

DIEGO DE LEMOS ABREU

**ÁREA DE RELEVANTE INTERESSE ECOLÓGICO SERINGAL NOVA
ESPERANÇA/ACRE: INTENÇÕES E RESULTADOS**

Monografia submetida ao corpo docente do Curso de Pós-Graduação *Lato Sensu* em Análise Ambiental e Gestão do Território, da Escola Nacional de Ciências Estatísticas, como parte dos requisitos necessários para a obtenção do certificado de Especialização em Análise Ambiental e Gestão do Território.

RIO DE JANEIRO, RJ – BRASIL
MARÇO DE 2015

ÁREA DE RELEVANTE INTERESSE ECOLÓGICO SERINGAL NOVA
ESPERANÇA/ACRE: INTENÇÕES E RESULTADOS

Diego de Lemos Abreu

MONOGRAFIA SUBMETIDA AO CORPO DOCENTE DO CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO
LATO SENSU EM ANÁLISE AMBIENTAL E GESTÃO DO TERRITÓRIO COMO PARTE
DOS REQUISITOS NECESSÁRIOS PARA A OBTENÇÃO DO CERTIFICADO DE
ESPECIALIZAÇÃO EM ANÁLISE AMBIENTAL E GESTÃO DO TERRITÓRIO.

Aprovada por:

Prof^ª. Rosangela Garrido Machado Botelho, D. Sc.

Prof. Bernardo Regis Guimarães de Oliveira, M. Sc.

Prof. José Antônio Sena do Nascimento, D. Sc.

Prof^ª. Vivian Castilho da Costa, D. Sc.

RIO DE JANEIRO, RJ - BRASIL

MARÇO DE 2015

Ficha Catalográfica

ABREU, Diego de Lemos

Área de Relevante Interesse Ecológico
Seringal Nova Esperança: intenções e resultados.

[Rio de Janeiro] 2015

76 p., 29,7 cm

Monografia (Curso de Especialização) – Escola Nacional de Ciências Estatísticas. Curso *Lato Sensu* em Análise Ambiental e Gestão do Território.

1. Unidades de conservação 2. Gestão Ambiental
3. Conflitos

I. ENCE/IBGE II. Título (série)

RESUMO

Uma das estratégias de preservação/conservação da biodiversidade mais difundida no mundo ao longo do século XX e que tem sido responsável por proteger áreas de grande importância para a sociobiodiversidade é a criação de unidades de conservação. A Área de Relevante Interesse Ecológico Seringal Nova Esperança (ARIE S.N.E.), localizada nos municípios de Epitaciolândia e Xapuri, no estado do Acre, é uma unidade de conservação de uso sustentável criada com o objetivo de proteger as castanheiras e seringueiras. O trabalho tem como objetivo analisar a gestão da ARIE S.N.E., desde as intenções que levaram a sua criação aos resultados alcançados, ou seja, se ela tem cumprido os objetivos previstos no Decreto de criação e no Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC). Os principais documentos que subsidiaram a análise foram: o processo de criação da unidade de conservação nº 02001.001531/99-67 IBAMA/MMA ADM. CENTRAL, o Decreto Federal s/nº de 20 de agosto de 1999, os relatórios do Programa de Monitoramento de Áreas Especiais (ProAE) do SIPAM, os Programas de Monitoramento do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais - INPE (PRODES e BDQUEIMADAS), os Estudos de Vegetação e Levantamento Socioeconômico produzidos por uma equipe de Engenharia Florestal da Universidade Federal do Acre, a legislação ambiental vigente e os mapas de uso e cobertura do solo produzidos para esta pesquisa. Na elaboração desses mapas, foram utilizadas imagens dos satélites Landsat-5 TM (1985, 1995, 2004 e 2009), Landsat-7 ETM+ (1999) e Landsat-8 OLI (2013 e 2014). No ArcMap 10.1 foi utilizado o classificador supervisionado de máxima verossimilhança com a adoção de duas unidades de mapeamento: área antropizada e floresta. Os resultados da classificação indicaram que a área antropizada da ARIE cresceu de 10,43% no ano de 1999 (ano da criação da UC) para 44,39% em 2014. Considerando o histórico da ARIE Seringal Nova Esperança e os conflitos nela existentes, concluiu-se que a ARIE S.N.E. está longe de ser implementada e assemelha-se às ditas “unidades de conservação de papel” que muitos autores têm criticado. Com base no estudo realizado, entende-se que deve haver uma decisão institucional quanto ao futuro da UC no sentido de sua implementação e consolidação ou sua extinção, com a consequente transformação da área em assentamento rural.

SUMÁRIO

1 - INTRODUÇÃO.....	1
1.1 - Justificativa	2
1.2 - Objetivos.....	3
1.3 – Estrutura do trabalho	3
2 – CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO	5
3 – HISTÓRICO DA CRIAÇÃO DA ARIE SERINGAL NOVA ESPERANÇA	8
4 – REVISÃO DA LITERATURA	13
4.1 – O processo de ocupação e de desmatamento na Amazônia Legal	13
4.2 – Legislação ambiental.....	17
4.3 – Gestão de unidades de conservação	22
4.4 – Sensoriamento remoto como instrumento de gestão	26
4.5 – Conflitos em unidades de conservação.....	31
5 – MATERIAIS E MÉTODOS.....	34
6 – GESTÃO E CONFLITOS DE USO DA TERRA NA ARIE S.N.E.....	38
6.1 – Instrumentos de gestão	38
6.2 – Áreas de Relevante Interesse Ecológico na Amazônia	40
6.3 – Estudos de vegetação e levantamento socioeconômico na ARIE S.N.E.	43
6.4 – Desmatamento e focos de calor na ARIE S.N.E.	47
6.5 – Mapeamento da evolução do desmatamento na ARIE S.N.E.	51
6.6 – Conflitos socioambientais	59
6.6.1 – Sobreposição da ARIE S.N.E. à reserva legal da Fazenda Nova Esperança.....	60
6.6.2 – Conversão da área de floresta em pasto e roçado.....	60
7 – CONSIDERAÇÕES FINAIS	67
8 – REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	70

1 - INTRODUÇÃO

Uma das estratégias de preservação/conservação da biodiversidade mais difundida no mundo ao longo do século XX e que tem sido responsável por proteger áreas de grande importância para a sociobiodiversidade é a criação de unidades de conservação (UCs).

Alguns autores (VALLEJO, 2002; BRITO, 2003; DIEGUES, 2004; CASTRO JÚNIOR *et al.*, 2009; MACIEL, 2011) descrevem que a criação das primeiras unidades de conservação no mundo teve cunho essencialmente preservacionista, mas que a partir das décadas de 1970 e 1980 cresceram as discussões entre ambientalistas, não ambientalistas e governos a respeito dos conflitos sobre a criação de UCs em áreas já ocupadas por populações. Nestas discussões buscaram-se soluções para o uso dos recursos pelas populações que tradicionalmente contribuíram com a conservação dos ambientes nas áreas recém-instituídas como UCs.

Foi nas décadas de 70 e 80 que ocorreu um grande impulso à criação de unidades de conservação no mundo. Este fato repercutiu no Brasil com a criação de muitas UCs. No entanto, em muitos casos, a busca pela maior proteção da biodiversidade tem gerado conflitos de interesses entre os agentes afetados pela criação das unidades de conservação (populações tradicionais, posseiros, proprietários de terras, índios, empresas, políticos, etc.) e os governos (federal, estadual ou municipal). Muitos trabalhos que descrevem alguns destes conflitos foram publicados (BRITO, 2003; DIEGUES, 2004, 2005; BENSUSAN, 2006) com relatos das repercussões negativas tanto para o meio ambiente quanto para as populações diretamente afetadas pela criação de UCs.

A multiplicidade de interesses dos diversos agentes envolvidos na criação e implementação das unidades de conservação, em muitas vezes, é um entrave à gestão dessas áreas e pode, inclusive, colocar em risco a estratégia de conservação da biodiversidade.

Segundo o Ministério do Meio Ambiente (MMA), em 27 de outubro de 2014 havia no país 1.930 unidades de conservação (continentais e marinhas) em 1.550.854 km² do território nacional, sendo 581 unidades de proteção integral¹ e 1.349 unidades de uso sustentável². Uma destas unidades de conservação é a Área de Relevante Interesse Ecológico Seringal Nova Esperança (ARIE S.N.E.), que está localizada nos municípios de Epitaciolândia e Xapuri, no estado do Acre.

¹ Segundo o §1º, art. 7º da Lei Federal nº 9.985/2000, o objetivo básico das Unidades de Proteção Integral é preservar a natureza, sendo admitido apenas o uso indireto dos seus recursos naturais, com exceção dos casos previstos nesta Lei.

² Segundo o §2º, art. 7º da Lei Federal nº 9.985/2000, o objetivo básico das Unidades de Uso Sustentável é compatibilizar a conservação da natureza com o uso sustentável de parcela dos seus recursos naturais.

Uma das justificativas para a criação da unidade de conservação foi o conflito de interesses entre a população tradicional que ocupava a área e o proprietário da Fazenda Nova Esperança. Enquanto os moradores desenvolviam suas atividades agroextrativistas com a floresta em pé, o proprietário da terra tinha o interesse em derrubar parte da floresta para ampliar suas áreas de pastagem na área ocupada pela população tradicional.

Essa unidade de conservação federal está na categoria de uso sustentável e foi criada com o objetivo de proteger as castanheiras e seringueiras. Desde sua criação, a gestão da UC foi realizada pelo IBAMA, de 1999 a 2007, que detinha, dentre outras responsabilidades, a gestão das unidades de conservação federais. A partir da criação do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio), autarquia federal vinculada ao Ministério do Meio Ambiente (MMA), em 2007, as UCs federais passaram a ser administradas por essa autarquia, cuja finalidade principal é a gestão das unidades de conservação federais.

Ao longo da existência da ARIE ocorreram conflitos que abarcam questões fundiária, social, institucional e ambiental. Os diferentes entes federativos desenvolveram políticas públicas no local, muitas vezes conflitantes com os objetivos da UC, que contribuem para o acirramento dos conflitos. Neste contexto, o trabalho inicia a discussão sobre a repercussão desses conflitos sobre a unidade de conservação.

1.1 - Justificativa

A escolha da área e do tema objeto do estudo deve-se ao fato deste pesquisador ter trabalhado como gestor da ARIE Seringal Nova Esperança no período de setembro de 2011 a agosto de 2012 e, na ocasião, de ter observado diversas questões que afetavam à gestão da UC, que são:

- a. problema fundiário desde a década de 80;
- b. objetivos conflitantes entre a Reserva Legal de propriedade particular, o uso do solo feito pelos moradores e a categoria da UC;
- c. concessão de benefícios do Poder Público às famílias locais que incentivam à ocupação da área por meio: do Programa de Aquisição de Alimentos (PAA), do Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (PRONAF), do Programa de abertura e melhoramento dos ramais e do Programa Luz para Todos;
- d. elevada ocupação humana;
- e. insuficiência de recursos humanos e financeiros para gerir a UC;
- f. a conversão da área de floresta para outros usos, não previstos nos objetivos da UC;
- g. possível comprometimento da proteção das castanheiras e seringueiras.

1.2 - Objetivos

Com base nas problemáticas identificadas à época da vivência de campo, foram definidos os objetivos geral e específicos do trabalho de modo a nortear o desenvolvimento da pesquisa.

✓ **Objetivo Geral:**

- a) Analisar a gestão da ARIE S.N.E., desde as intenções que levaram a sua criação aos resultados alcançados, ou seja, se ela tem cumprido os objetivos previstos no Decreto de criação e no Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC);

✓ **Objetivos Específicos:**

- a) Analisar o processo de criação da ARIE, a situação fundiária, os atributos que ensejaram a criação desta unidade, os recursos humanos disponíveis, os programas executados, dentre outros;
- b) Avaliar a evolução do desmatamento na UC;
- c) Identificar os agentes que atuam na ARIE e os conflitos que nela ocorrem;
e
- d) Verificar se os atributos que ensejaram a criação da UC estão sendo protegidos/conservados;

1.3 – Estrutura do trabalho

O capítulo 1 tem como objetivo delinear o tema para que o leitor compreenda as razões que levaram a escolha do objeto do trabalho, além de detalhar os objetivos geral e específicos.

No capítulo 2 é realizada uma breve caracterização da ARIE Seringal Nova Esperança com base nas características da Mesorregião do Vale do Rio Acre, onde está situada a unidade.

O histórico da unidade é retratado no capítulo 3 com a apresentação das intenções que levaram à criação da unidade de conservação.

A revisão da literatura contida no capítulo 4 consistiu na leitura de trabalhos dos principais temas que estão ligados à problemática do trabalho: o processo de ocupação e de desmatamento na Amazônia Legal; legislação ambiental; gestão de unidades de conservação; sensoriamento remoto como instrumento de gestão; e conflitos em unidades de conservação.

Os materiais e métodos utilizados no desenvolvimento desta pesquisa estão presentes no capítulo 5 que englobam o levantamento bibliográfico, a coleta de dados e aplicação de técnicas de sensoriamento remoto para a elaboração de mapas.

No capítulo 6 são descritos os principais resultados dos dados secundários levantados, além dos resultados produzidos a partir do mapeamento. Considerando a diversidade de temas,

as análises foram divididas em 6 itens, a saber: instrumentos de gestão; Área de Relevante Interesse Ecológico na Amazônia; estudos de vegetação e levantamento socioeconômico na ARIE S.N.E.; desmatamento e focos de calor; mapeamento da evolução do desmatamento na ARIE S.N.E.; e conflitos socioambientais.

O capítulo 7 apresenta as considerações finais do trabalho, tendo em vista as intenções e os resultados alcançados pela unidade de conservação, bem como os conflitos existentes.

Por fim, o capítulo 8 reúne a bibliografia consultada ao longo do trabalho.

2 – CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO

A ARIE Seringal Nova Esperança é uma UC federal de uso sustentável criada a partir do Decreto Federal s/nº de 20 de agosto de 1999. Ela possui 2.576,47 hectares e tem o objetivo de proteger exemplares da biota regional como a castanheira e a seringueira.

A unidade de conservação está localizada nos municípios de Epitaciolândia e Xapuri que ficam na microrregião de Brasiléia, Mesorregião do Vale do Rio Acre no estado do Acre. Embora o decreto de criação da UC informe que a unidade localiza-se no município de Xapuri, a partir da sobreposição dos limites da UC aos limites municipais do estado do Acre, obtidos, respectivamente, nos *sites* do ICMBio e do IBGE, verifica-se que mais de 90% da UC está dentro dos limites do município de Epitaciolândia. Sabe-se da imprecisão ainda existente dos limites das unidades de conservação no país. Mas, neste caso, o percentual elevado de área em outro município não pode ser justificado por isso.

O acesso à unidade de conservação se dá por meio da BR-317 km 180, pela margem esquerda, sentido Rio Branco-Epitaciolândia, após a entrada para o município de Xapuri, no ramal Porto Rico. Cerca de 8 km, à direita, chega-se ao ramal Mato Grosso que se inicia fora dos limites da ARIE, mas que ao adentrar à UC se bifurca em outros dois ramais secundários.

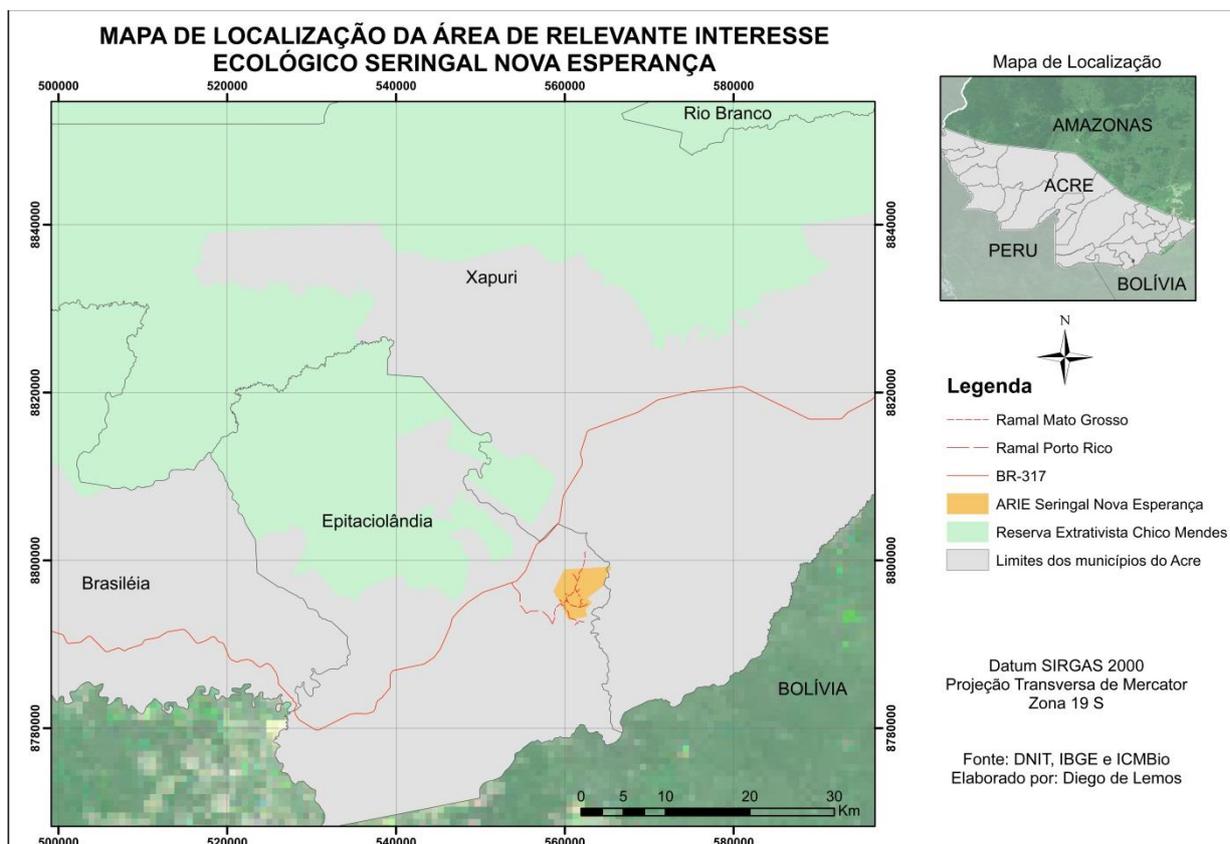


Figura 1: Mapa de localização da ARIE Seringal Nova Esperança.

O processo de criação da UC (nº 02001.001531/99-67 IBAMA/MMA ADM.

CENTRAL³) não apresenta um capítulo detalhado sobre a caracterização ambiental da área, inicialmente, pleiteada como Reserva Extrativista. O estudo limita-se a descrever que a área é coberta por floresta tropical, inclusive com a presença de um maciço de castanheiras, que apresenta alta diversidade biológica e contribui na formação do igarapé Iná.

Considerando as informações disponíveis no Zoneamento Ecológico Econômico (ACRE, 2006), elaborado pelo Governo do Estado do Acre na escala de 1:250.000 e dos mapas temáticos disponíveis no *site* do IBGE (2014b), pôde-se esboçar o quadro ambiental da ARIE S.N.E. com base nas características gerais da Mesorregião do Vale do Rio Acre e, quando disponível, nas informações, da Microrregião de Brasiléia, onde está inserida a ARIE.

No que diz respeito aos aspectos físicos da mesorregião, segundo o mapa geológico do Acre do IBGE (2014b) a geologia é caracterizada pela predominância da Formação Solimões Inferior composta de rochas sedimentares predominantemente pelíticas, altamente fossilíferas, sob a forma de argilitos com intercalações de siltitos, arenitos finos, calcários e material carbonoso (linhito), micáceos. Ambiente redutor, predominantemente lacustre, localmente fluvial e flúvio-marinho, com estratificações paralelas e cruzadas tabulares e acanaladas. Na mesorregião também há ocorrência de Cobertura Detrito-laterítica pleistocênica composta de sedimentos argilo-arenosos amarelados, caoliníticos, alóctones e autóctones.

Quanto à geomorfologia, a ARIE está localizada na unidade geomorfológica denominada Depressão do Iaco (ACRE, 2006), com altitude variando entre 160 e 290 m e com padrão de drenagem dendrítico. A microrregião de Brasiléia é caracterizada pela maior homogeneidade no que diz ao tipo de solo encontrado, pois mais de 90% da região é composta de argissolos (ACRE, 2006).

Já a hidrografia da área pertence à microbacia do rio Iná que possui 183 km de extensão e abrange uma área de 2.521 km² (ACRE, 2013). Por sua vez, o rio Iná está inserido na bacia do rio Madeira.

O clima do Acre é do tipo equatorial úmido, marcado por altas temperaturas, um longo período chuvoso, e outro, mais curto, de seca (junho, julho e agosto). A menor pluviosidade anual registrada no Acre foi de 623 mm enquanto a máxima foi de 3.589 mm. A temperatura mínima do estado oscila em torno de 17°C, enquanto a máxima fica próxima de 33°C (ACRE, 2006).

A UC está contida no bioma amazônico e, segundo o Mapa de Vegetação do IBGE (2014), na escala de 1:1.000.000, a cobertura vegetal predominante é a Floresta Ombrófila Densa

³ Não foi localizada a versão original do processo nº 02001.001531/99-67 IBAMA/MMA ADM. CENTRAL. Somente estava disponível a cópia do referido processo, sem as páginas 111 e 167, além de algumas folhas parcialmente ilegíveis, cuja reprodução foi autorizada pelo ICMBio.

das Terras Baixas com dossel emergente.

O Zoneamento Ecológico-Econômico do estado do Acre enquadra a ARIE S.N.E. na Zona 2, que é de uso sustentável dos recursos naturais e proteção ambiental. Dentro deste zoneamento, e muito próximos à UC, estão Projetos de Assentamentos Agroextrativistas (PAE), como o PAE Chico Mendes e o PAE Porto Rico. Destaca-se que a ARIE está contígua à Zona 1 que é a área de influência da BR-317, de ocupação mais antiga, e onde são desenvolvidas atividades agropecuárias.

O território acreano possui uma área de 16.422.136 ha, sendo que em 2013 as unidades de conservação representavam 31,26% deste total. A ARIE S.N.E., no entanto, corresponde a apenas 0,02% da área do estado (ACRE, 2013).

De acordo com o Censo de 2010 do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2014a), a população de Epitaciolândia era de 15.100 habitantes, enquanto que a de Xapuri era de 16.091 habitantes. Nos dois municípios a maior parte da população vive em área urbana. No Censo há um setor censitário que coincide com os limites da ARIE S.N.E. Neste foram contabilizadas 120 pessoas, sendo 66 do sexo masculino e 54 do sexo feminino.

No que diz respeito ao percentual de áreas desmatadas do estado do Acre, o IBGE (2006), por meio do Projeto Macrozoneamento da Amazônia Legal, apurou que no ano de 2001 cerca de 10% do território estava desmatado, sendo que a concentração dessas áreas localizava-se no entorno das rodovias BR-364 e BR-317.

Conforme o mapa de Vegetação do Acre presente no resumo executivo do Z.E.E. -Fase II, no ano de 2010 as áreas antropizadas somavam 13,8%.

3 – HISTÓRICO DA CRIAÇÃO DA ARIE SERINGAL NOVA ESPERANÇA

O histórico da ARIE Seringal Nova Esperança remonta ao processo de mobilização dos moradores da área, iniciado na década de 90, a partir dos conflitos fundiários entre os posseiros e o proprietário da Fazenda Nova Esperança. O processo de criação da UC foi utilizado como referência, bem como os diálogos com os moradores da unidade.

O início da ocupação na área por posseiros iniciou-se na década de 1960. A subsistência dos moradores baseava-se na exploração, em pequena escala, dos produtos florestais madeireiros (madeira para fazer casas e instrumentos), não madeireiros (castanha, seringa, óleos, etc.) e culturas de ciclos curtos (principalmente arroz, milho, feijão e mandioca).

Os conflitos na área começaram quando o dono da Fazenda Nova Esperança iniciou a derrubada de parte da floresta com o intuito de ampliar sua área de pastagem. Os moradores indignados com a destruição da floresta mobilizaram-se contra a ação do fazendeiro através do “empate”⁴, como pode ser observado na justificativa do processo de criação da UC (fl. 10):

A história dos conflitos no seringal Nova Esperança é antiga e vem se agravando nos últimos anos. Recentemente, em agosto de 1994, os seringueiros foram obrigados a fazer um “empate” contra o desmatamento de parte do seringal, realizado pelo latifundiário Marcos Carvalho Costa Júnior. Este empate envolveu a participação direta de mais de 120 seringueiros e foi extremamente tenso, em virtude da intervenção da máquina do estado em prol do latifundiário culminando com o envio a área de mais de 200 policiais militares. Estiveram envolvidos IMAC, Instituto do Meio Ambiente do Acre, que deu o parecer favorável ao desmatamento e IBAMA que negociou alguns termos de responsabilidade com o fazendeiro, sendo que nenhum destes foram respeitados, conforme pode ser confirmado em loco. Felizmente, neste episódio, não houve vítimas, tendo como consequência o desmatamento total de uma área de 450 ha, onde residiam 19 pessoas entre homens, mulheres e crianças, para a implantação de pastagens, visando à atividade pecuária (IBAMA, 1999).

