



TERRITÓRIO USADO E RECURSOS HÍDRICOS NA AMAZÔNIA BRASILEIRA: OS MÚLTIPLOS USOS DO TERRITÓRIO NA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO APEÚ (PARÁ/BRASIL)

Daniel Araújo Sombra Soares¹
Carlos Jorge Nogueira de Castro²
Ronaldo Lopes Rodrigues Mendes³
Sérgio Cardoso de Moraes⁴
Danilo do Rosário Pinho⁵
Leandro Barbosa Mergulhão⁶

Para citar este artículo puede utilizar el siguiente formato:

Daniel Araújo Sombra Soares, Carlos Jorge Nogueira de Castro, Ronaldo Lopes Rodrigues Mendes, Sérgio Cardoso de Moraes, Danilo do Rosário Pinho y Leandro Barbosa Mergulhão (2018): "Território usado e recursos hídricos na Amazônia brasileira: os múltiplos usos do território na bacia hidrográfica do rio Apeú (Pará/Brasil).", Revista Caribeña de Ciencias Sociales (septiembre 2018). En línea:

[//www.eumed.net/rev/caribe/2018/09/recursos-hidricos-amazonia.html](http://www.eumed.net/rev/caribe/2018/09/recursos-hidricos-amazonia.html)

RESUMO:

Este artigo apresenta uma breve caracterização ambiental da bacia hidrográfica do Rio Apeú, para subsidiar a análise dos usos do território nessa unidade espacial. O objetivo é sintetizar a diversidade de usos do território envolvendo os recursos hídricos, e analisar as dinâmicas territoriais contraditórias presentes nesta bacia hidrográfica. Para elencar os múltiplos usos do território foram utilizados dados secundários de instituições de pesquisa brasileiras, mas para a aquisição de dados primários foram escolhidos três pontos: o bairro do Apeú, no alto curso do Rio Apeú, a agrovila Boa Vista, no médio curso do Rio Apeú, e a agrovila Macapazinho, no baixo curso do Rio Apeú. Há assimetria social e espacial na bacia hidrográfica do Rio Apeú, com os usos à montante principalmente prejudicando diretamente o equilíbrio nas relações sociedade e natureza na bacia como um todo.

PALAVRAS-CHAVE: Usos do Território; Bacia Hidrográfica; Amazônia Brasileira; Rio Apeú.

¹ Pesquisador do Laboratório de Análise Ambiental e Representação Cartográfica (LARC) do Núcleo de Meio Ambiente (NUMA) da Universidade Federal do Pará (UFPA/BRASIL). Professor do Departamento de Filosofia e Ciências Sociais (DFCS) da Universidade do Estado do Pará (UEPA/BRASIL). Doutorando pelo Programa de Pós-Graduação em Geografia (PPGEO) da Universidade Federal do Pará (UFPA/BRASIL). E-mail: dsombra@ufpa.br

² Professor do Departamento de Filosofia e Ciências Sociais (DFCS) da Universidade do Estado do Pará (UEPA/BRASIL). Doutorando pelo Programa de Pós-Graduação em Geografia (PPGEO) da Universidade Federal do Pará (UFPA/BRASIL). E-mail: carlosjorge319@gmail.com

³ Professor do Programa de Pós-Graduação em Gestão de Recursos Naturais e Desenvolvimento Local da Amazônia (PPGEDAM) do Núcleo de Meio Ambiente (NUMA) da Universidade Federal do Pará (UFPA/BRASIL). E-mail: rmendes@ufpa.br

⁴ Professor do Programa de Pós-Graduação em Gestão de Recursos Naturais e Desenvolvimento Local da Amazônia (PPGEDAM) do Núcleo de Meio Ambiente (NUMA) da Universidade Federal do Pará (UFPA/BRASIL). E-mail: scmoraes@ufpa.br

⁵ Professor da Secretaria Municipal de Educação de São João da Ponta, Pará, Brasil (SEMED/BRASIL). E-mail: geografiadanilo@bol.com.br

⁶ Bolsista do Laboratório de Análise Ambiental e Representação Cartográfica (LARC) (LARC) do Núcleo de Meio Ambiente (NUMA) da Universidade Federal do Pará (UFPA/BRASIL). E-mail: leandromergulhao600@gmail.com

ABSTRACT:

This paper shows a brief environmental characterization of Apeú River hydrographic basin to provide an analysis of territory uses on this spatial unity. We aim to make a synthesis about the territory uses diversity around hydric resources, and make an analysis the hydrographic basin current contradictory territorial dynamics. In order to show multiple territory uses we used Brazilian research institutions secondary data, but we acquire primary data from three sites: Apeú Village, in upper river course; Boa Vista Agrovillage, in medium river course; and Macapazinho Agrovilla, in lower river course. There is social and spatial asymmetry in the watershed of the Apeú River, with upstream uses mainly damaging directly the balance in society and nature relations in the basin as a whole.

KEY WORDS: Territory uses; Hydrographic basin; Brazilian Amazon; Apeú River.

RESUMEN:

Este artículo presenta una breve caracterización ambiental de la cuenca hidrográfica del Río Apeú, para subsidiar el análisis de los usos del territorio en esa unidad espacial. El objetivo es sintetizar la diversidad de usos del territorio involucrando los recursos hídricos, y analizar las dinámicas territoriales contradictorias presentes en esta cuenca hidrográfica. Para enumerar los múltiples usos del territorio se utilizaron datos secundarios de instituciones de investigación brasileñas, pero para la adquisición de datos primarios se eligieron tres puntos: el poblado de Apeú, en el alto curso del río Apeú, la agrovilla de Boa Vista, en el medio curso del río, Río Apeú, y la agrovilla Macapazinho, en el bajo curso del Río Apeú. Hay asimetría social y espacial en la cuenca hidrográfica del Río Apeú, con los usos ascendentes principalmente perjudicando directamente el equilibrio en las relaciones sociedad y naturaleza en la cuenca como un todo.

PALABRAS CLAVE: Usos del Territorio; Cuenca hidrográfica; Amazonia Brasileña; Río Apeú.

A BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO APEÚ

Á área ocupada pela bacia hidrográfica do Rio Apeú está localizada na Região Geográfica Intermediária de Castanhal, conforme a regionalização do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2017). Aproximadamente 77% de sua área encontra-se no município de Castanhal, enquanto que 16% e 7% encontram-se respectivamente nos municípios de Santa Izabel do Pará e Inhangapi. O Rio Apeú é um afluente do Rio Inhangapi, e esse, por sua vez, afluente do Rio Guamá que banha a cidade de Belém ao sul, possuindo sua foz no complexo da Baía do Marajó, corpo hídrico constituído a partir da conjunção de vários rios (entre os mais importantes: Rio Tocantins, Rio Pará, Rio Guamá, Rio Acará e Rio Moju).

A bacia hidrográfica do Rio Apeú possui 315 km² de área, conforme extração dos dados a partir de imagens de radar SRTM. De acordo com Santos (2006), os limites extremos da bacia estão com os pares de coordenadas (1°13'10" S; 48°4'42" W) e (1°27'37" S; 47°53'30" W). Sua nascente localiza-se na fazenda Buriti, no município de Castanhal, e sua foz desemboca no Rio Inhangapi. De acordo com Vale (2017), o rio Apeú é navegável durante quase todo ano por pequenas embarcações movidas a remo ou a motor (essas conhecidas como "voadeiras") no trecho que se inicia no marco "ponte velha", onde o rio é cortado pela

rodovia BR-316, até a sua foz no rio Inhangapí, com variações de profundidade ao longo de seu percurso e na sua foz atinge aproximadamente 12 metros de profundidade.

