



ETNOCONHECIMENTO ECOLÓGICO DOS INGARIKÓ SOBRE O GEOAMBIENTE DA TERRA INDÍGENA RAPOSA SERRA DO SOL – UIRAMUTÃ / RORAIMA

**Márcia Teixeira Falcão¹
Maria de Lourdes Pinheiro Ruivo²
Luiza Câmara Beserra Neta³
José Augusto Vieira Costa⁴**

Resumo

O presente artigo tem como objetivo demonstrar o etnoconhecimento ecológico da etnia Ingarikó sobre o geoambiente. Os Ingarikó estão localizados na porção nordeste de Roraima, no município de Uiramutã. Vivem na região circunvizinha ao Parque Nacional do Monte Roraima. Para identificar o conhecimento etnoecológico sobre o geoambiente, foram entrevistados 15 integrantes da etnia Ingarikó das comunidades: Manalai, Mapaé e Serra do Sol. Ao final, confeccionou-se uma matriz sobre os conhecimentos Ingarikó acerca do geoambiente. Verificou-se que os Ingarikó possuem amplo conhecimento sobre os elementos naturais, e relacionam esses conhecimentos às práticas cotidianas de

Recebimento: 24/10/2015 • Aceite: 8/4/2016

¹ Doutoranda do PPG-Bionorte/Museu Paraense Emilio Goeldi. Docente da Universidade Estadual de Roraima. Caracará – RR. E-mail: marciafalcao.geog@uerr.edu.br

² Doutora em Solos e Nutrição de Plantas (UFV). Docente do Programa de Pós Graduação em Biodiversidade e Biotecnologia - PPGBIONORTE/Rede Bionorte. Museu Paraense Emilio Goeldi – MPEG. Belém, Pará. E-mail: ppgbionorte@museu-goeldi.br

³ Doutora em Geologia e Geoquímica (Universidade Federal do Pará). Docente da Universidade Federal de Roraima - UFRR, Coordenadora do Programa de Pós Graduação em Geografia – PPG/Geografia/UFRR. luiza.camara@ufrr.br

⁴ Doutor em Geologia e analista do Ministério das Minas e Energia – MME. Brasília – DF, Brasil. E-mail: jose.costa@mme.gov.br

uso e manejo da terra, à caça, pesca, produção artesanal e organização social.

Palavras-chave: Etnoecologia; Etnia Ingarikó; Conhecimento etnoecológico

ECOLOGICAL ETHNOKNOWLEDGE OF INGARIKÓ ON GEOENVIRONMENT OF THE RAPOSA SERRA DO SOL - UIRAMUTÃ / RORAIMA

Abstract

This article has as purpose to demonstrate the ecological ethno-knowledge of Ingarikó ethnicity on the geoenvironment. The Ingarikó sit in the northeastern portion of Roraima in the district of Uiramutã. They live in the surrounding region to the Monte Roraima National Park. To identify the ethno-ecological knowledge about geoenvironment were interviewed 15 members of Ingarikó ethnic communities: Manalai, Mapaé and Serra do Sol. In the end was created a matrix about the ingarikó knowledge over geoenvironment. It was found that the Ingarikó have extensive knowledge about the natural elements, and relate this knowledge every day to the practices of use and management of land, hunting, fishing, handicraft production and social organization.

Keywords: Ethnoecology; Ingarikó Ethnicity; Ethnoecological knowledge

Introdução

O conhecimento dos povos tradicionais ou etnoconhecimento acerca do geoambiente se pauta na Etnoecologia que, para Posey et al. (1986) e Toledo (2000) se configura como a percepção que os grupos humanos têm da natureza, fundamentada em um conjunto de conhecimentos, crenças, sentimentos e comportamentos que intermediam as interações das populações humanas com os demais elementos do ecossistema.

Assim, para tentar entender o significado da paisagem e da biodiversidade na visão dos povos indígenas ou tradicionais, é imprescindível perceber a sua importante contribuição para o conhecimento geoambiental, que se traduz principalmente nos estudos pedológicos e geomorfológicos, através de seus modelos e esquemas de análise da paisagem.

Os povos tradicionais conseguem fazer uso das potencialidades naturais da paisagem como garantia para sustentabilidade, e a manutenção da biodiversidade. Ao longo de sua existência e através da oralidade vêm realizando até hoje um manejo diferenciado nas distintas morfologias de seu território, o que promove a sustentabilidade desses povos e do seu ambiente.

Para Leff (2009), existe uma relação estreita e específica entre o estilo de cada grupo étnico e cultural com a constituição físico-biológica de seu meio ambiente, “pelo condicionamento que este impõe à estruturação de uma formação cultural (desenvolvimento técnico, divisão do trabalho, organização produtiva)” (p.106).

Leff (2009) ressalta ainda que:

[...] o estilo étnico de uma formação social expressa a emergência do caráter próprio da cultura, que não é atribuível a nenhum determinismo geográfico, genético ou ecológico; que não é uma simples resposta adaptativa às condições do meio, mas que imprime a marca da ordem simbólica, dos significados e modos de apropriação que cada grupo étnico constrói sobre seu entorno natural (p. 107).

Falcão, Beserra Neta e Ruivo (2014) ressaltam que o saber indígena demonstra a estreita relação com o ambiente, sendo garantia de sustentabilidade e saber ecológico. Esse conhecimento local envolve pesquisa, observação e experimentação. Dessa forma, existe a

necessidade de ‘entender’ e ‘traduzir’ esses saberes, para que não sejam apenas monólogos para as sociedades ‘ditas desenvolvidas’, mas que levam à reflexão sobre o fato de que sociedades tradicionais são sociedades da natureza, e que os saberes por elas demonstrados são de natureza interdisciplinar.

Toledo e Barrera-Basols (2010) reforçam que o saber tradicional dos povos indígenas está relacionado à experiência que possuem sobre o mundo, seus atos e significados, e o processo de valorização está de acordo com o contexto natural e cultural, que se baseia em um sistema de crenças (*kosmo*), conhecimento (*corpus*) e de práticas produtivas (*práxis*).