O dia de 6 de junho de 1994 pode ser considerado o “estopim” da luta pela conquista da terra por aqueles moradores. Nesta data foi realizado um empate por alguns dos trabalhadores

⁴ Empate era uma manifestação pacífica pelo qual seringueiros tentavam evitar as derrubadas, uma vez que dependiam do uso dos recursos naturais para a sua sobrevivência, especialmente da seringueira. Realizados durante o verão, os empates eram ações coletivas que visavam impedir (ou ‘empatar’) a ação de peões encarregados da derrubada. Um grupo de cem a duzentas pessoas (homens, mulheres e crianças) dirige-se pacificamente aos acampamentos e convence os peões a abandonar as motosserras. Liderados por Chico Mendes, em seringais de Xapuri, a partir de 1986 ganharam apoio nacional e culminaram, em alguns casos, na desapropriação e criação de Reservas Extrativistas, a reforma agrária dos seringueiros (ACRE, 2006).

rurais que ocupavam o local que culminou na prisão de alguns dos manifestantes por desobediência a uma decisão judicial que garantia o direito ao fazendeiro de realizar o desmate de parte da floresta. À folha 82 do processo de criação da UC consta o documento do Sindicato dos Trabalhadores Rurais do município de Xapuri/AC manifestando-se a favor dos direitos dos homens do campo e contra a ação da Polícia em repreender os moradores que tentavam evitar a derrubada da floresta, inclusive com a prisão de um dos promotores locais da base de seringueiros ligado ao Sindicato.

Em janeiro e fevereiro de 1995, 38 moradores assinaram o documento “Projeto de Criação da RESEX Nova Esperança” e encaminharam a proposta ao IBAMA com o objetivo de atender aos anseios dos 134 moradores, principalmente, no que diz respeito à resolução do conflito fundiário existente há décadas.

Em 31 de julho de 1995, uma equipe do IBAMA procedeu a uma vistoria na área conflituosa e elaborou um Relatório Técnico de Vistoria (fls. 86-170) no qual

se posiciona favoravelmente à CRIAÇÃO DA RESERVA EXTRATIVISTA NOVA ESPERANÇA, visto ser esta, uma forma de preservação dos valores sociais e culturais da população que ali mora e sobrevive em uma constante harmonia com a natureza, preservando a exploração irracional e a dilapidação dos nossos recursos naturais.

Embora o conflito de interesses entre o dono da fazenda e os posseiros fosse latente, não consta no processo informação sobre medidas que o proprietário da terra tenha utilizado para defender sua propriedade, o que configura uma situação de permissividade do proprietário. Por outro lado, não se verificou durante o período de vivência na ARIE movimento dos moradores no sentido de requerer o usucapião⁵ da terra, mesmo com todo o contexto de luta e permanência deles na área. De acordo com os registros, a forma encontrada por eles para regularizar a situação foi propor a criação de uma unidade de conservação de domínio público.

Também não se sabe ao certo o contexto em que foi aprovada a demarcação da reserva legal da Fazenda Nova Esperança, que data de 16 de março de 1994, estabelecendo um regime de proteção especial de parte da propriedade. Mesmo a área sendo ocupada por posseiros, o fazendeiro conseguiu registrar a reserva legal em área conflituosa.

Vale destacar que no processo de criação da UC não foram considerados os limites da área da reserva legal da Fazenda Nova Esperança. Apenas há o documento da reserva legal e

⁵ Forma de aquisição de uma propriedade pelo uso prolongado no tempo sem que o real proprietário conteste a posse.

considerações dos servidores que contribuíram nos estudos para a criação da UC da existência dessa restrição legal.

A Figura 4⁶, extraída do Processo de Criação da unidade, contém o mapa com a proposta dos limites da requerida Reserva Extrativista Seringal Nova Esperança. Nela podem ser observadas o ramal Porto Rico e uma pequena extensão do ramal Mato Grosso que foi chamado na figura a seguir de ramal Nova Esperança.

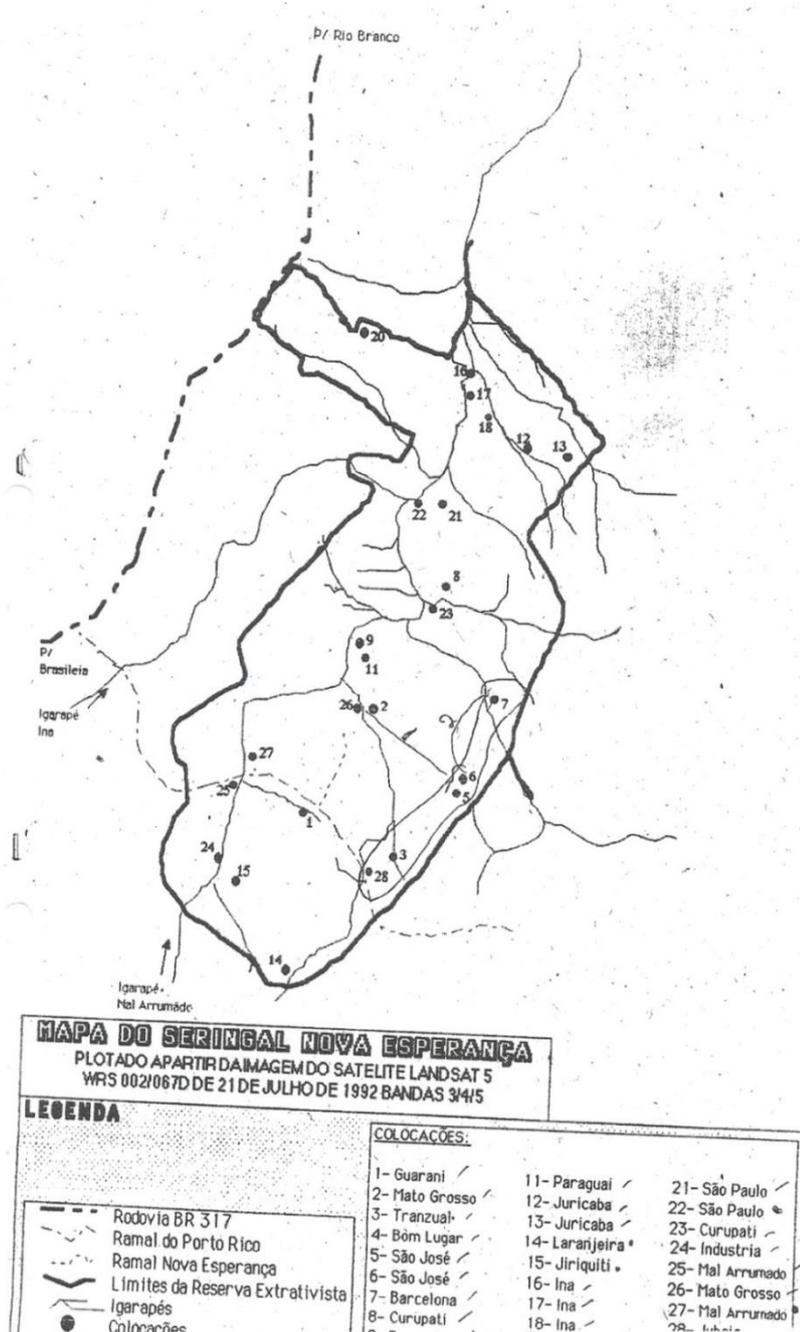


Figura 2: Delimitação da proposta de Reserva Extrativista Seringal Nova Esperança.
 Fonte: Processo nº 02001.001531/99-67 IBAMA/MMA ADM. CENTRAL (IBAMA, 1999).

⁶ No processo de criação da unidade, o mapa com a proposta de delimitação da Reserva Extrativista Seringal Nova Esperança já se encontrava com a parte inferior da figura cortada.

Embora o Projeto não tenha sido aprovado na forma original, um dos articuladores da criação da UC naquele local, Paulo Nogueira-Neto⁷, registra em seu livro “Diário de Paulo Nogueira Neto: uma trajetória ambientalista” (2010) que, embora não tenha sido criada uma Reserva Extrativista, ele apresentou uma contraproposta transformando a proposta inicial em uma ARIE, ratificando a possibilidade de recategorização para uma RESEX assim que houvesse recursos financeiros para se proceder à regularização fundiária (fls. 06-07 do processo de criação da UC). Contudo, o texto legal publicado não reproduziu fielmente a proposição de Paulo Nogueira Neto e excluiu a obrigação de regularização fundiária quando da possibilidade de recursos.

À época da criação da ARIE S.N.E., Paulo Nogueira Neto estimou que a regularização fundiária da área girava em torno de R\$ 150 mil reais, o que para ele equivaleria ao preço de um bom apartamento de dois quartos em São Paulo (Nogueira-Neto, 2010).

Em consulta realizada no Cartório de Xapuri/AC, no ano de 2012, foram localizadas Certidões de Inteiro Teor das fazendas às quais a unidade de conservação está sobreposta. Inicialmente achava-se que a unidade estivesse sobreposta totalmente à Fazenda Nova Esperança, conforme descrito no processo de criação da UC. Porém, após as consultas cartoriais, verificou-se que o Seringal Nova Esperança foi desmembrado e deu origem às Fazendas Nova Esperança, Novilho e São Luiz, todas pertencentes à mesma família, e que, segundo o gerente da Fazenda Nova Esperança, em 2012, eram administradas por Marcos Carvalho Costa Júnior.

A partir da plotagem das coordenadas contidas nas certidões de cada fazenda, foi possível identificar que a ARIE S.N.E. está sobreposta à Fazenda Nova Esperança e à Novilho, conforme a Figura 5.

A elaboração deste breve levantamento atualiza as informações sobre a situação fundiária da ARIE S.N.E., até então, além de contribuir na identificação de áreas a serem incluídas em uma possível ação de regularização fundiária. Somente não foram encontradas informações fundiárias sobre a área a nordeste da unidade.

⁷ Paulo Nogueira Neto foi Secretário Especial do Meio Ambiente de 1973 a 1985 e participou do processo que criou a ARIE S.N.E. a partir de articulações políticas.

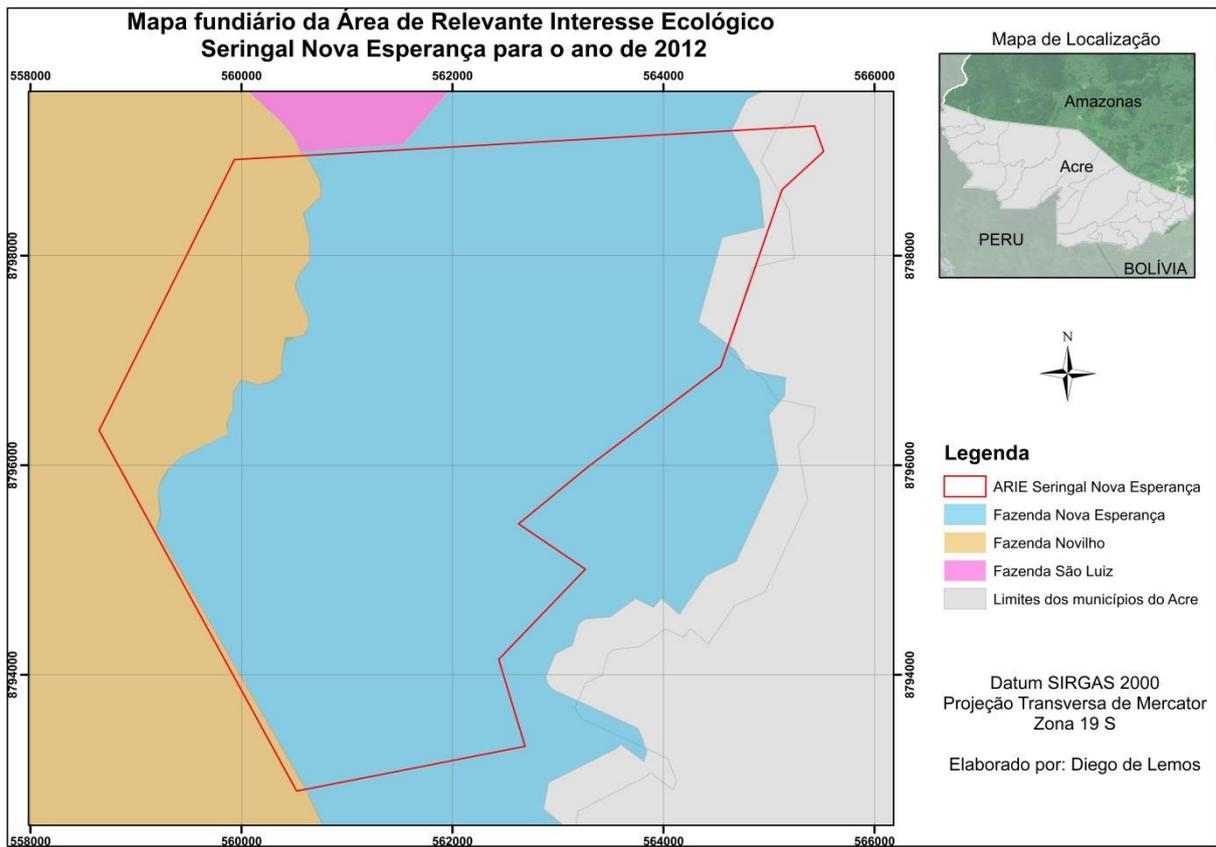


Figura 3: Mapa fundiário da ARIE S.N.E. para o ano de 2012

Fonte: Informação acessada no Cartório de Xapuri (2012)

Por último, cabe registrar que o polígono proposto como unidade de conservação (Figura 4) é totalmente distinto dos limites criados para a ARIE (Figura 5). Além de não haver qualquer justificativa no processo para tal mudança, o formato retificado dos limites da ARIE sugere que a modificação não levou em consideração qualquer característica física da área.

Em síntese, a Figura 6 apresenta os principais marcos históricos da ARIE S.N.E.

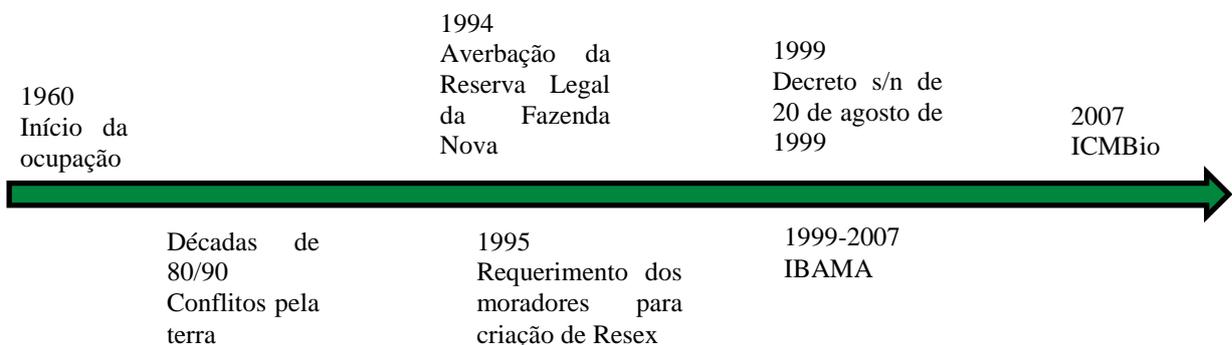


Figura 4: Marcos históricos da ARIE S.N.E.

4 – REVISÃO DA LITERATURA

Este capítulo faz uma breve revisão dos principais temas relacionados com a área de estudo, enfocando: o processo de ocupação e de desmatamento na Amazônia Legal; legislação ambiental; gestão de unidades de conservação; sensoriamento remoto como instrumento de gestão; e conflitos em unidades de conservação.

4.1 – O processo de ocupação e de desmatamento na Amazônia Legal

A intensificação do processo de ocupação da Amazônia, segundo Fearnside (1989), ocorreu nas décadas de 1960 e 1970, a partir de três objetivos do Governo Militar com a divulgação do Programa de Integração Nacional: fomentar a migração da população nordestina mais pobre para a nova fronteira de colonização, diminuindo as tensões sociais no nordeste brasileiro; promover o desenvolvimento produtivo da Amazônia; e ocupar a região como estratégia geopolítica.

Gonçalves (2005) acrescenta que o fluxo migratório para a Amazônia partiu de diferentes estados brasileiros e foi proporcionado por “diferentes sujeitos sociais: uns empresários, outros latifundiários, outros antigos pequenos proprietários que venderam suas terras para adquirir outras mais baratas e com maior extensão, outros, ainda, camponeses, pobres e sem terra” (p. 54). O autor também afirma que grande parte dos conflitos sociais que ocorrem na Amazônia é um reflexo do problema nacional que é a desigual distribuição de terras.

Segundo Ajara (1992), o Estado teve grande importância nas transformações regionais devido ao seu papel centralizador do planejamento e de principal indutor do desenvolvimento na Amazônia num processo de estruturação/reestruturação espacial.

Considerando as transformações ocorridas na região amazônica a partir da década de 1960, esta região

consolida sua participação no processo geral de transformação territorial do Brasil e, especificamente, naquele afeto às mudanças ocorridas no uso da terra, no qual a expansão/intensificação da agropecuária acaba determinando, em grande parte, a dinâmica econômica e demográfica desta imensa região (IBGE, 2006, p. 12).

Este modelo de “colonização” da Amazônia foi acompanhado por uma ocupação espontânea de posseiros e grileiros, de conflitos pela posse da terra e pela incapacidade do Estado de planejar adequadamente a ocupação dessa nova fronteira de ocupação.

Fearnside (1991) identificou alguns dos fatores que contribuem para o processo de desmatamento na Amazônia. Dentre eles, estão: a abertura e manutenção de estradas, que servem

como “vias de penetração para posseiros”, e a concessão de incentivos governamentais para o desenvolvimento agrícola na região que acabam por fomentar a consolidação de pastagens para a pecuária. O preço baixo da terra também é outro fator que favoreceu a chegada de novos colonos e, conseqüentemente, o desmatamento (FEARNSIDE, 1989).

O processo de ocupação e desmatamento da floresta amazônica, para Fearnside (1989, 1990a, 1991, 2005, 2006, 2014), é um processo complexo e que não depende apenas de um fator. Entretanto, o autor aponta o Governo brasileiro como principal responsável pelo desmatamento na região em razão de ter promovido atividades produtivas que desmatam a floresta (agropecuária), além de instalar infraestrutura de transporte que possibilita a valorização da terra e a conseqüente chegada de população na região.

Conforme expõe Fearnside (2005), as elevações das taxas de desmatamento coincidem com os períodos nos quais o Governo Brasileiro concedeu facilidades de créditos ao setor primário. Como exemplo, um dos picos de desmatamento registrado pelo INPE em 1995 coincide com o período de recuperação econômica no país a partir da implementação do Plano Real. Nesta época ocorreram reformas fiscais que aumentaram a disponibilidade de capital, o que indica uma associação do aumento do desmatamento com grandes e médios proprietários de terras que tem mais acesso aos créditos oferecidos e que investem na criação de gado.

“Em geral, os grandes e médios fazendeiros respondem pela grande maioria da atividade do desmatamento, mas os pequenos agricultores podem atuar como forças importantes nos lugares onde estão concentrados” (FEARNSIDE, 2006, p. 396).

A correlação entre as ações do Governo, seja pelo aumento da disponibilidade de crédito ou pela realização de grandes obras na região amazônica, e o aumento do desmatamento também repercute nas unidades de conservação, pois:

a baixa prioridade relacionada à proteção de habitats naturais é também indicada pela história dos parques e reservas que têm sido reduzidos em tamanho, cortados por rodovias ou eliminados de uma vez. Os parques e as reservas sempre perdem quando surge qualquer indício de conflito com os interesses econômicos, mesmo se os parques ou reservas já foram oficialmente criados com toda a proteção judicial das leis do País (PÁDUA, 1983, apud FEARNSIDE, 1990b, p. 354).

No que diz respeito à ocupação da terra, Fearnside (2005) chama atenção para a estratégia que os colonos utilizam de invasão de:

terras públicas ou reservas legais de grandes fazendas e o INCRA, posteriormente, “legaliza” os assentamentos quando eles já são de fato consumados e indeniza os fazendeiros pela terra perdida. Devido à indenização ser geralmente maior que o preço de mercado da terra, alguns fazendeiros, discretamente, incentivam os invasores (FEARNSIDE, 2005, p. 120).

Vale destacar que o Estado contribui para o “sucesso” dessa estratégia de invasão de terras públicas e privadas com o fornecimento de infraestrutura de acesso que serve tanto para os proprietários de terras e para o próprio Estado, quanto para os invasores e especuladores:

A quantidade continuamente crescente de infraestrutura e transporte implantada representa uma garantia de níveis significativos de atividade de desmatamento futuro, na qual grande parte fica fora do controle do governo (FEARNSIDE, 2006, p. 396).

A partir dos anos de 1970, o governo do Acre, alinhado com os interesses do Governo Federal, iniciou o processo de “modernização” da economia acreana com a implementação do Programa de Pólos de Desenvolvimento Agropecuário e Agromineral da Amazônia (Polamazônia). Facilidades de crédito, isenção de impostos e “farta” disponibilidade de terras atraíram investidores nacionais, em especial, pecuaristas de São Paulo para ocupar a nova fronteira (TONI *et al.*, 2007).

De acordo com Scarcello e Bidone (2007), o modelo de ocupação e desenvolvimento do Acre vem ocorrendo por meio de uma frente agropecuária, na qual a agricultura itinerante, praticada por pequenos proprietários, e a pecuária extensiva, exercida, predominantemente, por grandes proprietários de terras, têm contribuído para o desmatamento no estado, já que ambos os sistemas utilizam a conversão da floresta em plantações e/ou pastos.

Associada ao processo de expansão da fronteira agrícola, a distribuição espacial das áreas desmatadas, assim como dos focos de calor, reflete, diretamente, o crescimento de atividades intrinsecamente articuladas a esse processo tais como a extração de madeira e a abertura de pastagem. Tais atividades compõem,

juntamente com a expansão do cultivo de grãos, um mosaico de usos diferenciados do espaço amazônico (IBGE, 2006, p. 14).

Para Paula e Silva (2005), a “modernização conservadora” promovida pelo Estado produziu enormes conflitos em razão dos interesses antagônicos em relação ao uso da terra, além de contribuir para o êxodo rural. Os “empates” foram a expressão mais forte de resistência dos seringueiros frente ao novo modelo de desenvolvimento que colocava a floresta ao chão. Em síntese, liderados por Chico Mendes e pelo Sindicato de Trabalhadores Rurais de Xapuri (STR), os seringueiros se organizavam contra a ação de fazendeiros que pretendiam desmatar grandes áreas onde havia seringueiros residindo e extraído da floresta os produtos para sua subsistência. O resultado mais positivo desse movimento foi registrado em 1990 quando a partir do Decreto Federal nº 98.897/90 foi instituído o marco que possibilitou a criação de Reservas Extrativistas no país de modo a atender e garantir a posse coletiva da terra. A região do estado do Acre onde esses movimentos ocorreram com maior intensidade está localizada entre Xapuri-Epitaciolândia-Brasiléia e, segundo os autores, o último empate registrado no estado ocorreu em 1995 no Seringal Nova Esperança.

Segundo Toni *et al.* (2007), a microrregião do Alto Acre possui o segundo maior rebanho bovino do estado, perdendo apenas para a região do Baixo Acre, onde está a capital, Rio Branco, sendo esta atividade muito importante para os pequenos, médios e grandes proprietários da região. Mesmo considerando a importância da pecuária no Alto Acre, a região ainda é vista como área de expansão da pecuária no estado, fato que pode acentuar os efeitos do desmatamento na região e na ARIE.

Ao analisar a dinâmica do desmatamento no estado do Acre, Toni *et al.* (2007) apontam o crescimento das áreas de pastagens e do rebanho bovino no interior e entorno da Reserva Extrativista Chico Mendes, unidade de conservação de uso sustentável, que fica muito próxima à ARIE S.R.N. Os autores apresentam alguns dos fatores que justificariam a introdução da pecuária pelas populações tradicionais: baixa utilização de mão-de-obra; reprodução do gado sem grandes investimentos; facilidade de venda do gado a qualquer momento; e “elevação” do *status* social daqueles que desenvolvem a atividade de pecuária.

Algumas medidas foram apontadas por Fearnside (2014) como possíveis soluções para a diminuição do desmatamento na Amazônia: cobrança de impostos em terras utilizadas apenas para a especulação imobiliária; a não consideração de pastagem como benfeitoria, pois é comum o desmatamento, seguido da formação de pastagens como estratégia de consolidação da posse da terra; acabar com os subsídios e financiamentos governamentais às atividades produtivas que fomentem o desmatamento; reduzir/controlar a construção de estradas, em razão delas

valorizarem as terras às suas margens, o que contribuiu para o aumento da especulação imobiliária; e fortalecer os procedimentos de controle, como o Relatório sobre Impacto ao Meio Ambiente (RIMA), sobre os grandes empreendimentos. Em outro trabalho, Fearnside (2005) também aponta para a necessidade de melhoramento dos procedimentos de fiscalização na região.

Além da possibilidade de regularização das áreas ocupadas por populações tradicionais por meio da criação de Reservas Extrativistas, Paula (2003, apud PAULA; SILVA, 2005) indica serem necessários maiores investimentos que possibilitem um projeto de desenvolvimento alternativo para a Amazônia:

Cabe a este, assegurar as condições necessárias para que os ocupantes desses territórios (seringueiros, ribeirinhos e demais populações existentes nessas áreas) possam permanecer ocupando-os. Tal permanência requer necessariamente, a adoção de um conjunto de políticas públicas voltadas tanto para a elevação dos níveis sociais de vida e renda dessas populações quanto para a proteção do meio ambiente. Como a floresta é dotada de um potencial de exploração ainda largamente desconhecido, cabe no longo prazo desenvolver pesquisas com intuito de ampliar esses conhecimentos e gerar novas tecnologias para uma utilização “sustentável” desses produtos. No curto prazo, deve-se priorizar a adoção de incentivos (na forma de subsídios) àqueles produtos como borracha e castanha, habitualmente explorados pelas populações que vivem na floresta”.