Para Vale (2017), a bacia hidrográfica do Rio Apeú possui relevante contribuição para a bacia hidrográfica do Rio Guamá, cujo rio principal é o Rio Guamá (após a contribuição do Rio Capim), havendo notável influência das marés desde o trecho que banha o município de Ourém. Para Santos (2006), o Rio Apeú possui também influência do regime de maré, particularmente no seu médio e baixo curso. Conforme Souza et al. (2011), os principais afluentes do Rio Apeú são os igarapés⁷: a) Macapazinho; b) Castanhal; c) Americano; d) Janjão; e) Fonte Boa; f) Taiteua; g) Papuquara; h) Cpiranga; i) Itaqui; e, j) São João.

Em termos geológicos, para Souza et al. (2011), essa área é construída de terrenos da Formação Barreiras. O grupo Barreiras ainda é caracterizado por fragmentos e lateritos ferruginosos e/ou aluminosos desorganizados, de granulometria fina a média, apresentando matriz argilosa, com proporções diversas em relação aos grãos de areia. Todavia, tal aspecto geológico estruturado em camadas que se apresentam alternadamente em perfeições estratificadas e laminadas, além de porções maciças, geralmente tem a predominância de arenitos finos e siltitos

De acordo com Santos (2006), os terrenos da Formação Barreiras presentes na bacia do Rio Apeú são do Terciário, embora haja presença de sedimentos inconsolidados do Quaternário, sobretudo cascalhos, areia e argila, ocorrendo em faixas estreitas e descontínuas que acompanham as margens dos cursos d'água da bacia. Na figura 1, ilustra-se um mapa geológico simples, extraído a partir da base vetorial do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE) do Brasil.

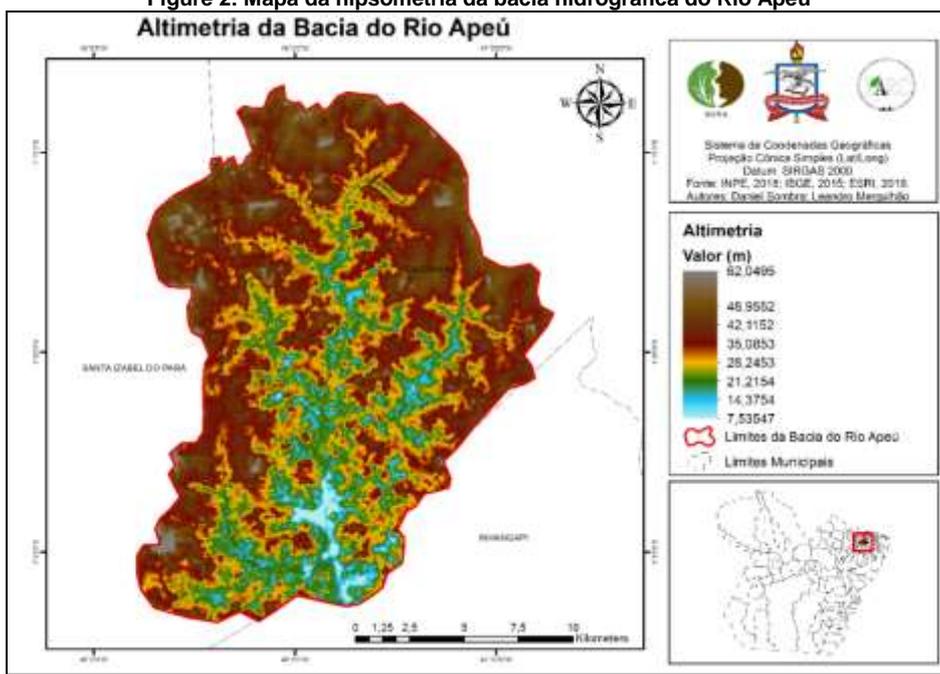
⁷ O vocábulo igarapé deriva da língua Tupi, e significa, na Amazônia, rio de pequena extensão.

Figure 1: Mapa geológico da bacia hidrográfica do Rio Apeú



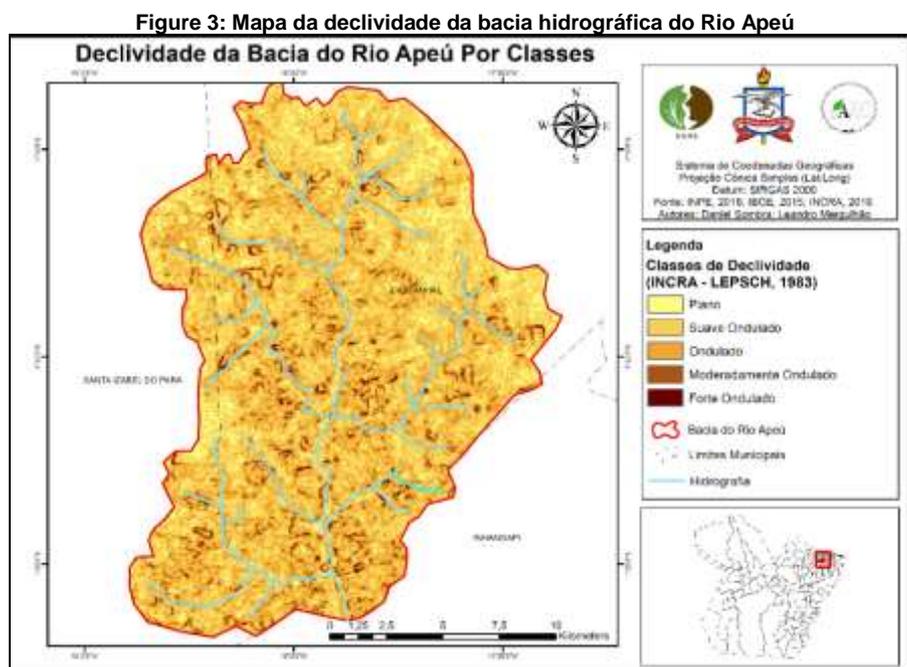
Com relação à hipsometria ou altimetria da bacia hidrográfica do rio Apeú, nota-se que apesar de estar em área corriqueiramente tratada como planície amazônica em geral, alguns pontos da bacia chegam a altitude superior a 60 metros, sendo o ponto mais alto da bacia 62,05 metros. O ponto mais baixo, no momento da foz, quando o rio deságua no Rio Inhangapi, o Rio Apeú apresenta altitude de aproximadamente 7,53 metros, conforme é possível visualizar no mapa da figura 2.

Figure 2: Mapa da hipsometria da bacia hidrográfica do Rio Apeú



Com relação à declividade (figura 3), através da extração de dados matriciais SRTM, é possível asseverar que apesar da variação altimétrica grande desde os divisores de água até as calhas dos rios, a maioria absoluta do terreno é plana ou suave ondulada, com apenas pequenos pontos mais acidentados, em geral mais próximos dos rios. Isso implica em um potencial grande para erosão, uma vez que o maior grau de declividade repousa próximos às margens dos rios.

Assim, a área norte da bacia, formada pelo Planalto Rebaixado Amazônico alcança as maiores altitudes, com média 60 metros de altura, possuindo ao mesmo tempo a porção mais plana. A partir do cote da Rodovia BR-316, o relevo se torna suavemente ondulado com mais frequência, sendo essa área que englobará as altitudes mais baixas, com tabuleiros com cota de 15 metros e terraços com cotas em torno de 6 metros.



