do manejo, tal como a forma de divisão do trabalho e dos benefícios, se orientando com apoio técnico de profissionais da área de manejo florestal e órgãos governamentais.

O apoio financeiro do ProManejo para os investimentos iniciais com a compra de equipamentos e materiais, a capacitação e a assessoria fornecida aos comunitários para o manejo florestal madeireiro, a criação da Coomflona, e o acompanhamento e incentivo dos gestores do ICMBio, possibilitaram aos comunitários da Flona Tapajós conseguir iniciar o empreendimento coletivo. Durante as entrevistas e consultas aos associados da Coomflona, foi apontado que sem esses subsídios iniciais a ação coletiva provavelmente falharia, pois o empreendimento coletivo de exploração madeireira exige capacitação técnica em boas práticas de inventário, corte, arraste, estocagem e transporte da madeira, dentre outros procedimentos necessários para diminuir desperdícios, e garantir que a floresta seja floresta e gere renda e qualidade de vida para as comunidades.

Mesmo após o fim do ProManejo em 2006, os associados da Coomflona continuaram a buscar apoio de outras entidades como o SFB e o projeto Floresta em Pé. No entanto, o apoio de parceiros após 2006 limitou-se a orientações e assessorias técnicas ora realizadas diretamente pelos parceiros, ora contratadas pelos mesmos.

A partir de 2009, a cooperativa começou a apresentar resultados financeiros positivos. A nova diretoria eleita buscou maior transparência das ações por meio de uma postura que busca o relacionamento direto com os cooperados, da prestação de contas realizada profissionalmente por um contador com aval do conselho fiscal e da tomada de decisão em assembleia geral a respeito do planejamento de ações estratégicas da cooperativa. Devido principalmente aos resultados financeiros daquele ano e à busca pela transparência das ações da diretoria, aproximadamente trinta comunitários pediram para se associarem à cooperativa. Até então, havia uma média de menos de cinco solicitações de associação ao ano para a cooperativa.

No aspecto de transparência dos resultados da cooperativa, o apoio de parceiros como o ICMBio, o projeto Floresta em Pé e o SFB se mostrou necessário para a Coomflona,

pois contribuiu com a profissionalização da gestão da cooperativa por meio de assessorias diretas ou contratadas.

Na Comapa, foram investidos recursos do ProManejo para capacitação de alguns comunitários em manejo madeireiro, compra de serraria portátil, gerador de energia a diesel, um computador e uma picape. No entanto, desde a sua criação, era necessária a LIO antes que a cooperativa pudesse submeter o PMFS para a aprovação da Secretaria de Meio Ambiente do Pará. A legislação vigente à época (BRASIL, 2001c) exigia que, para a expedição do licenciamento de instalação e operação, houvesse um projeto básico do assentamento elaborado por uma equipe multidisciplinar, com ao menos um Engenheiro Agrônomo e o representante da associação dos assentados. O projeto básico deveria conter, dentre outros aspectos técnicos, diagnósticos da área do projeto de assentamento, do meio socioeconômico e cultural, o prognóstico de impactos ambientais e medidas mitigadoras e compensatórias. O Inca é o responsável pela efetivação do licenciamento e até 2013, ano em que ainda era necessário o licenciamento para submeter o PMFS, os documentos necessários para solicitar o licenciamento não haviam sido submetidos ao órgão ambiental estadual para análise.

A partir de 2013, as atividades de manejo florestal comunitário passaram a ser independentes de licenciamento (BRASIL, 2013a). Mesmo assim, os investimentos iniciais para o manejo madeireiro representam gastos e operações que atualmente os assentados não possuem condições de realizar. A ausência de uma assessoria técnica para a elaboração do PMFS, para a busca de financiamento para capital de giro e a compra de equipamentos e máquinas faltantes e para a capacitação e treinamento dos assentados em boas práticas de exploração madeireira e gestão de negócios, dificultam a viabilização do empreendimento no ramo madeireiro legal.

Comparativamente, a Coomflona, na Flona Tapajós, e a Comapa, no PDS Igarapé do Anta, possuem características do sistema de recursos, dos apropriadores, e dos arranjos institucionais de *commons* que os direciona a efetividade e sustentabilidade institucional. A diferença reside no ambiente externo, principalmente em relação à dependência de auxílios externos por aproximadamente todos os apropriadores, à ausência de perspectiva de obter subsídios externos para acessar e controlar a exploração madeireira e à ausência de disponibilidade de assistência técnica fornecida pelo Estado. Se pelo menos um ou outro desses dois últimos estivesse presente na Comapa e fosse uma assistência ou subsídio que garantisse a implementação e acompanhamento do manejo florestal comunitário, as chances da Comapa ser institucionalmente sustentável e efetiva aumentariam.

Devido ao manejo ainda não ter sido experimentado pelos associados da Comapa, a análise de diversos indicadores foi prejudicada, conforme demonstrado no quadro 23, a seguir. Porém, o quadro também mostra quais os gargalos existentes para que haja uma construção institucional sustentável e efetiva, antes da exploração florestal ocorrer na prática. Na etapa atual da Comapa, aqueles indicadores que puderam ser analisados apresentaram tendência à efetividade e sustentabilidade institucional em maior ou menor grau, com exceção da ausência de assessoria técnica fornecida pelo Estado e/ou subsídios externos que, se resolvidos, podem impulsionar o desenvolvimento da instituição de recursos naturais comuns. À medida que viabiliza-se a exploração dos recursos, outros indicadores podem ser analisados e torna-se possível obter uma avaliação mais precisa da tendência à efetividade e sustentabilidade de instituições de recursos naturais comuns na Comapa.

**Quadro 23** - Indicadores Não Aplicáveis na Análise da Efetividade e Sustentabilidade das Instituições da Comapa, no PDS Igarapé do Anta

Variáveis	Indicadores	Grau de Proximidade ao Resultado Esperado
<b>CONJUNTO DE VARIÁVEIS 1: CARACTERÍSTICAS DOS SISTEMAS DE RECURSOS</b>		
1.1 Tamanho do sistema de recurso	Controle de acesso aos recursos naturais de uso comum	●
	Taxa de reposição dos recursos naturais de uso comum comparada à sua taxa de retirada pelos apropriadores	NÃO SE APLICA
1.3 Nível de Mobilidade do recurso	Migração de habitat dos recursos naturais de uso comum para fora da área de abrangência atual após uma geração de apropriadores	●
	Fluxo dos recursos naturais de uso comum durante a exploração	NÃO SE APLICA
	Tempo médio estimado de permanência de uma unidade dos recursos naturais de uso comum na área explorada pelos apropriadores, se não retirada	●
1.5 Previsibilidade de fluxo de unidades do recurso	Previsão estatisticamente exata da quantidade de unidades dos recursos naturais de uso comum a serem exploradas	NÃO SE APLICA

<b>CONJUNTO DE VARIÁVEIS 2: CARACTERÍSTICAS DO GRUPO DE APROPRIADORES</b>		
2.4 Capital social adquirido	Percepção dos apropriadores sobre qualquer experiência passada de cogovernança	
	Percepção dos apropriadores sobre qualquer experiência coletiva passada de solidariedade e cooperação	
	Socialização do capital social de governança e gestão dos recursos naturais de uso comum com novos apropriadores ou a próxima geração de apropriadores (ensino formal, educação familiar, tradições, ritos e rotinas comunitárias)	NÃO SE APLICA
<b>CONJUNTO DE VARIÁVEIS 3: RELAÇÃO ENTRE CARACTERÍSTICAS DO SISTEMA DE RECURSOS E DOS GRUPOS DE APROPRIADORES</b>		
3.2 Dependência de membros do grupo em relação ao sistema de recurso	Proporção de recursos naturais de uso comum negociados por apropriadores com terceiros	NÃO SE APLICA
	Fonte de renda ou de subsistência dos apropriadores dos recursos naturais de uso comum	
	Produtos substitutos dos recursos naturais de uso comum para exploração;	
3.3 Equidade de alocação dos benefícios dos recursos naturais de uso comum	Acesso aos benefícios gerados pelos recursos naturais de uso comum por apropriadores	NÃO SE APLICA
	Distribuição de benefícios resultantes da exploração dos recursos naturais de uso comum na percepção dos apropriadores	NÃO SE APLICA
3.4 Nível de demanda do usuário	Relação entre taxa de retirada dos recursos naturais de uso comum e sua taxa de regeneração	NÃO SE APLICA
3.5 Grau de mudança em níveis de demanda	Controle das taxas de retirada dos recursos naturais de uso comum e de suas taxas de regeneração	NÃO SE APLICA
	Frequência com que a taxa de retirada dos recursos naturais de uso comum ultrapassou sua taxa de regeneração em cada tentativa de aumento na taxa de retirada	NÃO SE APLICA

CONJUNTO DE VARIÁVEIS 6: AMBIENTE EXTERNO AOS COMMONS		
6.2 Tempo para adaptação a inovações tecnológicas relacionadas aos recursos naturais de uso comum	Velocidade com que surgem inovações tecnológicas associadas à exploração dos recursos naturais de uso comum	●
	Estimativa de média de nível de escolaridade dos apropriadores	◐
	Recursos reservados para a capacitação dos apropriadores no manuseio de inovações tecnológicas associadas à exploração dos recursos naturais de uso comum	◐
	Prioridade de Aquisição de inovações tecnológicas associadas à exploração dos recursos naturais de uso comum, pelos apropriadores	NÃO SE APLICA
	Familiaridade dos apropriadores com tecnologias inovadoras associadas à exploração dos recursos naturais de uso comum	NÃO SE APLICA
6.3 Nível de articulação com mercados externos	Usos que os apropriadores geralmente fazem das unidades do recurso retirados do sistema	◐
	Forma de troca dos recursos naturais de uso comum adotada entre apropriadores	●
	Pressão populacional pela oferta dos recursos naturais de uso comum	NÃO SE APLICA
6.4 Grau de mudanças na articulação com mercados externos	Frequência com que apropriadores, ao mudar a taxa de retirada dos recursos naturais de uso comum para atender à demanda da população ou do mercado, levaram em consideração a taxa de regeneração	NÃO SE APLICA
6.7 Adequação de subsídios externos	O quanto o subsídio externo ajudou no convencimento inicial dos apropriadores a participar da ação coletiva para a governança dos recursos naturais de uso comum	NÃO SE APLICA
	Sobrevivência da ação coletiva para a governança de recursos naturais de uso comum sem a presença de subsídios externos por um ano	NÃO SE APLICA
	Dependência dos apropriadores em relação à retirada de subsídios externos para a exploração dos recursos naturais de uso comum	✗
	Previsão de quando o subsídio para a exploração dos recursos naturais comuns se tornará desnecessário para os apropriadores	NÃO SE APLICA
	Auxílio externo no desenvolvimento das capacidades de acessar e controlar os recursos naturais de uso comum	✗

Fonte: elaborado pelo autor baseado no modelo de análise projetado para atender ao problema de pesquisa, que consta no Apêndice B.

Legenda:

- Atende a aproximadamente todas as características esperadas;
- ◐ Atende aproximadamente 75% das características esperadas;
- ◑ Atende a aproximadamente a metade das características esperadas;
- ◒ Atende a aproximadamente 25% das características esperadas;
- ✘ Não atende às características mínimas.

Até julho de 2013 era necessária a elaboração do Projeto Básico do Assentamento por equipe multidisciplinar e com a participação do representante dos comunitários para a emissão de licença que permita a atividade de manejo em assentamentos. Este foi considerado um dos principais gargalos para que o manejo florestal pudesse ser viabilizado na Comapa. No entanto, a partir de julho de 2013, com a publicação de normas que tornam desnecessárias as licenças para atividades de baixo impacto ambiental, no caso, para o manejo florestal comunitário e familiar, o gargalo na Comapa passou a ser o subsídio para a elaboração de novo PMFS e sua implementação, tais como capacitações e recursos financeiros mínimos para investimento inicial e capital de giro.

Em Unidades de Conservação de Uso Sustentável, o plano de manejo da Unidade de Conservação, por lei, deve assegurar ampla participação da população residente em sua elaboração, atualização e implementação. Na Flona Tapajós, o plano de manejo da Unidade de Conservação foi elaborado por meio de ferramentas participativas, integrando informações de ambas as comunidades e agentes públicos envolvidos para diagnosticar a situação socioeconômica e ambiental da Flona e delimitar e especificar o uso de cada área da floresta. Assim, o plano de manejo da Flona Tapajós foi resultado de uma negociação entre agentes públicos e comunidades residentes, conciliando os limites legais aos quais os agentes públicos estão submetidos e as necessidades e desejos dos comunitários que da floresta sobrevivem. Conseqüentemente, agentes públicos e comunidades residentes reconhecem na prática a legitimidade do documento, considerado parte do conjunto de instituições de recursos naturais de uso comum associadas à Flona Tapajós e que influencia diretamente na determinação do tamanho e localização da área de exploração madeireira e das espécies florestais exploradas pela Coomflona.

Pela comparação do relacionamento entre Incra–Comapa e ICMBio–Coomflona, esse último demonstrou que o relacionamento de cogovernança e parceria entre os órgãos gestores e as comunidades viabilizam o manejo florestal comunitário. As decisões tomadas em conjunto, em cogovernança, tanto por meio do Conselho da Flona quanto por meio da elaboração e implementação do plano de manejo da Unidade de Conservação,

proporcionaram aos associados da Coomflona a legitimidade, o amparo legal e o engajamento do órgão gestor para a realização do manejo florestal. Com esse engajamento no manejo comunitário e compreendendo as implicações socioambientais positivas do manejo florestal, o órgão gestor se tornou um parceiro facilitador de subsídios externos para o desenvolvimento das atividades na Coomflona. Diferentemente, na Comapa e em Assentamentos Ambientalmente Diferenciados de forma geral não há formalmente instituições locais que funcionem em cogovernança. O Incra é considerado pelos associados da Comapa como um potencial facilitador de subsídios externos, mas não é percebido como um parceiro ou ator efetivamente engajado a viabilizá-los.

As análises realizadas a respeito das características do sistema de recursos naturais de uso comum, do grupo de apropriadores, dos arranjos institucionais e do ambiente externo aos *commons* na Coomflona corroboram para as características de instituições de recursos naturais de uso comum sustentáveis apresentadas por Agrawal (2001, 2003), Ostrom (1990), Baland e Platteau (1996), e Wade (1987).

No caso da Comapa, que ainda não vivenciou uma experiência de manejo florestal comunitário e não possui previsão para o início de uma, as características dos apropriadores (associados da cooperativa), do sistema de recursos naturais de uso comum, dos arranjos institucionais e outras do ambiente externo não relacionadas à influência do Estado no poder de autoridades locais e à adequação de subsídios externos, que estão presentes e são aplicáveis, indicam tendência em possuir uma instituição sustentável e efetiva de *commons*, restando inferir que a inter-relação entre Estado e comunidade de assentados é uma das principais causas dessas instituições de recursos naturais de uso comum não serem atualmente consideradas sustentáveis e efetivas. Mesmo não havendo uma experiência de cogovernança entre a cooperativa e o Incra no assentamento, ou previsão legal de uma, os agentes do Incra, na percepção dos comunitários, não tem auxiliado satisfatoriamente os comunitários para viabilizar o manejo florestal madeireiro.

## 5 Conclusão

A partir da análise desenvolvida ao longo deste trabalho, foi possível observar que, sobretudo na Flona Tapajós, o que torna a experiência de instituições de governança de recursos naturais e de uso comum mais sustentável e efetiva é a participação dos apropriadores em diversas instâncias de discussão a respeito das regras para extrativismo, manejo madeireiro e agricultura familiar. Arranjos de governança como o Conselho Consultivo da Flona, as oficinas de elaboração do plano de manejo da Unidade de Conservação e as assembleias gerais da Coomflona têm sido usados paralelamente à “burocracia weberiana verde”, também presente nesse contexto, apesar das críticas quanto à sua efetividade regulamentar. Nessas instâncias, a participação ocorre, respectivamente, na forma de consulta, tomada de decisão conjunta e tomada de decisão exclusiva do apropriador, mas com consulta aos parceiros, principalmente aos agentes do ICMBio. Estas instâncias podem ser consideradas arranjos de cogovernança e possibilitam ao governo central, por intermédio do ICMBio, garantir que a legislação não esteja sendo desrespeitada, ao mesmo tempo em que é estimulado o desenvolvimento socioeconômico local.

As funções e estruturas do ICMBio e do Incra, órgãos gestores das áreas de propriedade estatal e aos quais a Flona Tapajós e o PDS Igarapé do Anta estão respectivamente vinculados, também podem ajudar a entender o sucesso da sustentabilidade e efetividade da governança de recursos naturais de uso comum. O ICMBio possui como funções institucionais principais a conservação da biodiversidade e a polícia ambiental. Além disso, para cada Unidade de Conservação, é designado um agente gestor exclusivo para realizar a interlocução entre o governo e os comunitários. Esse agente gestor, por dedicar atenção exclusiva à Unidade de Conservação, possui maior propensão de se aprofundar nos problemas relativos à sustentabilidade dos recursos naturais locais. O Incra, institucionalmente, volta-se principalmente para o ordenamento fundiário e democratização do acesso a terra, deixando a sustentabilidade da natureza em segundo plano. Diferente do ICMBio, o Incra não possui um agente exclusivo designado para gerir o assentamento. Portanto, os agentes públicos se dedicam a funções específicas, não a assentamentos específicos, e procuram resolver problemas globais dos assentamentos, em vez de dedicarem-se a se aprofundar e resolver problemas de um assentamento.

Apesar dos apropriadores, tanto da Flona Tapajós quanto do PDS Igarapé do Anta, perceberem as normas de manejo madeireiro como sendo adequadas, ainda é necessário o desenvolvimento de regras que desonerem e viabilizem a exploração legal de madeira. Os comunitários do PDS Igarapé do Anta ainda resistem à exploração ilegal, mas para praticarem o manejo legalizado, a legislação exige a adoção de equipamentos, máquinas e técnicas que requerem conhecimento especializado e custo de manutenção além das atuais condições financeiras e operacionais dos comunitários. Houve avanço na legislação quando, em 2013, a aprovação do Plano de Manejo Florestal Sustentável (PMFS) foi desvinculada da existência da Licença de Instalação e Operação (LIO), necessária até então para o desenvolvimento de qualquer atividade econômica em assentamentos da reforma agrária. O caminho para viabilizar a elaboração, execução e monitoramento do PMFS pode ser construído por meio da cogovernança local entre comunidades e agentes do governo, para a definição de instituições adequadas à sua realidade comunitária. Assim, seria possível reduzir, mas não eliminar, os custos com subsídios externos quando comparados aos necessários para viabilizar o PMFS proposto por instituições do governo central.

Os comunitários da Flona Tapajós e do PDS Igarapé do Anta, ao perceberem-se como os apropriadores do recurso natural e ao conceber este recurso natural como parte de sua subsistência, engajaram-se no monitoramento e uso sustentável da floresta. Assim, eles auxiliam, de maneira voluntária e não explícita, o governo em suas ações de comando e controle, além de permitir a otimização da capacidade do IBAMA, ICMBio e Incra de conseguir efetividade na aplicação da legislação sobre o tema.

A comunidade de assentados da reforma agrária residente no PDS Igarapé do Anta, apesar de reconhecer a importância da floresta como fonte de renda e subsistência, pode ser considerada uma comunidade artificialmente criada e sem a tradição e legitimidade extrativista. Essas características possivelmente seriam argumentos para contextualizar práticas de exploração ilegal e predatória, caso houvesse ocorrência frequente no assentamento. No entanto, por conhecerem a experiência da Flona Tapajós, suas dificuldades, prejuízos e recompensas, e a perceberem como bem-sucedida, a comunidade do PDS Igarapé do Anta aparenta almejar sucesso semelhante e, conseqüentemente, busca implantar o manejo madeireiro legalizado.

Na Flona Tapajós, na percepção tanto dos apropriadores quanto dos agentes públicos gestores da área Estatal, ambos são parceiros na busca pela sustentabilidade dos recursos naturais, cujo um dos meios para se alcançar é o manejo florestal madeireiro. Além disso, o arcabouço legal e a sua prática na Flona Tapajós, a relação de parceria entre comunitários e

gestores da Flona, além da presença de subsídios externos como recursos financeiros para investimento inicial, capacitações e assessorias para o manejo florestal madeireiro, são as principais características que diferenciam a experiência da Flona Tapajós em relação ao PDS Igarapé do Anta no estágio de elaboração do PMFS. Essas características, identificadas por meio do modelo de análise desta pesquisa, ajudam a compreender o problema: quais os elementos da inter-relação entre Governo e populações tradicionais e assentados da reforma agrária que subsidiam a construção de instituições sustentáveis e efetivas para a governança de recursos naturais comuns em áreas de propriedade Estatal.

Atualmente, o arcabouço legal de Unidades de Conservação e sua prática fornecem meios de governança que as aproximam mais do compartilhamento de decisões entre os apropriadores e agentes públicos a respeito da governança de recursos naturais comuns. Em Assentamentos Ambientalmente Diferenciados, inclusive no contexto do PDS Igarapé do Anta, o arcabouço legal não favorece o compartilhamento de decisões a respeito do manejo florestal madeireiro. O conselho consultivo e o plano de manejo da Unidade de Conservação, ambos presentes e ativos na Flona Tapajós, são exemplos de instrumentos de governança em que apropriadores e agentes públicos participam e mutuamente se influenciam para a tomada de decisões sobre as instituições locais de manejo florestal madeireiro e comunitário.

No PDS Igarapé do Anta, dos critérios de governança de instituições sustentáveis e efetivas associados ao ambiente externo dos *commons* levantados na literatura, a relação entre órgão gestor da propriedade estatal – Incra – e apropriadores – associados da Comapa – mostrou-se um dos principais gargalos para que os apropriadores pudessem viabilizar o manejo florestal madeireiro e caminhar rumo a instituições sustentáveis e efetivas. Ressalta-se que a intenção de manejar madeira pelos associados da Comapa ainda não foi concretizada na prática, portanto ainda há critérios que devem ser avaliados posteriormente para se obter um panorama completo sobre a sustentabilidade e efetividade das instituições de *commons* no PDS Igarapé do Anta.

Os subsídios externos, na forma, principalmente, de capacitações e assessorias em técnicas de manejo florestal madeireiro e em gestão de empreendimentos comunitários, estão ausentes atualmente e, por isso, também representam gargalos para o desenvolvimento do manejo florestal madeireiro no PDS Igarapé do Anta.

Esta pesquisa demonstrou que mesmo que as regras a respeito do manejo florestal madeireiro tenham sido estabelecidas pelo governo federal, isto é, são principalmente regras de jure e elaboradas sob iniciativa do Estado, a governança local dos recursos naturais de uso comum ainda pode alcançar níveis de efetividade e sustentabilidade aceitáveis, desde que os

apropriadores percebam as regras, que não foram elaboradas por eles próprios, como razoáveis para sua realidade e expectativas, e viáveis ou viabilizadas com a ajuda de parcerias, como acontece com os apropriadores da Flona Tapajós.

O modelo de análise projetado para atender ao problema de pesquisa, que se baseou nas condições críticas para viabilização da sustentabilidade e efetividade dos *commons* propostas por Arun Agrawal, Elinor Ostrom, Rober Wade, Jean-Marie Baland e Jean-Phillippe Platteau, foi a maneira encontrada para que, na prática, fosse possível identificar o quanto as instituições de *commons* na Flona Tapajós e no PDS Igarapé do Anta estão próximas do ideal para serem sustentáveis e efetivas. O modelo permitiu transformar as condições críticas, abordadas pelos autores citados, em variáveis de estudo com o intuito de facilitar sua identificação em uma situação prática. Sua aplicação não é restrita a *commons* em áreas de propriedade Estatal, nem a recursos madeireiros, mas para poder usar o modelo em outros cenários de uso comum de recursos naturais, seria necessário avaliar a adequação a ser feita quanto aos indicadores das variáveis, suas fontes de dados e instrumentos de pesquisa. O modelo pode ser valioso para avaliar a tendência à sustentabilidade e efetividade em *commons* em que a exploração do recurso natural ainda não tenha começado ou que esteja em fase de intenções, algo que não tem sido o foco da literatura correlata sobre o tema, e que poderia permitir o desenvolvimento de políticas públicas voltadas para aqueles *commons* identificados como tendo as maiores chances de sucesso antes de operacionalizar o manejo de recursos naturais. Os autores levantados para a elaboração do modelo de análise desta pesquisa abordam principalmente *commons* já estabelecidos para o uso de recursos naturais e hipotetizam como o desenvolvimento de novos *commons* poderia ocorrer. Nesse sentido, o modelo de análise desta pesquisa e sua aplicação no cenário de *commons* na Flona Tapajós e no PDS Igarapé do Anta apontam para uma maneira do manejo florestal madeireiro ser implantado em outras Unidades de Conservação de Uso Sustentável e que revisões na forma de governança e no arcabouço institucional de Assentamentos Ambientalmente Diferenciados poderiam ser realizadas.

Percebe-se que em assentamentos da reforma agrária ainda é necessário o desenvolvimento de mais estudos que demonstrem formas de desenvolver um comportamento cooperativo e sustentável em comunidades criadas, não tradicionais. Além disso, nessas comunidades, ainda há poucos indícios sobre as reais possibilidades de reverter uma situação de não sustentabilidade quando as características dos apropriadores é que não estão alinhadas aos critérios de instituições sustentáveis e efetivas. Haja vista a intenção do Estado de desenvolver instrumentos que o auxiliem a conciliar a longevidade da natureza e o

desenvolvimento socioeconômico, seria recomendável mais estudos que se aprofundassem no desenvolvimento de instituições sustentáveis e efetivas para populações tradicionais e de assentados da reforma agrária que exploram em áreas de propriedade do Estado.

## Referências Bibliográficas

ACHESON, James M. Management of Common Property Resources. In: PLATTNER, Stuart (org.). **Economic Anthropology**. Stanford, CA: Stanford University Press, 1989.

\_\_\_\_\_. Welcome to Nobel Country: a review of institutional economics. In: Acheson, James M. (org.). **Anthropology and Institutional Economics**. Lanham, Maryland: University Press of America, 1994.

\_\_\_\_\_. Ostrom for Anthropologists. **International Journal of the Commons**, v. 5, n. 2, agosto, 2011. p. 319–339.

AGRAWAL, Arun. Common Property Institutions and Sustainable Governance of Resources. **World Development**, Grã-Bretanha, v. 29, n. 10, 2001. p. 1649-1672

\_\_\_\_\_; GIBSON, Clark C. The Role of Community in Natural Resource Conservation. In: AGRAWAL, Arun; GIBSON, Clark C. (orgs.). **Communities and the Environment: ethnicity, gender and the State in community-based conservation**. New Brunswick, Nova Jersey e Londres: Rutgers University Press, 2001.

\_\_\_\_\_. Sustainable Governance of Common-Pool Resources: context, methods, and politics. **Annual Review of Anthropology**, v. 32, outubro, 2003. p. 243-262.