No que diz respeito ao desmatamento nas áreas protegidas, Ferreira *et al.* (2005) analisaram dados de desmatamento dos estados da Amazônia Legal no período de 1989/2003 e, em seguida, compararam os dados das áreas desmatadas dos três estados que mais contribuíram para o desmatamento na região (Mato Grosso, Pará e Rondônia). O estudo comparou as taxas de desmatamento nestes estados em áreas protegidas (consideraram como áreas protegidas unidades de conservação e terras indígenas) e fora delas. Os resultados apontaram uma variação de 1,5% a 4,7% de desmatamento no interior das áreas protegidas, enquanto fora delas as taxas variaram de 29,2 a 48,1%. Desta maneira, os autores avaliam que o simples fato de existir uma unidade de conservação em um estado já contribuiu na diminuição do desmatamento.

4.2 – Legislação ambiental

A criação de unidades de conservação no Brasil remonta ao Código Florestal de 1934 que trouxe ao país a figura dos Parques Nacionais nos mesmos moldes dos Parques Nacionais dos

Estados Unidos.

Contudo, foi a Política Nacional de Meio Ambiente (Lei Federal nº 6.938/80) que instituiu, no país, a “criação de espaços territorialmente protegidos pelo Poder Público federal, estadual e municipal, tais como área de proteção ambiental, de relevante interesse ecológico e reservas extrativistas”, como um instrumento da gestão ambiental.

É importante destacar que a referida lei apenas oficializou a criação de espaços protegidos, pois, conforme mencionado anteriormente, desde a década de 1930, o Governo Federal promoveu a criação de Parques Nacionais. São exemplos: o Parque Nacional de Itatiaia, criado em 1937, e os Parques Nacionais do Iguaçu e da Serra dos Órgãos, criados em 1939.

A Política Nacional de Meio Ambiente foi a primeira lei a fazer menção à ARIE como uma categoria de unidade de conservação, quando, em seu inciso IV, art. 9º, exemplifica a categoria ARIE como espaço territorialmente protegido.

Somente a partir da promulgação do Decreto Federal nº 89.336/1984 os critérios que justificam a criação de uma ARIE foram estabelecidos:

Art. 2º São Áreas de Relevante Interesse Ecológico as áreas que possuam características naturais extraordinárias ou abriguem exemplares raros da biota regional, exigindo cuidados especiais de proteção por parte do Poder Público.

§ 1º As Áreas de Relevante Interesse Ecológico - ARIE - serão preferencialmente declaradas quando, além dos requisitos estipulados no caput deste artigo, tiverem extensão inferior a 5.000 ha (cinco mil hectares) e houver ali pequena ou nenhuma ocupação humana por ocasião do ato declaratório.

§ 2º As Áreas de Relevante Interesse Ecológico, quando estiverem localizadas no perímetro de Áreas de Proteção Ambiental, integrarão a Zona de Vida Silvestre, destinada à melhor salvaguarda da biota nativa.

Art. 3º A proteção das Reservas Ecológicas e Áreas de Relevante Interesse Ecológico, previstas nos artigos 9º, VI, e 18, da Lei número 6.938, de 31 de agosto de 1981, tem por finalidade manter os ecossistemas naturais de importância regional ou local e regular o uso admissível dessas áreas, de modo a compatibilizá-lo com os objetivos da conservação ambiental.

A partir dessa base legal, em 1999, foi criada a Área de Relevante Interesse Ecológico (ARIE) Seringal Nova Esperança (S.R.E.), no estado do Acre, por meio do Decreto Federal s/nº de 20 de agosto de 1999 “com o objetivo de proteger exemplares raros da biota regional, em especial as espécies Castanheira (*Bertoletia excelsa*) e Seringueira (*Heveabraziliensis*)”.

Embora já existissem alguns instrumentos jurídicos que possibilitassem a criação de UCs

(ex.: Código Florestal de 1965 e a Política Nacional de Meio Ambiente), o país ainda carecia de um sistema de unidades de conservação que definisse e orientasse os procedimentos de criação e implementação das UCs. Desse modo, após longa discussão que durou mais de uma década (BRITO, 2003; MEDEIROS *et al.*, 2004) foi promulgada a Lei Federal nº 9.985, de 18 de julho de 2000, que instituiu o Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC). A demora na discussão e publicação da Lei que instituiu o SNUC se deu em razão dos diferentes interesses, muitas vezes antagônicos, dos atores sociais, políticos, culturais, ambientais e econômicos envolvidos na temática.

Esta lei estabeleceu uma série de conceitos, de categorias de unidades de conservação, bem como de instrumentos de gestão para as UCs. O SNUC define uma unidade de conservação como:

“espaço territorialmente protegido e seus recursos ambientais incluindo as águas jurisdicionais, com características relevantes, legalmente instituído pelo poder público, com objetivos de conservação e limites definidos, sob regime especial da administração ao qual se aplicam garantias adequadas de proteção”.

O conceito de Área de Relevante Interesse Ecológico foi uma das categorias de unidades de conservação que passou a compor o SNUC. Dentre as doze categorias (cinco unidades de proteção integral e sete unidades de uso sustentável), destaca-se, para a finalidade deste trabalho, o art. 16 da Lei que conceitua e estabelece diretrizes para a categoria ARIE:

“Art. 16.A Área de Relevante Interesse Ecológico é uma área em geral de pequena extensão, com pouca ou nenhuma ocupação humana, com características naturais extraordinárias ou que abriga exemplares raros da biota regional, e tem como objetivo manter os ecossistemas naturais de importância regional ou local e regular o uso admissível dessas áreas, de modo a compatibilizá-lo com os objetivos de conservação da natureza.

§ 1º A Área de Relevante Interesse Ecológico é constituídas por terras públicas ou privadas.

§ 2º Respeitados os limites constitucionais, podem ser estabelecidas normas e restrições para a utilização de uma propriedade privada localizada em uma Área de Relevante Interesse Ecológico.

A definição de ARIE no SNUC sofreu poucas alterações em relação à primeira, prevista no Decreto Federal 89.336/1984. Schenini (2004) faz uma breve análise do SNUC em relação ao dispositivo legal que estabelecia as características da ARIE no que diz respeito a sua extensão:

“É relevante mencionar que a Lei faz referência à delimitação territorial e não à extensão territorial. Esta não é uma exigência para a criação de unidades de conservação, que podem ter tamanhos variados. A Lei limita-se a recomendar que a APA seja, em geral, extensa e que a ARIE, ao contrário, seja de pequena extensão. Entretanto, no regime jurídico anterior, a ARIE era caracterizada como uma área de até 5.000 ha de acordo com a Lei nº 6.938 de 31/08/81, Decreto nº 89.336 de 31/01/84 e Resolução do CONAMA nº 012 de 14/12/88” (SCHENINI, 2004, p. 5).

Medeiros *et al.* (2004) destacam que o modelo brasileiro de proteção da natureza está centrado no SNUC e no Código Florestal, embora haja diversos dispositivos legais de proteção ao meio ambiente, incluindo a legislação que institui as Áreas Indígenas. Segundo eles, o principal objetivo das Unidades de Conservação, a partir do SNUC, “é atender, de maneira precisa, a determinados imperativos da proteção como, por exemplo, a proteção de ecossistemas de extinção ou ainda de paisagens singulares, contemplando estratégias tanto de preservação quanto de conservação”.

Um dos objetivos do SNUC é “proteger os recursos naturais necessários à subsistência de populações tradicionais, respeitando e valorizando seu conhecimento e sua cultura e promovendo-as social e economicamente”. Neste sentido, a lei previu que as unidades de conservação de uso sustentável admitam a presença de população em seu interior, mas não definiu as características de uma população tradicional.

É a partir da Constituição Federal de 1988, em seu art. 216, que, no Brasil, os grupos culturalmente diferenciados efetivamente passam a ser considerados como patrimônio cultural brasileiro:

Art. 216. Constituem patrimônio cultural brasileiro os bens de natureza material e imaterial, tomados individualmente ou em conjunto, portadores de referência à identidade, à ação, à memória dos diferentes grupos formadores da sociedade brasileira, nos quais se incluem:

- I - as formas de expressão;
- II - os modos de criar, fazer e viver;
- (...)

Diegues, a partir dos diversos trabalhos publicados na temática, apresenta algumas características sobre as populações tradicionais, considerando a questão do auto-reconhecimento (identidade) como um dos mais importantes para o reconhecimento desses grupos (DIEGUES, 2004, pp.87-88):

As culturas e sociedades tradicionais se caracterizam pela

- a) dependência e até simbiose com a natureza, os ciclos naturais e os recursos naturais renováveis a partir dos quais se constrói um modo de vida;
- b) conhecimento aprofundado da natureza e de seus ciclos que se reflete na elaboração de estratégias de uso e de manejo dos recursos naturais. Esse conhecimento é transferido de geração em geração por via oral;
- c) noção do território ou espaço onde o grupo se reproduz econômica ou socialmente;
- d) moradia e ocupação desse território por várias gerações, ainda que alguns membros individuais possam ter-se deslocado para os centros urbanos e voltado para a terra de seus antepassados;
- e) importância das atividades de subsistência, ainda que a produção de mercadorias possa estar mais ou menos desenvolvida, o que implica uma relação com o mercado;
- f) reduzida acumulação de capital;
- g) importância dada à unidade familiar, doméstica ou comunal e às relações de parentesco ou compadrio para o exercício das atividades econômicas, sociais e culturais;
- h) importância das simbologias, mitos e rituais associados à caça, à pesca e atividades extrativistas;
- i) a tecnologia utilizada é relativamente simples, de impacto limitado sobre meio ambiente. Há reduzida divisão técnica e social do trabalho, sobressaindo o artesanal, cujo produtor (e sua família) domina o processo de trabalho até o produto final;
- j) fraco poder político, que em geral reside com os grupos de poder dos centros urbanos;
- l) auto-identificação ou identificação pelos outros de se pertencer a uma cultura distinta das outras.

Contudo, somente com a promulgação do Decreto Federal nº 6.040/2007, que institui a Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável e dos Povos e Comunidades Tradicionais, é que surge a definição de Populações Tradicionais na legislação:

Art.3º. Para os fins deste Decreto e do seu Anexo compreende-se por:

I-Povos e Comunidades Tradicionais: grupos culturalmente diferenciados e que se reconhecem como tais, que possuem formas próprias de organização social, que ocupam e usam territórios e recursos naturais como condição para sua

reprodução cultural, social, religiosa, ancestral e econômica, utilizando conhecimentos, inovações e práticas gerados e transmitidos pela tradição;

Embora não houvesse uma definição legal sobre Populações Tradicionais no ano de 1999 (ano em que foi criada a ARIE S.N.E.), a presença de população tradicional naquela área foi uma das justificativas para a criação da unidade de conservação. Possivelmente, esta consideração foi inspirada na experiência prática dos técnicos que participaram dos estudos que subsidiaram a criação da UC, bem como nas discussões dos ambientalistas que abordavam e conceituavam sobre as Populações Tradicionais, à época.

4.3 – Gestão de unidades de conservação

O processo de gestão das unidades de conservação deveria iniciar desde os primeiros estudos que objetivam a criação deste espaço territorialmente protegido, de forma a evitar novos conflitos.

Em relação aos estudos que precedem à criação de uma UC, Benatti (1998) desaprova a sobreposição dos critérios físico-naturais aos culturais. Neste sentido, o autor destaca que:

“as áreas protegidas são importantes instrumentos para a política de conservação do meio ambiente brasileiro a sua criação não pode restringir-se às informações do meio físico, portanto ficando a sua criação à mercê somente das informações contidas nas ciências naturais, desconsiderando os processos sociais, econômicos e culturais existentes na área a ser protegida. O meio ambiente é uma concepção unitária, um todo composto por recursos naturais, artificiais e culturais”. (p. 5)

Vallejo (2002) considera o Estado, historicamente, como o principal agente das relações de poder nos territórios instituídos como unidades de conservação:

“A criação de Yellowstone e de outros parques mundo afora, caracteriza também o início de uma fase em que o estado passa a ser o maior responsável pelo processo de implantação e gestão territorial das unidades de conservação (demarcação, desapropriações, indenizações, solução de questões fundiárias, etc.), tem que promover a gestão administrativa (destinação de verbas orçamentárias, contratação e treinamento de funcionários, edificações, infraestrutura, fiscalização, etc.). Logo, passa a ser o grande agente interventor da organização territorial das unidades de conservação, planejando e regulando as atividades em seu interior. É um dos exemplos mais concretos

relacionados com a territorialização do espaço citada por Raffestin, cujo ator sintagmático é o estado” (p. 10).

O autor também considera o crescimento da quantidade e extensão das unidades de conservação no país como positivo, mas destaca que a desarticulação das políticas públicas contribui para o aumento da segregação e, também, para a banalização do tema:

As unidades de conservação têm sido criadas, mas não se tem garantido a sua territorialidade através de políticas públicas transversais. Mesmo com os avanços, elas continuam sendo “ilhas” e “santuários” de preservação das espécies e esse isolamento não garante a sua existência, nem seus fins (p. 20).

Por isso, criada a unidade de conservação é necessário promover a gestão ambiental desse território de modo a consolidá-lo como uma área protegida. Quintas (2006) define a gestão ambiental como:

o processo de mediação de interesses e conflitos (potenciais ou explícitos) entre atores sociais que agem sobre os meios físico-natural e construído, objetivando garantir o direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado.

Quando se fala em unidades de conservação é preciso ter em mente que elas são geridas pelo Estado, exceto em RPPNs, e que este tem o papel de planejar, coordenar e executar as ações que visem atingir os objetivos de criação de cada UC. A gestão dessas áreas precisa ser avaliada de modo a se inferir a efetividade de cada UC ou conjunto de UCs. Segundo Hockings *et al.* (2006, apud HANGAE; COSTA, s.d., p. 2) “o potencial das áreas protegidas como estratégia para proteger os recursos naturais está associada à efetividade de sua gestão, o que tem levado à conscientização crescente da importância das avaliações de efetividade de gestão”.

É comum encontrar nos trabalhos publicados sobre unidades de conservação análises sobre os principais problemas que assolam essas áreas protegidas. Os problemas de maior recorrência são a limitação financeira e de pessoal, falta de regularização fundiária, conflitos entre o órgão gestor e as populações residentes no interior e no entorno de UCs, dentre outros (BRITO, 2003; DIEGUES, 2004; MEDEIROS *et al.*, 2004).

Medeiros *et al.* (2004) avaliam que as limitações financeiras e de pessoal, além dos problemas ligados à integração da dimensão local e global impedem o efetivo funcionamento das áreas protegidas no país. Além disso, os problemas citados podem aguçar os:

“diversos conflitos, em distintas localidades, consequentes, em geral, à criação e

implementação de áreas protegidas, de forma autoritária e pouco negociada com os diferentes segmentos locais pelo Estado. Estes conflitos, em sua grande maioria, se estabelecem em função da dissonância de Políticas Públicas, que resulta, frequentemente, no direcionamento de uso do mesmo espaço geográfico e apropriação da terra para diferentes formas de uso (cultivo, extrativismo, caça, exploração da madeira, implantação de assentamentos e áreas indígenas, construção de estradas, exploração mineral, etc), formas estas que contrariam o estatuto de proteção da área em questão” (p. 92).

No que diz respeito ao futuro das áreas protegidas, Medeiros *et al.* (2004) avaliam que elas só alcançarão seus objetivos se elas forem realmente implementadas

“de forma integrada a outras ações do Estado (infraestrutura, energia, planejamento, agricultura, questão agrária, saúde, educação etc). Apesar se vincular a um ministério, o seu desafio maior será o de buscar a articulação e a transversalidade necessárias entre os diferentes níveis governamentais (federal, estadual e municipal) e seus diferentes setores, aumentando a colaboração e a sinergia entre os mesmos, condição *sine qua non* para o seu êxito” (p. 93).

Ao analisar a situação das unidades de conservação do país, Benatti (1998) avalia que:

“o problema é que boa parte das áreas protegidas criadas não foram efetivamente implantadas, não passam de “unidades de conservação no papel”, pois a maioria das unidades de proteção integral apresentam problemas (53,4%). Os principais problemas são: existência de terras ainda não completamente regularizadas, demarcadas, falta de equipamentos e de funcionários suficientes para fiscalizar e administrar a área; presença de populações humanas dentro das áreas protegidas; existência de planos de manejo e de gerenciamento em apenas poucas unidades” (p. 2).

A partir de uma pesquisa que cobriu 67 unidades de conservação de proteção integral dos estados do Espírito Santo, Paraná, Rio de Janeiro e São Paulo, que buscou traçar as características dos moradores das UCs de uso indireto e de seu entorno, Diégues (1996) chama a atenção para os seguintes pontos: as unidades de conservação com baixo grau de implementação que configuram os chamados “parques de papel”; o autoritarismo do Estado no processo de implantação e administração das UCs, sem diálogo com as comunidades; e a fiscalização como instrumento predominante de gestão. Apesar de o estudo discutir a problemática da gestão nas

UCs de proteção integral, percebe-se que em UCs de uso sustentável de outras regiões do país os mesmos problemas são detectados.

Além da complexidade de se gerir uma unidade de conservação e, de fato, implementá-la e consolidá-la, é preciso realizar avaliações periódicas para verificar se a unidade de conservação está sendo efetiva como área protegida. Neste sentido, o ICMBio deu continuidade à aplicação da metodologia *Rapid Assessment and Prioritization of Protected Area Management* (Rappam), iniciada pelo IBAMA, em parceria com a *World Wide Fund for Nature* (WWF-Brasil), para avaliação das unidades de conservação federais. Segundo Hangae,

A ferramenta Rappam é a mais utilizada no Brasil e no mundo, cerca de 40 países e mais de mil áreas protegidas utilizaram esse método. No Brasil o Rappam foi aplicado pela primeira vez em 2004 para avaliar a gestão de 32 UC de proteção integral no estado de São Paulo. Em 2005 e 2006 e com reaplicação em 2010, o Sistema Federal de UC foi avaliado, além de Sistemas Estaduais de UC, cerca de 470 UC brasileiras já foram avaliadas pelo método (HANGAE, 2012, p. 2).

Este método “baseia-se em cinco **elementos** do ciclo de planejamento, gestão e avaliação (contexto, planejamento, insumos, processos e resultados), sendo cada elemento composto por temas específicos, abordados em diferentes **módulos temáticos**”.

Os resultados do Relatório “Efetividade de Gestão das unidades de conservação federais: Avaliação comparada das aplicações do método Rappam nas unidades de conservação federais, nos ciclos 2005-06 e 2010” (ICMBio e WWF, 2011) são sintetizados em um índice geral que representa o grau de efetividade de cada UC. Este índice é dividido em classes de efetividade geral, a saber: efetividade alta (maior que 60%), efetividade média (entre 40-60%) e efetividade baixa (menor que 40%).

A ARIE Seringal Nova Esperança obteve uma das piores avaliações para o Ciclo 2005-06 com o índice de 16%, enquanto que para o Ciclo 2010 a referida UC foi a que obteve o menor índice com 5%. Isso demonstra uma involução da UC perante os critérios de avaliação do RAPPAM, ao contrário de outras unidades de conservação que conseguiram evoluir no índice geral de um ciclo para o outro. Ao final do relatório foram realizados destaques positivos e negativos quanto aos resultados da avaliação. A ARIE Seringal Nova Esperança foi citada nos destaques preocupantes.

4.4 – Sensoriamento remoto como instrumento de gestão

As técnicas de sensoriamento remoto têm sido amplamente utilizadas nas ações de planejamento e monitoramento ambiental. A aplicação destas técnicas é muito relevante em estudos das mais diferentes áreas temáticas, como, por exemplo, no planejamento urbano e ambiental. A utilização dessas técnicas ganha maior importância quando: não há registros sobre a área estudada; a área é extensa e/ou de difícil acesso; e quando não há recursos humanos e financeiros para realizar o levantamento de dados no local.

Segundo o Tutorial de Geoprocessamento do SPRING (2015), a definição de sensoriamento é a “utilização de sensores para aquisição de informações sobre objetos ou fenômenos sem que haja contato direto entre eles”. Os sensores detectam a energia eletromagnética dos alvos e registram a informação na “forma de imagens ou não, o fluxo de energia radiante refletido ou emitido por objetos distantes”.

Os sensores *Thematic Mapper* (TM) do Landsat-5 e o *Enhanced Thematic Mapper Plus* (ETM+) do Landsat-7 são capazes de captar respostas espectrais entre as faixas 0,45 a 2,35 micrômetros por meio de suas 7 bandas. Dependendo da especificidade de cada trabalho o pesquisador poderá combinar diferentes bandas com o objetivo de ressaltar a informação pretendida. Na maioria dos trabalhos com este sensor é utilizada a combinação 543 (RGB) que produz uma combinação falsa-cor. Em geral, as características dessas três bandas são: banda 5 – apresenta sensibilidade aos níveis de umidade da vegetação; banda 4 – capta a resposta espectral de corpos d’água; e a banda 3 capta a resposta espectral da clorofila, sendo capaz de diferenciar espécies vegetais. As imagens do sensor ETM+ possuem uma banda pancromática que possibilita a captação da energia dos alvos no período noturno, além de possuir resolução espacial de 15 metros (INPE, 2015).

O sensor Oli, a bordo do Landsat-8, possui 11 bandas e é capaz de identificar e captar respostas espectrais de alvos cuja energia varie entre 0,433 a 12,5 micrômetros (USGS, 2014). Para a combinação falsa-cor das imagens deste sensor deve-se utilizar a combinação das bandas 6, 5 e 4. Assim como o sensor ETM+, o Oli também possui uma banda pancromática com resolução espacial de 15 metros.

O Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE) tem contribuído para o monitoramento do desmatamento e dos focos de calor no país, em especial, na Amazônia Legal, utilizando técnicas de sensoriamento remoto. Os dados obtidos são sistematizados e publicados periodicamente com o objetivo de auxiliar as diferentes esferas governamentais no combate aos ilícitos ambientais. Os sistemas de maior destaque são: o Programa de Monitoramento do Desmatamento da Floresta Amazônica Brasileira por Satélite (PRODES), o Sistema de Detecção de Desmatamento em Tempo Real (DETER), o Sistema de Monitoramento da Degradação

Florestal na Amazônia Brasileira (DEGRAD) e o Banco de Dados Queimadas (BDQueimadas).

O **PRODES** (INPE, 2015) monitora o desmatamento a corte raso (remoção completa da vegetação) na Amazônia Legal através de imagens de satélites. As imagens mais utilizadas neste sistema, até o momento, foram as da série Landsat, em especial, as da Landsat-5 TM, além das imagens LISS-3, do satélite Resourcesat-1, do satélite UK-DMC2, do CBERS-2 CDD e do CBERS-2B CDD. Embora a resolução temporal das imagens seja relativamente alta (16 dias), o sistema produz informações que cobrem uma área mínima de 6,25 hectares. A divulgação dos dados é realizada no mês de dezembro de cada ano na forma de estimativa, enquanto o resultado consolidado é publicado no primeiro semestre do ano posterior.

No *site* do PRODES pode-se realizar buscas por municípios, estados, unidades de conservação ou terras indígenas com o intuito de obter registros de desmatamentos dessas áreas. Neste sentido, o Programa contribui na identificação das áreas desmatadas no interior e no entorno das UCs, o que auxilia no desenvolvimento de atividades de fiscalização, planejamento e educação ambiental pelos órgãos gestores de cada UC.

O **DETER** (INPE, 2015) também é utilizado pelo INPE para o monitoramento de desmatamento na Amazônia. Nele são utilizadas imagens dos sensores MODIS, do satélite TERRA, cuja resolução temporal é diária, mas possui baixa resolução espacial (cerca de 250m), identificando apenas áreas desmatadas maiores que 25 ha. A produção de informações é feita diariamente com o objetivo de produzir alertas de desmatamentos. Segundo o INPE, “os processos de desmatamento que o DETER mapeia são o corte raso da floresta, a degradação florestal preparativa para o desmatamento ("brocagem") e cicatrizes de incêndios florestais”. Os mapas do DETER podem também incluir áreas com atividades de exploração madeireira”. As medidas do DETER são mais imprecisas que as do PRODES, porém são realizadas com maior frequência.

O **DEGRAD** (INPE, 2015) realiza o mapeamento de “áreas em processo de desmatamento onde a cobertura florestal ainda não foi totalmente removida”. O sistema é capaz de mapear áreas de até 6,25 ha com tendências ao desmatamento, utilizando imagens da família Landsat e do CBERS e seus resultados são publicados anualmente.

O **BDQueimadas** (INPE, 2015) é um serviço que está ligado ao **Programa de Monitoramento de Queimadas e Incêndios por satélite em tempo quase real**. A Divisão de Processamento de Imagens do INPE elaborou “um banco de dados geográficos que contém várias informações relativas a queimadas, tais como: focos de calor dos mais variados, imagens de vários satélites e com vários níveis de resolução, base cartográfica, dados meteorológicos, mapa de desmatamento, mapa das unidades de conservação, etc.”.

A metodologia do Programa foi obtida por meio da Folha Metodológica dos focos de

calor no *site* do MMA, conforme a descrição a seguir:

Para a detecção são utilizados os seguintes satélites: imagens AVHRR dos satélites polares NOAA-15, NOAA-16, NOAA-17, NOAA-18 e NOAA-19, as imagens MODIS dos satélites polares NASA TERRA e AQUA, as imagens dos satélites geoestacionários GOES-12 e MSG-2.

Cada satélite de órbita polar produz pelo menos um conjunto de imagens por dia, e os geoestacionários geram algumas imagens por hora, sendo que no total o INPE processa mais de 100 imagens por dia especificamente para detectar focos de queima da vegetação.