Nesse sentido, o presente artigo tem como objetivo demonstrar o etnoconhecimento ecológico da etnia Ingarikó sobre o geoambiente na porção norte do município do Uiramutã / Roraima / Brasil.

A relação do conhecimento indígena com o geoambiente

O conhecimento indígena, ou conhecimento tradicional é construído pessoalmente, por meio da observação, oralidade, escuta e prática (TOLEDO; BARRERA-BASSOLS, 2009).

Dessa forma, é importante afirmar que o conhecimento é transmitido no espaço e tempo através da linguagem, ou seja, a oralidade é de suma importância para repassar a informação.

Ressalta-se que o conhecimento tradicional pode funcionar como mapas da memória e dos atos de sentido comunitário (rede de saberes). Essa rede de saberes, para Muñoz (2003), não se reconhece em conceitos verbalizados, mas por práticas e convivências, as quais inferem diferentes atitudes, como por exemplo, o saber cuidar da natureza.

Nesse sentido, ressalta-se que os conhecimentos indígenas são provenientes da interação direta com o meio ambiente, sendo, portanto, o resultado de uma integração intuitiva com o ambiente, construído por meio de interações como usuários da natureza (ALTIERI, 1990; BARRIOS, HERRERA, VALLES, 1994; OUDWATER, MARTIN, 2003; TOLEDO, BARRERA-BASSOLS, 2009).

Nessa perspectiva, Toledo e Barrera-Bassols (2008) ressaltaram que em trabalhos realizados no México com a etnia Otomí, relacionados ao conhecimento e uso do relevo, percebeu-se que esse povo considera a paisagem como unidade natural da terra e identificaram três classes de relevo: montanhas, colinas e terras baixas, destacando também os problemas relacionados ao relevo, tais como as erosões.

Os índios possuem diversos meios intelectuais para se apropriar da natureza, e como produtores, percebem, classificam, conceituam os recursos do meio físico / biológico, pois dependem desses recursos para sobreviverem. Barrera-Bassols e Zinck (2003) e Toledo e Barrera-Bassols (2009) ressaltam que os conhecimentos tradicionais são explorados a partir de três perspectivas: (1) os domínios cognitivos polissêmicos; (2) de uso múltiplo dos recursos naturais; e (3) objetos de significados e valores simbólicos, ou seja, o simbolismo (*Kosmos*), conhecimento (*Corpus*) e práticas de gestão (*Práxis*).

As populações tradicionais não só convivem com a biodiversidade, mas nomeiam e classificam as espécies vivas segundo suas próprias categorias e nomes (Diegues, *et. al* 2000). Nesse sentido, os processos ecológicos influenciam nos objetivos e nas tomadas de decisões, as quais determinam as práticas sobre o uso e o manejo dos recursos naturais, Diegues (1998), Castro (1997), Loureiro (1992) e Posey (2001) ressaltam que as propostas para o uso sustentável e a conservação da biodiversidade são pautadas nas experiências dos antepassados e no fortalecimento das comunidades, com a valoração de seu saber local.

Trabalhos realizados com indígenas no baixo Rio Negro confirmam o que foi disposto na Convenção da Diversidade Biológica realizada na cidade do Rio de Janeiro em 1992, que as populações tradicionais são responsáveis por manter e gerar a diversidade natural, e que esses saberes devem ser respeitados, protegidos e até recompensados financeiramente (CARDOSO, 2010).

Dessa forma, o conhecimento indígena se configura como um conhecimento ambiental incorporado nas culturas locais, as quais fornecem uma perspectiva de longo prazo sobre a gestão e o uso da terra.

Breve Histórico sobre a etnia Ingarikó

Estudos pioneiros com comunidades indígenas em Roraima, em particular relacionados à etnopedologia associada à geomorfologia caracterizando atributos das terras e vocações para uso agrícola, foram realizados por Vale Jr. *et al.* (2007).

Particularmente, a área investigada corresponde aos domínios da Terra Indígena Ingarikó. Estes são conhecidos como “povo da mata espessa, da montanha”. São de origem *Karib*, e se autodenominam *Kapon*. Suas origens são controversas. Frank (2008) relata que existem evidências da ocupação da região na Era Cristã. Os relatos mais

contudentes são do século XVI, no qual os *Karib* eram habitantes da fronteira Brasil, República Bolivariana da Venezuela e República Cooperativista da Guiana (assim como hoje) que se agrupavam, proporcionando uma organização sociocultural e político-econômica com ampla mobilidade e autonomia com os outros povos da região.

Rodrigues (2013) ressalta que os agrupamentos formavam verdadeiras ‘nações de índios’. Para os europeus essas nações eram “províncias”, das quais a de maior representatividade era a do Caribe, na Ilha das Guianas, chamada de *Epuremei*, que cobria os três países, incluindo parte do território dos atuais *Ingarikó* e *Akawaio*⁵. Após o declínio dos *Epuremei*, os *Akawaio* emergem como atores econômicos no período colonial nas Guianas e iniciam o comércio com os navios holandeses aportados no mar caribenho (WHITEHEAD, 2002).

O processo de ocupação colonial no Planalto das Guianas pelos portugueses, espanhóis, holandeses e índios *Karib* (Macuxi, Taurepang, Akawaio, Patamona, Arekuna e Ingarikó) que se tornam aliados dos holandeses no processo de evangelização dos povos indígenas, se intensifica no período de 1908 a 1911, levando a uma interferência drástica na cultura dos índios (CRUZ, 2008, ULE, 2006).

Devido aos intensos conflitos durante o processo de colonização, os Ingarikó ficaram isolados por um longo período. Abreu (2008) destaca que somente a partir de 1932, pela ação da Comissão Demarcadora de Limites, entraram em contato com os Patamona do rio Maú, e mais tarde os padres beneditinos começam a se relacionar com os Ingarikó da aldeia Serra do Sol. Nos anos 70, garimpeiros chegam à região; no entanto, são impedidos de adentrarem os limites estabelecidos pelos Ingarikó.