\_\_\_\_\_. **Environmentality: technologies of government and the making of subjects**. Durham e Londres: Duke University Press, 2005.

\_\_\_\_\_. Forests, Governance, and Sustainability: common property theory and its contributions. **International Journal of the Commons**, v. 1, n. 1, outubro, 2007. p. 111-136.

\_\_\_\_\_; GOYAL, S. Group Size and Collective Action: Third -party monitoring in common-pool resources. **Comparative Political Studies**, v. 34, n. 1, 2001. p. 63-93.

ALMUDI, Tiago; BERKES, Fikret; KALIKOSKI, Daniela C. Better Together: partnership building in a Brazilian coastal protected area. **Biennial Conference of the International Association for the Study of Commons**, 12., 2008, Cheltenham. Anais... Cheltenham: IASC, 2008.

ALONSO, L. H. **La Mirada Cualitativa en Sociología**. Madri: Fundamentos, 1998.

AMARAL, Paulo; AMARAL NETO, Manuel. **Manejo Florestal comunitário na Amazônia Brasileira: situação atual, desafios e perspectivas**. Brasília, DF: Instituto internacional de Educação do Brasil - IIEB, 2000.

\_\_\_\_\_; \_\_\_\_\_. **Manejo florestal comunitário: processos e aprendizagens na Amazônia brasileira e na América Latina**. Belém, PA: IEB, IMAZON, 2005.

BACHA, Carlos José Caetano; RODRIGUEZ, Luiz Carlos Estraviz. **Impactos Sócio-Econômicos do Projeto ITTO na Floresta Nacional do Tapajós**. [S.l]: IPEF, 2004.

BALAND, Jean-Marie; PLATTEAU, Jean-Philippe. **Halting Degradation of Natural Resources: is there a role for rural communities?** Oxford: Clarendon Press, 1996.

\_\_\_\_\_; \_\_\_\_\_. Division of the Commons: a Partial Assessment of the New Institutional Economics of Land Rights. **American Journal of Agricultural Economics**, v. 80, n. 3, 1998. p. 644-650.

BATES, R. Social Dilemmas and Rational Individuals. In: ACHESON, James M. **Anthropology and Institutional Economics**. Lanham, Maryland: University Press of America, 1994.

BENATTI, José Heder. The Common Property and the Community Forest Management in the Brazilian Amazon. **Colloquium IUCN Academy of Environmental Law – Land Use and Environmental Law**, 2., 2004, Nairobi. Anais... Nairobi: IUCN, 2004.

BENDA-BECKMAN, Franz Von; BENDA-BECKMAN, K. Von; WIBER, M. **Changing Values of Property**. Nova York: Berghahn Books, 2006.

BERGE, Erling. Varieties of Property Rights to Nature: some observations on landholding and resource ownership in Norway and England. In: SCHMITUSEN, Franz; ISELIN, Georg; HERBST, Peter. **Forest Law and Environmental Legislation: contributions of the IUFRO Research Group 6.13**. Proceedings VII. Zurich: ETH. 2002.

BERGER, P.; LUCKMANN, T. **The Social Construction of Reality**. Harmondsworth: Penguin Books, 1971.

BERKES, Fikret. Cross-Scale Institutional Linkages: perspectives from the bottom up. In: OSTROM, Elinor; DIETZ, Thomas; DOLSAK, Nives; STERN, Paul C.; STONICH, Susan; WEBER, Elke U. (orgs.). **The Drama of the Commons**. Washington, DC: National Academy Press, 2002.

BONFIM, Fernando Correia Riserio. **Governança Ambiental e Unidades de Conservação do Meio Ambiente: uma abordagem institucionalista**. 2007. 201 f. Dissertação (Mestrado em Economia em Economia de Empresas). Escola de Economia de São Paulo, Fundação Getúlio Vargas. 2007.

BONFIM, Verônica Rocha. **Limites e Desafios para a Sustentabilidade do MFC: avaliação socioambiental de 8 projetos de manejo florestal comunitário na Amazônia**. [S.l.]: Ibama/ProManejo, [2007?]. 106 p. Relatório Final

BRASIL. Lei nº 5.764, de 16 de dezembro de 1971. Define a Política Nacional de Cooperativismo, institui o regime jurídico das sociedades cooperativas, e dá outras providências. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 16 dez. 1971. Seção 1. p. 10354.

\_\_\_\_\_. Decreto nº 73.684, de 19 de fevereiro de 1974. Cria a Floresta Nacional do Tapajós, e dá outras providências. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 20 fev. 1974. Seção 1. p. 1987.

\_\_\_\_\_. **Portaria/Incra/P Nº 627 de 30 de julho de 1987.** Disponível em: <<http://www.incra.gov.br/index.php/institucional/legislacao--/atos-internos/portarias/file/91-portariaincra-pn-627-30071987>>. Acesso em: 28/04/2012.

\_\_\_\_\_. Decreto nº 1.298, de 27 de Outubro de 1994. Aprova o Regulamento das Florestas Nacionais e dá outras providências. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 31 out. 1994, Seção 1, p.16359.**

\_\_\_\_\_. Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária. Portaria nº 268 de 23 de outubro de 1996. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 25 out. 1996, Seção 1. p. 21903.**

\_\_\_\_\_. Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária. Portaria nº 477, de 04 de novembro de 1999. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 05 nov. 1999, Seção 1. p. 82.**

\_\_\_\_\_. Ministério do Meio Ambiente. Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. **Iniciativas promissoras em manejo florestal na Amazônia.** [S.l.]: Ibama/ProManejo, [200-].

\_\_\_\_\_. Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000. Regulamenta o art. 225, §1º, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 19 jul. 2000, Seção 1. p. 1.**

\_\_\_\_\_. Ministério do Meio Ambiente. Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. Portaria nº 84 de 29 de Junho de 2001. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 02 jul. 2001. Seção 1. p. 117. 2001a**

\_\_\_\_\_. Ministério do Desenvolvimento Agrário. Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária. Portaria nº 18, de 12 de setembro de 2001. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 27 set. 2001. Seção 1. p. 112. 2001b.**

\_\_\_\_\_. Conselho Nacional do Meio Ambiente. Resolução nº 289 de 25 de outubro de 2001. Estabelece diretrizes para o Licenciamento Ambiental de Projetos de Assentamentos de Reforma Agrária. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Poder Executivo, Brasília, DF, 21 dez. 2001. Seção 1, p. 310. 2001c.**

\_\_\_\_\_. Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária. Superintendência Regional no Pará. Portaria nº 18, de 12 de setembro de 2001. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Poder Executivo, Brasília, DF, 27 set. 2001. Seção 1, p. 112. 2001d.**

\_\_\_\_\_. Lei nº 10.406, de 10 de janeiro de 2002. Institui o Código Civil. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Poder Executivo, Brasília, DF, 11 jan. 2002. Seção 1, p. 1.**

\_\_\_\_\_. **Portaria/Incra/P/Nº 1.141 de 19 de dezembro de 2003.** Brasília: Incra, 2003a.

\_\_\_\_\_. Ministério do Meio Ambiente. Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. Portaria nº 40, de 22 de Agosto de 2003. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Poder Executivo, Brasília, DF, 25 ago. 2003. Seção 1, p. 65. 2003b**

\_\_\_\_\_. Ministério do Meio Ambiente. Instituto Brasileiro do Meio ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. **Floresta Nacional do Tapajós: plano de manejo**. [Santarém, PA]: Ibama, 2004.

\_\_\_\_\_. Decreto de 13 de Fevereiro de 2006. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 14 de fevereiro de 2006, n. 32, seção 1. 2006a.

\_\_\_\_\_. Ministério do Meio Ambiente. Portaria nº 253, de 18 de agosto de 2006. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Poder Executivo, Brasília, DF, 21 ago. 2006. Seção 1, p. 92. 2006b.

\_\_\_\_\_. Ministério do Meio Ambiente. Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. Instrução Normativa nº 4, de 11 de Dezembro de 2006. Dispõe sobre a Autorização Prévia à Análise Técnica de Plano de Manejo Florestal Sustentável-APAT, e dá outras providências. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Poder Executivo, Brasília, DF, 13 dez. 2006. Seção 1, p. 154. 2006c.

\_\_\_\_\_. Ministério do Meio Ambiente. Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. Instrução Normativa nº 5, de 11 de Dezembro de 2006. Dispõe sobre procedimentos técnicos para elaboração, apresentação, execução e avaliação técnica de Planos de Manejo Florestal Sustentável-PMFSs nas florestas primitivas e suas formas de sucessão na Amazônia Legal, e dá outras providências. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Poder Executivo, Brasília, DF, 13 dez. 2006. Seção 1, p. 155. 2006d.

\_\_\_\_\_. Ministério do Meio Ambiente. Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. **Iniciativas Promissoras em Manejo Florestal na Amazônia**. [S.l.]: Ibama/ProManejo, [2006]. 82 p. Brochura. 2006e.

\_\_\_\_\_. Ministério do Meio Ambiente. Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. Instrução Normativa nº 93, de 3 de março de 2006. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 06 mar. 2006, n. 44, Seção 1, p. 33. 2006f.

\_\_\_\_\_. Casa Civil da Presidência da República. **Plano de Desenvolvimento Regional Sustentável para a Área de Influência da Rodovia BR-163 Cuiabá-Santarém**. Brasília, DF: Casa Civil da Presidência da República, 2006g.

\_\_\_\_\_. Decreto nº 6.040 de 7 de Fevereiro de 2007. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 8 de fevereiro de 2007, n. 28, seção 1. 2007a.

\_\_\_\_\_. Ministério do Meio Ambiente. Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. **ProManejo: Relatório de Atividades, 2006**. Manaus: Ibama/ProManejo, 2007. 75 p. 2007b.

\_\_\_\_\_. Lei nº 11.516, de 28 de agosto de 2007. Dispõe sobre a criação do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade - Instituto Chico Mendes; altera as Leis nos 7.735, de 22 de fevereiro de 1989, 11.284, de 2 de março de 2006, 9.985, de 18 de julho de 2000, 10.410, de 11 de janeiro de 2002, 11.156, de 29 de julho de 2005, 11.357, de 19 de outubro de 2006, e 7.957, de 20 de dezembro de 1989; revoga dispositivos da Lei no 8.028, de 12 de abril de 1990, e da Medida Provisória no 2.216-37, de 31 de agosto de 2001; e dá outras

providências. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 28 ago. 2007, Seção 1. p. 1. 2007c.

\_\_\_\_\_. Ministério do Desenvolvimento Agrário. Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária. Norma de Execução nº 69, de 12 de março de 2008. Dispõe sobre o processo de criação e reconhecimento de projetos de assentamento de reforma Agrária. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Poder Executivo, Brasília, DF, 13 mar. 2008. Seção 1, p. 73.

\_\_\_\_\_. Portaria Interministerial nº 436, de 2 de Dezembro de 2009. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 3 de dezembro de 2009, n.231, seção 1. 2009a.

\_\_\_\_\_. Ministério do Desenvolvimento Agrário. Ministério do Meio Ambiente. Ministério do Desenvolvimento Social e Combate a Fome. **Plano Nacional de Promoção das Cadeias de Produtos da Sociobiodiversidade**. Brasília, julho de 2009. 19p. 2009b.

\_\_\_\_\_. Decreto nº 6.874 de 5 de Junho de 2009. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 8 de Junho de 2009, n. 107, seção 1. 2009c.

\_\_\_\_\_. Conselho Nacional do Meio Ambiente. Resolução nº 406, de 02 de fevereiro de 2009. Estabelece parâmetros técnicos a serem adotados na elaboração, apresentação, avaliação técnica e execução de Plano de Manejo Florestal Sustentável - PMFS com fins madeireiros, para florestas nativas e suas formas de sucessão no bioma Amazônia. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Poder Executivo, Brasília, DF, 06 fev. 2009. Seção 1, p. 100. 2009d.

\_\_\_\_\_. Ministério do Meio Ambiente. Instrução Normativa nº 4, de 8 de setembro de 2009. Dispõe sobre procedimentos técnicos para a utilização da vegetação da Reserva Legal sob regime de manejo florestal sustentável, e dá outras providências. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Poder Executivo, Brasília, DF, 09 set. 2009. Seção 1, p. 64. 2009e.

\_\_\_\_\_. Ministério do Meio Ambiente. Serviço Florestal Brasileiro. **Relatório de viagem**. Assistência à Assembleia Geral da Coomflona e à Unidade Regional Distrito Florestal Sustentável BR-163 em Santarém, PA, de 03 a 07/07/2009. Brasília, DF: SFB, 2009f.

\_\_\_\_\_. Ministério do Meio Ambiente. Serviço Florestal Brasileiro. **Relatório de viagem**. Curso “Formação de conselheiros fiscais de cooperativas” na Cooperativa Mista da Flona do Tapajós – Coomflona em Santarém, PA, de 26 a 30/11/2009. Brasília, DF: SFB, 2009g.

\_\_\_\_\_. Ministério do Meio Ambiente. Serviço Florestal Brasileiro. **Relatório técnico**. Planejamento das ações a serem realizadas a partir dos encaminhamentos feitos no Curso de Formação de Conselheiros Fiscais de Cooperativas anteriormente realizado pelo SFB. Santarém, 17/12/2009. Santarém, PA: SFB, 2009h.

\_\_\_\_\_. Ministério do Desenvolvimento Agrário. Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária. Portaria nº 20, de 8 de abril de 2009. Regimento Interno do Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária - INCRA. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 09 abri. 2009, n. 68, Seção 1, p. 97. 2009j.

\_\_\_\_\_. Ministério do Meio Ambiente. Serviço Florestal Brasileiro. **Plano Anual de Manejo Florestal Comunitário e Familiar**: período 2010. Brasília, DF: SFB, 2009i.

\_\_\_\_\_. Ministério do Meio Ambiente. Serviço Florestal Brasileiro. **Plano Anual de Manejo Florestal Comunitário e Familiar**: período 2011. Brasília: SFB, 2010a.

\_\_\_\_\_. Ministério do Desenvolvimento Agrário. Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária. **Norma de Execução Incra nº 93, de 19 de julho de 2010**. 2010. Disponível em: <<http://www.incra.gov.br/index.php/institucional/legislacao--/atos-internos/normas-de-execucao/file/369-norma-de-execucao-n-93-19072010>>. Acesso em: 28/04/2012. 2010b

\_\_\_\_\_. Ministério do Desenvolvimento Agrário. Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária. Instrução Normativa nº 65 de 27 de dezembro de 2010. Estabelece critérios e procedimentos para as atividades de Manejo Florestal Sustentável em Projetos de Assentamento. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Poder Executivo, Brasília, DF, 31 dez. 2010. Seção 1, p. 136. 2010c.

\_\_\_\_\_. Ministério do Meio Ambiente. Serviço Florestal Brasileiro. **Relatório de execução**. Curso – Gestão de Empreendimentos Comunitários no Manejo Florestal em Belterra, PA, de 12 a 14/05/2010. Belterra, PA: SFB, 2010d.

\_\_\_\_\_. Ministério do Meio Ambiente. Serviço Florestal Brasileiro. **Relatório de viagem**. Participação e assessoria à Assembleia Geral Ordinária e extraordinária da Cooperativa Mista da Flona Tapajós - Coomflona, 24/07/2010. Brasília, DF: SFB, 2010e.

\_\_\_\_\_. Ministério do Meio Ambiente. Serviço Florestal Brasileiro. **Relatório de viagem**. Palestra sobre os temas: “Organização e Gestão de Empreendimentos Florestais” e “Plano de Negócio em Empreendimentos Florestais Comunitários” para a semana do curso de capacitação de extensionistas da EMATER em manejo florestal em Santarém, PA, de 28 a 29/07/2010. Brasília, DF: SFB, 2010f.

\_\_\_\_\_. Ministério do Meio Ambiente. Serviço Florestal Brasileiro. **Relatório de viagem**. Curso de "Gestão de Empreendimentos Comunitários no Manejo Florestal" ministrado para para assentados do PA Cristalino I e II em Itaituba, PA, de 11 a 13/11/2010. Brasília, DF: SFB, 2010g.

\_\_\_\_\_. Ministério do Meio Ambiente. Serviço Florestal Brasileiro. **Relatório de viagem**. Curso de "Gestão de Empreendimentos Comunitários no Manejo Florestal" para os assentados do PDS Terra Nossa em Novo Progresso, PA, de 24 a 29/03/2010. Brasília, DF: SFB, 2010h.

\_\_\_\_\_. Ministério do Meio Ambiente. Serviço Florestal Brasileiro. **Relatório de viagem**. Curso de Gestão de Empreendimentos para o Manejo Comunitário e Familiar- Módulo Básico (Cooperativismo e Associativismo) para os assentados do PA Bom Jardim em Anapú, PA, de 07 a 11/06/2010. Brasília, DF: SFB, 2010i.

\_\_\_\_\_. Ministério do Meio Ambiente. Serviço Florestal Brasileiro. **Relatório de viagem**. Curso “Gestão de Empreendimentos Comunitários no Manejo Florestal” para os assentados do PDS Igarapé do Anta em Santarém, PA, de 12 a 16/04/2010. Brasília, DF: SFB, 2010j.

\_\_\_\_\_. Ministério do Meio Ambiente. Serviço Florestal Brasileiro. **Relatório de viagem.** Curso “Gestão de Empreendimentos Comunitários no Manejo Florestal” para os assentados do PA Paraíso em Rurópolis, PA, de 26 a 30/04/2010. Brasília, DF: SFB, 2010k.

\_\_\_\_\_. Ministério do Meio Ambiente. Serviço Florestal Brasileiro. **Relatório de viagem.** Facilitação do processo de Planejamento Estratégico junto à diretoria da Coomflona e Ministrando o módulo de Gestão Administrativa do Curso "Gestão de Empreendimentos Comunitários no Manejo Florestal" para os cooperados da Cooperativa Mista da Flona do Tapajós em Santarém, PA, de 11 a 14/05/2010. Brasília, DF: SFB, 2010l.

\_\_\_\_\_. Ministério do Meio Ambiente. Serviço Florestal Brasileiro. **Relatório de viagem.** Assistência ao Planejamento Estratégico da Coomflona em Santarém, PA, de 24 a 27/02/2010. Brasília, DF: SFB, 2010m.

\_\_\_\_\_. Ministério do Meio Ambiente. Serviço Florestal Brasileiro. **Relatório técnico.** Curso: “Gestão de Empreendimentos Comunitários no Manejo Florestal”- PDS Igarapé do Anta, de 13 a 16/04/2010. Santarém, PA: SFB, 2010n.

\_\_\_\_\_. Ministério do Meio Ambiente. Serviço Florestal Brasileiro. **Relatório técnico.** Palestra sobre os temas: “Organização e Gestão de Empreendimentos Florestais” e “Plano de Negócio em Empreendimentos Florestais Comunitários” para a semana do curso de capacitação de extensionistas da EMATER em manejo florestal em Santarém, PA, de 28 a 29/07/2010. Brasília, DF: SFB, 2010o.

\_\_\_\_\_. Ministério do Desenvolvimento Agrário. Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária. **Relação de Projetos da Reforma Agrária.** 2011. Disponível em: <<http://www.incra.gov.br/index.php/reforma-agraria-2/projetos-e-programas-do-incra/relacao-de-projetos-de-reforma-agraria/file/1115-relacao-de-projetos-de-reforma-agraria>>. Acesso em: 28/04/2012. 2011a

\_\_\_\_\_. Ministério do Meio Ambiente. Serviço Florestal Brasileiro. **Líderes Comunitários Conhecem o Funcionamento da Coomflona.** [Brasília, DF]: Serviço Florestal Brasileiro, 2011. Disponível em: <<http://www.florestal.gov.br/noticias-do-sfb/imagens-do-mural/lideres-comunitarios-conhecem-funcionamento-da-coomflona>>. Acesso em: 19 mai. 2014. 2011b

\_\_\_\_\_. Ministério do Meio Ambiente. Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. Instrução Normativa nº 16, de 4 de agosto de 2011. Regula, no âmbito do Instituto Chico Mendes, as diretrizes e os procedimentos administrativos para a aprovação do Plano de Manejo Florestal Sustentável (PMFS) comunitário para exploração de recursos madeireiros no interior de Reserva Extrativista, Reserva de Desenvolvimento Sustentável e Floresta Nacional. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 08 ago. 2011, n. 151, Seção 1, p. 128. 2011c.

\_\_\_\_\_. Ministério do Meio Ambiente. Serviço Florestal Brasileiro. **Relatório de execução.** Curso – Gestão de Empreendimentos Comunitários no Manejo Florestal – Módulo Multiplicadores em Santarém, PA, de 22 a 26/08/2011. Santarém, PA: SFB, 2011d.

\_\_\_\_\_. Ministério do Meio Ambiente. Serviço Florestal Brasileiro. **Relatório de execução.** Curso – Gestão de Empreendimentos Comunitários no Manejo Florestal – Módulo Multiplicadores em Santarém, PA, de 05 a 09/12/2011. Santarém, PA: SFB, 2011e.

\_\_\_\_\_. Ministério do Meio Ambiente. Serviço Florestal Brasileiro. **Relatório de execução.** Curso Multiplicadores – Gestão de Empreendimentos Comunitários no Manejo Florestal em Santarém, PA, de 02 a 06/04/2011. Santarém, PA: SFB, 2011f.

\_\_\_\_\_. Ministério do Meio Ambiente. Serviço Florestal Brasileiro. **Relatório de viagem.** Reunião técnica junto aos servidores da UR BR163 para discutir métodos e ferramentas de organização de oficinas de planejamento estratégico e participação na apresentação sobre o manual de viabilidade econômica para o manejo florestal comunitário em Santarém, PA e Belém, PA, de 19 a 22/09/2011. Brasília, DF: SFB, 2011g.

\_\_\_\_\_. Ministério do Meio Ambiente. Serviço Florestal Brasileiro. **Relatório de viagem.** Monitoramento da execução das capacitações nos temas "associativismo, cooperativismo e gestão organizacional" realizada pelos multiplicadores (técnicos da UR BR 163) capacitados em abril de 2011, e curso sobre "gestão administrativa e financeira", no curso "Gestão de Empreendimentos Comunitários para Multiplicadores" em Itaituba, PA, de 01 a 04/12/11 e em Santarém, PA, de 05 a 11/12/11, respectivamente. Brasília, DF: SFB, 2011h.

\_\_\_\_\_. Ministério do Meio Ambiente. Serviço Florestal Brasileiro. **Relatório de viagem.** Participação no curso de Manejo Florestal Comunitário como palestrante do módulo Organização Social e Gestão para o Manejo Florestal e no módulo Planejamento para Promoção do Manejo Florestal Comunitário em UCs de Uso Sustentável realizado em Iperó, SP, de 24 a 27/08/2011. Brasília, DF: SFB, 2011i.

\_\_\_\_\_. Ministério do Meio Ambiente. Serviço Florestal Brasileiro. **Relatório de viagem.** “Curso de Noções Básicas sobre Cooperativismo e Associativismo” e “Curso para Multiplicadores do Módulo Básico do Processo de Assessoria em Gestão de Empreendimentos Comunitários no Manejo Florestal” em Itaituba, PA, de 30 a 04/12/2011 e em Santarém, PA, de 05 a 09/12/2011, respectivamente. Brasília, DF: SFB, 2011j.

\_\_\_\_\_. Ministério do Meio Ambiente. Serviço Florestal Brasileiro. **Relatório de viagem.** Reunião com os parceiros institucionais de Altamira para discutir tecnicamente os cenários ambientais e econômicos do PA Bom Jardim e ministrar o Curso "Gestão de Empreendimentos Comunitários no Manejo Florestal" para assentados do PDS Anapú III/IV (Virola Jatobá) e extrativistas da RESEX Verde para Sempre em Altamira, PA, de 21 a 25/09/2010, Anapú, PA, de 22 a 24/09/2010 e em Porto de Moz, PA, de 27 a 29/09/2010, respectivamente. Brasília, DF: SFB, 2011k.

\_\_\_\_\_. Ministério do Meio Ambiente. Serviço Florestal Brasileiro. **Relatório técnico.** Curso de Multiplicadores do “Curso de Gestão de Empreendimentos Comunitários no Manejo Florestal” em Santarém, PA, de 02 a 06/04/2011. Brasília, DF: SFB, 2011l.

\_\_\_\_\_. Ministério do Meio Ambiente. Serviço Florestal Brasileiro. **Relatório técnico.** “Curso de Noções Básicas sobre Cooperativismo e Associativismo” e “Curso para Multiplicadores do Módulo Básico do Processo de Assessoria em Gestão de Empreendimentos Comunitários no Manejo Florestal” em Itaituba, PA, de 01 a 04/12/11 e em Santarém, PA, de 05 a 11/12/11, respectivamente. Brasília, DF: SFB, 2011m.

\_\_\_\_\_. Ministério do Meio Ambiente. Serviço Florestal Brasileiro. **Relatório técnico.** Assembleia Geral Ordinária da COOMFLONA em na Flona Tapajós, 26/03/2011. Santarém, PA: SFB, 2011n.

\_\_\_\_\_. Ministério do Meio Ambiente. Serviço Florestal Brasileiro. **Curso de Desenvolvimento Organizacional Participativo:** planejamento de ações participativo - Cooperativa Mista Agroextrativista dos Produtores do Anta - Projeto de Desenvolvimento Sustentável Igarapé do Anta. Santarém, PA: SFB, 2011o.

\_\_\_\_\_. Decreto nº 7.515, de 8 de Julho de 2011. Aprova a Estrutura Regimental e o Quadro Demonstrativo dos Cargos em Comissão e das Funções Gratificadas do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade - Instituto Chico Mendes, e altera o Decreto no 3.607, de 21 de setembro de 2000, que dispõe sobre a implementação da Convenção sobre Comércio Internacional das Espécies da Flora e Fauna Selvagens em Perigo de Extinção - CITES. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Poder Executivo, Brasília, DF, 11 jul. 2011. Seção 1, p. 2. 2011p.

\_\_\_\_\_. Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012. Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa; altera as Leis nos 6.938, de 31 de agosto de 1981, 9.393, de 19 de dezembro de 1996, e 11.428, de 22 de dezembro de 2006; revoga as Leis nos 4.771, de 15 de setembro de 1965, e 7.754, de 14 de abril de 1989, e a Medida Provisória no 2.166- 67, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 28 mai. 2012, n. 102, Seção 1, p. 1. 2012a.

\_\_\_\_\_. Ministério do Meio Ambiente. Serviço Florestal Brasileiro. **Relatório de viagem.** Curso de Gestão de Empreendimentos para o Manejo Comunitário e Familiar- Módulo Básico (Cooperativismo e Associativismo) para Integrantes de Organizações Ribeirinhas e Quilombolas e técnicos de Instituições parceiras do Município de Oriximiná-PA, de 22 a 27/05/2012. Brasília, DF: SFB, 2012b.

