



FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE
FEDERAL DE RONDÔNIA

DANSTIN NASCIMENTO LIMA

**A IMPORTÂNCIA DA TERRA INDÍGENA *URU-EU-WAU-WAU*
PARA A GESTÃO DAS ÁGUAS EM RONDÔNIA**

**PROFÁGUA - MESTRADO PROFISSIONAL EM REDE
NACIONAL EM GESTÃO E REGULAÇÃO DE
RECURSOS HÍDRICOS**



Campus Ji-Paraná

DANSTIN NASCIMENTO LIMA

**A IMPORTÂNCIA DA TERRA INDÍGENA *URU-EU-WAU-WAU*
PARA A GESTÃO DAS ÁGUAS EM RONDÔNIA**

Dissertação apresentada ao PROFÁGUA – Mestrado Profissional em Rede Nacional em Gestão e Regulação Dos Recursos Hídricos, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Gestão e Regulação dos Recursos Hídricos.

Área de concentração: Regulação e Governança de Recursos Hídricos

Linha de pesquisa: Planejamento e Gestão de Recursos Hídricos

Orientadora: Prof^a. Dr^a. Catia Eliza Zuffo

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação
Fundação Universidade Federal de Rondônia
Gerada automaticamente mediante informações fornecidas pelo(a) autor(a)

L732i Lima, Danstin Nascimento.

A importância da Terra Indígena Uru-Eu-Wau-Wau para a gestão das águas em Rondônia / Danstin Nascimento Lima. -- Ji-Paraná, RO, 2020.

93 f. : il.

Orientador(a): Prof.^a Dra. Catia Eliza Zuffo

Dissertação ((Profágua)) - Fundação Universidade Federal de Rondônia

1.Terra Indígena. 2.Serviços Ambientais. 3.Recursos Hídricos. 4.Gestão das Águas. 5.Governança. I. Zuffo, Catia Eliza. II. Título.

CDU 556.18

Bibliotecário(a) Alex Almeida

CRB 11.853



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DE RONDÔNIA
MESTRADO PROFISSIONAL EM REDE NACIONAL EM GESTÃO E REGULAÇÃO DE RECURSOS HÍDRICOS

TERMO DE DECLARAÇÃO

CERTIFICADO DE APROVAÇÃO

Título da dissertação: “A IMPORTÂNCIA DA TERRA INDÍGENA URU-EU-WAU-WAU PARA A GESTÃO DAS ÁGUAS EM RONDÔNIA”

Autor: DANSTIN NASCIMENTO LIMA

Orientadora: CATIA ELIZA ZUFFO

A presente dissertação foi aprovada como parte das exigências para obtenção do Título de Mestre em GESTÃO E REGULAÇÃO DE RECURSOS HÍDRICOS, área de concentração: Regulação e Governança de Recursos Hídricos, pela Comissão Examinadora:

Prof.^a Dr.^a Catia Eliza Zuffo - Universidade Federal de Rondônia – UNIR
Orientadora - (Prof^ªÁgua)

Prof.^a Dr.^a Fernanda Bay Hurtado - Universidade Federal de Rondônia – UNIR
Membro Interno (Prof^ªÁgua)

Prof.^a Dr.^a Ana Cristina Santos Strava Correa
Membro Interno (Prof^ªÁgua) - suplente

Prof. Dr. Antonio Cezar Leal - Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” - UNESP
Membro Externo (UNESP)

Prof. Dr. Adnilson de Almeida Silva - Universidade Federal de Rondônia – UNIR
Membro Externo (UNIR) - suplente

Ji-Paraná, 05 de novembro de 2020.

Termo de Declaração PROFÁGUA 0529013

SEI 999055890.000010/2020-43 / pg. 1



Documento assinado eletronicamente por **Ana Cristina Strava Correa, Usuário Externo**, em 05/11/2020, às 20:21, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **CATIA ELIZA ZUFFO, Docente**, em 05/11/2020, às 20:21, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Antonio Cezar Leal, Usuário Externo**, em 05/11/2020, às 20:25, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **ADNILSON DE ALMEIDA SILVA, Docente**, em 05/11/2020, às 20:44, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **FERNANDA BAY HURTADO, Docente**, em 10/11/2020, às 16:24, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site http://sei.unir.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **0529013** e o código CRC **EC2A7E57**.

DEDICATÓRIA

A minha esposa Daniella, aos meus filhos Matheus e Sophie
e aos meus pais Lilian e Ibson, com amor e gratidão.

AGRADECIMENTOS

Agradeço em primeiro lugar a Deus, pelo dom da vida, a Jesus Cristo pelo amor incondicional e ao Espírito Santo, fonte de todos os dons, pelo impulso, encorajamento, força e sabedoria. À Maria Santíssima, Mãe de Deus, que sempre intercede a Jesus por mim e combate comigo as minhas batalhas.

Gratidão ao **Matheus** e a **Sophie**, meus queridos filhos e a **Daniella** minha esposa e companheira nessa jornada, amo vocês. Tudo isso só faz sentido porque vocês existem na minha vida.

Agradeço a Lilian e Ibson, meus pais, pelo apoio, orações e ensinamentos atemporais e aos meus irmãos Douglas e Cora Coralina por fazerem parte da minha vida.

Agradeço a minha orientadora, Dr^a. Catia Eliza Zuffo, Professora e Pesquisadora dedicada. Minha admiração! Sou Grato também a Geógrafa Ma. Grasiela Goveia pela confecção dos mapas em conjunto com a Prof^a. Dr^a. Catia Zuffo. A Terra Indígena *Uru-Eu-Wau-Wau* merece essa visibilidade.

Gratidão a Professora Dr^a. Suzenir Aguiar da Silva e a Professora Dr^a. Núbia Deborah Caramello, que compuseram a banca de qualificação deste trabalho, pelas distintas contribuições.

A Professora Dr^a. Fernanda Bay Hurtado, ao Professor Dr. Antônio Cezar Leal, a Professora Dr^a. Ana Cristina Strava e ao Professor Dr. Adnilson de Almeida Silva pela presteza, disponibilidade e prontidão ao aceitarem fazer parte da banca de defesa e contribuírem com esse trabalho.

Agradeço a todos os amigos do PROFÁGUA – UNIR 2018. Turma maravilhosa! E aos professores pela força e dedicação a nós e ao programa. Grandes professores!

A FUNAI dedico minha paixão pela causa indígena e minha gratidão por me apoiar nos meus estudos. No ensejo ofereço esse trabalho a toda comunidade indígena do Brasil, com especial

dedicação aos índios isolados e de recente contato no qual deposito minha fé e admiração por viverem distante do mal que achamos bom. Deus nos ajude e ajude a FUNAI a protegê-los.

Gratidão ao Rieli Franciscatto (*in memoriam*), bom chefe e grande sertanista dedicado a causa indígena no Brasil. Agradeço pelos ensinamentos, confiança, parceria e pelos melhores anos de FUNAI que tive a oportunidade de vivenciar trabalhando ao seu lado.

Ao Programa de Mestrado Profissional em Rede Nacional em Gestão e Regulação de Recursos Hídricos - ProfÁgua, Projeto CAPES/ANA AUXPE nº 2717/2015. Ao *campus* Ji-Paraná da Fundação Universidade Federal de Rondônia.

“As águas clamam cada vez mais por floresta! As Terras Indígenas guardam uma expressiva porção de floresta no Brasil. Que a sociedade ouça o clamor das águas, pois só existe floresta porque ainda se tem Terras Indígenas, e só haverá água se houver floresta.” Epígrafe do Autor.

RESUMO

A dinâmica hidrológica no Brasil demonstra que a disponibilidade dos recursos hídricos do país possui correlações com a conservação da Floresta Amazônica. O Estado de Rondônia localiza-se integralmente na Bacia Hidrográfica do Rio Madeira e na Terra Indígena *Uru-Eu-Wau-Wau* (TI-UEWW) há o seu maior centro dispersor de águas superficiais. Atualmente, dos cinco Comitês de Bacias Hidrográficas (CBHs) instituídos, quatro possuem rios que nascem nessa TI, conhecida popularmente como "Caixa d'água de Rondônia". Visando caracterizar as diversas modalidades de TI e discorrer sobre serviços ambientais disponibilizados por terras indígenas com reflexões aplicadas à TI-UEWW, realizou-se pesquisa bibliográfica de caráter exploratória e entrevista com indigenista da Fundação Nacional do Índio (FUNAI). Aplicou-se técnicas de geoprocessamento para elaboração de mapas temáticos de aspectos físicos da TI-UEWW e para verificação do desmatamento até agosto de 2019, dentro da TI e num raio de 20 km de todo o seu entorno. Diante do exposto, essa pesquisa objetiva demonstrar a relevância da preservação da TI-UEWW para a gestão das águas em Rondônia evidenciando os serviços ambientais dispensados por esse território e, por meio das dinâmicas metodológicas a serem empregadas na perspectiva da pesquisa-ação, almeja-se registrar um novo olhar à gestão dos recursos hídricos, dando notabilidade à proteção da TI. Ressalta-se o grau de relevância da TI para o meio ambiente por meio de imagens que apresentem a diferença da área demarcada (com preservação da floresta nativa) e de seu entorno (desmatado). Espera-se maior sensibilização social por meio da educação ambiental e a participação da FUNAI nos CBHs e nas discussões sobre recursos hídricos, diante da demanda de usos frente às realidades culturais das comunidades indígenas, com um destaque à relação dos silvícolas com a água, utilizando e disponibilizando para sociedade um folder (produto da dissertação) de cunho educativo que ressalta a importância da TI-UEWW para preservação dos rios, manutenção do ciclo hidrológico e gestão dos recursos hídricos no Estado de Rondônia. Acredita-se que para adotar políticas de sustentabilidade é preciso governabilidade e governança. Identificar outras maneiras de promover Políticas Públicas em favor dos recursos hídricos é perspicaz. A propósito, alinhar políticas de gestão dos recursos hídricos, gestão ambiental e gestão de proteção territorial e contar com outras ferramentas de preservação, como a proteção de TI's, é tangenciar um bom nível de expertise de gestão com Governabilidade e Governança. A cinergia das competências dos órgãos ambientais pode ser eficaz no combate ao insustentável

x

desenvolvimento. Nesse contexto, é sugerido um reforço nos processos de Gestão dos recursos hídricos para o Estado de Rondônia mediante Proteção da TI-UEWW. A pesquisa sugere inserir a política de proteção territorial das TIs às políticas de proteção do meio ambiente, em uma possível relação interinstitucional, na promoção de uma gestão integrada, multidisciplinar, democrática e descentralizada, como é a proposta de gestão dos recursos hídricos, com união de políticas de preservação e proteção territorial como da Fundação Nacional do Índio (FUNAI), da Agência Nacional das Águas e Saneamento Básico (ANA), dos poderes Estadual (Rondônia) e municipais, entre outras parcerias público/privadas.

Palavras-chave: Terra Indígena; Serviços Ambientais; Recursos Hídricos; Gestão das Águas; Governança.

ABSTRACT

The hydrological dynamics in Brazil shows that the availability of water resources in the country has correlations with the conservation of the Amazon Forest. The State of Rondônia is located entirely in the Hydrographic Basin of the Madeira River and in the Terra Indígena *Uru-Eu-Wau-Wau* (TI-UEWW) [*Uru-Eu-Wau-Wau* Indigenous Land] there is its largest surface water dispersing center. Currently, of the five Hydrographic Basin Committees (CBHs) established, four have rivers that are born in this TI, popularly known as "Rondônia water tank". In order to characterize the various types of TI and discuss environmental services provided by indigenous lands with reflections applied to TI-UEWW, an exploratory bibliographic research and an interview with an indigenous protection agent from the Fundação Nacional do Índio (FUNAI) [National Indian Foundation] were carried out. Geoprocessing techniques were applied to prepare thematic maps of physical aspects of the TI-UEWW and to verify deforestation until August 2019, within the TI and within a radius of 20 km from all its surroundings. In view of what has been exposed here, the objective of the present study is to demonstrate the relevance of the preservation of TI-UEWW for water management in Rondônia, highlighting the environmental services provided by this territory and, through the methodological dynamics to be employed in the perspective of action research, seeking to register a new look at water resources management, making the TI protection notable. It is intended to emphasize the degree of relevance of TI to the environment through images that show the difference between the demarcated area (with preservation of the native forest) and its surroundings (deforested). Greater social awareness is expected through environmental education and the participation of FUNAI in CBHs and in discussions about water resources, in view of the demand for uses in view of the cultural realities of indigenous communities, with an emphasis on the relationship between forestry and water, using and making available to society a folder (product of the dissertation) of an educational nature that highlights the importance of TI-UEWW for the preservation of rivers, maintenance of the hydrological cycle and management of water resources in the State of Rondônia. It is believed that to adopt sustainability policies, governability and governance are required. Identifying other ways to promote Public Policies in favor of water resources is insightful. By the way, aligning water resource management policies, environmental management and territorial protection management and having other preservation tools, such as TI protection, is to achieve a good

level of management expertise with Governability and Governance. The kinergy from the competencies of environmental agencies can be effective in combating unsustainable development. In this context, it is suggested to reinforce the water resources management processes for the State of Rondônia through the Protection of TI-UEWW. The research suggests inserting the territorial protection policy of TIs into environmental protection policies, in a possible interinstitutional relationship, in promoting an integrated, multidisciplinary, democratic and decentralized management, as the proposal is for the management of water resources, with union of territorial preservation and protection policies such as the Fundação Nacional do Índio (FUNAI) [National Indigenous Foundation], the Agência Nacional das Águas e Saneamento Básico (ANA) [National Water and Basic Sanitation Agency], the State (Rondônia) and municipal powers, among other public / private partnerships.

Keywords: Indigenous Land; Environmental services; Water resources; Water Management; Governance

SUMÁRIO

LISTA DE FIGURAS	XV
LISTA DE TABELAS E QUADROS	XVI
LISTA DE ABREVIATURAS, SIGLAS E SÍMBOLOS	XVII
1 APRESENTAÇÃO	1
1.1 OBJETIVOS	6
1.1.1 <i>Objetivo Geral</i>	6
1.1.2 <i>Objetivos Específicos</i>	6
1.2 REFERÊNCIAS.....	6
2 O PAPEL DA GESTÃO PÚBLICA NA GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS: UMA GESTÃO CONTEMPORÂNEA A LUZ DA GOVERNABILIDADE E GOVERNANÇA	8
2.1 INTRODUÇÃO	9
2.2 MATERIAL E MÉTODOS.....	11
2.3 RESULTADOS E DISCUSSÕES	12
2.4 CONCLUSÃO	19
2.5 REFERÊNCIAS	21
3 A SUSTENTABILIDADE PROPICIADA PELA TERRA INDÍGENA URU-EU-WAU-WAU AOS RECURSOS HÍDRICOS DE RONDÔNIA NA AMAZÔNIA	23
3.1 INTRODUÇÃO	24
3.2 MATERIAIS E MÉTODOS.....	24
3.3 RESULTADOS E DISCUSSÕES	25
3.3.1 <i>Localização e Vias de Acesso</i>	25
3.3.2 <i>Aspectos Físicos</i>	27
3.4 CONSIDERAÇÕES FINAIS	37
3.5 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	38
4 SERVIÇOS AMBIENTAIS E PRESSÃO ANTRÓPICA NA TERRA INDÍGENA URU-EU-WAU-WAU (TI-UEWW) EM RONDÔNIA – AMAZÔNIA OCIDENTAL BRASILEIRA.....	41
4.1 INTRODUÇÃO	42
4.2 MATERIAIS E MÉTODOS.....	43
4.3 ANÁLISE E DISCUSSÃO	44
4.3.1 <i>Terras Indígenas</i>	44
4.3.2 <i>A Terra Indígena Uru-Eu-Wau-Wau (TI-UEWW)</i>	47
4.3.3 <i>Serviços ambientais na TI-UEWW e os povos habitantes desse território</i>	50
4.3.4 <i>Pressão antrópica sobre a Terra Indígena Uru-Eu-Wau-Wau</i>	54
4.4 CONSIDERAÇÕES FINAIS	60
4.5 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	62
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	67
APÊNDICE A – FOLDER: A IMPORTÂNCIA DA TERRA INDÍGENA URU-EU-WAU-WAU AOS RECURSOS HÍDRICOS DE RONDÔNIA.....	72

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Evolução da Gestão das Águas no Brasil.....	12
Figura 2 - Estrutura do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos (SINGREH).....	14
Figura 3 - Mapa das Áreas Aprovadas em Fevereiro de 2014 dos Comitês de Bacias Hidrográficas no Estado de Rondônia.....	17
Figura 4 – Municípios com área territorial na Terra Indígena <i>Uru-Eu-Wau-Wau</i> , no seu entorno e principais vias de acesso.....	26
Figura 5 – Mapa Geológico da Terra Indígena <i>Uru-Eu-Wau-Wau</i> – RO.....	28
Figura 6 – Mapa Geomorfológico da Terra Indígena <i>Uru-Eu-Wau-Wau</i> – RO.....	29
Figura 7 – Mapa de Solos na Terra Indígena <i>Uru-Eu-Wau-Wau</i> – RO.....	31
Figura 8 – Mapa da Temperatura Média Anual na Terra Indígena <i>Uru-Eu-Wau-Wau</i> – RO.....	32
Figura 9 – Mapa da Pluviosidade Média Anual na Terra Indígena <i>Uru-Eu-Wau-Wau</i> – RO.....	33
Figura 10 – Mapa da Vegetação na Terra Indígena <i>Uru-Eu-Wau-Wau</i> – RO.....	34
Figura 11 - Mapa de abrangência da Terra Indígena <i>Uru-Eu-Wau-Wau</i> – RO nas bacias hidrográficas e CBHs do Estado de Rondônia.....	36
Figura 12 - Imagem com aspectos do relevo e bacias hidrográficas na Terra Indígena <i>Uru-Eu-Wau-Wau</i> – RO.....	49
Figura 13 – Mapa com identificação de CBHs na TI e áreas urbanas com abastecimento humano de manancial proveniente da Terra Indígena <i>Uru-Eu-Wau-Wau</i> - RO.....	52
Figura 14 – Placa de restrição de acesso instalada no limite da Terra Indígena <i>Uru-Eu-Wau-Wau</i>	55
Figura 15 – Mapa da Pressão Antrópica na Terra Indígena <i>Uru-Eu-Wau-Wau</i> - RO.....	58

LISTA DE TABELAS E QUADROS

Tabela 1 – Terras Indígenas do Brasil e suas fases.....	46
Quadro 1 - Dados das bacias hidrográficas, CBHs e respectivas abrangências na Terra Indígena <i>Uru-Eu-Wau-Wau</i> – RO.....	37
Quadro 2 – Categoria de ameaças a terras indígenas conforme CGMT/FUNAI, com ocorrência na Terra Indígena <i>Uru-Eu-Wau-Wau</i>	56

LISTA DE ABREVIATURAS, SIGLAS E SÍMBOLOS

ABH - Agência de Bacia Hidrográfica

ANA - Agência Nacional das Águas

BR - Rodovia Federal

CAPES - Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal Nível Superior – Brasil

CBH - Comitê de Bacia Hidrográfica

CBH-AMMA-RO - Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Alto e Médio Machado / RO

CBH-JAMARI-RO - Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Jamari / RO

CBH-JBM-RO - Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Jaru - Baixo Machado / RO

CBH-RBC-RO - Comitê da Bacia Hidrográfica dos Rios Branco e Colorado / RO

CBH-RSMVDG-RO - Comitê da Bacia Hidrográfica dos Rios São Miguel - Vale do Guaporé / RO

CFPE – Coordenação de Frente de Proteção Etnoambiental

CERH - Conselho Estadual de Recursos Hídricos

CF - Constituição Federal

CGMT – Coordenação Geral de Monitoramento Territorial

CNRH - Conselho Nacional de Recursos Hídricos

CONAMA - Conselho Nacional do Meio Ambiente

COVID-19 - *Corona Virus Disease* 2019 (Doença do coronavírus)

CPRM - Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais (Serviço Geológico do Brasil)

CRH - Conselho Estadual de Recursos Hídricos

DER – Departamento de Estradas de Rodagens, Infraestrutura e Serviços Públicos

DF - Distrito Federal

FUNAI - Fundação Nacional do Índio

ha – Hectare

IBAMA - Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e do Recursos Naturais Renováveis

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

ICMBio - Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade

INCRA – Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária

INPE - Instituto Nacional de Pesquisa Espacial

MDR - Ministério do Desenvolvimento Regional

MMA - Ministério do Meio Ambiente
OCDE - Organização de Cooperação e Desenvolvimento Econômico
OIT – Organização Internacional do Trabalho
PARNA – Parque Nacional
PERH - Plano Estadual de Recursos Hídricos
PNPN - Parque Nacional de Pacaás Novos
PNRH - Política Nacional de Recursos Hídricos
PNSB - Política Nacional de Segurança de Barragens
PNUD - Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento
PNUMA - Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente
PROFÁGUA - Mestrado Profissional em Rede Nacional em Gestão e Regulação de Recursos Hídricos
PRODES – Programa de Desmatamento
RO – Rondônia
SEDAM – Secretaria de Estado do Desenvolvimento Ambiental
SEGRH - Sistema Estadual de Gestão de Recursos Hídricos
SESAI – Secretaria Especial de Saúde Indígena
SINGREH - Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos
SIPAM – Sistema de Proteção da Amazônia
SNSH - Secretaria Nacional de Segurança Hídrica
TI - Terra Indígena
UC - Unidade de Conservação
UEWW – *Uru-Eu-Wau-Wau*
UNIR – Fundação Universidade Federal de Rondônia
ZA - Zona de Amortecimento

1 APRESENTAÇÃO

O anseio pelo desenvolvimento econômico a qualquer preço inviabilizou a prévia e tempestiva percepção dos problemas ambientais. Esse perfil de desenvolvimento adotado pelo ser humano, com características de exploração agressiva dos recursos naturais, resultou em danos e degradação ao meio ambiente e ainda pode levar ao caos ambiental.

Diante disso, o mundo está preocupado com as condições do meio ambiente. Considerando as mudanças no clima, a escassez de recursos e a exploração indevida da natureza, algumas organizações investem na promoção da sustentabilidade, na atenção simultânea dos critérios de relevância social, prudência ecológica e viabilidade econômica, que são os pilares do Desenvolvimento Sustentável (SACHS, 2002, p. 35).

Definido em 1987 pelo Relatório Brundtland, Desenvolvimento Sustentável é o desenvolvimento que atende as necessidades das gerações presentes sem comprometer as possibilidades de as futuras gerações atenderem suas próprias necessidades.

É fato que essa premissa não foi respeitada. A exemplo da busca do desenvolvimento ocorrido na região Norte do Brasil, iniciada no século XIX, com incentivos do governo para exploração da floresta. A famigerada política para Amazônia com o lema “Integrar para não Entregar”, trouxe consequências negativas para este Bioma, com grilagem de terra, invasão de terras da União, conflito com indígenas, entre outros problemas com reflexos até hoje.

O período da Borracha, a abertura das linhas telegráficas no tempo de Rondon, as derrubadas para construção de estradas como a BR 364 e a BR 429, a construção da Estrada de Ferro Madeira-Mamoré, a exploração da madeira, do látex, do minério e a pecuária incentivou a vinda de migrantes (SANTOS, 2014).

Conforme descreve Newlands (2007), “Os índios, de uma região cortada pela ferrovia Madeira-Mamoré e frequentemente invadida por seringueiros, [...] (NEWLANDS, 2007, p. 21), relatando a realidade de Rondônia e os conflitos do processo de ocupação. Nesse processo, foi inevitável a degradação do ambiente de maneira geral, dos territórios ocupados por indígenas e a influência dessa degradação sobre toda estrutura hidrográfica da região.

Dentro dos mais diversos ecossistemas da Região Amazônica está a Bacia Hidrográfica do Rio Amazonas. Representando aproximadamente 20% de toda água doce do globo terrestre, ela é formada pela maior rede hidrográfica do mundo, em termos de extensão.

Sua área total, na ordem de 7.000.000 Km², compreende vários países da América do Sul e tem cerca de 63% de sua dimensão em território Brasileiro, representando cerca de 11,6% da água doce do mundo (ANA, 2012, p. 107). Seus principais rios são Javari, Purus, Madeira, Tapajós, Xingú, Iça, Japurá, Negro, Trombetas, Paru e o Jarí e dos sete Estados brasileiros que compartilham desta grande Bacia está o Estado de Rondônia que possui aproximadamente 238.378 km² pertencentes a Bacia Hidrográfica Amazônica, com cerca de 15,6 % de toda vazão.

O Rio Madeira, grande rio do Estado de Rondônia, é um integrante significativo desse sistema hídrico, que com suas bacias representa 23% da composição da área total da Bacia Amazônica continental (MMA, 2006).

A Bacia do Rio Madeira é composta por diversos rios. Os Principais rios afluentes da margem direita são o Mutum-Paraná, o Ribeirão, o Machado (Ji-Paraná), o Jaci-Paraná, o Mamoré, o Jamari, o Aripuanã, e o Roosevelt. Os principais rios afluentes da margem esquerda são o Ferreiros, Abunã, São Simão e José Alves (MMA, 2006).

Perante essa convergência hídrica a Terra Indígena (TI) *Uru-Eu-Wau-Wau* (UEWW) se posiciona com protagonismo. Pois é nessa TI que nascem alguns dos principais rios do Estado de Rondônia como os rios São Miguel, São Francisco, São Domingos, Cautário, Cautarinho, Pacaás Novos, Jamari, Urupá, Muqui, Candeias, Jarú, Jaci-Paraná, Ouro Preto (KANINDÉ, 2002) e outros. Esses rios corroboram com o sistema hídrico que compõe a grande Bacia Amazônica e abastecem todo estado de Rondônia.

Atualmente, dos cinco Comitês de Bacias Hidrográficas (CBHs) instituídos, quatro possuem rios que nascem nessa TI. Por esse motivo a Terra Indígena *Uru-Eu-Wau-Wau* (TI-UEWW) é conhecida popularmente com a “Caixa d’água de Rondônia” (BRASIL, 2009).

Ante toda exposição, fica ratificada a relevância do tema em epígrafe, pois faz mister salientar o quanto a proteção e preservação do meio ambiente é significativa para a sustentabilidade e

para a gestão dos recursos hídricos de uma determinada região. Como boas práticas na utilização dos recursos hídricos e conservação das Bacias, rios e nascentes, partindo de uma postura ética de respeito à diversidade do fluxo da natureza (SACHS, 2002, p. 35).

Considerando tal feito, a proteção das terras indígenas entra nesse rol de relevância. Pois o ecossistema dessas florestas, nos territórios indígenas, sendo preservado, se qualifica de tal sorte a contribuir na manutenção de toda estrutura natural, como a riqueza hídrica, a dinâmica do clima, o ciclo hidrológico e o fortalecimento da fauna e flora do bioma.