Dentre as diversas etnias existentes em Roraima, os Ingarikó foram o grupo indígena que conseguiu definir e proteger seu povo através dos seus costumes e tradições. Essa característica levou à demarcação da área por meio da Portaria nº 354, de 16 de junho de 1989, a ‘Área Indígena Ingarikó’, com superfície de 90.000 hectares, está localizada na porção nordeste de Roraima, ocupa a região circunvizinha ao Parque Nacional do Monte Roraima.

Segundo dados do Conselho Indígena do Povo Ingarikó - COPING (2012), o povo Ingarikó consta aproximadamente de 1.398 indivíduos, distribuídos em 11 (onze) comunidades: Serra do Sol, Manalai, Mapaé, Kumaipá, Pipi/Paramanak, Sauparú, Área Única, Mura Meru, Awendei, KarumanpakTëi e Pamak. As comunidades: Manalai, Mapaé e Serra do Sol, fazem parte de um plano piloto – *Pata*

⁵ Os índios Kapon que vivem na República Cooperativista da Guiana.

Eseru - articulado entre a Fundação Nacional do Índio – FUNAI, Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade - ICMBio e os Ingarikó, por isso, a escolha dessas comunidades para realização da pesquisa.

Os Ingarikó vivem da caça e do plantio de produtos voltados para o seu autossustento e não produzem excedentes. Quando o produzem, fazem a venda ou troca entre as comunidades da região.

Material e métodos

Área de estudo

A pesquisa foi realizada na região Ingarikó, localizada na porção nordeste do Estado de Roraima, envolvendo as seguintes comunidades: Manalai, Mapaé e Serra do Sol, localizadas nas Folhas NB-20-Z-B e NB-20-Z-D, escala 1:250.000.

O relevo da região é parte integrante do compartimento geomorfológico Planalto Sedimentar Roraima, denominado por Franco *et al.* (1975). Caracteriza-se por feições tabulares, marcada por morfologia de topos aplainados e vertentes ravinadas, formando imponentes mesas com altitudes que chegam a atingir em torno de 1.000 a 2.800m, que se destacam na paisagem regional.

A formação sedimentar da região é decorrente do episódio vulcano-plutônico do Supergrupo Roraima, constituído por quase 4.000m de espessura de jaspilitos, arenitos, folhelhos, conglomerados, arcósios e rochas pirocláticas que formam o Monte Roraima (PIRES, 2003).

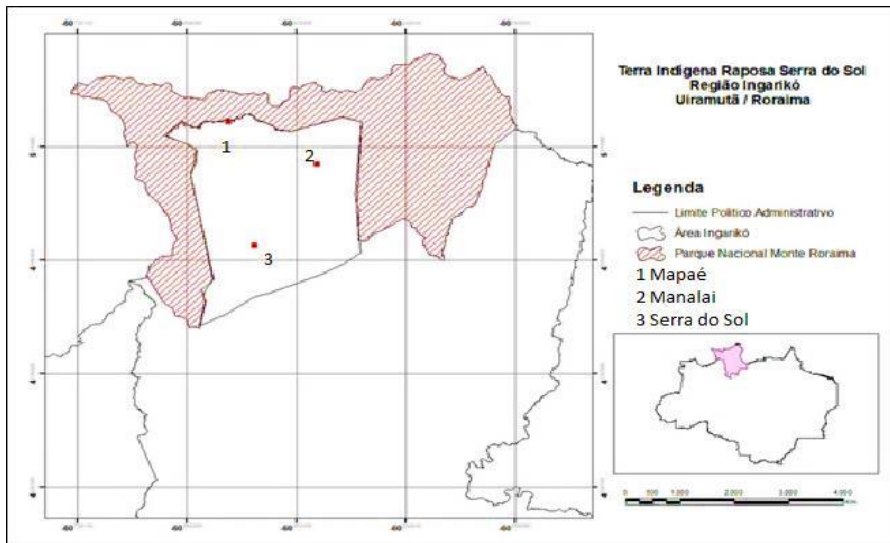
Os solos da área caracterizam-se por serem do tipo litólico distrófico e argisolo vermelho amarelo (podzólico vermelho amarelo) com limitações de fósforo, devidos aos baixos teores disponíveis (MELO; VALE JÚNIOR; UCHÔA, 2010).

O clima da região, conforme a classificação de Koppen, caracteriza-se por ser do tipo *Aw*, na porção central com médias pluviométricas em torno de 1750 mm anuais, com chuvas concentradas entre os meses de maio e agosto, e períodos de baixos índices entre os meses de setembro e abril. Enquanto na porção norte, predomina o tipo *Am*, que se caracteriza por ser intermediário entre o *Aw* e *Af* estabelecido por um corredor florestal influenciado pela savana e pelo relevo (BARBOSA, 1997).

A vegetação, conforme descrito por Veloso *et al.* (1975), se caracteriza pela presença da floresta de montana nas comunidades de Mapaé e Manalai, e campos altimontanos na Comunidade Serra do Sol, na qual predomina a presença de um tapete gramíneo ralo.

As áreas de estudo envolvem as coordenadas: N 04° 56'605"/ W 60° 28'168"; N 05° 07'151"/ W 60° 35' 317"; 05° 05' 127" / W 60° 23' 004"(Figura 1).

Figura 1: Localização da área de estudo



Métodos de levantamento e coleta de dados

A pesquisa teve como referencial metodológico a Etnoecologia, baseada no método de Carvalho Júnior, et al. (2011) considerando as formas de uso e apropriação dos recursos naturais e da biodiversidade, por meio de sua inserção no meio natural, levando em conta as crenças, percepções, comportamentos, e também das diversas formas de classificar, nomear e identificar tais elementos em seus ambientes.

A coleta de dados ocorreu a partir das oficinas realizadas com os Ingarikó das três comunidades envolvidas; a dinâmica das oficinas envolveu a construção de mapas cognitivos. Durante as oficinas foram escolhidos os informantes-chave, por escolha que se deu por meio do método intencional, que se baseia na experiência ou conhecimentos do grupo escolhido (ALBUQUERQUE; LUCEN; LINS NETO, 2010). Participaram 15 (quinze) informantes índios, das comunidades: Manalai, Mapaé e Serra do Sol.