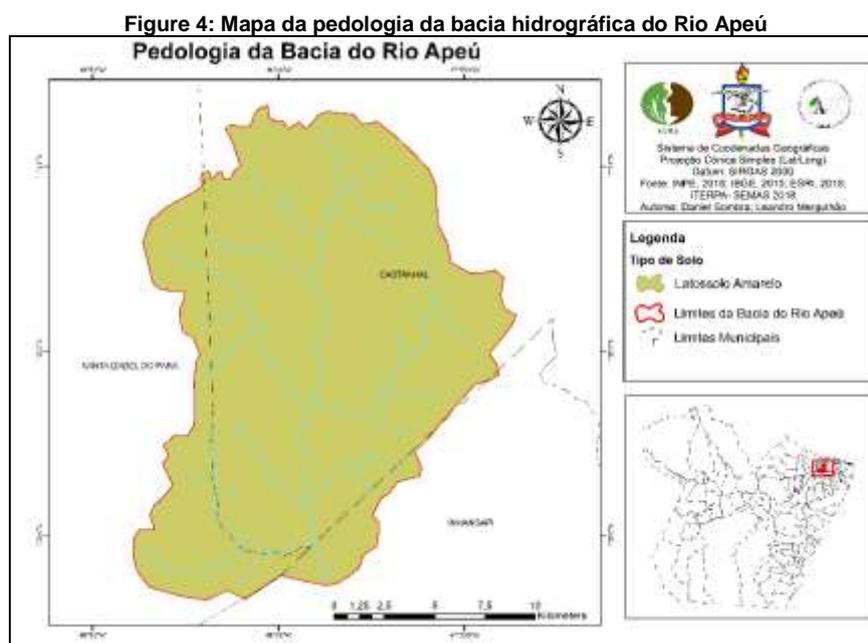
Fonte: SRTM (INPE/2018), adaptado e elaborado pelos autores.

Por outro lado, outro fator que redimensiona o potencial de erosão é o tipo de solo encontrado na bacia hidrográfica do Rio Apeú. Conforme os dados vetoriais disponibilizados pela Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Sustentabilidade do Pará (SEMAS-PA), há predominância total de latossolo amarelo na bacia hidrográfica do Rio Apeú (figura 4).

De acordo com Costa (2017), o latossolo amarelo se caracteriza como solo mineral com horizonte B latossólico, fortemente intemperizado, profundo, bem drenado, poroso e permeável. Possuem baixa relação textural e pouca diferenciação entre os horizontes. Apresentam baixa fertilidade química com teores de matéria orgânica que decrescem com a

profundidade, sua acidez é considerada alta; o pH varia de 3.3 a 5.1 e a saturação por alumínio 69% a 87%.

No que tange à presença do latossolo amarelo nas bacias hidrográficas da Amazônia paraense, Costa (2017) comenta que esses solos em seu estado natural possuem pouca susceptibilidade à erosão, especialmente quando estão sob uma vegetação abundante. Geralmente sua utilização exige o uso de técnicas simples e intensivas no controle da erosão. Porém, para Costa (2017), em condições de desproteção destes solos conjugada a ambientes declivosos e chuvosos há frequentes e intensos processos erosivos.



Fonte: SEMAS-PA, 2018; IBGE, 2015; adaptado e elaborado pelos autores.

Para Santos (2006), em termos geomorfológicos, a bacia hidrográfica do Rio Apeú é caracterizada pela presença de colinas de topos aplainados e moderadamente dissecados, compondo um dos setores do planalto rebaixado amazônico e a planície sedimentar do Pleistoceno e Holoceno. A classificação geomorfológica disponível na base cartográfica da Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Sustentabilidade do Pará (SEMAS-PA) corrobora com a caracterização de Santos (2006), embora a escala de vetorização dos dados seja pequena (1:200.000). Na figura 5, é apresentado um mapa geomorfológico, com recorte artificial dos dados vetoriais da SEMAS-PA para a escala da bacia hidrográfica do Rio Apeú, onde duas feições gerais ganham destaque: área de dissecação convexa, predominante na bacia, correspondente ao planalto rebaixado amazônico, e presença de pediplano retocado e desnudado no extremo sul da bacia.

Figure 5: Mapa geomorfológico da bacia hidrográfica do Rio Apeú



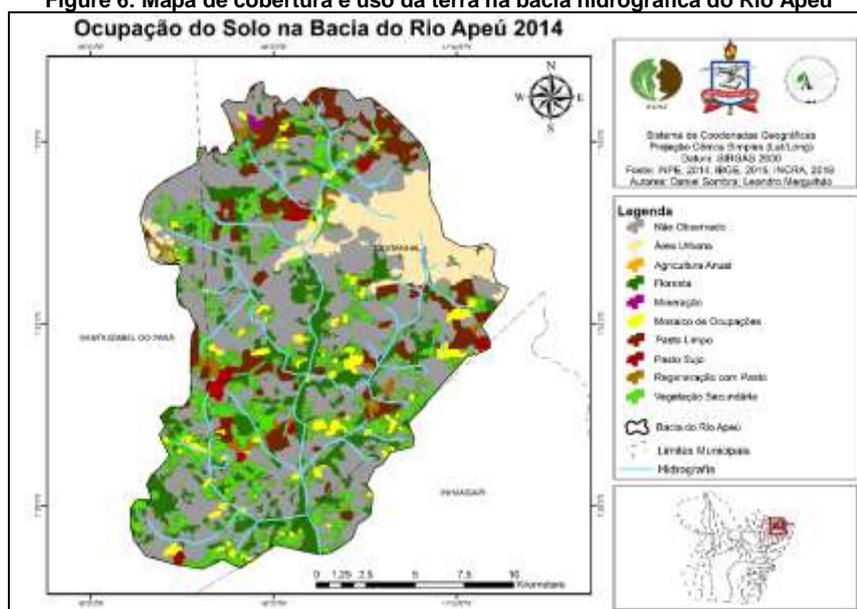
Fonte: SEMAS-PA, 2018; IBGE, 2015; adaptado e elaborado pelos autores.

Para Santos (2006), a porção sul apresenta uma planície fluvial sedimentada, predominando, altitudes máximas de 5m e as mais baixas na área em que deságua o rio Apeú no rio Inhangapi. Essa planície, provavelmente pela questão da escala dos dados, não consta na base cartográfica oficial da SEMAS-PA.

De acordo com Santos (2006), a bacia hidrográfica do rio Apeú corresponde à formação hierárquica fluvial de 5ª ordem. A densidade da bacia do Rio Apeú, está em torno 0,7 km/km² (SANTOS, 2006). Diante disso, dentro de parâmetro hidrológico, Santos (2006) então caracteriza a bacia do rio Apeú como um tipo de drenagem pobre. Esta autora considera que densidades expressivas estão acima de 3,5 km/km².

Para Souza et al. (2011), o predomínio da cobertura vegetal ainda é floresta ombrófila densa de terra firme, embora para Santos (2006) haja presença importante de vegetação secundária (localmente nomeada de “capoeira”), originada a partir da longa ocupação e colonização agrícola da área. Vale (2017), em pesquisa mais recente, concorda com os termos gerais de Santos (2006), mas esclarece que há diminuição progressiva da mata ciliar nos tributários do Rio Apeú.

Figure 6: Mapa de cobertura e uso da terra na bacia hidrográfica do Rio Apeú



Fonte: SEMAS-PA, 2018; IBGE, 2015; adaptado e elaborado pelos autores.

Por outro lado, quando analisados os dados de uso da terra (*land use*) e cobertura da terra (*land cover*) do projeto Terra Class, do INPE e da EMBRAPA, baseado na análise de imagens LANDSAT, constata-se um grande problema para os dados atuais mais disponíveis, que é a impossibilidade de se livrar da enorme presença de nuvens em todas as imagens do período (figura 6). Entre as classes de uso que são possíveis de serem observadas, cabe destacar a presença da mata ciliar em alguns trechos importantes do Rio Apeú, o que implica em questionar quais os usos dados a essa mata ciliar. Há presença de pecuária e agricultura familiar. Por outro lado, o maior vetor de risco de impactos sobre a bacia é a urbanização, estando boa parte da cidade de Castanhal⁸ dentro da área da bacia do Rio Apeú.

MATERIAIS E MÉTODOS

Para os fins desta pesquisa, a delimitação da bacia hidrográfica de estudo seguiu os mesmos critérios estabelecidos pela pesquisa de Souza et al. (2011). O limite da bacia do Rio Apeú se baseou em dados georreferenciados do relevo da área em questão, derivados de produtos matriciais da missão *Shuttle Radar Topography Mission* (SRTM), elaborados pela agência governamental estadunidense *National Aeronautics and Space Administration* (NASA), e disponibilizados com cálculos de correção pelo Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE), do Brasil.