Insta contar que, por conta dessa dinâmica sustentável advinda da proteção desses territórios e da relação dos indígenas com o meio ambiente que de acordo com Silva (2010) “Os *Kawahib* na territorialidade amazônica estão distribuídos na bacia hidrográfica do rio Madeira, [...]” (ALMEIDA SILVA, 2010, p. 31), há de se afirmar que a disponibilidade dos recursos hídricos do país relaciona-se com a conservação da Floresta Amazônica e, por conseguinte, com a proteção das Terras Indígenas circunscritas na Amazônia Legal e o respeito aos seus povos habitantes, a exemplo da TI-UEWW, território dos índios *Kawahib* (ALMEIDA SILVA, 2010).

Nessa conjuntura, sendo estabelecido nesse contexto um rigor lógico para apresentação da relevância do tema, fica elucidado, pela estruturação sistêmica que aborda desde as questões do Desenvolvimento Sustentável, perpassando pela exploração indevida dos recursos para um desenvolvimento da Região da Amazônia legal (destaque para o Estado de Rondônia), que a proteção e preservação da Terra Indígena *Uru-Eu-Wau-Wau* é uma forma oportuna de preservar os recursos hídricos do Estado de Rondônia e contribuir para eficiente gestão dos múltiplos usos das águas nessa região.

Ressaltando a grandeza da Bacia Hidrográfica do Rio Amazonas e destacando a composição desta Bacia por rios que nascem dentro da Terra Indígena *Uru-Eu-Wau-Wau*, sendo esta, parte do processo da riqueza hidrográfica da Região Amazônica, essa Terra Indígena se destaca como essencial para Rondônia e importante para a Amazônia e para o Mundo. Sua proteção e preservação é indispensável para manutenção da vida, não só dos povos indígenas que nela habitam, mas, para toda a sociedade que direta ou indiretamente são beneficiados pelos serviços ambientais oriundos dessa terra indígena conservado.

Os resultados demonstram que sua localização, tamanho e características naturais, aliadas à superposição integral com o Parque Nacional de Pacaás Novos, são fatores estratégicos por tratar-se do maior centro regional dispensor de águas superficiais, favorecendo concomitantemente com as cinco maiores das sete bacias de drenagem e à sustentabilidade dos recursos hídricos de quatro dos cinco comitês de bacias hidrográficas instituídos até 2020 em Rondônia.

Diante de todo exposto, essa pesquisa tem como diretriz metodológica para verificar a relevância da preservação da TI-UEWW para a gestão das águas em Rondônia, e evidenciar os serviços ambientais dispensados por esse território, análise documental, levantamento bibliográfico e dinâmicas metodológicas empregadas na perspectiva da pesquisa-ação, além da elaboração de mapas temáticos de aspectos físicos da TI-UEWW com o objetivo de demonstrar sua importância para os recursos hídricos do estado de Rondônia, que faz parte da Amazônia Brasileira, através da bacia hidrográfica do rio Madeira, margem direita do rio Amazonas.

Visando caracterizar as diversas modalidades de TI e discorrer sobre serviços ambientais disponibilizados por terras indígenas com reflexões aplicadas à TI-UEWW, realizou-se pesquisa bibliográfica de caráter exploratória e entrevista com indigenista da Fundação Nacional do Índio (FUNAI). Aplicou-se técnicas de geoprocessamento para verificar o desmatamento até agosto de 2019, dentro da TI e num raio de 20 km de todo o seu entorno, por meio do Programa de Desmatamento (PRODES) Digital do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE) em função da expressiva ocupação espontânea e por projetos do Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA).

Assim, é possível registrar um novo olhar à gestão dos recursos hídricos, dando notabilidade à proteção da TI ao ressaltar o grau de relevância da mesma para o meio ambiente por meio de imagens que apresentem a diferença da área demarcada (com preservação da floresta nativa) e de seu entorno (desmatado), e ainda, na apresentação de dados sobre os serviços ambientais prestados pela TI, a fim de sensibilizar à transcendência da questão, agregando a cultura de valorização dos indivíduos da floresta.

Mediante a realidade dos povos indígenas da Terra Indígena *Uru-Eu-Wau-Wau*, do seu contexto histórico de ocupação desse território, evidenciando as premissas da forma de viver desses

habitantes da floresta e sua relação com a natureza, diante da perspectiva de proteção da Terra Indígena alinhada à gestão ambiental, como ferramenta de governança à gestão de recursos hídricos, pretende-se responder a seguinte pergunta: “Qual a importância da Terra Indígena *Uru-Eu-Wau-Wau* para a gestão das águas em Rondônia?”.

Os resultados obtidos são: a melhor qualificação da área estudada objetivando a sensibilização social por meio da educação ambiental e; maior participação da FUNAI nos CBHs-RO e nas discussões sobre os recursos hídricos, diante da demanda de usos frente às realidades culturais das comunidades indígenas, com um destaque à relação dos silvícolas com a água.

Como produto essa pesquisa elaborou um folder que ressalte a importância da TI para preservação dos rios, manutenção do ciclo hidrológico e gestão dos recursos hídricos no Estado de Rondônia, a fim de distribuir esse material em oficinas de educação ambiental nos municípios adjacentes a Terra Indígena *Uru-Eu-Wau-Wau* e instituições, órgãos e colegiados diversos no Estado de Rondônia.

Acredita-se que para adotar políticas de sustentabilidade é preciso governabilidade e governança. Identificar outras maneiras de promover Políticas Públicas em favor dos recursos hídricos é perspicaz.

A propósito, alinhar políticas de gestão dos recursos hídricos, gestão ambiental e gestão de proteção territorial e contar com outras ferramentas de preservação, como a proteção de TIs, é tangenciar um bom nível de expertise de gestão com Governabilidade e Governança. A união das competências dos órgãos ambientais pode ser eficaz no combate ao insustentável desenvolvimento. Nesse contexto, é sugerido um reforço nos processos de Gestão dos recursos hídricos para o Estado de Rondônia mediante Proteção da TI-UEWW.

A pesquisa sugere inserir a política de proteção territorial das TIs às políticas de proteção do meio ambiente, em uma possível relação interinstitucional, na promoção de uma gestão integrada, multidisciplinar, democrática e descentralizada, como é a proposta de gestão dos recursos hídricos, com união de políticas de preservação como da FUNAI, da Agência Nacional das Águas e Saneamento Básico (ANA) e dos poderes Estadual (Rondônia) e municipais, entre outras parcerias público/privadas.

1.1 OBJETIVOS

1.1.1 Objetivo Geral

Esta pesquisa tem por objetivo geral verificar a relevância da proteção e preservação da Terra Indígena *Uru-Eu-Wau-Wau* para a gestão dos recursos hídricos no Estado de Rondônia.

1.1.2 Objetivos Específicos

- Elaborar mapas inéditos de identificação e qualificação dos aspectos físicos da Terra Indígena *Uru-Eu-Wau-Wau*, a fim de referenciar sua posição estratégica como dispersora de águas superficiais e sua sobreposição às Bacias Hidrográficas do Estado de Rondônia;
- Identificar os serviços ambientais dispensados por territórios preservados, a exemplo das áreas protegidas como a Terra Indígena *Uru-Eu-Wau-Wau* e;
- Produzir um folder sobre a Terra Indígena *Uru-Eu-Wau-Wau* e sua importância para as águas do Estado de Rondônia, com o intuito de tornar acessível para a sociedade informações que objetivam a educação ambiental, a realidade das comunidades indígenas de Rondônia e a importância da proteção desse território para a segurança hídrica.

1.2 REFERÊNCIAS

AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS (ANA). MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Alternativas Organizacionais para a Gestão de Recursos Hídricos**. Cadernos de capacitação em Recursos Hídricos. Volume 3. Agência Nacional de Águas. Brasília: ANA, 2012. Disponível em: http://www.cbh.gov.br/EstudosETrabalhos/20140114174437_CadHidrico_vol3_completo.pdf. Acesso em 29/05/2018.

ALMEIDA SILVA, Adnilson de. **Territorialidades e identidade do coletivo *Kawahib* da Terra Indígena Uru-Eu-Wau-Wau em Rondônia: “Orevaki Are” (Reencontro) dos “Marcadores Territoriais”**. Tese de Doutorado em Geografia, Universidade Federal do Paraná – UFPR, Curitiba – PR, 301 p., 2010.

BRASIL. Lei nº 9.433, de 08 de janeiro de 1997 - **Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, regulamenta o inciso XIX do art. 21 da Constituição Federal, e altera o art. 1º da Lei nº 8.001, de 13**

de março de 1990, que modificou a Lei nº 7.990, de 28 de dezembro de 1989. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L9433.htm. Acesso em 02/12/2018.

BRASIL. Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio). **Plano de Manejo 2009:** revisão do plano de manejo do Parque Nacional de Picaás Novos. Brasília, DF: ICMBio, 2009. Disponível em: https://www.icmbio.gov.br/portal/images/stories/imgs-unidades-coservacao/parna_pacaas_novo.pdf. Acesso em: 28 jan. 2020.

KANINDÉ – Associação de Defesa Etno-Ambiental. **Diagnóstico Etno-Ambiental Uru-Eu-Wau-Wau.** Porto Velho – RO, 2002. Disponível em: <https://acervo.socioambiental.org/sites/default/files/documents/UED00069.pdf>. Acesso em 16/11/2020.

Ministério do Meio Ambiente – MMA. **Caderno da Região Hidrográfica Amazônica / Ministério do Meio Ambiente - MMA, Secretaria de Recursos Hídricos.** – Brasília: MMA, 2006. Disponível em: http://www.mma.gov.br/estruturas/161/_publicacao/161_publicacao03032011024915.pdf. Acesso em 02/06/2018.

NEWLANDS, Lilian. **Apoema: o homem que enxerga longe** / organização de Lilian Newlands; colaboração de Aguinaldo Araújo Ramos. 1 Goiânia: Ed. da UCG, 2007.

RELATÓRIO BRUNDTAND – **Nosso futuro comum.** 1987. Disponível em: <https://pt.scribd.com/doc/12906958/Relatorio-Brundtland-Nosso-Futuro-Comum-Em-Portugues>. Acesso em: 31/10/2018.

RONDÔNIA - PERH - **Plano Estadual de Recursos Hídricos do Estado de Rondônia** / RE 01, Curitiba – PR, Janeiro, 2018. Disponível em: <https://onedrive.live.com/?authkey=%21AJBsBgx7qY43FOU&cid=4DAFD67A09A28277&id=4DAFD67A09A28277%21273&parId=4DAFD67A09A28277%21252&p;OneUp>. Acesso em 06/09/2018.

SACHS, Ignacy. **Caminhos para o Desenvolvimento Sustentável / Organização Paula Yone Stroh** – Rio de Janeiro: Garamond, 2002.

SANTOS, Vanubia Sampaio - **O Processo de Ocupação de Rondônia e o Impacto sobre as Culturas Indígenas-** Revista Fórum Identidades, Itabaiana - SE: GEPIADDE, Ano 08, Volume 16, 2014. Disponível em: <https://seer.ufs.br/index.php/forumidentidades/article/download/4267/3544>. Acesso em 01/06/2018.

2 O PAPEL DA GESTÃO PÚBLICA NA GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS: UMA GESTÃO CONTEMPORÂNEA A LUZ DA GOVERNABILIDADE E GOVERNANÇA¹

The role of public management in water resources management: a contemporary management in the light of governance and governance

Danstin Nascimento Lima

Fundação Universidade Federal de Rondônia – UNIR
(Mestrando PROFÁGUA–Mestrado Profissional em Rede Nacional em Gestão e Regulação de Recurso Hídricos), Ji-Paraná / RO, Brasil.
e-mail: danstinlima@gmail.com

Catia Eliza Zuffo

Fundação Universidade Federal de Rondônia – UNIR
(Docente PROFÁGUA–Mestrado Profissional em Rede Nacional em Gestão e Regulação de Recurso Hídricos), Ji-Paraná / RO, Brasil.

Resumo

Este trabalho objetiva demonstrar o papel da gestão pública na gestão dos recursos hídricos e na gestão de bacias hidrográficas. Considerando que a água é um bem de todos e sua gestão é de interesse difuso, revestida de finalidade pública, não é possível afastar a responsabilidade do Estado de promover acessibilidade à água em quantidade e qualidade necessária para múltiplos usos, assim como não se afasta que é dever de todos proteger esse patrimônio, assumindo responsabilidade sustentável em preservar esse direito. Entendendo que a gestão da água é uma gestão da “coisa pública” o Brasil percorre uma gestão pública mais eficiente dos recursos hídricos com uma visão ampla no âmbito Federal, Estadual e Municipal. Por meio de pesquisa bibliográfica foram elencadas informações de caráter qualitativo, utilizando método dedutivo, fundamentado pelo estado da arte para se apresentar a dinâmica da gestão da água como uma gestão pública com governabilidade e governança.

Palavras-chave: Gestão Pública; Recursos Hídricos; Bacias Hidrográficas; Governabilidade; Governança.

Abstract

This work aims to demonstrate the role of public management in water resources management and watershed management. Considering that water is an asset of all and its management is of diffuse interest, with a public purpose, it is not possible to shirk the State's responsibility to promote accessibility to water in the quantity and quality required for multiple uses, just as

¹ LIMA, Danstin Nascimento e ZUFFO, Catia Eliza. **O papel da gestão pública na gestão de recursos hídricos: uma gestão contemporânea a luz da governabilidade e governança** / The role of public management in water resources management: a contemporary management in the light of governance and governance. **Brazilian Journal of Development**, v. 6, p. 70143-70154, 2020. DOI: <https://doi.org/10.34117/bjdv6n9-459>

it is not possible to shirk the fact that it is everyone's duty to protect this asset, assuming sustainable responsibility in preserving this right. Understanding that water management is a "public thing", Brazil is pursuing a more efficient public management of water resources with a road vision at the Federal, State and Municipal levels. Through bibliographic research, qualitative information was listed, using a deductive method, tooled by the state of the art to present the dynamics of water management as a public management with governability and governance.

Keywords: Public Management; Water Resources; Watersheds; Governance

2.1 Introdução

A administração pública precisa dar passos e avançar para atender a sociedade cada vez mais tecnológica e com mais necessidades. Nessa perspectiva surge o conceito de Gestão Pública ou Nova Gestão Pública. “O termo traduz a expressão *New Public Management*, que, na literatura internacional, abrange as reformas do Estado a partir da década de 1970” (MATOS, 2013, p. 46). “No Brasil, o conceito introduzido por Bresser-Pereira, na década de 1990, é denominado Administração Pública Gerencial” (MATOS, 2013, p. 46).

Para tanto, com a finalidade de aplicar um novo formato à prestação de serviços públicos vários perfis e conceitos foram tomando forma. Para esse trabalho serão abordados os aspectos de Governabilidade e Governança para que neste contexto se possa atender as facetas da Gestão de Recursos Hídricos no seu contexto multidisciplinar. Pois no quesito governança é perspicaz identificar maneiras de se promover políticas públicas em favor das questões dos recursos hídricos. Ter um olhar de gestão dinâmica e promover ações de proteção dos ambientes contribui para a manutenção dos processos naturais de recuperação e revitalização do meio. Essa postura gerencial vai além da gestão pragmática de remediação ou tentativa de erros e acertos.

A Governabilidade está alicerçada em três estruturas: a primeira está relacionada ao potencial da administração pública em identificar os problemas mais relevantes, sistematizá-los em uma escala de prioridades e promover políticas de enfrentamento; a segunda corresponde ao poder da gestão, de dinamismo e planejamento, em fomentar os recursos necessários à execução; e a terceira destaca-se pela capacidade de mobilização, articulação e política de liderança dos agentes governamentais (MATOS, 2013). Ou seja, a governabilidade corresponde à adoção de uma estratégia que proporcione um resultado positivo, o gerenciamento dos recursos

disponíveis e a articulação dos atores necessários para obtenção da plena liderança (MATOS, 2013, p. 46).

O termo Governança incide na capacidade de ação do Governo, sob o crivo da legislação vigente, de tratar questões sociais, ambientais e econômicas, ou seja, a forma com que os recursos econômicos, sociais e ambientais são gerenciados pelo Estado na busca do desenvolvimento (KANAANE; FIEL FILHO e FERREIRA, 2010).

Se tratando de gestão de recursos hídricos a gestão pública tem um papel fundamental, considerando que a água é um direito difuso que precisa de cuidados para atender todos os usuários. Por ser um direito de todos, trata-se, portanto, de “coisa pública” ou da preservação do interesse público. Para isso é que a administração pública entra com as prerrogativas dos princípios da soberania da administração pública e a supremacia do interesse público, que são indispensáveis, ou seja, o Estado não poderá abrir mão desses princípios. (BRASIL, 1988).

A água é um direito de todo ser humano. O aporte seguro a esse direito se dá por meio da viabilização de cinco garantias básicas habilitadas para cada pessoa: água suficiente; segura; aceitável; fisicamente acessível e com um bom preço para uso pessoal e doméstico (PNUD, 2006).

Por todo o motivo externado, é que se pensa que não é possível admitir uma postura retrograda do Estado. O nível de importância da questão dos recursos hídricos exige um novo perfil de gestão pública. A propósito, qual é o papel da gestão pública na gestão dos recursos hídricos e na gestão de bacias hidrográficas?

A administração pública contemporânea tem a perspectiva de implementar uma gestão de qualidade dos serviços públicos, com responsabilidade socioambiental, socioeconômico e ecoeficiente para um desenvolvimento sustentável. Pois não se pode pensar em explorar os recursos naturais como se os mesmos fossem inesgotáveis. “O conceito de política pública provém da introdução de uma mudança em aspectos de determinada atividade de interesse da sociedade, porém, nem sempre só dela, uma vez que a execução está conectada a uma parceria em que o Estado atua preponderantemente ou a regula” (ZUFFO; ABREU, 2010, p. 44). É preciso que o Estado proporcione segurança hídrica e atenda os usos múltiplos da água de forma

sustentável. Para tanto precisa promover ações efetivas para a regulação e governança de recursos hídricos.

No Brasil, diante da preocupação com a gestão dos recursos hídricos, alguns passos já foram dados. A Lei das Águas - cito a lei nº 9.433/1997 - e a Agência Nacional das Águas (ANA), criada pela Lei nº 9.984/2000, que tem o papel de fazer cumprir essa lei 9.433/97, são pontos positivos na discussão dos recursos hídricos. A lei das águas estabeleceu o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos (SINGREH), que em âmbito Federal é composto atualmente pelo Conselho Nacional de Recursos Hídricos (CNRH), pelo Ministério do Desenvolvimento Regional (MDR) e pela ANA, além de toda sua estrutura na esfera estadual (regional) e municipal (local).

Essa pesquisa demonstra o papel da gestão pública na gestão dos recursos hídricos e na gestão de bacias hidrográficas, entendendo que a gestão da água é uma gestão da “coisa pública” que deve ser conduzida com governabilidade e governança.

2.2 Material e Métodos

Esse trabalho foi realizado através de análises de artigos e informações públicas da Agência Nacional de Águas (ANA). Para maior referencial teórico, foram utilizadas as publicações da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económico (OCDE), do Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA), Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD) e o Plano Estadual de Recursos Hídricos do Estado de Rondônia (PERH-RO) e a própria legislação (Lei 9.433/97, Lei nº 9.984/2000 e Decreto 9.666/2019).

No levantamento de informações de cunho qualitativo, que apresente a dinâmica da gestão da água no Brasil, foi utilizado o método dedutivo da aplicação dos resultados analisados, a fim de identificar o papel da gestão pública na gestão dos recursos hídricos e gestão de bacias hidrográficas, caracterizado por técnicas do estado da arte.

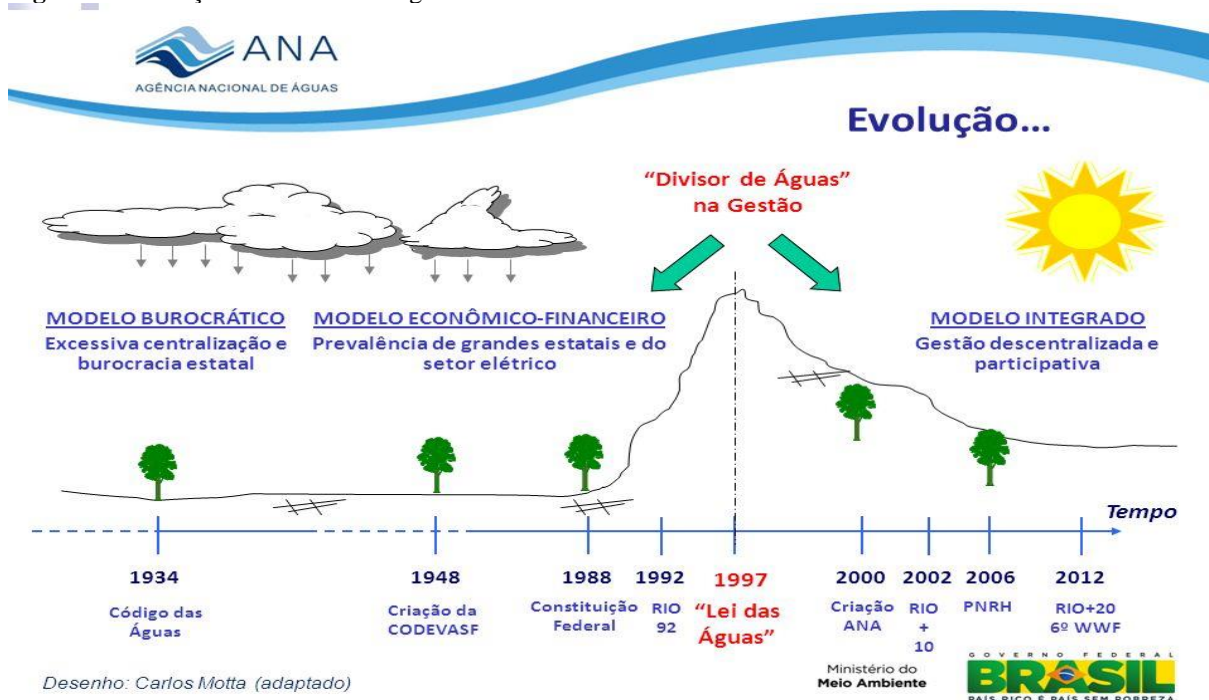
2.3 Resultados e Discussões

A água não tem o mesmo grau de relevância perante outros recursos passíveis de escassez. Ela é a base para a vida e alcança setores da sociedade humana que vão desde a ecologia, à agricultura e à indústria e não tem como substituí-la, ou seja, não existe outro elemento conhecido no planeta que possa tomar o lugar da água. Como o oxigênio que respiramos, ela é fundamental para a vida. Ela agrega ao sistema de produção que gera riqueza e proporciona bem-estar para as pessoas (PNUD, 2006). “Dado que a água é um recurso circulante e não uma entidade estática, o seu uso num determinado local é afectado pelo uso que dela fazem noutros lugares, incluindo noutros países” (PNUD, 2006, p. 204).

Com o Advento da Lei 9.433/97 a Gestão de Recursos Hídricos no Brasil tomou novos rumos. Com um novo modelo de gestão que rompe com o modelo econômico estabelecido, de primazia das grandes estatais e do setor elétrico, partindo para uma gestão descentralizada e participativa.

Na Figura 1 é possível observar a evolução da gestão das águas no Brasil de acordo com os modelos de gestão dos recursos hídricos (ANA, 2013).

Figura 1 - Evolução da Gestão das Águas no Brasil.



Fonte: Agência Nacional das Águas (ANA). O papel da Agência Nacional de Águas. IV Seminário Nacional de Fiscalização e Controle dos Recursos Públicos, Brasília, 2013.

A ANA, tem quatro linhas de ação:

- 1) Regula o acesso e uso dos recursos hídricos de domínio da União, para garantir os usos múltiplos da água com qualidade e quantidade necessária para suprir as necessidades atuais e futuras. Para isso ela emite outorga de direito de uso dos recursos hídricos;
- 2) Monitora, em conjunto com os Estados, os rios do país por meio de um sistema de captação de informações como nível, qualidade, sedimentos e vazões dos rios e também de quantidade de chuva. As informações são utilizadas para ajudar no planejamento do uso da água e para prevenir eventos críticos, como enchentes e secas. O monitoramento serve para parametrizar e dispor de regras das operações dos reservatórios das usinas hidrelétricas, a fim de garantir os usos múltiplos dando condições em qualidade e quantidade para todos os usuários;
- 3) Estabelece a aplicabilidade da legislação e coordena a implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos (PNRH), apoiando projetos, dando suporte aos órgãos gestores Estaduais e a implantação de Comitês de Bacias Hidrográficas (CBH) e de Agências de Bacias Hidrográficas (ABH) e;
- 4) Planeja as ações, elabora e participa de estudos que promovam os planos de bacias hidrográficas, contando com a participação de todos os setores da sociedade como forma de uma gestão participativa, democrática e descentralizada (BRASIL, 2000).

A lei das águas criou o SINGREH. Esse sistema permite que a gestão das águas no Brasil contemple a perspectiva de gestão democrática e descentralizada, partindo da premissa que a demanda dos usos da água deve ser gerenciada de forma mais próxima possível da realidade dos usuários.

O SINGREH tem como objetivo: Coordenar a gestão integrada das águas; arbitrar os conflitos relacionados com recursos hídricos; implementar a Política Nacional de Recursos Hídricos (PNRH); planejar, regular e controlar o uso, preservação e recuperação dos recursos hídricos e promover a cobrança pelo uso dos recursos hídricos (BRASIL, 1997).

A política e o sistema de recursos hídricos pretendem assegurar água em quantidade e qualidade; promover a utilização racional e integrada de forma sustentável e estabelecer mecanismo de prevenção e defesa contra eventos hídricos críticos utilizando-se dos seguintes instrumentos de gestão de recursos hídricos: Planos (Nacional e estaduais de Recursos Hídricos); outorgas (autorização de uso dos recursos hídricos conforme demanda e condições do corpo hídrico); cobrança (pagamento pelo uso da água); enquadramento (classificação dos corpos d'água conforme às exigências dos tipos de uso) e sistemas de informação (compilação de dados das estações fluviométricas, pluviométricas, hidrometeorológicas, e outras.

Esse Sistema de Gerenciamento é estruturado da forma apresentada na Figura 2:

Figura 2 - Estrutura do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos (SINGREH).



Fonte: Agência Nacional das Águas (ANA). O papel da Agência Nacional de Águas. IV Seminário Nacional de Fiscalização e Controle dos Recursos Públicos, Brasília, 2013. Adaptado conforme Decreto nº 9.666, de 02 de janeiro de 2019.