Os informantes foram do sexo masculino, porque é o grupo que detém o conhecimento do ambiente, principalmente no que se refere à escolha do local para a implantação das roças. No decorrer das visitas

'*in loco*' foram realizadas entrevistas semiestruturadas, com questões elaboradas a partir da aplicação de um pré-teste sobre o assunto.

As entrevistas buscaram identificar os aspectos do geoambiente tais como: relevo, solo e vegetação, bem como as crenças, percepções, comportamentos, classificação, e identificação das formas de uso e manejo do ambiente (THÉ, 1999; MARQUES, 2001; FERNANDES-PINTO, MARQUES, 2004). Tiveram duração em torno de 50 minutos.

Após as entrevistas, foi realizada a técnica de percurso guiado em campo (MARQUES 1995). O Tuxaua (líder da comunidade) local indicou um representante da aldeia que serviu de guia (turnê guiada) no ambiente.

Antes de cada entrevista, foi apresentado aos informantes um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) e um termo de autorização para o uso de imagem, segundo as normas estabelecidas pela Resolução nº196, do Conselho Nacional de Saúde, de 10/1996 e aprovados pelo Comitê Nacional de Ética e Pesquisa da Universidade Federal de Roraima (CAAE nº 1.001.442), pelo Instituto Nacional do Patrimônio Histórico Cultural (nº 24/2014) e pela Fundação Nacional do índio – FUNAI (nº 28/AAEP/PRES/2025), segundo o qual o indivíduo teve a liberdade de aceitar ou não participar da pesquisa. As assinaturas dos termos foram obtidas individualmente, após serem explicados verbalmente os objetivos e a metodologia que seria utilizada na pesquisa.

Durante a pesquisa foi realizado acompanhamento junto aos informantes-chave no preparo das roças, a fim de observar os locais de cultivo, formas de preparo e manejo do solo. Foram realizadas coleta de coordenadas geográficas, registros fotográficos e anotações em caderneta de campo.

Sistematização e análise

As informações obtidas nas entrevistas foram sistematizadas através da “análise de conteúdo”, no qual foram adotados os procedimentos indicados por Bardin (1977), que descreve em três etapas cronológicas o caminho empreendido pela análise de conteúdo: (1) pré-análise; (2) exploração do material; (3) tratamento dos resultados, inferência e interpretação. Após essa fase, foi elaborada uma matriz de conhecimento tradicional dos Ingarikó, baseada em Toledo e Barrera-Bassols (2010).

A matriz elaborada e modificada a partir das informações dos Ingarikó demonstra as dimensões da natureza através dos eixos:

estrutural (componentes dos recursos naturais e sua classificação), relacional (relação entre os elementos naturais), dinâmico (padrões e processos da natureza) e utilitário (como influência no conhecimento comunitário) a partir da visão dos pesquisados.

Resultados e discussão

Características do ambiente fisiográfico da TIRSS

O modelado da TIRSS condiciona-se aos eventos tectônicos e às flutuações climáticas ocorridas durante o Jurássico e o Cretáceo, decorrentes dos Ciclos de Erosão Pos-Gondwana e Sul-Americano, que proporcionaram um cenário de superfícies de erosão e deposição. Schaefer e Vale Júnior (1997) relatam que o então Grupo Roraima (rochas vulcânicas) influenciou de forma marcante as paisagens pretéritas e o processo sedimentar deposicional influencia o atual cenário regional (Tabela 01).

Tabela 1: Ciclos de erosão que influenciaram a área de estudo

IDADE	SUPERFÍCIE	CARACTERÍSTICAS
Quaternário Plio-Pleistoceno / Holoceno	Paraguassu	A bacia Proto-Berbice foi completamente destruída e a drenagem setentrional foi capturada pelo rio Negro para o sistema do rio Amazonas. Os efeitos desta recente captura são evidentes na atual geometria do canal dos antigos tributários do Proto-Berbice, como os rios Mucajaí, Uraricoera, Tacutu e Quitauau, que começaram a fluir para o Norte. Nessa superfície encontram-se muitos blocos com a presença de petroplintita, que recobrem solos pouco desenvolvidos.
	Velhas II	Os altiplanos residuais nas partes centrais e meridionais da bacia Tacutu foi erodida durante este ciclo e uma nova superfície erosiva, geralmente chamada de Pediplanicie Rio Branco, é marcada pela presença de pedimentos escalonados e mal drenados,
	Velhas I	Resultou na erosão ou corrosão de uma grande porção de pediplanícies iniciais e criou uma nova superfície erosional com presença de escarpas residuais do ciclo sul-americano.
Cretáceo-Terciário	Sul-Americana	Preenchimento da Fossa do Tacutu, os rios Cotingo e Maú tributários do Proto Berbice. Esse ciclo proporcionou o dissecamento da paisagem, por meio da qual aos poucos a drenagem foi aprofundando a região.

Cretáceo	Pós-Gondwana	Caracteriza-se pela formação da Fossa do Tacutu, no qual surge o chamado sistema fluvial Proto Berbice. Na região do Alto Cotingo houve uma rápida desagregação da superfície em aproximadamente 1.300m, proporcionando o nivelamento das rochas ácidas (Formação Surumu) e dos arenitos (Supergrupo Roraima).
Juro-Cretáceo	Gondwana	Ciclo denudacional que proporcionou a formação de uma extensa pediplanicie primitiva, encontrada nos domínios do Supergrupo Roraima, representados pela Serra do Sol e Monte Roraima, que são as feições mais antigas da paisagem roraimense.

Fonte. Adaptado de Schaefer e Vale Júnior (1997).

Dessa forma, Schaefer e Vale Júnior (1997) sugerem que a região sofreu o processo de etchplanação no qual os aplainamentos têm início quando uma região adquire estabilidade climática (em geral semiúmido) e estabilidade tectônica. As condições que favorecem e favoreceram a ação intensa do intemperismo químico durante o Juro-Cretáceo e a intensidade desses processos permitiram a criação de um espesso manto de intemperismo, que tem por base a superfície basal irregular de intemperismo (SALGADO, 2007).