Para os satélites de órbita polar (NOAA a 800 km de distância, e TERRA e AQUA a 730 km), trabalhos de validação de campo indicam que uma frente de fogo com cerca de 30 m de extensão por 1 m de largura, ou maior, será detectada. Para os geoestacionários, a 25 mil km de distância, a frente precisa ter o dobro de tamanho para ser localizada.

O sistema do INPE detecta a existência de fogo na vegetação, sem ter condições de avaliar o tamanho da área que está queimando ou o tipo de vegetação afetada.

Os Sistemas desenvolvidos pelo INPE atuam na produção de informações que possibilitem o combate às ações irregulares, mas o DETER e o BDQueimadas, por produzirem informações diárias, são aqueles que ganham maior destaque para a implementação das ações de fiscalização.

O **Instituto do Homem e do Meio Ambiente da Amazônia (IMAZON)** é uma Organização da Sociedade Civil de Interesse Público (OSCIP) do Pará que desenvolve estudos na Amazônia com o objetivo de promover o desenvolvimento sustentável. Uma das atividades desenvolvidas é o monitoramento do desmatamento na Amazônia Legal que produz informações que em certos casos conflitam com os dados publicados pelo INPE.

Em um de seus trabalhos intitulado “Dinâmica do Desmatamento no Estado do Acre (1988-2004)”, publicado em 2006, foi realizado o mapeamento do desmatamento nas unidades de conservação da Amazônia Legal. O trabalho utilizou imagens Landsat que foram classificadas por meio do método não-supervisionado com o algoritmo de Isodata. A partir da classificação para o ano de 1988 foram mapeamentos os incrementos de desmatamento para os anos posteriores.

O estudo afirmou que a ARIE S.N.E. foi a unidade de conservação que, proporcionalmente a sua área, mais perdeu cobertura florestal no estado do Acre no período de

1988-2004, totalizando 36% de sua área desmatada. Esse valor é muito superior à taxa obtida pela segunda colocada no estudo, a Floresta Estadual do Mogno, com 4,5% de área desmatada.

Apesar de a Figura 2 mostrar o aumento do desmatamento, ressalta-se que o polígono utilizado pelo IMAZON não condiz com o perímetro estabelecido no Decreto de criação da ARIE S.N.E., demonstrado na Figura 5.

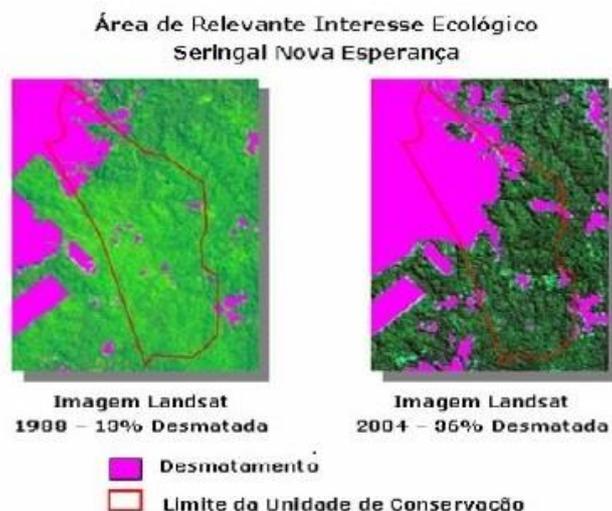


Figura 5: Áreas desmatadas na ARIE S.N.E. (1988-2004).
Fonte: IMAZON, 2006.

Também é possível observar que a maior parte do desmatamento detectado pelo IMAZON está na zona superior da área delimitada, ou seja, fora dos limites da ARIE. Dessa forma, a maior parte do desmatamento levantado pelo estudo (36%) não condiz com o desmatamento ocorrido na ARIE no período.



Figura 6: Limite oficial da ARIE S.N.E.
Fonte: Google Earth

Outra instituição que produz informações sobre o desmatamento na Amazônia é o Sistema de Proteção da Amazônia (SIPAM) por meio do **Programa de Monitoramento de Áreas Especiais (ProAE)**. Em consulta aos relatórios do Programa que são divulgados

anualmente, desde 2007, constatou-se que ProAE utilizou o mesmo polígono da ARIE S.N.E. que o IMAZON usou em suas publicações sobre o monitoramento do desmatamento em unidades de conservação até o ano de 2008. A partir do ano de 2009, o ProAE passou a utilizar o limite da UC fornecido pelo ICMBio, permitindo que a análise a ser feita considere a real localização da ARIE.

Este programa utiliza imagens dos sensores da família Landsat (5 TM, 7 ETM+ e 8 Oli), CCD/CBERS-2 e 2B, do ALOS/PALSAR, além do sensor LISS-3. Considerando a resolução espacial dos sensores utilizados (em geral, 30 metros), a menor área identificada pelo Programa é de 0,09 ha. A metodologia do trabalho consistiu na elaboração de um mapa base do ano de 2005 que identificou as áreas desmatadas. A partir do mapa de 2005, o mapeamento dos anos posteriores foi realizado comparativamente com o ano anterior de modo a identificar o incremento de área desmatada.

Os resultados sobre o desmatamento na ARIE publicados pelo INPE serão apresentados somente no capítulo de “Gestão e conflitos de uso da terra na ARIE Seringal Nova Esperança”.

Alguns trabalhos desenvolvidos em áreas protegidas exemplificam a aplicação das técnicas de sensoriamento remoto para a identificação de desmatamentos e de outras ameaças às áreas protegidas na Amazônia.

Gaio Júnior *et al.* (2005) avaliaram a integração de dados de sensores ópticos CBERS-2CCD e de radar SAR/SIPAM na identificação de campos de pouso a nordeste da Terra Indígena Roosevelt em Rondônia. O resultado deste trabalho, além de localizar as pistas de pousos clandestinas, pode subsidiar a Fundação Nacional do Índio (FUNAI) e a Polícia Federal a reprimirem atividades ilegais.

Essas técnicas foram utilizadas na Estação Ecológica da Terra do Meio e no Parque Nacional da Serra do Pardo por Cardoso e Souza (2012), ambos no estado do Pará, para a detecção de ilícitos ambientais. O desmatamento foi o principal ilícito encontrado, o que possibilitou a identificação de 6 áreas prioritárias para as ações de fiscalização do órgão gestor da UC.

Cohenca (2007) estudou a evolução do desmatamento na Floresta Nacional de Tapajós no Pará, no período de 1997-2006, a partir das transformações que a região passou com a instalação de um porto graneleiro em Santarém. Foram utilizadas imagens dos satélites Landsat-5 TM, Landsat-7 ETM+ e CBERS2 CCD e aplicado o classificador de Máxima Verossimilhança. O trabalho concluiu que a taxa de desmatamento no período foi de 607 ha/ano e que a maior parte das áreas desmatadas foram utilizadas para agricultura e para formação de pastagens.

4.5 – Conflitos em unidades de conservação

Em geral, os problemas que cercam as UCs não estão restritos apenas ao processo que leva à criação de tais áreas, mas ocorrem também durante a implementação das unidades. A incompatibilidade dos anseios da população afetada com os objetivos de conservação pode acirrar os conflitos. Em sua análise, Diegues aponta que:

“não basta tentar somente resolver conflitos gerados com as populações de moradores locais tradicionais pela implementação mal planejada de unidades de conservação. É preciso melhorar as condições de vida dessas populações, sem afetar essencialmente sua relação mais harmoniosa com a natureza. Isso implica dizer que a conservação custa caro, não somente em fiscalização, criação de infraestrutura etc., mas em investimentos socioeconômicos e culturais que beneficiem as populações tradicionais” (DIEGUES, 2004, p. 120).

Embora, no Brasil, o processo de criação de unidades de conservação tenha sido aprimorado, com a exigência de estudos prévios e de consulta pública, o Estado ainda tem papel de destaque nos conflitos que ocorrem no interior e entorno de UCs. Ser o responsável pela criação e gestão de uma UC faz com que o Estado, intrinsecamente, seja um dos atores dos conflitos, seja como mediador ou litigante, pois “quase nunca os governos avaliam os impactos da criação de parques sobre o modo de vida dos moradores locais que, muitas vezes, tinham sido responsáveis pela preservação das áreas naturais” (DIEGUES, 2004).

Ao abordar a questão de conflitos existentes na Amazônia Oriental, o IBGE (2006), considera que eles “são mais agudos e em maior quantidade estando associados ao pequeno produtor, muitas vezes na condição de posseiro”.

Neste sentido, foi na década de 1980 que ocorreram os “empates” no Acre, nos quais os seringueiros, em busca da legitimação do seu uso da terra, enfrentaram os grandes proprietários de terras e seus jagunços num movimento com objetivos de reforma agrária, mas que abarcou a causa ambiental em razão da relação mais harmoniosa entre os seringueiros e a floresta.

Brito *et al.* (2011) utilizam a seguinte definição para caracterizar os conflitos socioambientais:

Estes se constituem a partir das diversas lógicas para a gestão dos bens coletivos de uso comum (exploração da natureza) e surgem em função de superposição de usos e de percepções diferentes, inclusive antagônicas, de um determinado espaço geográfico ou recurso natural. Neste contexto ocorrem disputas que envolvem atores sociais com perspectivas distintas em relação à natureza,

aparecendo às zonas de tensão que dão origem aos conflitos socioambientais. Estes passaram a ser ponderados como uma questão importante e se configuraram como elementos que permite disputas, argumentações e negociações entre grupos sociais e Estado.

Em outro trabalho, Brito (2008) afirma não considerar os conflitos ambientais como totalmente negativos às unidades de conservação, pois é a partir deles que são buscadas negociações para a criação de mecanismos que assegurem a compatibilização do uso dos recursos naturais pelos diferentes agentes sociais associados à conservação da natureza.

Para o antropólogo Little (2004), cada conflito possui uma dinâmica própria, o que pode ocasionar períodos de latência das relações entre os diferentes grupos e outros períodos de calma.

Diegues (2004), ao discorrer sobre o modelo de criação de unidades de conservação exportado pelos Estados Unidos e implementado na grande maioria dos países, considera como inadequada a implementação desse modelo nos países do “terceiro mundo”, pois nesses espaços havia populações morando que foram desalojadas, tendo seus modos de vida profundamente afetados em razão da impossibilidade legal de permanência delas nas áreas escolhidas para serem criadas as unidades de conservação (Parques Nacionais) em prol da proteção ambiental:

A questão das áreas protegidas levanta inúmeros problemas de caráter político, social e econômico e não se reduz, como querem os preservacionistas puros, a uma simples questão de “conservação do mundo natural”, e mesmo de proteção da biodiversidade (DIEGUES, 2004, p. 17).

Enquanto as populações tradicionais são aquelas que efetivamente fazem o uso do espaço de forma comunitária, através de seu uso cotidiano, o Estado tem o poder “legítimo” de zelar pelo patrimônio ambiental e de instituir áreas que garantam à proteção dos recursos naturais. Nesse sentido, segundo Diegues, fica instaurado o conflito de saberes:

“De um lado, está o saber acumulado das populações tradicionais sobre os ciclos naturais, a reprodução e migração da fauna, a influência da lua nas atividades de corte de madeira, da pesca, sobre os sistemas de manejo dos recursos naturais, as proibições do exercício de atividades em certas áreas ou períodos do ano, tendo em vista a conservação das espécies. De outro lado, está o conhecimento científico, oriundo das ciências exatas que não apenas desconhece, mas despreza o conhecimento tradicionalmente acumulado. Em

lugar da etnociência, instala-se o poder da ciência moderna dos recursos naturais, com a noção de capacidade de suporte baseada em informações científicas (na maioria das vezes, insuficientes)” (DIEGUES, 2004, p. 69).

Com o processo de modernização da economia acreana em curso, foi na década de 1970 que começaram os conflitos entre seringueiros, moradores locais que viviam da extração de látex e de outros produtos da floresta, e os novos ocupantes da região, os pecuaristas. É a partir deste momento que surgem os empates, no estado do Acre.

Diegues (2004) aponta que a década de 70 foi essencial na construção do entendimento de que é preciso respeitar os usos das populações tradicionais mesmo em unidades de conservação, pois, até então, a lógica predominante de criação de unidades de conservação, pelos governos, desconsiderava os interesses das populações que habitavam as futuras UCs, dando origem aos conflitos.

5 – MATERIAIS E MÉTODOS

Inicialmente foram realizadas pesquisas documentais sobre a ARIE Seringal Nova Esperança, artigos e livros que abordassem os processos de desmatamento na Amazônia, usos e conflitos da terra e gestão de unidades de conservação. Na sequência houve a sistematização das informações de modo a possibilitar análises e comparações dos dados e informações obtidos. Nesta fase, os principais documentos que subsidiaram as análises foram: a cópia do processo nº 02001.001531/99-67 IBAMA/MMA ADM. CENTRAL, o Decreto Federal s/nº de 20 de agosto de 1999, os relatórios do Programa de Monitoramento de Áreas Especiais do SIPAM, os Estudos de Vegetação e Levantamento Socioeconômico produzidos pela UFAC, a legislação ambiental vigente e os mapas de uso e cobertura do solo elaborados.

Em um segundo momento, realizou-se uma análise comparativa entre as Áreas de Relevante Interesse Ecológico do bioma Amazônia, no qual foi consultado o Cadastro Nacional de Unidades de Conservação, gerido pelo Ministério do Meio Ambiente (MMA). A partir das informações disponíveis foi produzido um quadro com informações básicas sobre cada UC. Para as UCs cujas informações não estavam totalmente disponíveis no CNUC, foram enviados *e-mails* aos responsáveis pelas UCs para complementação das informações, tendo obtido respostas de gestores e ex-gestores de todas as unidades.

De modo a identificar e quantificar intervenções ambientais no interior da ARIE S.N.E., foram acessadas as informações do Programa de Monitoramento do Desmatamento da Floresta Amazônica Brasileira por Satélite (PRODES), do Sistema de Detecção de Desmatamento em Tempo Real (DETER), do Sistema de Monitoramento da Degradação Florestal na Amazônia Brasileira (DEGRAD) e do Banco de Dados de Queimadas (BDQueimadas), relativo ao Programa de Monitoramento de Queimadas e Incêndios por satélite em tempo quase real. Também foram utilizadas as informações de áreas desmatadas do Programa de Monitoramento de Áreas Especiais (ProAE) do SIPAM.

Considerando as diferenças de materiais e métodos utilizados em cada trabalho pesquisado e as divergências entre as informações publicadas, fez-se necessária a realização de processamento digital de imagens, com base nos conhecimentos de campo e de sensoriamento remoto, para se estimar a situação da evolução da conversão do uso do solo na UC e que, por consequência, validará ou refutará alguns resultados já publicados.

Em seguida, foram elaborados sete cartogramas sobre o uso e cobertura do solo da ARIE S.N.E. para identificação das áreas antropizadas, bem como realizadas suas quantificações, de modo a contribuir para a análise da evolução do desmatamento na UC. Para elaboração dos cartogramas foram utilizadas imagens dos satélites Landsat 5, 7 e 8 que possuem resolução temporal de, aproximadamente, 16 dias e resolução espacial de 30m. O Quadro 1 apresenta as

informações básicas sobre as imagens utilizadas.

No *site* do Serviço Geológico Americano (USGS) foram localizadas imagens da área de interesse dos anos de 1985 a 2014. Desse modo, foram escolhidas as imagens de: 1985 (por ser a mais antiga), 1995 (por ser o ano em que os moradores se mobilizaram pela criação da Reserva Extrativista) e dos anos de 1999, 2004, 2009 e 2014 de forma a construir uma sequência quinquenal a partir do ano de criação da UC. Optou-se em acrescentar uma imagem do ano de 2013 no intuito de comparar o resultado desta com os últimos divulgados pelo INPE e ProAe. As imagens trabalhadas foram importadas com o sistema de referência (DATUM) WGS-84 e transformadas para SIRGAS 2000. Para a etapa do mapeamento foram selecionadas as imagens que não possuíam nuvens sobre a área de estudo.

Quadro 1: Informações sobre as imagens de satélite utilizadas no trabalho.

Data da imagem	Satélite/Sensor	Órbita/ponto
04/09/1985	Landsat 5/TM	02/67
30/07/1995	Landsat 5/TM	02/67
10/08/1999	Landsat 7/ETM ⁺	02/68
22/07/2004	Landsat 5/TM	02/68
05/08/2009	Landsat 5/TM	02/68
01/09/2013	Landsat 8/Oli	02/67
19/08/2014	Landsat 8/Oli	02/67

Fonte: U.S. Geological Survey (2014).

Foram utilizados arquivos digitais de órgãos federais para a elaboração dos mapas. A malha rodoviária foi obtida por meio do *site* do Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes (DNIT), o arquivo da malha municipal do Acre foi acessado através do *site* do IBGE e o *shapefile* das unidades de conservação foi adquirido no *site* do ICMBio. Todos os arquivos foram convertidos para o DATUM Sirgas 2000 e para a Projeção Transversa de Mercator.

Devido à dificuldade de distinguir apenas pelas imagens de satélites os diferentes usos do solo (tipos de culturas perenes, temporárias, áreas de pousio, etc.) foram estabelecidas apenas duas classes a serem mapeadas: áreas antropizadas e floresta.

Todo o processamento das imagens foi realizado no ArcMap 10.1, conforme a metodologia descrita a seguir.

Para o processamento das imagens do Landsat-5 TM (1985, 1995 e 2004) e do Landsat-7 ETM+ foi realizada a composição falsa-cor com as bandas 5, 4 e 3 (RGB).

Nas imagens do sensor OLI do satélite Landsat-8 foram utilizadas as bandas 4, 5, 6 (resolução espacial de 30 metros) e da banda 8 (resolução espacial de 15 metros) dos anos de 2014 e 2013. Primeiramente, as imagens passaram por uma conversão radiométrica de modo a transformar seus registros de 16 bits para 8 bits. Ou seja, transformar a escala de níveis de cinza das imagens que variam de 0-65536 (16 bits) para uma escala que varia de 0-255 (8 bits). Este procedimento possibilita a comparação das imagens do Landsat-8 com as imagens do Landsat-5 que possuem registros de 8 bits. Após a conversão das imagens, foi realizada uma composição colorida (RGB) das bandas 6, 5 e 4 (falsa-cor), com a banda 6 na faixa do vermelho, a banda 5 na faixa do verde e a banda 4 na faixa do azul. Em seguida, a imagem falsa cor foi fusionada com a banda 8 (pancromática) com o objetivo de melhorar a resolução da imagem de composição 654 para 15 metros. No processo de fusão das imagens foi utilizado o algoritmo Esri.

As imagens já estavam com certo nível de georreferenciamento. Mesmo assim pequenos ajustes geométricos foram realizados utilizando como base o *shapefile* de rodovias federais do DNIT.

Com as imagens do sensor OLI em composição RGB e em escala de 15 metros, o próximo passo foi colher amostras do tipo de cobertura do solo da área de estudo. Nesta etapa, foram estabelecidas duas unidades de mapeamento em função da inviabilidade de se realizar a coleta de dados em campo, haja vista o alto custo financeiro da logística. Assim, foram estabelecidas duas unidades de mapeamento: área antropizada⁸ e floresta. Durante o processo de coleta das amostras foram observadas a tonalidade, textura e forma das áreas amostradas. As imagens também foram analisadas com base na memória deste autor durante o período da vivência de campo na unidade de conservação e em consulta às imagens disponíveis no *software Google Earth*.

Na sequência foi aplicado às imagens RGB o classificador supervisionado de algoritmo de máxima verossimilhança que tem sido muito utilizado em trabalhos de classificação de imagens, inclusive pelo IBGE e pelo INPE (IBGE, 2013). O resultado final obtido na classificação coincidiu, em sua maioria, com as classes pré-definidas a partir da imagem. Entretanto, em razão de alguns pixels terem sido classificados equivocadamente pelo método, optou-se por aplicar uma técnica de generalização para converter áreas de até 2 pixels isolados (0,18 ha) para a mesma classe que seus vizinhos.

Após a identificação das áreas antrópicas (culturas temporárias, permanentes, pastagens,

⁸ Optou-se por utilizar o termo antropizada em vez de área desmatada em razão dos diferentes usos da terra encontrados na unidade, mas, de certa maneira, o termo também representa as áreas que passaram por processo de desmate.

ramais e outros usos não identificados) e de floresta (Floresta Ombrófila Densa das Terras Baixas com dossel emergente), foi realizada a quantificação dessas áreas para posteriores comparações e avaliação.

Por fim, foi construída uma tabela a partir dos dados de desmatamento disponíveis para a ARIE S.N.E. do ano de criação da unidade (1999) ao mais atual (2014) em intervalos de cinco anos. As exceções são os anos de 2012 e 2013 que foram incluídos em razão da disponibilidade de informações do PRODES e do ProAE.

6 – GESTÃO E CONFLITOS DE USO DA TERRA NA ARIE S.N.E.

Criada a unidade de conservação, é preciso promover sua implementação e, posteriormente, avaliar se o órgão gestor e a sociedade têm contribuído no processo de consolidação da unidade. Entretanto, durante o processo de consolidação desse espaço protegido podem surgir conflitos de uso da terra, como no caso da ARIE S.N.E.

Embora a pouca bibliografia específica existente sobre a ARIE Seringal Nova Esperança possa ser considerada um fator limitante a uma análise mais profunda sobre os resultados alcançados a partir da criação da UC, as considerações das quatro primeiras seções deste capítulo basearam-se nas informações disponíveis pelos órgãos oficiais e da vivência de campo que permitiu, a partir de diálogos com moradores e outros agentes envolvidos naquele território, uma interpretação da situação da unidade de conservação.

O seção de evolução do desmatamento na ARIE S.N.E. apresenta os resultados obtidos a partir do processamento digital das imagens da área de interesse no período de 1985 a 2014, enquanto a última seção apresenta os conflitos socioambientais identificados durante o período de vivência na área de estudo.

6.1 – Instrumentos de gestão

Um dos fatores limitantes à gestão ARIE S.N.E. é a inexistência de instrumentos de gestão (plano de manejo e conselho gestor) que possibilitem analisar, tecnicamente, se para a UC tem sido implementadas estratégias de uso e gestão dos recursos da unidade, bem como se a sociedade tem participado do processo de tomadas de decisão daquele território especialmente protegido.

O Plano de Manejo é definido no inc. XVII, art. 2º do SNUC como:

documento técnico mediante o qual, com fundamento nos objetivos gerais de uma unidade de conservação, se estabelece o seu zoneamento e as normas que devem presidir o uso da área e o manejo dos recursos naturais, inclusive a implantação das estruturas físicas necessárias à gestão da unidade.

Inicialmente, verifica-se que após 15 anos da criação da UC o órgão gestor ainda não elaborou o plano de manejo da ARIE S.N.E. que, segundo, § 3º, art. 27 da Lei nº 9.985/2000, deve ser elaborado em até 5 anos a contar da criação da UC.

Diante da inexistência de plano de manejo da unidade, umas das estratégias utilizadas pelas equipes das UCs nas unidades de uso sustentável é a construção de acordos com as comunidades usuárias dos recursos. Porém, não se tem notícia de que à época houvesse

regulamentação pelo IBAMA dos procedimentos a serem adotados para a elaboração dos Acordos de Gestão ou Planos de Utilização.

Durante o período de vivência na ARIE Seringal Nova Esperança, foi colhida a informação com moradores de que, aproximadamente em 2005, foi iniciada a elaboração de um Plano de Utilização para a unidade de conservação, anseio dos moradores como forma de regularizar a abertura de roçados não se caracterizassem como ilegais. Servidores do IBAMA relataram que o Plano foi discutido com a comunidade e que quase foi finalizado. Porém, o trabalho foi interrompido após consultas jurídicas internas quanto à legalidade do Plano, pois o documento estabelecia normas de uso em área cuja situação fundiária indefinida poderia causar problemas judiciais ao IBAMA.

Também foi dito por um servidor do IBAMA que um dos fatores de preocupação para a publicação do Plano seria o fato da unidade de conservação ter sido criada em sobreposição à reserva legal da Fazenda Nova Esperança que, segundo o antigo Código Florestal, possui regras próprias.

Desse modo, a tentativa de alguns servidores do IBAMA de implementar regras de uso na ARIE S.N.E. ficou impossibilitada a partir da negativa jurídica. Durante a convivência com os moradores da unidade, notou-se que eles não compreenderam as razões do IBAMA, à época, ter discutido com a comunidade a construção de regras de uso dos recursos, mas nunca ter concluído o trabalho. Alguns moradores citaram, inclusive, que respeitavam o limite “estabelecido” para novos desmates na área que, entretanto, nunca chegou a ser implementado.

Os moradores também informaram que o IBAMA, esporadicamente, realizava fiscalizações na ARIE S.N.E. e que aplicava multas às pessoas que haviam realizado desmate, o que gerava grande descontentamento dos moradores que se viam presos ao rigor da lei para não desmatar sem autorização, mas não vislumbravam uma oportunidade de resolução para o exercício de suas atividades de forma legal.

Em diálogo com servidores do IBAMA verificou-se que nunca houve servidor exclusivo para trabalhar na ARIE S.N.E. e que tanto as fiscalizações quanto os trabalhos de discussão do plano de utilização foram realizados a partir de Ordens de Serviço específicas para tais finalidades. Em outras palavras, não havia continuidade de trabalho na unidade e, basicamente, a gestão era limitada às fiscalizações esporádicas para verificar desmates ilegais.

Atualmente, o ICMBio, órgão gestor da UC, possui diretrizes para a construção dos Planos de Utilização. A Instrução Normativa n° 01, de 18 de setembro de 2007 e a Instrução Normativa n° 29, de 5 de setembro de 2012, regulamentam os procedimentos para elaboração de Plano de Manejo. A primeira Instrução Normativa considera que o Plano de Utilização:

consiste nas regras internas construídas, definidas e compactuadas pela população da Unidade quanto às suas atividades tradicionalmente praticadas, o manejo dos recursos naturais, o uso e ocupação da área e a conservação ambiental, considerando-se a legislação vigente. É o documento base para que seja firmado o Termo de Compromisso entre a população tradicional beneficiária da Unidade, que receberá a concessão do direito real de uso, e o Instituto Chico Mendes.