\_\_\_\_\_. Ministério do Meio Ambiente. Serviço Florestal Brasileiro. **Relatório de viagem.** Palestra do SFB, sobre "A Importância da Gestão das Organizações para o Manejo Florestal Comunitário" dentro do projeto Florestabilidade em Santarém, PA, de 19 a 21/12/2012. Brasília, DF: SFB, 2012c.

\_\_\_\_\_. Ministério do Meio Ambiente. Serviço Florestal Brasileiro. **Relatório técnico.** Reunião para prosseguimento das atividades de apoio ao Comitê Eleitoral e Conselho Fiscal e Tesoureiro- COMAPA no barracão do PDS Igarapé do Anta, Mojuí dos Campos, PA, em 03/03/2012. Santarém, PA: SFB, 2012d.

\_\_\_\_\_. Conselho Nacional do Meio Ambiente. Resolução nº 458 de 16 de julho de 2013. Estabelece procedimentos para o licenciamento ambiental em assentamento de reforma agrária, e dá outras providências. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 18 jul. 2013, Seção 1. p. 73. 2013a

\_\_\_\_\_. **Fluxograma de Procedimentos – PMFS.** Brasília, DF: Ibama, 2013. Disponível em: <http://www.ibama.gov.br/phocadownload/category/47-?download=7674%3Afluxograma-de-procedimentos-pmfs>>. Acesso em: 20 mai. 2014. 2013b

\_\_\_\_\_. Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. **Resultados: Manejo Florestal de Uso Múltiplo**. [Santarém, PA]: ICMBio, [2013]. 2013c

\_\_\_\_\_. Ministério do Desenvolvimento Agrário. Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária. **Carta de Serviços ao Cidadão**. Brasília, DF: Incra, 2013d.

\_\_\_\_\_. Ministério do Meio Ambiente. Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. **A Floresta Nacional do Tapajós**. [Santarém, PA]: ICMBio, 2014. Disponível em: <<http://www.icmbio.gov.br/flonatapajos/>>. Acesso em: 20 mai. 2014. 2014a

\_\_\_\_\_. Ministério do Desenvolvimento Agrário. Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária. **Relação de beneficiários do Programa Nacional de Reforma Agrária (PNRA) - lista única, por SR/Projeto/Município/Código Beneficiário**. [Brasília, DF]: Incra, 2014b.

\_\_\_\_\_. Ministério do Desenvolvimento Agrário. Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária. **Projetos de Reforma Agrária Conforme Fases de Implementação**. [Brasília, DF]: Incra, 2014. Disponível em: <[http://www.incra.gov.br/sites/default/files/uploads/reforma-agraria/questao-agraria/reforma-agraria/relacao\\_de\\_projetos\\_de\\_reforma\\_agraria.pdf](http://www.incra.gov.br/sites/default/files/uploads/reforma-agraria/questao-agraria/reforma-agraria/relacao_de_projetos_de_reforma_agraria.pdf)>. Acesso em: 20 mai. 2014. 2014c.

BROMLEY, Daniel W. Closing Comments at the Conference on Common Property Resource Management. In: **National Research Council: Proceedings of the Conference on Common Property Resource Management**. Washington: National Academy Press, 1986.

CIRIACY-WANTRUP, Siegfried V.; BISHOP, Richard C. ‘Common Property’ as a Concept in Natural Resource Policy. **Natural Resources Journal**, v.15, n.4, outubro, 1975. p. 713–727.

COOPERATIVA MISTA AGRO EXTRATIVISTA DOS PRODUTORES DO ANTA. **Estatuto Social da Cooperativa Mista Agro Extrativista dos Produtores do Anta - Comapa**. Santarém, PA: Comapa, 2005.

COOPERATIVA MISTA DA FLONA DO TAPAJÓS. **Regimento Interno e Critérios, Atribuições e Deveres dos Cooperados e Colaboradores Ligados Diretamente ao Projeto Ambé**. Santarém, PA: Coomflona, 2009.

\_\_\_\_\_. **Estatuto da Cooperativa Mista da Flona do Tapajós - Coomflona**. Santarém, PA: Coomflona, 2011a.

\_\_\_\_\_. **Planejamento das Ações da Coomflona 2011**. Santarém, PA: Coomflona, 2011b.

\_\_\_\_\_. **Planejamento das Ações da Coomflona 2012**. Santarém, PA: Coomflona, 2012.

CUNHA, Luis Henrique. Da “Tragédia dos Comuns” à Ecologia Política: perspectivas analíticas para o manejo comunitário dos recursos naturais. **Raízes**, Campina Grande, v. 23, n. 1 e 2, jan/dez, 2004. p. 10-26.

\_\_\_\_\_; NUNES, Aldo Manoel Branquinho. Os Desafios para a Gestão de Recursos Naturais de Uso Comum em Assentamentos do Semi-árido. In: **Reunião Brasileira de Antropologia**, 26., Anais... Porto Seguro, 2008.

DASGUPTA, Partha. Common Property Resources: economic analytics. **Economic and Political Weekly**, v.15, n. 16, abril, 2005

DIETRICH, Christian. **Plano de Manejo da Floresta Nacional do Tapajós é publicado**. LBA Informa. 2005. Disponível em: <<https://lba.inpa.gov.br/lba/?p=noticia&t=0&op=447>>. Acesso em: 30 nov. 2011.

DILLMAN, D. A. **Mail and Telephone Surveys: the total design method**. Nova York: Wiley, 1978.

FARIA, Sueli Corrêa; BESSA, Luiz Fernando Macedo; TONET, Helena Corrêa. A Theoretical Approach to Urban Environmental Governance in Times of Change. **Management of Environmental Quality: An International Journal**, v. 20, n. 6, 2009. p. 638-648.

FEARNSIDE, Philip Martin. Desmatamento na Amazônia brasileira: história, índices e consequências. **Megadiversidade**, v. 1, n. 1, p. 113-123, jul. 2005.

\_\_\_\_\_. Desmatamento na Amazônia: dinâmica, impactos e controle. **Acta Amazonica**, v. 36, n. 3, p. 395-400, 2006.

FEENY, David; BERKES, Fikret; MCCAY, Bonnie J. ; ACHESON, James M. The Tragedy of the Commons: twenty-two years later. **Human Ecology**, v. 18, n. 1, 1990.

FONTES, Clarissa Gomes. 2012. 63f. **Revelando as causas e a distribuição temporal da mortalidade arbórea em uma Floresta de Terra Firme na Amazônia Central**. Dissertação (Mestrado em Ciências de Florestas Tropicais) – Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (INPA), Manaus, 2012.

HANN, C. M. Introduction: the embeddedness of property. In: HANN, C. M (org.). **Property Relations: renewing the anthropological tradition**. Cambridge: Cambridge University Press, 1998.

GIL, Antônio Carlos. **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social**. 5 ed. São Paulo: Atlas, 2007

GLASER, B. G.; STRAUSS, A. L. **The Discovery of Grounded Theory**. Chicago: Aldine, 1967.

GODOI, Christiane Kleinübing; MATTOS, Pedro Lincoln C. L. de. Entrevista Qualitativa: instrumento de pesquisa e evento dialógico. In: GODOI, C. K.; BANDEIRA-DE-MELO, R., SILVA, A., **Pesquisa Qualitativa em Estudos Organizacionais: paradigmas, estratégias e métodos**. 2ed. São Paulo: Saraiva, 2010.

GRAFFIN, Ambroise; CRUZ, Hildemberg. Apresentação do projeto Floresta em Pé: manejo sustentável das florestas na Amazônia brasileira a partir de parcerias entre empresas e comunidades. In: CRUZ, Hildemberg; SABLAYROLLES, Philippe; KANASHIRO, Milton;

AMARAL, Manuel; SIST, Plinio (Org.). **Relação Empresa/comunidade no Contexto do Manejo Florestal Comunitário e Familiar**: uma contribuição do projeto Floresta em Pé. Belém, PA: Ibama/DBFLO, 2011. 318p.

GTMFC. **Carta Entregue por Lideranças do Grupo de Trabalho de Manejo Florestal Comunitário (GTMFC) à Ministra Marina Silva**. Rio Branco, 15 de Julho de 2007. 3p.

GÜNTHER, Hartmut. **Como Elaborar um Questionário**. Brasília: UnB, Laboratório de Psicologia Ambiental, 2003. (Série: Planejamento de Pesquisas nas Ciências Sociais, n. 1).

HARDIN, Garrett. The Tragedy of the Commons. **Science**, v. 162, n. 3859, dez, 1968. p. 1243-1248.

HESS, Charlotte; OSTROM, Elinor. Introduction: an overview of the knowledge commons. In: HESS, Charlotte; OSTROM, Elinor (orgs.). **Understanding Knowledge as a Commons: from theory to practice**. Cambridge e Londres: The MIT Press, 2007.

INSTITUTO DE MANEJO E CERTIFICAÇÃO FLORESTAL E AGRÍCOLA. **Resumo Público de Avaliação de Certificação do Manejo Florestal da Coomflona - Cooperativa Mista da FLONA Tapajós em Santarém, PA, Brasil**. [S.l.]: Rainforest Alliance, Imaflora, FSC, 2013.

INSTITUTO DO HOMEM E MEIO AMBIENTE DA AMAZÔNIA. **A atividade madeireira na Amazônia brasileira**: produção, receita e mercados. Belém, PA: SFB, Imazon, 2010.

KISER, Larry; OSTROM, Elinor. The Three Worlds of Action: a metatheoretical synthesis of institutional approaches. In: OSTROM, Elinor (org.). **Strategies of Political Inquiry**. Beverly Hills, CA: Sage, 1982.

LAURIOLA, Vincezo. Elinor Ostrom: Um Nobel heterodoxo e rosa-verde. Sinal de esperança? **Boletim ECOECO**, n. 21, maio, junho, julho e agosto, 2009. p. 3-8.

LEMONS, M.C.; AGRAWAL, Arun. Environmental Governance. **Annual Review of Environment and Resources**, v. 31, 2006. p. 297-325

LEVI, Margaret. **Of Rule and Revenue**. Berkeley: University of California Press, 1988.

LOFLAND, J. **Analysing Social Settings**. 2 ed. Belmont, California: Wadsworth Publishing Co., 1971.

LUNA, Marisa Barbosa Araujo. Gestão de Espaços de Uso Comum e Manejo Participativo: o caso da Reserva Extrativista do Alto Juruá, Acre. **Raízes**, v. 23, n. 1, jan/dez, 2004. p. 52-61.

MARTINS, Varlone Alves. **Secagem de Madeira Serrada**. Brasília, DF: IBDF/DPq-LPF, 1988

MEDINA, Gabriel; POKORNY, Benno. Avaliação Financeira do Manejo Florestal Comunitário. **Novos Cadernos NAEA**, v. 14, n. 2, p. 25-36, dez. 2011.

MCGINNIS, Michael D. Introduction. In: MCGINNIS, Michael D (org.). **Polycentric Governance and Development: Readings from the workshop in political theory and policy analysis**. Ann Arbor: University of Michigan Press, 1999.

\_\_\_\_\_. An Introduction to IAD and the Language of the Ostrom Workshop: a simple guide to a complex framework. **The Policy Studies Journal**, v, 39, n. 1, 2011.

MCCAY, Bonnie J. Muddling Through the Clam Beds: cooperative management of New Jersey's hard clam spawner sanctuaries. **Journal of Shellfish Research**, v.7, 1988. p. 327-340.

\_\_\_\_\_. Everyone's Concern, Whose Responsibility? The problem of the commons. In: ORTIZ, Sutti. **Understanding Economic Process**. Lanham, Maryland: University Press of America, 1992.

\_\_\_\_\_. Emergence of Institutions for the Commons. In: In: OSTROM, Elinor; DIETZ, Thomas; DOLSAK, Nives; STERN, Paul C.; STONICH, Susan; WEBER, Elke U. (orgs.). **The Drama of the Commons**. Washington, DC: National Academy Press, 2002.

MCDERMOTT, Melanie Hughes. Invoking Community: indigenous people and ancestral domain in Palawan, the Philippines. In: AGRAWAL, Arun; GIBSON, Clark C. (orgs.). **Communities and the Environment: ethnicity, gender and the State in community-based conservation**. New Brunswick, Nova Jersey e Londres: Rutgers University Press, 2001.

MIRANDA, Roberto Sousa. Riscos Socioambientais e "Tragédia dos Comuns" em Assentamentos Rurais do Semi-árido Paraibano. In: **Encontro da Rede de Estudos Rurais**, 4., 2010, Curitiba. Anais... Curitiba, 2010: Programa de Pós-Graduação em Sociologia - UFPR, 2010.

MEINZEN-DICK, Ruth, GREGORIO, Monica Di; MCCARTHY, Nancy. Methods for Studying Collective Action in Rural Development. **International Food Policy Research Institute**, Washington D.C, CAPRI Working Paper, n. 33, 2004.

MOORE, David S. **The Basic Practice of Statistics**. 5 ed. Nova York: W. H. Freeman and Company, 2010.

NAUGHTON-TREVES, Lisa; SANDERSON, Steven. Property, politics and wildlife conservation. **World Development**, v. 23, n. 8, 1995. p.1265–1276.

NYGREN, A. Community-Based Forest Management Within the Context of Institutional Decentralization in Honduras. **World Development**, v. 33, n. 4, 2005. p. 639-655.

OLSON, Mancur. **The Logic of Collective Action: public goods and the theory of groups**. Cambridge, Massachusetts: Harvard University Press, 1965.

OSTROM, Elinor. **Governing the Commons: the evolution of institutions for collective action**: Nova York: Cambridge University Press, 1990.

\_\_\_\_\_. A Behavioral Approach to the Rational Choice Theory of Collective Action. **American Political Science Review**, v. 92, n.1, 1998. p. 01-25.

\_\_\_\_\_. Foreword. In: AGRAWAL, Arun; GIBSON, Clark C (orgs.). **Communities and the Environment: ethnicity, gender and the State in community-based conservation**. New Brunswick, Nova Jersey e Londres: Rutgers University Press, 2001.

\_\_\_\_\_. Institutional Rational Choice: an assessment of the Institutional Analysis and Development Framework. In: SABATIER, Paul A. (org). **Theories of the Policy Process**. 2 ed. Boulder: Westview Press, 2007

\_\_\_\_\_. Background on the Institutional Analysis and Development Framework. **Policy Studies Journal**, v. 39, n. 1, 2011. p. 7-27.

OSTROM, Elinor; GARDNER, R.; WALKER, J. **Rules, Games, and Common-pool Resources**. Ann Arbor: The University of Michigan Press, 1994.

O'ROURKE, Dara. **Community-Driven Regulation: balancing development and the environment in Vietnam**. Cambridge, Massachusetts, London: MIT Press, 2004.

PAULA, Ana Paula Paes de. **Por Uma Nova Gestão Pública: limites e potencialidades da experiência contemporânea**. São Paulo: Editora FGV, 2007.

PEET, Richard; WATTS, Michael. Toward a Theory of Liberation Ecology. In: PEET, Richard; WATTS, Michael (orgs.). **Liberation Ecologies: environment, development, social movements**. Londres: Routledge, 1996.

PETKOVA, Elena; LARSON, Anne; PACHECO; Pablo (orgs.). **Gobernanza Florestal y REDD+**: desafíos para las políticas y mercados en América Latina. Bogor, Indonesia: Center for International Forestry Research (CIFOR), 2011.

PINKERTON, E. **Co-operative Management of Local Fisheries**. University of British Columbia Press, Vancouver, 1989.

PINTO DA SILVA, Patricia. From Common Property to Co-management; lessons from Brazil's first Maritime Extractive Reserve. **Marine Policy**, v. 28, n.5, 2004. p. 419-428

POLSKI, Margaret Mckean; OSTROM, Elinor. An Institutional Framework for Policy Analysis and Design. In: Workshop in Political Theory and Policy Analysis, Working Paper W98-27, 1999, Bloomington, IN. **Anais...** Bloomington, IN: Indiana University, 1999.

POTEETE, A.; OSTROM, Elinor. Heterogeneity, Group Size, and Collective Action: the role of institutions in forest management. **Development and Change**, v. 35, n. 3, 2004. p. 435-461.

PUTNAM, Robert D. **Bowling Alone: The collapse and revival of American community**. Nova York: Simon and Schuster, 2000.

REYDON, Bastiaan Philip. O desmatamento da floresta amazônica: causas e soluções. **Política Ambiental**, n. 8, p. 143-155, jun. 2011.

SABLAYROLLES, Philippe; MIRANDA, Katiuscia. A região de Santarém e as cadeias madeireiras. In: CRUZ, Hildemberg; SABLAYROLLES, Philippe; KANASHIRO, Milton; AMARAL, Manuel; SIST, Plinio (Org.). **Relação Empresa/comunidade no Contexto do Manejo Florestal Comunitário e Familiar**: uma contribuição do projeto Floresta em Pé. Belém, PA: Ibama/DBFLO, 2011. 318p

SANDLER, Todd. **Collective Action**: theory and applications. Ann Arbor: University of Michigan Press, 1992

SIERRA, F. Función y Sentido de la Entrevista Cualitativa en Investigación Social. In: CÁCERES, L. J. G. (Org.) **Técnicas de Investigación en Sociedad, Cultura y Comunicación**. México: Prentice Hall, 1998.

SHEPSLE, Kenneth A. Studying Institutions: some lessons from the rational choice approach. **Journal of Theoretical Politics**, v. 1, n. 2, 1989. p. 131-149.

SIDERSKY, Pablo Renato. Gestão de Recursos Hídricos e Sistemas Produtivos: um estudo sobre inovações técnicas e sociais em assentamentos do alto sertão da Paraíba. **Sociedade e Desenvolvimento Rural**, v. 2, n. 1, 2008.

SIERRA, F. Función y Sentido de la Entrevista Cualitativa en Investigación Social. In: CÁCERES, L. J. G. (Org.) **Técnicas de Investigación em Sociedad, Cultura y Comunicación**. México: Prentice Hall, 1998.

SINGLETON, Sara. Communities, States, and the Governance of Pacific Northwest Salmon Fisheries. In: AGRAWAL, Arun; GIBSON, Clark C. (orgs.). **Communities and the Environment**: ethnicity, gender and the State in community-based conservation. New Brunswick, Nova Jersey e Londres: Rutgers University Press, 2001.

SOMMER, B.; SOMMER, R. **A Practical Guide to Behavioral Research**: tools and techniques. 4 ed. Nova York: Oxford U Press, 1977.

SOUZA, Brenda Rúbia Gonçalves de; NASCIMENTO, Cristiane Mary Nunes do; SÁ, Elias Pinto; PINTO, Raimunda Lourdes da Silva; SCHONS, Stella Zucchetti. **Sistema Participativo de Monitoramento e Avaliação do PA Moju I e II e PDS Igarapé do Anta**: primeiros resultados. Santarém, PA: IPAM, 2013.

SOUZA, Gisele Elaine de Araújo Batista. **Reserva Extrativista Chico Mendes – AC**: os desafios de gestão (com)partilhada. 2010. 218 f. Dissertação (Mestrado). Programa de Pós-Graduação em Extensão Rural, Universidade Federal de Viçosa. 2010.

SPÍNOLA, Juliana Lima. Uma reflexão sobre saberes ecológicos locais, territorialidade e as reservas extrativistas (RESEX). In: **Congresso Brasileiro de Sociologia**, 14., 2009, Rio de Janeiro. Anais eletrônicos... Rio de Janeiro: SBS, 2009. Disponível em: <[http://www.sbsociologia.com.br/portal/index.php?option=com\\_docman&task=cat\\_view&gid=211&Itemid=171](http://www.sbsociologia.com.br/portal/index.php?option=com_docman&task=cat_view&gid=211&Itemid=171)>. Acesso em: 28 abr. 2012.

STOKER, Gerry. Governance as theory: five propositions. **International Social Science Journal**, v. 50, n. 155, 1998. p. 17-28.

TAYLOR, Michael. **Community, Anarchy and Liberty**. Nova York: Cambridge University Press, 1982.

\_\_\_\_\_. Cooperation and rationality: notes on the collective action problem and its solutions. In: COOK, Karen Schweers.; LEVI, Margaret. **The Limits of Rationality**. Chicago: University of Chicago Press, 1990.

VALLES, M. S. **Técnicas Cualitativas de Investigación Social**: reflexión metodológica y práctica profesional. Madri: Síntesis, 1997.

VERÍSSIMO, Adalberto. **Influência do ProManejo sobre Políticas Públicas de Manejo Florestal Sustentável na Amazônia**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2005. (Série Estudos, 3)

VIANNA, Heraldo Marelim. **Pesquisa em Educação**: a observação. Brasília: Plano Editora, 2003. 107p. (Série Pesquisa em Educação, v. 5).

WADE, Robert. The Management of Common Property Resources: collective action as an alternative to privatisation or state regulation. **Cambridge Journal of Economics**, v. 11, n. 2, 1987. p. 95-106.

\_\_\_\_\_. **Village Republics**: economic conditions for collective action in South India. Oakland: ICS Press, 1988.

WAGNER, Richard E. Self-Governance, Polycentrism, and Federalism: recurring themes in Vincent Ostrom's scholarly oeuvre. **Journal of Economic Behavior and Organization**, v. 57, n. 2, 2005. p. 173-188.

WILSON, P. N.; THOMPSON, G. D. Common Property and Uncertainty: compensating coalitions by Mexico's Pastoral Ejidatorios'. **Economic Development and Cultural Change**, v. 41, n. 2, 1993. p. 299-318.

WITTMAN, H.; GEISLER, C. Negotiating locality: decentralization and communal forest management in the Guatemalan highlands. **Human Organization**, v. 64, n. 1, 2005. p. 62-74.

YAREMKO, R. K.; HARARI, H.; HARRISON, R. C.; LYNN, E. **Handbook of Research and Quantitative Methods in Psychology**. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum, 1986.

YIN, Robert K. **Estudo de Caso**: planejamento e métodos. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.

## APÊNDICE A - Modelo de análise projetado para atender ao problema de pesquisa

Variáveis	Definição Operacional	Indicadores	Categorização	Fonte de Dados	Opções de Técnicas de Pesquisa	Roteiro de Entrevista
<b>CONJUNTO DE VARIÁVEIS 1: CARACTERÍSTICAS DOS SISTEMAS DE RECURSOS</b>						
1.1 Tamanho do sistema de recurso	Quantidade de unidades dos recursos naturais de uso comum adequados à capacidade de exploração sustentável e de controle de acesso pelos apropriadores	Controle de acesso aos recursos naturais de uso comum	a) Controle forte (é difícil que alguém acesse o recurso sem passar despercebido pelos apropriadores); b) Controle parcial (há dificuldade de controle total de acesso ao recurso); c) Controle fraco (mesmo com empenho dos apropriadores, é fácil acessar o recurso sem ser percebido). d) Controle inexistente (não há empenho dos apropriadores, independente da dificuldade de controle total de acesso)	Relatórios, registros, planilhas e formulários recorrentes de controle de acesso, representantes dos apropriadores, apropriadores.	Pesquisa documental; Entrevistas; <i>Survey</i> .	[Representantes dos Apropriadores] Que meios existem para saber se alguém está invadindo a área do assentamento/Flona para extrair madeira? Quem monitora as invasões? Quanto tempo demoraria para quem monitora as invasões perceber que uma está ocorrendo? Existe alguma intenção de implantar novos meios de monitoramento ou de melhorar os meios atuais? Se não, por quê?
		Taxa de reposição dos recursos naturais de uso comum comparada à sua taxa de retirada pelos apropriadores	a) Adequada (A taxa de reposição é maior ou igual a taxa de retirada); b) Inadequada (A taxa de reposição é menor que a taxa de retirada) ou informação Não disponível (Não há controle ou informações sobre a taxa de reposição e/ou a taxa de retirada).	Registros, estudos e levantamentos permanentes, planilhas, relatórios e formulários de controle de retirada, estoque ou vendas.		
1.2 Definição de limites do sistema de recurso	Descrição clara e objetiva dos recursos naturais de uso comum e quando, como e onde é a sua exploração.	Descrição dos recursos naturais geridos	a) Bem descrito (definição objetiva e/ou coerente com as características dos recursos explorados) b) Descrito em parte (definição subjetiva); c) Descrição incoerente (a descrição dada não corresponde à nenhuma das características do recurso explorado) Não descrito	Plano de manejo, plano estratégico, plano de marketing, estatuto social, atas de reunião e de assembleias, comprovante de inscrição e situação fiscal no cadastro nacional de pessoa jurídica, apropriadores.	Pesquisa documental; Entrevistas	[Apropriadores] O que é extraído da floresta pelos comunitários? Considerando uma pessoa que nunca os viu e não tem conhecimento sobre eles, qual a descrição desses recursos extraídos da floresta?

Variáveis	Definição	Indicadores	Categorização	Fonte de Dados	Opções de	Roteiro de Entrevista
		Delimitação do limite geográfico de exploração do recurso	a) Bem delimitado (há pontos de GPS ou mapas com referências desenhados); b) Delimitado em parte (há áreas que ainda não se sabe se são de direito dos apropriadores devido à disputa judicial ou por incerteza quanto à autorização de uso); c) Não delimitado (não se sabe ou não se tem registro de qual o limite geográfico)	Mapas oficiais ou desenhados, cadastro ambiental rural, memorial descritivo, contrato de concessão de direito real de uso, contrato de arrendamento, acordos, escrituras, estatuto social, atas de reunião e de assembleias, outros contratos e títulos imobiliários, representantes dos apropriadores, agentes do Incra e do ICMBio, outros agentes governamentais.	Pesquisa documental; Entrevistas	[Representantes dos Apropriadores, Agentes do Incra e do ICMBio, Outros Agentes Governamentais] Onde os comunitários realizam a extração florestal? Geograficamente, até onde os comunitários efetivamente exploram os recursos florestais? Há alguma disputa judicial atualmente sobre alguma área em que a comunidade realiza exploração florestal?
		Métodos de delimitação da exploração dos recursos naturais de uso comum	a) Bem delimitado (tempo, equipamentos, maquinários e técnicas usadas para delimitação definidos); b) Delimitado em parte (tempo, equipamentos, maquinários e técnicas usadas para delimitação nem todos definidos ou definidos subjetivamente); c) Não delimitado (tempo, equipamentos, maquinários e técnicas usadas de delimitação não definidos)	Folhas, relatórios, registros, planilhas e formulários recorrentes de controle de acesso, balanço patrimonial, controle de equipamentos e maquinários usados, termos de compromisso, atas de reunião e de assembleias, contrato de concessão de direito real de uso, contrato de arrendamento, regimento interno, outros acordos e contratos, representantes dos apropriadores, tesoureiro e/ou contador da organização dos apropriadores, plano de manejo florestal sustentável	Pesquisa documental; Entrevistas	[Representantes dos Apropriadores, Tesoureiro e/ou Contador da Organização dos Apropriadores] Que equipamentos e máquinas são necessários para extrair os recursos da floresta? Qual a duração do período de extração dos recursos da floresta? Que técnicas de exploração são usados para extrair recursos da floresta?
1.3 Nível de Mobilidade do recurso	A velocidade com que o recurso muda sua localização geográfica em um determinado período de tempo, o que influencia o custo e confiabilidade da informação sobre o recurso.	Migração de habitat dos recursos naturais de uso comum para fora da área de abrangência atual após uma geração de apropriadores	a) Não é possível; b) É possível.	Estudos, pesquisas, levantamentos, relatórios, especialistas sobre o recurso comum, representantes dos apropriadores.	Pesquisa documental; Entrevistas	[Representante dos Apropriadores] Os recursos extraídos da floresta atualmente estão sendo explorados (ou estavam disponíveis) há pelo menos uma geração de comunitários?  [Especialistas sobre o Recurso Comum] Quais as chances dos recursos explorados da floresta mudarem seu habitat para fora da Flona/assentamento após uma geração de apropriadores?