De acordo com a Lei das águas, e conforme apresentado na Figura 2, o SINGREH é composto por órgãos colegiados e governamentais investidos de poder público: O Conselho Nacional de

Recursos Hídricos (CNRH); a Agência Nacional das Águas (ANA); os Conselhos Estaduais de Recursos Hídricos (CERH) e do Distrito Federal (DF); os Comitês de bacia hidrográfica (CBHs); os órgãos cujo a competência se relaciona com a gestão de recursos hídricos e as agências de água (BRASIL, 1997). Assim sendo, no que tange as questões sobre a água como um direito difuso e uma “coisa pública”, esses órgãos são a ilustração da efetiva gestão pública no que se trata de recursos hídricos no Brasil.

Diante dos órgãos citados, em que pese as atribuições do CNRH, conforme a Lei 9.433/97, são competências deste conselho nacional: i) Promover articulação entre o planejamento de recursos hídricos e os setores usuários; ii) Arbitrar em última instância sobre conflitos que envolvam os CERH; iii) Deliberar sobre projetos de aproveitamento de recursos hídricos em mais de um Estado; iv) Deliberar sobre questões encaminhadas pelos CERH e/ou comitês interestaduais; v) Analisar proposta de alteração da PNRH; vi) Propor diretrizes complementares para implantação da PNRH e seus instrumentos; vii) Aprovar proposta de instituição de comitês; viii) Acompanhar e aprovar o Plano Nacional de Recursos Hídricos; ix) Estabelecer critérios gerais para outorga e cobrança; x) Zelar pela Política Nacional de Segurança de Barragens (PNSB); xi) Propor diretrizes complementares para a implantação da PNSB e seus instrumentos; xii) Apreciar e fazer recomendações no relatório de segurança de barragens (BRASIL, 1997).

No ensejo, diante da aplicação da gestão pública sobre os recursos hídricos, a Secretaria Nacional de Segurança Hídrica (SNSH) é vinculada ao Ministério do Desenvolvimento Regional (MDR) e tem como competência, além de outras conforme Decreto nº 9.666/2019, exercer a função de secretaria-executiva do Conselho Nacional de Recursos Hídricos (CNRH) (BRASIL, 2019).

Partindo para a esfera estadual, ao SINGREH pertence o Conselho Estadual de Recursos Hídricos (CERH) compostos pelo poder público, usuários e organizações da sociedade civil. São 26 (vinte e seis) conselhos estaduais em todo o Brasil. O Estado do Acre em particular possui somente uma Câmara Técnica de Recursos Hídrico no âmbito do Conselho de meio Ambiente (ANA, 2017).

A lei 9.433/97, em seu artigo 30, disserta sobre a gestão dos órgãos estaduais, do Distrito Federal e suas competências.

Para ilustrar melhor a tratativa sobre os conselhos estaduais, esse trabalho traz como parâmetro o CERH do Estado de Rondônia que tem como competência: Fixar diretrizes gerais para elaboração do Plano Estadual de Recursos Hídricos (PERH/RO); Critérios, propostas, incentivos aos Comitês de Bacias Hidrográficas (CBH); Aprovar Planos de Bacia; Estabelecer critérios gerais de cobrança; Autorizar criação de Agências de Água; Arbitrar como última instância administrativa do Sistema Estadual de Gestão de Recursos Hídricos (SEGRH); Aprovar enquadramento de rios de domínio estadual; Aprovar usos insignificantes propostos por CBH; Acompanhar critérios de compensação financeira por UHE; Delegar aos Municípios a gestão de rios estaduais de interesse local (RONDÔNIA, 2002).

A lei 9.433/1997, estabelece as diretrizes e instrumentos fundamentais para gestão eficiente dos recursos hídricos: Valor econômico (água como um bem); gestão descentralizada (poder público federal, estadual e municipal, usuários e sociedade civil); Bacia hidrográfica (território de gestão dos recursos hídricos).

De acordo com o Artigo 39 da Lei 9.433/97, os comitês de bacia hidrográfica (CBHs) devem ser compostos por representantes: Da União; dos Estados e do Distrito Federal cujos territórios se situem, ainda que parcialmente, em suas respectivas áreas de atuação; dos municípios situados, no todo ou em parte, em sua área de atuação; dos usuários das águas de sua área de atuação e das entidades civis de recursos hídricos com atuação comprovada na bacia (BRASIL, 1997).

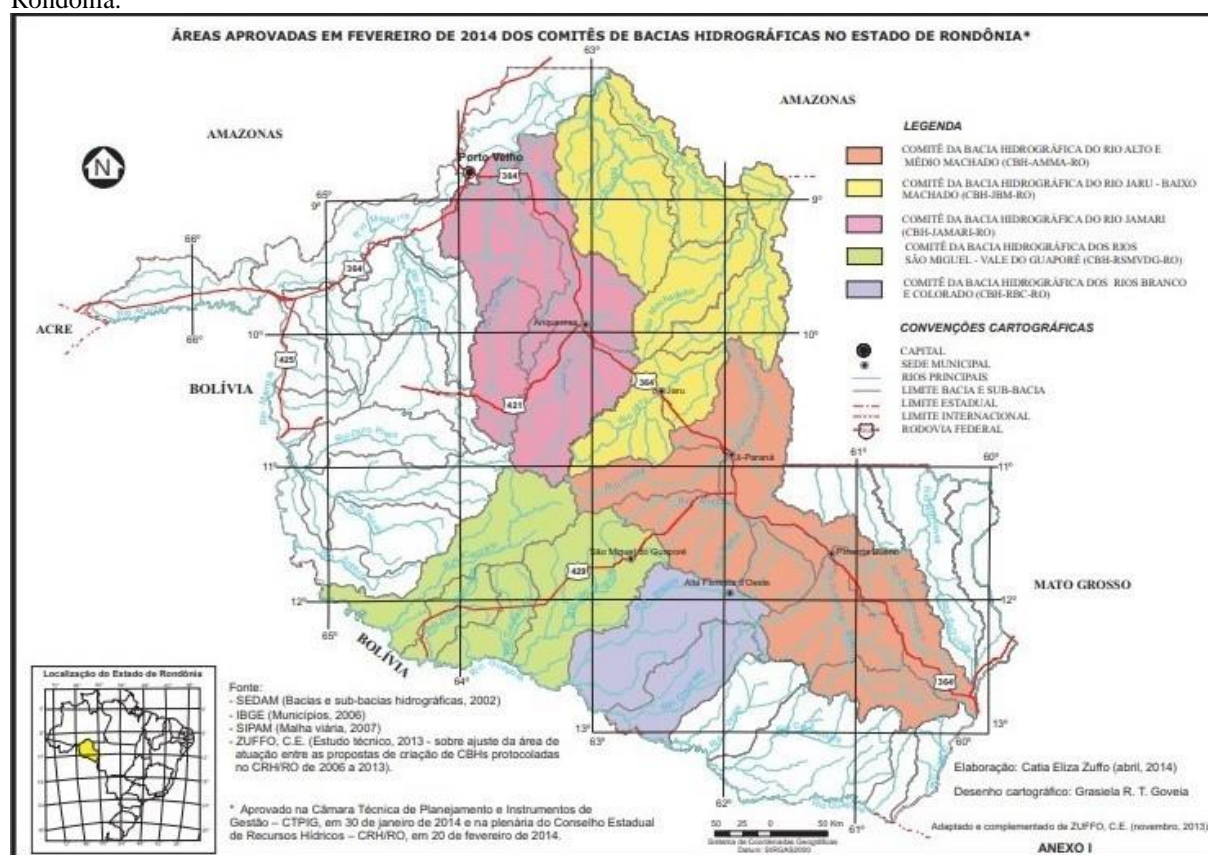
Os CBHs são investidos de poder para disciplinar questões precípua sobre recursos hídricos no Estado, na eminência, inclusive, de gerir com destreza os conflitos de interesse entre o poder público, os usuários dos recursos hídricos e a sociedade civil organizada.

No Brasil existem três tipos de CBHs: Os comitês de bacias estaduais; interestaduais quando abrangem mais de um estado e a gestão deve ser compartilhada entre os estados e a União; comitês únicos, quando tanto as bacias estaduais e interestaduais apresentam uma única instância deliberativa.

No Estado de Rondônia foram instituídos em 2014, por meio de Decreto estadual, cinco CBHs:

i) CBH rio Jamari (CBH-JAMARI-RO – Decreto nº 19.060/2014), ii) CBH rios São Miguel - Vale do Guaporé (CBH-RSMVDG-RO – Decreto nº 19.057/2014), iii) CBH Rios Branco e Colorado (CBH-RBC-RO – Decreto nº 19.061/2014), iv) CBH rio Alto e Médio Machado (CBH-AMMA-RO – Decreto nº 19.058/2014) e v) CBH rio Jaru - Baixo Machado (CBH-JBM-RO – Decreto nº 19.059/2014), conforme apresentado na Figura 3 que delimita os CBH do Estado (ZUFFO, 2014).

Figura 3 - Mapa das Áreas Aprovadas em Fevereiro de 2014 dos Comitês de Bacias Hidrográficas no Estado de Rondônia.



Fonte: Zuffo (2014).

Os CBHs podem ser instalados em rios de domínio da União, quando percorrerem mais de um estado, sendo que neste caso, sua aprovação dependerá do Conselho Nacional de Recursos Hídricos e de um decreto de criação do Presidente da República sendo vinculados diretamente à Secretaria Nacional de Recursos Hídricos. Em domínio estadual quando o rio percorre apenas um estado da federação, sendo que sua aprovação ocorre no respectivo Conselho Estadual de Recursos Hídricos estando vinculados aos órgãos gestores daqueles estados.

Conforme o disposto no Artigo 8º da Resolução nº 5 de 2000 do Conselho Nacional de Recursos Hídricos com devidas adaptações feitas pela Resolução nº 24 de 2002, cada segmento social tem sua representatividade, respeitando os limites percentuais de participação da sociedade civil e de membros do poder público. A distribuição da composição dos CBHs depende das especificidades de cada comitê sendo instituída pelo Regimento Interno dos mesmos. Sendo assim, os comitês são compostos seguindo os seguintes critérios de no máximo 40% de representantes dos Poderes Públicos (Federal, Estadual, DF e Municipal), 40% de representante dos usuários da referida bacia e no mínimo 20% de representantes de organizações civis.

A maioria dos CBHs brasileiros são estaduais, sendo, no total de 214 comitês, representando 95%. Com 4% estão os CBHs interestaduais, no qual possuem 10 comitês. Com 1% estão os Comitês Únicos, sendo apenas 2 no Brasil, o CBH Piranhas-Açu e o Verde Grande (ANA, 2019).

Com a criação dos Comitês de Bacias Hidrográficas, conforme Figura 3, a gestão das águas se aproxima mais da realidade do usuário dos recursos hídricos, o que caracteriza mais um avanço no processo de aprimoramento das políticas públicas.

O Estado de Rondônia avança na gestão de recursos hídricos com a instituição da Política e criação do Sistema de Gerenciamento e Fundo de Recursos Hídricos do Estado de Rondônia, por meio da Lei Complementar nº 255, de 25 de janeiro de 2002 e regulamentado do Decreto Estadual nº 10.114 de 20 de setembro de 2002 que no mesmo instrumento, cria do Conselho Estadual de Recursos Hídricos – CRH/RO. Órgão consultivo e deliberativo, com orçamento próprio, que tem por competência a promoção e a coordenação da política recursos hídricos no estado.

No ensejo, reflexo do aprimoramento da gestão dos recursos hídricos, Rondônia publica em 2018 o Plano Estadual de Recursos Hídricos – PERH/RO, na expectativa de melhorar as informações pertinentes a realidade dos recursos ambientais do Estado, além das realidades e culturas do seu povo, que são os usuários dos recursos hídricos.

O processo evolutivo na gestão dos recursos hídricos no Estado de Rondônia tangencia o progresso e a expectativa do processo de gerenciamento e governança da gestão de recursos

hídricos em âmbito nacional e reflete a necessidade global de se pensar em cuidar dos recursos escassos, para que os mesmos sejam sempre suficientes nesta e para as próximas gerações.

É importante destacar a realidade da grande maioria da população mundial. A acessibilidade é a maior dificuldade para que o abastecimento público de água alcance a sociedade em geral. Nas periferias, nos subúrbios e nos locais mais longínquos, onde há um menor poder econômico, a água, quando chega, atinge valores até 10 vezes maior que em outros lugares mais centralizados e com maior potencial econômico. Não há justiça social para acesso a água, ou seja, o que é um direito essencial marginaliza (PNUD, 2006).

Essa informação é importante para evidenciar o quanto é necessário a gestão pública se comprometer com as políticas que assegurem direitos essenciais. Os gestores devem percorrer as melhores práticas de governança e governabilidade para não dispor da finalidade pública.

Os agentes públicos responsáveis pela gestão devem, por expertise, se utilizar do recurso da governança, que é a capacidade de governar, para promover a governabilidade. Se os dirigentes da gestão não detêm boa governança, é possível que a administração encontre dificuldades em governar, por conta do enfraquecimento das alianças políticas que, por conseguinte, reduz a governabilidade. Noutro ponto, um governo com boa governança, desenvolverá proporcionalmente sua governabilidade (MATOS, 2013).

2.4 Conclusão

Diante do desenvolvimento e a crescente necessidade de demanda de água o Brasil, imbuído de Governabilidade optou por enfrentar o desafio de concatenar os usos múltiplos dos recursos hídricos, frente ao avanço da agricultura, da indústria e da urbanização e criou a Lei nº 9.433/97, a lei das águas. Essa nova lei tem um perfil moderno e é uma ferramenta inovadora frente as necessidades de mitigar conflitos de usuários, diante da razão disponibilidade/demanda, e o problema de exploração ambiental que refletem nos corpos d'água.

Tudo se consolidou com a criação da Agência Nacional das Águas, a criação da política Nacional de Recursos Hídricos e do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos.

Nesse sentido a lei das águas e o emparelhamento do Estado, pertinente as questões de recursos hídricos, trouxeram Governança a Gestão dos Recursos Hídricos.

Assim observa-se que o papel da Gestão pública na Gestão de Recursos Hídricos é ferramentar, apoiar e contribuir para a implementação e estruturação dos órgãos que compõe o SINGREH, a luz dos princípios fundamentais dos usos da água, proporcionando os usos múltiplos.

O papel da ANA como órgão gestor é fundamental e contempla a Gestão pública contemporânea que visa eficiência, eficácia e efetividade nas ações empreendidas. Uma administração profissionalizada que faz usos de modernas práticas de gestão pública, emergindo um novo perfil do gestor público capaz de operar na fronteira entre a técnica e a política.

Regular, monitorar, fazer cumprir a lei e planejar são alguns dos papéis da gestão pública, na gestão dos recursos hídricos que são de responsabilidade da ANA. Essas linhas de ações estão perfeitamente contempladas na postura de governabilidade e na capacidade de governança de uma gestão pública que atende princípios relevantes como: liderança; integridade; compromisso; responsabilidade (*accountability*); integração e transparência.

Em uníssono com o SINGREH as atitudes destacadas aqui promovem mais segurança no desenvolvimento e possibilita que seja afastada a cultura da despreocupação com a natureza. Com a gestão descentralizada que abarca as esferas federal, estadual e municipal, além da participação de usuários e da sociedade civil, são esperadas novas posturas para gerenciamento de recursos hídricos, a fim de contribuir na gestão pública mais efetiva dos Recursos Hídricos no Brasil e no delineamento das estratégias adotadas para promoção de Políticas Públicas, na formulação da Política de Recursos Hídricos, na elaboração de metas com base no Plano de Recurso Hídricos na vertente da Política Nacional de Recurso Hídricos sob responsabilidade do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos – SINGREH.

Rondônia, apesar de ser um estado relativamente novo e com um cenário político, em termos estruturais, distante da realidade das grandes metrópoles do país, segue em destaque na gestão de recursos hídricos a frente de alguns Estados do Brasil que se quer tem Plano de Recursos Hídricos.

Por fim, diante de todo externado, essa pesquisa se posiciona como subsídio para pesquisas analíticas sobre o tema e à novas iniciativas de fomento e promoção à gestão de recursos hídricos, trazendo uma visão sistêmica e pragmática do cenário nacional e regional, com alguma especificidade à realidade do Estado de Rondônia.

Agradecimentos

Ao Programa de Mestrado Profissional em Rede Nacional em Gestão e Regulação de Recursos Hídricos - ProfÁgua, Projeto CAPES/ANA AUXPE nº 2717/2015. Ao *campus* Ji-Paraná da Fundação Universidade Federal de Rondônia.

2.5 Referências

AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS (ANA). **O papel da Agência Nacional de Águas**. IV Seminário Nacional de Fiscalização e Controle dos Recursos Públicos, Brasília, 2013. Disponível em: <https://slideplayer.com.br/slide/1257126/>. Acesso em 29/11/2018.

BRASIL. Lei nº 9.433, de 08 de janeiro de 1997 - **Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos**, regulamenta o inciso XIX do art. 21 da Constituição Federal, e altera o art. 1º da Lei nº 8.001, de 13 de março de 1990, que modificou a Lei nº 7.990, de 28 de dezembro de 1989. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L9433.htm. Acesso em 02/12/2018.

KANAANE, Roberto; FIEL FILHO, Alécio e FERREIRA, Maria das Graças – **Gestão Pública: Planejamento, Processos, Sistema de Informação e Pessoas**. São Paulo-SP, Atlas, 2010.

KERR, Roberto Borges. Mercado Financeiro e de Capitais. São Paulo: Ed. Person Prentice Hall, 2011.

MATOS, Fabiana Lima de - **Comunicação Pública** – Batatais, SP : Claretiano, 2013.

OCDE - Organização de Cooperação e Desenvolvimento Econômico. **Políticas Melhores para uma Vida Melhor. Governança dos Recursos Hídricos no Brasil**. OCDE 2015. Disponível em: http://arquivos.ana.gov.br/imprensa/noticias/20150902_OCDE-GovernancadosRecursosHidricosnoBrasil.pdf. Acesso em 07/11/2018.

PNUD – Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (Relatório do Desenvolvimento Humano 2006) – **Água para lá da Escassez: poder, pobreza e a crise mundial da água**. - Instituto Português de Apoio ao Desenvolvimento (IPAD). 1 UN Plaza, New York, New York, 10017, USA, 2006.

Rondônia - PERH - Plano Estadual de Recursos Hídricos do Estado de Rondônia / RE 01, Curitiba – PR, Janeiro, 2018. Disponível em:
<https://onedrive.live.com/?authkey=%21AJBsBgx7qY43FOU&cid=4DAFD67A09A28277&id=4DAFD67A09A28277%21273&parId=4DAFD67A09A28277%21252&o=OneUp>. Acesso em 06/09/2018.

ZUFFO, C. E.; ABREU, F. A.M. Gestão participativa das águas em Rondônia: Ações e Propostas para a formação dos comitês de Bacias Hidrográficas. Revista Formação, v.2, n. 17, p. 43-62, 2010.

ZUFFO, C. E. **Mapa das áreas aprovadas em fevereiro de 2014 dos comitês de bacias hidrográficas no estado de Rondônia**. Trabalho técnico apresentado na CTPIG e aprovado pelo CRH/RO. Porto Velho, 2014.

3 A SUSTENTABILIDADE PROPICIADA PELA TERRA INDÍGENA *URU-EU-WAU-WAU* AOS RECURSOS HÍDRICOS DE RONDÔNIA NA AMAZÔNIA²

Sustainability provided by the Terra Indígena *Uru-Eu-Wau-Wau* (*Uru-Eu-Wau-Wau* Indigenous Land) to Rondônia water resources in Amazônia

Resumo

A Terra Indígena *Uru-Eu-Wau-Wau* (TI-UEWW) está regularizada perante a Secretaria do Patrimônio da União. Por meio deste trabalho, realizou-se pesquisa bibliográfica e foram elaborados mapas temáticos de aspectos físicos da TI-UEWW com o objetivo de demonstrar sua importância para os recursos hídricos do estado de Rondônia, que faz parte da Amazônia Brasileira, através da bacia hidrográfica do rio Madeira, margem direita do rio Amazonas. Os resultados demonstram que sua localização, tamanho e características naturais, aliadas à sobreposição integral do Parque Nacional de Pacaás Novos, são fatores estratégicos por tratar-se do maior centro regional dispersor de águas superficiais, favorecendo concomitantemente com as cinco maiores das sete bacias de drenagem e à sustentabilidade dos recursos hídricos de quatro dos cinco comitês de bacias hidrográficas instituídos até 2020 em Rondônia. Acredita-se que esta contribuição proporcionará avanços no diálogo com estes colegiados para ampliação do envolvimento de diferentes segmentos da sociedade rondoniense na valorização e preservação desta porção do território e conseqüentemente de seus habitantes naturais, os povos indígenas.

Palavras-chave: TI-UEWW; aspectos físicos; Rondônia; Amazônia.

Abstract

The Terra Indígena *Uru-Eu-Wau-Wau* (TI-UEWW) [*Uru-Eu-Wau-Wau* Indigenous Land] is regularized at the Federal Heritage Office. Through this study, a bibliographic survey was carried out and thematic maps with the physical aspects from TI-UEWW were prepared in order to demonstrate its importance for the water resources from the state of Rondônia, which is part of the Brazilian Amazon, through the hydrographic basin of Madeira River, on the right bank of the Amazon River. The outcomes show that its location, size and natural characteristics, combined with the integral overlap of the Pacaás Novos National Park, are strategic elements

² Em fase de submissão para a Revista Ciência Geográfica – AGB Bauru - SP.

Danstin Nascimento Lima - Bacharel em Ciências Contábeis, Indigenista da Fundação Nacional do Índio – FUNAI e discente do PROFÁGUA – UNIR Campus Ji-Paraná, RO – Brasil, danstinlima@gmail.com.

Catia Eliza Zuffo - Geógrafa, doutora e docente do Departamento de Geografia da Universidade Federal de Rondônia – UNIR, Campus Porto Velho e do PROFÁGUA – Polo UNIR Campus Ji-Paraná, Porto Velho/RO - Brasil, catiazuffo@unir.br.

Grasiela Rocha Torres Goveia - Geógrafa e Mestre em Geografia, Karipunas – Associação Ecológica da Amazônia, Porto Velho/RO – Brasil, grasiela.torres@gmail.com.

because it is the largest regional center for surface water dispersion, favoring concomitantly with the five largest of seven drainage basins and the sustainability of water resources of four of the five river basin committees instituted until 2020 in Rondônia. It is believed that this contribution will provide advances in the dialogue with these collegiate bodies to expand the involvement of different segments of Rondônia society in the valorization and preservation of this portion of the territory and consequently of its natural inhabitants, the indigenous peoples.

Keywords: TI-UEWW; physical aspects; Rondônia; Amazônia.

3.1 Introdução

Na Região Amazônica é expressivo o número de povos indígenas, sejam os que já possuem contato com a comunidade nacional, os de recente contato ou isolados. A Terra Indígena *Uru-Eu-Wau-Wau* (TI-UEWW) possui estas três categorias de povos originários e conforme procedimento administrativo de demarcação das terras indígenas (BRASIL, 1996), está regularizada perante a Secretaria do Patrimônio da União.

Realizou-se este trabalho com o objetivo de demonstrar a importância da Terra Indígena *Uru-Eu-Wau-Wau* para os recursos hídricos do estado de Rondônia, que faz parte da Amazônia Ocidental Brasileira, através da bacia hidrográfica do rio Madeira, margem direita do rio Amazonas.

3.2 Materiais e Métodos

Para atingir o objetivo proposto, realizou-se uma pesquisa bibliográfica de cunho descritivo e conforme Gil (2008), baseando-se no método dedutivo. Quanto às referências dos temas abordados, que apresentam aspectos físicos da TI-UEWW, empregou-se informações disponíveis em publicações da Agência Nacional de Águas e de Saneamento Básico (ANA), Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e da Secretaria de Estado do Desenvolvimento Ambiental (SEDAM) de Rondônia, assim como as terras indígenas do Brasil da Fundação Nacional do Índio (FUNAI) (BRASIL, 2019), as unidades de conservação federais do Ministério do Meio Ambiente (MMA), aspectos geológicos através do Serviço Geológico do Brasil – Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais (CPRM), a malha viária federal disponibilizada pelo Sistema de Proteção da Amazônia (SIPAM) (BRASIL, 2010) e a malha

viária estadual do Departamento de Estradas de Rodagens, Infraestrutura e Serviços Públicos (DER/RO) (RONDÔNIA, 2017).

Por meio da aplicação de técnicas de Geoprocessamento, utilizando-se o *Software* QGis e as fontes supra mencionadas, foram gerados os mapas temáticos apresentados neste artigo, com editoração no CorelDRAW.

Embora as terras indígenas não sejam providas por legislação de uma zona de amortecimento, como as unidades de conservação, adotou-se na identificação dos municípios que possuem território parcial na TI objeto deste estudo, uma área de amortecimento de 10 km em todo o seu entorno.

Por fim, organizou-se um quadro com dados relativos às bacias hidrográficas do Estado de Rondônia para demonstrar qual a área correspondente à TI-UEWW e quais comitês de bacias hidrográficas que possuem área em km² e respectivo percentual em relação a esta TI, sendo que as duas últimas informações foram geradas por este trabalho, através da aplicação de técnicas de geoprocessamento.