A *Missão Topográfica Radar Shuttle* se constituiu em uma missão espacial para obter um modelo digital do terreno da zona da Terra entre 56° S e 60° N, de modo a gerar uma base

⁸ Conforme o Censo Demográfico do Brasil de 2010, comandado pelo IBGE, o município de Castanhal apresentou naquele ano a população total de 173.149 habitantes, sendo que desses, 153.378 apresentavam domicílios urbanos.

completa de cartas topográficas digitais terrestre de alta resolução. Contribuiu para o estudo do Relevo do Brasil. A SRTM consistiu em um sistema de radar especialmente modificado que voou a bordo do ônibus espacial *Endeavour* durante os 11 dias da missão STS-99, em Fevereiro de 2000. Para adquirir os dados de altimetria estereoscópica, a SRTM contou com dois refletores de antenas de radar. Um refletor-antena estava separado do outro 60 m graças a um extensor que ampliava a envergadura do Shuttle no espaço. A técnica utilizada conjuga software interferométrico com radares de abertura sintética (SAR). Os modelos altimétricos estão divididos por zonas de 1° de latitude por 1° de longitude, denominados de acordo com os seus cantos sudoeste.

Os dados matriciais foram seccionados a partir dos divisores de água encontrados, com a ferramenta *Hidrology*, que funciona acoplada ao *software* ArcGis 10.2. O limite da bacia, portanto, foi definido pelos divisores topográficos que circunscrevem a área de drenagem até o ponto específico. Os produtos cartográficos que ilustram a hipsometria e a declividade da bacia hidrográfica do Rio Apeú são derivados do trabalho com as imagens SRTM.

Os arquivos vetoriais de geologia, pedologia, geomorfologia são derivados da base vetorial da Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Sustentabilidade do Pará (SEMAS-PA), produzidos para a escala de 1:200.000, tendo sido seccionados para a escala da bacia hidrográfica do Rio Apeú, o que implica em considerar o grau de generalização dessa informação geográfica.

O mapa de cobertura e ocupação da terra foi elaborado a partir dos produtos vetoriais do Programa *TerraClass*, o qual é resultado de uma parceria entre o Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais – Centro Regional da Amazônia (INPE/CRCRA), Embrapa Amazônia Oriental (CPATU), ambas localizadas em Belém - PA, e a Embrapa Informática Agropecuária (CNPTIA), situada em Campinas – SP. Este projeto tem como objetivo produzir mapas sistêmicos de uso e cobertura das terras desflorestadas da Amazônia Legal Brasileira (ALMEIDA et al., 2016).

Como principal resultado deste mapeamento é possível entender a dinâmica de uso e cobertura da Amazônia Legal Brasileira. Para isto já foram mapeados cinco anos de uso e cobertura (2004, 2008, 2010, 2012 e 2014) o que permite uma análise evolutiva de uma década que se inicia no ano da implantação do Plano de Prevenção e Controle do Desmatamento na Amazônia Legal (PPCDAm). Com estes resultados é possível fazer uma avaliação da dinâmica do uso e ocupação das áreas desflorestadas nestes 10 anos da implementação do PPCDAm. Os dados digitais resultantes do mapeamento encontram-se disponíveis para download, divididos em suas respectivas órbitas-ponto do satélite Landsat (sensor TM), no Sistema de Projeção Cilíndrica Simples (Lat/Long) e Sistema Geodésico de Referência SAD 69 (ALMEIDA et al., 2016).

O mapa com as dinâmicas territoriais foi elaborado a partir dos arquivos vetoriais mapa de uso da terra, elaborado pelo Departamento de Vegetação e Uso da Terra da Unidade Estadual Paraense do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Esses arquivos vetoriais são derivados de pesquisa de campo daquela instituição, e para os termos enfatizados nesse artigo cabem melhor como análise de dinâmicas territoriais da bacia hidrográfica do Rio Apeú.

O trabalho de tratamento, sistematização e elaboração de representação cartográfica foi realizado no Laboratório de Análise Ambiental e Representação Cartográfica (LARC), do Núcleo de Meio Ambiente (NUMA), da Universidade Federal do Pará (UFPA/Brasil), com colaboração do Laboratório de Geoprocessamento da Escuela de Administración para Desastres y Gestión del Riesgo, da Universidad Estatal de Bolívar (UEB/Equador).

A problematização acerca do território usado ao largo da bacia hidrográfica do Rio Apeú foi derivada de trabalhos de campo desenvolvidos em momentos distintos (2013, 2016, 2017), nos quais se fez uso de entrevistas semiestruturadas. O primeiro realizado por dois dos autores pela Universidade Federal do Pará, e os dois últimos com o apoio do Departamento de Filosofia e Ciências Sociais (DFCS) da Universidade do Estado do Pará (UEPA/Brasil), os quais são complementados por dados secundária extraídos de literatura específica sobre o tema.

TERRITÓRIO USADO NO RIO APEÚ

Há várias hipóteses para a origem do nome Apeú. A mais provável, contudo, é a que indica que o rio coberto de folhagens amarelas teria dado o nome à localidade e ao próprio rio. Apeú significa “caminho do rio amarelo” na linguagem tupi. Essa é a hipótese de Luiz Fernandes, idealizador do projeto “Apehú”, interessado em coletar dados históricos sobre a vila. Para esse pensador local “há ao longo do rio Apeú umas árvores chamadas Corticeiras. Em uma determinada época do ano elas deixam cair suas folhas no rio e ele fica igual a um tapete amarelo. Então acreditamos que esse topônimo tupi que já é registrado desde o século XVIII venha desta designação” (CHAVANT, 2014).

Guimarães (1997) possui outra hipótese. Para esse autor, o nome Apehú (escrita original) se originou da seguinte forma: “aqueles que partiam do núcleo de Apeú com seus baús, ao chegarem ao Núcleo Castanhal, eram logo interrogados de onde vinham e como teriam vindo. Respondiam: ‘lá da outra colônia’. A pé? ‘Sim’. ‘Hú! Como é longe’. [Daí “a pé” “hú”] (...) Isso foi pegando até que chegou ao ponto dos agrimensores que estavam trabalhando nos preparativos para o prosseguimento da estrada de ferro transformarem mesmo em tom de brincadeira, num nome que passou a ser levado a sério, até nossos dias” (GUIMARÃES, 1997).

Em trabalho de campo, em 2013, por ocasião de pesquisa, foi constatado por dois de nós, contudo, que há quem acredite que o nome “Apeú” se deve mesmo às iniciais do nome de um antigo morador chamado Antônio Pereira Urbano, o qual, de acordo com a crença popular, recebia suas correspondências pelos Correios, com as iniciais A.P.U. Dúvidas à parte, cabe afirmar que o distrito do Apeú seguiu em termos gerais o desenvolvimento de Castanhal. Com sua população derivada das mesclas de indígenas, escravos, açorianos e imigrantes nordestinos, sobretudo cearenses, Castanhal, como outras porções da Amazônia desenvolveu seu próprio padrão de relações entre sociedade e natureza. De acordo com o IBGE (1996), o município de Castanhal, por efeito de Decreto-Lei estadual nº 4.505 de 1943 está dividido em dois distritos: distrito-sede e distrito do Apeú. A mesma informação consta em FAPESPA (2016).

Por outro lado, embora configure um distrito ocupando metade da área do município, em termos da cidade de Castanhal, a antiga vila do Apeú está totalmente cornubada à cidade, tendo sido o Apeú, na prática, se convertido em um bairro diante de outros bairros, estando assim nomeado nas placas de ruas estabelecidas pela Prefeitura Municipal de Castanhal (PA). A sociedade historicamente estabelecida às margens do Rio Apeú é diversa. Cada modo de vida implica em diferentes usos do território. E estes usos, mais do que propriamente os objetos do território são o que diferenciam o processo de construção da Floresta Cultural. O elo em comum destes usos diz respeito à heterogeneidade e à multiplicidade (GONÇALVES, 2001).