A falta de um documento que oriente a gestão está colocando em risco os objetivos de conservação da UC devido ao desconhecimento das potencialidades e fragilidades socioambientais da área pelo próprio órgão gestor, bem como das estratégias de proteção aos recursos naturais que ensejaram a criação da UC. A ausência de instrumentos técnicos de gestão aliada ao histórico de conflito fundiário e a ausência de servidores caracteriza uma situação de precariedade de gestão de uma área especialmente protegida.

O Decreto Federal nº 4.340, de 22 de agosto de 2002, que regulamento o SNUC, também possibilita às ARIEs possuírem um conselho gestor, cujos componentes sejam representantes de instituições públicas, da sociedade civil e das populações residentes. Este Conselho tem papel consultivo, ou seja, o Conselho debaterá sobre os temas de interesse da unidade de conservação, entretanto, as manifestações dele não têm o condão de decisão para a gestão da unidade.

Do mesmo modo que o Plano de Manejo, a ARIE Seringal Nova Esperança não possui Conselho Gestor e até o presente momento não se tem notícias de mobilização para construção do Conselho. A existência do Conselho Consultivo da ARIE poderia contribuir para a discussão e proposição de ações para resolução de alguns dos problemas que mais afetam à UC, bem como à vida dos moradores que ali estão. A questão fundiária, certamente, seria um dos temas de maior relevância a ser discutido.

6.2 – Áreas de Relevante Interesse Ecológico na Amazônia

Com o intuito de comparar a ARIE Seringal Nova Esperança com outras unidades da mesma categoria e no mesmo bioma, realizou-se consulta ao Cadastro Nacional de Unidades de Conservação (CNUC) do Ministério do Meio Ambiente (MMA). O resultado da pesquisa identificou cinco ARIEs na Amazônia, a saber: ARIE Japiim Pentecoste (AC), ARIE Javari Buriti (AM), ARIE Projeto Dinâmica Biológica de Fragmentos Florestais (AM), ARIE Parque Ambiental Antônio Danúbio Lourenço da Silva (PA) e a ARIE Seringal Nova Esperança (AC).

Apesar de o CNUC carecer de informações mais detalhadas e atualizadas, foi possível traçar um breve panorama sobre as ARIEs no bioma amazônico no que concerne aos aspectos territoriais, populacionais e instrumentos de gestão. No Cadastro algumas UCs possuíam um

quadro de informações mais detalhada que outras, como, por exemplo, a situação fundiária de cada unidade de conservação. De modo complementar, também foram enviados e-mails aos representantes dos órgãos gestores no intuito de obter informações complementares, que compuseram o Quadro 2.

Quadro 2: Informações das Áreas de Relevante Interesse Ecológico na Amazônia

Unidade de conservação	Esfera administrativa	Ano de criação	Área (ha)	Plano de Manejo	Conselho Gestor	Outros Instrumentos de Gestão	População residente	Domínio da terra
ARIE Japiim Pentecoste	Estadual/AC	2009	25.654,35	Não	Sim	Sim	Sim	Privado
ARIE Javari Buriti	Federal/AM	1985	13.177,03	Não	Não	Não	Sim	Público ⁹
ARIE Projeto Dinâmica Biológica de Fragmentos Florestais	Federal/AM	1985	3.180,01	Não	Não	Sim	Não	Privado
ARIE Parque Ambiental Antônio Danúbio Lourenço da Silva	Municipal/PA	2011	3,75	Não	Sim	Sim	Não	Público
ARIE Seringal Nova Esperança	Federal/AC	1999	2573,47	Não	Não	Não	Sim	Privado

Fonte: Adaptado (CNUC, 2014).

⁹ Em consulta ao Coordenador Regional de Manaus, por meio de endereço eletrônico, que responde oficialmente pela unidade, foi respondido que toda a área da unidade são terras públicas do estado do Amazonas que devem ser repassadas ao Ministério do Meio Ambiente e que 526 ha da unidade estão sobrepostos à Terra Indígena Betânia.

A partir das informações do Quadro 2 identificou-se que, aparentemente, a ARIE amazônica com maior grau de implementação é a ARIE Parque Ambiental Antônio Danúbio Lourenço da Silva. Vale ressaltar que as informações repassadas pelo antigo gestor da UC assemelham esta UC a um Parque urbano, tendo em vista dela estar localizada no centro urbano de Ananindeua/PA e ser muito pequena (3,7 ha).

Embora no CNUC também conste que a ARIE Japiim Pentecoste tenha outros instrumentos de gestão, o antigo gestor da UC informou que não se recorda exatamente de qual instrumento de gestão considerou no momento do preenchimento do cadastro.

Considerando que a previsão da criação de conselhos e da elaboração de planos de manejo ocorreu somente com a promulgação do SNUC no ano 2000, verifica-se que a ausência desses instrumentos de gestão não é exclusividade da ARIE S.N.E. Contudo, é de se preocupar que após 15 anos de vigência do SNUC as três ARIEs federais (Javari Buriti, Projeto Dinâmica Biológica de Fragmentos Florestais e Seringal Nova Esperança) ainda não possuam esses instrumentos que, em muito, podem contribuir para a melhor gestão dessas unidades de conservação.

6.3 – Estudos de vegetação e levantamento socioeconômico na ARIE S.N.E.

No ano de 2011, entre os dias 20 a 26 de julho, uma equipe composta de alunos e professores do curso de Engenharia Florestal da Universidade Federal do Acre, em parceria com o ICMBio, realizou estudos na ARIE S.N.E. e no seu entorno com o objetivo de subsidiar o órgão gestor com informações a respeito da unidade, além de propor encaminhamentos para a ARIE.

Considerando a especificidade dos trabalhos realizados pela UFAC sobre a ARIE S.N.E. e o teor das informações disponibilizadas, optou-se por destacar os resultados dos trabalhos neste item com o intuito de aumentar a visibilidade das fraquezas e potencialidades da UC.

Os trabalhos ocorreram simultaneamente e foram divididos em dois eixos temáticos (Levantamento Socioeconômico e o Estudo de Vegetação) de modo a diagnosticar a situação da UC naquele momento.

O primeiro, o Levantamento Socioeconômico, teve como objetivo obter informações sobre a realidade social e produtiva daquele território. Para tanto, foram aplicados questionários com aproximadamente 200 perguntas aos moradores encontrados no período do estudo, que resultou num documento com diversos gráficos que sintetizaram as respostas. O Estudo de Vegetação, por sua vez, consistiu na realização do inventário florestal e da estimativa do estoque de biomassa e carbono da flora da unidade.

O Levantamento Socioeconômico listou 27 famílias residentes no interior da UC e 59

famílias residentes no entorno¹⁰ da ARIE S.N.E. Ressalta-se que não foi informada e justificada a distância utilizada pela equipe para considerar a faixa de entorno da unidade de conservação. Isto porque a Resolução Conama n° 13/90, que definia o entorno de unidade de conservação como o raio de 10 km de seu limite, foi revogada pela Resolução Conama n° 428/2010 redefinindo a área de entorno para até 3 km.

Embora tenha sido aplicado um questionário a cada morador entrevistado, o trabalho não informou o total de moradores da unidade de conservação e do seu entorno. À época da vivência de campo, foram analisados os questionários das entrevistas e observou-se falha no processo de preenchimento que, provavelmente, tenha impossibilitado a contagem da população entrevistada. Em alguns dos questionários não foram informados o total de pessoas que morava com o entrevistado, mesmo que ele tivesse informado que “possuía filhos” e/ou que “tinha outros dependentes morando com ele”.

Em reunião com a presidente da Associação dos Produtores Rurais e Extrativistas do Seringal Nova Esperança sobre o total de famílias residentes no interior da ARIE entrevistadas pela UFAC, não houve concordância por parte dela em relação à quantidade de famílias residentes, o que motivou novos diálogos com moradores mais antigos que também questionaram o número.

Em função da discordância e considerando a informação de que a equipe da UFAC entrevistou somente os moradores presentes nas residências durante os dias do campo, foi realizada, em janeiro de 2012, vistoria com representantes da Associação com o objetivo de identificar as famílias não incluídas no cadastro da UFAC. Durante o campo constatou-se que:

- 7 “propriedades” não tiveram as famílias cadastradas (ausentes ou chegaram depois da pesquisa da UFAC);
- 3 famílias foram cadastradas como moradoras do entorno, mas moram no interior da ARIE;
- 2 famílias afirmaram terem chegado para morar na área após a realização da pesquisa;
- 2 famílias possuem parte do roçado no interior da ARIE, mas a casa ficou fora do limite da UC por alguns metros, sendo que a maior parte da “propriedade” está dentro da ARIE.

Assim, após a vistoria realizada foi verificado que existiam 39 “propriedades” no interior

¹⁰ Apesar da publicação ter utilizado o termo Zona de Amortecimento para informar a quantidade de famílias que residem nas proximidades da ARIE, entende-se que o termo correto a ser empregado é entorno, pois a ARIE S.N.E. não possui Zona de Amortecimento instituída.

da unidade de conservação cada qual com uma família¹¹.

Apesar das falhas identificadas quanto à aplicação do questionário, que resultou na impossibilidade de se aferir a população da ARIE, bem como da quantidade de “propriedades” na unidade de conservação, outros resultados do Levantamento Socioeconômico foram considerados para a análise realizada neste trabalho.

Uma das informações a ser destacada para uma unidade de conservação foi levantada a partir da aplicação do questionário com a pergunta “Qual o tamanho do pasto?”. Essa informação pode contribuir na explicação do aumento do desmatamento da ARIE ao longo dos anos. A maior parte dos moradores da UC (63%) informou possuir até 20 ha. Outros 15% responderam possuir pasto com o tamanho entre 20-40 ha, enquanto 3% respondeu possuir de 40-60 ha. Os 19% restantes responderam não terem pasto ou não saber o tamanho dele. É de se impressionar ler esses números e saber que esses pastos contribuem para a fragmentação florestal no interior de uma unidade de conservação, o que, por conseguinte, afetará à proteção das espécies ameaçadas de extinção (castanheiras e seringueiras). Talvez por isso, o Decreto de criação da UC proíba o pastoreio excessivo na unidade.

No que diz respeito à produção, quase 90% dos moradores da ARIE e do entorno possuem roçados de até 4 ha, o que caracteriza uma produção de subsistência associada a pequenos plantios para a venda. Porém, é uma prática dos pequenos produtores na Amazônia utilizarem um área de roçada por cerca de 3 anos. Com o desgaste do solo, eles abrem novas áreas na floresta ou utilizam antigos roçados que foram deixados em pousio. Assim, alguns pastos na UC nascem a partir do abandono de roçados cujo solo já foi desgastado. Por isso, há de se ter atenção com este tipo de prática na ARIE.

Quando se analisa as respostas sobre a coleta e extração dos produtos que têm origem em duas das espécies vegetais que são protegidas pela UC (castanheira e seringueira), observa-se que nenhum dos entrevistados que reside na ARIE respondeu que corta seringa, enquanto 93% dos moradores do entorno também informaram não cortarem seringa. Quanto à coleta de castanha a maioria dos entrevistados declarou coletar o produto, embora a maior parte dos entrevistados não tenha respondido se vendeu o produto naquele ano, o que poderia indicar uma produção destinada à venda do produto. Também foi declarado pela maioria dos moradores que a produção de castanha tem caído ao longo do tempo.

Na época da vivência do campo, foi verificado com a presidente da Associação dos Produtores Rurais e Extrativistas do Seringal Nova Esperança e com alguns poucos moradores se eles vendiam parte de sua produção de castanha. Ambos declararam que a castanha que colhiam

¹¹ Nesta avaliação, entenda-se família como grupo de pessoas que vivem na mesma casa.

era basicamente para subsistência, mas que alguns poucos moradores vendiam a castanha coletada.

Durante a vivência na ARIE era nítida a falta de consciência dos moradores em relação aos objetivos de uma unidade de conservação. Este fato é evidenciado nas respostas que os moradores deram a alguns dos questionamentos formulados pela equipe da UFAC nos quais 55% dos entrevistados declararam não saber para que serve uma UC e 66% dos entrevistados também declararam não saber para que serve uma ARIE. Quando questionados se “valeu a pena criar esta UC”, 38% dos entrevistados disseram que não, 27% não souberam responder, enquanto 35% disseram que sim.

Outro questionamento realizado aos entrevistados foi se eles participaram do processo de criação da UC. É de se destacar que apenas 16% dos entrevistados que residiam na ARIE, à época, responderam que participaram do processo de criação da UC, enquanto 10% dos entrevistados que residiam no entorno da unidade também responderam ter contribuído no movimento que resultou na criação da ARIE. Este dado, aparentemente, indica uma mudança de perfil dos moradores do local, pois os novos moradores, que não participaram do processo de criação da unidade, não necessariamente constituem características de população tradicional, haja vista um funcionário público aposentado local ter comprado uma colônia no interior da ARIE. Entretanto, somente com estudos de campo mais aprofundados se poderá traçar o perfil dos moradores atuais e concluir se eles constituem uma população tradicional ou não.

Este resultado pode evidenciar o que por diversas oportunidades a presidente da Associação dos Produtores Rurais e Extrativistas do Seringal Nova Esperança e outros moradores relataram: que alguns moradores, com o tempo, lotearam suas “colônias”¹², o que contribuiu para o aumento do número de famílias na ARIE. Eles também relataram que várias pessoas que estavam na área na década de 90 venderam suas colônias e não estão na área atualmente. Após analisar os dados do Levantamento Socioeconômico, verificam-se fortes indícios da mudança de perfil dos moradores da ARIE S.N.E.

Quando questionados se seria melhor que a área se tornasse um assentamento do Instituto Nacional de Reforma Agrária (INCRA), 80% dos entrevistados que residiam na ARIE responderam positivamente à possibilidade. A elevada aprovação da transformação da unidade em um assentamento do INCRA demonstra, indiretamente, a insatisfação dos entrevistados em relação à unidade de conservação.

De acordo com o relatório “Estudos de Vegetação – Versão Final”, “apesar da ação antrópica, a diversidade no ambiente estudado está dentro do que se considera tecnicamente

¹² Colônia é o termo utilizado no Acre para significar uma pequena propriedade rural.

como sendo alta diversidade” (AMARO *et al.*, 2014, p.15).

O estudo apresentou que, apesar da parcial descaracterização da paisagem da UC, ainda há alta diversidade de espécies da flora, o que, possivelmente, contribuirá em futuras ações de recuperação de áreas antropizadas. Quanto ao valor de importância das espécies encontradas na UC, a castanheira e a seringueira, espécies atributos da UC, ocupam, respectivamente, a 7ª e 14ª posições.

Ao final dos trabalhos, a equipe da UFAC analisou as informações socioeconômicas e de vegetação obtidas em campo com o intuito de verificar qual das hipóteses de encaminhamento para a ARIE deveria ser seguida: extinguir a UC, recategorizar a unidade de conservação para uma RESEX, transformar a UC num Projeto de Assentamento Extrativista ou permanecer como ARIE.

A conclusão do trabalho foi de que a área reúne características sociais e naturais que justificam a manutenção do local como unidade de conservação. Ademais, sugerem que a área seja ampliada com o objetivo de ampliar a área de proteção às castanheiras que compõem o maciço de castanheiras da região. Por fim, sugerem que a ARIE seja cadastrada no Ministério de Agricultura como Pomar de sementes de castanheiras.

6.4 – Desmatamento e focos de calor na ARIE S.N.E.

Para avaliar a dinâmica da conversão da área florestada da UC para outros usos, foram utilizadas as informações publicadas pelo PRODES, DETER e DEGRAD, com o objetivo de quantificar as áreas antropizadas da ARIE S.N.E. Os dados de focos de calor do BDQueimadas também foram utilizados, pois, em muitos casos, a conversão da área de floresta para outros usos se dá a partir das queimadas.

A partir dos dados do PRODES foi possível iniciar a avaliação da evolução do desmatamento na unidade no período de 1997 a 2013¹³. A Tabela 1 apresenta os dados de desmatamento na UC em valores absolutos e relativos do incremento de áreas desmatadas e do acumulado destas áreas.

O Programa iniciou a série com o cálculo da área desmatada até o ano de 1997 e, em seguida, o acumulado de 1998-2000. A partir do ano 2001 os resultados foram publicados anualmente. No ano de 2012, observa-se a maior variação de área desmatada da ARIE S.N.E. com o incremento de 9,70 % de sua floresta perdida. Em 2013, último ano de dados publicados, o PRODES apontou que 1.053 ha da unidade estavam desmatados, o que representa 39,74 % da UC.

¹³ A área da ARIE Seringal Nova Esperança considerada pelo PRODES foi de 2.650 ha, sendo que a área da unidade definida no Decreto Federal s/nº de 20 de agosto de 1999 é de 2.576,47 ha.

Tabela 1: Incremento percentual da área desmatada da ARIE S.N.E. de 1997 a 2013.

Ano	Incremento (ha)	Acumulado (ha)	Incremento (%) ¹⁴	Acumulado (%)
Até 1997	380	380	14,34	14,34
Até 2000	99	479	3,74	18,08
2001	5	484	0,19	18,26
2002	25	509	0,94	19,21
2003	66	575	2,49	21,70
2004	29	604	1,09	22,79
2005	28	632	1,06	23,85
2006	3	635	0,11	23,96
2007	1	636	0,04	24,00
2008	15	651	0,57	24,57
2009	36	687	1,36	25,92
2010	29	716	1,09	27,02
2011	39	755	1,47	28,49
2012	257	1.012	9,70	38,19
2013	41	1.053	1,55	39,74

Fonte: Adaptado de PRODES (2015).

O ProAE-SIPAM, outro Programa que monitora o desmatamento na Amazônia, em especial, nas áreas protegidas, apontou que 525,70 ha (18,09%) da ARIE S.N.E. estavam desmatados no ano de 2009. Não houve publicação de dados para a UC nos anos de 2010 e 2011. Em continuidade ao monitoramento, o relatório para o ano de 2012 identificou que 1.202,57 ha (46,72%) estavam desmatados, enquanto que o relatório para o ano de 2013 a área desmatada era de 1.227,60 ha (47,69%).

Comparando os resultados de desmatamento do PRODES e do ProAE, foram observadas diferenças nas áreas desmatadas dos anos de 2009, 2012 e 2013. Para o ano de 2009 os dados do PRODES indicaram que a área desmatada da UC era 7,83% maior que o quantificado pelo ProAE, enquanto nos anos de 2012 e 2013 os dados do ProAE superaram os resultados do PRODES em 5,5 % e 7,95 %, respectivamente.

Em acesso ao Sistema DETER realizado no dia 4 de janeiro de 2015, não foram encontrados registros no interior da ARIE S.N.E. A não detecção de desmatamento na UC por

¹⁴ Observou-se que não havia correspondência entre os valores absolutos e relativos das áreas desmatadas disponibilizados no *site* do PRODES. Desse modo, na elaboração da Tabela 1, foram recalculados os percentuais de áreas desmatadas tendo como base os respectivos valores absolutos de cada ano.

este sistema pode ser justificado por sua metodologia que somente detecta áreas recém-desmatadas superiores a 25 ha. Esta informação não deixa de ser importante, pois demonstra que o desmate no interior da unidade ocorre gradualmente com desmates inferiores ao mínimo que possa ser registrado por esse sistema.

Na base de dados do DEGRAD foram localizadas 5 áreas com indícios de aumento da degradação florestal no interior da ARIE S.N.E no período de 2007-2013. No ano de 2007 foram identificadas três áreas¹⁵ que totalizam 9,47 ha, sendo que a maior destas áreas possuía 3,83 ha. No ano de 2011 o sistema detectou duas áreas medindo 17,8 e 6,7 ha. A Figura 6 representa as áreas identificadas pelo DEGRAD nos anos de 2007 e 2011. O sistema também detectou várias áreas no entorno da unidade com indícios de degradação.

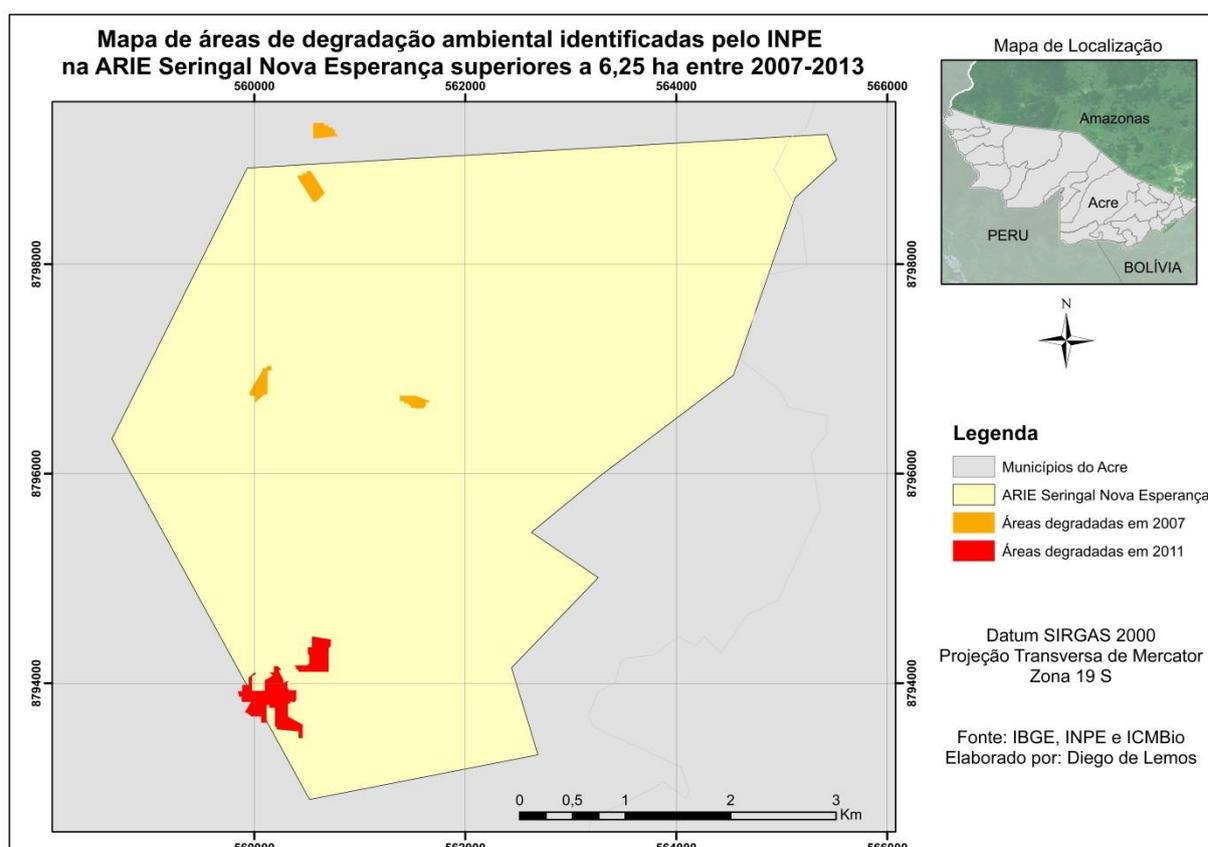


Figura 7: Área degradadas na ARIE Seringal Nova Esperança entre 2007-2013.
Fonte: INPE (2015)

Embora o uso do fogo seja um dos principais causadores da degradação florestal da Amazônia, a sua utilização ocorre, comumente, para abertura de novas áreas e renovação daquelas já manuseadas. Essa técnica, na maioria das vezes, é utilizada sem qualquer tipo de

¹⁵ Ao detectar três áreas (2,26 ha, 3,34 ha e 3,83 ha) com tamanhos inferiores ao mínimo descrito pela metodologia do PRODES (6,25 ha), foi realizado contato com o INPE, através do endereço de email webmaster@inpe.br, com o objetivo de esclarecer a incoerência entre a metodologia e o resultado divulgado. Em resposta, foi informado que no ano de 2007 não foi aplicado filtro para remover os polígonos menores que 6,25 ha do mapeamento.

autorização do órgão ambiental competente e sem a adoção de medidas que inibam a propagação do fogo para além das áreas que serão efetivamente manejadas.

O INPE por meio do Banco de Dados Queimadas registra os focos de calor no país obtidos através de imagens de satélites e disponibiliza essas informações em seu *site*. Em consulta à página do programa na internet, foram verificadas as ocorrências de focos de calor no interior da ARIE Seringal Nova Esperança e no seu entorno que, segundo o programa, está subdividido em *Buffer* Interno (Entorno até 5 km) e *Buffer* externo (entorno de 5 a 10 km) do limite da unidade. A partir dos dados consultados foi construída a Tabela 2.

A partir dos dados da Tabela 2, do ano de 1999 a 2014, pode-se observar que o uso do fogo teve maior ocorrência no entorno da UC, sendo a maior parte dos registros localizados a uma distância de 5-10 km do limite da UC (131), enquanto o entorno imediato da unidade registrou 95 ocorrências. No interior da UC foram identificadas 23 ocorrências ao longo do período.

Outra informação que merece destaque é o fato das ocorrências de fogo terem aumentado consideravelmente a partir do ano de 2006. Até o ano anterior, somando-se os dados do interior e entorno da ARIE, havia apenas 4 registros de fogo de um satélite, enquanto que de 2006 a 2014 foram registrados 249 ocorrências de vários satélites.