Variáveis	Definição	Indicadores	Categorização	Fonte de Dados	Opções de	Roteiro de Entrevista
		Fluxo dos recursos naturais de uso comum durante a exploração	a) Suficiente para atender a demanda dos apropriadores, com sustentabilidade; b) Insuficiente para atender a demanda dos apropriadores, mas sustentável; c) Insustentável ou não se sabe se é sustentável, independente de ser suficiente para atender a demanda dos apropriadores;	Registros, estudos e levantamentos permanentes, e planilhas, relatórios e formulários de controle de retirada, estoque ou vendas, representantes dos apropriadores, tesoureiro e/ou contador da organização de apropriadores, apropriadores.	Pesquisa documental; Entrevistas; Survey.	[Representantes dos Apropriadores, Tesoureiro e/ou Contador da Organização de Apropriadores] Entre os comunitários existe algum acordo ou definição do limite da quantidade de recursos que podem ser extraídos da floresta durante uma safra? Os produtos comercializados pela comunidade, derivados dos recursos extraídos da floresta, demoram quanto tempo para serem todos vendidos? Quais produtos geralmente demoram tanto a serem vendidos que perdem a validade? Quando uma safra de extração de recursos da floresta começa, há estoque de produtos derivados da extração de safras anteriores? Há encomendas pelos produtos derivados da extração da floresta antes do início da safra?
		Tempo médio estimado de permanência de uma unidade dos recursos naturais de uso comum na área explorada pelos apropriadores, se não retirada	a) Longo (anos, décadas ou mais); b) Médio (meses); c) Curto (dias ou semanas) d) Curtíssimo (segundos, minutos ou horas)	Estudos, pesquisas, levantamentos, relatórios, especialistas sobre o recurso comum, representantes dos apropriadores.	Pesquisa documental; Entrevistas	[Representantes dos Apropriadores, Especialistas sobre o Recurso Comum] Por quanto tempo os recursos permanecem naturalmente em um mesmo local na floresta?
1.4 Possibilidade de estocagem de benefícios do recurso	Chances do recurso ser acumulado e armazenado por tempo determinado para aumentar a eficiência na alocação de benefícios.	Facilidade de estocagem dos recursos naturais de uso comum	a) É relativamente fácil (apropriadores possuem tempo, conhecimento e recursos financeiros para construir ou manter); b) É difícil (é dispendioso, demorado e/ou exige-se conhecimento especializado para construir ou manter estoque); c) É inviável (Não há tecnologia existente para isso).	Registros, planilhas e formulários de controle de estoque, registros contábeis, observação dos estoques existentes, representantes dos apropriadores, especialistas sobre o recurso comum	Pesquisa documental; Entrevistas; Observação	[Representantes dos Apropriadores, Especialistas sobre o Recurso Comum] Dos recursos extraídos da floresta, quais são possíveis de serem estocados? Por quanto tempo é possível estocá-los? Se a comunidade desejasse criar estoque dos produtos extraídos da floresta, o que poderia os impedir de implantá-lo?  [Representantes dos Apropriadores] Há estoque de recursos extraídos da floresta? Se não, por quê?

Variáveis	Definição	Indicadores	Categorização	Fonte de Dados	Opções de	Roteiro de Entrevista
1.5 Previsibilidade de fluxo de unidades do recurso	O quanto a quantidade de unidades de recurso a serem explorados podem ser estimados com exatidão.	Previsão estatisticamente exata da quantidade de unidades dos recursos naturais de uso comum a serem exploradas	a) É possível e é realizado (há mecanismos estatísticos de previsão); b) É possível, mas não se pratica (os apropriadores estimam intuitivamente, mas não há mecanismos estatísticos para tal); c) Não é possível.	Registros, planilhas e formulários do histórico de retirada de unidades de recurso comum, planos e relatórios de previsão de unidades a serem retiradas.	Pesquisa documental	
<b>CONJUNTO DE VARIÁVEIS 2: CARACTERÍSTICAS DO GRUPO DE APROPRIADORES</b>						
2.1 Tamanho do grupo de apropriadores	Quantidade de apropriadores que não impeça que todos os apropriadores controlem as ações uns dos outros	Participação do apropriador na tomada de decisão e no monitoramento das ações uns dos outros para a exploração dos recursos naturais de uso comum	a) Ativa (mais de dois terços dos apropriadores participam ativamente da decisão e do monitoramento); b) Circunstancial ou esporádica (dois terços ou menos geralmente participam da tomada de decisão. Entretanto, os que não participam procuram se informar e reagem quando percebem incoerências ou quando regras são quebradas); c) Passiva (frequentemente, mais de um terço dos apropriadores é passivo e espera que outros tomem as decisões e monitorem as ações dos outros).	Atas de assembleias e reuniões, registro de apropriadores ou associados, observação das reuniões e assembleias de apropriadores, observação de postos de vigilância e de rondas de apropriadores, participação em assembleias dos apropriadores. e em reuniões de conselhos deliberativos ou consultivos, apropriadores.	Pesquisa documental; Observação; <i>Survey</i>	
		Mecanismos de monitoramento mútuo no cumprimento de regras de funcionamento do sistema de recursos naturais de uso comum	a) Monitoramento relativamente forte (Mais de dois terços a utilizam efetivamente); b) Monitoramento deficiente (Mais de um terço não a utilizam efetivamente); c) Não há mecanismos de monitoramento mútuo.	Regimento interno, estatuto social, atas de assembleia e reunião, escala de rodízio no uso do recurso comum, apropriadores, participação em assembleias dos apropriadores. e em reuniões de conselhos deliberativos ou consultivos, apropriadores.		

Variáveis	Definição	Indicadores	Categorização	Fonte de Dados	Opções de	Roteiro de Entrevista
2.2 Definição de limites do grupo de apropriadores	Descrição clara e objetiva de quem possui o direito se apropriar dos recursos naturais de uso comum	Descrição de quem é o apropriador dos recursos comuns	a) Há relativa clareza e objetividade na descrição; b) A descrição existente possui ambiguidades ou subjetividades.	Estatuto social, atas de assembleias e reuniões, registro de apropriadores, termos de compromisso, atas de reunião e de assembleias, contrato de concessão de direito real de uso, contrato de arrendamento, regimento interno, outros acordos e contratos, representantes dos apropriadores, agentes do Incra e do ICMBio, outros agentes governamentais, apropriadores.	Pesquisa documental; Entrevistas; <i>Survey</i>	[Representante dos Apropriadores, Agentes do Incra/ICMBio e Outros Agentes Governamentais] Quem pode extrair os recursos da floresta dentro da área da Flona/assentamento?  [Agentes do Incra/ICMBio e Outros Agentes Governamentais] Quais as dificuldades para identificar quem pode e quem não pode extrair recursos da floresta dentro da área da Flona/assentamento?
		Reconhecimento pelo governo da descrição de quem é o apropriador dos recursos naturais de uso comum	a) O governo reconhece (alguma das instâncias municipal, estadual ou federal de algum dos três poderes descrevem quem é o apropriador); b) O governo não reconhece.	Diário oficial, legislação, contrato de concessão de direito real de uso, acordos com o governo, agentes do Incra e do ICMBio, outros agentes governamentais.	Pesquisa documental;	
		Atitude dos grupos de interesse ( <i>stakeholders</i> ) em relação a quem tem o direito de se apropriar dos recursos naturais de uso comum	a) Todos os <i>stakeholders</i> concordam com o direito de apropriação; b) Nem todos os <i>stakeholders</i> concordam ou conhecem o direito de apropriação; c) Não há direito de apropriação.	Processos e disputas judiciais, pareceres, atas de assembleias e reuniões, declarações e notícias em jornais e revistas locais, apropriadores, ONGs atuantes na região, agentes do Incra e do ICMBio, outros agentes governamentais, participação em assembleias dos apropriadores e em reuniões de conselhos deliberativos ou consultivos.	Pesquisa documental; Entrevistas; <i>Survey</i>	[Apropriadores, ONGs Atuantes na Região, Agentes do Incra e do ICMBio, Outros Agentes Governamentais] Há concordância e conhecimento por todos sobre o direito dos comunitários de explorar os recursos da floresta dentro do assentamento/Flona? Se não, quem não concorda ou desconhece e por quê?

Variáveis	Definição	Indicadores	Categorização	Fonte de Dados	Opções de	Roteiro de Entrevista
2.3 Compartilhamento de Normas	Obrigações mútuas que afetam a preocupação dos apropriadores pela sua reputação social	Preocupação dos apropriadores com sua reputação se houver quebra das regras para a exploração sustentável dos recursos naturais de uso comum	a) Há preocupação frequente; b) Não há preocupação frequente, mesmo existindo regras ligadas à sustentabilidade dos recursos naturais de uso comum; c) Não há preocupação frequente, pois não há regras ligadas à sustentabilidade dos recursos naturais de uso comum.	Regimento interno, estatuto social, plano estratégico e operacional, atitude dos apropriadores frente à quebra de regras, observação dos laços de amizade, companheirismo e/ou parentesco entre apropriadores, agentes do Incra e do ICMBio, outros agentes governamentais, ONGs atuantes na região, participação em assembleias dos apropriadores e em reuniões de conselhos deliberativos ou consultivos.	Pesquisa documental; Observação; Survey	
		Obrigações mútuas para a exploração sustentável dos recursos naturais de uso comum	a) Dois terços ou mais dos apropriadores compartilham e compreendem as regras; b) De um a dois terços dos apropriadores compartilham e/ou compreendem as regras; c) Menos de um terço dos apropriadores compartilham e/ou compreendem as regras	Regimento interno, estatuto social, atas de assembleias, termos de compromisso, contrato de concessão de direito real de uso, contrato de arrendamento, outros acordos e contratos, apropriadores, participação em assembleias dos apropriadores e em reuniões de conselhos deliberativos ou consultivos.	Pesquisa documental; Observação; Survey	
		Presença de mecanismos efetivos de divulgação de normas entre os apropriadores dos recursos naturais de uso comum, como mídias digitais ou impressas	a) Há mecanismos de divulgação em que todos são informados; b) Há mecanismos de divulgação, mas nem todos são informados; c) O mecanismo de divulgação de normas é informal e verbal.	Jornais, revistas, informativos, convocatórias, notas de divulgação em rádio, atas de assembleia, representantes dos apropriadores, apropriadores.	Pesquisa documental; Entrevistas; Survey.	[Representantes dos Apropriadores] Como os comunitários são comunicados sobre normas e regras criadas pela organização comunitária ou órgão que gere a exploração dos recursos da floresta em um assentamento/Flona? Todos os comunitários são informados sobre novas regras? Se sim, como saber se eles são informados? Se não, por quê?

Variáveis	Definição	Indicadores	Categorização	Fonte de Dados	Opções de	Roteiro de Entrevista
		Origem das normas existentes sobre a retirada sustentável dos recursos naturais de uso comum	a) Regras em uso; b) Regras de jure; c) Regras de terceiros que não o Estado.	Estatuto social, regimento interno, legislação ambiental, legislação sobre associativismo e cooperativismo, termos de compromisso, atas de reunião e de assembleias, contrato de concessão de direito real de uso, contrato de arrendamento, outros acordos e contratos, apropriadores, participação em assembleias dos apropriadores e em reuniões de conselhos deliberativos ou consultivos.	Pesquisa documental; Observação	
2.4 Capital social adquirido	Experiências passadas bem-sucedidas que contribuem para a manutenção de atitudes, valores e comportamentos que permitam a ação coletiva ou a cogovernança serem opções para a governança de recursos naturais de uso comum	Percepção dos apropriadores sobre qualquer experiência passada de cogovernança	a) A maioria das experiências foram bem-sucedidas; b) Não há experiências c) A maioria das experiências foram ruins, traumáticas ou desastrosas.	Atas de assembleias e reuniões, relatórios e publicações sobre as experiências, representantes dos apropriadores, apropriadores.	Pesquisa documental; Entrevistas; <i>Survey</i> .	[Representantes dos Apropriadores] A decisão sobre o que, quanto e quando pode ser explorado, quem pode explorar e os limites geográficos dessa exploração são tomadas somente pela comunidade, somente por outras organizações, ou pela comunidade em conjunto com outras organizações? Se não for somente a comunidade que toma as decisões, que outras organizações são essas? Que vantagens essas outras organizações trazem para a gestão (governança) da floresta e para a comunidade? E desvantagens? Se for somente a comunidade que toma as decisões, já houve alguma experiência anterior de tomada de decisões em conjunto com outras organizações? Se sim, com quantas organizações foram a experiência, quanto tempo durou e por que não houve continuidade? Se não, por que não houve ou há experiências de cogestão (governança)?

Variáveis	Definição	Indicadores	Categorização	Fonte de Dados	Opções de	Roteiro de Entrevista
		Percepção dos apropriadores sobre qualquer experiência coletiva passada de solidariedade e cooperação	a) A maioria das experiências foram bem-sucedidas; b) Não há experiências; c) A maioria das experiências foram ruins, traumáticas ou desastrosas.	Atas de assembleias e reuniões, relatórios e publicações sobre as experiências, representantes dos apropriadores, apropriadores.	Pesquisa documental; Entrevistas; <i>Survey</i>	[Representantes dos Apropriadores] A extração de recursos da floresta ocorre predominantemente de maneira comunitária, familiar ou individual? Já houve experiências de extração de recursos da floresta de maneira comunitária? Se sim, quando foi, quanto durou e por que não houve continuidade? Se não, por que não houve ou há experiências de extração comunitária? Há outras experiências de trabalho que funcionem de forma comunitária ou em mutirão? Se não, por quê? Se sim, que atividade produtiva é trabalhada e desde quando é trabalhada comunitariamente ou em mutirão?
		Socialização do capital social de governança e gestão dos recursos naturais de uso comum com novos apropriadores ou a próxima geração de apropriadores (Ensino formal, educação familiar, tradições, ritos e rotinas comunitárias)	a) As formas de socialização conseguem transferir a maior parte do capital social; b) As formas de socialização não transferem a maior parte do capital social	Relatórios, atas de assembleias e reuniões, publicações sobre as experiências dos apropriadores, currículo das escolas locais, apropriadores mais antigos.	Entrevistas; Pesquisa documental; <i>Survey</i> .	[Apropriadores mais antigos] Como o conhecimento adquirido para a extração de recursos da floresta é repassado para as próximas gerações de comunitários? O ensino formal, educação familiar, tradições, ritos ou rotinas comunitárias transmitem este conhecimento adquirido? Se há repasse de conhecimentos, como se garante que as gerações futuras receberão estes conhecimentos?

Variáveis	Definição	Indicadores	Categorização	Fonte de Dados	Opções de	Roteiro de Entrevista
2.5 Adequação da liderança	Há alguém que mobiliza os apropriadores a coordenarem seus esforços e que se relaciona com as elites locais.	Interesse da liderança na sustentabilidade dos recursos naturais de uso comum	a) Há interesse; b) Não há interesse; c) Não há liderança reconhecida ou consentida pelos apropriadores.	Atas de assembleias e reuniões, estatuto social, regimento interno, representantes dos apropriadores, agentes do Inkra e ICMBio, outros agentes governamentais, ONGs que atuam na região, participação em assembleias dos apropriadores e em reuniões de conselhos deliberativos ou consultivos.	Pesquisa documental; Observação; Entrevistas.	[Representantes dos Apropriadores] Qual a importância da floresta para o senhor? Que iniciativas o senhor tem estimulado para saber se o volume de recursos extraídos da floresta não é maior que a velocidade que ela se regenera para repor esses recursos? Que iniciativas o senhor tem apoiado para garantir que os comunitários respeitem boas práticas de extração de recursos florestais? A maioria dos comunitários têm aderido a estas boas práticas?  [Agentes do Inkra e ICMBio, Outros Agentes Governamentais, ONGs que Atuam na Região] A liderança da comunidade é respeitada e ouvida por sua comunidade? Se sim, essa liderança demonstra ser interessada na sustentabilidade dos recursos que são extraídos da floresta?

Variáveis	Definição	Indicadores	Categorização	Fonte de Dados	Opções de	Roteiro de Entrevista
		Capacidade de mobilização dos apropriadores pela liderança	a) Suficiente (dois terços ou mais dos apropriadores consultam ou pensam em consultar as lideranças quando possuem dúvidas ou apoiam suas iniciativas); b) Insuficiente (Menos de dois terços dos apropriadores pensam em consultar lideranças quando possuem dúvidas e/ou poucos apoiam suas iniciativas).	Atas de assembleias e reuniões, agentes do Inca e ICMBio, outros agentes governamentais, ONGs que atuam na região, apropriadores, participação em assembleias dos apropriadores e em reuniões de conselhos deliberativos ou consultivos.	Pesquisa documental; Observação; Entrevistas; <i>Survey</i>	[Agentes do Inca e ICMBio, Outros Agentes Governamentais, ONGs que Atuam na Região] As comunitários reclamam de suas lideranças? Se sim, quais as principais reclamações? Há uma estimativa de quantos comunitários já reclamaram de suas lideranças?  Já houve algum evento realizado com apoio das lideranças, mas que os comunitários se recusaram a participar? Se sim, qual a proporção de comunitários que se recusou a participar? Essa recusa de participação é recorrente? Por quê? As lideranças conseguem mobilizar os comunitários para participar de assembleias, novas atividades produtivas, seminários e cursos? Se não, por quê? Qual a proporção dos comunitários que apoia as iniciativas da liderança?
		Relacionamento da liderança dos apropriadores com as elites locais	a) Indiferente (elite e liderança não se importam ou com um ou com o outro); b) Balanceada (há negociação e não há imposições). c) Desigual (a elite impõe suas vontades sobre as vontades do líder e dos apropriadores) ou Conflituosa (elite e liderança não são propensos a negociar e disputam a influência sobre os apropriadores);	Termos de compromisso, acordos, atas de assembleias e reuniões, relatórios, jornais e revistas, apropriadores, agentes do Inca e ICMBio, outros agentes governamentais, ONGs que atuam na região, participação em assembleias dos apropriadores e em reuniões de conselhos deliberativos ou consultivos.	Pesquisa documental; Observação; Entrevistas	[Agentes do Inca e ICMBio, Outros Agentes Governamentais, ONGs que Atuam na Região] Existem conflitos na flona/assentamento com outros grupos ou pessoas? Existem outras pessoas ou grupos de fora da flona/assentamento que influenciam a tomada de decisões dos comunitários? Se sim, quem são? A relação entre essas pessoas ou grupos e as lideranças das comunidades é de negociação e entendimento ou de conflito e disputa? Há submissão das lideranças a essas pessoas ou grupos? Essas pessoas ou grupos tomam as decisões pela comunidade?

Variáveis	Definição	Indicadores	Categorização	Fonte de Dados	Opções de	Roteiro de Entrevista
2.6 Interdependência entre membros do grupo	A cooperação para a governança do recursos naturais de uso comum é necessária e decisões sobre os recursos naturais de uso comum impactam no bem-estar do grupo ou nos benefícios gerados para cada apropriador	Possibilidade de restrição ao acesso às melhorias implantadas no sistema de recursos naturais de uso comum	a) Excludente (há como selecionar quais pessoas serão beneficiadas por quaisquer melhorias no sistema de recursos naturais de uso comum); b) Parcialmente excludente (há como selecionar quais pessoas serão beneficiadas por algumas melhorias no sistema); c) Não excludente (não há como implementar melhorias sem que todos que exploram dentro do sistema de recursos naturais de uso comum se aproveitem dela).	Atas de assembleia e de reuniões; contratos e acordos, representantes dos apropriadores, agentes do Incra e do ICMBio, outros agentes governamentais, participação em assembleias dos apropriadores e em reuniões de conselhos deliberativos ou consultivos.	Pesquisa Documental; Entrevistas; Observação	[Representantes dos Apropriadores, Agentes do Incra e ICMBio, Outros Agentes Governamentais, ONGs que Atuam na Região] Quando há alguma implementação de melhoria na extração de recursos da floresta, tais como abertura de estadas, de trilhas, construção de pátio ou paiol de estocagem e aquisição de novas máquinas e equipamentos, o acesso a elas é livre a todos comunitários? Se não, como se consegue evitar que outros comunitários não acessem as melhorias? Quais os critérios de seleção dos comunitários que podem acessá-las?
		Percepção dos apropriadores dos recursos naturais de uso comum sobre cooperação	a) Mais de dois terços dos apropriadores acreditam que trabalhar em cooperação é o melhor para si; b) De um a dois terços dos apropriadores acreditam que trabalhar em cooperação é o melhor para si; c) Menos de um terço dos apropriadores acreditam que trabalhar em cooperação é o melhor para si;	Atas de assembleia, processos judiciais, apropriadores, representantes dos apropriadores, registro do número de apropriadores x número de associados	Entrevistas; Survey Pesquisa documental	[Representantes dos Apropriadores] Qual a proporção de comunitários que acredita que trabalhar sozinho é melhor que trabalhar coletivamente para a extração de recursos da floresta? Se há comunitários que preferem trabalhar sozinho, por que eles trabalham dessa maneira?
2.7 Homogeneidade de características do grupo	Semelhança de interesses, cultura, conhecimento, posse de ativos ou outros que aproximam indivíduos de uma coletividade e os fazem confiar uns nos outros.	Confiança entre apropriadores dos recursos naturais de uso comum	a) Presente (sempre, quase sempre ou frequentemente, há confiança mútua entre apropriadores quando promessas são feitas entre si); b) Ausente (As vezes ou dificilmente, há confiança mútua entre apropriadores quando promessas são feitas entre si);	Contratos, acordos, atas de assembleia e de reuniões, apropriadores, representante dos apropriadores, reuniões e assembleias gerais	Pesquisa documental; Entrevistas; Observação Survey	[Representantes dos Apropriadores] Para trabalhar coletivamente, os comunitários assinam ou teriam que assinar contratos entre si ou entre eles e a organização comunitária? Por quê? Há confiança entre os comunitários quando promessas são feitas entre si? Qual a proporção de comunitários que podem ser confiados?

Variáveis	Definição	Indicadores	Categorização	Fonte de Dados	Opções de	Roteiro de Entrevista
		População de apropriadores dos recursos naturais de uso comum ao longo das gerações	a) Estável (As famílias de apropriadores estão há mais de duas gerações fazendo a governança dos recursos naturais de uso comum e/ou vivendo nas mesmas localidades e/ou são pertencentes, de acordo com o Estado, a comunidades tradicionais); b) Não estável (As famílias de apropriadores não estão há mais de duas gerações fazendo a governança dos recursos naturais de uso comum ou vivendo nas mesmas localidades)	Registros de nascimento em cartório, decretos, resoluções, diário oficial, estatuto social, atas de assembleias e reuniões, estudos e pesquisas, apropriadores mais antigos, agentes do Incra e do ICMBio, outros agentes governamentais, ONGs atuantes na região.	Pesquisa documental; Entrevistas; <i>Survey</i> .	[Apropriadores Mais Antigos, Agentes do Incra e do ICMBio, Outros Agentes Governamentais, ONGs Atuantes na Região]. Há quantos anos a(s) comunidade(s) reside(m) na flona/assentamento? Há sempre novos moradores vindo de fora da comunidade? Qual a proporção de moradores que estão há mais de 20 anos residindo na flona/assentamento?
		Proximidade física entre a residência de apropriadores e a área em que se localiza os recursos naturais de uso comum	a) Muito próximos (mais de 70% dos apropriadores residem na mesma localidade); b) Relativamente próximos (entre 30% e 70% dos apropriadores residem na mesma localidade); c) Pouco próximos (menos de 30% dos apropriadores residem na mesma localidade)	Registros de beneficiários, contrato de concessão de direito real de uso, livro de matrículas, lista telefônica, cadastro ambiental rural.	Pesquisa documental.	
2.8 Nível de pobreza	O quanto a situação econômica dos apropriadores os obriga a quebrar as regras e aumentar as taxas de descontos futuros.	Frequência com que apropriadores dos recursos sentem urgência no atendimento de necessidades básicas (principalmente saúde, alimentação e segurança)	a) É raro ou às vezes; b) É frequente.	Multas ambientais, estudos e pesquisas demográficas, levantamentos socioambientais, agentes do Incra e ICMBio, outros agentes governamentais, ONGs atuantes na região, apropriadores.	Pesquisa documental; Entrevista; <i>Survey</i> .	[Agentes do Incra e do ICMBio, Outros Agentes Governamentais, ONGs Atuantes na Região] Qual a proporção e a frequência de comunitários que vendem ou consomem um recurso extraído ilegalmente ou irregularmente da floresta? Qual é a irregularidade ou ilegalidade?
<b>CONJUNTO DE VARIÁVEIS 3: RELAÇÃO ENTRE CARACTERÍSTICAS DO SISTEMA DE RECURSOS E DOS GRUPOS DE APROPRIADORES</b>						

Variáveis	Definição	Indicadores	Categorização	Fonte de Dados	Opções de	Roteiro de Entrevista
3.1 Sobreposição entre a localização residencial do grupo de usuários e a localização do recurso	Os apropriadores residem nas proximidades da área onde os recursos naturais de uso comum são explorados permitindo-os maior controle sobre o acesso aos recursos	Possibilidade dos apropriadores flagrarem a ação de oportunistas ( <i>free riders</i> ) em qualquer local dentro da área de exploração dos recursos naturais de uso comum	a) Quase sempre possível ou alta probabilidade ou na maioria das vezes; b) Às vezes ou pouco provável devido à dificuldade de acesso ao local ou à ausência de meio de transporte adequado; c) Às vezes ou pouco provável devido à distância, mesmo com meio de transporte adequado;	Mapas oficiais ou desenhados, memorial descritivo, cadastro ambiental rural, contrato de concessão de direito real de uso, contrato de arrendamento, acordos, escrituras, estatuto social, atas de reunião e de assembleias, outros contratos e títulos imobiliários, representantes dos apropriadores, agentes do Incra e do ICMBio, outros agentes governamentais, ONGs que atuam na região.	Pesquisa documental; Entrevistas	[Representantes dos Apropriadores, Agentes do Incra e do ICMBio, Outros Agentes Governamentais, ONGs Atuantes na Região] Quanto tempo leva para um extrativista sair de sua casa e chegar a área onde ocorre a exploração de recursos da floresta? Como é monitorada a área onde pode ocorrer a exploração de recursos da floresta? Que meios existem para impedir intrusos de entrar na área de exploração ou de descobri-los quando invadirem?
3.2 Dependência de membros do grupo em relação ao sistema de recurso	O quão vital são os recursos naturais de uso comum para a sobrevivência dos apropriadores	Proporção de recursos naturais de uso comum negociados por apropriadores com terceiros	a) Menos de 30%; b) Entre 30 e 70%; c) Mais de 70%.	Registros e balanços contábeis, relatórios de prestação de contas, registro de produção e de vendas, representantes dos apropriadores, contador e/ou tesoureiro da organização de apropriadores, apropriadores.	Pesquisa documental; Entrevistas; <i>Survey</i> .	[Representantes dos Apropriadores, Contador e/ou Tesoureiro da Organização de Apropriadores] Os recursos extraídos da floresta são consumidos pelos comunitários ou comercializados? Se são comercializados, quanto da produção o é aproximadamente?
		Fonte de renda ou de subsistência dos apropriadores dos recursos naturais de uso comum	a) Em média, mais de 70% da renda ou da subsistência depende da exploração de recursos da floresta b) Em média, entre 40% e 70% da renda ou da subsistência depende da exploração de recursos da floresta c) Em média, menos de 40% da renda ou da subsistência depende da exploração de recursos da floresta	Representantes dos apropriadores, contador e/ou tesoureiro da organização de apropriadores, apropriadores.	Entrevistas; <i>Survey</i> .	[Representantes dos Apropriadores, Contador e/ou Tesoureiro da Organização de Apropriadores] Além da extração de recursos da floresta, existe alguma outra atividade produtiva praticada pelos comunitários? Aproximadamente, quanto da renda vem da extração de recursos da floresta e quanto vem de outras atividades produtivas?
		Produtos substitutos dos recursos naturais de uso comum para exploração;	a) Não há produtos substitutos; b) Há, mas não há chances de ocupar a área de ocorrência dos recursos naturais de uso comum para produzi-los; c) Há, e ocupa ou há chances de ocupar a área de ocorrência dos recursos naturais de uso comum para produzi-los, degradando-os.	Estudos e pesquisas, planos de manejo, representantes dos apropriadores, contrato de concessão de direito real de uso, agentes do Incra e do ICMBio, outros agentes governamentais, ONGs Atuantes na Região.	Pesquisa documental; Entrevistas.	[Representantes dos Apropriadores, Agentes do Incra e do ICMBio, Outros Agentes Governamentais, ONGs Atuantes na Região] Quais são as outras atividades com potencial para serem trabalhadas pelos comunitários e que gerariam mais renda que a extração de recursos da floresta?