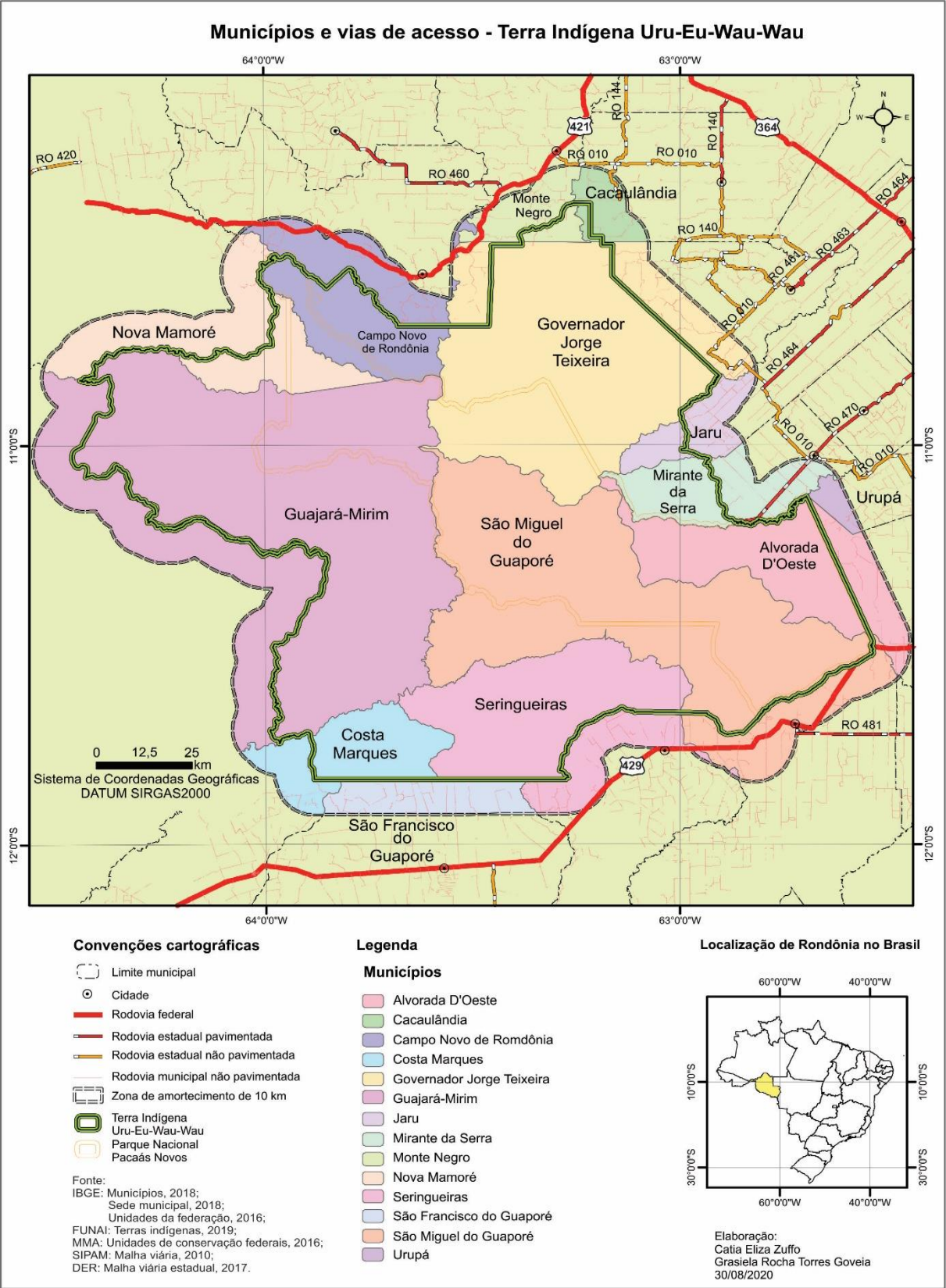
3.3 Resultados e Discussões

3.3.1 Localização e Vias de Acesso

A TI-UEWW localiza-se em Rondônia e conforme a divisão municipal do Estado elaborada pelo IBGE (BRASIL, 2018), sua superfície de 18.671,178 Km² abrange parcialmente os municípios de Alvorada D'Oeste, Cacaulândia, Campo Novo de Rondônia, Costa Marques, Governador Jorge Teixeira, Guajará-Mirim, Jaru, Mirante da Serra, Monte Negro, Nova Mamoré, Seringueiras e São Miguel do Guaporé, sendo que em Guajará-Mirim, São Miguel do Guaporé e Governador Jorge Teixeira estão os maiores percentuais de sua abrangência (Figura 4).

Em porções limítrofes, identificados através da zona de amortecimento de 10 km que se adotou (Figura 4), foi possível identificar áreas dos municípios de São Francisco do Guaporé e Urupá, totalizando doze municípios integrantes do espaço territorial desta terra indígena e mais dois que se limitam a esta TI.

Figura 4 – Municípios com área territorial na Terra Indígena *Uru-Eu-Wau-Wau*, no seu entorno e principais vias de acesso.



Elaboração: Zuffo e Goveia, 2020.

Quanto às vias de acesso, há uma expressiva malha viária em aproximadamente três quartos do entorno, sendo que a principal rodovia de Rondônia, a BR 364 localiza-se a uma certa distância, no sentido leste-norte, em relação à TI-UEWW, porém, a partir dela inicia-se a BR 429 que margeia a TI na sua porção sul (Vale do Guaporé), encostando nos limites da TI em dois trechos (Figura 4), e a BR 421 que margeia a TI-UEWW na sua porção norte (Vale do Jamari), seguindo mais um trecho na direção oeste.

A partir destas três rodovias, há uma proliferação expressiva e preocupante de rodovias estaduais e estradas vicinais, algumas margeando os limites desta terra indígena, como é o caso da RO 470 em Mirante da Serra e várias estradas secundárias que em diversos pontos, chegam a adentrar à TI.

3.3.2 Aspectos Físicos

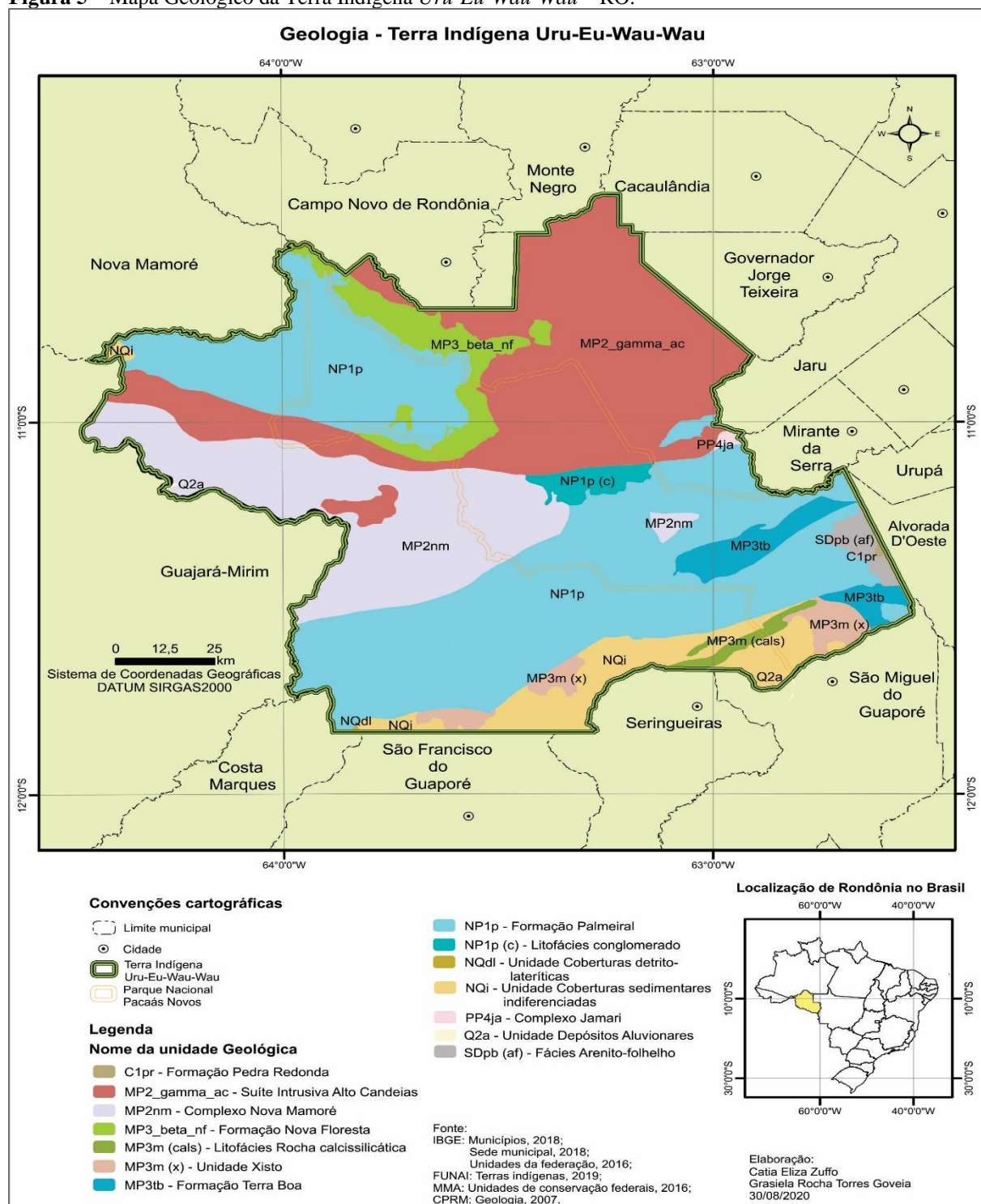
Rondônia tem sido objeto de estudos temáticos importantes e no contexto das quatorze unidades geológicas existentes na TI-UEWW, há três destaques, conforme observa-se na Figura 5. A Formação Palmeiral é encontrada em duas porções expressivas, uma no sentido leste-sudoeste e outra a noroeste da TI, sendo composta por arenitos e conglomerados que segundo Quadros & Rizzotto, (2007 p. 44), “sustentam as Serras dos Pacaás Novos e Uopianes”; a Suíte Intrusiva Alto Candeias composta por rochas graníticas predomina no alto curso dos rios Candeias e Jamari, extremo norte da TI e porção significativa no sentido centro-nordeste da mesma (bacia do rio Jamari).

O Complexo Nova Mamoré se encontra no centro da TI e expande-se no sentido oeste, compreende vários tipos de gnaisses e outras rochas que passaram por eventos tectônicos que afetaram a unidade “dominada por falhas de empurrão frontais a obliquas” (QUADROS & RIZZOTTO, 2007 p. 22).

O mapeamento geomorfológico realizado pelo IBGE (BRASIL, 2003a) demonstra que na área de abrangência da TI-UEWW predomina a dissecação do relevo, marcado por controle estrutural, com variadas formas de topos e aprofundamento das incisões, classificadas de muito fraco a muito forte, razão pela qual há várias subdivisões de planaltos residuais (de Nova Brasilândia, do Madeira – Ji-Paraná e do Madeira – Roosevelt) alguns trechos até com encostas

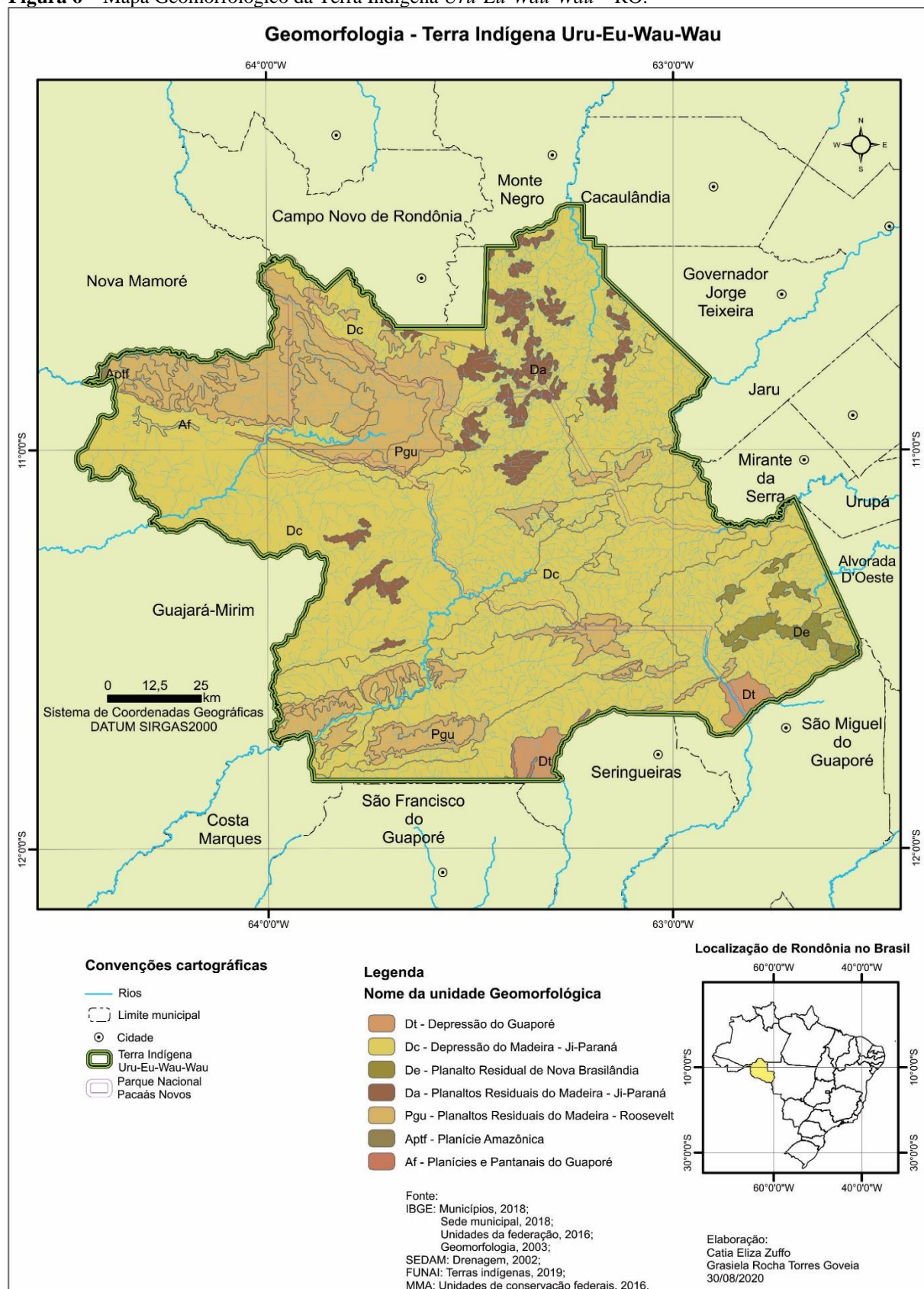
íngremes de erosão, pequenas áreas de planícies (Amazônica e Pantanaís do Guaporé) e predominam as Depressões, com destaque para a do Madeira – Ji-Paraná, pois a Depressão do Guaporé aparece apenas em duas manchas na parte sul da TI (Figura 6).

Figura 5 – Mapa Geológico da Terra Indígena *Uru-Eu-Wau-Wau* – RO.



Elaboração: Zuffo e Goveia, 2020.

Figura 6 – Mapa Geomorfológico da Terra Indígena Uru-Eu-Wau-Wau – RO.



Elaboração: Zuffo e Goveia, 2020.

Segundo o Manual Técnico de Pedologia do IBGE (BRASIL, 2007 p. 31), solo é o “material mineral e/ou orgânico inconsolidado na superfície da terra que serve como meio natural para o crescimento e desenvolvimento de plantas terrestres”.

Na TI-UEWW (Figura 7), a disposição dos solos acompanha grosso modo as unidades geológicas, (BRASIL, 2003b), predominando os Argissolos que podem ser encontrados em relevo suave ondulado até relevo forte ondulado, com reflexos significativos na respectiva vegetação e os Neossolos que congregam de solos rasos a profundos e arenosos, que podem ser localizados tanto a margem de rios como em relevos muito acidentados, porém os afloramentos de rochas também são expressivos em áreas acidentadas.

Em relação aos aspectos climáticos, a temperatura é a mais homogênea pois segundo Rondônia (2000), somente a parte sudeste da TI-UEWW apresenta temperatura média superior a 24°C, enquanto que o restante da área apresenta um grau a mais, ou seja, superior a 25°C (Figura 8).

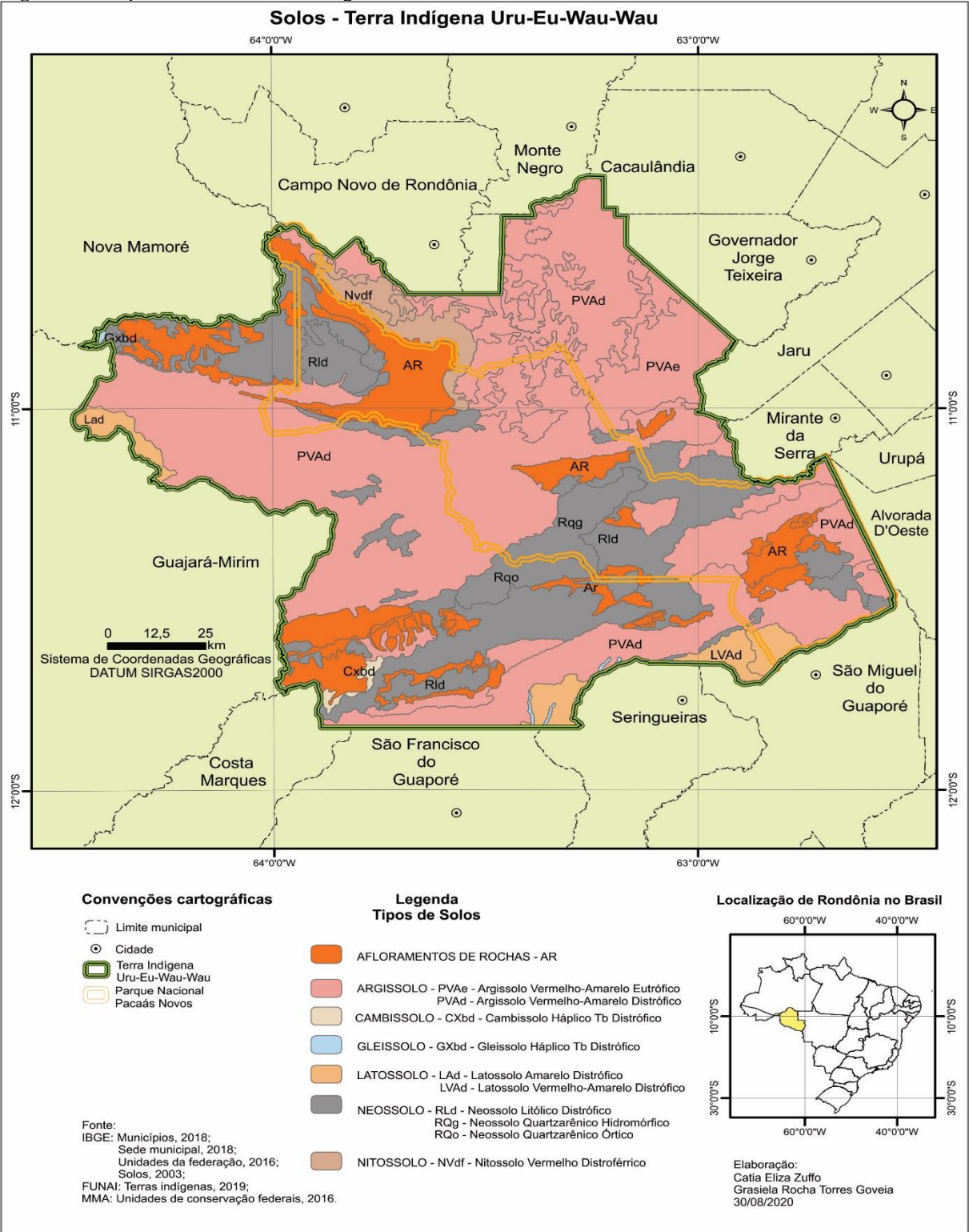
Quanto à pluviosidade, em Rondônia ocorre em média três meses mais secos (junho a agosto), com déficit hídrico moderado, apresentando índices inferiores a 50 mm/mês de chuvas (ZUFFO & FRANÇA, 2010). A maior parte da TI-UEWW está classificada com pluviosidade média anual de 1500 mm (região centro a sul da TI), gradativamente são visualizadas na Figura 9, as isoietas com valores crescentes rumo ao norte, chegando a 2100 mm na bacia do Jamari.

A vegetação natural apresentada pelo Manual Técnico da Vegetação Brasileira do IBGE (BRASIL, 2012) que foi mapeada na TI-UEWW demonstra reflexos significativos dos demais aspectos físicos da área (Figura 10), e quanto à espacialização, especialmente da geologia, geomorfologia e solos, com predomínio da Floresta Ombrófila Aberta Submontana, que pode apresentar quatro faciações florísticas (com cipó, sororoca e principalmente com palmeiras ou bambu).

A Savana (conhecida como Cerrado) também encontrada na TI, é uma vegetação xeromorfa que pode ocorrer em diversos tipos de clima, revestindo solos lixiviados e aluminizados, com

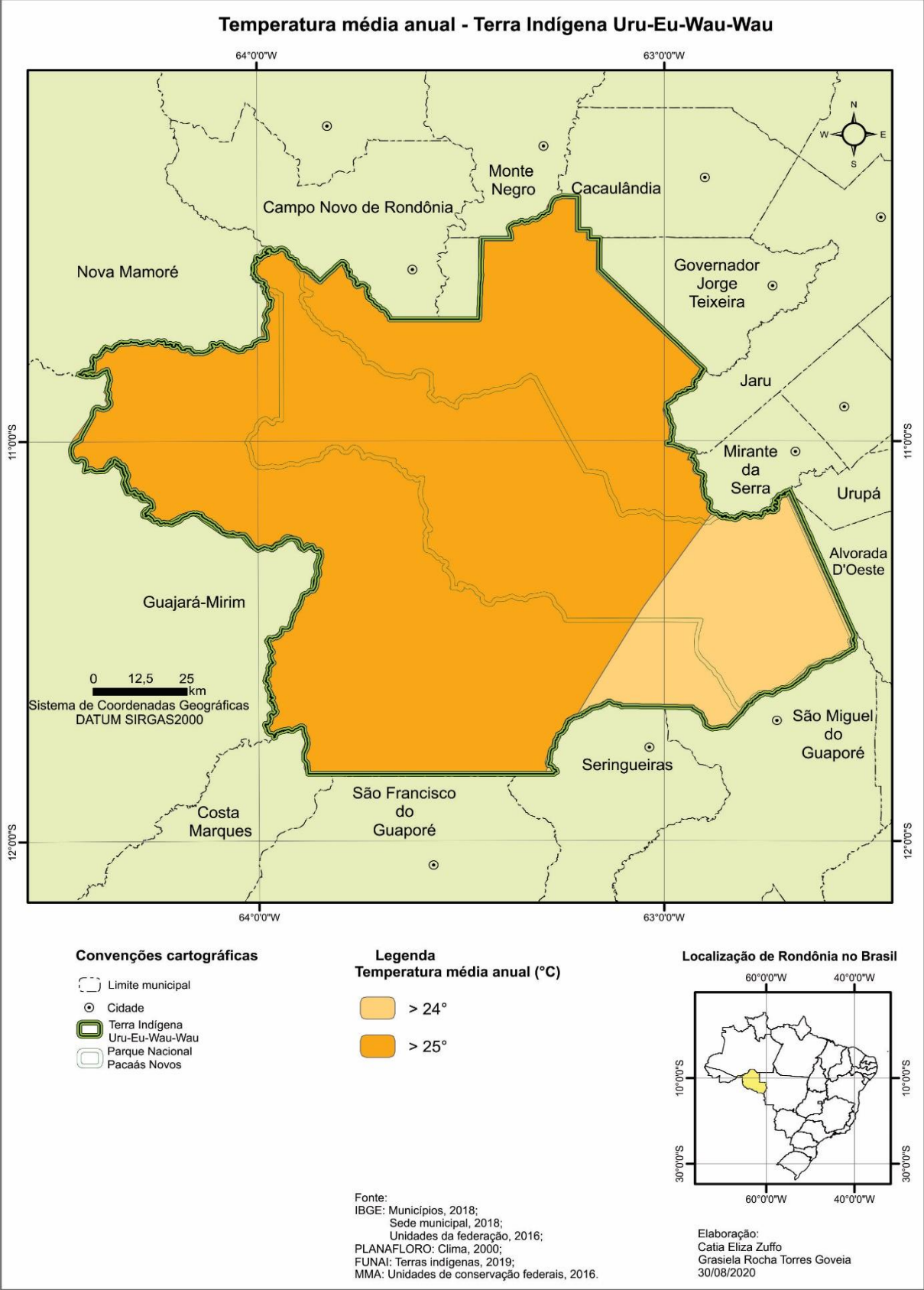
diversas denominações locais em diferentes partes do país, também é expressiva a área de contato entre o Cerrado e subdivisões da Floresta Ombrófila.

Figura 7 – Mapa de Solos na Terra Indígena Uru-Eu-Wau-Wau – RO.



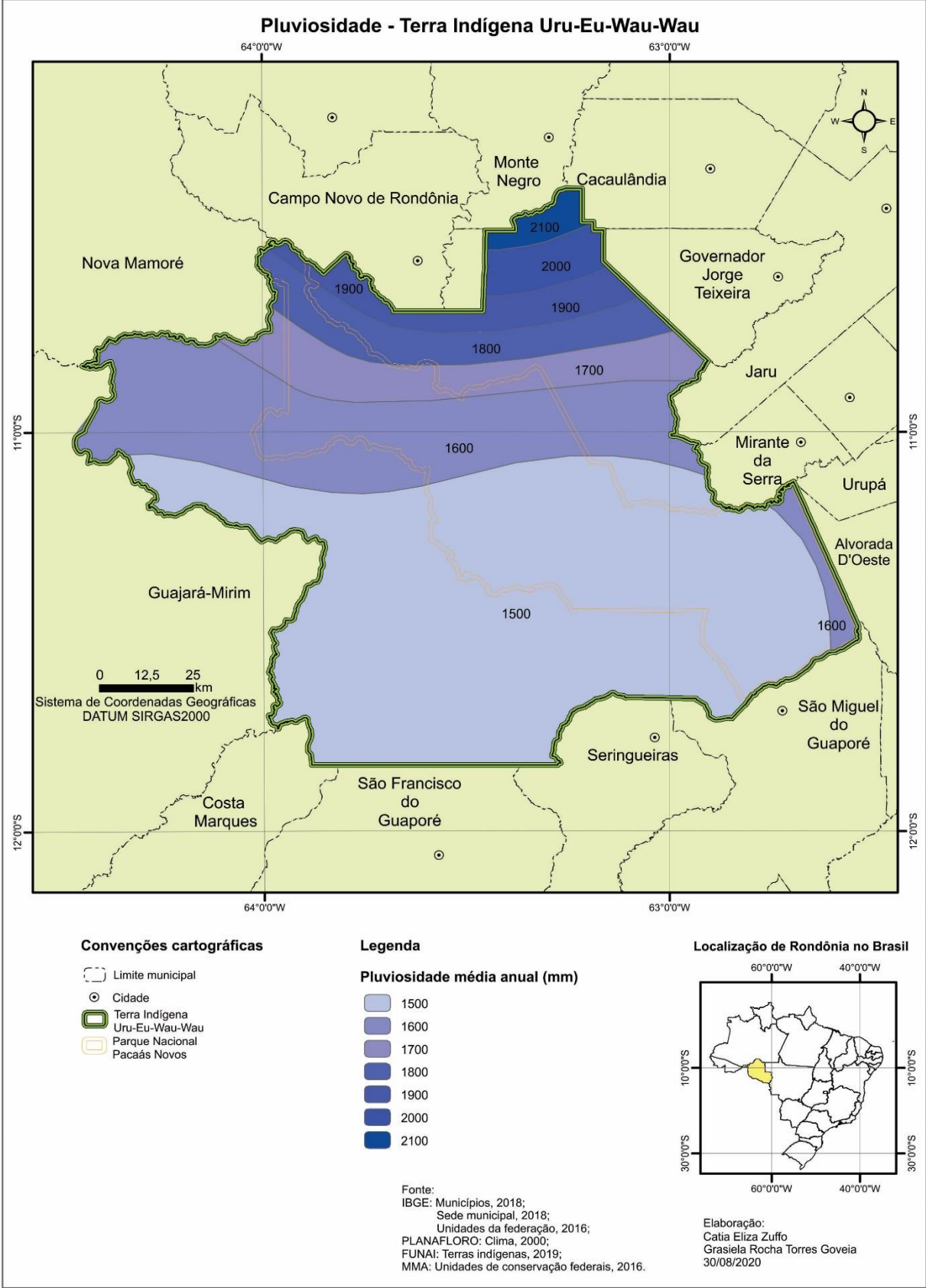
Elaboração: Zuffo e Goveia, 2020.