O processo de flutuações paleoclimáticas da região, aliado às características geológicas da região que, por sua vez, proporcionaram a criação de um cenário peculiar na área de estudo, pode ser evidenciado nos solos com presença marcante de sódio, magnésio e caulinita; no relevo com a presença de superfícies soerguidas e aplainadas ao longo dos períodos geológicos e na configuração da vegetação, conforme Desjardins, Carneiro Filho e Chauvel (1997). Simões Filho, Turcq e Sifeddine (2010) ressaltam que as flutuações floresta – savana durante o Holoceno proporcionaram o avanço da savana sobre a floresta e, nos dias atuais, com a fase úmida, a floresta avança em detrimento da savana e da vegetação de campos.

O relevo das porções norte e nordeste de Roraima é reflexo da história geológica, marcado pela altimetria e declividade, e o Planalto Sedimentar, juntamente com o Planalto do Interflúvio Amazonas – Orenoco constitui o divisor de águas entre as bacias do Brasil e da Venezuela (BESERRA NETA; TAVARES JÚNIOR, 2008).

A área de estudo tem como uma das principais formas a presença de *cuestas* com *front* orientado para o sul e reverso de mergulho em torno de 15° para norte. Nesse setor é comum a presença de grandes incisões (sulcos e ravinas) que marcam a paisagem e evoluem para voçorocas (FALCÃO; COSTA, 2014).

A região da TIRSS está sob o domínio do Planalto Sedimentar de Roraima, o qual é sustentado por uma espessa formação sedimentar na região é decorrente do episódio vulcano-plutônico do Grupo Roraima, constituído por quase 4.000m de espessura de jaspilitos, arenitos, folhelhos, conglomerados, arcósios e rochas pirocláticas que formam o Monte Roraima (PIRES, 2003).

A superfície de aplainamento, resultante das sucessivas fases de erosão, que deram origem ao conjunto de formas tabulares, regionalmente denominados de *tepuys* (feição geomorfológica em forma de morro testemunho) são resultantes do processo de laterização durante o Carbonífero.

Para Aubrecht (2013), essa situação ocorreu principalmente nas áreas mais depressivas, o que proporcionou a formação de uma rede de drenagem e a cimentação foi desigual, concentrando-se apenas nas zonas com água suficiente para proporcionar mais tarde o processo erosivo. Nas fases de evolução geomorfológica, as porções não cimentadas do Supergrupo Roraima foram submetidas à erosão e as partes quartzíticas foram cimentadas, preservando em conjunto, formando os *tepuys*, nos quais os penhascos íngremes foram mantidos pela erosão dos arenitos, formando pedimentos ravinados com vertentes suavizadas que apresentam fraca declividade.

Na região, observam-se extensos falhamentos E-W e WNW-ESE, que em parte condicionam o processo de evolução das formas de relevo e também estão presentes na rede de drenagem como no alto rio Cotingo (Figura 02), que corta as Comunidades Indígenas Mapaé e Serra do Sol.

A comunidade Mapaé, localizada a cerca de 25km do Monte Roraima, se caracteriza por apresentar um padrão de fraturas produzidas por alívio de carga, ou seja, os pacotes superiores foram erodidos, expondo as fraturas desse espesso pacote, que são representadas por níveis métricos de tufos avermelhados intercalados com arenitos arcoseanos (apresentam estratificações cruzadas acanaladas de grande porte).

Figura 2: a) Rio Cotingo, nota-se a presença de padrão de fraturas, decorrentes do alívio de carga; b) detalhe dos pacotes tufos avermelhados intercalados com arenitos arcoseanos.



Falcão e Costa (2014) ressaltam que na região destaca-se ainda a presença de falhas transcorrentes. As falhas normais expressam-se no relevo por escarpas de falha e facetas trapezoidais que, por sua vez, controlam a orientação geral das serras, que alcançam altitudes de 1.000m no sistema Pacaraima, e mais ao norte destacam-se formações tabulares que chegam à altitude de 2770m no Monte Roraima, na fronteira com a Venezuela.

Conhecimento dos ingarikó sobre o ambiente físico / biológico

Os Ingarikó possuem conhecimento empírico acerca dos recursos naturais, os quais demonstram, de forma objetiva, a integração entre os elementos e o conhecimento, que é repassado de forma oral. No entanto, os mais antigos estão falecendo e os mais jovens, em sua maioria, migram para a capital (Boa Vista) ou para a sede do Uiramutã para estudarem. Mesmo retornando para a comunidade, agregam novos saberes, deixando aos poucos de usar o saber tradicional.

Sobre os conhecimentos geoambientais, em relação à astronomia, os Ingarikó conhecem os principais astros: o sol e a lua, e os utilizam principalmente para se localizarem nos caminhos (*asanta*). Ressaltam que as fases da lua influenciam na hidrografia na vazante do rio, na coleta de insetos e algumas espécies de animais como a rã (*anpa^k*). Durante o período chuvoso, esse animal é usado para fazer a damorida (comida indígena à base de pimenta e algum tipo de carne), na pesca e caça.

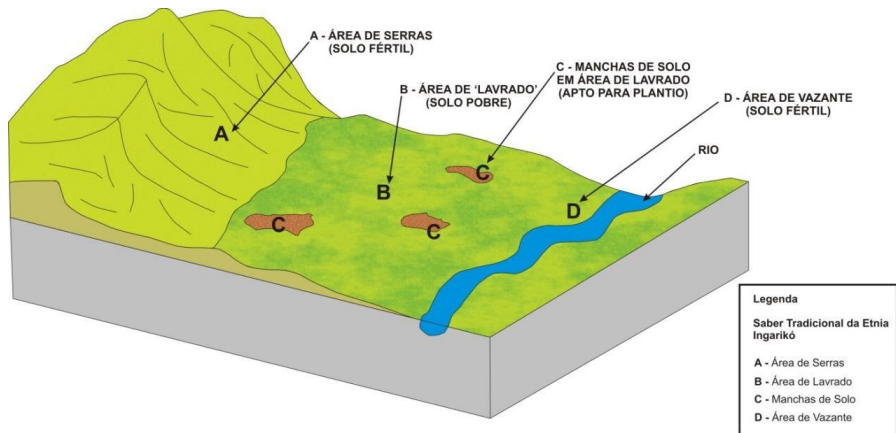
El ciclo anual derivado de las posiciones de los astros está entonces relacionado con el régimen de lluvias, el nivel de los ríos, lagos y otros cuerpos de agua, los recursos y fases agrícolas, pecuarios, pesqueros y de recolección y caza, y diversos fenómenos biológicos como la floración y la fructificación de las planta (TOLEDO; BARRERA-BASSOLS, 2019 p. 77).