Variáveis	Definição	Indicadores	Categorização	Fonte de Dados	Opções de	Roteiro de Entrevista
3.3 Equidade de alocação dos benefícios dos recursos naturais de uso comum	Os apropriadores percebem a alocação de benefícios como justa ou o acesso aos recursos naturais de uso comum locais é igualitário	Acesso aos benefícios gerados pelos recursos naturais de uso comum por apropriadores	a) Mais de dois terços dos apropriadores acessam à mesma qualidade e quantidade de benefícios gerados pelos recursos naturais de uso comum; b) Dois terços ou menos dos apropriadores acessam à mesma qualidade e quantidade de benefícios gerados pelos recursos naturais de uso comum.	Escala de exploração do recurso comum, prestação de contas, atas de assembleias e reuniões, apropriadores, participação em assembleias ou reuniões de apropriadores	Pesquisa documental; <i>Survey</i> Observação	
		Distribuição de benefícios resultantes da exploração dos recursos naturais de uso comum na percepção dos apropriadores	a) Justa ou relativamente justa; b) Injusta ou não há distribuição de benefícios.	Atas de assembleias e reuniões, apropriadores, participação em assembleias ou reuniões de apropriadores	Pesquisa documental; Observação; <i>Survey</i>	
3.4 Nível de demanda do usuário	O quanto os recursos naturais de uso comum são demandados pelos seus usuários	Relação entre taxa de retirada dos recursos naturais de uso comum e sua taxa de regeneração	a) A retirada é menor ou relativamente igual ao quanto os recursos conseguem se regenerar; b) A retirada é maior ao quanto os recursos conseguem se regenerar; c) Não há informações ou controle sobre o quanto os recursos naturais de uso comum conseguem se regenerar e/ou sobre o quanto eles são retirados.	Registros, estudos e levantamentos permanentes, planilhas, relatórios e formulários de controle de retirada, estoque ou vendas	Pesquisa documental	
3.5 Grau de mudança em níveis de demanda	O quanto a mudança é gradual em níveis de demandas para que, por meio de tentativas e erros, a taxa de retirada e a taxa de reposição dos recursos naturais de uso	Controle das taxas de retirada dos recursos naturais de uso comum e de suas taxas de regeneração	a) Há controle sobre o quanto os recursos naturais de uso comum conseguem se regenerar e/ou sobre o quanto eles são retirados a cada tentativa de mudança; b) Não há controle sobre o quanto os recursos naturais de uso comum conseguem se regenerar e/ou sobre o quanto eles são retirados a cada tentativa de mudança;	Registros, estudos e levantamentos permanentes, planilhas, relatórios e formulários de controle de retirada, estoque ou vendas	Pesquisa documental	

Variáveis	Definição	Indicadores	Categorização	Fonte de Dados	Opções de	Roteiro de Entrevista
	comum sejam ajustadas	Frequência com que a taxa de retirada dos recursos naturais de uso comum ultrapassou sua taxa de regeneração em cada tentativa de aumento na taxa de retirada	a) Nunca; b) Menos de 30%; c) Mais de 30%;	Registros, estudos e levantamentos permanentes, planilhas, relatórios e formulários de controle de retirada, estoque ou vendas, representantes dos apropriadores, agentes do Inkra e do ICMBio, outros agentes governamentais, ONGs atuantes na região.	Pesquisa documental; Entrevistas	[Representantes dos Apropriadores, Agentes do Inkra e do ICMBio, Outros Agentes Governamentais, ONGs Atuantes na Região] Já houve alguma tentativa de aumentar a exploração? Se sim, houve controle para saber o impacto do aumento da exploração na regeneração da floresta? Alguma vez o aumento da exploração causou insustentabilidade ambiental? O que foi feito nesse caso?
<b>CONJUNTO DE VARIÁVEIS 4: ARRANJOS INSTITUCIONAIS DE COMMONS</b>						
4.1 Entendimento das regras	As regras em uso, implícitas ou explícitas, são compreendidas e simples e, assim, são mais fáceis de serem seguidas	O quanto as regras existentes de funcionamento do sistema de recursos naturais de uso comum são regras em uso	a) Todas ou quase todas as regras existentes são regras em uso; b) Nenhuma, poucas ou várias regras existentes são regras em uso.	Estatuto social, legislação ambiental, contrato de concessão de direito real de uso, outros contratos e convênios, atas de assembleias, representantes dos apropriadores, multas ambientais, agentes do Inkra e do ICMBio, outros agentes governamentais, ONGs que atuam na região, apropriadores.	Pesquisa documental; Entrevistas; <i>Survey</i>	[Representantes dos Apropriadores] Qual a opinião da comunidade a respeito das leis que influenciam a exploração de recursos da floresta? Há alguma lei que é considerada injusta ou inadequada pelos comunitários?  [Agentes do Inkra e do ICMBio, Outros Agentes Governamentais, ONGs Atuantes na Região] Os comunitários geralmente respeitam a legislação acerca do manejo florestal? Algum comunitário já infringiu a legislação para a exploração de recursos da floresta de maneira deliberada? Qual(is) foi(ram) a(s) infração(ões)?
		Nível de compreensão das regras de funcionamento do sistema de recursos naturais de uso comum	a) Todas ou quase todas as regras são compreendidas por todos ou quase todos os apropriadores; b) Várias regras são compreendidas por todos ou quase todos os apropriadores c) Poucas regras são compreendidas por todos ou quase todos os apropriadores	Estatuto social, legislação ambiental, atas de assembleias, apropriadores, multas ambientais, agentes do Inkra e do ICMBio, outros agentes governamentais, ONGs que atuam na região, participação e em reuniões de conselhos deliberativos ou consultivos.	Pesquisa documental; Observação; Entrevistas; <i>Survey</i>	[Agentes do Inkra e do ICMBio, Outros Agentes Governamentais, ONGs Atuantes na Região] O comunitários ainda possuem dúvidas quanto à legislação a respeito da exploração de recursos da floresta? Eles compreendem o que podem ou não podem fazer e quais os procedimentos devem seguir para manejar a floresta?

Variáveis	Definição	Indicadores	Categorização	Fonte de Dados	Opções de	Roteiro de Entrevista
4.2 Procedência das regras	A origem da definição de regras, se localmente ou não.	Origem principal das regras de funcionamento do sistema de recursos naturais de uso comum	a) Formais, estabelecidas pelos apropriadores; b) Formais, estabelecidas pelos apropriadores em conjunto com o Estado e/ou terceiros; c) Informais, estabelecidas pelos apropriadores; d) Informais, estabelecidas pelos apropriadores em conjunto com o Estado e/ou terceiros. e) Formais, estabelecidas pelo Estado e/ou terceiros;	Estatuto social, legislação ambiental, atas de assembleias, representantes dos apropriadores, agentes do Incra e do ICMBio, outros agentes governamentais, ONGs que atuam na região, participação em assembleias dos apropriadores e em reuniões de conselhos deliberativos ou consultivos.	Pesquisa documental; Observação; Entrevistas	[Representantes dos Apropriadores, Agentes do Incra e do ICMBio, Outros Agentes Governamentais, ONGs Atuantes na Região] A maioria das regras para a exploração de recursos da floresta foram estabelecidas pelos comunitários ou pelo governo? Se foram criadas pelo governo, existem regras criadas pelos comunitários? Essas regras são registradas em ata, estatuto, regimento ou outro documento que as formalize?
4.3 Proporcionalidade de sanções	A severidade das sanções aos apropriadores que não seguem as regras são baseadas na gravidade e contexto da situação.	Participação dos apropriadores no monitoramento do cumprimento às regras de funcionamento do sistema de recursos naturais de uso comum	a) Mais de dois terços; b) Dois terços ou menos;	Relatórios, estatuto social, regimento interno, contratos e acordos, pareceres, ata de assembleias e reuniões, representantes dos apropriadores, apropriadores.	Pesquisa documental; Entrevistas; <i>Survey</i>	[Representantes dos Apropriadores] Como descobrir se algum comunitário não está respeitando as regras para a exploração de recursos da floresta? Algum comunitário já foi denunciado pela própria comunidade? Quem monitora se cada comunitário está respeitando as regras para a exploração dos recursos da floresta?
		Tolerância à infração de regras de funcionamento do sistema de recursos naturais de uso comum	a) Relativa (exceções somente em épocas de crise); b) Baixa (não há exceções); c) Alta (infratores geralmente não são punidos, independente do contexto).	Relatórios, estatuto social, regimento interno, contratos e acordos, pareceres, ata de assembleias e reuniões, representantes dos apropriadores, apropriadores.	Pesquisa documental; Entrevistas; <i>Survey</i>	[Representantes dos Apropriadores] Quando algum comunitário é descoberto quebrando alguma lei governamental ou regra criada pela própria comunidade para a extração de recursos da floresta, esse comunitário é punido? Há alguma punição prevista na comunidade para este comunitário? Qual a reação dos comunitários quando esse comunitário é descoberto?

Variáveis	Definição	Indicadores	Categorização	Fonte de Dados	Opções de	Roteiro de Entrevista
		Severidade das sanções na percepção dos apropriadores para a quebra de regras de funcionamento do sistema de recursos naturais de uso comum	a) Relativa (há sanções severas, mas justas ou necessárias); b) Forte (há sanções severas, independente do contexto); c) Fraca (Há sanções, mas consideradas pouco severas); d) Inexistente (não há sanções previstas pelos apropriadores)	Relatórios, estatuto social, regimento interno, contratos e acordos, pareceres, ata de assembleias e reuniões, apropriadores.	Pesquisa documental; <i>Survey</i> .	
4.4 Disponibilidade de adjudicação de baixo custo	Acesso a mecanismos de baixo custo para resolução de conflitos locais, tais como tribunais, conselhos e lideranças.	Mecanismos para discutir e resolver se uma determinada situação, no âmbito da governança dos recursos naturais de uso comum, é considerada infração	a) Há, e é prioritariamente de origem dos apropriadores (ex.: assembleia de apropriadores; conselho de apropriadores); b) Há, e é prioritariamente compartilhado entre apropriadores e Estado e/ou terceiros (ex.: conselho misto, ou, dependendo da situação, um mecanismo é ativado em detrimento do outro); c) Há, mas é prioritariamente arbitrado pelo Estado ou apenas uma pessoa ou entidade (ex.: lideranças locais; tribunais do Estado; advogados; Agentes do Incra ou do ICMBio); d) Nenhum.	Estatuto social, regimento interno, contrato de concessão de direito real de uso, outros contratos e acordos, ata de assembleias e reuniões, representantes dos apropriadores, advogado dos apropriadores, agentes do Incra e ICMBio, outros agentes governamentais.	Pesquisa documental; Entrevistas	[Representantes dos Apropriadores, Advogado dos Apropriadores, Agentes do Incra e do ICMBio, Outros Agentes Governamentais] Quem discute ou avalia o que é considerado infração às regras de exploração de recursos da floresta? As próprias lideranças comunitárias podem decidir o que é infração ou não? Existem conselhos ou assembleias para esse fim? Se sim, quem participa desses conselhos ou assembleias? Já houve uso de tribunais públicos, Advogados ou Agentes do ICMBio/Incra? Se sim, quais deles foram usados?
		Percepção dos apropriadores sobre a relação custo/benefício dos mecanismos para discutir e resolver o que é considerado infração, no âmbito da governança dos recursos naturais de uso comum	a) Compensa (entre bom e ótimo); b) Não compensa (entre ruim e regular).	Apropriadores, representantes dos apropriadores, agentes do Incra e do ICMBio, outros agentes governamentais, ONGs que atuam na região	Entrevistas <i>Survey</i>	[Representantes dos Apropriadores, Agentes do Incra e do ICMBio, Outros Agentes Governamentais, ONGs Atuantes na Região] As decisões ou avaliações sobre o que é infração às regras de exploração da floresta têm tido consequências negativas para os comunitários? Se sim, quais? Há intenção de continuar a maneira de decidir o que é considerado infração às regras de exploração da floresta? Por quê?

Variáveis	Definição	Indicadores	Categorização	Fonte de Dados	Opções de	Roteiro de Entrevista
4.5 Prestação de contas, aos usuários, por monitores e outros nesta função	Monitores ou apropriadores que auditam são responsáveis perante os outros apropriadores	Mecanismos efetivos de recompensa a indivíduos que os motiva a denunciar um infrator das regras de funcionamento do sistema de recursos naturais de uso comum	a) Há (prestígio, reconhecimento, recursos financeiros, e/ou materiais, e/ou consciência da importância da conservação dos recursos para sua sobrevivência e das gerações futuras); b) Não há.	Estatuto social, regimento interno, atas de assembleia e reuniões, representantes de apropriadores, agentes do Inkra e do ICMBio, outros agentes governamentais, apropriadores	Pesquisa documental; Entrevistas; Survey	[Representantes dos Apropriadores, Agentes do Inkra e do ICMBio, Outros Agentes Governamentais] Quando alguém encontra um infrator às regras de exploração de recursos da floresta, que incentivos ele possui para denunciar este infrator às autoridades competentes? Há alguma recompensa financeira? Há recompensa material?
		Mecanismos efetivos de sanção aos infratores às regras de funcionamento do sistema de recursos naturais de uso comum	a) Há (reputação de não confiável, multa, expulsão do sistema de recursos naturais de uso comum, retorno dos recursos retirados durante a infração ou perda de benefícios); b) Não há.	Estatuto social, regimento interno, atas de assembleia e reuniões, representantes de apropriadores, agentes do Inkra e do ICMBio, outros agentes governamentais, apropriadores.		[Representantes dos Apropriadores, Agentes do Inkra e do ICMBio, Outros Agentes Governamentais] Quando algum comunitário infringe alguma regra de exploração dos recursos da floresta, quais as possíveis consequências para ele? Há multas? Ele pode ser expulso da comunidade? Ele tem que devolver o que explorou irregularmente? Ele perde algum benefício? Ele fica apenas com má reputação?
<b>CONJUNTO DE VARIÁVEIS 5: RELAÇÃO ENTRE CARACTERÍSTICAS DO SISTEMA DE RECURSOS E ARRANJOS INSTITUCIONAIS DE COMMONS</b>						
5.1 Ajuste de limites de colheita com a regeneração de recursos	Os limites estabelecidos por regras para a retirada dos recursos naturais de uso comum não ultrapassam as taxas de regeneração do mesmo	Sustentabilidade dos limites estabelecidos por regras para a retirada dos recursos naturais de uso comum	a) Sustentável (o limite estabelecido por regras para a retirada dos recursos não ultrapassa a taxa de regeneração dos mesmos); b) Insustentável (o limite estabelecido por regras para a retirada dos recursos ultrapassa a taxa de regeneração dos mesmos) ou desconhecido (não há informações sobre a taxa de regeneração dos recursos naturais de uso comum e/ou não há regras, explícitas ou implícitas estabelecendo o limite de retirada dos mesmos).	Estatuto social, regimento interno, plano de exploração, registros, estudos e levantamentos permanentes, planilhas, relatórios e formulários de controle de retirada, estoque ou vendas.	Pesquisa documental	
<b>CONJUNTO DE VARIÁVEIS 6: AMBIENTE EXTERNO AOS COMMONS</b>						

Variáveis	Definição	Indicadores	Categorização	Fonte de Dados	Opções de	Roteiro de Entrevista
6.1 Custos de tecnologias de exclusão	Gastos com formas de impedir que forasteiros explorem os recursos naturais de uso comum	Eficiência das atuais tecnologias de exclusão de oportunistas (free riders) da área e dos benefícios da exploração dos recursos naturais de uso comum usadas pelos apropriadores em comparação com outras tecnologias	a) Eficiente (é uma tecnologia de baixo custo e todos podem usá-la); b) Parcialmente eficiente (não é uma tecnologia de baixo custo ou nem todos podem usá-la); c) Ineficiente (a tecnologia não é de baixo custo e nem todos podem usá-la).	Relatórios e publicações sobre outras experiências de gestão (governança) de recursos naturais de uso comum, representantes dos apropriadores, agentes do Incra e do ICMBio, outros agentes governamentais, ONGs atuantes na região	Pesquisa documental; Entrevistas.	[Representantes dos Apropriadores, Agentes do Incra e do ICMBio, Outros Agentes Governamentais, ONGs Atuantes na Região] Como impedir que intrusos explorem recursos da floresta na área em que as comunidades exploram? Esta forma de impedir é fácil e barata de se manter? Atualmente existem formas mais eficientes para impedir que pessoas de fora invadam à área de exploração da floresta da comunidade? Quais são? Por que ainda não foram implementadas?
		Inspeção da quantidade de unidades de recursos naturais de uso comum que cada um explorou	a) Relativamente fácil (é possível e há meios para isso); b) Relativamente difícil (impossível ou não há meios para isso)	Atas de assembleias e reuniões, planilhas e relatórios de controle, representantes dos apropriadores, agentes do Incra e do ICMBio, outros agentes governamentais, ONGs atuantes na região		[Representantes dos Apropriadores, Agentes do Incra e do ICMBio, Outros Agentes Governamentais, ONGs Atuantes na Região] Há como inspecionar quantidade de recursos da floresta que cada comunitário explorou? Isso já é realizado? Se não, por quê? O que é necessário para isso?
		Regras que aproximam aqueles que estariam tentados a trapacear (quebrar as regras) o sistema de recursos naturais de uso comum daqueles que seriam prejudicados	a) Há; b) Não há.	Estatuto social, regimento interno, ata de assembleias e reuniões, contrato de concessão de direito real de uso, outros contratos e acordos, representantes dos apropriadores, agentes do Incra e do ICMBio, outros agentes governamentais, ONGs atuantes na região.		[Representantes dos Apropriadores, Agentes do Incra e do ICMBio, Outros Agentes Governamentais, ONGs Atuantes na Região] Existem comunitários que se sentem tentados a não seguir as regras para a exploração de recursos da floresta? Se sim, como esses comunitários são monitorados?

Variáveis	Definição	Indicadores	Categorização	Fonte de Dados	Opções de	Roteiro de Entrevista
		Presença do Estado no monitoramento de regras para a governança dos recursos naturais de uso comum	a) Presente; b) Ausente.	Ata de assembleias e reuniões, contrato de concessão de direito real de uso, outros contratos e acordos, representantes dos apropriadores, agentes do Incra e do ICMBio, outros agentes governamentais, ONGs atuantes na região.	Pesquisa documental; Entrevistas.	[Representantes dos Apropriadores, Agentes do Incra e do ICMBio, Outros Agentes Governamentais, ONGs Atuantes na Região] Os agentes do ICMBio/Incra ajudam a monitorar as regras criadas pelos comunitários para a exploração dos recursos da floresta? Ajudam no monitoramento da intrusão de outros à área de exploração dos comunitários? Se sim, o que é feito por estes agentes para monitorar essas regras e o acesso de intrusos?
		Frequência necessária de monitoramento das informações a respeito da taxa de reposição dos recursos naturais de uso comum e sua taxa de exploração	a) Anual ou maior; b) De mensal a semestral; c) Semanal; d) Diária;	Estatuto social, regimento interno, ata de assembleias e reuniões, contrato de concessão de direito real de uso, outros contratos e acordos, representantes dos apropriadores, agentes do Incra e do ICMBio, outros agentes governamentais, ONGs atuantes na região	Pesquisa documental; Entrevistas.	[Representantes dos Apropriadores, Agentes do Incra e do ICMBio, Outros Agentes Governamentais, ONGs Atuantes na Região] Qual a frequência necessária para monitorar o acesso de intrusos à área de exploração dos recursos da floresta? E para monitorar o cumprimento de regras pelos comunitários?
6.2 Tempo para adaptação a inovações tecnológicas relacionadas aos recursos naturais de uso comum	Tempo de ajuste das estruturas internas de governança de recursos naturais de uso comum às inovações tecnológicas que transformam a relação custo benefício da exploração dos recursos.	Velocidade com que surgem inovações tecnológicas associadas à exploração dos recursos naturais de uso comum	a) Lenta (há tempo para os apropriadores se adaptarem e se capacitarem antes que a próxima inovação ocorra, mas a próxima inovação ocorre depois do tempo de retorno de investimento); b) Relativa (há tempo para os apropriadores se adaptarem e se capacitarem antes que a próxima inovação ocorra, mas a próxima inovação ocorre antes do tempo de retorno de investimento); c) Rápida (não há tempo para os apropriadores se adaptarem e se capacitarem antes que a próxima inovação ocorra);	Especialistas em tecnologias de exploração do recurso comum, representantes dos apropriadores.	Entrevistas.	[Especialistas em Tecnologias de Exploração do Recurso Comum] Qual o tempo médio para o lançamento de novas tecnologias de exploração de recursos da floresta? Quando foi a última vez em que houve um lançamento tecnológico para a exploração de recursos da floresta que representou um grande avanço em eficiência produtiva?  [Representantes dos Apropriadores] Quanto tempo demorou para que os comunitários que exploram recursos da floresta tenham aprendido a manusear tecnologias de exploração? Quanto tempo demora para pagar a nota tecnologia adquirida (tempo de retorno de investimento)?

Variáveis	Definição	Indicadores	Categorização	Fonte de Dados	Opções de	Roteiro de Entrevista
		Estimativa de média de nível de escolaridade dos apropriadores	a) Nível técnico ou maior b) Nível básico ou intermediário; c) Analfabetos (funcionais ou não);	Pesquisas demográficas, levantamentos socioambientais, formulários, apropriadores.	Pesquisa documental; <i>Survey</i>	
		Recursos reservados para a capacitação dos apropriadores no manuseio de inovações tecnológicas associadas à exploração dos recursos naturais de uso comum	a) Oriundos principalmente dos apropriadores; b) Oriundos principalmente do Estado; c) Oriundos principalmente de terceiros, que não o Estado; d) Não há.	Balanco contábil, prestação de contas, estatuto social, regimento interno, contador e/ou tesoureiro dos apropriadores, representantes dos apropriadores, agentes do Incra e do ICMBio, outros agentes governamentais, ONGs atuantes na região.	Pesquisa documental; Entrevistas.	[Contador e/ou Tesoureiro dos Apropriadores, Representantes dos Apropriadores, Agentes do Incra e do ICMBio, Outros Agentes Governamentais, ONGs Atuantes na Região] Há capacitação para a exploração de recursos da floresta? Se sim, quem fornece os recursos para capacitação de comunitários para a exploração de recursos da floresta, a organização comunitária, o governo, ou outros?
		Prioridade de Aquisição de inovações tecnológicas associadas à exploração dos recursos naturais de uso comum, pelos apropriadores	a) Pouco prioritário (mesmo com recursos, novas tecnologias não são vistas como necessárias ou não há novas tecnologias com custo/benefício compensadores).  b) Relativamente prioritário (depende do custo/benefício e da disponibilidade de recursos);  c) Sempre prioridade (as inovações tecnológicas frequentemente alteram significativamente a relação custo/benefício da exploração, na percepção dos apropriadores);	Planos organizacionais, atas de assembleias e reuniões, representantes dos apropriadores.	Pesquisa documental; Entrevistas.	[Representantes dos Apropriadores] Quando os comunitários descobrem novos conhecimentos para a exploração eficiente de recursos da floresta, essa tecnologia é imediatamente adquirida? Se não, por quê?