Figura 8 – Mapa da Temperatura Média Anual na Terra Indígena Uru-Eu-Wau-Wau – RO.



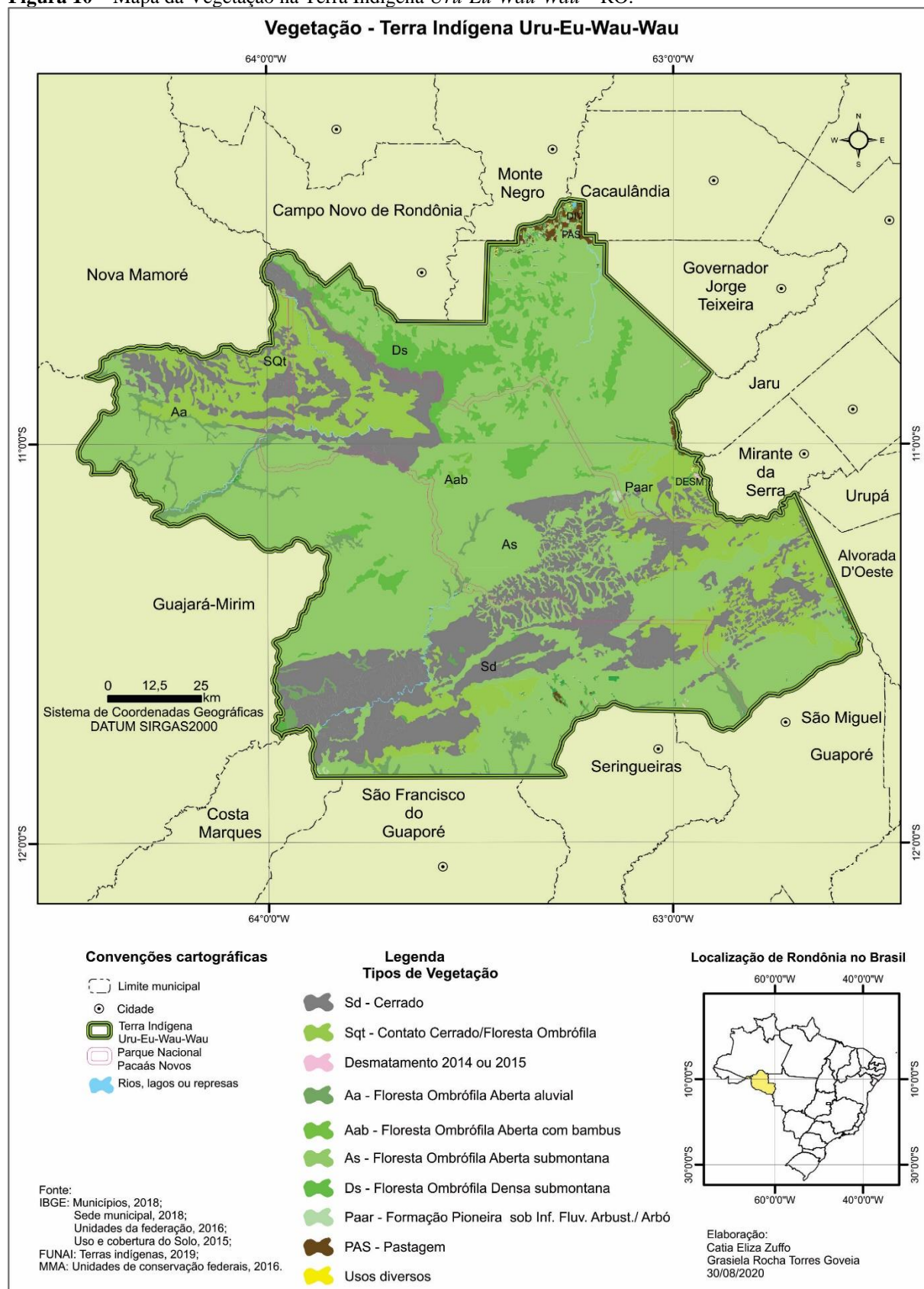
Elaboração: Zuffo e Goveia, 2020.

Figura 9 – Mapa da Pluviosidade Média Anual na Terra Indígena Uru-Eu-Wau-Wau – RO.



Elaboração: Zuffo e Goveia, 2020.

Figura 10 – Mapa da Vegetação na Terra Indígena Uru-Eu-Wau-Wau – RO.



Elaboração: Zuffo e Goveia, 2020.

O que chama a atenção é que o mapa do IBGE de Uso e Cobertura da Terra (BRASIL, 2015), já indicava áreas com pastagens e usos diversos em várias porções, não condizentes com os objetivos de uma TI.

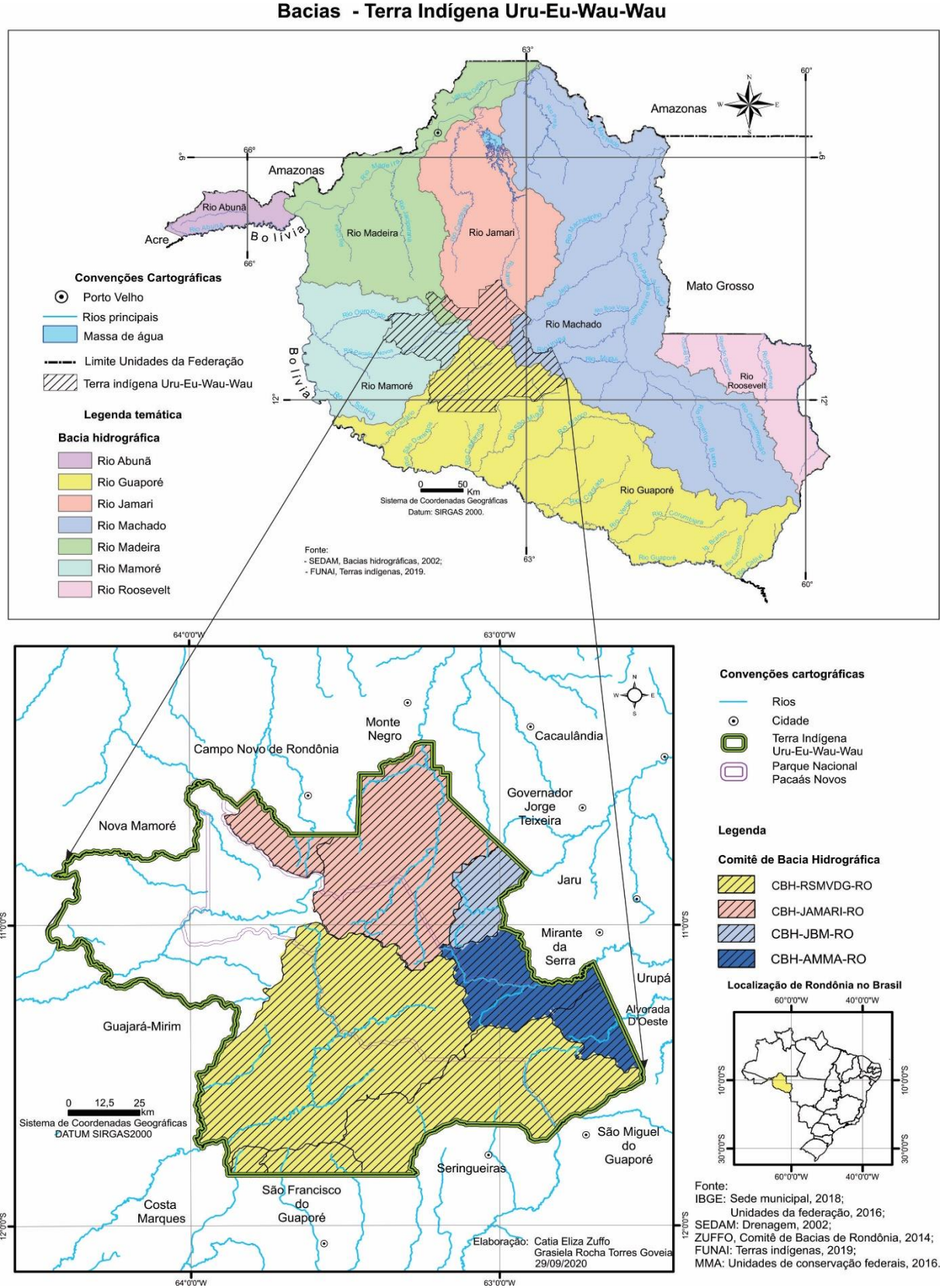
A TI-UEWW sobrepõe geograficamente parte de cinco bacias hidrográficas das sete que compõe o Estado (RONDÔNIA, 2002c). Atualmente, dos cinco Comitês de Bacias Hidrográficas (CBHs) instituídos no Estado de Rondônia, quatro possuem rios que nascem nessa TI (RONDÔNIA 2014a, 2014b, 2014c e 2014d).

Os CBHs são colegiados com composição variável, conforme os segmentos da sociedade que possuam interesses e procurem democraticamente garantir sua representação, com a prerrogativa de decidir sobre a gestão das águas na respectiva bacia e fazendo parte do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos (SINGREH), (BRASIL, 1997 e 2018), observando a legislação estadual de recursos hídricos (RONDÔNIA, 2002a e 2002b) e suas atualizações.

É na Terra Indígena *Uru-Eu-Wau-Wau*, que sobrepõe integralmente o Parque Nacional (PARNA) de Pacaás Novos, que nascem alguns dos principais rios do Estado de Rondônia como os rios São Miguel, Cautário, Cautarinho, São Domingos, Bananeiras, Pacaás Novos, Ouro Preto, Jaci-Paraná, Canaã, Candeias, Jamari, Jarú, Urupá e Muqui. Esses por sua vez, deságuam nos grandes rios do Estado como os rios Guaporé, Mamoré, Machado e como afluentes ou subafluentes, todos deságuam no rio Madeira, importante afluente da margem direita do rio Amazonas, compondo a grande Bacia Amazônica (BRASIL, 2011).

A Figura 11 e o Quadro 1 apresentam informações relevantes, como a localização da TI-UEWW em relação às bacias hidrográficas do Estado de Rondônia, a área total destas bacias e a porção sobreposta pela TI, sendo que as bacias dos rios Mamoré (20,52%) e Madeira (3,59%) ainda não possuem CBH, a bacia do rio Guaporé possui dois CBHs instalados mas somente o Comitê da Bacia Hidrográfica dos Rios São Miguel – Vale do Guaporé/RO (CBH-RSMVDG-RO) apresenta área na TI ao centro-sul desta, representando uma porção significativa (45,30%).

Figura 11 - Mapa de abrangência da Terra Indígena Uru-Eu-Wau-Wau – RO nas bacias hidrográficas e CBHs do Estado de Rondônia.



Elaboração: Zuffo e Goveia, 2020.

Na bacia do rio Jamari, o comitê homônimo (CBH-JAMARI-RO), já instalado, abrange a porção norte da TI (19,02%).

Em termos de CBHs, a bacia do rio Machado foi subdividida em duas partes, porém ambos ainda aguardam instalação: o Comitê da Bacia Hidrográfica do Alto e Médio Machado/RO (CBH-AMMA-RO) possui duas sub-bacias cujas nascentes estão na TI-UEWW (Figura 11), dos rios Muqui e Urupá que representam 8,34% da área da TI e o Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Jaru – Baixo Machado/RO (CBH-JBM-RO), com apenas 3,23% onde encontra-se as nascentes do rio Jaru, cuja caracterização já foi realizada por Gonçalves, Zuffo & Goveia, (2019).

Quadro 1 - Dados das bacias hidrográficas, CBHs e respectivas abrangências na Terra Indígena *Uru-Eu-Wau-Wau* – RO.

Bacia Hidrográfica	Área Total da Bacia Hidrográfica em km ² *	Comitê de Bacia Hidrográfica **	Área em km ² na TI-UEWW ***	% da área na TI-UEWW ***
Rio Guaporé	59.339,380	CBH-RSMVDG-RO	8.458,037	45,30
Rio Mamoré	22.790,663	---x---	3.832,083	20,52
Rio Madeira	31.422,152	---x---	669,698	3,59
Rio Jamari	29.102,707	CBH-JAMARI-RO	3.551,302	19,02
Rio Machado	80.630,566	CBH-JBM-RO	603,111	3,23
		CBH-AMMA-RO	1.556,680	8,34

Fonte: *RONDÔNIA (2002c); ** ZUFFO (2014); *** calculado pelos autores através de geoprocessamento. Elaboração: os autores.

3.4 Considerações Finais

O presente estudo demonstrou que a localização da TI-UEWW, seu expressivo tamanho e diversas características naturais, aliadas à sobreposição integral do PARNA de Pacaás Novos, são fatores estratégicos por tratar-se do maior centro regional dispersor de águas superficiais, favorecendo concomitantemente com as cinco maiores das sete bacias de drenagem, a saber: Rio Guaporé, Rio Mamoré, Rio Madeira, Rio Jamari e Rio Machado e à sustentabilidade dos recursos hídricos de quatro dos cinco comitês de bacias hidrográficas instituídos até 2020, sendo os CBHs RSMVDG/RO, JAMARI/RO, JBM/RO e AMMA/RO.

Acredita-se que esta contribuição proporcionará avanços no diálogo com estes colegiados, para ampliação do envolvimento de diferentes segmentos da sociedade, na valorização e preservação

desta porção do território rondoniense e consequentemente de seus habitantes naturais, os povos indígenas.

Agradecimentos

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001. Os autores agradecem também ao Programa de Mestrado Profissional em Rede Nacional em Gestão e Regulação de Recursos Hídricos - PROFÁGUA, Projeto CAPES/ANA AUXPE Nº. 2717/2015, pelo apoio técnico científico aportado até o momento, o que tornou possível a realização deste estudo.

3.5 Referências Bibliográficas

BRASIL. Agência Nacional de Águas. **Comitês de Bacia Hidrográfica**. Brasília: ANA, 2018.

BRASIL. Agência Nacional de Águas. **Plano Estratégico de Recursos Hídricos dos Afluentes da margem direita do Rio Amazonas**. Brasília: ANA, 2011.

BRASIL. Fundação Nacional do Índio (FUNAI). **Polígonos e pontos das terras indígenas brasileiras**. Brasília: Terras Indígenas em Estudos/SIRGAS, 2019.

BRASIL. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). **Base Cartográfica Contínua do Brasil 1:1.000.000 – BCIM – versão 2016**. Rio de Janeiro: DGC, 2016.

BRASIL. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Coordenação de Recursos Naturais e Estudos Ambientais. **Geomorfologia**: escala 1:250.000. Rio de Janeiro, RJ: DGC, 2003a.

BRASIL. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Coordenação de Recursos Naturais e Estudos Ambientais. **Solos**: escala 1:250.000. Rio de Janeiro, RJ: DGC, 2003b.

BRASIL. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). **Malhas territoriais - Malhas municipais 1:250.000**. Rio de Janeiro: DGC, 2018.

BRASIL. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). **Manual técnico da vegetação brasileira**. Rio de Janeiro, RJ: IBGE, 2012.

BRASIL. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). **Manual técnico de pedologia**. 2ª edição. Rio de Janeiro, RJ: IBGE, 2007.

BRASIL. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). **Uso e cobertura da terra**. Rio de Janeiro: IBGE/Geociências, 2015.

BRASIL. **Lei nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997**. Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos. Brasília: DOU, 1997.

BRASIL. Ministério da Defesa. Centro Gestor e Operacional do Sistema de Proteção da Amazônia (Censipam). **Centro Regional de Porto Velho** – Malha viária Escala: 1:20.000. Porto Velho: Censipam, 2010.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Áreas especiais**: unidades de conservação federais, estaduais e municipais. Brasília, DF: MMA, 2016.

BRASIL. Presidência da República. **Decreto nº 1.775, de 8 de janeiro de 1996**. Dispõe sobre o procedimento administrativo de demarcação das terras indígenas e dá outras providências. Brasília: Presidência da República, 1996.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6ª ed. São Paulo: Atlas, 2008.

GONÇALVES, A. P. A.; ZUFFO, C. E.; GOVEIA, G. R. T.. Aspectos físicos da bacia hidrográfica do rio Jaru - Baixo Machado Rondônia.. In: PINHEIRO, L. S.; GORAYEB. (Org.). **Geografia Física e as Mudanças Globais**. Fortaleza: Editora da UFC, 2019.

QUADROS, M. L. do E. S.; RIZZOTTO, G. J. (Orgs.). **Geologia e recursos minerais do Estado de Rondônia**: Sistema de Informações Geográficas – SIG: Texto Explicativo do Mapa Geológico e de Recursos Minerais do Estado de Rondônia – Escala 1:1.000.000. Porto Velho: CPRM, 2007.

RONDÔNIA. **Decreto nº 10.114 de 20 de setembro de 2002**. Regulamenta a Lei Complementar nº 255, de 25 de janeiro de 2002, que “Institui a Política, cria o Sistema de Gerenciamento e o Fundo de Recursos Hídricos do Estado de Rondônia, e dá outras providências”. Porto Velho: DOE, 2002b.

RONDÔNIA. **Decreto nº 19.057, de 31 de julho de 2014**. Institui o Comitê de Bacia Hidrográfica dos Rios São Miguel – Vale do Guaporé - CBH-RSMVDG-RO e dá outras providências. Porto Velho: DOE, 2014a.

RONDÔNIA. **Decreto nº 19.058, de 31 de julho de 2014**. Institui o Comitê de Bacia Hidrográfica do Rio Alto e Médio Machado - CBH-AMMA-RO e dá outras providências. Porto Velho: DOE, 2014b.

RONDÔNIA. **Decreto nº 19.059, de 31 de julho de 2014**. Institui o Comitê de Bacia Hidrográfica do Rio Jaru - Baixo Machado - CBH-JBM-RO e dá outras providências. Porto Velho: DOE, 2014c.

Rondônia. **Decreto nº 19.060, de 31 de julho de 2014.** Institui o Comitê de Bacia Hidrográfica do Rio Jamari – CBH-JAMARI-RO e dá outras providências. Porto Velho: DOE, 2014b.

Rondônia. Departamento de Estradas de Rodagens, Infraestrutura e Serviços Públicos (DER/RO). **Malha viária estadual atualização agosto 2017.** Porto Velho, 2017.

Rondônia. Governo do Estado de Rondônia. **Zoneamento socioeconômico-ecológico do Estado de Rondônia:** Clima. Porto Velho, RO: Secretaria Estadual de Planejamento/PLANAFLORO, 2000.

Rondônia. **Lei Complementar 255 de 25 de janeiro de 2002.** Dispõe sobre a Política Estadual de Recursos Hídricos do Estado de Rondônia e dá outras providências. Porto Velho: DOE, 2002a.

Rondônia. Secretaria de Estado do Desenvolvimento Ambiental (SEDAM). **Atlas Geoambiental de Rondônia.** Porto Velho: SEDAM, 2002c.

ZUFFO, C.E. **Mapa das áreas aprovadas em fevereiro de 2014 dos comitês de bacias hidrográficas no estado de Rondônia.** Porto Velho: CRH/RO, 2014.

ZUFFO, C. E.; FRANÇA, R. R. de. Caracterização climática de Rondônia e variabilidade do clima em Porto Velho. *In: IX SIMPÓSIO BRASILEIRO DE CLIMATOLOGIA GEOGRÁFICA - SBCG*, 26 a 30 de agosto de 2010, Fortaleza CE, **Anais [...]**. Fortaleza, CE: UFC, 2010.

4 SERVIÇOS AMBIENTAIS E PRESSÃO ANTRÓPICA NA TERRA INDÍGENA *URU-EU-WAU-WAU* (TI-UEWW) EM RONDÔNIA – AMAZÔNIA OCIDENTAL BRASILEIRA³

Environmental services and human pressure in the Terra Indígena *Uru-Eu-Wau-Wau* (TI-UEWW) [*Uru-Eu-Wau-Wau* Indigenous Land] in Rondônia - Western Brazilian Amazon

Resumo

Este trabalho almeja demonstrar aspectos relevantes da Terra Indígena *Uru-Eu-Wau-Wau* (área de 18.671,1780 Km²) em Rondônia. Visando caracterizar as diversas modalidades de Terra Indígena (TI) e discorrer sobre serviços ambientais disponibilizados por terras indígenas com reflexões aplicadas à TI-UEWW, realizou-se pesquisa bibliográfica de caráter exploratório e entrevista com indigenista da Fundação Nacional do Índio (FUNAI). Aplicou-se técnicas de geoprocessamento para verificar o desmatamento até agosto de 2019, dentro da TI e num raio de 20 km de todo o seu entorno, por meio do Programa de Desmatamento (PRODES) digital do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE) em função da expressiva ocupação espontânea e por projetos do Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA). Dos diversos serviços ambientais propiciados pelas terras indígenas, destaca-se como um de primeira grandeza a importância da TI-UEWW para os recursos hídricos de Rondônia, pela quantidade de nascentes – alto curso – das cinco maiores bacias hidrográficas do Estado e respectivos mananciais de abastecimento público para diversas cidades rondonienses, porém é muito preocupante a ocupação antrópica nos seus limites e até em algumas porções do seu interior. Urge sensibilizar o governo e a própria sociedade através dos comitês com atuação nestas bacias hidrográficas, sobre a necessidade de um programa que desenvolva tanto ações concretas e frequentes de proteção à integridade da TI, bem como na conscientização dos habitantes do entorno sobre a imprescindível preservação deste espaço para os seus povos indígenas quanto para as diversas demandas dos seus serviços ambientais nesta porção expressiva da Amazônia Ocidental Brasileira.

Palavras-chave: TI-UEWW; recursos hídricos; zona de amortecimento; Rondônia; Amazônia.

Abstract

This paper aims to show relevant aspects of the Terra Indígena *Uru-Eu-Wau-Wau* [*Uru-Eu-Wau-Wau* indigenous land] (area with 18.671,1780 Km²) in Rondônia. In order to portray the several kinds of Terra Indígena (TI) [Indigenous Land] and discuss environmental services provided by indigenous lands with reflections applied to TI-UEWW, an exploratory

³ Em fase de submissão para a Revista Presença Geográfica - RPGeo.

Danstin Nascimento Lima - Bacharel em Ciências Contábeis, Indigenista da Fundação Nacional do Índio – FUNAI e discente do PROFÁGUA – UNIR Campus Ji-Paraná, RO – Brasil, danstinlima@gmail.com.

Catia Eliza Zuffo - Geógrafa, doutora e docente do Departamento de Geografia da Universidade Federal de Rondônia – UNIR, Campus Porto Velho e do PROFÁGUA – Polo UNIR Campus Ji-Paraná, Porto Velho/RO – Brasil, catiazuffo@unir.br.

Grasiela Rocha Torres Goveia - Geógrafa e Mestre em Geografia, Karipunas – Associação Ecológica da Amazônia, Porto Velho/RO – Brasil, grasiela.torres@gmail.com.

bibliographic research and an interview with an indigenous protection agent from the Fundação Nacional do Índio (FUNAI) [National Indian Foundation] were carried out. Geoprocessing techniques were applied to verify deforestation until August 2019, within the TI and within a radius of 20 km from all its surroundings, through the Digital Programa de Desmatamento (PRODES) [Deforestation Program] of the Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE) [National Institute for Space Research] in function of the expressive spontaneous occupation and by projects of the Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA) [National Institute of Colonization and Agrarian Reform]. Among several environmental services provided by indigenous lands, the importance of TI-UEWW for the water resources of Rondônia stands out as one of the first magnitude, due to the number of springs - high course - of the five largest hydrographic basins of the State and respective public water sources for many cities in Rondônia, however the anthropic occupation in its limits and even in some parts of its inland is unsettling. It urges to sensitize the government and the society itself through the committees operating in these hydrographic basins, about the need for a program which develops both concrete and frequent actions to protect the integrity of the TI, as well as in the awareness of the surrounding inhabitants about the essential preservation of this system. for its indigenous peoples and for the diverse demands of its environmental services in this expressive portion of the Western Brazilian Amazon.

Keywords: TI-UEWW; water resources; buffer zone; Rondônia; Amazônia.

4.1 Introdução

A Constituição Federal do Brasil (CF) de 1988, em seu artigo 231, descreve as “terras tradicionalmente ocupadas pelos índios”, reconhece aos mesmos “os direitos originários” sobre essas terras e disserta em seus parágrafos características desses espaços geográficos (BRASIL, 1988). Como por exemplo as terras “habitadas em carácter permanente, as utilizadas para suas atividades produtivas, as imprescindíveis à preservação dos recursos ambientais necessários a seu bem-estar e as necessárias a sua reprodução física e cultural, segundo seus usos, costumes e tradições” (BRASIL, 1988), além das características desse reconhecimento dos direitos “a sua posse permanente, usufruto exclusivo das riquezas do solo, dos rios e dos lagos nelas existentes” (BRASIL, 1988), sendo esses direitos imprescritíveis e “as terras inalienáveis e indisponíveis” (BRASIL, 1988) com aplicação rígida da CF/88 às restritas exceções legais, como catástrofe, interesse da soberania do País, sendo “nulos e extintos, não produzindo efeitos jurídicos, os atos que tenham por objetivo a ocupação, o domínio e a posse das referidas terras ou a exploração das riquezas naturais do solo, dos rios e dos lagos” (BRASIL, 1988) nela existentes.

O Estatuto do Índio, Lei nº 6.001 de 1973 (BRASIL, 1973), mais antiga que a CF/88, em seu artigo 17 registra terras indígenas como as terras ocupadas ou habitadas pelos silvícolas, as

áreas reservadas descritas nos artigos 27 (Reserva indígena), 28 (Parque indígena), 29 (Colônia agrícola indígena) e 30 (Território federal indígena e as Terras de domínio das comunidades indígenas ou de silvícolas).

Com o Decreto nº 1.775 de 1996 (BRASIL, 1996), que dispõe sobre o procedimento administrativo de demarcação das terras indígenas, a base legal vigente sobre terras indígenas está completa. Desse modo, são consideradas as seguintes modalidades de Terras Indígenas (TIs): Terras Indígenas Tradicionalmente Ocupadas, Reservas Indígenas, Terras Dominiais e Terras Interditadas (BRASIL, 2020).

4.2 Materiais e Métodos

Neste estudo, realizou-se pesquisa bibliográfica de caráter exploratória e entrevista narrativa em 23/08/2020 com indigenista da Fundação Nacional do Índio (FUNAI), seguindo procedimentos expostos por Gil (2008) acrescidos da análise de conteúdo, conforme técnicas orientadas por Bardin (2011).