Em relação à atmosfera, reconhecem o vento como fator importante durante o período de queima, os tipos de nuvens (as que trazem chuva ou não), períodos secos e chuvosos (quando cada período pode se prolongar ou não). Esse conhecimento se associa à classificação climática de Köppen para a região.

Quanto aos conhecimentos sobre o relevo/solo, reconhecem unidades como serras, montanhas e áreas baixas. Diferenciam os solos, como 'bom' (férteis) que possuem coloração escura e, os 'ruins' (não férteis), em geral solos claros e pedregosos. Ressaltam que: *“a comunidade reconhece olhando. Quando retira a planta, se a raiz for profunda, a terra é boa, se não for, a terra é ruim”*. O conhecimento sobre o solo torna-se de extrema importância para a plantação das roças (*umë*). Os indígenas ressaltaram ainda outros padrões de reconhecimento do solo tais como: cor, tipo de planta e cheiro. Os entrevistados mencionaram que o solo significa terra, que se configura como *“o espaço onde se planta”*.

Com relação ao conhecimento etnogeomorfológico, para os Ingarikó este se associa diretamente ao solo e também influencia na distinção das paisagens. Reconhecem as seguintes categorias: serras e áreas baixas (Figura 3).

Figura 3: Bloco diagrama identificando o conhecimento etnogeomorfológico da etnia Ingarikó



Essas categorias estão diretamente associadas aos tipos de vegetação, por exemplo: nas serras encontram-se as ‘florestas’ (*yu^k*) e nas áreas baixas estão os ‘campos’ (*itëi*). A declividade do terreno influencia diretamente na vegetação, nos tipos de solos, e principalmente, no manejo da terra.

Quanto aos conhecimentos relacionados à hidrologia, os Ingarikó entendem a dinâmica da rede de drenagem tais como: rios (*a^knaren*) principais, afluentes e subafluentes, vislumbram os trechos com corredeiras e cachoeiras e utilizam esse conhecimento para identificar os locais propícios à pesca. Eles ressaltam que: “*Deus criou o mundo, floresta, rios e animais e depois o homem. Os rios, a água era amarga e Deus cortou a metade dos buritis fazendo com as águas ficassem doce*”.

Em relação ao conhecimento da biodiversidade, identificam diversas espécies de plantas e animais, como podem influenciar na ciclagem dos nutrientes do solo, os ciclos de vida, período de florescência e frutificação das plantas, folhas e raízes comestíveis, para ornamentação, medicinais, e animais e insetos que servem como alimentos para enriquecer a dieta alimentar, para fazer pinturas corporais e outros.

Sobre os fatores fitogeográficos, reconhecem as seguintes unidades da vegetação: florestas, campos e butirizais. No entanto, existem problemas relacionados à vegetação, como no caso da bacaba (*Oenocarpus bacaba*), na língua ingarikó *kun ye^k*. Como não realizam o manejo adequado, devido à retirada da palha para a utilizarem na

cobertura das malocas (tipo de residência indígena), derrubam as árvores, o que vem se tornando em um impacto significativo na comunidade. Também utilizam o óleo retirado da bacaba para cura de doenças pulmonares.

O Quadro 01 revela o conhecimento Ingarikó sobre os recursos naturais. A matriz foi elaborada e modificada a partir da metodologia proposta por Toledo e Barrera-Basols (2010), que demonstra os conhecimentos a partir da relação parâmetros astronômicos, físico, biológicos e fitogeográficos, com os aspectos estruturais (tipos de recursos conhecidos pelos Ingarikó), relacionais (como os parâmetros se interacionam), dinâmicos (a dinâmica de atuação) e os utilitários (quais as utilidades dos parâmetros no cotidiano da comunidade).

Quadro 1: Matriz dos conhecimentos tradicionais dos Ingarikó acerca dos recursos naturais

	Astronômico	Físico			Biodiversidade	Fitogeográfico
		Atmosfera	Relevo/Solo	Hidrologia		
Estrutural	Tipos de Astros	Ventos e Nuvens	Unidades do relevo, tipos de solos	Tipos de águas (calmas e movimentadas), rios principais, afluentes e subafluentes.	Espécies de plantas e animais	Unidades de vegetação e paisagem
Relacional	Influência na hidrografia	Influência no solo e na vegetação	Influência na vegetação	Influência nas plantas e animais	Influência no solo	Influência no clima e no solo
Dinâmico	Fases da lua	Período seco e período chuvoso	Erosão e descanso do solo	Movimento da água	Ciclos de vida das plantas e animais	Sucessão ecológica
Utilitário	Orientação pela lua e sol; Coleta de insetos durante o período considerado 'sem lua'	Período de queima, plantio, colheita.	Tipos de culturas adequadas ao relevo e ao solo	Ausência de peixes em determinados rios	Período propício para pesca, ornamentação; artesanato espécies de plantas e insetos comestíveis, não comestíveis plantas medicinais.	Conservação do solo.

Fonte: Elaborado a partir da visão dos Ingarikó e baseado em Toledo & Barrera-Bassols (2010).

A matriz dos conhecimentos Ingarikó acerca dos recursos naturais corrobora as falas de Diegues (2000) e Roué (2000), que reforçam que as culturas indígenas são dotadas de uma racionalidade diferenciada, ou seja, uma visão de mundo e cosmologia na qual cultura e natureza se inter-relacionam através dos valores de uso e o

simbólico, demonstrando, dessa forma, a complexa cosmologia que esses povos possuem.

O conhecimento Ingarikó sobre o geoambiente tem sua importância porque interfere diretamente na escolha da área para o plantio das roças, pesca, caça, produção de artesanato e moradia.

A exemplo, citamos o uso da palha de bacaba para fabricação de artesanato, o que projetou os Ingarikó nos anos 1980 no cenário mundial, devido à beleza e qualidade do material produzido por esta etnia.