Variáveis	Definição	Indicadores	Categorização	Fonte de Dados	Opções de	Roteiro de Entrevista
		Familiaridade dos apropriadores com tecnologias inovadoras associadas à exploração dos recursos naturais de uso comum	a) Alta (geralmente, novas tecnologias são pouco diferentes ou são complementares as tecnologias anteriores, que já eram de conhecimento dos apropriadores); b) Relativa (geralmente, as novas tecnologias são totalmente diferentes das tecnologias anteriores, mas não exigem novos conhecimentos dos apropriadores para manuseá-las); c) Baixa (geralmente, as novas tecnologias são totalmente diferentes das tecnologias anteriores e exigem novos conhecimentos dos apropriadores para manuseá-las)	Especialistas em tecnologias de exploração do recurso comum, representantes dos apropriadores.	Entrevistas; <i>Survey</i>	[Representantes dos Apropriadores] Os novos conhecimentos que surgem para a exploração de recursos da floresta exigem novas capacitações para os comunitários poderem usá-la? Qual o tempo estimado para que um comunitário consiga operar uma nova tecnologia eficientemente? Quando foi a última vez que os manejadores mais experientes tiveram que se capacitar para manusear algum novo equipamento, maquinário ou metodologia de produção?
6.3 Nível de articulação com mercados externos	No caso da comunidade transferir a posse dos recursos naturais de uso comum após explorá-los e/ou transformá-los, o quanto as demandas de mercado influenciam na exploração sustentável dos mesmos.	Usos que os apropriadores geralmente fazem das unidades do recurso retirados do sistema	a) Uso ou consumo próprio; b) Transferência de posse após a exploração ou após sua transformação.	Registros e balanços contábeis, relatórios de prestação de contas, registro de produção e de vendas, representantes dos apropriadores, contador e/ou tesoureiro da organização de apropriadores, apropriadores.	Pesquisa documental; Entrevistas; <i>Survey</i>	[Representantes dos Apropriadores, Contador e/ou Tesoureiro da Organização de Apropriadores] O que é feito com os recursos após serem extraídos da floresta? Eles são beneficiados? Eles são consumidos e/ou comercializados?
		Forma de troca dos recursos naturais de uso comum adotada entre apropriadores	a) Exclusivamente escambo ou não há troca entre apropriadores; b) Principalmente Escambo; c) Principalmente Dinheiro; d) Exclusivamente dinheiro.	Registros e balanços contábeis, relatórios de prestação de contas, registro de produção e de vendas, representantes dos apropriadores, contador e/ou tesoureiro da organização de apropriadores.	Pesquisa documental; Entrevistas.	[Representantes dos Apropriadores Contador e/ou Tesoureiro da Organização de Apropriadores] Existe alguma troca ou venda de recursos extraídos da floresta entre os comunitários? Se sim, há dinheiro envolvido nas negociações? A maioria das trocas é realizada com dinheiro envolvido ou com produto por produto?

Variáveis	Definição	Indicadores	Categorização	Fonte de Dados	Opções de	Roteiro de Entrevista
		Pressão populacional pela oferta dos recursos naturais de uso comum	a) Baixa (a oferta dos recursos naturais de uso comum atendem à demanda populacional ou há sobras dos recursos); b) Média (a oferta dos recursos naturais de uso comum não atende toda a demanda populacional, mas há outras fontes do tipo de recurso); c) Alta (há escassez do tipo de recurso no sistema dos apropriadores e em outras fontes para atender a demanda populacional).	Registros, estudos e levantamentos permanentes, e planilhas, relatórios e formulários de controle de retirada, estoque ou vendas, representantes dos apropriadores, tesoureiro e/ou contador da organização de apropriadores, especialistas sobre o mercado do tipo de recurso.	Pesquisa documental; Entrevistas	<p>[Representantes dos Apropriadores, Contador e/ou Tesoureiro dos Apropriadores] Os compradores que adquirem os produtos comunitários da extração da floresta o adquirem exclusivamente da comunidade? Quantos concorrentes dos produtos comunitários extraídos da floresta? Se os recursos extraídos da floresta podem ser estocados, há estoques deles ou nada sobra para estocar? Há perda de recursos extraídos da floresta devido ao recurso ficar muito tempo sem ser comercializado ou consumido?</p> <p>[Especialistas sobre o Mercado do Tipo de Recurso] Os produtos comunitários extraídos da floresta têm atendido a toda a demanda atualmente existente? O gargalo para o crescimento do setor é demanda ou é a oferta?</p>
6.4 Grau de mudanças na articulação com mercados externos	O quanto a pressão populacional e mercadológica para o aumento da oferta de produtos oriundos da exploração de recursos naturais de uso comum são atendidas sem considerar o seu efeito nas mudanças e no ritmo das mudanças das taxas de regeneração dos recursos	Frequência com que apropriadores, ao mudar a taxa de retirada dos recursos naturais de uso comum para atender à demanda da população ou do mercado, levaram em consideração a taxa de regeneração	a) Sempre ou não há mudanças na taxa de retirada desde o início da exploração.; b) Na maioria das vezes; c) Às vezes, poucas vezes ou nunca.	Registros, estudos e levantamentos permanentes, planilhas, relatórios e formulários de controle de retirada, estoque ou vendas, representantes dos apropriadores, agentes do Incra e do ICMBio, outros agentes governamentais, ONGs atuantes na região.	Pesquisa documental; Entrevistas	[Representantes dos Apropriadores, Agentes do Incra e do ICMBio, Outros Agentes Governamentais, ONGs Atuantes na Região] A demanda pelos produtos comunitários extraídos da floresta é crescente? Há previsão de aumento da exploração dos recursos extraídos da floresta? A última vez em que houve aumento da quantidade extraída da floresta, houve preocupação em saber se era possível extrair a mesma quantidade nos anos seguintes? Se sim, que medidas foram adotadas para evitar queda da produção devido a exploração comunitária em excesso?

Variáveis	Definição	Indicadores	Categorização	Fonte de Dados	Opções de	Roteiro de Entrevista
6.5 Influência do Estado no poder de autoridades locais	O quão menos o Estado consegue ou deseja enfraquecer as autoridades locais e o quão menos o Estado consegue implementar efetivamente direitos de propriedade privada	Disponibilidade de assistência técnica fornecida pelo Estado para o manejo dos recursos naturais de uso comum	a) Alta (disponível para mais de 70% dos apropriadores) ou a assistência técnica não é considerada necessária; b) Média (disponível para 30% a 70% dos apropriadores); c) Baixa (disponível para menos de 30% dos apropriadores); d) Ausente (não é disponibilizada assistência técnica).	Acordos, contratos, convênios, atas de assembleias e reuniões, representantes dos apropriadores, agentes do Incra e do ICMBio, outros agente governamentais, ONGs que atuam na região.	Pesquisa documental; Entrevistas.	[Representantes dos Apropriadores, Agentes do Incra e do ICMBio, Outros Agentes Governamentais, ONGs Atuantes na Região] Há assistência técnica para os comunitários para atividades de gestão (governança) e produção dos recursos extraídos da floresta? Se sim, todos os comunitários envolvidos são atendidos pela assistência técnica? Qual o percentual estimado de comunitários atendidos pela assistência técnica?
		Reconhecimento formal do Estado dos direitos de usufruto da exploração dos recursos naturais de uso comum	a) Há e o direito é exclusivo ou prioritário dos apropriadores; b) Há, mas o usufruto é prioritariamente compartilhado entre apropriadores e Estado, com ou sem terceiros; c) Não há.	Leis, decretos, resoluções, pareceres, atas de reunião, diário oficial.	Pesquisa documental.	
		Possibilidade do Estado de implantar direitos de propriedade privada no sistema de recursos naturais de uso comum	a) Baixa ou nenhuma possibilidade; b) Alta ou média possibilidade.	Pronunciamentos transcritos de sessões legislativas, atas de reunião, reportagens, representantes dos apropriadores, agentes do Incra e do ICMBio, outros agentes governamentais, ONGs que atuam na região	Pesquisa documental; Entrevistas.	[Representantes dos Apropriadores, Agentes do Incra e do ICMBio, Outros Agentes Governamentais, ONGs Atuantes na Região] Quais as chances da área de exploração de recursos da floresta se tornar uma área privada da comunidade?
		Estabilidade de políticas de propriedade dos recursos naturais de uso comum em vigor na percepção dos apropriadores	a) Alta (mesmo com mudança de governos a política permanecerá a mesma); b) Média (dependo de quem está no poder, há possibilidade de mudança); c) Pequena (cada mudança de governo há grandes chances de mudança)	Representantes dos apropriadores, apropriadores.	Entrevista; Survey.	[Representantes dos Apropriadores] Quando há mudança de governo, há apreensão dos comunitários com relação a continuidade de políticas em vigor, principalmente em relação ao direito de exploração de recursos da floresta? Qual a probabilidade de, ao mudar o governo, mudarem também a política de acesso a exploração de recursos da floresta?

Variáveis	Definição	Indicadores	Categorização	Fonte de Dados	Opções de	Roteiro de Entrevista
		Rotatividade de atores governamentais ligados à governança local dos recursos naturais de uso comum na percepção dos apropriadores	a) Baixa (após quatro anos há possibilidade de mudança de representantes do Incra ou ICMBio com quem os apropriadores lidam); b) Média (entre dois e quatro anos há mudança de representantes do Incra ou ICMBio com quem os apropriadores lidam); c) Alta (em menos de dois anos há mudança de representantes do Incra ou ICMBio com quem os apropriadores lidam).	Representantes dos apropriadores, apropriadores.	Entrevista; <i>Survey</i>	[Representantes dos Apropriadores] Os últimos servidores do ICMBio/Incra com quem os comunitários lidavam ficaram por quanto tempo em seus postos? Qual foi a explicação dada para sua remoção do posto? Qual a expectativa de permanência do atual servidor do Incra/ICMBio com quem os comunitários lidam?
6.6 Apoio de instituições externas de sanção	Apoio de tribunais ou mediadores para compensar deficiências de mecanismos internos de punição.	Sistemas de sanção externos em uso para infrações das regras de funcionamento do sistema de recursos naturais de uso comum	a) Há (tribunais, mediadores; comissões julgadoras; outros) ou não é necessário (o sistema interno de sanção evita ação de <i>free riders</i> e de infratores); b) Não há	Estatuto social, regimento interno, contrato de concessão de direito real de uso, outros contratos e acordos, ata de assembleias e reuniões, representantes dos apropriadores, advogado dos apropriadores, agentes do Incra e ICMBio, outros agentes governamentais.	Pesquisa documental; Entrevistas	[Representantes dos Apropriadores, Agentes do Incra e do ICMBio, Outros Agentes Governamentais, ONGs Atuantes na Região] Quando há a quebra de alguma regra para a extração de recursos da floresta, há alguma instituição fora da comunidade que impõe punições, tais como tribunais, comissões julgadoras, conselhos, agentes do ICMBio/Incra entre outros? Quais são?
		Percepção dos apropriadores a respeito da legitimidade do sistema de sanção externo para infrações das regras de funcionamento do sistema de recursos naturais de uso comum	a) Há (os apropriadores consentem as decisões tomadas pelo sistema externo, mesmo não concordando); b) Não há (os apropriadores não consentem as decisões tomadas pelo sistema externo ou sistemas de sanção externos não são considerados para resolver os problemas de governança dos recursos naturais de uso comum)	Estatuto social, regimento interno, contrato de concessão de direito real de uso, outros contratos e acordos, ata de assembleias e reuniões, representantes dos apropriadores, advogado dos apropriadores, agentes do Incra e ICMBio, outros agentes governamentais, apropriadores.	Pesquisa documental; Entrevistas; <i>Survey</i>	[Representantes dos Apropriadores, Advogado dos Apropriadores, Agentes do Incra e do ICMBio, Outros Agentes Governamentais] Quando há alguma decisão de punição imposta por instituições de fora da comunidade, tais como agentes do ICMBio/Incra, conselhos, tribunais e outros, os comunitários permitem a aplicação da punição? Geralmente há concordância da comunidade com a punição imposta pelas instituições externas?

Variáveis	Definição	Indicadores	Categorização	Fonte de Dados	Opções de	Roteiro de Entrevista
6.7 Adequação de subsídios externos	Subsídios para a governança dos recursos naturais de uso comum diferentes dos fornecidos pelos apropriadores, que não os torna dependentes e que os permite construir um sistema de recursos naturais de uso comum até o momento em que haja sustentabilidade do recurso por tempo indefinido.	O quanto o subsídio externo ajudou no convencimento inicial dos apropriadores a participar da ação coletiva para a governança dos recursos naturais de uso comum	a) Desnecessário (a presença ou não do subsídio não afetaria a participação dos apropriadores na ação coletiva) ou Não houve subsídio; b) Essencial (sem o subsídio a maioria dos apropriadores se recusaria a participar da ação coletiva)	Planos de negócios, estudos de viabilidade do empreendimento, balanço contábil, acordos, contratos, representante dos apropriadores, contador e/ou tesoureiro dos apropriadores, apropriadores.	Pesquisa documental; Entrevistas; <i>Survey</i>	[Representantes dos Apropriadores, Contador e/ou Tesoureiro dos Apropriadores] Para que a comunidade pudesse extrair recursos da floresta, houve auxílio externo tal como doação de recursos financeiros, investimentos a fundo perdido, assistência técnica contratada por parceiros, capacitações pagas por terceiros, entre outros? Que tipo de auxílio? Por quanto tempo a atividade de extração dos recursos da floresta teria sobrevivido se o auxílio externo nunca existisse?
		Sobrevivência da ação coletiva para a governança de recursos naturais de uso comum sem a presença de subsídios externos por um ano	a) Provavelmente sobreviveria, mesmo com dificuldades ou os subsídios externos atualmente deixaram de existir ou nunca houve subsídios externos; b) Provavelmente não sobreviveria	Planos organizacionais, estudos de viabilidade do empreendimento, balanço contábil, representante dos apropriadores, contador e/ou tesoureiro dos apropriadores, apropriadores.	Pesquisa documental; Entrevistas; <i>Survey</i>	[Representantes dos Apropriadores, Contador e/ou Tesoureiro dos Apropriadores] Atualmente há algum auxílio externo para a extração de recursos da floresta pela comunidade tal como doação de recursos financeiros, investimentos a fundo perdido, assistência técnica contratada por parceiros, capacitações pagas por terceiros, entre outros? Quais as chances de sobrevivência por um ano do empreendimento coletivo de extração de recursos da floresta se o auxílio externo fosse retirado?
		Dependência dos apropriadores em relação à retirada de subsídios externos para a exploração dos recursos naturais de uso comum	a) Fraca (Sem o subsídio, mais de 70% ainda continuaria a participar da ação coletiva) ou o subsídio deixou de existir ou nunca houve subsídios externos; b) Média (Sem o subsídio, entre 30% e 70% não participaria mais da ação coletiva); c) Alta (Sem o subsídio, mais de 70% não participaria mais da ação coletiva).	Estatuto social, balanços contábeis, livro de matrículas, acordos, contratos, diário oficial, apropriadores.	Pesquisa documental; <i>Survey</i> .	

Variáveis	Definição	Indicadores	Categorização	Fonte de Dados	Opções de	Roteiro de Entrevista
		Previsão de quando o subsídio para a exploração dos recursos naturais comuns se tornará desnecessário para os apropriadores	a) Há previsão, independente de curto, médio ou longo prazo, ou não há mais subsídio, ou a dependência em relação aos subsídios é fraca; b) Não há previsão	Acordos, contratos, atas de assembleias e reuniões, representantes dos apropriadores, agentes do Inca e do ICMBio, outros agentes governamentais, ONGs que atuam na região.	Pesquisa documental; Entrevistas.	[Representantes dos Apropriadores] Há previsão para que o auxílio externo termine?  [Agentes do Inca e do ICMBio, Outros Agentes Governamentais, ONGs Atuantes na Região] A instituição fornece atualmente algum auxílio para os comunitários explorarem os recursos da floresta, tais como doação de recursos financeiros, investimentos a fundo perdido, assistência técnica contratada por parceiros, capacitações pagas por terceiros, entre outros? Quais tipos de assistência? Há previsão para que a assistência seja suspensa?
		Auxílio externo no desenvolvimento das capacidades de acessar e controlar os recursos naturais de uso comum	a) Completo (entidades externas capacitam e assessoram tecnicamente ou fornecem recursos financeiros para tal) ou não é necessário (os apropriadores já acessam e controlam o recurso autonomamente ou possuem recursos o suficiente para não depender de subsídios externos); b) Parcial (entidades externas capacitam e assessoram tecnicamente ou fornecem recursos financeiros para tal, mas há necessidade de contrapartida); c) Não há auxílio, mas é necessário.	Acordos, contratos, atas de assembleias e reuniões, representantes dos apropriadores, agentes do Inca e do ICMBio, outros agentes governamentais, ONGs que atuam na região	Pesquisa documental; Entrevistas.	[Representantes dos Apropriadores Agentes do Inca e do ICMBio, Outros Agentes Governamentais, ONGs Atuantes na Região] É ou foi exigido alguma contrapartida para o auxílio externo de instituições parceiras? Se sim, quais são ou foram as contrapartidas?

Variáveis	Definição	Indicadores	Categorização	Fonte de Dados	Opções de	Roteiro de Entrevista
6.8 Integração entre níveis de apropriação, provisão, fiscalização e governança	A apropriação, provisão, monitoramento, fiscalização, resolução de conflitos e atividades de governança, em sistemas de recursos naturais de uso comum que são partes de sistemas maiores, são organizados em camadas múltiplas de empreendimentos integrados.	Integração e coerência entre regras de níveis de integração entre empreendimentos diferentes	a) Alta (Mais de 70% das regras são integradas e coerentes) ou não há empreendimentos integrados; b) Média (Entre 30% e 70% das regras são inconsistentes com regras de níveis diferentes); c) Baixa (Mais de 70% das regras são inconsistentes com regras de níveis diferentes)	Estatuto social, regimento interno, termos de compromisso, atas de reunião e de assembleias, contrato de concessão de direito real de uso, contrato de arrendamento, outros acordos e contratos, apropriadores, participação em assembleias dos apropriadores e em reuniões de conselhos deliberativos ou consultivos.	Pesquisa documental; Observação	
		Gestão adaptativa entre empreendimentos	a) Presente (há auto-organização, discussão das experiências, e comunicação entre os empreendimentos) ou não há empreendimentos integrados; b) Parcialmente presente (há auto-organização ou discussão das experiências, ou comunicação entre os empreendimentos); c) Ausente (não há auto-organização, discussão das experiências, ou comunicação entre os empreendimentos)	Atas de assembleias e reuniões, representantes dos apropriadores, existência de assembleias gerais	Pesquisa documental; Entrevistas. Observação	[Representantes dos Apropriadores] O empreendimento comunitário para a extração de recursos da floresta é membro de alguma central, federação ou rede comunitária ou de comercialização? Há troca de experiências entre os empreendimentos? Com que frequência os empreendimentos se comunicam entre si para resolver problemas comuns? O que é necessário para poder ter acesso a esta rede, central ou federação?
		Forma de interação entre níveis de empreendimentos integrados	a) Transversal, a partir do nível local para cima ou não há empreendimentos integrados; b) Transversal, mas a partir do topo da hierarquia para baixo.	Estatutos social, regimento interno, atas de assembleias e reuniões, representantes dos apropriadores, existência de assembleias gerais	Pesquisa documental; Entrevistas. Observação	[Representantes dos Apropriadores] Como as decisões são tomadas na rede integrada de empreendimentos? Há conselhos locais para a tomada de decisão ou as decisões são tomadas por uma cúpula, por exemplo? As decisões são tomadas a partir da consulta das assembleias de cada organização ou a rede dos empreendimentos integrados possui um comitê gestor?

Fonte: do Autor

## APÊNDICE B - Respostas esperadas do modelo de análise projetado para atender ao problema de pesquisa

Variáveis	Definição Operacional	Indicadores	Resposta Esperada	Categorização	Pontuação por Indicador (mais próximo da resposta esperada, maior a pontuação)	Média de Pontos por Variável (Grau de Proximidade ao Resultado Esperado)
<b>CONJUNTO DE VARIÁVEIS 1: CARACTERÍSTICAS DOS SISTEMAS DE RECURSOS</b>						
1.1 Tamanho do sistema de recurso	Quantidade de unidades dos recursos naturais de uso comum adequados à capacidade de exploração sustentável e de controle de acesso pelos apropriadores	Controle de acesso aos recursos naturais de uso comum	<p>➔➔➔</p> <p>➔➔</p> <p>➔</p>	<p>a) Controle forte (é difícil que alguém acesse o recurso sem passar despercebido pelos apropriadores);</p> <p>b) Controle parcial (há dificuldade de controle total de acesso ao recurso);</p> <p>c) Controle fraco (mesmo com empenho dos apropriadores, é fácil acessar o recurso sem ser percebido);</p> <p>d) Controle inexistente (não há empenho dos apropriadores, independente da dificuldade de controle total de acesso).</p>	<p>a) 1</p> <p>b) 0,67</p> <p>c) 0,33</p> <p>d) 0</p>	<p>● De 0,80 a 1,00</p> <p>◐ De 0,60 a até 0,79</p> <p>◑ De 0,40 a até 0,59</p> <p>◒ De 0,01 a até 0,39</p> <p>✘ Qualquer indicador igual a 0</p>
		Taxa de reposição dos recursos naturais de uso comum comparada à sua taxa de retirada pelos apropriadores	➔	<p>a) Adequada (A taxa de reposição é maior ou igual a taxa de retirada);</p> <p>b) Inadequada (A taxa de reposição é menor que a taxa de retirada) ou informação Não disponível (Não há controle ou informações sobre a taxa de reposição e/ou a taxa de retirada).</p>	<p>a) 1</p> <p>b) 0</p>	
1.2 Definição de limites do sistema de recurso	Descrição clara e objetiva dos recursos naturais de uso comum e quando, como e onde é a sua exploração.	Descrição dos recursos naturais geridos	<p>➔➔</p> <p>➔</p>	<p>a) Bem descrito (definição objetiva e/ou coerente com as características dos recursos explorados)</p> <p>b) Descrito em parte (definição subjetiva);</p> <p>c) Descrição incoerente (a descrição dada não corresponde à nenhuma das características do recurso explorado)</p> <p>Não descrito</p>	<p>a) 1</p> <p>b) 0,5</p> <p>c) 0</p>	<p>● De 0,80 a 1,00</p> <p>◐ De 0,60 a até 0,79</p> <p>◑ De 0,40 a até 0,59</p> <p>◒ De 0,01 a até 0,39</p> <p>✘ Qualquer indicador igual a 0</p>
		Delimitação do limite geográfico de exploração do recurso	<p>➔➔</p> <p>➔</p>	<p>a) Bem delimitado (há pontos de GPS ou mapas com referências desenhados);</p> <p>b) Delimitado em parte (há áreas que ainda não se sabe se são de direito dos apropriadores devido à disputa judicial ou por incerteza quanto à autorização de uso);</p> <p>c) Não delimitado (não se sabe ou não se tem registro de qual o limite geográfico)</p>	<p>a) 1</p> <p>b) 0,5</p> <p>c) 0</p>	

Variáveis	Definição	Indicadores	Resposta	Categorização	Pontuação por	Média de Pontos por Variável
		Métodos de delimitação da exploração dos recursos naturais de uso comum	<p>→→</p> <p>→</p>	<p>a) Bem delimitado (tempo, equipamentos, maquinários e técnicas usadas para delimitação definidos);</p> <p>b) Delimitado em parte (tempo, equipamentos, maquinários e técnicas usadas para delimitação nem todos definidos ou definidos subjetivamente);</p> <p>c) Não delimitado (tempo, equipamentos, maquinários e técnicas usadas de delimitação não definidos)</p>	<p>a) 1</p> <p>b) 0,5</p> <p>c) 0</p>	
1.3 Nível de Mobilidade do recurso	A velocidade com que o recurso muda sua localização geográfica em um determinado período de tempo, o que influencia o custo e confiabilidade da informação sobre o recurso.	Migração de habitat dos recursos naturais de uso comum para fora da área de abrangência atual após uma geração de apropriadores	<p>→→</p> <p>→</p>	<p>a) Não é possível;</p> <p>b) É possível.</p>	<p>a) 1</p> <p>b) 0,5</p> <p>c) 0</p>	<p>● De 0,80 a 1,00</p> <p>● De 0,60 a até 0,79</p> <p>● De 0,40 a até 0,59</p> <p>● De 0,01 a até 0,39</p> <p>✗ Qualquer indicador igual a 0</p>
		Fluxo dos recursos naturais de uso comum durante a exploração	<p>→→</p> <p>→</p>	<p>a) Suficiente para atender a demanda dos apropriadores, com sustentabilidade;</p> <p>b) Insuficiente para atender a demanda dos apropriadores, mas sustentável;</p> <p>c) Insustentável ou não se sabe se é sustentável, independente de ser suficiente para atender a demanda dos apropriadores;</p>	<p>a) 1</p> <p>b) 0,5</p> <p>c) 0</p>	
		Tempo médio estimado de permanência de uma unidade dos recursos naturais de uso comum na área explorada pelos apropriadores, se não retirada	<p>→→→</p> <p>→→</p> <p>→</p>	<p>a) Longo (anos, décadas ou mais);</p> <p>b) Médio (meses);</p> <p>c) Curto (dias ou semanas)</p> <p>d) Curtíssimo (segundos, minutos ou horas)</p>	<p>a) 1</p> <p>b) 0,67</p> <p>c) 0,33</p> <p>d) 0</p>	
1.4 Possibilidade de estocagem de benefícios do recurso	Chances do recurso ser acumulado e armazenado por tempo determinado para aumentar a eficiência na alocação de benefícios.	Facilidade de estocagem dos recursos naturais de uso comum	<p>→→</p> <p>→</p>	<p>a) É relativamente fácil (apropriadores possuem tempo, conhecimento e recursos financeiros para construir ou manter);</p> <p>b) É difícil (é dispendioso, demorado e/ou exige-se conhecimento especializado para construir ou manter estoque);</p> <p>c) É inviável (Não há tecnologia existente para isso).</p>	<p>a) 1</p> <p>b) 0,5</p> <p>c) 0</p>	<p>● De 0,80 a 1,00</p> <p>● De 0,60 a até 0,79</p> <p>● De 0,40 a até 0,59</p> <p>● De 0,01 a até 0,39</p> <p>✗ Qualquer indicador igual a 0</p>