Os dados de desmatamento foram obtidos na base do Programa de Cálculo do Desflorestamento da Amazônia (PRODES), disponibilizado gratuitamente na plataforma do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE) (BRASIL, 2020d), entre os anos 2000 a 2019. Os arquivos foram baixados em formato vetorial das Imagens Landsat 8/OLI, órbita/ponto 231/067, 231/068, 232/067, 232/068 de 05/08/2019, com 30 metros de resolução espacial cuja quantificação de áreas foi realizada na exportação das tabelas para o formato .xls.

Nos mapeamentos temáticos considerou-se uma borda de 20 km para a delimitação do entorno da TI como zona de amortecimento (ZA) em razão da significativa ocupação espontânea, bem como através de projetos do Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA) (BRASIL, 2020c), embora o que preconiza a Resolução do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) nº 428, de 17 de dezembro de 2010 (BRASIL, 2010), para unidades de conservação, a ZA seria de 3 km e isso nem é considerado para as TIs.

Para a produção dos mapas, utilizou-se a ferramenta vetor - geoprocessamento - buffer do Qgis 3.4 (Madeira), e para extração de dados de desmatamento na ZA, foi utilizada a ferramenta

eliminar polígonos selecionados, visando quantificar o desmatamento na ZA e no interior da TI de forma distinta.

O Software QGis 3.4 (Madeira) foi usado na elaboração dos mapas da Terra Indígena *Uru-Eu-Wau-Wau* (TI-UEWW), com a utilização de dados vetoriais da FUNAI de 2019 (BRASIL, 2019), em formato shp das terras indígenas de Rondônia sendo recortado a área de interesse, bem como das áreas especiais – unidades de conservação federais do Ministério do Meio Ambiente (MMA) (BRASIL, 2016). Também se utilizou, do Sistema de Proteção da Amazônia (SIPAM) (BRASIL, 2010), a malha viária estadual e federal, do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) a malha municipal de 2018 (BRASIL, 2018) e a Base Cartográfica Contínua do Brasil 1:1.000.000 – BCIM – versão 2016 do IBGE (BRASIL, 2016).

A busca por informações sobre possíveis mananciais de captação de água para abastecimento urbano, cujos rios nascem na TI-UEWW iniciou com Lima (2002), prosseguiu com pesquisa realizada através da rede mundial de computadores e para confirmação de dados levantados, contou-se com a colaboração voluntária de alguns membros do sistema estadual de recursos hídricos – representantes institucionais no Conselho Estadual de Recursos Hídricos (CRH/RO) e dos Comitês de Bacias Hidrográficas (CBHs) Rios São Miguel – Vale do Guaporé (CBH-RSMVDG-RO) e Rio Jamari (CBH-JAMARI-RO).

4.3 Análise e Discussão

4.3.1 Terras Indígenas

Conforme *web site* da Fundação Nacional do Índio (FUNAI), “Terras Indígenas Tradicionalmente Ocupadas” é um termo oriundo do artigo 231 da CF/88 referente ao direito originário dos povos indígenas que tem seu processo de demarcação disciplinado pelo Decreto nº 1.775/96; “Reservas Indígenas” é um termo advindo do Estatuto do Índio que caracteriza as terras outrora em posse de terceiros, adquiridas ou desapropriadas pelo Estado, ou até mesmo doadas para a União, que se destinam à posse permanente dos povos indígenas ((BRASIL, 2020a).

Diferente das tradicionalmente ocupadas; “Terras Dominiais” são terras que passam para o domínio das comunidades indígenas por meio de procedimentos regulados nos termos da

44

legislação civil; e “Interditadas” são territórios interditados pela FUNAI para proteção dos grupos indígenas isolados. Por se tratar de povos isolados diante da sociedade civil capitalizada, a FUNAI estabelece nesses territórios a restrição de ingresso e trânsito e a interdição dessa área pode ser realizada paralelamente com a demarcação disciplinada pelo Decreto nº 1.775/96.

Seguindo os critérios do Decreto nº 1.775/96 (BRASIL, 1996), para a demarcação das terras indígenas existem fases do processo administrativo. Para Terras Indígenas Tradicionalmente Ocupadas as fases do procedimento demarcatório são:

Terras indígenas em estudo – Fase em que são feitos todos os estudos que subsidiam a identificação e a delimitação da TI. Nesta fase são realizados estudos antropológicos, históricos, geográficos, fundiários, cartográficos, de geoprocessamento e ambientais, entre outros;

Terras indígenas delimitadas – Fase em que todos os estudos já foram concluídos e aprovados pela Presidência da FUNAI, com a devida publicação em diário oficial tanto da União quanto do Estado que pertence a TI. Nesse momento os processos se encontram em análise do Ministério da Justiça para publicação de Portaria Declaratória da posse tradicional indígena, cabendo contraditório administrativos de partes interessadas;

Terras indígenas declaradas – Fase posterior à publicação da Portaria Declaratória do Ministério da Justiça, onde estão autorizadas as demarcações físicas da TI com marcos geográficos e georreferenciamento;

Terras indígenas homologadas – Fase em que os limites físicos da TI já foram georreferenciados e subsidiam a demarcação administrativa que será homologada por decreto do Presidente da República;

Terras indígenas regularizadas – Fase posterior ao decreto de homologação. Nesse momento são feitos os registros em cartório e na Secretaria do Patrimônio da União onde a TI é registrada como Patrimônio da União;

Terras indígenas interditadas – Fase onde a FUNAI exerce o poder de polícia, conforme Brasil (1996), isso está previsto no inciso VII do art. 1º da Lei nº 5.371, de 5 de dezembro de 1967

que disciplina o ingresso e transito de terceiros para preservação e proteção das TIs, especialmente nos territórios em que estão comprovadas presença de índios isolados.

Existem as fases caracterizadas às Reservas indígenas onde a União poderá estabelecer, territórios destinados a posse e ocupação dos povos indígenas, com direito ao usufruto e utilização das riquezas naturais, garantindo-se as condições de sua reprodução física e cultural (BRASIL, 2020a). São fases das Reservas indígenas as seguintes:

Terras encaminhadas como Reserva Indígena (RI) – Fase de processo administrativo de aquisição da área destina a ser Reserva Indígena por meio de desapropriação, doação ou até mesmo compra direta.

Reservas Indígenas Regularizadas – Fase posterior ao processo de aquisição, onde as áreas adquiridas são registradas em cartório em favor da União e são destinadas à posse e usufruto exclusivos das comunidades indígenas.

Para as Terras Indígenas Dominiais cabe a fase das Terras Dominiais Regularizadas, onde são feitos os registros em nome da União para posse e usufruto dos povos indígenas.

No ensejo, conforme *web site* da FUNAI, existem 746 territórios indígenas divididos nas seguintes fases de acordo com a Tabela 1.

Tabela 1 – Terras Indígenas do Brasil e suas fases.

<i>Terras Indígenas</i>	<i>Quantidade</i>	<i>Superfície em hectares</i>
Em Estudo	118	0,0000
Delimitada	43	2.183.990,4500
Declarada	75	7.612.681,3759
Homologada	9	334.546,3127
Regularizada	441	106.948.034,6108
Interditada	6	1.080.740,0000
Reserva Indígena Regularizada	35	78.753,7452
Encaminhada como Reserva Indígena	19	11.294,0516
Total	746	118.150.040,5462

Fonte: BRASIL (2020a).

Diante das informações elencadas, salienta-se que há uma diferença entre Terra Indígena e Território Indígena. Quem na verdade define as Terras Indígenas são os próprios povos

indígenas, por sua autodeterminação. O conceito de “Terra Indígena” tem um contexto político-jurídico pelo próprio processo de demarcação conduzido pelo Estado, ou seja, essa denominação é pragmática, oriunda de uma ideologia de governo subsidiado pelo sentido prático de lotear e/ou delimitar uma determinada área.

O “Território Indígena” atrai um contexto mais empírico construído por uma relação temporal de vivência. É a história de uma referida comunidade e seu território que, em uma referência cultural, enraíza suas tradições e crenças de séculos. Ou seja, os indígenas não visualizam concretamente a “Terra”, mas sim o território onde viveram seus ancestrais, depositam seus valores espirituais e culturais, esperanças futuras e expectativa de manter suas tradições.

4.3.2 A Terra Indígena *Uru-Eu-Wau-Wau* (TI-UEWW)

A Terra Indígena *Uru-Eu-Wau-Wau* (TI-UEWW), território protegido, local de grande preservação da vegetação nativa, apesar das pressões externas de madeireiros, de garimpeiros, de grileiros, do desmatamento e da caça irregular, se pode observar o equilíbrio do bioma devido a quantidade expressiva de espécies nativas da fauna e da flora Amazônica, sendo ela genitora, guardiã e expressiva dispersora dos recursos hídricos do Estado onde está inscrita.

Conforme Leonel (1995, p. 17): “A demarcação de suas terras, em 1985, deu-se a partir da definição dos locais onde os índios hostilizavam a presença do colonizador, antes mesmo que fossem exaustivamente conhecidas suas aldeias, roças, locais sagrados, de coleta, caça ou pesca”.

A Terra Indígena *Uru-Eu-Wau-Wau* foi criada pelo Decreto Presidencial nº 98.894 de 30 de Janeiro de 1985. O Decreto nº 91.416, de 09 de julho de 1985 declara a ocupação indígena do território e determina que a FUNAI e o Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal (IBDF) firmem convênio de preservação (BRASIL, 1985). Adiante, surge mais um Decreto Presidencial de nº 98.894 de 30 de janeiro de 1990, que revoga os anteriores (BRASIL, 1990).

Enfim, seu processo de demarcação foi finalizado em 1991, com a homologação por meio do Decreto Presidencial nº 275, de 29 de Outubro de 1991 (BRASIL, 1991), que revoga o Decreto nº 98.894 de 30/01/90 e tinha como finalidade impedir a entrada e o trânsito de pessoas não

autorizadas, a fim de asseverar a proteção do território e a dignidade humana e cultural dos indígenas habitantes da TI.

Em superposição com a TI-UEWW está o Parque Nacional de Pacaás Novos (PNPN), criado através do Decreto nº 84.019 de 21/09/1979 (BRASIL, 1979), onde consta que essa Unidade de Conservação (UC) possui 764.801 hectares de superfície e um perímetro de 650 km, sob a responsabilidade do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio).

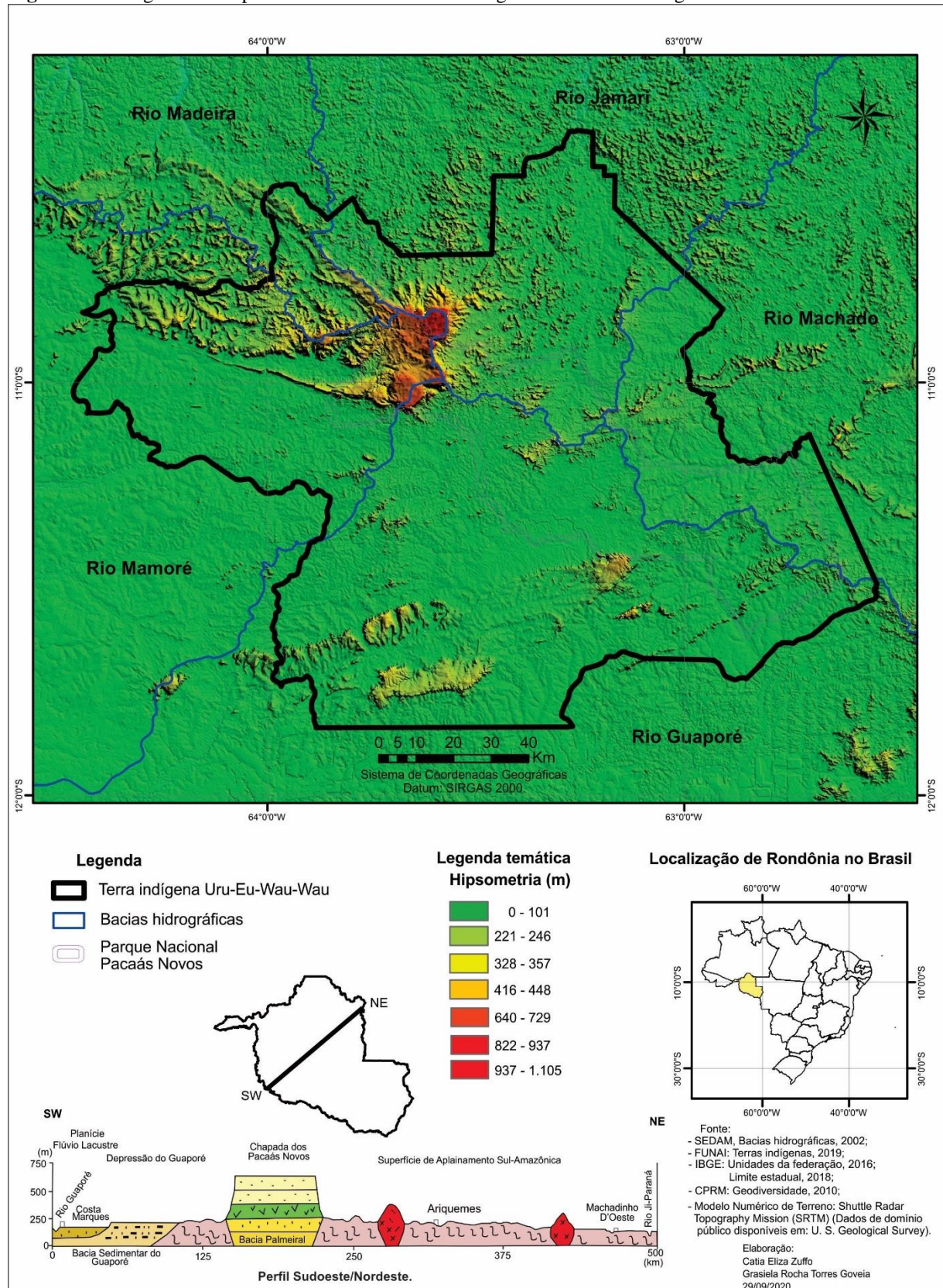
Por esse motivo a FUNAI em conjunto com o ICMBio promovem ações de Proteção e Fiscalização desse território, em consonância com o Plano de Manejo revisado do PNPN (BRASIL, 2009).

O Estado de Rondônia localiza-se integralmente na Bacia Hidrográfica do Rio Madeira, esta por sua vez, ultrapassa a fronteira brasileira e corresponde a 23% da área total da Bacia Amazônica (BRASIL, 2006) em sua porção meridional. Devido ao expressivo número de nascentes, cerca de 17 corpos hídricos nascem no declive das serras e chapadas da TI-UEWW, formando alguns dos principais rios rondonienses, sendo conhecida popularmente como a “Caixa d’água de Rondônia”.

O Decreto Estadual nº 10.114/2002 (RONDÔNIA, 2002a) estipula sete bacias hidrográficas para a divisão da hidrografia do Estado de Rondônia. São caracterizadas as bacias hidrográficas do Rio Guaporé, do Rio Mamoré, do Rio Abunã, do Rio Madeira, do Rio Jamari, do Rio Machado e do Rio Roosevelt. A TI-UEWW e seus corpos hídricos contribuem de forma direta para as cinco maiores bacias hidrográficas do Estado, exceto para as bacias do Rio Abunã e do Rio Roosevelt, extremo oeste e leste de Rondônia.

Trata-se do maior centro dispensor de águas superficiais do Estado de Rondônia. Na classificação dos padrões de drenagem, levando em conta a disposição espacial, configura-se como uma drenagem radial centrífuga, segundo Chistofolletti (1980 p. 105), onde há uma elevação central e a partir dela as correntes fluviais “se encontram dispostas como os raios de uma roda”, o que fica bem nítido ao se observar a Figura 12.

Figura 12 - Imagem com aspectos do relevo e bacias hidrográficas na Terra Indígena *Uru-Eu-Wau-Wau* - RO.



Elaboração: Zuffo e Gouveia, 2020.

A Figura 12 também demonstra um equívoco apresentado no Relatório Final do Plano Estadual de Recursos Hídricos do Estado de Rondônia (PERH-RO), quando afirma “A TI engloba partes das três principais bacias hidrográficas de Rondônia – rios Guaporé, Madeira e Mamoré” (RONDÔNIA, 2018 p. 297), pois é incontestável que esta frase deve ser refeita para “A TI engloba partes das *cinco* principais bacias hidrográficas de Rondônia – rios Guaporé, Madeira, Mamoré, *Jamari e Machado*” itálico nosso.

Vale registrar que atualmente, dos cinco Comitês de Bacias Hidrográficas (CBHs) instituídos no Estado de Rondônia, quatro possuem rios que nascem na TI-UEWW (LIMA, ZUFFO & GOVEIA, 2020). Na área correspondente ao Comitê em funcionamento da Bacia Hidrográfica dos Rios São Miguel – Vale do Guaporé/RO (CBH-RSMVDG-RO) pertencente à Bacia Hidrográfica do Rio Guaporé, nascem na parte centro-sul da TI-UEWW os quatro rios contíguos que formam este comitê: Rios São Miguel e seu afluente Bananeiras, Cautarinho, São Domingos e Cautário. Para a Bacia Hidrográfica do Rio Mamoré, nascem na porção oeste da referida TI os Rios Ouro Preto e Pacaás Novos. O rio Jaci-Paraná que nasce a noroeste da TI-UEWW, faz parte da Bacia Hidrográfica do Rio Madeira.

Ao norte da TI, encontra-se a bacia do Rio Jamari, com seu comitê homônimo já instalado (CBH-JAMARI-RO), porção onde nasce o próprio Rio Jamari além dos seus afluentes Rios Candeias e Canaã. Para a Bacia Hidrográfica do Rio Machado (ou Ji-Paraná), nascem na TI-UEWW três dos seus afluentes da margem esquerda, Rios Muqui, Urupá e Jaru. Esta bacia foi subdividida em dois CBHs (ZUFFO, 2014) que ainda não foram instalados, sendo que os rios Muqui e Urupá drenam áreas do Comitê da Bacia Hidrográfica do Alto e Médio Machado/RO (CBH-AMMA-RO), enquanto o Rio Jaru escoia em porção do Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Jaru – Baixo Machado/RO (CBH-JBM-RO).

4.3.3 Serviços ambientais na TI-UEWW e os povos habitantes desse território

Entende-se como serviço ambiental o potencial da natureza em dispensar qualidade de vida por meio de ar puro, água potável com qualidade e quantidade para manutenção da vida, solos férteis, biodiversidade e recursos abundantes que garanta um bom desempenho dos processos naturais como equilíbrio do clima e depuração de matérias nocivas a vida humana. Ou seja, serviços ambientais correspondem as ações naturais que oportunizam à vida humana e a

minimização de custos nos processos pelo qual o ser humano necessita para viver com qualidade (FIDALGO et al., 2017).

Nesses processos a natureza oferece gratuitamente o que homem terá que pagar caso venha ocorrer a ausência na própria natureza. Alguns exemplos são: a produção de oxigênio e purificação do ar por meio de retenção do gás carbono feito pelas plantas e árvores, os serviços hidrológicos promovidos pelas florestas preservadas como purificação da água e regulação do fluxo hídrico que garante água em quantidade suficiente inclusive no período de seca, polinização feita pelas abelhas e distribuição de sementes feita por diversos animais, a produção de chuvas que contribuem inclusive para a agricultura, além das belezas naturais de um território preservado.

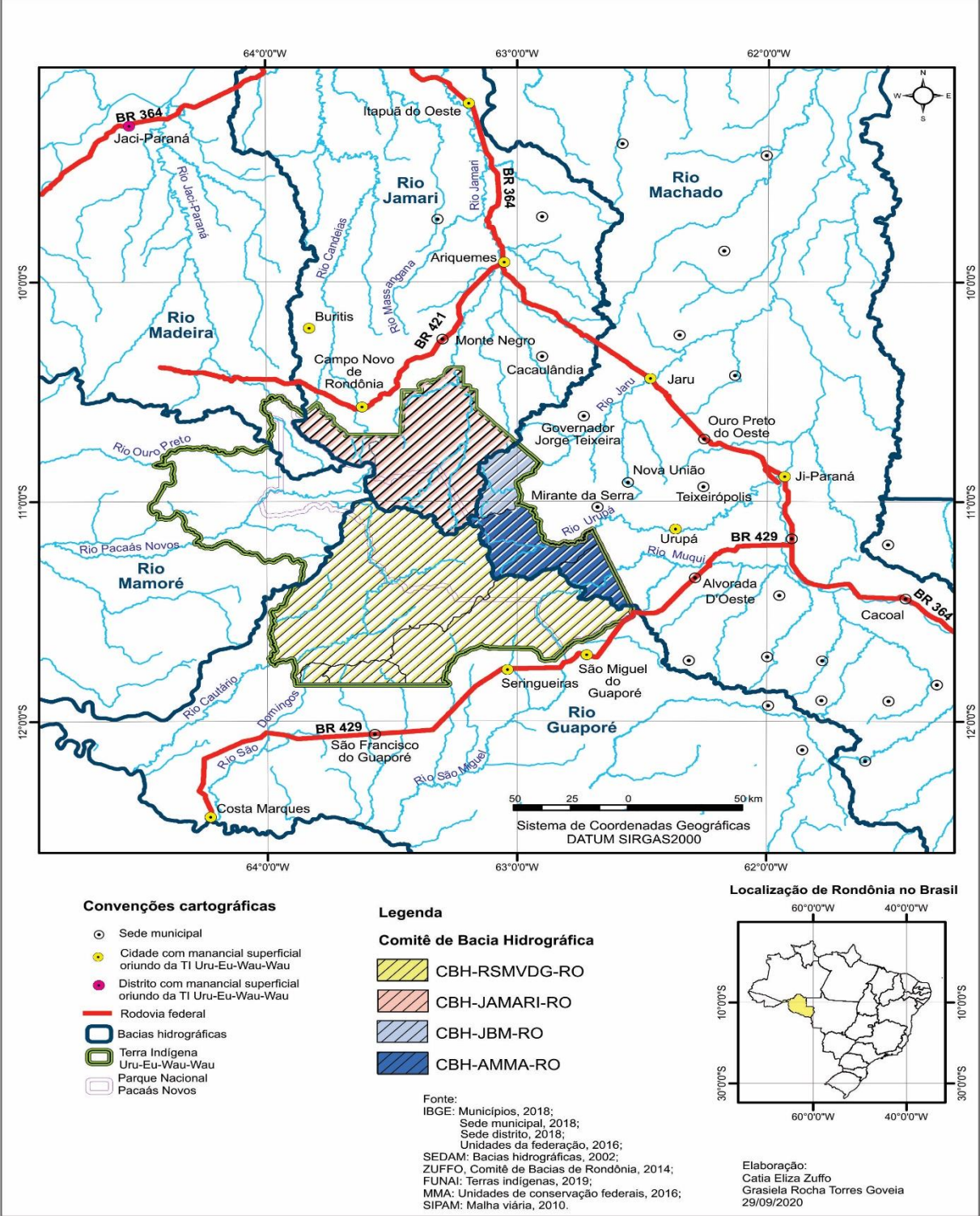
Essa é uma realidade na Terra Indígena *Uru Eu Wau Wau* (TI-UEWW). Devido a demarcação desse território e a função da FUNAI em proteger essa área, a TI-UEWW é provedora de serviços ambientais. Um exemplo prático é que há registros de que um hectare de floresta consegue reservar ou sequestrar cerca de 150 toneladas de carbono por ano (BRASIL, 2015a). Considerando que a TI-UEWW tem cerca de 13.409,078 Km² de floresta, o que equivale a 1.340.907,800 hectares, ela sozinha consegue sequestrar uma quantidade aproximada de 201.136.170 toneladas de carbono por ano, o que contribui com a purificação do ar e promove qualidade de vida para as pessoas da região correspondente a esse vasto território e áreas expressivas do seu entorno.

Outro serviço ambiental muito significativo é que na TI-UEWW nascem diversas drenagens superficiais, conforme discorrido no item 4.3.2., sendo que alguns rios contribuem para a dessedentação animal, piscicultura, irrigação e geração de energia, além de servirem de mananciais para abastecimento de várias cidades, vale salientar que o consumo humano é um uso prioritário, conforme a Lei das Águas (9433/1997) (BRASIL, 1997) e a legislação de recursos hídricos do Estado de Rondônia, através da Lei Complementar nº 255 de 25/01/2002 e suas regulamentações posteriores (RONDÔNIA, 2002b).

Antes do ano 2000 esta já era a realidade das cidades de Ji-Paraná, Costa Marques, Urupá, Jarú, Ariquemes (LIMA, 2002) e Itapuã do Oeste, nos últimos 20 anos, somaram-se a estas, gradativamente também as cidades de São Miguel do Guaporé, Seringueiras, Campo Novo de

Rondônia, Buritis e o distrito de Jaci-Paraná no município de Porto Velho, cujas localizações podem ser visualizadas através da Figura 13.

Figura 13 – Mapa com identificação de CBHs na TI e áreas urbanas com abastecimento humano de manancial proveniente da Terra Indígena Uru-Eu-Wau-Wau - RO.



Elaboração: Zuffo e Goveia, 2020.

Ao pesquisar o montante de população urbana que estaria sendo beneficiada por este serviço ambiental oriundo da TI, através do Censo Demográfico de 2010 (BRASIL, 2011), bem como a estimativa da população para o ano de 2020 (BRASIL, 2020b) envolvendo as 11 localidades, a soma ultrapassa mais de 200.000 rondonienses que utilizam água para consumo humano de mananciais superficiais (rios) que nascem e precisam ser conservados nesta Terra Indígena.

Nesse vasto território protegido, habitam nove povos indígenas, denominados como *Kawahib* conforme Almeida Silva (2010). Ocupantes da Terra Indígena *Uru-Eu-Wau-Wau*, os povos que já tiveram contato com a comunidade nacional são quatro, conhecidos como os *Amondawa*, os *Juma*, os *Oro Win* e os *Uru- Eu-Wau-Wau*, que somavam 209 indivíduos de acordo com registros de 2014 da Secretaria Especial de Saúde Indígena (SESAI). É possível que esse número tenha aumentado.

Os outros cinco povos habitantes desse território são os denominados como povos isolados. São os Isolados Bananeiras, os Isolados do Cautário, os Isolados no Igarapé Oriente, os Isolados no Igarapé Tiradentes e os *Kawahiva* Isolados do Rio Muqui. As denominações fazem referência aos rios e igarapés contidos na TI-UEWW onde possivelmente foram encontrados registros desses grupos isolados.

Não há registros oficiais plenamente divulgados pela FUNAI desses povos, pois até mesmo o órgão indigenista não tem pleno conhecimento desses grupos, considerando que os mesmos ainda vivem isolados da sociedade nacional e a política da FUNAI é respeitar esse isolamento.