A destruição da floresta, ou melhor, a ruptura ecológico-territorial da forma de relação com a natureza que determinada sociedade apresenta é também a destruição da sociedade. No entanto, aproveitando as brechas do meio técnico-científico-informacional, a geografia das redes, alguns dos povos da floresta aliaram-se à causa ambientalista global, acrescentando-lhe a dimensão fundamental da justiça social. Assim, hoje, é possível visualizar na internet vários vídeos, textos e documentários acerca do modo de vida das comunidades que vivem em torno do Rio Apeú. É o caso particular das agrovilas de Macapazinho e Boa Vista.

Às margens do rio Apeú, estas comunidades vivem em função do tempo dos rios, o que já não ocorre no bairro do Apeú, que vive o tempo da cidade média de Castanhal (RIBEIRO, 2017). Os primeiros colonizadores do Rio Apeú, após o processo de conquista do território amazônico e progressiva subordinação das nações ameríndias, adentraram à região através das calhas fluviais (SOARES, 2016). Para Gonçalves (2012), as calhas fluviais basearam a formação de pequenos núcleos formados pela ação de companhias religiosas e de colonizadores, que mais tarde, tornaram-se cidades capitaneadas pelo primeiro padrão de ocupação da Amazônia que possuía o rio como meio de circulação. Por outro lado, adentrando o continente, o rio Guamá se destacava por interligar parte do trecho de Belém às cidades de Bragança e São Luís.

Destarte, no século XVII, o primeiro sistema de controle territorial foi estrategicamente executado, com a instalação de fortins nos núcleos urbanos, visualizando uma segurança, do ponto de vista militar, contra outras nações e contra ataques de grupos indígenas presentes no entorno (MACHADO, 1997). Desta forma, o papel desenvolvido pelas ordens religiosas foi fundamental para efetivar a ocupação na porção litorânea, promovendo o que Gonçalves (2012, p. 79) define como o primeiro padrão de ocupação da Amazônia (Rio – Várzea – Floresta) pensado estrategicamente no tripé: circulação, localização e recurso.

Pensando a circulação como um dos elementos estruturadores da organização espacial, faz-se importante considerar a periodização proposta por Ribeiro (2017), para quem o Nordeste Paraense possui quatro distintos períodos em sua formação urbana: a) o Período embrionário, remontando ao processo de colonização da região amazônica no século XVII; b) o Período da colonização da Região Bragantina e da Estrada de Ferro de Bragança (EFB), entre o final do século XIX e a década de 1960; c) o Período de expansão das rodovias, dos anos 1960 aos 1990; e, d) o Período da complexificação da rede urbana diante dos vetores de metropolização do espaço, a partir dos anos 1990.

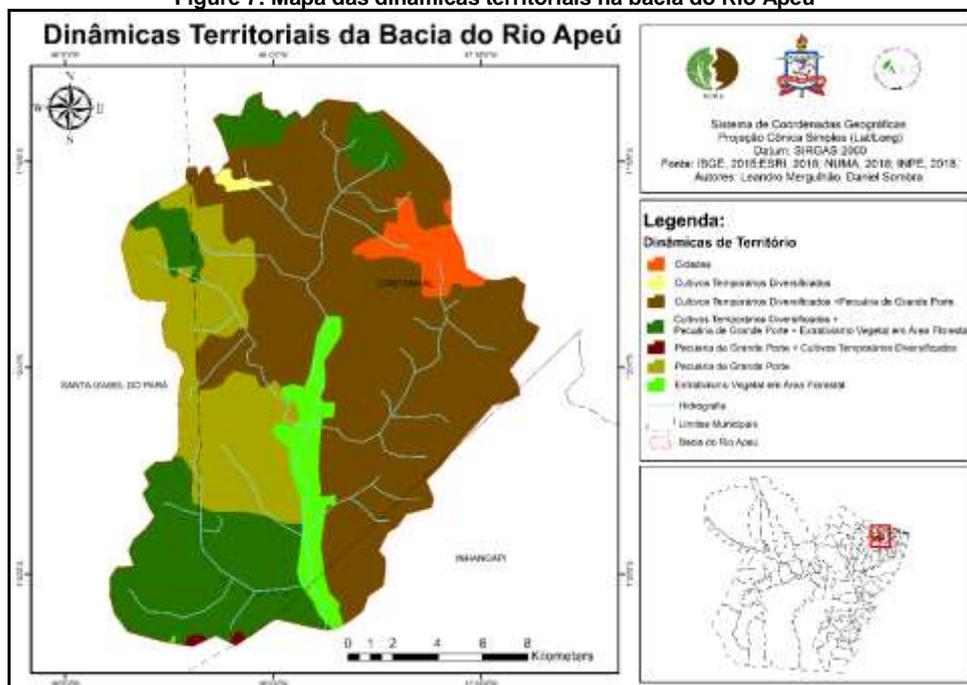
O sistema de localização foi baseado primeiramente na malha hidrográfica, de acordo com Castro (2017), o padrão ferroviário implantado na virada do século XIX a meados do século XX modificou o sistema de posições geográficas nessa área. O modo de vida das comunidades ao longo do Rio Apeú se traduz assim como um caleidoscópio de tempos distintos coetaneamente no mesmo espaço geográfico. Há características culturais herdadas das nações indígenas, dos africanos, dos trabalhadores nordestinos que chegaram com a colonização agrícola nas bordas da ferrovia, e, enfim, dos povos ribeirinhos formados na região.

Devido ao período de estiagem o Rio Apeú, que corresponde grosso modo ao período do chamado “verão amazônico”⁹, o seu nível de água fica bem baixo, e é possível, aos moradores, fazer uso de uma grande variedade de árvores e plantas menores que crescem no leito maior do rio. No médio e baixo curso do Rio Apeú ainda é comum observar pescadores em busca de seu produto de trabalho, o qual, conforme a quase totalidade dos relatos locais, estão escasseando, tornando-se essa uma das maiores preocupações das comunidades locais. A dificuldade da pesca, além da penosidade do trabalho, são razões alegadas pelos jovens para buscarem outras atividades de trabalho, geralmente com caráter mais urbano, ameaçando o rico conhecimento guardado pelos praticantes da atividade da pesca (MORAES, 2007). O contexto da urbanização brasileira desigual, conforme analisada por Santos (1980),

⁹ “Verão amazônico” e “inverno amazônico” dizem respeito respectivamente às estações com menor e maior frequência de chuvas na zona costeira da Amazônia brasileira. Em geral, o verão amazônico corresponde aos meses de junho a novembro, enquanto que o inverno amazônico corresponde aos meses de dezembro a maio, havendo variações nesses meses conforme a área em questão com relação à maritimidade e continentalidade. Assim, as áreas mais continentais da Amazônia brasileira possuem variações nesses meses em seus próprios “verão” e “inverno”.

com a expansão das cidades a partir de sua perifirização, continuamente alimentada pelo êxodo rural é um processo ainda em execução na Amazônia. A formação das cidades da porção nordeste do estado do Pará é explicada a partir das condições que levam ao êxodo rural (LOUREIRO, 1985).