Variáveis	Definição	Indicadores	Resposta	Categorização	Pontuação por	Média de Pontos por Variável
1.5 Previsibilidade e de fluxo de unidades do recurso	O quanto a quantidade de unidades de recurso a serem explorados podem ser estimados com exatidão.	Previsão estatisticamente exata da quantidade de unidades dos recursos naturais de uso comum a serem exploradas	<p>→→</p> <p>→</p>	<p>a) É possível e é realizado (há mecanismos estatísticos de previsão);</p> <p>b) É possível, mas não se pratica (os apropriadores estimam intuitivamente, mas não há mecanismos estatísticos para tal);</p> <p>c) Não é possível.</p>	<p>a) 1</p> <p>b) 0,5</p> <p>c) 0</p>	<p>● De 0,80 a 1,00</p> <p>● De 0,60 a até 0,79</p> <p>● De 0,40 a até 0,59</p> <p>● De 0,01 a até 0,39</p> <p>✗ Qualquer indicador igual a 0</p>
<b>CONJUNTO DE VARIÁVEIS 2: CARACTERÍSTICAS DO GRUPO DE APROPRIADORES</b>						
2.1 Tamanho do grupo de apropriadores	Quantidade de apropriadores que não impeça que todos os apropriadores controlem as ações uns dos outros	Participação do apropriador na tomada de decisão e no monitoramento das ações uns dos outros para a exploração dos recursos naturais de uso comum	<p>→→→</p> <p>→→</p> <p>→</p>	<p>a) Ativa (mais de dois terços dos apropriadores participam ativamente da decisão e do monitoramento);</p> <p>b) Circunstancial ou esporádica (dois terços ou menos geralmente participam da tomada de decisão. Entretanto, os que não participam procuram se informar e reagem quando percebem incoerências ou quando regras são quebradas);</p> <p>c) Passiva (frequentemente, mais de um terço dos apropriadores é passivo e espera que outros tomem as decisões e monitorem as ações dos outros).</p>	<p>a) 1</p> <p>b) 0,67</p> <p>c) 0,33</p> <p>d) 0</p>	<p>● De 0,80 a 1,00</p> <p>● De 0,60 a até 0,79</p> <p>● De 0,40 a até 0,59</p> <p>● De 0,01 a até 0,39</p> <p>✗ Qualquer indicador igual a 0</p>
		Mecanismos de monitoramento mútuo no cumprimento de regras de funcionamento do sistema de recursos naturais de uso comum	<p>→→</p> <p>→</p>	<p>a) Monitoramento relativamente forte (Mais de dois terços a utilizam efetivamente);</p> <p>b) Monitoramento deficiente (Mais de um terço não a utilizam efetivamente);</p> <p>c) Não há mecanismos de monitoramento mútuo.</p>	<p>a) 1</p> <p>b) 0,5</p> <p>c) 0</p>	
2.2 Definição de limites do grupo de apropriadores	Descrição clara e objetiva de quem possui o direito se apropriar dos recursos naturais de uso comum	Descrição de quem é o apropriador dos recursos comuns	→	<p>a) Há relativa clareza e objetividade na descrição;</p> <p>b) A descrição existente possui ambiguidades ou subjetividades.</p>	<p>a) 1</p> <p>b) 0</p>	<p>● De 0,80 a 1,00</p> <p>● De 0,60 a até 0,79</p> <p>● De 0,40 a até 0,59</p> <p>● De 0,01 a até 0,39</p> <p>✗ Qualquer indicador igual a 0</p>
		Reconhecimento pelo governo da descrição de quem é o apropriador dos recursos naturais de uso comum	→	<p>a) O governo reconhece (alguma das instâncias municipal, estadual ou federal de algum dos três poderes descrevem quem é o apropriador);</p> <p>b) O governo não reconhece.</p>	<p>a) 1</p> <p>b) 0</p>	
		Atitude dos grupos de interesse ( <i>stakeholders</i> ) em relação a quem tem o direito de se apropriar dos recursos naturais de uso comum	<p>→→</p> <p>→</p>	<p>a) Todos os <i>stakeholders</i> concordam com o direito de apropriação;</p> <p>b) Nem todos os <i>stakeholders</i> concordam ou conhecem o direito de apropriação;</p> <p>c) Não há direito de apropriação.</p>	<p>a) 1</p> <p>b) 0,5</p> <p>c) 0</p>	

Variáveis	Definição	Indicadores	Resposta	Categorização	Pontuação por	Média de Pontos por Variável
2.3 Compartilham ento de Normas	Obrigações mútuas que afetam a preocupação dos apropriadores pela sua reputação social	Preocupação dos apropriadores com sua reputação se houver quebra das regras para a exploração sustentável dos recursos naturais de uso comum	<p>→→</p> <p>→</p>	<p>a) Há preocupação frequente;</p> <p>b) Não há preocupação frequente, mesmo existindo regras ligadas à sustentabilidade dos recursos naturais de uso comum;</p> <p>c) Não há preocupação frequente, pois não há regras ligadas à sustentabilidade dos recursos naturais de uso comum.</p>	<p>a) 1</p> <p>b) 0,5</p> <p>c) 0</p>	<p>● De 0,80 a 1,00</p> <p>● De 0,60 a até 0,79</p> <p>● De 0,40 a até 0,59</p> <p>● De 0,01 a até 0,39</p> <p>✗ Qualquer indicador igual a 0</p>
		Obrigações mútuas para a exploração sustentável dos recursos naturais de uso comum	<p>→→</p> <p>→</p>	<p>a) Dois terços ou mais dos apropriadores compartilham e compreendem as regras;</p> <p>b) De um a dois terços dos apropriadores compartilham e/ou compreendem as regras;</p> <p>c) Menos de um terço dos apropriadores compartilham e/ou compreendem as regras</p>	<p>a) 1</p> <p>b) 0,5</p> <p>c) 0</p>	
		Presença de mecanismos efetivos de divulgação de normas entre os apropriadores dos recursos naturais de uso comum, como mídias digitais ou impressas	<p>→→→</p> <p>→→</p> <p>→</p>	<p>a) Há mecanismos de divulgação em que todos são informados;</p> <p>b) Há mecanismos de divulgação, mas nem todos são informados;</p> <p>c) O mecanismo de divulgação de normas é informal e verbal.</p>	<p>a) 1</p> <p>b) 0,67</p> <p>c) 0,33</p> <p>d) 0</p>	
		Origem das normas existentes sobre a retirada sustentável dos recursos naturais de uso comum	<p>→→→</p> <p>→→</p> <p>→</p>	<p>a) Regras em uso;</p> <p>b) Regras de jure;</p> <p>c) Regras de terceiros que não o Estado.</p>	<p>a) 1</p> <p>b) 0,67</p> <p>c) 0,33</p> <p>d) 0</p>	
2.4 Capital social adquirido	Experiências passadas bem-sucedidas que contribuem para a manutenção de atitudes, valores e comportamentos que permitam a ação coletiva ou a cogovernança serem opções para a	Percepção dos apropriadores sobre qualquer experiência passada de cogovernança	<p>→→</p> <p>→</p>	<p>a) A maioria das experiências foram bem-sucedidas;</p> <p>b) Não há experiências</p> <p>c) A maioria das experiências foram ruins, traumáticas ou desastrosas.</p>	<p>a) 1</p> <p>b) 0,5</p> <p>c) 0</p>	<p>● De 0,80 a 1,00</p> <p>● De 0,60 a até 0,79</p> <p>● De 0,40 a até 0,59</p> <p>● De 0,01 a até 0,39</p> <p>✗ Qualquer indicador igual a 0</p>
		Percepção dos apropriadores sobre qualquer experiência coletiva passada de solidariedade e cooperação	<p>→→</p> <p>→</p>	<p>a) A maioria das experiências foram bem-sucedidas;</p> <p>b) Não há experiências;</p> <p>c) A maioria das experiências foram ruins, traumáticas ou desastrosas.</p>	<p>a) 1</p> <p>b) 0,5</p> <p>c) 0</p>	

Variáveis	Definição	Indicadores	Resposta	Categorização	Pontuação por	Média de Pontos por Variável
	governança de recursos naturais de uso comum.	Socialização do capital social de governança e gestão dos recursos naturais de uso comum com novos apropriadores ou a próxima geração de apropriadores (Ensino formal, educação familiar, tradições, ritos e rotinas comunitárias)	→	a) As formas de socialização conseguem transferir a maior parte do capital social; b) As formas de socialização não transferem a maior parte do capital social	a) 1 b) 0	
2.5 Adequação da liderança	Há alguém que mobiliza os apropriadores a coordenarem seus esforços e que se relaciona com as elites locais.	Interesse da liderança na sustentabilidade dos recursos naturais de uso comum	→	a) Há interesse; b) Não há interesse; c) Não há liderança reconhecida ou consentida pelos apropriadores.	a) 1 b) 0	<input checked="" type="radio"/> De 0,80 a 1,00 <input type="radio"/> De 0,60 a até 0,79 <input type="radio"/> De 0,40 a até 0,59 <input type="radio"/> De 0,01 a até 0,39 <input checked="" type="checkbox"/> Qualquer indicador igual a 0
		Capacidade de mobilização dos apropriadores pela liderança	→	a) Suficiente (dois terços ou mais dos apropriadores consultam ou pensam em consultar as lideranças quando possuem dúvidas ou apoiam suas iniciativas); b) Insuficiente (Menos de dois terços dos apropriadores pensam em consultar lideranças quando possuem dúvidas e/ou poucos apoiam suas iniciativas).	a) 1 b) 0	
		Relacionamento da liderança dos apropriadores com as elites locais	→→ →	a) Indiferente (elite e liderança não se importam ou com um ou com o outro); b) Balanceada (há negociação e não há imposições). c) Desigual (a elite impõe suas vontades sobre as vontades do líder e dos apropriadores) ou Conflituosa (elite e liderança não são propensos a negociar e disputam a influência sobre os apropriadores);	a) 1 b) 0,5 c) 0	
2.6 Interdependência entre membros do grupo	A cooperação para a governança do recursos naturais de uso comum é necessária e decisões sobre os recursos naturais de uso comum impactam no bem-estar do grupo ou nos benefícios gerados para cada apropriador	Possibilidade de restrição ao acesso às melhorias implantadas no sistema de recursos naturais de uso comum	→→ →	a) Excludente (há como selecionar quais pessoas serão beneficiadas por quaisquer melhorias no sistema de recursos naturais de uso comum); b) Parcialmente excludente (há como selecionar quais pessoas serão beneficiadas por algumas melhorias no sistema); c) Não excludente (não há como implementar melhorias sem que todos que exploram dentro do sistema de recursos naturais de uso comum se aproveitem dela).	a) 1 b) 0,5 c) 0	<input checked="" type="radio"/> De 0,80 a 1,00 <input type="radio"/> De 0,60 a até 0,79 <input type="radio"/> De 0,40 a até 0,59 <input type="radio"/> De 0,01 a até 0,39 <input checked="" type="checkbox"/> Qualquer indicador igual a 0

Variáveis	Definição	Indicadores	Resposta	Categorização	Pontuação por	Média de Pontos por Variável
		Percepção dos apropriadores dos recursos naturais de uso comum sobre cooperação	<p>→→</p> <p>→</p>	<p>a) Mais de dois terços dos apropriadores acreditam que trabalhar em cooperação é o melhor para si;</p> <p>b) De um a dois terços dos apropriadores acreditam que trabalhar em cooperação é o melhor para si;</p> <p>c) Menos de um terço dos apropriadores acreditam que trabalhar em cooperação é o melhor para si;</p>	<p>a) 1</p> <p>b) 0,5</p> <p>c) 0</p>	
2.7 Homogeneidade de características do grupo	Semelhança de interesses, cultura, conhecimento, posse de ativos ou outros que aproximam indivíduos de uma coletividade e os fazem confiar uns nos outros.	Confiança entre apropriadores dos recursos naturais de uso comum	→	<p>a) Presente (sempre, quase sempre ou frequentemente, há confiança mútua entre apropriadores quando promessas são feitas entre si);</p> <p>b) Ausente (As vezes ou dificilmente, há confiança mútua entre apropriadores quando promessas são feitas entre si);</p>	<p>a) 1</p> <p>b) 0</p>	<p>● De 0,80 a 1,00</p> <p>● De 0,60 a até 0,79</p> <p>● De 0,40 a até 0,59</p> <p>● De 0,01 a até 0,39</p> <p>✗ Qualquer indicador igual a 0</p>
		População de apropriadores dos recursos naturais de uso comum ao longo das gerações	<p>→→</p> <p>→</p>	<p>a) Estável (As famílias de apropriadores estão há mais de duas gerações fazendo a governança dos recursos naturais de uso comum e/ou vivendo nas mesmas localidades e/ou são pertencentes, de acordo com o Estado, a comunidades tradicionais);</p> <p>b) Não estável (As famílias de apropriadores não estão há mais de duas gerações fazendo a governança dos recursos naturais de uso comum ou vivendo nas mesmas localidades)</p>	<p>a) 1</p> <p>b) 0,5</p> <p>c) 0</p>	
		Proximidade física entre a residência de apropriadores e a área em que se localiza os recursos naturais de uso comum	<p>→→</p> <p>→</p>	<p>a) Muito próximos (mais de 70% dos apropriadores residem na mesma localidade);</p> <p>b) Relativamente próximos (entre 30% e 70% dos apropriadores residem na mesma localidade);</p> <p>c) Pouco próximos (menos de 30% dos apropriadores residem na mesma localidade)</p>	<p>a) 1</p> <p>b) 0,5</p> <p>c) 0</p>	
2.8 Nível de pobreza	O quanto a situação econômica dos apropriadores os obriga a quebrar as regras e aumentar as taxas de descontos futuros.	Frequência com que apropriadores dos recursos comuns sentem urgência no atendimento de necessidades básicas (principalmente saúde, alimentação e segurança)	→	<p>a) É raro ou às vezes;</p> <p>b) É frequente.</p>	<p>a) 1</p> <p>b) 0</p>	<p>● De 0,80 a 1,00</p> <p>● De 0,60 a até 0,79</p> <p>● De 0,40 a até 0,59</p> <p>● De 0,01 a até 0,39</p> <p>✗ Qualquer indicador igual a 0</p>
CONJUNTO DE VARIÁVEIS 3: RELAÇÃO ENTRE CARACTERÍSTICAS DO SISTEMA DE RECURSOS E DOS GRUPOS DE APROPRIADORES						

Variáveis	Definição	Indicadores	Resposta	Categorização	Pontuação por	Média de Pontos por Variável
3.1 Sobreposição entre a localização residencial do grupo de usuários e a localização do recurso	Os apropriadores residem nas proximidades da área onde os recursos naturais de uso comum são explorados permitindo-os maior controle sobre o acesso aos recursos	Possibilidade dos apropriadores flagrarem a ação de oportunistas ( <i>free riders</i> ) em qualquer local dentro da área de exploração dos recursos naturais de uso comum	<p>→→→</p> <p>→→</p> <p>→</p>	<p>a) Quase sempre possível ou alta probabilidade ou na maioria das vezes;</p> <p>b) Às vezes ou pouco provável devido à dificuldade de acesso ao local ou à ausência de meio de transporte adequado;</p> <p>c) Às vezes ou pouco provável devido à distância, mesmo com meio de transporte adequado;</p>	<p>a) 1</p> <p>b) 0,67</p> <p>c) 0,33</p> <p>d) 0</p>	<p>● De 0,80 a 1,00</p> <p>● De 0,60 a até 0,79</p> <p>● De 0,40 a até 0,59</p> <p>● De 0,01 a até 0,39</p> <p>✗ Qualquer indicador igual a 0</p>
3.2 Dependência de membros do grupo em relação ao sistema de recurso	O quão vital são os recursos naturais de uso comum para a sobrevivência dos apropriadores	Proporção de recursos naturais de uso comum negociados por apropriadores com terceiros	<p>→→→</p> <p>→→</p> <p>→</p>	<p>a) Menos de 30%;</p> <p>b) Entre 30 e 70%;</p> <p>c) Mais de 70%.</p>	<p>a) 1</p> <p>b) 0,67</p> <p>c) 0,33</p> <p>d) 0</p>	<p>● De 0,80 a 1,00</p> <p>● De 0,60 a até 0,79</p> <p>● De 0,40 a até 0,59</p> <p>● De 0,01 a até 0,39</p> <p>✗ Qualquer indicador igual a 0</p>
		Fonte de renda ou de subsistência dos apropriadores dos recursos naturais de uso comum	<p>→→→</p> <p>→→</p> <p>→</p>	<p>a) Em média, mais de 70% da renda ou da subsistência depende da exploração de recursos da floresta</p> <p>b) Em média, entre 40% e 70% da renda ou da subsistência depende da exploração de recursos da floresta</p> <p>c) Em média, menos de 40% da renda ou da subsistência depende da exploração de recursos da floresta</p>	<p>a) 1</p> <p>b) 0,67</p> <p>c) 0,33</p> <p>d) 0</p>	
		Produtos substitutos dos recursos naturais de uso comum para exploração;	<p>→→</p> <p>→</p>	<p>a) Não há produtos substitutos;</p> <p>b) Há, mas não há chances de ocupar a área de ocorrência dos recursos naturais de uso comum para produzi-los;</p> <p>c) Há, e ocupa ou há chances de ocupar a área de ocorrência dos recursos naturais de uso comum para produzi-los, degradando-os.</p>	<p>a) 1</p> <p>b) 0,5</p> <p>c) 0</p>	
3.3 Equidade de alocação dos benefícios dos recursos naturais de uso comum	Os apropriadores percebem a alocação de benefícios como justa ou o acesso aos recursos naturais de uso comum locais é igualitário	Acesso aos benefícios gerados pelos recursos naturais de uso comum por apropriadores	<p>→</p>	<p>a) Mais de dois terços dos apropriadores acessam à mesma qualidade e quantidade de benefícios gerados pelos recursos naturais de uso comum;</p> <p>b) Dois terços ou menos dos apropriadores acessam à mesma qualidade e quantidade de benefícios gerados pelos recursos naturais de uso comum.</p>	<p>a) 1</p> <p>b) 0</p>	<p>● De 0,80 a 1,00</p> <p>● De 0,60 a até 0,79</p> <p>● De 0,40 a até 0,59</p> <p>● De 0,01 a até 0,39</p> <p>✗ Qualquer indicador igual a 0</p>

Variáveis	Definição	Indicadores	Resposta	Categorização	Pontuação por	Média de Pontos por Variável
		Distribuição de benefícios resultantes da exploração dos recursos naturais de uso comum na percepção dos apropriadores	➔	a) Justa ou relativamente justa; b) Injusta ou não há distribuição de benefícios.	a) 1 b) 0	
3.4 Nível de demanda do usuário	O quanto os recursos naturais de uso comum são demandados pelos seus usuários	Relação entre taxa de retirada dos recursos naturais de uso comum e sua taxa de regeneração	➔	a) A retirada é menor ou relativamente igual ao quanto os recursos conseguem se regenerar; b) A retirada é maior ao quanto os recursos conseguem se regenerar; c) Não há informações ou controle sobre o quanto os recursos naturais de uso comum conseguem se regenerar e/ou sobre o quanto eles são retirados.	a) 1 b) 0	<input checked="" type="radio"/> De 0,80 a 1,00 <input type="radio"/> De 0,60 a até 0,79 <input type="radio"/> De 0,40 a até 0,59 <input type="radio"/> De 0,01 a até 0,39 <input checked="" type="checkbox"/> Qualquer indicador igual a 0
3.5 Grau de mudança em níveis de demanda	O quanto a mudança é gradual em níveis de demandas para que, por meio de tentativas e erros, a taxa de retirada e a taxa de reposição dos recursos naturais de uso comum sejam ajustadas	Controle das taxas de retirada dos recursos naturais de uso comum e de suas taxas de regeneração	➔	a) Há controle sobre o quanto os recursos naturais de uso comum conseguem se regenerar e/ou sobre o quanto eles são retirados a cada tentativa de mudança; b) Não há controle sobre o quanto os recursos naturais de uso comum conseguem se regenerar e/ou sobre o quanto eles são retirados a cada tentativa de mudança;	a) 1 b) 0	<input checked="" type="radio"/> De 0,80 a 1,00 <input type="radio"/> De 0,60 a até 0,79 <input type="radio"/> De 0,40 a até 0,59 <input type="radio"/> De 0,01 a até 0,39 <input checked="" type="checkbox"/> Qualquer indicador igual a 0
		Frequência com que a taxa de retirada dos recursos naturais de uso comum ultrapassou sua taxa de regeneração em cada tentativa de aumento na taxa de retirada	➔➔ ➔	a) Nunca; b) Menos de 30%; c) Mais de 30%;	a) 1 b) 0,5 c) 0	
<b>CONJUNTO DE VARIÁVEIS 4: ARRANJOS INSTITUCIONAIS DE COMMONS</b>						
4.1 Entendimento das regras	As regras em uso, implícitas ou explícitas, são compreendidas e simples e, assim, são mais fáceis de serem seguidas	O quanto as regras existentes de funcionamento do sistema de recursos naturais de uso comum são regras em uso	➔	a) Todas ou quase todas as regras existentes são regras em uso; b) Nenhuma, poucas ou várias regras existentes são regras em uso.	a) 1 b) 0	<input checked="" type="radio"/> De 0,80 a 1,00 <input type="radio"/> De 0,60 a até 0,79 <input type="radio"/> De 0,40 a até 0,59 <input type="radio"/> De 0,01 a até 0,39 <input checked="" type="checkbox"/> Qualquer indicador igual a 0
		Nível de compreensão das regras de funcionamento do sistema de recursos naturais de uso comum	➔➔ ➔	a) Todas ou quase todas as regras são compreendidas por todos ou quase todos os apropriadores; b) Várias regras são compreendidas por todos ou quase todos os apropriadores c) Poucas regras são compreendidas por todos ou quase todos os apropriadores	a) 1 b) 0,5 c) 0	

Variáveis	Definição	Indicadores	Resposta	Categorização	Pontuação por	Média de Pontos por Variável
4.2 Procedência das regras	A origem da definição de regras, se localmente ou não.	Origem principal das regras de funcionamento do sistema de recursos naturais de uso comum	<p>→→→→→</p> <p>→→→→→</p> <p>→→→→</p> <p>→→</p> <p>→</p>	<p>a) Formais, estabelecidas pelos apropriadores;</p> <p>b) Formais, estabelecidas pelos apropriadores em conjunto com o Estado e/ou terceiros;</p> <p>c) Informais, estabelecidas pelos apropriadores;</p> <p>d) Informais, estabelecidas pelos apropriadores em conjunto com o Estado e/ou terceiros.</p> <p>e) Formais, estabelecidas pelo Estado e/ou terceiros;</p>	<p>a) 1</p> <p>b) 0,8</p> <p>c) 0,6</p> <p>d) 0,4</p> <p>e) 0,2</p> <p>f) 0</p>	<p>● De 0,80 a 1,00</p> <p>● De 0,60 a até 0,79</p> <p>● De 0,40 a até 0,59</p> <p>● De 0,01 a até 0,39</p> <p>✗ Qualquer indicador igual a 0</p>
4.3 Proporcionalidade de sanções	A severidade das sanções aos apropriadores que não seguem as regras são baseadas na gravidade e contexto da situação.	Participação dos apropriadores no monitoramento do cumprimento às regras de funcionamento do sistema de recursos naturais de uso comum	→	<p>a) Mais de dois terços;</p> <p>b) Dois terços ou menos;</p>	<p>a) 1</p> <p>b) 0</p>	<p>● De 0,80 a 1,00</p> <p>● De 0,60 a até 0,79</p> <p>● De 0,40 a até 0,59</p> <p>● De 0,01 a até 0,39</p> <p>✗ Qualquer indicador igual a 0</p>
		Tolerância à infração de regras de funcionamento do sistema de recursos naturais de uso comum	<p>→→</p> <p>→</p>	<p>a) Relativa (exceções somente em épocas de crise);</p> <p>b) Baixa (não há exceções);</p> <p>c) Alta (infratores geralmente não são punidos, independente do contexto).</p>	<p>a) 1</p> <p>b) 0,5</p> <p>c) 0</p>	
		Severidade das sanções na percepção dos apropriadores para a quebra de regras de funcionamento do sistema de recursos naturais de uso comum	<p>→→→→</p> <p>→→</p> <p>→</p>	<p>a) Relativa (há sanções severas, mas justas ou necessárias);</p> <p>b) Forte (há sanções severas, independente do contexto);</p> <p>c) Fraca (Há sanções, mas consideradas pouco severas);</p> <p>d) Inexistente (não há sanções previstas pelos apropriadores)</p>	<p>a) 1</p> <p>b) 0,67</p> <p>c) 0,33</p> <p>d) 0</p>	
4.4 Disponibilidade de de adjudicação de baixo custo	Acesso a mecanismos de baixo custo para resolução de conflitos locais, tais como tribunais, conselhos e lideranças.	Mecanismos para discutir e resolver se uma determinada situação, no âmbito da governança dos recursos naturais de uso comum, é considerada infração	<p>→→→→</p> <p>→→</p> <p>→</p>	<p>a) Há, e é prioritariamente de origem dos apropriadores (ex.: assembleia de apropriadores; conselho de apropriadores);</p> <p>b) Há, e é prioritariamente compartilhado entre apropriadores e Estado e/ou terceiros (ex.: conselho misto, ou, dependendo da situação, um mecanismo é ativado em detrimento do outro);</p> <p>c) Há, mas é prioritariamente arbitrado pelo Estado ou apenas uma pessoa ou entidade (ex.: lideranças locais; tribunais do Estado; advogados; Agentes do Incra ou do ICMBio);</p> <p>d) Nenhum.</p>	<p>a) 1</p> <p>b) 0,67</p> <p>c) 0,33</p> <p>d) 0</p>	<p>● De 0,80 a 1,00</p> <p>● De 0,60 a até 0,79</p> <p>● De 0,40 a até 0,59</p> <p>● De 0,01 a até 0,39</p> <p>✗ Qualquer indicador igual a 0</p>

Variáveis	Definição	Indicadores	Resposta	Categorização	Pontuação por	Média de Pontos por Variável
		Percepção dos apropriadores sobre a relação custo/benefício dos mecanismos para discutir e resolver o que é considerado infração, no âmbito da governança dos recursos naturais de uso comum	➔	a) Compensa (entre bom e ótimo); b) Não compensa (entre ruim e regular).	a) 1 b) 0	
4.5 Prestação de contas, aos usuários, por monitores e outros nesta função	Monitores ou apropriadores que auditam são responsáveis perante os outros apropriadores	Mecanismos efetivos de recompensa a indivíduos que os motiva a denunciar um infrator das regras de funcionamento do sistema de recursos naturais de uso comum	➔	a) Há (prestígio, reconhecimento, recursos financeiros, e/ou materiais, e/ou consciência da importância da conservação dos recursos para sua sobrevivência e das gerações futuras); b) Não há.	a) 1 b) 0	<input checked="" type="radio"/> De 0,80 a 1,00 <input type="radio"/> De 0,60 a até 0,79 <input type="radio"/> De 0,40 a até 0,59 <input type="radio"/> De 0,01 a até 0,39 <input checked="" type="checkbox"/> Qualquer indicador igual a 0
		Mecanismos efetivos de sanção aos infratores às regras de funcionamento do sistema de recursos naturais de uso comum	➔	a) Há (reputação de não confiável, multa, expulsão do sistema de recursos naturais de uso comum, retorno dos recursos retirados durante a infração ou perda de benefícios); b) Não há.	a) 1 b) 0	
<b>CONJUNTO DE VARIÁVEIS 5: RELAÇÃO ENTRE CARACTERÍSTICAS DO SISTEMA DE RECURSOS E ARRANJOS INSTITUCIONAIS DE COMMONS</b>						
5.1 Ajuste de limites de colheita com a regeneração de recursos	Os limites estabelecidos por regras para a retirada dos recursos naturais de uso comum não ultrapassam as taxas de regeneração do mesmo	Sustentabilidade dos limites estabelecidos por regras para a retirada dos recursos naturais de uso comum	➔	a) Sustentável (o limite estabelecido por regras para a retirada dos recursos não ultrapassa a taxa de regeneração dos mesmos); b) Insustentável (o limite estabelecido por regras para a retirada dos recursos ultrapassa a taxa de regeneração dos mesmos) ou desconhecido (não há informações sobre a taxa de regeneração dos recursos naturais de uso comum e/ou não há regras, explícitas ou implícitas estabelecendo o limite de retirada dos mesmos).	a) 1 b) 0	<input checked="" type="radio"/> De 0,80 a 1,00 <input type="radio"/> De 0,60 a até 0,79 <input type="radio"/> De 0,40 a até 0,59 <input type="radio"/> De 0,01 a até 0,39 <input checked="" type="checkbox"/> Qualquer indicador igual a 0
<b>CONJUNTO DE VARIÁVEIS 6: AMBIENTE EXTERNO AOS COMMONS</b>						