Em entrevista realizada no dia 23/08/2020 com um dos maiores indigenistas da FUNAI, Sr. Rieli Franciscato, que trabalhou mais de uma década com os índios da TI-UEWW e mais de três décadas com povos indígenas da Amazônia, essa pesquisa obteve informações, como o possível número de indivíduos desses grupos isolados, com estimativa de um número maior que os dos indígenas já em contato com a sociedade nacional.

O indigenista mensurava cerca de 300 a 400 indivíduos da mesma família divididos em aproximadamente três Clãs, o que justifica as denominações de Isolados Bananeiras, Isolados do Cautário e dos Igarapés Oriente e Tiradentes. Na verdade, são indivíduos da mesma família

com vestígios registrados nesses referidos corpos hídricos pertencentes a terra indígena. Somente os *Kawahiva* Isolados do Rio Muqui são de uma família diferente, conforme Rieli.

Esses indígenas de duas famílias distintas e a mais numerosa dividida em três clãs, percorrem boa parte do território demarcado, considerando seu comportamento nômade e as práticas que se adequam à sazonalidade dos ciclos naturais, como período de chuva e de estiagem do clima amazônico e o fluxo dos recursos naturais, como períodos da produção e colheita de determinados frutos e migração de animais que servem de alimento.

Esse comportamento configura a convivência harmoniosa que os indígenas têm com a natureza e todos os ciclos que a ela pertence. A relação sustentável dos povos indígenas e suas práticas que promovem naturalmente a preservação do meio ambiente contribui para o fornecimento de serviços ambientais ou ecossistêmicos. Por esse motivo, as terras indígenas e os próprios indígenas são denominados como provedores de serviços ambientais. Isso se deve porque as práticas e a cultura dos indígenas permitem que o território onde habitem mantenha suas características naturais.

A natureza com suas características preservadas significa a manutenção da biodiversidade, a conservação das matas, a garantia de preservação dos ciclos naturais como o ciclo hidrológico e o ciclo do carbono pertinente ao processo de fotossíntese, a perenidade dos corpos hídricos com a sazonalidade natural da recarga dos aquíferos que levam à manutenção de nascentes e estabilidade das margens dos igarapés e rios, além do processo de transpiração das árvores que alimenta a formação de rios voadores (FEARNSIDE, 2015) e leva chuva para diversas regiões (PROJETO RIOS VOADORES, 2015).

4.3.4 Pressão antrópica sobre a Terra Indígena Uru-Eu-Wau-Wau

As terras indígenas em todo território brasileiro sofrem as mais diversas pressões. Essa é uma triste realidade que expõe toda a comunidade indígena a situações que interferem diretamente nos seus direitos previstos na Constituição Federal de 1988 (CF/88) e protegidos pela Convenção 169 da Organização Internacional do Trabalho (OIT) sobre Povos Indígenas e Tribais, além da infração direta às normas ambientais vigentes na legislação brasileira e internacional.

Conforme parágrafo 2º do artigo 231 da CF/88: “As terras tradicionalmente ocupadas pelos índios destinam-se a sua posse permanente, cabendo-lhes o usufruto exclusivo das riquezas do solo, dos rios e dos lagos nelas existentes.” (BRASIL, 1988). Isso significa que somente os indígenas, de forma exclusiva, tem o direito de explorar sustentavelmente o território. Não indígenas, denominados “brancos” pelos próprios indígenas, não podem explorar os recursos de uma terra indígena e nem ocupar esse território.

A Figura 14 ilustra a placa de proibição de acesso de pessoas estranhas com base no artigo 231 da CF/88 que garante o usufruto exclusivo das terras tradicionalmente ocupadas pelos silvícolas, também baseada no artigo 18 da Lei 6001 de 1973 que veda “a qualquer pessoa estranha aos grupos tribais ou comunidades indígenas a prática da caça, pesca ou coleta de frutos, assim como de atividade agropecuária ou extrativa” (BRASIL, 1973), nas terras indígenas e com suporte no artigo 161 do Código Penal, que trata sobre penalidade para quem invade território alheio por meio de supressão e/ou desvio de marco ou linha divisória e para fins de esbulho possessório (BRASIL, 2017).

Figura 14 – Placa de restrição de acesso instalada no limite da Terra Indígena *Uru-Eu-Wau-Wau*.



Fonte: Acervo pessoal de LIMA, D. N. (março/2020).

Nesse sentido, fica para o Estado a responsabilidade de assegurar o usufruto constitucionalmente estabelecido, implementando ações que garantam esse direito exclusivo dos índios e restando as investidas ilegais dos não indígenas. As terras indígenas precisam ser protegidas devido às pressões antrópicas e as mais diversas ameaças sobre esses territórios.

A Coordenação Geral de Monitoramento Territorial (CGMT) da FUNAI dividiu em cinco principais ameaças que incorrem às terras indígenas. São as ameaças de cunho fundiário, ambiental, de infraestrutura, de trânsito ilegal e de segurança pública que, na realidade da Terra Indígena *Uru-Eu-Wau-Wau* três principais ameaças categorizadas pela CGMT estão presentes e podem ser visualizadas no Quadro 2, sendo as de cunho fundiário, ambiental e de infraestrutura.

Quadro 2 – Categoria de ameaças a terras indígenas conforme CGMT/FUNAI, com ocorrência na Terra Indígena *Uru-Eu-Wau-Wau*

FUNDIÁRIO	
Invasão	presença de indivíduos que, de forma clandestina ou ilegítima, temporária ou permanente, tomam posse de terras indígenas.
Arrendamento	ocorre quando parte da terra indígena é cedida a não índios, para que seja desenvolvida alguma atividade econômica, como agricultura e pecuária.
Grilagem	caracterizada como venda ilegal de terras que pertencem ao poder público ou a particulares, por meio da falsificação de documentos de propriedade da área.
AMBIENTAL	
Incêndio	é todo fogo sem controle que incide sob qualquer forma de vegetação. Pode ser desencadeado por causas naturais (raios) ou provocados de forma acidental (descuidos) ou intencional (ações de incendiários).
Desmatamento por corte seletivo	é aquele em que apenas as espécies madeiras de interesse econômico são extraídas, de forma irregular e sem autorização de órgão competente.
Desmatamento por corte raso	quando acontece o desmatamento total de uma área de forma irregular e sem autorização de órgão competente, geralmente para fins de comercialização da madeira, invasão, ocupação irregular ou atividade agropecuária dentro da terra indígena.
Extrativismo vegetal	quando produtos florestais não madeiros são extraídos de forma irregular da terra indígena.
Biopirataria	coleta ilegal de produtos da biodiversidade (plantas, animais e microrganismos) dentro de terra indígena.
Caça ilegal	quando há caça de animais dentro da terra indígena para comercialização ou para consumo de não índios.
Pesca ilegal	quando há atividade de pesca dentro dos limites da terra indígena para o consumo de não índios ou mesmo para a comercialização, especialmente quando ocorre de forma irregular e no período de defeso.
Garimpo	trabalho individual de quem utiliza instrumentos rudimentares, aparelhos manuais ou máquinas simples e portáteis, na extração de pedras preciosas, semipreciosas e minerais metálicos ou não metálicos, valiosos.
INFRAESTRUTURA	
Rodovia	abertura, pavimentação ou operação de estradas e rodovias que atravessam ou margeiam as TIs.

Fonte: Queiroz (2015, p. 60-62).

Conforme entrevista com o servidor Rieli Franciscato (*in memoriam*), essa situação emite sinais de preocupação aos órgãos fiscalizadores e à própria FUNAI que passa por problemas de falta de estrutura no aspecto dos recursos humanos (falta de servidores) e na esfera orçamentária (cortes e contingenciamento de recursos).

A FUNAI é o órgão indigenista brasileiro responsável pelas ações de proteção das terras indígenas. As ações de proteção são estabelecidas mediante as operações de fiscalização e vigilância. Segue, conforme Queiroz (2015), as definições de Proteção, Vigilância e Fiscalização:

Proteção: Conjunto de medidas legais e práticas (preventivas e ostensivas) que visam assegurar o direito à diferença sociocultural, à posse permanente dos territórios e ao usufruto exclusivo sobre os recursos naturais presentes nas terras indígenas.

Vigilância: prática preventiva de proteção territorial, que inclui ações dos próprios povos indígenas.

Fiscalização: ações coercitivas de atividades ilícitas com vistas a garantir a proteção territorial. É exercida por fiscais reconhecidos pelo Estado e por forças policiais. (QUEIROZ, 2015, p.11).

Para as ações de vigilância a FUNAI opera com seus servidores e conta com o apoio da comunidade indígena que se dispõe a contribuir com a proteção do seu território e do meio ambiente. Nesse sentido a participação de indígenas nessas ações foi regulamentada pela Portaria nº 320/PRES da FUNAI em 23 de março de 2013 (BRASIL, 2013).

Nas operações de fiscalização o Estado, que é compelido por força de lei a proteger a terra indígena, intervém por meio da força, de maneira a reprimir ilícitos.

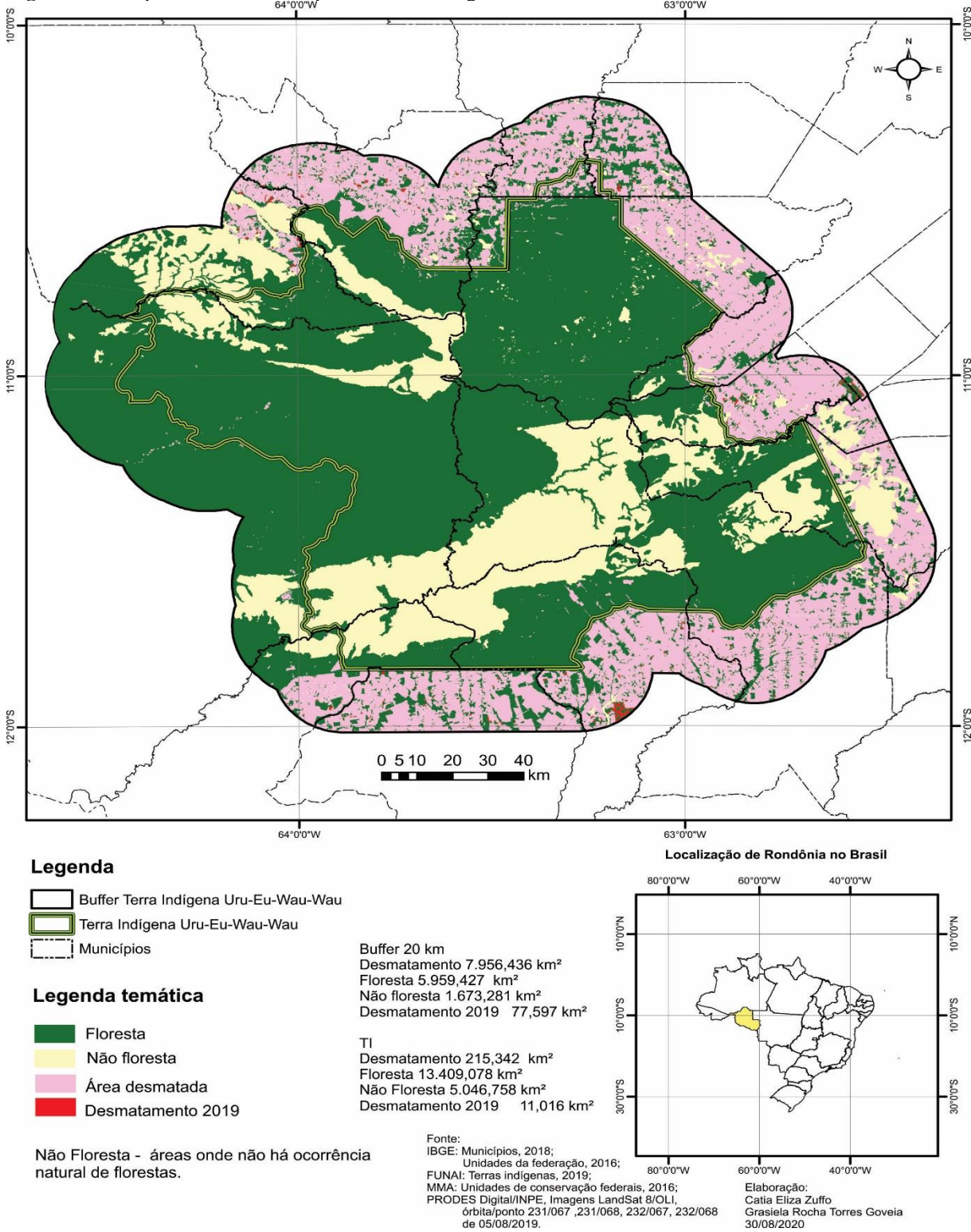
Nessas operações a FUNAI conta com outros órgãos de fiscalização com o devido poder de polícia reconhecido e regulamentado pelo Estado como: a Polícia Federal; as Polícias Civil e Militar dos Estados; a Polícia Militar Ambiental; a Força Nacional de Segurança Pública; o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA); o ICMBio; o INCRA; as Forças Armadas (Marinha, Exército e Aeronáutica) e as Secretarias Estaduais e Municipais de Meio Ambiente, pois a FUNAI não tem poder de polícia regulamentado.

De acordo com o mapa de pressão antrópica, Figura 15, a região norte da TI-UEWW é a mais prejudicada e que mais tem ocorrência de invasão e desmatamento dentro da área demarcada. Na região norte as pressões e ocorrências de ilícitos são constantes. É nessa região que se

57

encontram os problemas mais graves de invasão, arrendamento, grilagem, desmatamento, extrativismo, caça e pesca ilegal e garimpo.

Figura 15 – Mapa da Pressão Antrópica na Terra Indígena *Uru-Eu-Wau-Wau* - RO.



Elaboração: Zuffo e Goveia, 2020.

As operações de fiscalização e de vigilância são ações de proteção territorial. Em algumas situações as vigilâncias são organizadas e realizadas pela própria comunidade indígena, sem o acompanhamento obrigatório da FUNAI (BRASIL, 2015b).

Nesse caso são os próprios indígenas que monitoram o território onde eles vivem. Assim, caso encontrem alguma irregularidade, a comunidade recorre ao Estado formalizando pedidos de averiguação e até mesmo por meio de denúncia.

Registra-se que os indígenas participam somente das vigilâncias. Os indígenas *Uru-Eu-Wau-Wau* e *Juma* que habitam o norte da TI são protagonistas de um projeto de vigilância que abarca essa região e fazem um trabalho muito importante na proteção dessa terra.

Para minimizar os problemas de ameaça à TI-UEWW a FUNAI, através da Coordenação de Frente de Proteção Etnoambiental *Uru-Eu-Wau-Wau* (CFPE-UEWW), por meio da Coordenação Regional em Ji-Paraná/RO e com o apoio da Polícia Militar e da Polícia Militar Ambiental do Estado de Rondônia, da Polícia Federal, do IBAMA, do ICMBio e dos indígenas *Amondawa* e *Tuparí* da TI Rio Branco – RO, deflagra operações de fiscalização e vigilância desse território.

A CFPE-UEWW, tem duas bases de proteção da FUNAI dentro da TI-UEWW na porção Sul da mesma. Uma base no município de Seringueiras – RO (Base Bananeiras), a beira do rio Bananeiras e outra no município de Costa Marques – RO (Base Cautário), a beira do Rio Cautário, que sevem de barreira sanitária nesses tempos de pandemia mundial da COVID-19.

Na porção sul da TI, onde se encontram as bases da CFPE-UEWW, há uma incidência menor de ilícitos, pois as operações da FUNAI são mais regulares devido a presença de índios isolados, contudo, há ocorrências de invasão, desmatamento, extrativismo, caça e pesca ilegal e garimpo, além de uma pressão generalizada nos limites do entorno da TI nas porções Norte, Noroeste, Nordeste, Leste, Sudeste e Sul devido ao avanço do processo de ocupação e urbanização em todas essas áreas, resultado do desenvolvimento promovido pelas aberturas das Rodovias Federais paralelas a referida TI, conforme demonstra a Figura 13.

Partindo dessas bases da FUNAI a equipe realiza barreiras sanitárias móveis com o intuito de prevenir o possível alcance da pandemia da COVID-19, além de outras doenças, aos índios isolados que, por diversas vezes no ano de 2020, apareceram fora dos limites da terra indígena e foi amplamente divulgado em mídia nacional, corroboradas por informações extraídas da entrevista feita com o servidor da FUNAI – Sr. Rieli Franciscato, que infelizmente foi morto a flechada no dia 09/09/2020 em ocorrência de encontro com os índios isolados do Cautário, fato que ocorreu no município de Seringueiras – RO, em um dos acessos à terra indígena.

4.4 Considerações Finais

As terras indígenas são territórios protegidos que, por esse motivo, preservam ao máximo sua floresta nativa que por conseguinte mantém seu bioma mais próximo do equilíbrio desejável para a manutenção natural de todo ecossistema.

A própria cultura da comunidade indígena estabelece uma relação harmoniosa com o meio ambiente. Seus hábitos e práticas de sustento e sobrevivência passa longe do perfil acumulador da sociedade capitalizada. Especialmente quando se trata de indígenas isolados e de recente contato.

Os indígenas que já têm um contato plenamente estabelecido com a comunidade nacional, apesar de sofrerem a influência da cultura ocidental capitalista, também conseguem manter um respeito com a natureza devido a influência positiva da cultura do seu povo e de seus ancestrais. Assim, essa relação sustentável que os indígenas têm com o meio ambiente permite que os mesmos promovam a preservação dos recursos naturais, sendo eles protagonistas dos serviços que a natureza oferece a toda sociedade. Ou seja, ao preservarem o ambiente com suas propriedades naturais os povos indígenas são responsáveis pelos denominados serviços ambientais e ecossistêmicos.

A Terra Indígena *Uru-Eu-Wau-Wau*, território protegido localizado no Estado de Rondônia é exemplo disso. Local de grande preservação da vegetação nativa, apesar das pressões externas, do desmatamento e das investidas ilegais de exploração dos seus recursos, onde se pode observar o equilíbrio do bioma devido a quantidade expressiva de espécies nativas da fauna e

da flora Amazônia, sendo ela genitora, guardiã e expressiva dispersora dos recursos hídricos da região do Estado onde está inscrita.

Na Terra Indígena *Uru-Eu-Wau-Wau* são 18.671,1780 Km² de terra demarcada para garantir a integridade física e os direitos constitucionais dos nove povos indígenas que habitam esse território. Nessa TI habitam os povos isolados com um número expressivo de indivíduos que, em uma mensuração técnica feita pelo indigenista entrevistado por essa pesquisa, ultrapassa o número de indivíduos dos indígenas dessa mesma TI que já tiveram contato com a comunidade nacional, os denominados de Recente Contato.

Nesse contexto, a pesquisa identificou que a TI-UEWW é um território preservado que presta diversos serviços ambientais. Ela sozinha consegue sequestrar uma quantidade aproximada de 201.136.170 de toneladas de carbono por ano. Identificou-se também a importância da TI-UEWW para os recursos hídricos de Rondônia, pela quantidade de nascentes de corpos hídricos que compõe as cinco maiores bacias hidrográficas do Estado e que diversos mananciais, servem de abastecimento público para várias cidades, ultrapassando os 200.000 rondonienses beneficiados.

Noutro ponto, a pesquisa identificou uma expressiva ação antrópica contornando a TI, nos seus limites e até mesmo com indícios de desmatamento dentro da área demarcada. É preciso que o Estado pense em uma maneira de refrear esse assédio as terras indígenas em especial a TI em epígrafe. A pesquisa aborda sobre a Zona de Amortecimento (ZA), o que permite uma reflexão aos órgãos responsáveis e ao legislativo sobre se estabelecer para as terras indígenas uma ZA, assim como se é estabelecido para as Unidades de Conservação (UC).

É necessário manter um diálogo com o governo sobre a necessidade de um programa que desenvolva ações concretas e frequentes de proteção à integridade da TI, bem como projetar ações de educação ambiental, valorizando os comitês com atuação nestas bacias hidrográficas, na perspectiva de promover a conscientização dos habitantes do entorno sobre a imprescindível preservação deste espaço, tanto para os seus povos indígenas quanto para as diversas demandas dos seus serviços ambientais nesta porção expressiva da Amazônia Ocidental Brasileira.

Considerando a realidade do Estado de Rondônia e em particular a da TI-UEWW, outra boa proposta de solução aos problemas ambientais é o conhecimento e o respeito aos povos tradicionais que ocupam o ambiente desde os primórdios dos tempos. As comunidades Tradicionais e Indígenas são a expressão da “exploração” do meio ambiente sem destruí-lo. É importante aprender com eles e proteger as Terras que eles ocupam, pois, fazendo isso é possível proteger o ecossistema das bacias hidrográficas e garantir a harmonia do ciclo hidrológico, indispensável neste contexto de ampliação das demandas por recursos hídricos.

Agradecimentos

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001. Os autores agradecem ao Programa de Mestrado Profissional em Rede Nacional em Gestão e Regulação de Recursos Hídricos - PROFÁGUA, Projeto CAPES/ANA AUXPE Nº. 2717/2015, pelo apoio técnico científico aportado até o momento, o que tornou possível a realização deste estudo, a FUNAI e ao Sertanista Rieli Franciscato.

4.5 Referências Bibliográficas

ADAMY, A. **Geodiversidade do estado de Rondônia**. Porto Velho: CPRM, 2010.

ALMEIDA SILVA, A. **Territorialidades e identidade do coletivo *Kawahib* da Terra Indígena Uru-Eu-Wau-Wau em Rondônia: “Orevaki Are” (Reencontro) dos “Marcadores Territoriais”**. Tese de Doutorado em Geografia, Universidade Federal do Paraná – UFPR, Curitiba – PR, 2010.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2011.

BRASIL. [Constituição (1988)]. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília, DF: Presidência da República, [1988]. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicaocompilado.htm. Acesso em: 28 jan. 2020.

BRASIL. **Decreto nº 275, de 29 de outubro de 1991**. Homologa a demarcação administrativa da Área Indígena Uru-Eu-Wau-Wau, no Estado de Rondônia. Brasília, DF: Presidência da República, [1991] Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1991/decreto-275-29-outubro-1991-342976-publicacaooriginal-1-pe.html>. Acesso em: 28 jan. 2020.

BRASIL. **Decreto nº 84.019, de 21 de setembro de 1979.** Cria, no Território Federal de Rondônia, o Parque Nacional de Pacáas Novos, com os limites que especifica, e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, [1979]. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1970-1979/decreto-84019-21-setembro-1979-433352-publicacaooriginal-1-pe.html>. Acesso em: 28 jan. 2020.

BRASIL. **Decreto nº 91.416, de 09 de julho de 1985.** Declara de ocupação dos indígenas, área de terras no Estado de Rondônia, e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, [1985]. Disponível em: <https://legis.senado.leg.br/norma/514056/publicacao/15673171>. Acesso em: 28 jan. 2020.

BRASIL. **Decreto nº 98.894 de 30 de janeiro de 1990.** Dispõe sobre o reestudo de área indígena, no Estado de Rondônia, e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, [1990]. Disponível em: <https://legis.senado.leg.br/norma/521534/publicacao/15803051>. Acesso em: 28 jan. 2020.

BRASIL. **Lei nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997.** Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos. Brasília: DOU, 1997. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19433.htm. Acesso em: 08 ago. 2020.

BRASIL. Fundação Nacional do Índio (FUNAI). **Índios no Brasil – Terras Indígenas** [online]. Brasília, DF: FUNAI, 2020a. Disponível em: <http://www.funai.gov.br/index.php/indios-no-brasil/terras-indigenas>. Acesso em: 28 jan. 2020.

BRASIL. Fundação Nacional do Índio (FUNAI). **Monitores Territoriais Indígenas:** Programa de Capacitação em Proteção Territorial. Brasília, DF: FUNAI/GIZ, 2015b. Disponível em: http://www.funai.gov.br/arquivos/conteudo/cgmt/pdf/Monitores_Territoriais_Indigenas.pdf. Acesso em: 28 set. 2020.

BRASIL. Fundação Nacional do Índio (FUNAI). **Polígonos e pontos das terras indígenas brasileiras.** Brasília, DF: Terras Indígenas em Estudos/SIRGAS, 2019. Disponível em: <http://www.funai.gov.br/index.php/shape>. Acesso em: 10 jul. 2019.

BRASIL. Fundação Nacional do Índio (FUNAI). **Portaria nº 320/PRES da FUNAI em 23 de março de 2013.** Estabelece diretrizes e critérios para a concessão, execução e controle de pagamento auxílio financeiro pela FUNAI aos indígenas que participam das ações de proteção e promoção de direitos. Separata do Boletim de Serviços da FUNAI – Ano 26 – Número 06 – p. 4, Brasília, DF: FUNAI, [2013]. Disponível em: <http://www.funai.gov.br/arquivos/conteudo/cogedi/pdf/Boletim%20de%20Servicos/2013/43%20Separata%2006%20de%2027-03-13.pdf>. Acesso em 12 out. 2020.

BRASIL. Fundação Nacional do Índio (FUNAI). **Serviços Ambientais:** o papel das terras indígenas: Programa de Capacitação em Proteção Territorial. Brasília: FUNAI/GIZ, 2015a. Disponível em:

http://www.funai.gov.br/arquivos/conteudo/cgmt/pdf/Servicos_Ambientais_o_papel_das_TIs.pdf. Acesso em: 28 jan. 2020.

BRASIL. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). **Base Cartográfica Contínua do Brasil 1:1.000.000 – BCIM – versão 2016**. Rio de Janeiro: DGC, 2016.

BRASIL. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). **Censo Demográfico 2010: resultados preliminares do universo**. Rio de Janeiro, RJ: IBGE, 2011. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/home/pms/brasil>. Acesso em: 15 set. 2020.

BRASIL. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). **Estimativa da população 2020**. Rio de Janeiro, RJ: IBGE, 2020b. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/>. Acesso em: 10 out. 2020.

BRASIL. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). **Malhas territoriais - Malhas municipais 1:250.000**. Rio de Janeiro, RJ: DGC, 2018. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/geociencias/downloads-geociencias.html>. Rio de Janeiro, 2018.

BRASIL. Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio). **Plano de Manejo 2009: revisão do plano de manejo do Parque Nacional de Picaás Novos**. Brasília, DF: ICMBio, 2009. Disponível em: https://www.icmbio.gov.br/portal/images/stories/imgs-unidades-coservacao/parna_pacaas_novo.pdf. Acesso em: 28 jan. 2020.

BRASIL. Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA). **Sistema de gestão fundiária (SIGEF)**. Brasília, DF: INCRA/MDA, 2020c. Disponível em: <http://acervofundiario.incra.gov.br/acervo/acv.php>. Acesso em: 15 out.2020.

BRASIL. Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE). **Amazônia Legal - PRODES (desmatamento): metadados**. São Paulo, SP: INPE, 1988-2020d. Disponível em: <http://terrabrasilis.dpi.inpe.br/downloads/>. Acesso em: 10 jul. 2020.