No entanto, ressalta-se que, atualmente, com a introdução da cultura do chamado '*karaiuí*', ou seja, do chamado homem branco, novos costumes e hábitos, principalmente alimentares, estão sendo introduzidos, proporcionando sérios problemas ambientais na região estudada, tais como os alimentos industrializados, que são adquiridos pelos próprios comunitários ao visitarem a capital no período de pagamento dos salários dos professores, agentes de saúde, ou dos vales (solidário e alimentação), ou são enviados pelo Governo do Estado, através da Secretaria de Educação e Desporto de Roraima (SEED/RR) como merenda escolar. Em geral são enviadas latas de conservas e sardinhas, arroz, feijão, leite, açúcar e achocolatados que, por sua vez, geram resíduos sólidos (principalmente o plástico), que são dispostos em um buraco, o qual eles denominam de lixão.

Outro problema recorrente na área é a disposição inadequada de pilhas. As pilhas são bastante utilizadas na comunidade para abastecer as lanternas utilizadas pelos índios, e quando acaba o tempo de uso, são descartadas em qualquer lugar da comunidade, às vezes próximo aos corpos hídricos, o que pode acarretar sérios problemas de contaminação por metais pesados.

Considerações Finais

O etnoconhecimento das populações indígenas sobre o geoambiente é holístico, resultante da necessidade de uso e manejo dos recursos naturais, o que promove um inventário de conhecimentos acerca dos processos e dinâmicas da natureza, bem como a sua influência no cotidiano da comunidade, expressa por meio das suas crenças, ritos, costumes, mitos e da organização social.

A partir dessa perspectiva, percebe-se que os Ingarikó possuem um vasto conhecimento sobre o ambiente ao seu redor e a importância que este tem para a sua sobrevivência, inclusive o impacto que está sofrendo sob a ação do homem branco e que pode colocar em risco a sua sobrevivência como etnia.

Dessa forma, este estudo demonstrou que a etnia Ingarikó, além de deter saberes e interações com as questões que envolvem conhecimentos relativos ao relevo, solo, biodiversidade endêmica e rede de drenagem, convive em harmonia com o seu ambiente natural e sua respectiva paisagem contemplativa.

Referências

Abreu, S.A. **Ingarikó: histórico do contato com os não-índios. Povos Indígenas no Brasil.** ISA, 2008.

Albuquerque, U.P.; Lucena, R.F.P.; Lins Neto, E.M.F. Seleção dos participantes da pesquisa. *In: Albuquerque, U.P.; Lucena, R.F.P.; Cunha, L.V.F.C. (Org.). Métodos e técnicas na pesquisa etnobiológica e etnoecológica.* Recife-PE: NUPEEA, 2010 (Série Estudos & Avanços).

Altieri, M.A. Why study traditional agriculture? *In: Carrol, C.R., Vandermeer, J.H., Rosset, P. (Eds.), Agroecology.* New York, NY: McGraw-Hill, 1990. p. 551-564.

Barbosa, R.I. Distribuição das chuvas em Roraima. *In: Barbosa R.I.; Ferreira, E.J.G.; Castellón, E.G. (Eds.). Homem, ambiente e ecologia no Estado de Roraima.* Manaus: INPA, 1997. P. 325-335

Barrera - Basols, N.; Zinck, J.A. Ethnopedology: a worldwide view on the soil knowledge of local people. **Geoderma.** 111, 2003. p. 171-195.

Barrios, E.; Herrera, R.; Valles, J.L. Tropical floodplain agroforestry systems in mid-Orinoco River basin Venezuela. **Agroforestry Systems.** 28, 1994. P.143- 157.

Bessera Neta, L.C.; Tavares Júnior, S. Geomorfologia do estado de Roraima por imagens de sensores remotos. *In: Silva, P.R.F.; Oliveira, R.S. (Org.). Roraima 20 anos: as geografias de um novo estado.* Boa Vista - RR: Editora da UFRR, 2008. p.169-192.

Cardoso, T.M. **O saber biodiverso: práticas e conhecimentos na agricultura indígena do baixo rio Negro.** Manaus: Edua, 2010.

Coping, **Ata da XIII assembleia geral do Povo Ingarikó e VIII assembleia do Conselho do Povo Ingarikó,** Serra do Sol, RR: nov, 2012.

Carvalho Júnior, J.R.; Fonseca, M.J.C.; Santana, A.R.; Nakayama, L. O conhecimento etnoecológico dos pescadores Yudjá, Terra Indígena Paquiçamba, Volta Grande do Rio Xingu, PA. **Tellus.** ano 11, n. 21, jul./dez. Campo Grande, 2011. p. 123-147.

Castro, E. Território, biodiversidade e saberes de populações tradicionais. In: Castro, E.; Pinton, F. (Org.). **Faces do trópico úmido: conceitos e questões sobre desenvolvimento e meio ambiente**. Belém: Cejup, 1997.

Cruz, O. Os Ingarikó (Kapon) na Terra Indígena Raposa Serra do Sol. **Tensões Mundiais**. Fortaleza, v. 4, n. 6, jan./jul. 2008. p.117-154.

Desjardins, T.; Carneiro Filho A.; Chauvel, A. Flutuações do limite floresta-cerrado durante o Holoceno em Roraima. In: In: Barbosa R.I.; Ferreira, E.J.G.; Castellón, E.G. (Ed.). **Homem, ambiente e ecologia no Estado de Roraima**. Manaus: INPA, 1997.

Diegues, A.C.S. **O Mito Moderno da Natureza Intocada**. 2 ed. São Paulo: Hucitec, 1998.

Diegues, A.C.S. Etnoconservação da natureza: enfoques alternativos. In: Diegues, A.C.S. (Org.). **Etnoconservação: novos rumos para conservação da natureza**. São Paulo: Hucitec, Nupaub. p. 1-26, 2000.