Figure 7: Mapa das dinâmicas territoriais na bacia do Rio Apeú

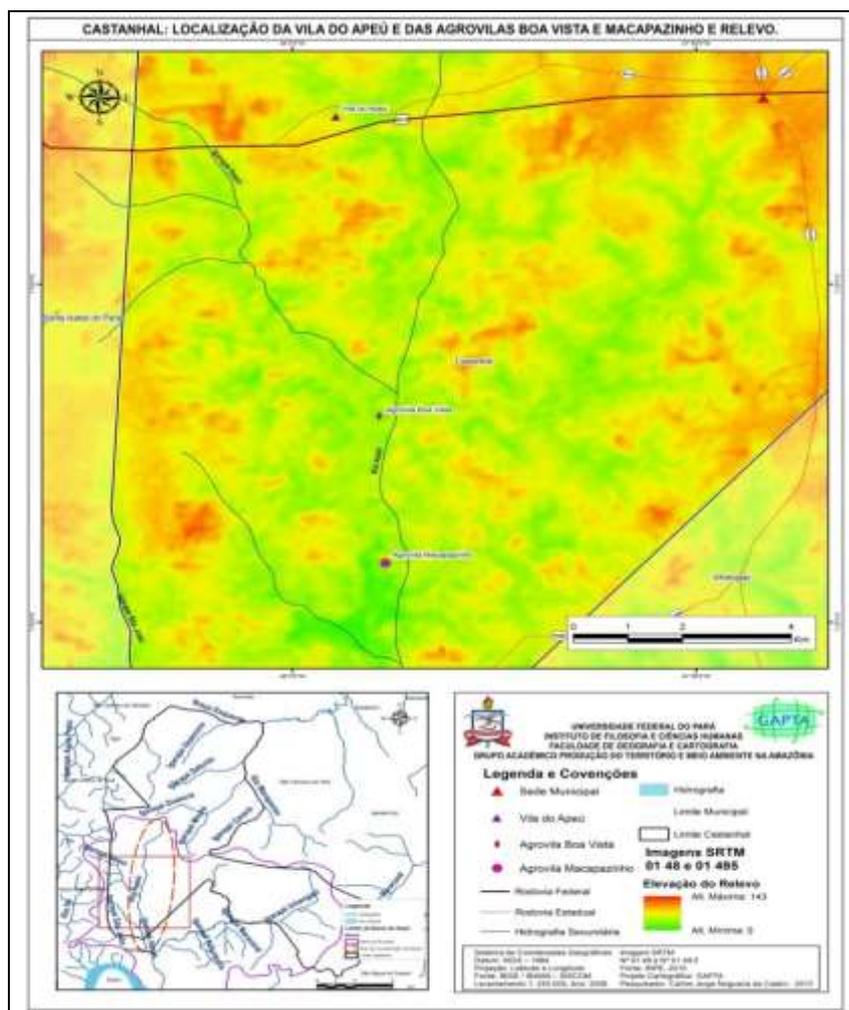


Fonte: IBGE, 2014; adaptado e elaborado pelos autores.

Do ponto de vista das dinâmicas territoriais identificadas na bacia hidrográfica do Rio Apeú (Figura 7), é possível observar que na margem direita do rio (tomando a posição norte como referencial) predomina a síntese de cultivos temporários diversificados com presença de pecuária de animais de grande porte, ao passo que na margem esquerda do rio, há um porção relevante de predominância de pecuária de animais de grande porte, enquanto que na porção sudoeste da bacia há uma diversidade, com certa predominância de cultivos temporários diversificados, com presença de pecuária e presença de extrativismo vegetal.

O mais interessante ainda do ponto de vista do uso do território é a presença de extrativismo vegetal na mata ciliar do Rio Apeú, e de extrativismo animal em seu leito (atividade pesqueira para ser mais exato). Assim, os dados levantados pelo IBGE permitem a problematização acerca de assimetria de usos de território nessa bacia. Para resgatar o debate de Santos (2007), há tanto “território como abrigo” aqui, baseado em lógicas de reprodução do valor de uso, quanto “território como recurso”, onde predomina muito mais a reprodução do valor de troca. Evidentemente, mesmo que haja relações de produção não capitalista, não se coloca sob dúvida que todo esse espaço geográfico está subsumido ao modo de produção capitalista (MOTA, 2017), mesmo que em sua face de subsunção formal do trabalho ao capital (SOMBRA et al., 2018).

Figure 8: Localização da Vila do Apeú e das Agrovilas Macapazinho e Boa Vista, em Castanhal (PA).



Fonte: IBGE, 2012; INPE, 2008; adaptado e elaborado pelos autores.

Nos subitemos seguintes serão comentados os principais usos do território, focando no uso dos recursos hídricos em três pontos específicos do curso do Rio Apeú: A vila do Apeú (convertida em Bairro do Apeú, conforme já exposto), no alto curso, com usos mais ligados ao turismo, ao lazer e à urbanização, a agrovila Boa Vista, no médio curso, e a agrovila Macapazinho, no baixo curso, estas com mais características de espaço agrário. As localizações das referidas vilas estão plotadas no mapa da figura 8.

O USO DO RIO NO DISTRITO DO APEÚ

No distrito do Apeú, localmente nomeado de bairro do Apeú o uso do rio é basicamente para a contemplação da paisagem. Embora, em termos de território usado, novamente temos a confrontação entre “território abrigo” e “território recurso”, e isso significa, em termos de produção e valorização do espaço, valor de uso versus valor de troca (MORAES; COSTA, 1984).

A paisagem do bairro do Apeú remonta a um período da Ferrovia Belém-Bragança, e a certo contexto social e divisão territorial do trabalho à época. Enquanto que a agricultura familiar, com predominância de migrantes nordestinos, estava produzindo o espaço agrário em moldes de agricultura familiar, com alguns traços do agroextrativismo clássico da Amazônia (MIRANDA, 2009), a concentração de Castanhal assumia caráter marcadamente mais urbano, com postos de trabalho concentrados no setor de comércio e serviços (RIBEIRO, 2017).

Nesse contexto, a então Vila do Apeú vai ganhando a cara do comércio, sendo conhecida como “paisagem dos intelectuais e dos boêmios”. Assim, o vetor do turismo, lazer e segunda residência encontrou a localidade ainda na primeira metade do século XX, e se intensificou após a substituição da malha ferroviária pela malha rodoviária. Nos anos 2000, a Prefeitura de Castanhal realizou uma obra para ampliar a concepção de espaço turístico dada ao local (Figura 9). Para Santos (2006) e Vale (2017), os empreendimentos turísticos instalados desde então aumentaram rapidamente o desmatamento da mata ciliar do Rio Apeú, daí o nível elevado de erosão e assoreamento no trecho mais urbanizado do curso d’água.

Figure 9: Orla do Rio Apeú, no bairro do Apeú



Fonte: Daniel Sombra, Danilo Pinho, 2013.

Entre os relatos colhidos em entrevistas, os pescadores, em particular, afirmam que até por volta dos anos 1970, o talvegue do rio em seu alto curso possuía em média três metros de profundidade. Naquele contexto temporal, a navegação se dava principalmente com embarcações de pequeno porte (o tradicional “pô-pô-pô”). A ida em direção ao Rio Inhagapi e posteriormente Rio Guamá se dava de modo breve, mas a volta sempre foi mais difícil, mesmo em momento de maré a favor. Atualmente, no alto curso do Rio Apeú já não se pratica a atividade pesqueira.

Junto ao espaço turístico se dá o uso da água na forma de balneário, acompanhado de vários bares. Um dos mais tradicionais é “Bar do Xole”, em cuja área de abrangência ainda se encontra as matas ciliares bastante preservadas em ambas as margens do Rio Apeú (Figura

10). O proprietário do estabelecimento narra que até o final dos anos 1970, e já com alguma dificuldade nos anos 1980, ainda era possível extrair grande quantidade de produtos pesqueiros, os quais eram pescados na hora e servidos no próprio estabelecimento, não sendo tal fato mais possível desde os anos 1990.

Figure 10: Matas ciliares preservadas na área do Bar do Xole, no Distrito do Apeú



Fonte: Daniel Sombra; Danilo Pinho, 2013.

O terreno deste bar, aliás, possui a mata ciliar mais preservada do Rio Apeú em seu alto curso, pois após sair do terreno, praticamente não se encontra matas ciliares nas margens do Rio Apeú enquanto esse atravessa o bairro do Apeú, na cidade de Castanhal. Um dos entrevistados, durante o trabalho de campo de 2016, que trabalha como guia turístico no bairro do Apeú nos mostrou como no alto curso o talvegue não alcança mais que meio metro de altura, sendo possível atravessá-lo a pé nas proximidades da orla construída pela Prefeitura Municipal de Castanhal (Figura 11).

Figure 11: Guia turístico atravessando o alto curso do Rio Apeú, próxima à Orla construída pela Prefeitura Municipal de Castanhal



Fonte: Daniel Sombra; Danilo Pinho, 2016.