BRASIL. **Lei nº 6.001, de 19 de dezembro de 1973**. Dispõe sobre o Estatuto do Índio. Brasília, DF: Presidência da República, [1973]. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L6001.htm. Acesso em: 28 jan. 2020.

BRASIL. Ministério da Defesa. Centro Gestor e Operacional do Sistema de Proteção da Amazônia (Censipam). **Centro Regional de Porto Velho – Malha viária Escala: 1:20.000**. Porto Velho: Censipam, 2010.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente (MMA). **Áreas especiais: unidades de conservação federais, estaduais e municipais**. Brasília, DF: MMA, 2016. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/areas-protegidas/cadastro-nacional-de-ucs/dados-georreferenciados.html>. Acesso em: 20 ago. 20120.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente (MMA). **Caderno da Região Hidrográfica Amazônica**. Brasília, DF: MMA, 2006. Disponível em:

http://www.mma.gov.br/estruturas/161/_publicacao/161_publicacao03032011024915.pdf. Acesso em: 2 jun. 2018.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente (MMA). **Resolução nº 428, de 17 de dezembro de 2010**. Dispõe, no âmbito do licenciamento ambiental sobre a autorização do órgão responsável pela administração da Unidade de Conservação (UC), de que trata o § 3º do artigo 36 da Lei nº 9.985 de 18 de julho de 2000, bem como sobre a ciência do órgão responsável pela administração da UC no caso de licenciamento ambiental de empreendimentos não sujeitos a EIA-RIMA e dá outras providências. Brasília, DF: CONAMA, 2010. Disponível em:

https://www.icmbio.gov.br/cecav/images/download/resolucao_CONAMA_428_17dez2010.PDF. Acesso em 12 out. 2020.

BRASIL. Presidência da República. **Decreto nº 1.775, de 8 de janeiro de 1996**. Dispõe sobre o procedimento administrativo de demarcação das terras indígenas e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, 1996. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/d1775.htm. Acesso em 28/01/2020.

BRASIL. Senado Federal. **Código penal**. Brasília: Senado Federal, 2017. 138 p. Disponível em: https://www2.senado.leg.br/bdsf/bitstream/handle/id/529748/codigo_penal_1ed.pdf. Acesso em: 28 set. 2020.

CHRISTOFOLETTI, A. **Geomorfologia**. 2ª edição. São Paulo, SP: Edgard Blücher, 1980.

FEARNSIDE, P. M. **Rios Voadores - Série completa**. Manaus, AM: Amazônia Real, 2015. Disponível em: http://philip.inpa.gov.br/publ_livres/2015/Rios_voadores-S%C3%A9rie_completa.pdf. Acesso em: 12 out. 2020.

FIDALGO, E. C. C.; PRADO, R. B.; TURETTA, A. P. D. et al. **Manual para pagamento por serviços ambientais hídricos: seleção de áreas e monitoramento**. Brasília, DF: Embrapa, 2017. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/319252945_Servicos_Ambientais_Hidricos. Acesso em: 12 out. 2020.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6ª ed. São Paulo: Atlas, 2008.

LEONEL, M. **Etnodicéia Uruéu-au-au: o Endocolonialismo e os Índios no Centro de Rondônia, o Direito à Diferença e à Preservação Ambiental**. São Paulo, SP: Editora da Universidade de São Paulo, Instituto de Antropologia e Meio Ambiente, Fapesp, 1995.

LIMA, D. N.; ZUFFO, C. E.; GOVEIA, G. R. T. A. **Sustentabilidade propiciada pela terra indígena Uru-Eu-Wau-Wau aos recursos hídricos de Rondônia na Amazônia, 2020 – no prelo**.

LIMA, M. L. A. de. **Caracterização descritiva dos principais mananciais de captação de água da CAERD para abastecimento público em Rondônia**. 2002. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Geografia) – Universidade Federal de Rondônia, 2002.

PROJETO RIOS VOADORES. **Caderno do Professor:** Rio voadores, a Amazônia e o clima brasileiro. Brasília, DF: Editora Horizonte, 2015. Disponível em: <http://riosvoadores.com.br/wp-content/uploads/sites/5/2015/04/Caderno-Professor-Rios-Voadores-2015-INTERNETppp.pdf>. Acesso em 12 out. 2020.

QUEIROZ, R. C. **Vigilância e proteção de terras indígenas:** Programa de Capacitação em Proteção Territorial. Brasília, DF: FUNAI/GIZ, 2015. Disponível em: http://www.funai.gov.br/arquivos/conteudo/cgmt/pdf/Vigilancia_e_Protecao_de_TIs.pdf. Acesso em: 28 set. 2020.

RONDÔNIA. Secretaria de Estado do Desenvolvimento Ambiental (SEDAM). **Plano Estadual de Recursos Hídricos do Estado de Rondônia – Relatório Final.** Curitiba, PR: MMA, 2018. Disponível em: <http://data.portal.sistemas.ro.gov.br/2019/02/RELATORIO-FINAL.pdf>. Acesso em: 06 set. 2018.

RONDÔNIA. **Decreto nº 10.114 de 20 de setembro de 2002.** Regulamenta a Lei Complementar nº 255, de 25 de janeiro de 2002, que “Institui a Política, cria o Sistema de Gerenciamento e o Fundo de Recursos Hídricos do Estado de Rondônia, e dá outras providências”. Porto Velho: DOE, [2002]a.

RONDÔNIA. **Lei Complementar 255 de 25 de janeiro de 2002.** Dispõe sobre a Política Estadual de Recursos Hídricos do Estado de Rondônia e dá outras providências. Porto Velho: DOE, 2002b.

RONDÔNIA. Secretaria de Estado do Desenvolvimento Ambiental (SEDAM). **Atlas Geoambiental de Rondônia.** Porto Velho: SEDAM, 2002c.

U. S. GEOLOGICAL SURVEY. **Modelo Numérico de Terreno: Shuttle Radar Topography Mission (SRTM).** Disponível em: https://www.usgs.gov/centers/eros/science/usgs-eros-archive-digital-elevation-shuttle-radar-topography-mission-srtm-1-arc?qt-science_center_objects=0#qt-science_center_objects. Acesso em: 24 jul. 2020.

ZUFFO, C.E. **Mapa das áreas aprovadas em fevereiro de 2014 dos comitês de bacias hidrográficas no estado de Rondônia.** Porto Velho: CRH/RO, 2014.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Para que haja políticas de sustentabilidade é preciso governabilidade e governança. Das duas Áreas de Concentração apresentadas pelo Programa de Mestrado Profissional em Rede Nacional em Gestão e Regulação de Recursos Hídricos (PROFÁGUA), a que a pesquisa se orienta é a de “Regulação e Governança de Recursos Hídricos”. Nela é proposta a visão holística e multidisciplinar na gestão das águas, tendo em vista os esforços das diversas esferas institucionais para compreender todo ciclo hidrológico de um bioma e ponderar cientificamente a relevância da água para humanidade, apesar de parecer óbvio.

Neste contexto, essa proposta de pesquisa se faz relevante porque atende as facetas da Gestão de Recursos Hídricos no seu contexto multidisciplinar. Pois no quesito governança é perspicaz identificar outras maneiras de se promover Políticas Públicas em favor das questões dos recursos hídricos. Ter um olhar de Gestão dinâmica e promover ações de proteção dos ambientes, contribui para a manutenção dos processos naturais de recuperação e revitalização do ecossistema.

Essa postura gerencial vai além da Gestão pragmática de remediação ou tentativa de erros e acertos, pois quando se pensa em recursos finitos como os recursos hídricos o gestor deve percorrer várias formas de promover a manutenção desses recursos.

Desse modo esse trabalho se justifica pela relação direta com a linha de pesquisa proposta (Planejamento e Gestão de Recursos Hídricos), que permeia as funções e indicações de sustentabilidade, ao mesmo tempo que traça alternativa para preservação dos recursos hídricos.

Na afinidade com a linha de pesquisa “Planejamento e Gestão de Recursos Hídricos” pertencente a Área de Concentração de “Regulação e Governança de Recursos Hídricos”, este trabalho contempla os itens de sustentabilidade propostos pela referida linha de pesquisa e apresenta alternativa à preservação dos recursos hídricos, que é utilizando a força de ação de outros órgãos governamentais que contribuem e promovem a proteção das terras indígenas. A exemplo da Fundação Nacional do Índio (FUNAI), Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e do Recursos Naturais Renováveis (IBAMA), Polícias Federal e Ambiental entre outros.

Sendo assim, contar com outras formas de preservação e gestão dos recursos hídricos, como por exemplo, a proteção de Terras Indígenas, é tangencia um bom nível de expertise no que diz respeito a Governança.

Na linha de pesquisa “Planejamento e gestão de recursos hídricos” a área de estudo desse trabalho foi a TI-UEWW e os CBHs implantados em Rondônia até 2020, que abrangem áreas dessa TI, a saber: CBH dos Rios São Miguel – Vale do Guaporé (CBH-RSMVDG-RO); CBH do Rio Jamari (CBH-JAMARI-RO); CBH do Rio Jaru e Baixo Machado (CBH-JBM-RO) e CBH do Alto e Médio Machado (CBH-AMMA-RO). Além da possibilidade de fomentar e contribuir com a mobilização para implantação dos outros Comitês de Bacias com áreas com sobreposição do território *Uru-Eu-Wau-Wau*.

Mediante o conhecimento adquirido por meio do Mestrado Profissional em Rede Nacional de Gestão e Regulação de Recursos Hídricos (PROFÁGUA), campus da Fundação Universidade Federal de Rondônia (UNIR) em Ji-Paraná/RO, o autor dessa dissertação, que é indigenista da FUNAI, foi indicado pela Coordenação Regional da FUNAI em Ji-Paraná/RO, para assumir como titular do órgão indigenista, a partir de 2019, a representação da FUNAI regional junto ao colegiado do CBH-RSMVDG-RO e do CBH-JAMARI-RO, a fim de inserir a demanda indígena nos diálogos referentes a gestão de recursos hídricos nesses comitês.

Considerando que a proposta desse Mestrado é capacitar e formar profissionais capazes de promoverem a gestão de recursos hídricos, especialmente em âmbito regional e local, a fim de efetivarem sua participação nos mais diversos setores, públicos e privados, que demandam e dialogam sobre recursos hídricos, é de extrema importância a aplicação prática dos conhecimentos adquiridos nesse programa de pós graduação, visto ser um Mestrado profissional.

O autor também faz parte da equipe de mobilização para implantação do CBH-AMMA-RO e por esse motivo foi indicado pela Diretoria Provisória desse comitê para assumir uma vaga de suplente no Conselho Estadual de Recursos Hídricos, representando o CBH-AMMA-RO, ratificando sua militância pela causa indígena e pela gestão dos recursos hídricos, subsidiadas pelo PROFÁGUA e sua característica de fomento profissional.

No decorrer do processo de elaboração dessa pesquisa, na perspectiva da pesquisa-ação e na eminência de se apresentar como representante da FUNAI e pesquisador desses títulos aqui desenvolvidos, houveram participações do autor em oficinas na UNIR e em Universidade Privada do município de Ji-Paraná/RO, além de palestras nas reuniões do CBH-RSMVDG-RO e do CBH-JAMARI-RO, onde foi externada a importância da TI-UEWW para os recursos hídricos de Rondônia. Nesse sentido, houve boa aceitação dos presentes das reuniões com relação a temática e manifestação favorável para registros em Atas, a fim de incentivar ações voltadas para a preservação dos mananciais que nascem dentro da TI e que pertencem as respectivas bacias hidrográficas.

Atendendo aos objetivos da pesquisa, foram elaborados mapas temáticos de aspectos físicos da TI-UEWW com a finalidade de demonstrar sua importância para os recursos hídricos do estado de Rondônia, além da elaboração de um folder de cunho educativa na perspectiva de se desenvolver um trabalho de educação ambiental em favor da preservação e proteção desse território, gênese e guarda de uma expressiva porção de corpos hídricos da região.

Os resultados demonstraram a TI-UEWW é o maior centro regional dispensor de águas superficiais que compõem e favorecem as cinco maiores das sete bacias hidrográficas, sendo ela responsável pela sustentabilidade dos recursos hídricos de quatro dos cinco comitês de bacias hidrográficas instituídos até 2020 em Rondônia.

Concretizou-se que, dos diversos serviços ambientais propiciados pelas terras indígenas, o que destaca a importância da TI-UEWW para os recursos hídricos de Rondônia é a quantidade de nascentes de rios que pertencem as cinco maiores bacias de drenagem do Estado e seus respectivos mananciais de abastecimento público para mais de 200.000 rondonienses, porém é muito preocupante a ocupação antrópica nos seus limites e até em algumas porções do seu interior.

Há uma expressiva malha viária no entorno da TI-UEWW. A principal rodovia de Rondônia, a BR 364, localiza-se a uma certa distância, porém, a partir dela inicia-se a BR 429 que margeia a TI na sua porção sul e a BR 421 que margeia a TI na sua porção norte, além das rodovias estaduais e as estradas vicinais que acessam a TI.

As referidas rodovias estimulam um comportamento de ocupação territorial intenso e expressivo ao redor da TI-UEWW. Com a urbanização em escala crescente e o desenvolvimento dos municípios, esse território é significativamente oprimido a ponto de se formarem conurbações entre os municípios adjacentes a TI e a zona de amortecimento que em tese deveria ser parametrizada, referenciada, delimitada, reconhecida e respeitada.

Isso é reflexo dos problemas sociais, econômicos e ambientais causados pela ocupação urbana desordenada ao redor da TI-UEWW e que refletem negativamente nesse território, além das ocupações nas áreas rurais desses municípios como: chácaras; sítios e fazendas, que estão mais próximos ainda dos limites da referida TI.

A TI-UEWW está localizada em uma região economicamente estratégica do Estado de Rondônia, que abarca diversos municípios do interior da porção central em direção ao oeste, ao noroeste e ao sudoeste do Estado. Nessas regiões a agricultura e a pecuária são predominantes, além da presença da agropecuária praticada por pequenos produtores. Via de regra, a realidade da região é que as propriedades rurais tangenciam essa TI e/ou estão estabelecidas exatamente na divisa, ou seja, estão inseridas na zona de amortização.

Nessa expressão, é possível encarar como proposta de solução para redução e/ou mitigação de impactos, as iniciativas pessoais que venham refletir nas iniciativas dos representantes eleitos. Se o legislador pensou em Zona de Amortecimento (ZA) para UCs porque não pensar em ZA para as terras indígenas.

Noutro ponto, com uma boa promoção de educação ambiental, sensibilizar que o desenvolvimento não está relacionado a destruição, desmatamento, entre outras ações negativas. Que é possível protagonizar desenvolvimento sustentável e perceber que a preservação das florestas, das Reservas Ambientais, Terras Indígenas e o reflorestamento de áreas degradadas é favorável para a população e todo tipo de atividade econômica.

Por fim, não houve nesse trabalho qualquer pretensão de se esgotar os temas relacionados a Terras Indígenas e Recursos Hídricos. Não é possível substituir indispensáveis pesquisas etnológicas, etnográficas, etnohidrológicas e de etnomapeamentos, pois alguns dos temas abordados nos artigos merecem futuras e complementares contribuições a título de

caracterização da pressão e ocupação antrópica e da evolução do desmatamento no entorno e no interior da TI, além de futuras abordagens das questões ligadas a qualidade e quantidade da água disponível nesses mananciais, cujo os rios nascem na mesma TI-UEWW.

Há nesta pesquisa um fomento para novos diálogos acerca do assunto envolvendo Terras Indígenas e pesquisas mais aprofundadas sobre os benefícios à gestão das águas em locais protegidos e preservados como são as Terras Indígenas.

**APÊNDICE A – FOLDER: A IMPORTÂNCIA DA TERRA
INDÍGENA *URU-EU-WAU-WAU* AOS RECURSOS HÍDRICOS DE
RONDÔNIA**

A IMPORTÂNCIA DA TERRA INDÍGENA URU-EU-WAU-WAU AOS RECURSOS HÍDRICOS DE RONDÔNIA*

Elaboração:

Danstin Nascimento Lima; Catia Eliza Zuffo; Grasiela Rocha Torres Goveia



INTRODUÇÃO

Na Região Amazônica é grande o número de povos indígenas, sejam os que já possuem contato com a comunidade nacional, os de recente contato ou isolados. A Terra Indígena *Uru-Eu-Wau-Wau* (TI-UEWW) possui estas três categorias de povos originários e conforme procedimento administrativo de demarcação das terras indígenas, está regularizada perante a Secretaria do Patrimônio da União.

Este folder foi elaborado com o objetivo de demonstrar a importância da Terra Indígena *Uru-Eu-Wau-Wau* para os recursos hídricos do estado de Rondônia, apresentando algumas características físicas da área, falando sobre serviços ambientais e a pressão que o homem faz sobre essa TI, com a intenção de contribuir para que autoridades e comunidades envolvidas se sensibilizem para novos olhares e atitudes edificantes, seja em respeito aos povos indígenas, mas também aos mais de 200.000 rondonienses que utilizam água para consumo humano de rios que nascem e precisam ser conservados nesta Terra Indígena, onde também está localizado o Parque Nacional do Pacaás Novos.



POVOS QUE HABITAM A TI-UEWW

Nesse território protegido, habitam nove povos indígenas. Ocupantes da Terra Indígena *Uru-Eu-Wau-Wau* os povos que já tiveram contato com a comunidade nacional são quatro, conhecidos como os *Amondava*, os *Juma*, os *Oro Win* e os *Uru-Eu-Wau-Wau*.

Os outros cinco povos habitantes desse território são denominados como povos isolados. As denominações fazem referência aos rios e igarapés que existem na TI-UEWW onde possivelmente foram encontrados registros desses grupos isolados.

Conforme informação do Sertanista Riel Franciscato (*in memoriam*), que estudava e acompanhava esses índios a mais de dez anos, cerca de 300 a 400 indivíduos da mesma família, divididos em Clãs, vivem isolados nessa TI (Isolados do Igarapé Bananeira, Isolados do Rio Cautário, Isolados do Igarapé Oriente e Isolados do Igarapé Tiradentes), além dos *Kawahiva* Isolados do Rio Muqui que são de uma família diferente.



Fonte: FUNAI (funai.gov.br). Acesso em 12 de outubro de 2020.



TERRA INDÍGENA REGULARIZADA

Na Terra Indígena *Uru-Eu-Wau-Wau* (TI-UEWW), território protegido, local de grande preservação da vegetação nativa, apesar das pressões externas de madeireiros, de garimpeiros, de grileiros, do desmatamento e da caça irregular, se pode observar a grande quantidade de espécies nativas da fauna e da flora amazônica, sendo que nela nascem diversos rios do Estado de Rondônia.

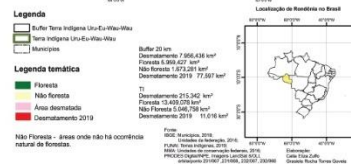
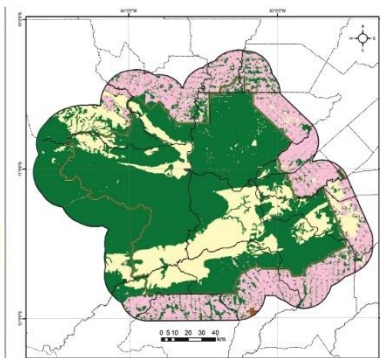


Placa de restrição de acesso instalada no limite da Terra Indígena *Uru-Eu-Wau-Wau*.
 Fonte: Acervo pessoal de LIMA, D. N. (março/2020).



PRINCIPAIS PROBLEMAS NA TI-UEWW

- Pressão do entorno;
- Invasão;
- Desmatamento;
- Extração ilegal de madeira (madeireiros);
- Extração ilegal de substâncias minerais (garimpeiros);
- Projeção ilegal de ocupação (grileiros);
- Caça ilegal (caçadores);
- Pesca ilegal (pescadores).



MUNICÍPIOS QUE PERTENCEM A TI-UEWW

A TI-UEWW localiza-se em Rondônia e conforme a divisão municipal do Estado, sua superfície de 18.671,178 km² pertence parcialmente aos municípios de Alvorada D'Oeste, Cacaulândia, Campo Novo de Rondônia, Costa Marques, Governador Jorge Teixeira, Guajará-Mirim, Jaru, Mirante da Serra, Monte Negro, Nova Mamoré, Seringueiras e São Miguel do Guaporé.

Considerando uma zona de amortecimento de 10 km, foi possível identificar áreas dos municípios de São Francisco do Guaporé e Urupá, totalizando doze municípios pertencentes ao espaço territorial desta terra indígena e mais dois que se limitam a esta TI.

* Nota: As informações contidas neste folder foram extraídas do trabalho dissertativo "A importância da Terra Indígena *Uru-Eu-Wau-Wau* para a gestão das águas em Rondônia" (LIMA, 2020**).

Quanto às vias de acesso, há três rodovias federais em volta da TI, sendo que a principal rodovia de Rondônia, a BR 364 localiza-se a uma certa distância, no sentido leste-norte, em relação à TI-UEWW, porém, a partir dela inicia-se a BR 429 que margeia a TI ao sul (Vale do Guaporé) e a BR 421 que margeia a TI-UEWW ao norte (Vale do Jamari), além de grande quantidade de rodovias estaduais e estradas vicinais (finhas).

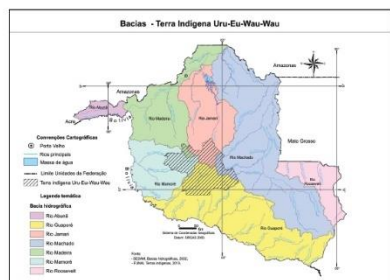
QUANTIDADE DE CHUVA NA TI-UEWW

Sobre a pluviosidade (chuvas), em Rondônia ocorre a média de três meses mais secos (junho a agosto), com menos de 50 mm/mês de chuvas. A maior parte da TI-UEWW está classificada com pluviosidade média anual de 1500 mm (região centro a sul da TI), gradativamente são visualizados valores crescentes rumo ao norte, chegando a 2100 mm em porção da bacia do Jamari.

ABRANGÊNCIA TERRITORIAL DA TI-UEWW PERTINENTE A BACIAS HIDROGRÁFICAS DO ESTADO DE RONDÔNIA

O território da TI-UEWW está sobre parte de cinco bacias hidrográficas das sete que compõe o Estado. Atualmente, dos cinco Comitês de Bacias Hidrográficas (CBHs) instituídos no Estado de Rondônia, quatro possuem rios que nascem nessa TI.

É na Terra Indígena *Uru-Eu-Wau-Wau* que nascem alguns dos principais rios do Estado de Rondônia como os rios São Miguel, Pacaás Novos, Cautário, Cautarinho, Ouro Preto, Jamari, Uruupá, Muqui, Candeias, Jaru e Jaci-Paraná. Esses por sua vez, deságuam nos grandes rios do Estado como o Rio Guaporé, Rio Mamoré, Rio Machado e Rio Madeira que compõem a grande Bacia Amazônica.



SERVIÇOS AMBIENTAIS DISPENSADOS PELA TI-UEWW

Há registros que um hectare de floresta consegue reservar ou sequestrar cerca de 150 toneladas de carbono por ano. Considerando que a TI-UEWW tem cerca de 13.409.078 km² de floresta, o que equivale a 1.340.907.800 hectares, ela sozinha consegue sequestrar uma quantidade aproximada de 201.136.170 toneladas de carbono por ano, o que contribui com a purificação do ar e promove qualidade de vida para as pessoas da região correspondente a esse vasto território e áreas expressivas do seu entorno.



Fonte: Acervo 2014 – CFPE *Uru-Eu-Wau-Wau* (FUNAI).

A distribuição das chuvas e outras características da área, como a preservação da vegetação natural, são muito importantes para os rios que nascem na TI-UEWW e escoam em todas as direções, formando o maior centro rondoniense dispersor de águas superficiais, alimentando as cinco maiores das sete bacias de drenagem e a sustentabilidade dos recursos hídricos de quatro dos cinco comitês de bacias hidrográficas instituídos até 2020 no estado de Rondônia.

Bacia Hidrográfica	Área Total da Bacia Hidrográfica em km²	Comitê de Bacia Hidrográfica **	Área em km² na TI-UEWW ***	% da área na TI-UEWW ***
Rio Guaporé	88.339.380	CBH-RGSIN-RO	8.458.037	45,30
Rio Mamoré	22.796.663	---	3.832.083	29,82
Rio Machado	31.422.162	---	669.968	3,89
Rio Jamari	29.102.707	CBH-JAMARI-RO	3.551.302	19,02
Rio Madeira	80.830.568	CBH-JBM-RO CBH-AMMA-RO	603.111 1.886.890	3,23 8,94

Fonte: *SEDAM (2002); ** ZUFFO (2014);

*** calculado pelos autores através de geoprocessamento.

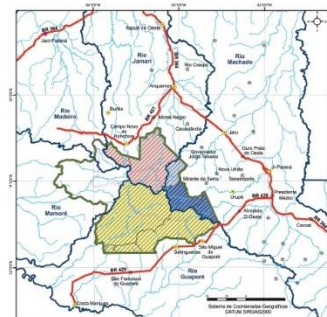
Outro serviço ambiental muito significativo é que na TI-UEWW nascem vários rios que servem de manancial para abastecimento de diversas cidades, vale salientar que o consumo humano é um uso prioritário, conforme a Lei das Águas (9433/1997) e a legislação de recursos hídricos do Estado de Rondônia, através da Lei Complementar nº 255 de 25/01/2002 e suas regulamentações posteriores.

Antes do ano 2000 esta já era a realidade das cidades de Ji-Paraná, Costa Marques, Uruupá, Jaru, Ariquemes e Itapua do Oeste, nos últimos 20 anos,

somaram a estas, gradativamente também as cidades de São Miguel do Guaporé, Seringueiras, Campo Novo de Rondônia, Buritis e o distrito de Jaci-Paraná no município de Porto Velho.

A ocupação humana é crescente em todo o entorno desta terra indígena, com exceção da área limite de outras unidades de conservação a oeste/sudoeste da TI-UEWW, é preciso somarmos esforços pela preservação desta área, tanto em respeito aos seus povos indígenas, quanto pela manutenção dos mananciais de abastecimento urbano que a cada dia necessitam atender a um número crescente de habitantes.

Some-se a nós, apoie esta ideia e as iniciativas que serão realizadas pelos Comitês de Bacias Hidrográficas e a FUNAI!!!



Esta Publicação contou com o apoio das seguintes instituições:



** Mestrado Profissional em Rede Nacional em Gestão e Regulação de Recursos Hídricos - PROFÁGUA, Polo Universidade Federal de Rondônia – UNIR, Campus Ji-Paraná/RO.



ProfÁgua



ProfÁgua - Mestrado Profissional em Rede Nacional em
Gestão e Regulação de Recursos Hídricos

www.profagua.unir.br

Campus Ji-Paraná da Universidade Federal de Rondônia