Considerando que o uso indiscriminado do fogo pode acarretar em degradação florestal, a cobertura florestal da área de abrangência deste estudo pode, futuramente, ser comprometida pela progressiva ação adversa das ações antrópicas.

Tabela 2: Registros de focos de calor na ARIE Seringal Nova Esperança de 1999 a 2014

Ano	ARIE		Buffer interno		Buffer externo		Total anua l
	Nº	Satélites	Nº	Satélites	Nº	Satélites	
1999	0	-	0	-	0	-	0
2000	0	-	0	-	0	-	0
2001	0	-	0	-	0	-	0
2002	0	-	0	-	0	-	0
2003	0	-	0	-	1	ATSR	1
2004	0	-	0	-	0	-	0
2005	0	-	0	-	3	ATSR	3
2006	0	-	1	AQUA M-T	13	TERRA M-T e AQUA M-T	14
2007	0	-	10	TRMM e AQUA M-T	18	AQUA M-T	28
2008	1	AQUA M-T	6	AQUA M-T	10	AQUA M-T	17
2009	1	AQUA M-T	4	AQUA M-T	11	TERRA M-T e AQUA M-T	16
2010	2	GOES 12 e TRMM	9	AQUA M-T, GOES 12 e TERRA M-T	23	TERRA M-T, AQUA M-T, GOES 12 e TRMM	34
2011	4	AQUA M-T, GOES 12 e AQUA T	1	AQUA T	9	AQUA M-T, GOES 12 e AQUA T	14
2012	5	AQUA M-T e GOES-12	19	AQUA M-T, TERRA M-T, AQUA-T, GOES-12 e TRMM	23	AQUA_M-T, TERRA_M-T, AQUA-T, GOES-12, TERRA T e TRMM	47
2013	3	AQUA M-T, TERRA M-T e NPP	21	AQUA M-T, TERRA M-T, NPP e GOES-13	11	AQUA M-T, TERRA M-T, NPP e GOES-13	35
2014	7	AQUA M-T e NPP	24	AQUA_M-T, TERRA_M-T, AQUA-T, GOES-13,e NPP	9	NOAA M-T, NPP e AQUA M-T	40
Total	23	-	95	-	131	-	249

Fonte: Adaptado de INPE (2015).

6.5 – Mapeamento da evolução do desmatamento na ARIE S.N.E.

O primeiro mapeamento apontou que em 04/09/1985 a área que, posteriormente, tornou-se uma unidade de conservação, possuía 134,52 ha de área antropizada, o que corresponde a 5,22% da área total. Neste ano, verifica-se que a maior parte da área possuía cobertura florestal, embora já existissem vários polígonos de áreas antropizadas, conforme apresentado na Figura 7.

Pela imagem obtida não foi possível detectar indícios da existência de ramais na área que em 1999 foi decretada a unidade de conservação, mas foi identificado o Ramal Porto Rico a sudoeste do mapa, que aparece em vermelho tracejado, e que passa no entorno da unidade.

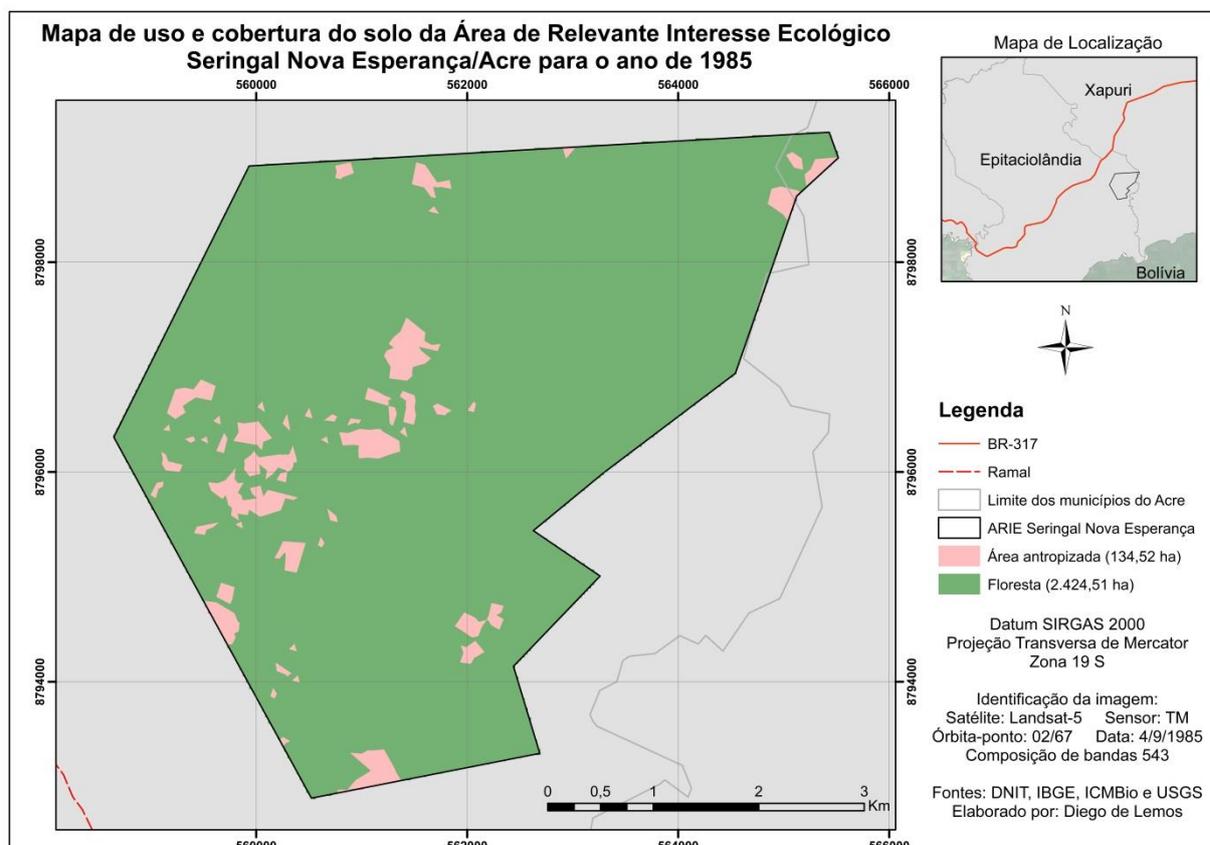


Figura 8: Mapa de uso e cobertura do solo na ARIE S.N.E. para o ano de 1985.

Em 30/07/1995, ano em que os moradores assinaram o projeto de criação da Reserva Extrativista Seringal Nova Esperança, o mapeamento detectou que 154,65 ha da área estava antropizada (Figura 8). Em dez anos ocorreu um pequeno aumento da área antropizada de 5,22% para 6,00 %. Outra informação importante extraída a partir do mapa do ano de 1995 é a possível abertura do Ramal Mato Grosso até o limite do que viria a ser a ARIE S.N.E. entre os anos de 1985 e 1995.

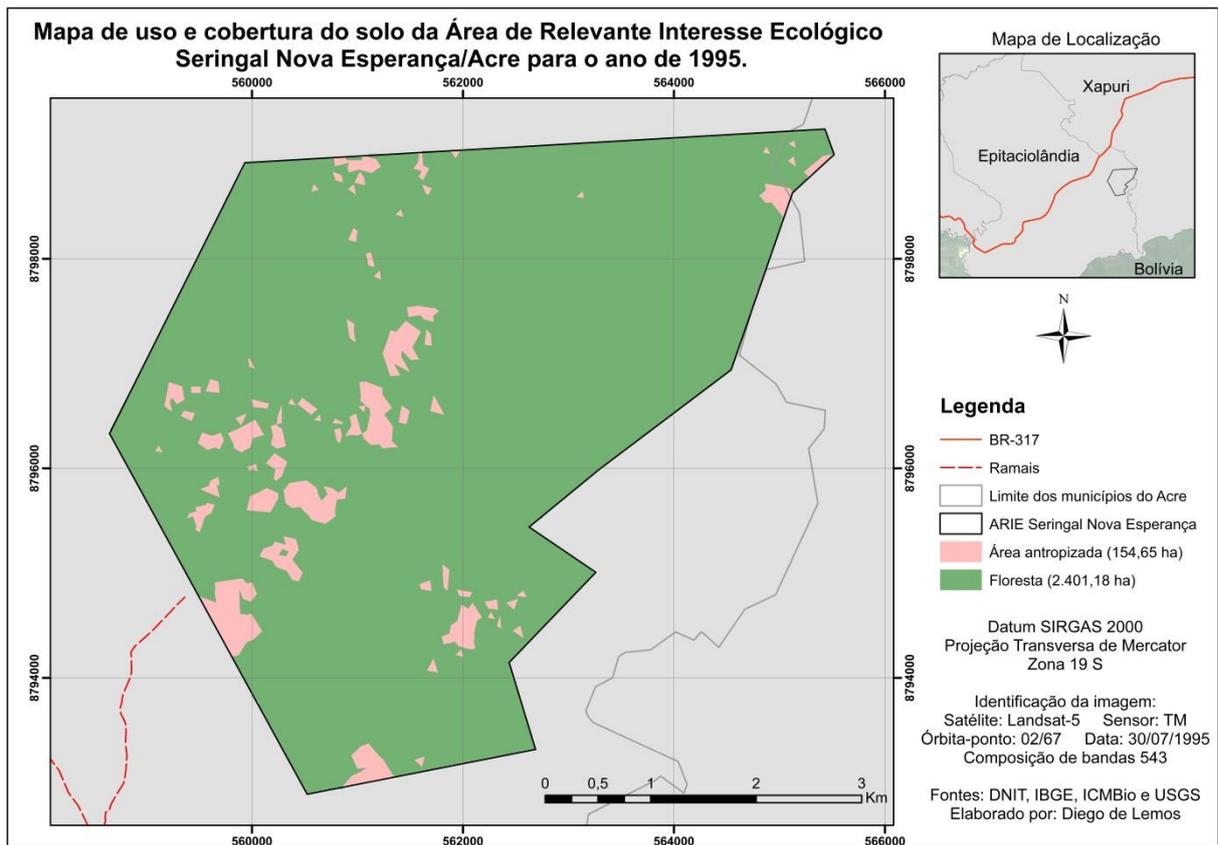


Figura 9: Mapa de uso e cobertura do solo na ARIE S.N.E. para o ano de 1995.

Em seguida, foi realizado o mapeamento da área a partir de uma imagem de 10/08/1999, doze dias antes da publicação do Decreto que criou a ARIE Seringal Nova Esperança. A classificação digital desta imagem apresentou uma evolução da área antropizada para 268,74 ha, o que corresponde a 10,43% da área (Figura 9). Neste mapa não foi identificado vestígio de abertura de novos ramais.

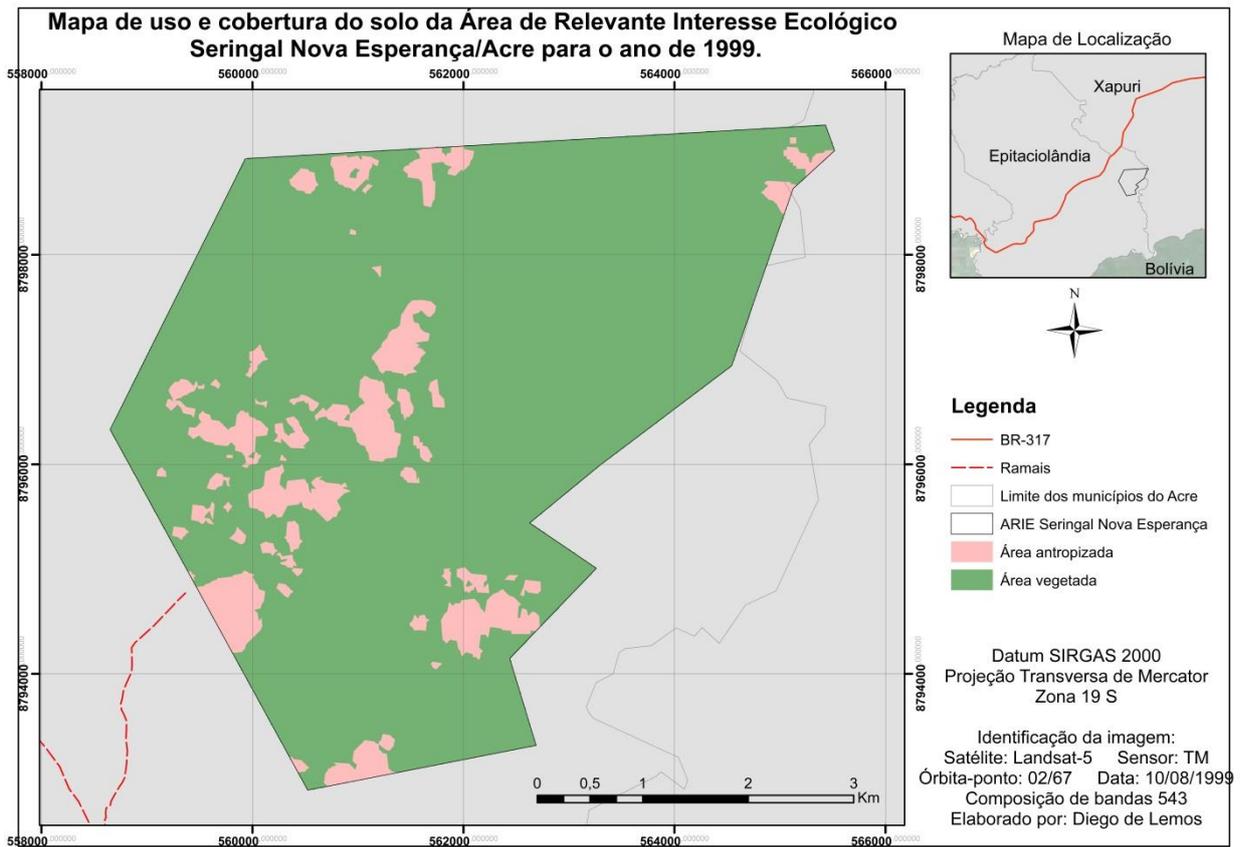


Figura 10: Mapa de uso e cobertura do solo na ARIE S.N.E. para o ano de 1999.

Cinco anos após a criação da ARIE S.N.E., em 22/07/2004, a área antropizada da unidade era de 326,38 ha ou 12,67 % da UC (Figura 10). Nesta data também não foi possível identificar a existência de novos ramais.

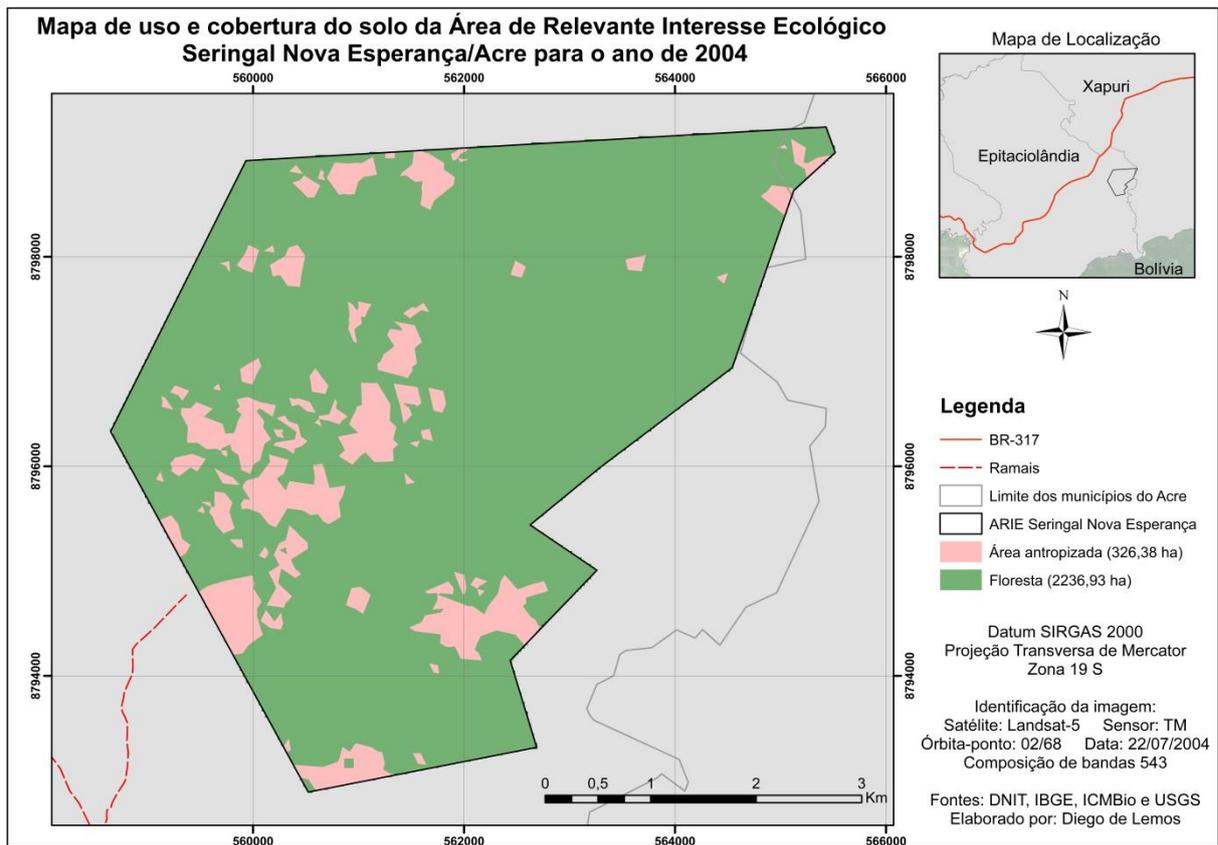


Figura 11: Mapa de uso e cobertura do solo na ARIE S.N.E. para o ano de 2004.

Em 05/08/2009 a situação do uso do solo da ARIE apresentava nova evolução da área convertida de floresta para outros usos. Na data de captação da imagem 509,12 ha foram classificados de uso antrópico, correspondendo a 19,76% da área da unidade (Figura 11).

Na imagem classificada do ano de 2009, é possível visualizar que houve a abertura do Ramal Mato Grosso dentro da ARIE S.N.E. e que este possui dois trechos dentro da UC. Esses trechos foram abertos próximos ou sobre áreas já consideradas em imagens anteriores como de uso antrópico. Neste mesmo período em que ocorreu a extensão do ramal Mato Grosso sobre a UC, ocorreu o maior aumento de conversão de área de floresta para outros usos antrópicos. Isto sinaliza a associação o aumento do desmatamento com a abertura dos ramais.

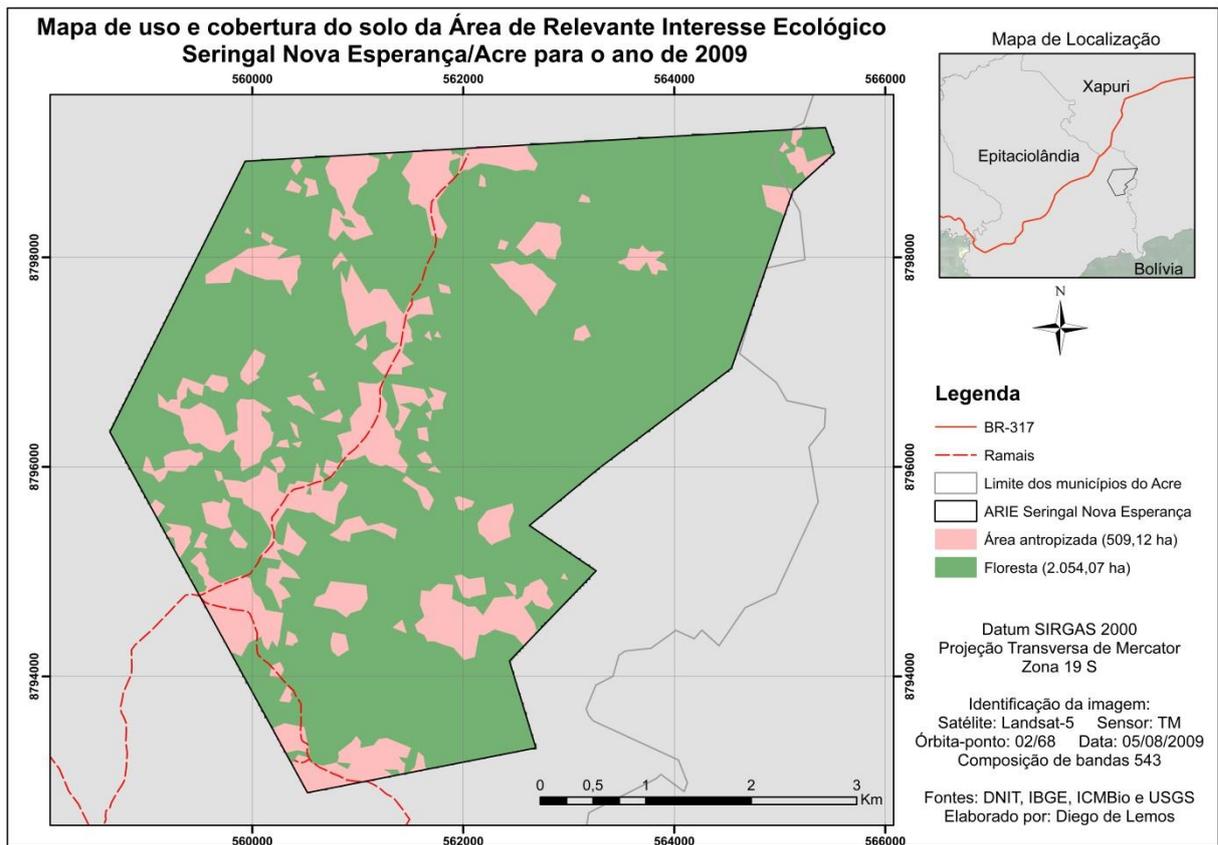


Figura 12: Mapa de uso e cobertura do solo na ARIE S.N.E. para o ano de 2009.

A classificação para a imagem de 01/09/2013 é a que apresenta maiores transformações quanto ao uso e cobertura do solo na ARIE S.N.E. No intervalo de quatro anos a área antropizada da unidade atingiu 1.066,72 ha ou 41,40 % da área da unidade. Nesse período a área convertida de floresta para outros usos mais que dobrou e foi acompanhada por aberturas de ramais secundários ao Ramal Mato Grosso, como pode ser observado na Figura 12.

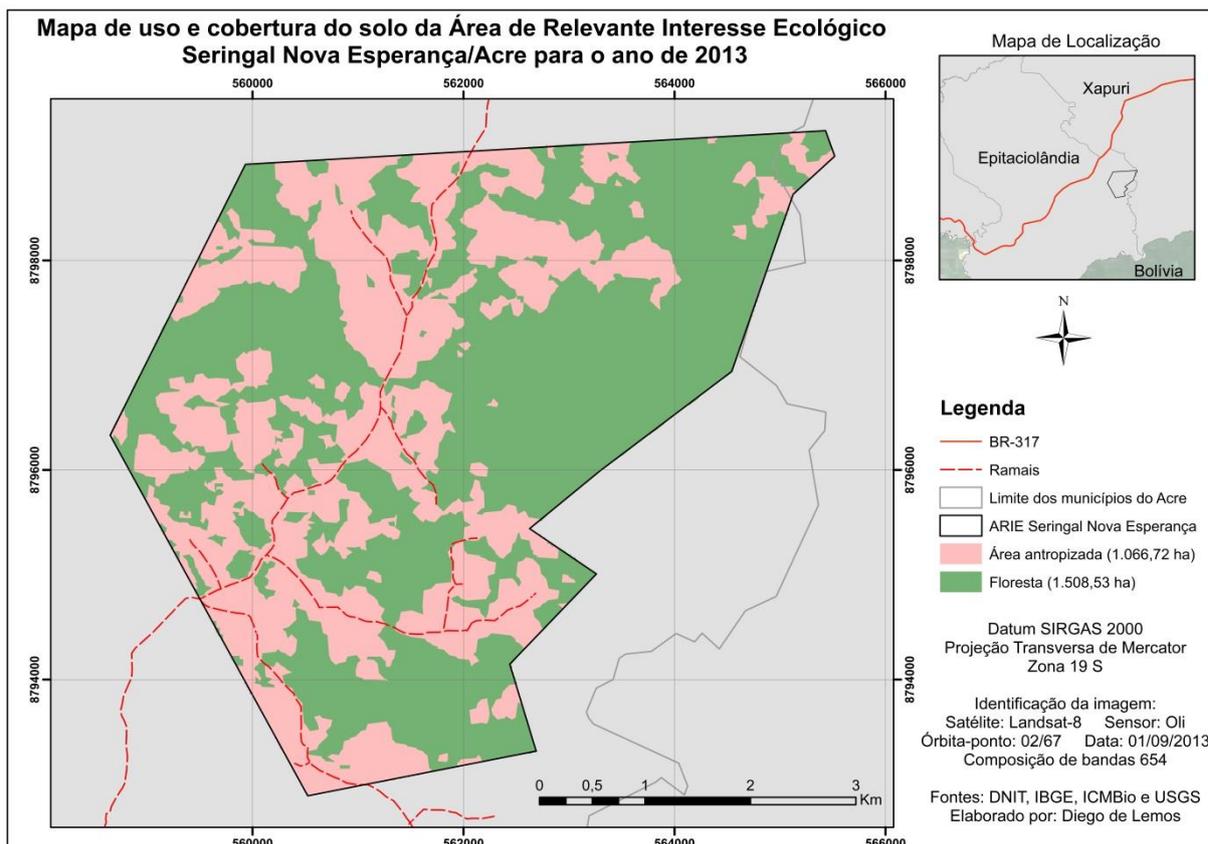


Figura 13: Mapa de uso e cobertura do solo na ARIE S.N.E. para o ano de 2013.