Conforme já afirmado, a urbanização junto ao turismo são provavelmente os dois vetores de maior impacto no uso dos recursos hídricos na bacia e principalmente no próprio

curso do Rio Apeú. O Rio além de destino do esgoto e dos rejeitos produzidos pelo Bairro do Apeú, também é utilizado para lavagem de roupas e outros usos domésticos, configurando certa interface de urbano e rural ainda no bairro do Apeú (Figura12).

Figure 12: Mulheres lavando roupa no alto curso do Rio Apeú



Fonte: Danilo Pinho, 2013.

No alto curso do Rio Apeú ainda é possível notar uma grande quantidade de algas, sendo esse um indicador de que talvez a qualidade da água não esteja boa. A questão é que a urbanização e o turismo encontram o rio ainda no seu alto curso. Embora a declividade da bacia não seja acentuada, isso não muda o fato de que o lançamento de efluentes nesse ponto da bacia deve se espalhar e prejudicar os usuários da água à jusante do bairro do Apeú, justamente onde se encontram as comunidades agroextrativistas que fazem uso do rio.

O USO DO RIO NAS AGROVILAS DE MACAPAZINHO E BOA VISTA

A Agrovila do Macapazinho (Figura 13) é uma pequena vila com concentração de agricultores e pescadores, constituindo-se em um lugar humilde, com problemas de acesso a serviços básicos, como aparelhos de saúde e educação. Por outro lado, nota-se ainda uma grande solidariedade orgânica. Essas articulações internas na comunidade são constantes e se dão na forma de associativismo afim de buscar soluções para os diversos problemas que ali surgem. Aqui as relações horizontais são que as preenchem de significado o território (SANTOS, 2007).

Figure 13: Igreja Matriz da Agrovila Macapazinho (Castanhal-PA)



Fonte: Danilo Pinho, 2011.

A cobertura telefônica e de internet na agrovila do Macapazinho é escassa, embora já sejam visíveis características da modernidade digital entre os jovens da vila, sobretudo a conexão nas plataformas de redes sociais (Facebook, Twitter, Youtube etc.). Macapazinho vive a proximidade com os vetores de aceleração da cidade média de Castanhal e da dispersão metropolitana de Belém. As músicas que tocam nos aparelhos de som remetem a ritmos musicais brasileiros, com destaque para a cultura pop veiculada na grande mídia nacional, com presença ampla de música internacional.

Os vetores de aceleração convivem com as iconografias e forças de resiliência da comunidade local. A cultura tradicional mantém-se coesa nesta vila, ainda que ela não esteja inerte e estática no tempo. Assim a cultura local pautada na oralidade e em práticas consolidadas pelos antepassados metamorfoseia-se ao longo do tempo. Contudo não se pode deixar de olvidar o fato de que muitas famílias da agrovila vivem em situação de pobreza, no que tange à produção material. Muitas famílias vivem apenas do que pescam e da produção de farinha de mandioca, sendo que grande parte do valor que produzem é retido nas mãos dos agentes que controlam a circulação nesse circuito espacial da produção.

Há um número relativamente alto de moradores cuja maior fonte de renda atual não provém nem da atividade pesqueira, nem do cultivo de mandioca, e sim de transferências de renda, com destaque para o Bolsa Família e o Seguro Defeso. Contudo, essa agrovila ainda possui pescadores ativos. A agrovila também é passagem importante do Círio Fluvial de Castanhal, tendo o acesso à vila melhorado nos últimos anos. Em 2013, ocasião de trabalho de campo perpetrado por alguns dos autores desse texto, a ponte que atravessava o Rio Apeú à altura da vila ainda era da madeira (figura 14).

Figure 14: Ponte antiga sobre o Rio Apeú, na Agrovila Macapazinho (Castanhal-PA)



Fonte: Aureliano Santos Jr., 2007.

Recentemente a ponte foi substituída por uma estrutura mais complexa, com pilastras de concreto (Figura 15).

Figure 15: Ponte atual sobre o Rio Apeú, na Agrovila Macapazinho (Castanhal-PA)



Fonte: Prefeitura Municipal de Castanhal, 2017.

Apesar da melhoria ao acesso, a atual estrutura acelerou o assoreamento a deposição de sedimentos no curso do rio, provocando reclamo dos pescadores. Essas comunidades, respondendo à dinâmica de espaços de subsunção formal do trabalho ao capital, apresentam um dinâmica onde o espaço público duela e ainda disputa a colonização do cotidiano com o espaço privado. Assim, a Associação dos Moradores da Agrovila de Macapazinho desempenha um papel importante na busca de resolução dos conflitos internos e problemas sociais e ambientais relacionados ao Rio Apeú (Figura 16).

Figure 16: Matas ciliares parcialmente preservadas no Rio Apeú, na agrovila Macapazinho, Castanhal-PA



Fonte: Aureliano Santos Jr., 2007.

A realidade, porém, é de que a vila é um aglomerado de posseiros. No caso da pesca artesanal, a maioria dos pescadores não possui a propriedade de seus meios de trabalho, tendo que recorrer a comerciantes de Castanhal para trabalhar em regime de parceria, que funciona basicamente nos mesmos moldes das clássicas relações de aviação na Amazônia (LOUREIRO, 1985; SOARES, 2016). Já no que tange aos cultivos de mandioca, a maioria dos agricultores são posseiros, e dependem exclusivamente dos circuitos comerciais e atravessadores que comercializam sua produção principalmente nas feiras de Castanhal.

Em ambos os casos, o valor principal é extraído pelos agentes que detêm o controle da circulação, quedando muito pouco para os produtores diretos. A agrovila Macapazinho se constitui em um espaço de subsunção formal, com reprodução de relações de produção não capitalistas. Com relação ao uso do rio, cabe destacar o uso para atividades domésticas, mas ainda há bastante uso relacionado à produção de mandioca e à atividade pesqueira. Por outro lado, na Agrovila Boa Vista (Figura 17), no médio curso, a atividade pesqueira é praticamente residual, atendendo apenas ao consumo local.

Figure 17: Rio Apeú na Agrovila Boa Vista



Fonte: Danilo Pinho, 2010.

Em Macapazinho, no baixo curso, os pescadores reclamam que nos últimos vinte anos, em suas estimativas, o volume do peixe pescado diminuiu por volta de 70%. Foram relatados, durante as entrevistas, casos de pescadores que vem da sede de Castanhal, de Belém, ou outros municípios, com barcos e redes mais modernos, que pescam apenas durante o período das madrugadas. Assim, com a pesca desenfreada, não se permite que os peixes seu ciclo natural de reprodução. Macapazinho que fora conhecida em Castanhal por ter “pescadores” sobrenaturais, em virtude da alta quantidade de peixes capturados perdeu esse espaço, deixando bastante angústia e revolta nos moradores.

Por outro lado, em Boa Vista, no médio curso, os entrevistados argumentam que foram pescadores de fato até o início dos anos 1990, não sendo desde então possível trabalhar nessa profissão devido à diminuição do volume médio do rio e do pescado presente no mesmo. Além do comércio, a maioria dos moradores atualmente se dedica à agricultura, sobretudo ao cultivo de mandioca. Quanto ao número de moradores listados no Seguro Defeso, os entrevistados, em geral, afirmam que os pescadores cadastrados já não atuam para além do auto consumo sazonal, estando ainda filiados à Colônia dos Pescadores para receber um salário durante o período do Seguro Defeso.

Figure 18: Matas ciliares parcialmente preservadas no Rio Apeú, na agrovila Boa Vista, Castanhal-PA



Fonte: Danilo Pinho, 2013.

Tanto em Macapazinho, como em Boa Vista é possível visualizar as matas ciliares parcialmente preservadas, o que corresponde à classificação sistemática da cobertura e uso da terra disponibilizadas pelo Projeto *TerraClass*, do INPE. O assoreamento é possível de ser notado, mas o rio pode chegar a um metro de altura em Boa Vista, e quase um metro e meio em Macapazinho. Os resíduos sólidos produzidos nas duas agrovilas, inclusive os resíduos da atividade agrícola e pesqueira são depositados no rio, o que denuncia a falta de saneamento dos domicílios rurais de Castanhal.