Variáveis	Definição	Indicadores	Resposta	Categorização	Pontuação por	Média de Pontos por Variável
6.1 Custos de tecnologias de exclusão	Gastos com formas de impedir que forasteiros explorem os recursos naturais de uso comum	Eficiência das atuais tecnologias de exclusão de oportunistas ( <i>free riders</i> ) da área e dos benefícios da exploração dos recursos naturais de uso comum usadas pelos apropriadores em comparação com outras tecnologias	<p>⇒⇒</p> <p>⇒</p>	<p>a) Eficiente (é uma tecnologia de baixo custo e todos podem usá-la);</p> <p>b) Parcialmente eficiente (não é uma tecnologia de baixo custo ou nem todos podem usá-la);</p> <p>c) Ineficiente (a tecnologia não é de baixo custo e nem todos podem usa-la).</p>	<p>a) 1</p> <p>b) 0,5</p> <p>c) 0</p>	<p>● De 0,80 a 1,00</p> <p>● De 0,60 a até 0,79</p> <p>● De 0,40 a até 0,59</p> <p>● De 0,01 a até 0,39</p> <p>✗ Qualquer indicador igual a 0</p>
		Inspeção da quantidade de unidades de recursos naturais de uso comum que cada um explorou	<p>⇒⇒</p> <p>⇒</p>	<p>a) Relativamente fácil (é possível e há meios para isso);</p> <p>b) Relativamente difícil (impossível ou não há meios para isso)</p>	<p>a) 1</p> <p>b) 0,5</p> <p>c) 0</p>	
		Regras que aproximam aqueles que estariam tentados a trapacear (quebrar as regras) o sistema de recursos naturais de uso comum daqueles que seriam prejudicados	<p>⇒⇒</p> <p>⇒</p>	<p>a) Há;</p> <p>b) Não há.</p>	<p>a) 1</p> <p>b) 0,5</p> <p>c) 0</p>	
		Presença do Estado no monitoramento de regras para a governança dos recursos naturais de uso comum	<p>⇒⇒</p> <p>⇒</p>	<p>a) Presente;</p> <p>b) Ausente.</p>	<p>a) 1</p> <p>b) 0,5</p> <p>c) 0</p>	
		Frequência necessária de monitoramento das informações a respeito da taxa de reposição dos recursos naturais de uso comum e sua taxa de exploração	<p>⇒⇒⇒⇒</p> <p>⇒⇒⇒</p> <p>⇒⇒</p> <p>⇒</p>	<p>a) Anual ou maior;</p> <p>b) De mensal a semestral;</p> <p>c) Semanal;</p> <p>d) Diária;</p>	<p>a) 1</p> <p>b) 0,75</p> <p>c) 0,5</p> <p>d) 0,25</p>	

Variáveis	Definição	Indicadores	Resposta	Categorização	Pontuação por	Média de Pontos por Variável
6.2 Tempo para adaptação a inovações tecnológicas relacionadas aos recursos naturais de uso comum	Tempo de ajuste das estruturas internas de governança de recursos naturais de uso comum às inovações tecnológicas que transformam a relação custo benefício da exploração dos recursos.	Velocidade com que surgem inovações tecnológicas associadas à exploração dos recursos naturais de uso comum	<p>→→→</p> <p>→→</p> <p>→</p>	<p>a) Lenta (há tempo para os apropriadores se adaptarem e se capacitarem antes que a próxima inovação ocorra, mas a próxima inovação ocorre depois do tempo de retorno de investimento);</p> <p>b) Relativa (há tempo para os apropriadores se adaptarem e se capacitarem antes que a próxima inovação ocorra, mas a próxima inovação ocorre antes do tempo de retorno de investimento);</p> <p>c) Rápida (não há tempo para os apropriadores se adaptarem e se capacitarem antes que a próxima inovação ocorra);</p>	<p>a) 1</p> <p>b) 0,67</p> <p>c) 0,33</p> <p>d) 0</p>	<p>● De 0,80 a 1,00</p> <p>● De 0,60 a até 0,79</p> <p>● De 0,40 a até 0,59</p> <p>● De 0,01 a até 0,39</p> <p>✗ Qualquer indicador igual a 0</p>
		Estimativa de média de nível de escolaridade dos apropriadores	<p>→→</p> <p>→</p>	<p>a) Nível técnico ou maior</p> <p>b) Nível básico ou intermediário;</p> <p>c) Analfabetos (funcionais ou não);</p>	<p>a) 1</p> <p>b) 0,5</p> <p>c) 0</p>	
		Recursos reservados para a capacitação dos apropriadores no manuseio de inovações tecnológicas associadas à exploração dos recursos naturais de uso comum	<p>→→→</p> <p>→→</p> <p>→</p>	<p>a) Oriundos principalmente dos apropriadores;</p> <p>b) Oriundos principalmente do Estado;</p> <p>c) Oriundos principalmente de terceiros, que não o Estado;</p> <p>d) Não há.</p>	<p>a) 1</p> <p>b) 0,67</p> <p>c) 0,33</p> <p>d) 0</p>	
		Prioridade de Aquisição de inovações tecnológicas associadas à exploração dos recursos naturais de uso comum, pelos apropriadores	<p>→→→</p> <p>→→</p> <p>→</p>	<p>a) Pouco prioritário (mesmo com recursos, novas tecnologias não são vistas como necessárias ou não há novas tecnologias com custo/benefício compensadores).</p> <p>b) Relativamente prioritário (depende do custo/benefício e da disponibilidade de recursos);</p> <p>c) Sempre prioridade (as inovações tecnológicas frequentemente alteram significativamente a relação custo/benefício da exploração, na percepção dos apropriadores);</p>	<p>a) 1</p> <p>b) 0,67</p> <p>c) 0,33</p> <p>d) 0</p>	

Variáveis	Definição	Indicadores	Resposta	Categorização	Pontuação por	Média de Pontos por Variável
		Familiaridade dos apropriadores com tecnologias inovadoras associadas à exploração dos recursos naturais de uso comum	<p>→→→</p> <p>→→</p> <p>→</p>	<p>a) Alta (geralmente, novas tecnologias são pouco diferentes ou são complementares as tecnologias anteriores, que já eram de conhecimento dos apropriadores);</p> <p>b) Relativa (geralmente, as novas tecnologias são totalmente diferentes das tecnologias anteriores, mas não exigem novos conhecimentos dos apropriadores para manuseá-las);</p> <p>c) Baixa (geralmente, as novas tecnologias são totalmente diferentes das tecnologias anteriores e exigem novos conhecimentos dos apropriadores para manuseá-las)</p>	<p>a) 1</p> <p>b) 0,67</p> <p>c) 0,33</p> <p>d) 0</p>	
6.3 Nível de articulação com mercados externos	No caso da comunidade transferir a posse dos recursos naturais de uso comum após explorá-los e/ou transformá-los, o quanto as demandas de mercado influenciam na exploração sustentável dos mesmos.	Usos que os apropriadores geralmente fazem das unidades do recurso retirados do sistema	<p>→→</p> <p>→</p>	<p>a) Uso ou consumo próprio;</p> <p>b) Transferência de posse após a exploração ou após sua transformação.</p>	<p>a) 1</p> <p>b) 0,5</p> <p>c) 0</p>	<p>● De 0,80 a 1,00</p> <p>● De 0,60 a até 0,79</p> <p>● De 0,40 a até 0,59</p> <p>● De 0,01 a até 0,39</p> <p>✘ Qualquer indicador igual a 0</p>
		Forma de troca dos recursos naturais de uso comum adotada entre apropriadores	<p>→→→→</p> <p>→→→</p> <p>→→</p> <p>→</p>	<p>a) Exclusivamente escambo ou não há troca entre apropriadores;</p> <p>b) Principalmente Escambo;</p> <p>c) Principalmente Dinheiro;</p> <p>d) Exclusivamente dinheiro.</p>	<p>a) 1</p> <p>b) 0,75</p> <p>c) 0,5</p> <p>d) 0,25</p> <p>e) 0</p>	
		Pressão populacional pela oferta dos recursos naturais de uso comum	<p>→→</p> <p>→</p>	<p>a) Baixa (a oferta dos recursos naturais de uso comum atendem à demanda populacional ou há sobras dos recursos);</p> <p>b) Média (a oferta dos recursos naturais de uso comum não atende toda a demanda populacional, mas há outras fontes do tipo de recurso);</p> <p>c) Alta (há escassez do tipo de recurso no sistema dos apropriadores e em outras fontes para atender a demanda populacional).</p>	<p>a) 1</p> <p>b) 0,5</p> <p>c) 0</p>	

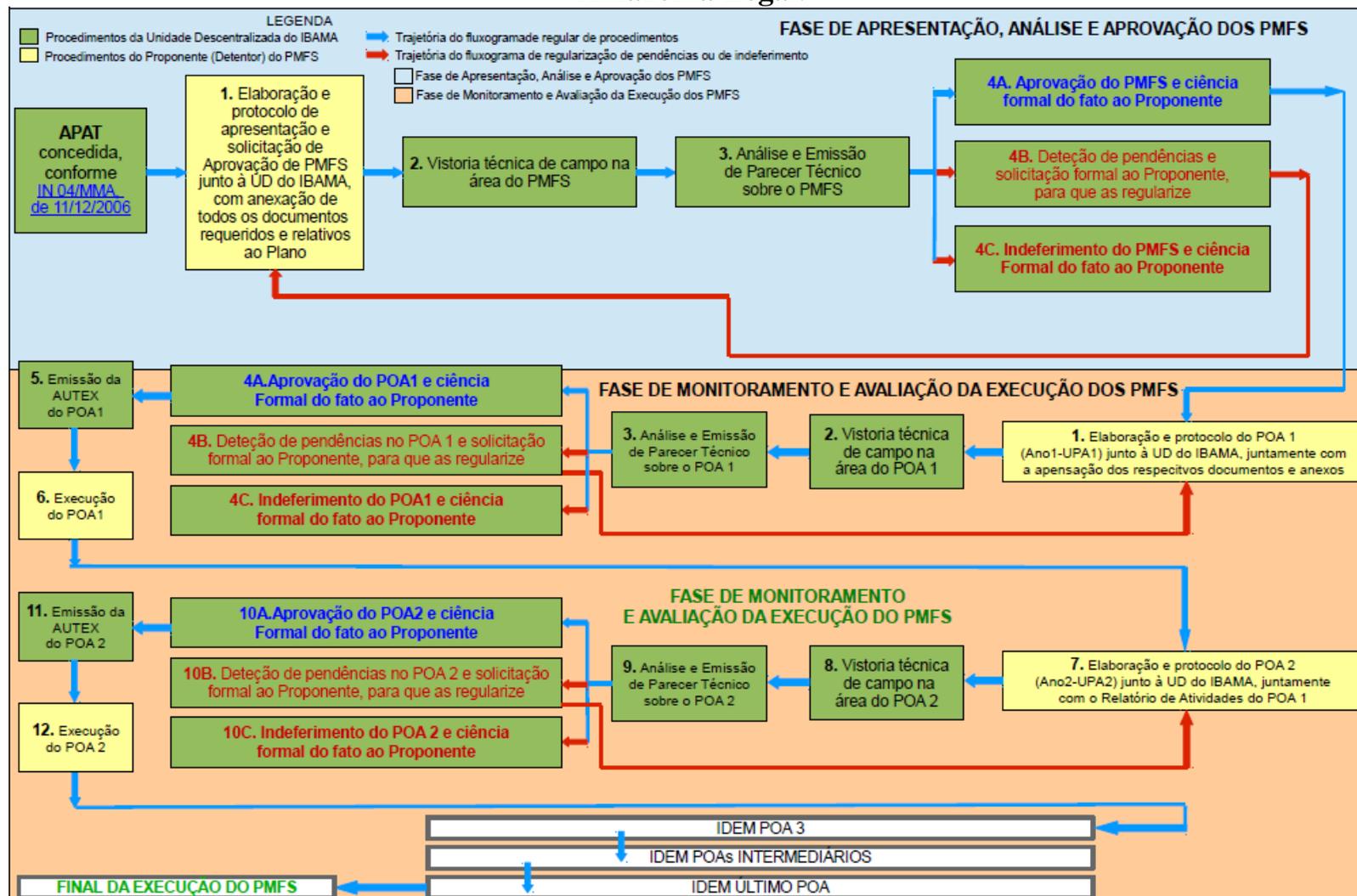
Variáveis	Definição	Indicadores	Resposta	Categorização	Pontuação por	Média de Pontos por Variável
6.4 Grau de mudanças na articulação com mercados externos	O quanto a pressão populacional e mercadológica para o aumento da oferta de produtos oriundos da exploração de recursos naturais de uso comum são atendidas sem considerar o seu efeito nas mudanças e no ritmo das mudanças das taxas de regeneração dos recursos	Frequência com que apropriadores, ao mudar a taxa de retirada dos recursos naturais de uso comum para atender à demanda da população ou do mercado, levaram em consideração a taxa de regeneração	<p>→→</p> <p>→</p>	<p>a) Sempre ou não há mudanças na taxa de retirada desde o início da exploração.;</p> <p>b) Na maioria das vezes;</p> <p>c) Às vezes, poucas vezes ou nunca.</p>	<p>a) 1</p> <p>b) 0,5</p> <p>c) 0</p>	<p>● De 0,80 a 1,00</p> <p>● De 0,60 a até 0,79</p> <p>● De 0,40 a até 0,59</p> <p>● De 0,01 a até 0,39</p> <p>✗ Qualquer indicador igual a 0</p>
6.5 Influência do Estado no poder de autoridades locais	O quão menos o Estado consegue ou deseja enfraquecer as autoridades locais e o quão menos o Estado consegue implementar efetivamente direitos de propriedade privada	Disponibilidade de assistência técnica fornecida pelo Estado para o manejo dos recursos naturais de uso comum	<p>→→→</p> <p>→→</p> <p>→</p>	<p>a) Alta (disponível para mais de 70% dos apropriadores) ou a assistência técnica não é considerada necessária;</p> <p>b) Média (disponível para 30% a 70% dos apropriadores);</p> <p>c) Baixa (disponível para menos de 30% dos apropriadores);</p> <p>d) Ausente (não é disponibilizada assistência técnica).</p>	<p>a) 1</p> <p>b) 0,67</p> <p>c) 0,33</p> <p>d) 0</p>	<p>● De 0,80 a 1,00</p> <p>● De 0,60 a até 0,79</p> <p>● De 0,40 a até 0,59</p> <p>● De 0,01 a até 0,39</p> <p>✗ Qualquer indicador igual a 0</p>
		Reconhecimento formal do Estado dos direitos de usufruto da exploração dos recursos naturais de uso comum	<p>→→</p> <p>→</p>	<p>a) Há e o direito é exclusivo ou prioritário dos apropriadores;</p> <p>b) Há, mas o usufruto é prioritariamente compartilhado entre apropriadores e Estado, com ou sem terceiros;</p> <p>c) Não há.</p>	<p>a) 1</p> <p>b) 0,5</p> <p>c) 0</p>	
		Possibilidade do Estado de implantar direitos de propriedade privada no sistema de recursos naturais de uso comum	<p>→</p>	<p>a) Baixa ou nenhuma possibilidade;</p> <p>b) Alta ou média possibilidade.</p>	<p>a) 1</p> <p>b) 0</p>	
		Estabilidade de políticas de propriedade dos recursos naturais de uso comum em vigor na percepção dos apropriadores	<p>→→</p> <p>→</p>	<p>a) Alta (mesmo com mudança de governos a política permanecerá a mesma);</p> <p>b) Média (dependo de quem está no poder, há possibilidade de mudança);</p> <p>c) Pequena (cada mudança de governo há grandes chances de mudança)</p>	<p>a) 1</p> <p>b) 0,5</p> <p>c) 0</p>	

Variáveis	Definição	Indicadores	Resposta	Categorização	Pontuação por	Média de Pontos por Variável
		Rotatividade de atores governamentais ligados à governança local dos recursos naturais de uso comum na percepção dos apropriadores	<p>→→→</p> <p>→→</p> <p>→</p>	<p>a) Baixa (após quatro anos há possibilidade de mudança de representantes do Incra ou ICMBio com quem os apropriadores lidam);</p> <p>b) Média (entre dois e quatro anos há mudança de representantes do Incra ou ICMBio com quem os apropriadores lidam);</p> <p>c) Alta (em menos de dois anos há mudança de representantes do Incra ou ICMBio com quem os apropriadores lidam).</p>	<p>a) 1</p> <p>b) 0,67</p> <p>c) 0,33</p> <p>d) 0</p>	
6.6 Apoio de instituições externas de sanção	Apoio de tribunais ou mediadores para compensar deficiências de mecanismos internos de punição.	Sistemas de sanção externos em uso para infrações das regras de funcionamento do sistema de recursos naturais de uso comum	→	<p>a) Há (tribunais, mediadores; comissões julgadoras; outros) ou não é necessário (o sistema interno de sanção evita ação de <i>free riders</i> e de infratores);</p> <p>b) Não há</p>	<p>a) 1</p> <p>b) 0</p>	<p>● De 0,80 a 1,00</p> <p>◐ De 0,60 a até 0,79</p> <p>◑ De 0,40 a até 0,59</p> <p>◒ De 0,01 a até 0,39</p> <p>✗ Qualquer indicador igual a 0</p>
		Percepção dos apropriadores a respeito da legitimidade do sistema de sanção externo para infrações das regras de funcionamento do sistema de recursos naturais de uso comum	→	<p>a) Há (os apropriadores consentem as decisões tomadas pelo sistema externo, mesmo não concordando);</p> <p>b) Não há (os apropriadores não consentem as decisões tomadas pelo sistema externo ou sistemas de sanção externos não são considerados para resolver os problemas de governança dos recursos naturais de uso comum)</p>	<p>a) 1</p> <p>b) 0</p>	
6.7 Adequação de subsídios externos	Subsídios para a governança dos recursos naturais de uso comum diferentes dos fornecidos pelos apropriadores, que não os torna dependentes e que os permite construir um sistema de recursos naturais de uso comum até o momento em que haja sustentabilidade do	O quanto o subsídio externo ajudou no convencimento inicial dos apropriadores a participar da ação coletiva para a governança dos recursos naturais de uso comum	<p>→→</p> <p>→</p>	<p>a) Desnecessário (a presença ou não do subsídio não afetaria a participação dos apropriadores na ação coletiva) ou Não houve subsídio;</p> <p>b) Essencial (sem o subsídio a maioria dos apropriadores se recusaria a participar da ação coletiva)</p>	<p>a) 1</p> <p>b) 0,5</p> <p>c) 0</p>	<p>● De 0,80 a 1,00</p> <p>◐ De 0,60 a até 0,79</p> <p>◑ De 0,40 a até 0,59</p> <p>◒ De 0,01 a até 0,39</p> <p>✗ Qualquer indicador igual a 0</p>
		Sobrevivência da ação coletiva para a governança de recursos naturais de uso comum sem a presença de subsídios externos por um ano	→	<p>a) Provavelmente sobreviveria, mesmo com dificuldades ou os subsídios externos atualmente deixaram de existir ou nunca houve subsídios externos;</p> <p>b) Provavelmente não sobreviveria</p>	<p>a) 1</p> <p>b) 0</p>	

Variáveis	Definição	Indicadores	Resposta	Categorização	Pontuação por	Média de Pontos por Variável
	recurso por tempo indefinido.	Dependência dos apropriadores em relação à retirada de subsídios externos para a exploração dos recursos naturais de uso comum	<p>→→</p> <p>→</p>	<p>a) Fraca (Sem o subsídio, mais de 70% ainda continuaria a participar da ação coletiva) ou o subsídio deixou de existir ou nunca houve subsídios externos;</p> <p>b) Média (Sem o subsídio, entre 30% e 70% não participaria mais da ação coletiva);</p> <p>c) Alta (Sem o subsídio, mais de 70% não participaria mais da ação coletiva).</p>	<p>a) 1</p> <p>b) 0,5</p> <p>c) 0</p>	
		Previsão de quando o subsídio para a exploração dos recursos naturais comuns se tornará desnecessário para os apropriadores	→	<p>a) Há previsão, independente de curto, médio ou longo prazo, ou não há mais subsídio, ou a dependência em relação aos subsídios é fraca;</p> <p>b) Não há previsão</p>	<p>a) 1</p> <p>b) 0</p>	
		Auxílio externo no desenvolvimento das capacidades de acessar e controlar os recursos naturais de uso comum	<p>→→</p> <p>→</p>	<p>a) Completo (entidades externas capacitam e assessoram tecnicamente ou fornecem recursos financeiros para tal) ou não é necessário (os apropriadores já acessam e controlam o recurso autonomamente ou possuem recursos o suficiente para não depender de subsídios externos);</p> <p>b) Parcial (entidades externas capacitam e assessoram tecnicamente ou fornecem recursos financeiros para tal, mas há necessidade de contrapartida);</p> <p>c) Não há auxílio, mas é necessário.</p>	<p>a) 1</p> <p>b) 0,5</p> <p>c) 0</p>	
6.8 Integração entre níveis de apropriação, provisão, fiscalização e governança	A apropriação, provisão, monitoramento, fiscalização, resolução de conflitos e atividades de governança, em sistemas de recursos	Integração e coerência entre regras de níveis de integração entre empreendimentos diferentes	<p>→→</p> <p>→</p>	<p>a) Alta (Mais de 70% das regras são integradas e coerentes) ou não há empreendimentos integrados;</p> <p>b) Média (Entre 30% e 70% das regras são inconsistentes com regras de níveis diferentes);</p> <p>c) Baixa (Mais de 70% das regras são inconsistentes com regras de níveis diferentes)</p>	<p>a) 1</p> <p>b) 0,5</p> <p>c) 0</p>	<p>● De 0,80 a 1,00</p> <p>● De 0,60 a até 0,79</p> <p>● De 0,40 a até 0,59</p> <p>● De 0,01 a até 0,39</p> <p>✗ Qualquer indicador igual a 0</p>

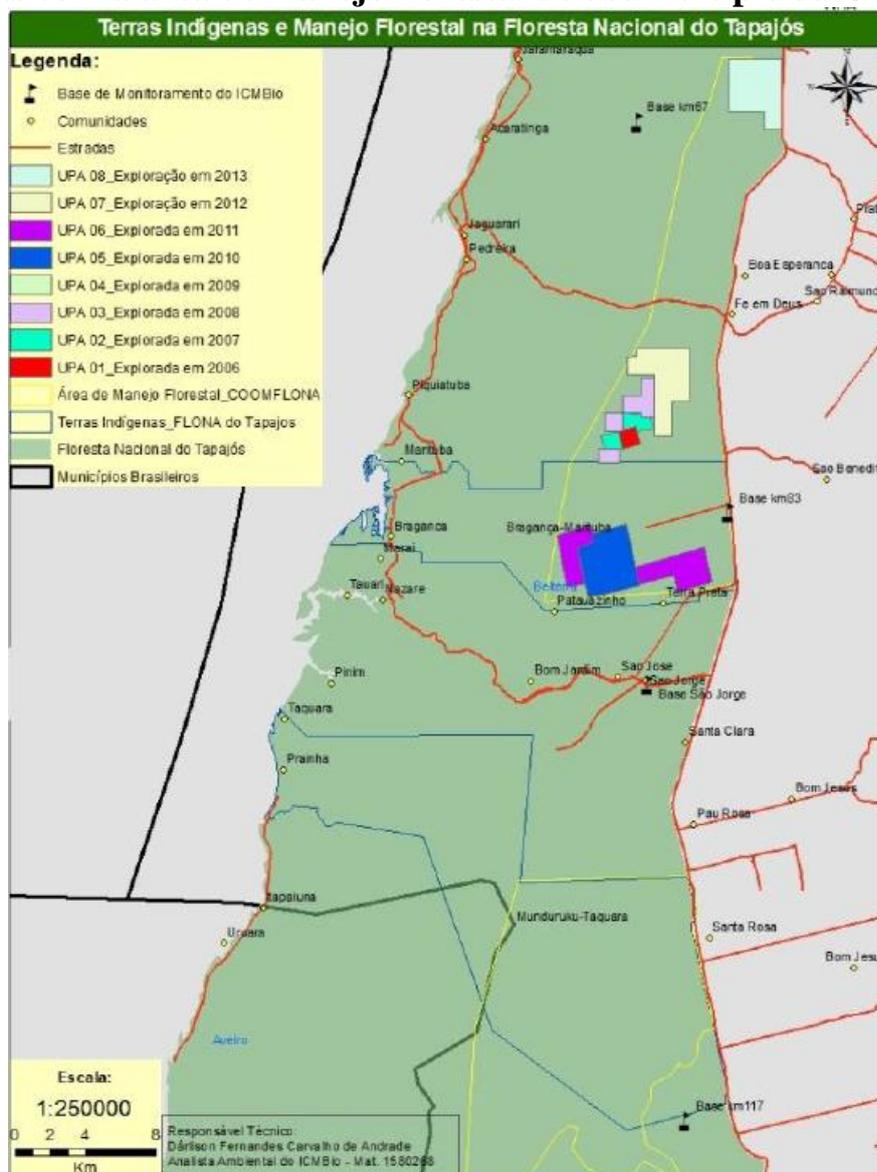
Variáveis	Definição	Indicadores	Resposta	Categorização	Pontuação por	Média de Pontos por Variável
	naturais de uso comum que são partes de sistemas maiores, são organizados em camadas múltiplas de empreendimentos integrados.	gestão adaptativa entre empreendimentos	<p>→→</p> <p>→</p>	<p>a) Presente (há auto-organização, discussão das experiências, e comunicação entre os empreendimentos) ou não há empreendimentos integrados;</p> <p>b) Parcialmente presente (há auto-organização ou discussão das experiências, ou comunicação entre os empreendimentos);</p> <p>c) Ausente (não há auto-organização, discussão das experiências, ou comunicação entre os empreendimentos)</p>	<p>a) 1</p> <p>b) 0,5</p> <p>c) 0</p>	
		Forma de interação entre níveis de empreendimentos integrados	<p>→→</p> <p>→</p>	<p>a) Transversal, a partir do nível local para cima ou não há empreendimentos integrados;</p> <p>b) Transversal, mas a partir do topo da hierarquia para baixo.</p>	<p>a) 1</p> <p>b) 0,5</p> <p>c) 0</p>	

## ANEXO A - Fluxograma de procedimentos de análise e aprovação, monitoramento e execução de PMFS na Amazônia Legal.



Fonte: Brasil (2013b)

**ANEXO B - Mapa que identifica a sobreposição das terras indígenas propostas com a área de manejo florestal de uso múltiplo da Coomflona.**



Fonte: Brasil (2013c)