Para a imagem de 19/08/2014 houve a continuidade do aumento da área antropizada, acompanhada da abertura de pequenos ramais terciários ao Ramal Mato Grosso. O total de área desmatada na unidade para este ano foi de 1.143,80 ha em valor absoluto ou 44,40% em relação ao tamanho da ARIE (Figura 13).

Comparando os mapas de 1985-2014, observa-se que até o ano de 2004 o desmatamento ocorreu de forma lenta até a abertura do Ramal Mato Grosso entre 2004-2009. A maior facilidade de acesso à UC fez disparar a conversão de área de florestas para outros usos, em especial, pastagem e roçados.

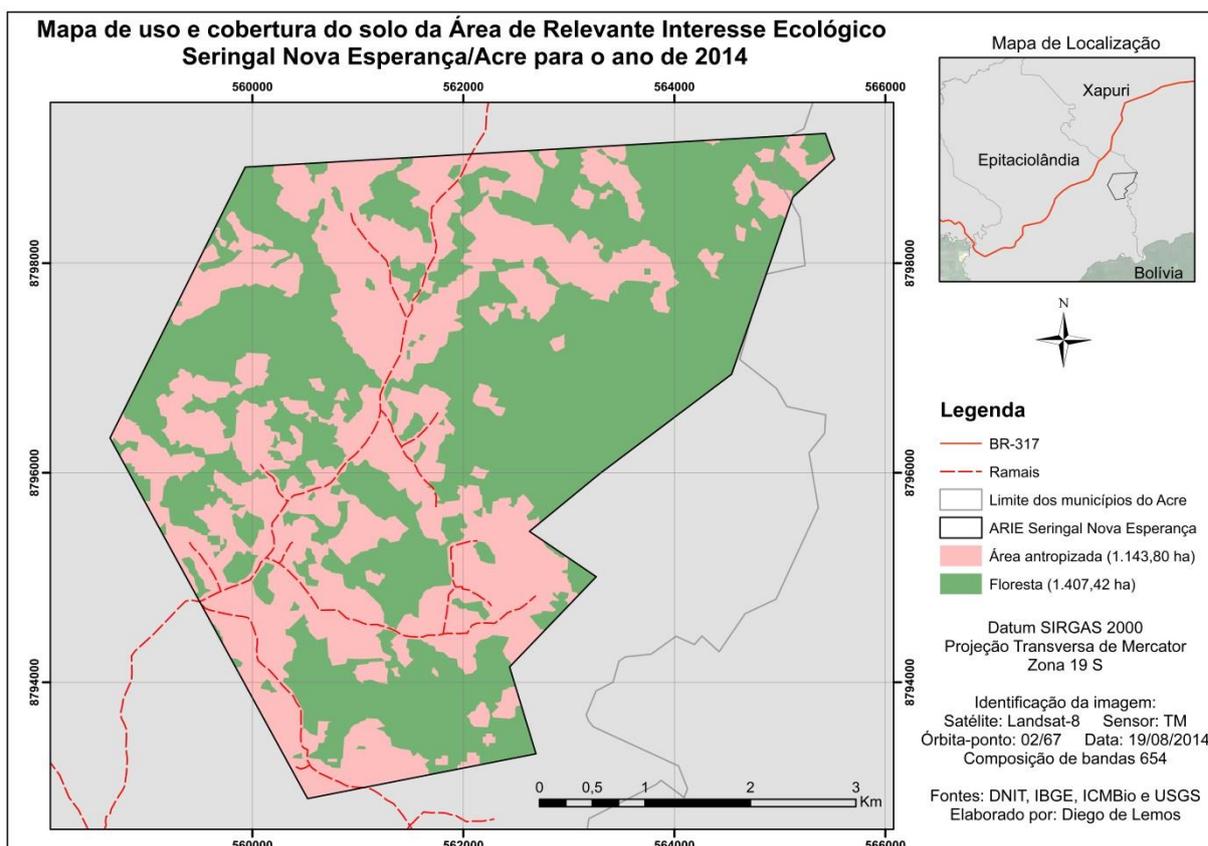


Figura 14: Mapa de uso e cobertura do solo na ARIE S.N.E. para o ano de 2014.

A Tabela 3 apresenta os resultados dos mapeamentos produzidos sobre a evolução da área antropizada na ARIE Seringal Nova Esperança entre 1985-2014 em números absolutos e relativos.

Tabela 3: Evolução da área desmatada na ARIE Seringal Nova Esperança de 1985 a 2014

Ano	Área antropizada da ARIE (ha)	Área antropizada da ARIE (%)
1985	134,52	5,22
1995	154,65	6,00
1999	268,74	10,43
2004	326,38	12,67
2009	509,12	19,76
2013	1.066,72	41,40
2014	1.143,80	44,39

Fonte: Elaboração própria

Considerando as diferenças entre os resultados do PRODES, do ProAE e do mapeamento realizado neste trabalho, foi elaborada a Tabela 4 para comparar com as taxas de desmatamento

dos Programas oficiais com os resultados dos mapeamentos realizados relativos aos desmatamentos na existentes na ARIE S.N.E. nos anos de 1999, 2004, 2009, 2013 e 2014.

Não houve comparação do resultado do mapeamento elaborado neste trabalho com o de outras instituições para os anos de 1999 e 2014 em razão da falta de dados das demais instituições.

No ano de 2004, observou-se que o resultado da área desmatada da ARIE foi 9,88% menor que o do PRODES, não havendo dados publicados pelo ProAE. Em 2009, o resultado obtido a partir desta pesquisa foi 6,16% menor que o do PRODES e 1,67% maior que o do ProAE. Neste trabalho não foi realizado o mapeamento da área antropizada da ARIE para o ano de 2012, mas foi observado que o resultado do ProAE foi 8,53 superior ao do PRODES. No último ano em que foi possível a comparação de dados (2013) o resultado desta pesquisa foi 1,66% superior ao resultado mapeado pelo PRODES e 6,29% menor que do ProAE.

Tabela 4: Dados de áreas desmatadas, de diferentes fontes, na ARIE Seringal Nova Esperança nos anos de 1999, 2004, 2009, 2012, 2013 e 2014.

Ano	PRODES		ProAE		Elaboração própria	
	Área em ha	Área em %	Área em ha	Área em %	Área em ha	Área em %
1999	-	-	-	-	268,74	10,43
2004	604,00	22,79	-	-	326,38	12,67
2009	687,00	25,92	525,70	18,09	509,12	19,76
2012	1.012,00	38,19	1.202,57	46,72	-	-
2013	1053,00	39,74	1.227,60	47,69	1.066,72	41,40
2014	-	-	-	-	1.143,80	44,39

Fonte: PRODES, ProAE e elaboração própria.

6.6 – Conflitos socioambientais

Os conflitos na área remontam ao período que precedeu a criação da ARIE Seringal Nova Esperança, permanecendo até dias atuais. Ao longo do tempo, outros agentes integraram os conflitos socioambientais na área, a saber: Órgão gestor da unidade (IBAMA e, atualmente, o ICMBio), proprietário da Fazenda Nova Esperança, moradores da unidade e instituições públicas dos três níveis de federação.

A seguir, são apresentados alguns dos conflitos identificados durante o período de vivência no campo que ocorrem na área de estudo e afetam a unidade de conservação.

6.6.1 – Sobreposição da ARIE S.N.E. à reserva legal da Fazenda Nova Esperança

O primeiro problema teve visibilidade a partir da ação do proprietário da Fazenda Nova Esperança em iniciar o desmate de uma área de 450 ha, com o qual os posseiros não concordaram e realizaram um “empate” para tentar impedir esta ação.

Apesar da presença de posseiros na área do litígio, consta no processo de criação da UC que o fazendeiro averbou a reserva legal Fazenda Nova Esperança em março de 1994, pouco antes da ação de desmate. Não se sabe ao certo os motivos que levam à permissividade do dono da Fazenda frente aos posseiros que estão há muito tempo em sua propriedade, bem como à passividade dos posseiros em não requererem judicialmente o usucapião das terras ocupadas.

O fato é que uma pessoa possui o domínio jurídico sobre a área e as outras possuem o domínio de fato da terra em que pisam, plantam e desmatam. Daí surge um problema ainda maior quando a área ocupada por posseiros está submetida a uma restrição legal, que, a princípio, deveria ser o proprietário da Fazenda o maior interessado em executá-la: a proteção da reserva legal.

Considerando o longo tempo em que esta situação está posta, supõe-se que o fazendeiro tenha averbado a reserva legal de sua fazenda, propositalmente, em uma área onde o mesmo já sabia que havia posseiros. Assim, sem resolver o problema fundiário, o proprietário poderia alegar que possíveis desmates em sua reserva legal foram promovidos por terceiros e tentar se eximir da culpa pela desproteção da reserva legal. Esta hipótese, até o momento, é a única explicação razoável para compreender a situação e encontra subsídio na análise de Toni *et al.* (2007), que estuda o avanço da pecuária na região do Vale do Rio Acre onde está inserida a ARIE:

“O problema fundiário ainda representa um obstáculo para a Justiça, pois o Ministério Público não tem como processar os produtores que não têm título de suas terras, como, por exemplo, aqueles que exploram áreas de reserva de fazendas (muitos fazendeiros averbam como área de reserva legal as terras de suas fazendas exploradas por extrativistas)” (TONI *et al.*, 2007, p. 98).

6.6.2 – Conversão da área de floresta em pasto e roçado

O desmatamento ilegal é outro problema que causa conflito na unidade de conservação. Ele é praticado pelos pequenos posseiros que lá estão para converter a área de floresta em roçados e pastos. Em geral, os desmates anuais são relativamente pequenos, mas com o passar dos anos nota-se que o somatório dos pequenos desmates tem contribuído no processo antropização da ARIE S.N.E.

Embora o mapeamento não tenha diferenciado os polígonos de roçado dos polígonos de pastos, sabe-se que os roçados na UC e seu entorno são, em geral, relativamente pequenos, pois durante o Levantamento Socioeconômico 74% dos entrevistados da ARIE responderam que possuíam até 2 ha de roçado e 11% responderam que detinham entre 2-4 ha. Para efeito de comparação, 70% dos entrevistados do entorno da ARIE também responderam possuir até 2 ha de roçado e 15% declararam ter de 2-4 ha.

Em relação à área utilizada para pastagem, 63% dos entrevistados da ARIE responderam possuir pastos com até 20 ha, outros 15% possuíam pastos entre 20-40 ha e 3% declaram que seus pastos variavam entre 40-60 ha. Aqueles que não souberam responder o tamanho de seus pastos totalizaram 4%, enquanto outros 15% declararam não ter áreas de pastagem.

Com base nas informações acima, na análise das imagens de satélite e no período de vivência na ARIE S.N.E., evidencia-se que a maior parte da área não florestada da UC foi convertida para pasto num processo de descaracterização da cobertura vegetal da unidade que já se aproxima de 50%.

As fotos tiradas durante a experiência de campo comprovam que alguns moradores possuem áreas de pastagem para criação de bovinos e caprinos, inclusive com embarcadores de bovinos para caminhões.



Figura 15: Área de pasto com bovinos na ARIE S.N.E.



Figura 16: Caprinos em área de pasto na ARIE S.N.E.

O desmatamento ilegal também é incentivado, direta e indiretamente, pelo Estado com a concessão de benefícios aos moradores da ARIE S.N.E. Governo Federal, Estadual e Municipal desenvolvem programas que não dialogam com o órgão gestor da unidade de conservação sobre os efeitos de suas aplicações na UC.



Figura 17: Embarcador para bois na ARIE S.N.E



Figura 18: Área de pastagem na ARIE S.N.E.

A execução dos programas só foi descoberta após relatos dos moradores e durante duas reuniões da Associação dos Produtores Rurais e Extrativistas do Seringal Nova Esperança nas quais este pesquisador esteve presente.

Alguns moradores relataram acessar os créditos oferecidos pelo **Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (PRONAF)**, que, segundo o Ministério do Desenvolvimento Social (MDS), tem como objetivo:

o “apoio financeiro a atividades agropecuárias ou não-agropecuárias, para implantação, ampliação ou modernização da estrutura de produção, beneficiamento, industrialização e de serviços, no estabelecimento rural ou em áreas comunitárias rurais próximas, de acordo com projetos específicos”.

O Programa conta com algumas linhas de créditos específicas como, por exemplo, o PRONAF Mais Alimentos, que objetiva “promover o aumento da produção e da produtividade e a redução dos custos de produção, visando à elevação da renda da família produtora rural” (MDS, 2015).

Outra ação é o **Programa de Aquisição de Alimentos (PAA)**, desenvolvido pelos Ministérios do Desenvolvimento Social e Combate à Fome (MDS) e do Desenvolvimento Agrário (MDA), que é executado em parceria com a Companhia Nacional de Abastecimento (Conab), governos estaduais e municipais. Segundo o MDS (2015), este programa tem como objetivo adquirir alimentos produzidos por agricultores familiares e destiná-los às ações de alimentação promovidas por entidades sem fins lucrativos e públicas. Para ingresso no PAA os agricultores familiares devem se enquadrar nas exigências do PRONAF.

Alguns moradores da ARIE relataram no ano de 2011 terem acessado os recursos do PRONAF e vendido parte de sua produção para o PAA.

Assim, o PRONAF e o PAA são programas de apoio ao pequeno produtor que estimulam o desenvolvimento da produção. Neste sentido, estimular a produção pode ter como consequência a ampliação das áreas de produção dos posseiros ou a abertura de áreas para aqueles que declararam não possuir roçado.

Uma das questões que impede a melhoria da qualidade de vida das pessoas que moram em áreas rurais, em especial na Amazônia, é o fornecimento de energia elétrica. Neste sentido, o **Programa Luz para Todos**, coordenado pelo Ministério de Minas e Energia (MME) e executado pelas concessionárias de energia, tem sido implementado no país desde 2003 (MME) com o desafio, à época, de “acabar com a exclusão elétrica no país com a meta de levar o acesso à energia elétrica, gratuitamente, para mais de 10 milhões de pessoas do meio rural até o ano de 2008”. Devido a grande demanda pelo serviço, o Programa foi estendido até 2011. Alguns moradores da ARIE relataram que começaram a ser atendidos pelo Programa por volta do ano de 2008 e que as famílias do entorno da unidade também foram atendidas.

É inquestionável a importância do Programa Luz para Todos, já que permite a melhoria da qualidade de vida a partir do fornecimento de um serviço básico. Entretanto, para a instalação do postamento e extensão dos cabos de energia, em muitas vezes, faz-se necessária a remoção de parte da vegetação, além de fomentar a ocupação da área. Em outros casos, como observado no período de campo, a queda de árvores sobre a rede provoca longos períodos de interrupção do fornecimento de energia.

Quanto a este Programa, não há registros na unidade de consulta, por parte da concessionária responsável pela execução do Programa, quanto ao planejamento e autorização das instalações.

Outro Programa que atinge a unidade de conservação é o **Programa de Melhoramento dos Ramais** desenvolvido pelo Governo do Acre e executado na ARIE pela Prefeitura Municipal de Epitaciolândia. Este Programa é o responsável por realizar a melhoria, conservação e abertura dos ramais no Acre.

Embora não se saiba ao certo quando o ramal Mato Grosso foi aberto dentro da UC, sabe-se que sua abertura e manutenção foram realizadas sem autorização prévia do órgão ambiental competente.

Em 9 de novembro de 2011, ocorreu uma situação de conflito quando o gestor da ARIE S.N.E. requereu a autorização para o melhoramento do ramal e da extração de piçarra¹⁶ ao tratorista que havia posicionado o trator no limite da UC. Em razão da não apresentação da

¹⁶ Termo usado para indicar, por vezes, o estado de decomposição de certas rochas, no qual se acham semi-agregadas (GUERRA; GUERRA, 1997). Comumente a piçarra é utilizada na zona rural para recobrir os ramais e facilitar a trafegabilidade.

autorização, foi informado ao mesmo que solicitasse ao Secretário de Obras do município de Epitaciolândia que se dirigisse ao ICMBio para maiores esclarecimentos sobre o trabalho.

No dia seguinte, o gestor da UC recebeu o Prefeito de Epitaciolândia, oito dos nove vereadores do município, o Secretário Municipal de Meio Ambiente e o Presidente do Sindicato dos Trabalhadores Rurais de Epitaciolândia (STRE). Houve cobrança por parte dos políticos pela liberação da obra, além de questionamento de que a Prefeitura nunca havia tido problema na área e que os moradores necessitavam da melhoria no ramal para poderem se deslocar.

Após duas horas de explicação sobre a legislação ambiental todos foram informados da restrição existente na área (reserva legal da Fazenda e por ser uma unidade de conservação), da necessidade de se buscar uma solução legal para o problema na área e da exigência de se obter a licença para a extração de piçarra junto ao Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM). Ao final, a Prefeitura protocolou ofício solicitando a autorização para a obra.

No dia 16 de novembro de 2011, o gestor da UC, com o apoio de dois policiais federais, se dirigiu à UC com o objetivo de realizar a vistoria e incluí-la no processo de autorização da obra. Em um trecho do ramal Mato Grosso, fora da UC, a equipe se deparou com troncos de árvores cortadas e dispostas de tal forma que pudessem ser roladas para o centro do ramal e impedir a circulação de carros (Figura 18). Quase no limite da unidade, a equipe encontrou dois caminhões e cerca de 40 moradores obstruindo a passagem, juntamente com o vereador de Epitaciolândia Nonato Cruz que esteve presente na reunião do dia 10 de novembro de 2011 (Figuras 19, 20 e 21). Todos questionaram a ação do ICMBio e disseram que o trator-esteira somente sairia do local após a conclusão da obra. Diante da recomendação dos policiais federais, o gestor deixou o local por motivo de insegurança já que foram vistas pessoas com armas de fogo e facões.

As figuras a seguir registraram a situação de conflito no qual a equipe foi impedida por moradores, na presença de um vereador, de acessar à UC.



Figura 19: Troncos de árvores à beira do ramal Mato Grosso no entorno da ARIE S.N.E.



Figura 20: Vereador Nonato Cruz, à época, com uma câmera fotográfica junto aos moradores.



Figura 21: Barreira montada pelos moradores na entrada da ARIE S.N.E.



Figura 22: Gestor da ARIE S.N.E. dialogando com os moradores na entrada da ARIE.

No dia 23 de novembro o servidor da ARIE retornou à UC, na presença do Prefeito de Epitaciolândia e de dois policiais federais, para realizar a vistoria. Neste momento foi identificado que a obra de “melhoramento” do ramal foi realizada antes mesmo da finalização do processo que solicitou a melhoria do ramal. No dia 2 de dezembro o servidor retornou ao local para fazer novos registros dos danos causados à unidade de conservação.

Após a vistoria, foram identificadas as seguintes ações: danos decorrentes da ampliação da largura do ramal, que aterrou parcialmente dois igarapés e impediu a regeneração natural da faixa marginal da estrada; extração de piçarra sem licença ambiental; e desmatamento de uma área para a abertura de um ramal secundário ao ramal Mato Grosso. Por fim, foram lavradas três multas contra a Prefeitura Municipal de Epitaciolândia. As Figuras 22, 23, 24 e 25 ilustram os danos constatados na vistoria.



Figura 23: Um dos pontos de extração de piçarra.



Figura 24: Danos causados pela extração de piçarra na ARIE S.N.E.



Figura 25: Desmate para abertura de um ramal secundário ao ramal Mato Grosso no interior da ARIE S.N.E.



Figura 26: Igarapé parcialmente aterrado dentro da ARIE S.N.E.

O processo de número 02111.000002/2011-38, referente ao pedido de autorização de manutenção do ramal, teve seu parecer contrário à execução da obra nos moldes apresentados, tendo como principais justificativas o fato da área ser Reserva Legal da Fazenda Nova Esperança e de não haver anuência do proprietário da Fazenda para obras no ramal, bem como não ter sido anexada a licença ambiental para a extração de piçarra.

O apoio dos políticos aos moradores pela realização das obras no ramal sem autorização e licenciamento ambiental, em desrespeito à legislação, em nada contribui para a gestão da unidade de conservação. Pelo contrário, os ânimos acirrados dos moradores com a situação, incentivados pelos políticos, atrapalham qualquer processo de diálogo com a comunidade quanto ao entendimento da importância de se proteger a unidade de conservação. Os políticos que deveriam zelar pela legalidade das ações priorizam os anseios imediatos da população, muito provavelmente em troca de votos.

É certo que, do ponto de vista da comunidade, o melhoramento do ramal era necessário. Entretanto, ficou claro que a falta de planejamento e da avaliação prévia da obra produziram resultados danosos à UC.

7 – CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir do estudo realizado verificou-se que o processo de criação da UC não atendeu ao principal pedido feito pelos moradores da área, à época, que era a criação de uma Reserva Extrativista (RESEX) nos mesmos moldes da RESEX Chico Mendes/AC que fica a poucos quilômetros dali. Também foi desconsiderado pelo Governo Federal o argumento dos moradores de que a criação da RESEX serviria, também, para solucionar o problema fundiário existente desde a década de 70 entre os posseiros e o fazendeiro da área.

A despeito da solicitação dos moradores, o Governo Federal optou por criar uma ARIE, desconsiderando o pedido deles de criação de uma RESEX. Além disso, também incorreram outras falhas governamentais que contribuíram para a situação atual da ARIE S.N.E.

A ausência de uma equipe fixa do órgão gestor também contribuiu para o processo de falta de reconhecimento dos moradores locais da importância em se conservar a unidade de conservação. Fiscalizações esporádicas e uma breve tentativa de construção de um Plano de Utilização dos recursos da UC com os moradores foram poucas das ações realizadas nos anos 2000 e que nos anos de 2011-2012, com a chegada de um gestor à UC, deparou-se com uma situação quase que caótica para uma unidade de conservação.

O longo período de ausência de gestão da ARIE S.N.E. combinado com a implementação desorientada de políticas públicas que, direta e indiretamente, fomentaram a ocupação desordenada daquele território, proporcionou o aumento do desmatamento na unidade de conservação de 10,43% de sua área em 1999 para 44,39% em 2014. Considerando que para os padrões amazônicos a UC possui uma área muito pequena (2.576 ha), perder quase 50% da área florestada representa um grave risco à preservação das castanheiras e seringueiras, espécies ameaçadas de extinção. Para efeito de comparação, as figuras 26 e 27 apresentam a evolução da conversão do uso do solo de 1999 a 2014 da área correspondente aos limites da ARIE.

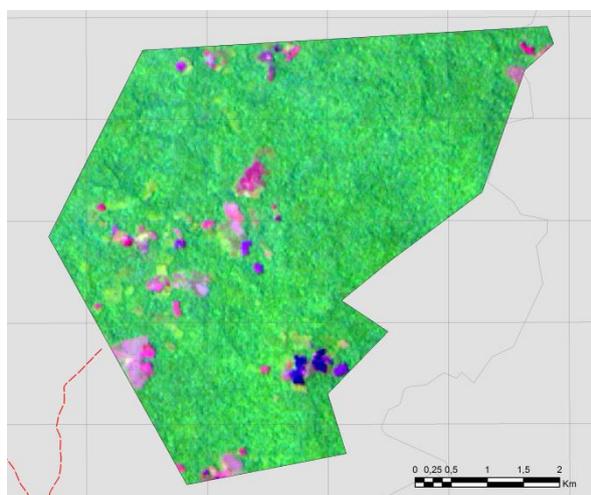


Figura 27: Imagem Landsat 5/TM da área em 1999.

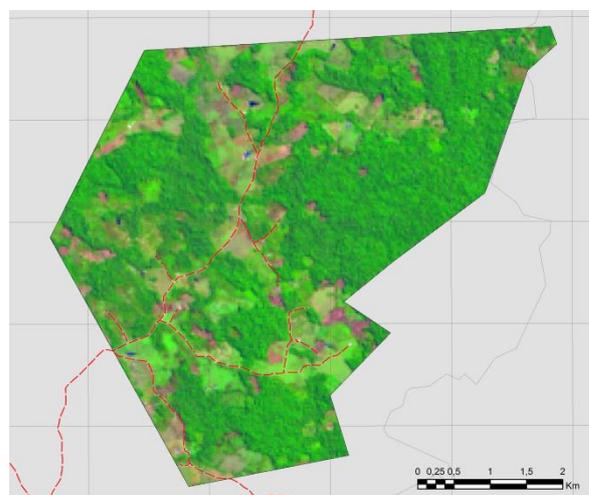


Figura 28: Imagem Landsat 8/Oli da ARIE em 2014.

Embora o trabalho não tenha avaliado o desmatamento no entorno da ARIE S.N.E., os dados apresentados de desmatamento se contrapõem a teoria de Ferreira *et al.* (2005) de que a criação de unidades de conservação diminui o ritmo de desmatamento.

Não foi possível identificar com clareza se a comunidade residente na UC reúne características de uma população tradicional como aquelas descritas por Diégues (2004). Contudo, algumas evidências sinalizam uma mudança de perfil dos moradores, como, por exemplo, o aumento do desmatamento para formação de pastagens.

Dessa maneira, a breve contextualização da ARIE S.N.E. confirma as análises levantadas na revisão da literatura de que as estratégias de ocupação do território amazônico têm produzido resultados negativos à floresta amazônica, além de produzir conflitos sociambientais. Uma das maiores evidências da associação das políticas públicas com o desmatamento na unidade foi o aumento da área desmatada a partir da abertura do Ramal Mato Grosso e seus ramais secundários e terciários no interior da unidade.

Corroborando a tese defendida por Little (2004), observa-se que na ARIE S.N.E. os conflitos socioambientais tem ocorrido a cada ação do órgão gestor da unidade, estabelecendo, assim, períodos de latência e de calma das relações entre os grupos envolvidos.