A saúde é também um motivo de preocupação da população, casos graves não podem ser resolvidos no local. Em Macapazinho apenas a há um posto de saúde que atende de segunda a sexta-feira no horário das 14 horas até às 17 horas e apenas casos simples. Em Boa Vista não há posto de saúde. A maioria absoluta da população não tem acesso à água

tratada ou ao esgoto. Dados do IBGE, apurados no Censo 2010 mostram que no município de Castanhal apenas 44% da população possui acesso à água tratada, enquanto que aproximadamente 65% tem acesso ao sistema de esgotos.

Com relação ao uso do rio, também não se pode olvidar que nas duas agrovilas, ele também serve de importante meio de locomoção. Há presença de descaso com relação ao meio ambiente, mas conforme apurado em nossas visitas de campo. Os impactos causados ao meio ambiente implicam necessariamente em impactos causados às comunidades que vivem daquele meio. Nas duas agrovilas o estado do rio é lamentado pela totalidade dos entrevistados.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Apesar da declividade moderada bacia hidrográfica do Rio Apeú, é mister reconhecer que os impactos provocados à montante, sobretudo no Bairro do Apeú, parte da concentração urbana dessa cidade, possuem consequências à jusante. Há uma assimetria socioespacial nessa questão, posto que nesse caso se configura que a área com maior acesso a bens e serviços básicos é que a mais proporciona impactos ao Rio Apeú, e as áreas mais dependentes destes recursos do ponto de vista da reprodução social e das relações de produção é a mais impactada.

Evidentemente, não se pretende atribuir responsabilidades a agentes específicos por um processo que é global, e responde, em última instância, à própria sociedade de consumo do modo de produção capitalista. Por outro lado, o que fica claro é a diversidade de dinâmicas territoriais e usos do território nessa bacia hidrográfica, desde lógicas produtoras de valor de uso, que produzem e configuram um “território enquanto abrigo”, até aquelas ligadas irremediavelmente à produção do valor de troca, traduzindo o “território enquanto recurso”.

Destarte, a questão dos recursos hídricos tem importância econômica e social. No caso das agrovilas Macapazinho e Boa Vista, a preservação do rio responde às questões culturais, mas também à própria reprodução socioespacial dessas comunidades, cujas atividades agrícolas e pesqueiras estão prejudicadas pelo assoreamento, diminuição média do volume do rio, e diminuição da quantidade e variedade de pescado

Há presença de pecuária de animais de grande porte na bacia. Considerando que a bacia possui pontos de declividade mais relevantes próximos às calhas dos rios, e composição pedológica de latossolo amarelo, é interessante pensar em alternativas da parte das autoridades competentes para buscar alternativas e soluções para a problemática, sobretudo no trecho urbano do Rio Apeú. À sociedade civil, já organizada nas agrovilas, cabe ponderar a importância do elemento água para os problemas relatados. Uma política de educação

ambiental teria lugar importante no conjunto de ações a serem realizadas nesta bacia hidrográfica em busca de desenvolvimento local.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, C. A.; COUTINHO, A. C.; ESQUERDO, J. C. D. M.; ADAMI, M.; VENTURIERI, A.; DINIZ, C. G.; DESSAY, N.; DURIEUX, L.; GOMES, A. R. High spatial resolution land use and land cover mapping of the Brazilian Legal Amazon in 2008 using Landsat-5/TM and MODIS data. In: **Revista Acta Amazônica**, Manaus (AM), v. 46, n. 3, p. 261-302, 2016.

CASTRO, C. J. N. Belém: da formação da cidade à atuação dos agentes do sistema de transporte urbano. In: SILVA, C. N.; LUZ, L. M.; PONTE, F. C.; RODRIGUES, J. E. C. (Org.). **Belém dos 400 anos: análises geográficas e impactos antropogênicos na cidade**. Belém: GAPTA/UFGA, 2017.

CHAVANT, A. **O surgimento da vila do Apeú**. Disponível em: <<http://apeumemorialhistorico.blogspot.com.br/2014/05/o-surgimento-da-vila.html>>. Acesso em: 10/10/2015.

COSTA, F. E. V. **Gestão de recursos hídricos na bacia hidrográfica do rio Caeté/Pará-Brasil**. 313f. Tese (Doutorado em Geografia), Universidade Estadual Paulista, Presidente Prudente, 2017.

FAPESPA, FUNDAÇÃO DE AMPARO A ESTUDOS E PESQUISAS DO PARÁ. **Estatísticas municipais**: Castanhal. Belém: FAPESPA, 2016.

GONÇALVES, C. W. P. **Amazônia, Amazônias**. São Paulo: Contexto, 2001.

GUIMARÃES, J. L. **Castanhal**: um pouco de sua história. Castanhal: SEMED, 1997.

IBGE, INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Histórico de Castanhal**. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/cidadesat/xtras/perfil.php?codmun=150240>>. Acesso em 10/05/2016.

LOUREIRO, V. R. **Parceiros do mar**: natureza e conflito social na pesca da Amazônia. Belém: MPEG, 1985.

MIRANDA, R. R. **Interfaces do rural e do urbano em áreas de colonização antiga da Amazônia**: estudo de colônias agrícolas em Igarapé-Açu e Castanhal (PA). 213f. Dissertação (Mestrado em Geografia), Universidade Federal do Pará, Belém, 2009.

MORAES, A. C. R.; COSTA, W. M. **A valorização do espaço**: geografia crítica. São Paulo: Hucitec, 1984.

MORAES, S. C. **Uma arqueologia dos saberes da pesca**: Amazônia e Nordeste. Belém: EDUFPA, 2007.

MOTA, G. S. Subsunção e assimilação local: da apropriação do trabalho à subordinação dos espaços locais. In: **Revista Universidade e Meio Ambiente**, Belém (PA), v. 1, n. 2, p. 47-57, 2017.

RIBEIRO, W. O. **Interações espaciais na rede urbana do Nordeste do Pará**: particularidades regionais e diferenças de Bragança, Capanema e Castanhal. 356f. Tese (Doutorado em Geografia), Universidade Estadual Paulista, Presidente Prudente, 2017.

SANTOS, M. **A urbanização desigual**. Petrópolis: Vozes, 1980.

SANTOS, M. O território e o dinheiro. In: SANTOS, M. (Org.). **Território, territórios**: ensaios sobre ordenamento territorial. Rio de Janeiro: Lamparina, 2007.

SANTOS, O. C. O. **Análise do solo e recursos hídricos na microbacia do Igarapé Apeú, nordeste do estado do Pará**. 270f. Tese (Doutorado em Geografia), Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2006.

SOARES, D. A. S. **Subsunção do trabalho ao capital na atividade pesqueira paraense: elites locais e contraespaços**. 327f. Dissertação (Mestrado em Geografia), Universidade Federal Fluminense, Niterói, 2016.

SOMBRA, D.; MOTA, G. S.; LEITE, A. S.; CASTRO, C. J. N. A reterritorialização pesqueira no estado do Pará: reprodução contraditória das relações capitalistas. In: **Revista de Geografia (Recife)**, Recife (PE), v. 35, n. 2, p. 243-267, 2018.

SOUZA, S. R.; MACIEL, M. N. M.; OLIVEIRA, F. A.; JESUÍNO, S. A. Dinâmica da paisagem na bacia hidrográfica do Rio Apeú, nordeste do Pará, Brasil. In: **Revista Acadêmica de Ciências Agrárias e Ambientais**, Curitiba (PR), v. 9, n. 2, p. 141-150, abr./jun. 2011.

VALE, J. R. B. **Análise geoambiental da bacia hidrográfica do rio Apeú, Nordeste Paraense**: subsídios ao planejamento ambiental. 142f. Dissertação (Mestrado em Geografia), Universidade Federal do Pará, Belém, 2017.