Falcão, M.T.; Costa, J.A.V. Paisagem geomorfológica da terra indígena Raposa Serra do Sol – Uiramutã/Roraima/Brasil. **Revista Geonorte**. Edição Especial 4, V. 10, N.5,p.71-75. Outubro de 2014. p.71-75. Disponível em: <
<http://www.revistageonorte.ufam.edu.br/index.php/edicao-especial-4-sinageo> >. Acesso em 20 jan. 2015.

Falcão, M.T.; Beserra Neta, L.C.; Ruivo, M.L. Métodos de pesquisa em Etnogeomorfologia: experiências vivenciadas com a etnia Ingarikó – Raposa Serra do Sol/RR. In: Beserra Neta, L.C.; Tavares Júnior, S.S. (Org.). **Contribuições à Geografia da Amazônia Setentrional**. Boa Vista: Editora da UFRR, 2014. P. 53-59.

Fernandes-Pinto, E; Marques, J.G.W. Conhecimento Etnoecológico de pescadores artesanais de Guaraqueçaba (PR). In: Diegues, A.C. (Org.). **Enciclopédia Caiçara 1: O olhar do pesquisador**. São Paulo: HUCITEC, NUPAUB/CEC, 2004. p. 163-190., 2004.

Franco, E.M.S.; Del´Arco, J.O.; Rivetti, M. **Projeto Radambrasil: Levantamento dos Recursos Naturais**. Folha NA 20 Boa Vista e parte das Folhas NA 21 Tumucumaque, NB 20 Roraima e NB 21. IBGE, Rio de Janeiro, 1975.

Frank, E.W. Os macuxi são mesmo “do Caribe”? **Revista do Núcleo Histórico Socioambiental – NUSHA**. v.1, n.2, outubro 2008. p.12-35.

Leff, E. **Ecologia, capital e cultura** – a territorialização da racionalidade ambiental. Petrópolis, RJ: Vozes, 2009.

Loureiro, V. R. **Amazônia: estado, homem, natureza**. Belém: Cejup, 1992.

Marques, J.G.W. **Pescando pescadores: Ciência e Etnociência em uma perspectiva ecológica**. 2. ed. São Paulo: NUPAUB/USP, 2001.

Melo, V.F.; Vale Júnior, J.F.; Uchôa, S.C. Uso e manejo dos solos sob savanas. Vale Júnior, J.F.; Schaefer, C.E.G.R. **Solos sob savanas de Roraima: gênese, classificação e relações ambientais**. Boa Vista, Gráfica Ioris, 2010. p.133-160.

Muñoz, M. G. Saber Indígena e Meio Ambiente: Experiência de Aprendizagem Comunitária. In: LEFF, Enrique (Coord). **A Complexidade Ambiental**. São Paulo: Cortez, 2003.

Oudwater, N.; Martin, A. Methods and issues in exploring local knowledge of soils. **Geoderma**. 111, 2003. p. 387-401.

Pires, F.R.M. Arcabouço geológico. In: Cunha, S.B.; Guerra, A.J.T. (Org.) **Geomorfologia do Brasil**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2003.

Posey, D. A. Entomologia de tribos indígenas da Amazônia. In: RIBEIRO, D. (ed.). **Suma Etnológica Brasileira**. Rio de Janeiro: FINESP/Vozes, v. 1. 1986.

Posey, D. A. Conseqüências da presença do Índio Kayapó na Amazônia: recursos antropológicos e direitos de recursos tradicionais. In: Cavalcanti, C. (Org.). **Desenvolvimento e natureza: estudos para uma sociedade sustentável**. 3. ed. São Paulo: Cortez; Recife: Fundação Joaquim Nabuco, 2001.

Rodrigues, E.S. **Economia e Produção Ingarikó**. Recife, 2013.160f. Dissertação (Mestrado em Antropologia Social). Universidade Federal de Pernambuco, Recife:PE.

Salgado, A.A.R. Superfícies de aplainamento: antigos paradigmas revistos pela ótica dos novos conhecimentos geomorfológicos. **Geografias**. Belo Horizonte 03(1) 64-78 janeiro-junho de 2007. p. 64-78.

Schaefer, C.E.R.; Vale Júnior, J.F. Mudanças climáticas e evolução da paisagem em Roraima: uma resenha do Cretácio ao Recente. In: Barbosa R.I.; Ferreira, E.J.G.; Castellón, E.G. (Eds.). **Homem, ambiente e ecologia no Estado de Roraima**. Manaus: INPA, 1997.

Thé, A.P. G. **Etnoecologia e produção pesqueira dos pescadores da Represa de Três Marias (MG)**. 1999. Dissertação (Mestrado em Ecologia e Recursos Naturais) –PPGERN/Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, São Carlos, 1999.

Toledo, V. M. Indigenous Knowledge on Soils: An Ethnoecological Conceptualization. In: Barrera-Bassos, N.; Zinck, J. A. **Ethnoecology in a worldwide perspective: an annotated bibliography**. Enschede: International Institute for Aerospace. Survey and Earth Sciences, 2000. p. 1-9

Toledo, V.M.; Barrera-Bassols, N. **La memoria biocultural: la importância ecológica de las sabidurías tradicionales**. Barcelona: Icaria Editorial, 2009.

Toledo, V.M.; Barrera-Bassols, N. A Etnoecologia: uma ciência pós-normal que estuda as sabedorias tradicionais. In: Silva, V.A.; Almeida, A.L.S.; Albuquerque U.P. (Org.). **Etnobiologia e etnoecologia: pessoas & natureza na América Latina**. Recife: NUPEEA, 2010.p.13-36 (Série: Atualidades em Etnobiologia e Etnoecologia).

Ule, E. Entre os índios do rio Branco do norte do Brasil. In: Koch-Grunberg. T. **A distribuição dos povos entre rio Branco, Orinoco, rio Negro e Yapurá**. Manaus: Editora do INPA/EDUA, 2006. p. 113-151.

Veloso, H.P. et al. **Projeto Radambrasil: Levantamento dos Recursos Naturais**. Folha NA 20 Boa Vista e parte das Folhas NA 21 Tumucumaque, NB 20 Roraima e NB 21. IBGE, Rio de Janeiro, 1975.

Whitehead, Neil. L. **Dark Shamans, Kanaimà and the Poetics of Violent Death**. Durham & London: Duke University Press. 2002.