Retornando ao título deste trabalho, “Área de Relevante Interesse Ecológico Seringal Nova Esperança: intenções e resultados”, conclui-se que tanto as intenções que ensejaram a criação da unidade de conservação não foram atendidas, quanto os resultados alcançados por ela estão longe de serem considerados minimamente aceitáveis após quase 16 anos da decretação da UC. A ARIE S.N.E. está longe de ser implementada e assemelha-se às ditas “unidades de conservação de papel” que muitos autores têm criticado.

Os resultados alcançados neste trabalho reforçam as avaliações realizadas pelo IBAMA e pelo ICMBio, através da aplicação do método Rappam, que apontou a baixa efetividade da ARIE S.N.E.

Considerando as análises realizadas no trabalho e as possibilidades de encaminhado à ARIE S.N.E. sugeridas pela equipe da UFAC, vislumbram-se duas alternativas à UC: transformar a unidade de conservação em um assentamento rural ou implementar e consolidar a unidade.

A primeira sugestão é a transformação da UC em um assentamento rural. Essa seria a opção mais drástica, além de repercutir negativamente junto aos ambientalistas, mas seria uma forma de reconhecer os sucessivos erros de gestão e a situação atual daquele território. Essa opção encontra simpatia dentre aqueles que responderam ao questionário socioeconômico aplicado pela UFAC.

A segunda opção baseia-se no Estudo de Vegetação da UFAC que apontou alta

diversidade biológica de espécies vegetais o que permitiria conduzir a regeneração natural em áreas antropizadas. A possibilidade de manter a UC na categoria ARIE deve estar atrelada às ações de implementação e consolidação da unidade que envolvem: o melhoramento da sinalização da UC; nomeação de uma equipe de servidores para gerir a unidade de conservação; elaboração do plano de manejo; criação do Conselho Consultivo da unidade; sensibilização dos moradores e dos agentes públicos quanto a importância da unidade de conservação; dentre outros. Entretanto, considera-se que a continuidade da unidade passa, necessariamente, pelo processo de regularização fundiária.

Neste momento, é necessário por fim à insegurança jurídica quanto à situação da terra, pois esse imbrólio limita a capacidade do órgão gestor em desenvolver ações de uso do solo com os moradores, além de angustiar os próprios posseiros.

Uma das estratégias que pode transformar a percepção dos moradores e aproximá-los aos ideais conservacionistas seria propor um projeto de recuperação de áreas degradadas por meio da implementação de Sistemas Agroflorestais. Associar a qualidade ambiental à geração de renda a partir da coleta de produtos da floresta, como castanha e seringa, pode ser um caminho viável para a estratégia de conservação da ARIE.

Neste sentido, o cadastro da unidade no Ministério da Agricultura como um Pomar de sementes de castanheiras também pode ser outra estratégia para aproximar os moradores às práticas mais sustentáveis e, assim, fazê-los entender sobre a importância da unidade de conservação.

Acredita-se que a análise dos dados, do histórico de intenções e resultados da ARIE leve a concluir que o mais sensato em relação ao futuro da ARIE S.N.E. é a extinção da UC. Contudo, medidas de consulta pública à comunidade científica e à população afetada devem ser realizadas antes de se decidir o futuro da unidade.

A ARIE S.N.E. é um exemplo de conflito de interesses entre os diferentes grupos que interagem naquele território. Considerando o longo período de conflitos na UC e o precário processo de implementação da unidade de conservação, urgente se faz a ação do órgão gestor da unidade de conservação no sentido de definir o destino desta unidade de conservação.

8 – REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ACRE. Governo do Estado do Acre. **Acre em números 2013**. Disponível em: <<http://www.ac.gov.br>>. Acessado em 10 jan. 2015.

ACRE. Governo do Estado do Acre. Programa Estadual de Zoneamento Ecológico-Econômico do Estado do Acre. **Zoneamento Ecológico-Econômico do Estado do Acre Fase II: documento Síntese - Escala 1:250.000**. Rio Branco: SEMA, 2006. 354 p.

AJARA, Cesar. A (re) valorização do espaço geográfico no contexto de (re) definição de um projeto geopolítico nacional: um foco sobre o confronto de territorialidades na amazônia brasileira. **Revista Brasileiro de Geografia - IBGE**, Rio de Janeiro, v. 54, n. 4, p.49-59, out. 1992. Trimestral.

AMARO, Marco Antônio et al. **ARIE Seringal Nova Esperança: Estudos de vegetação**. 2012. Disponível em: <<http://www.terrabrasil.org.br/ecotecadigital/pdf/estudodevegetacaoarie.pdf>>. Acesso em: 4 mar. 2014.

Banco Nacional do Desenvolvimento. Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar. Disponível em: <<http://www.bndes.gov.br/apoio/pronaf.html>>. Acessado em: 6 jan. 2015.

BENATTI, José Heder. A criação de unidades de conservação em áreas de assentamento de populações tradicionais: um problema agrário ou ambiental?. **Novos Cadernos Naea**, Belém, v. 1, n. 2, 1998. Semestral. Disponível em: <<http://www.periodicos.ufpa.br/index.php/ncn/issue/view/1>>. Acessado em: 15 jan. 2015.

BENATTI, José Heder. UNIDADES DE CONSERVAÇÃO E AS POPULAÇÕES TRADICIONAIS: UMA ANÁLISE JURÍDICA DA REALIDADE BRASILEIRA. **Novos Cadernos Naea**, Belém, v. 2, n. 2, p.107-125, dez. 1999. Semestral. Disponível em: <http://www.periodicos.ufpa.br/index.php/ncn/issue/archive>. Acessado em: 15 jan. 2015.

BENSUSAN, Nurit. **Conservação da biodiversidade em áreas protegidas**. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 2006. 176 p.

BERNARDES, Júlia Adão; FERREIRA, Francisco Pontes de Miranda. Sociedade e Natureza. In: CUNHA, Sandra Baptista da; GUERRA, Antonio José Teixeira. **A questão ambiental: Diferentes Abordagens**. 8ª. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2012. Cap. 1. p. 17-41.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicaocompilado.htm>. Acessado em: 2 abr. 2014.

_____. **Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981**. Dispõe sobre a Política Nacional de Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l6938compilada.htm>. Acessado em: 14 jan. 2015.

_____. **Decreto nº 89.336/1984, de 31 de janeiro de 1984**. Dispõe sobre as Reserva Ecológicas e Áreas de Relevante Interesse Ecológico, e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/1980-1989/D89336.htm. Acessado em: 14 jan. 2015.

_____. **Decreto nº 99.144, de 12 de março de 1990**. Cria a Reserva Extrativista Chico Mendes. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/1990-1994/D99144.htm>. Acessado em: 14 jan. 2015.

_____. **Decreto s/nº de 20 de agosto de 1999**. Cria a Área de Relevante Interesse Ecológico Seringal Nova Esperança, no Município de Xapuri, Estado do Acre, e dá outras providências. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/dnn/Anterior%20a%202000/1999/Dnn8326.htm>. Acessado em: 14 jan. 2015.

_____. **Decreto 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. Disponível em < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19985.htm>. Acessado em 14 jan. 2015.

_____. **Decreto nº 4.340, de 22 de agosto de 2002**. Regulamenta artigos da Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000, que dispõe sobre o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da

Natureza – SNUC, e dá outras providências. Disponível em <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/2002/d4340.htm>. Acessado em 14 jan. 2015.

_____. **Decreto nº 6.040/2007, de 7 de fevereiro de 2007.** Institui a Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável dos Povos e Comunidades Tradicionais. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/decreto/d6040.htm>. Acessado em 14 jan. 2015.

_____. Ministério da Defesa. Sistema de Proteção da Amazônia. **Programa de Monitoramento de Áreas Especiais:** identificação do desmatamento nas terras indígenas e unidades de conservação dos estados do Acre, Mato Grosso e Rondônia. 1ª Edição. Porto Velho, 2007. CD-ROM.

_____. Ministério da Defesa. Sistema de Proteção da Amazônia. **Programa de Monitoramento de Áreas Especiais:** identificação do desmatamento nas terras indígenas e unidades de conservação dos estados do Acre, Mato Grosso e Rondônia. 2ª Edição. Porto Velho, 2007. CD-ROM.

_____. Ministério da Defesa. Sistema de Proteção da Amazônia. **Programa de Monitoramento de Áreas Especiais:** identificação do desmatamento nas terras indígenas e unidades de conservação dos estados do Acre, Mato Grosso e Rondônia. 3ª Edição. Porto Velho, 2008. CD-ROM.

_____. Ministério da Defesa. Sistema de Proteção da Amazônia. **Programa de Monitoramento de Áreas Especiais:** identificação do desmatamento nas terras indígenas e unidades de conservação dos estados do Acre, Mato Grosso e Rondônia. 4ª Edição. Porto Velho, 2009. CD-ROM.

_____. Ministério da Defesa. Sistema de Proteção da Amazônia. **Programa de Monitoramento de Áreas Especiais:** identificação do desmatamento nas terras indígenas e unidades de conservação dos estados do Acre, Mato Grosso e Rondônia. 5ª Edição. Porto Velho, 2010. CD-ROM.

_____. Ministério da Defesa. Sistema de Proteção da Amazônia. **Programa de Monitoramento de Áreas Especiais:** identificação do desmatamento nas terras indígenas e

unidades de conservação dos estados do Acre, Mato Grosso e Rondônia. 6ª Edição. Porto Velho, 2011. CD-ROM.

_____. Ministério da Defesa. Sistema de Proteção da Amazônia. **Programa de Monitoramento de Áreas Especiais**: identificação do desmatamento nas terras indígenas e unidades de conservação dos estados do Acre, Mato Grosso e Rondônia. 7ª Edição. Porto Velho, 2012. CD-ROM.

_____. Ministério da Defesa. Sistema de Proteção da Amazônia. **Programa de Monitoramento de Áreas Especiais**: identificação do desmatamento nas terras indígenas e unidades de conservação dos estados do Acre, Mato Grosso e Rondônia. 8ª Edição. Porto Velho, 2013. CD-ROM.

_____. Ministério de Minas e Energia. Programa Luz para Todos. Disponível em: <https://www.mme.gov.br/luzparatodos/Asp/o_programa.asp>. Acessado em: 6 jan. 2015.

_____. Ministério do Desenvolvimento Social. Programa de Aquisição de Alimentos. Disponível em: <<http://www.mds.gov.br/segurancaalimentar/decom/paa>>. Acessado em: 6 jan. 2015.

_____. Ministério do Meio Ambiente. Cadastro Nacional de Unidades de Conservação. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/areas-protetidas/cadastro-nacional-de-ucs>>. Acessado em: 2 nov. 2014.

_____. Ministério do Meio Ambiente. Folha metodológica de focos de calor. Disponível em: <www.mma.gov.br/estruturas/219/_arquivos/folha_metodologica_focosdecalor_2010_219.pdf>. Acessado em 8 jan. 2015.

BRITO, Maria Cecília Wey de. **Unidades de conservação**: intenções e resultados. 2ª. ed. São Paulo: Annablume: Fapesp, 2003. 230 p.

_____. Conflitos em unidades de conservação. **Pracs: Teoria social para a prática científica. Revista de Humanidades do Curso de Ciências Sociais UNIFAP**, Macapá, v. 1, p.1-12, dez. 2008. Anual. Disponível em: <<http://periodicos.unifap.br/index.php/pracs/issue/view/2>>. Acessado em: 3 jul. 2014.

_____. Conflitos socioambientais no século XXI. **Pracs: Revista de Humanidades do Curso de Ciências Sociais da UNIFAP**, Macapá, n. 4, p.51-58, 2011. Disponível em: <<http://periodicos.unifap.br/index.php/pracs/article/view/371>>. Acesso em: 31 jan. 2015.

CARDOSO, Gustavo Freitas; SOUZA, Tathiana Chaves de. Aplicação do sensoriamento remoto na detecção de ilícitos ambientais na Estação Ecológica da Terra do Meio e no Parque Nacional da Serra do Pardo, estado do Pará, Amazônia, Brasil. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO, 7., 2012, Natal. **Anais...** . Natal: 2012. Disponível em: <<http://icongresso.itarget.com.br/useradm/anais/?clt=bot.2>>. Acesso em: 16 mar. 2014.

COHENCA, Daniel. Evolução anual de desmatamentos na Floresta Nacional do Tapajós de 1997 a 2005. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE SENSORIAMENTO REMOTO, XIII., 2007, Florianópolis. **Anais...** . Florianópolis: INPE, 2007. p. 6653 - 6660. Disponível em: <<http://marte.sid.inpe.br/col/dpi.inpe.br/sbsr@80/2007/01.31.19.10/doc/@sumario.htm>>. Acesso em: 6 out. 2014.

CUNHA, Luís Henrique; COELHO, Maria Célia Nunes. Política e Gestão Ambiental. In: CUNHA, Sandra Baptista da; GUERRA, Antonio José Teixeira. **A questão ambiental: Diferentes Abordagens**. 8ª. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2012. Cap. 2. p. 43-76.

DIEGUES, Antonio Carlos. **As populações humanas em áreas naturais protegidas da mata atlântica**. 1996. Disponível em: <<http://nupaub.fflch.usp.br/sites/nupaub.fflch.usp.br/files/color/ConflitosnaMataAtlantica.pdf>>. Acesso em: 6 de agosto de 2014.

_____, Antônio Carlos (Org.). **Etnoconservação: novos rumos para a proteção da natureza nos trópicos**. 2ª. ed. São Paulo: Hucitec, 2000. 290 p.

_____, Antonio Carlos. **O mito moderno da natureza intocada**. 5. ed. São Paulo: Hucitec, 2004. 169 p.

_____, Antonio Carlos Sant'ana; NAVAJAS, Paulo José. **O nosso lugar virou parque: estudos socioambiental do Saco do Mamangá - Parati**. 3. ed. São Paulo: Nupaub, Usp, 2005. 175 p.

DOUROJEANNI, Marc Jean; PÁDUA, Maria Tereza Jorge. **Biodiversidade: a hora decisiva**. 2ª. ed. Curitiba: Ed.UFPR, 2007. 284 p.

FEARNSIDE, Philip Martin. **Projetos de Colonização na Amazônia Brasileira: objetivos conflitantes e capacidade de suporte humano**. 1989. Cadernos de Geociências 2: 7-25. Disponível em: <<http://philip.inpa.gov.br>>. Acesso em: 16 mar. 2014.

_____, Philip M. **Como Frear o Desmatamento da Amazônia**. *A Amazônia Brasileira em Foco* 18: 164-168. 1990a. Disponível em: <<http://philip.inpa.gov.br>>. Acesso em: 16 mar 2014.

_____, Philip M. **Desmatamento e tomada de decisão no desenvolvimento da Amazônia brasileira**. 1990b. pp. 350-368 In: E. Oliveira (ed.) *Criminologia Crítica*. Edições CEJUP, Belém, Brasil. 434 pp. Disponível em: <<http://philip.inpa.gov.br>>. Acesso em: 16 mar 2014.

_____, Philip M. **Desmatamento e Desenvolvimento Agrícola na Amazônia Brasileira**. pp. 207-222 In: P. Léna & A.E. de Oliveira (eds.) *Amazônia: A Fronteira Agrícola 20 anos Depois*. Museu Paraense Emílio Goeldi, Belém, Pará, Brazil. 363 pp. (1991). Disponível em: <<http://philip.inpa.gov.br>>. Acesso em: 16 março de 2014.

_____, Philip M. **Desmatamento na Amazônia brasileira: história, índices e conseqüências**. *Megadiversidade*, Belo Horizonte, v. 1, n. 1, p.113-123, jul. 2005. Disponível em: <<http://philip.inpa.gov.br>>. Acesso em: 16 de mar. 2014.

_____, Philip M. **Desmatamento na Amazônia: dinâmica, impactos e controle**. *Acta Amazonica*, Manaus, v. 36, n. 3, p.395-400, 2006. Disponível em: <<http://philip.inpa.gov.br>>. Acesso em: 16 mar. 2014.

FERREIRA, L.V; VENTICINQUE, E.; ALMEIDA, S. **O desmatamento na Amazônia e a importância das áreas protegidas**. *Estudos Avançados*, 19(53): 157-166, 2005. Disponível em:< http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-40142005000100010>. Acessado em: 1 mai. 2014.

GAIO JÚNIOR, Airton; PEREIRA, Alex Augusto Carrera; DALL'IGNA, Luiz Giberto. **Fusão**

de imagens CBERS2-SAR/SIPAM para identificação de campo de pouso na região amazônica. [200-] década certa. Disponível em: <http://www.obt.inpe.br/cbers/cbers_XIISBSR/731_airton_gaio_junior.pdf>. Acesso em: 24 ago. 2014.

GONÇALVES, Carlos Walter Porto. **Amazônia, Amazônias.** 2^a. ed. São Paulo: Contexto, 2005. 178 p.

GUERRA, Antonio José Teixeira; COELHO, Maria Célia Nunes (Org.). **Unidades de conservação: Abordagens e Características Geográficas.** Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2009. 296 p.

GUERRA, Antônio Teixeira; GUERRA, Antônio José Teixeira. **Novo Dicionário Geológico-geomorfológico.** Rio de Janeiro: Bertrand, 1997. 652 p.: il.

HANGAE, Lilian Leticia Mitiko; COSTA, Kátia Lemos. Efetividade de gestão de áreas protegidas no Brasil. In: VII CONGRESSO BRASILEIRO DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO. III SIMPÓSIO INTERNACIONAL DE CONSERVAÇÃO DA NATUREZA. 2012, Natal. **Anais...** 2012. Disponível em: <<http://icongresso.itarget.com.br/useradm/anais/?clt=bot.2>>. Acesso em: 15 jan. 2015.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Malha digital do Censo 2010.** Disponível em: http://downloads.ibge.gov.br/downloads_geociencias.htm. Acessado em: 10 jan. 2014a.

_____. **Manual Técnico de Uso da Terra.** 3. ed. Rio de Janeiro: 2013. **Manuais Técnicos em Geociências número 7.** Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/geociencias/recursosnaturais/usodaterra/manual_usodaterra.shtm>. Acesso em: 16 jan. 2015.

_____. **Mapas temáticos.** Disponível em: < <http://mapas.ibge.gov.br/tematicos>>. Acessado em: 29 jan. 2014b.

_____. **Projeto Macrozoneamento da Amazônia Legal: Mapas Temáticos Seleccionados (texto explicativo).** Brasília, 2006.

Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. **Processo nº 02001.001531/99-67 - IBAMA/MMA ADM CENTRAL**. IBAMA, 1999.

Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. Instrução Normativa nº 01, de 18 de setembro de 2007. Disponível em: < <http://www.icmbio.gov.br/portal/quem-somos/legislacao/instrucoes-normativas.html>>. Acessado em: 11 nov. 2014.

_____; WWF-BRASIL. **Efetividade de gestão das unidades de conservação federais: Avaliação comparada das aplicações do método Rappam nas unidades de conservação federais, nos ciclos 2005-06 e 2010**. Brasília, 2012. 134 p.

_____. Instrução Normativa nº 29, de 5 de setembro de 2012. Disponível em: < <http://www.icmbio.gov.br/portal/quem-somos/legislacao/instrucoes-normativas.html>>. Acessado em: 11 nov. 2014.

Instituto do Homem e Meio Ambiente da Amazônia. **Dinâmica do Desmatamento no Estado do Acre (1988-2004)**. 2006. Disponível em: <<http://www.imazon.org.br/publicacoes/outros/dinamica-do-desmatamento-no-estado-do-acre-1988-2004>>. Acesso em: 4 mar. 2014.

Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais. **Tutorial de Geoprocessamento**. Disponível em: <http://www.dpi.inpe.br/spring/portugues/tutorial/introducao_sen.html>. Acesso em: 2 jan. 2015.

_____. Sistema de Detecção de Desmatamento em Tempo Real. Disponível em: < <http://www.obt.inpe.br/deter/>>. Acessado em: 3 jan. 2015.

_____. Sistema de Mapeamento da Degradação Florestal na Amazônia Legal Brasileira. Disponível em: <<http://www.obt.inpe.br/degrad/>>. Acessado em: 7 jan. 2015.

_____. Programa de Monitoramento do Desmatamento da Floresta Amazônica Brasileira por Satélite. Disponível em: < <http://www.obt.inpe.br/prodes/index.php>>. Acessado em: 7 fev. 2015.

_____. Banco de Dados Queimadas. Programa de Monitoramento de Queimadas e Incêndios por satélite em tempo quase real. Acessado em: <<http://www.dpi.inpe.br/proarco/bdqueimadas/>>.

Acessado em: 7 jan. 2015.

_____. **Tutorial do Sistema de Processamento de Informações Georeferenciadas.** Disponível em: <<http://www.dpi.inpe.br/spring/portugues/index.html>>. Acessado em: 8 jan. 2015.

LITTLE, Paul E.. A etnografia dos conflitos sócio-ambientais: bases metodológicas e empíricas. In: ENCONTRO DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA EM AMBIENTE E SOCIEDADE - ANPPAS, 2., 2004, Indaiatuba. **Anais...** . Indaiatuba: Editora, 2004. Disponível em: <http://www.anppas.org.br/encontro_anual/encontro2/index.html>. Acesso em: 31 jan. 2015.

MACIEL, Marcela Albuquerque. **Unidades de Conservação: breve histórico e relevância para a efetividade do direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado.** 2011. Disponível em: <[http:// http://jus.com.br/artigos/19809/unidades-de-conservacao](http://jus.com.br/artigos/19809/unidades-de-conservacao) >. Acesso em: 16 ago. 2014.

MEDEIROS, Rodrigo; IRVING, Marta; GARAY, Irene. A PROTEÇÃO DA NATUREZA NO BRASIL: EVOLUÇÃO E CONFLITOS DE UM MODELO EM CONSTRUÇÃO. **Revista de Desenvolvimento Econômico**, Salvador, v. 6, n. 9, p.83-93, jan. 2004. Semestral. Disponível em: <http://www.revistas.unifacs.br/index.php/rde/issue/archive>. Acessado em: 19 mai. 2014.

MILANO, Miguel Sereudik. Unidades de Conservação no Brasil: Mitos e Realidade. IN: 30 CONGRESSO INTERNACIONAL DE DIREITO AMBIENTAL: A PROTEÇÃO JURÍDICA DAS FLORESTAS TROPICAIS. **Anais...** 30 de maio a 02 de junho de 1999. São Paulo, SP: Ed. Antonio Hermann de Vasconcelos e Benjamin, 1999. Vol. I. p. 307-316.

NOGUEIRA NETO, Paulo. **Uma trajetória ambientalista: diário de Paulo Nogueira Neto.** São Paulo: Empresa das Artes, 2010. 880 p.

PAULA, Elder Andrade de; SILVA, Mauro Cesar R. da. **Sindicalismo Rural, Poder Local e Ambientalismo na Terra de Chico Mendes.** 2005. SBS – XII Congresso Brasileiro de Sociologia, FAFICH/ Belo Horizonte MG, 31 de maio a 3 de junho, 2005. Disponível em: <http://www.sbsociologia.com.br/portal/index.php?option=com_docman&task=doc_download&gid=644&Itemid=171>. Acesso em: 15 set. 2014.-

QUINTAS, José Silva. **Introdução à gestão ambiental pública**. 2. ed. Brasília: Ibama, 2006. 134 p. Coleção Meio Ambiente. Série Educação ambiental. Disponível em: <<http://www.icmbio.gov.br/educacaoambiental/biblioteca/educacao-ambiental.html>>. Acesso em: 10 nov. 2014.

RODRIGUES, Écio et al. **ARIE Seringal Nova Esperança: Levantamento socioeconômico**. 2012. Disponível em: <<http://www.terrabrasil.org.br/ecotecadigital/pdf/levantamentosocioeconomicoariesne.pdf>>. Acesso em: 4 mar. 2014.

SANTOS, Jorge. **ArcGIS: Rescale em bath, Composição Colorida RGB e Fusão de Imagens Landsat-8**. 2013. Disponível em: <<http://www.processamentodigital.com.br/2013/06/07/arcgis-10-rescale-composicao-e-fusao/>>. Acesso em: 29 dez. 2014.

SCARCELLO, José Antonio; BIDONE, Edison Dausacker. **AGROPECUÁRIA E DESMATAMENTO NO ACRE NO PERÍODO 1975-2000, uma análise histórica atual**. 2007. VII Encontro da Sociedade brasileira de Economia ecológica. Fortaleza, 28 a 30 de novembro de 2007. Mesa Disponível em: <<http://www.ecoeco.org.br/publicacoes/encontros/111-vii-encontro-nacional-da-ecoeco-fortaleza-ce-2007.>>. Acesso em: 12 set. 2014.

SCHENINI, Pedro Carlos; COSTA, Alexandre Marino; CASARIN, Vanessa Wendt. **Unidades de conservação: Aspectos Históricos e sua Evolução**. 2004. COBRAC 2004 · Congresso Brasileiro de Cadastro Técnico Multifinalitário · UFSC Florianópolis · 10 a 14 de Outubro 2004. Disponível em: <<http://www.ambiente.sp.gov.br/wp-content/uploads/cea/PedroCarlosS.pdf>>. Acesso em: 15 mai. 2014.

TONI, Fabiano et al. **Expansão e Trajetórias da Pecuária na Amazônia**. Brasília: Universidade de Brasília, 2007. 120 p.

VALLEJO, Luiz Renato. Unidades de conservação: uma discussão teórica à luz dos conceitos de território e políticas públicas. **Geographia**, Niterói, v. 4, n. 8, p.57-78, 2002. Semestral.

VERÍSSIMO, Adalberto et al (Org.). **Áreas Protegidas na Amazônia Brasileira: avanços e desafios**. Belém: Imazon; São Paulo: Instituto Socioambiental, 2011. 87 p.