



A Dinâmica entre as águas e terras na Amazônia e seus efeitos sobre as várzeas

doi:10.4136/ambi-agua.1805

Received: 16 Nov. 2015; Accepted: 29 Mar. 2016

Sandra Helena Silva* ; Sandra Nascimento Noda

Universidade Federal do Amazonas(UFAM), Manaus, Amazonas, Brasil
Centro de Ciências do Ambiente

* Autor correspondente: e-mail: sandrahsf@gmail.com,
snoda@ufam.edu.br

RESUMO

As águas e terras na Amazônia, com destaque rio Solimões/Amazonas, apresentam uma dinâmica própria, re-criando as paisagens a cada movimento do rio em todo seu trajeto. São terras caídas, transportadas e deixadas pelas águas, desencadeando mudanças no modo de vida dos povos varzeanos. Soma-se a esse movimento as recentes mudanças climáticas, sob os efeitos do fenômeno *El Niño*, intensificando as transformações nas várzeas. Essa é uma pesquisa quanti e qualitativa, indicando o valor dos saberes, para a compreensão do ambiente vivenciado. Foi o entendimento do sistema ambiental das Ilhas e a percepção de dezessete mulheres cultivadoras das várzeas amazônicas, acoplados ao suporte teórico-metodológico que possibilitou a reflexão e concretização dessa pesquisa. As Ilhas abordadas foram a do Valha-me-Deus e Chaves, ambas situadas em Juruti, PA. Esse estudo teve por objetivo identificar a dinâmica entre as águas e as terras no rio Amazonas, a associação desses componentes para a re-criação de Ilhas fluviais e os efeitos das mudanças climáticas sobre as várzeas. Os dados indicaram transformações significativas nos sistemas ambientais pesquisados, com perdas irreversíveis nos cultivos de espécies alimentares como as espécies de mamão, mandioca, cacau e banana, especialmente após as intensas cheias do rio a partir do ano de 2009.

Palavras-chave: clima, *El Niño*, ilhas fluviais.

The effects on Amazon floodplains of the dynamics between the water and land

ABSTRACT

Waters and lands in the Amazon, especially near the Solimões/Amazonas Rivers, are very dynamic, recreating the landscapes along the rivers' paths. The waters transport and deposit eroded materials, causing changes in the lifestyles of the meadow's residents. In addition to this, there are the recent climatic changes caused by the El Niño phenomenon, intensifying the meadows' transformations. This research explored the quantitative and qualitative values of knowledge of local people in order to understand the environment in which they live. With an understanding of the islands' environmental system and the perceptions of seventeen female farmers of the amazon meadow, coupled with appropriate

theory and methods, it was possible to explore and execute this research. Valha-me-Deus and Chaves, both in the county of Jurupis, PA, were the islands chosen for the study. The goal of the study was to characterize the dynamics of the waters and lands of the Amazon River together with the re-creation of the river islands and the effects of climate change over the floodplains. The data show meaningful changes in the studied environmental systems, resulting in irreversible losses in the cultivation of food crops such as papaya, cocoa, manioc and bananas, especially after the intense river flooding of 2009.

Keywords: El Niño, fluvial islands, weather.

1. INTRODUÇÃO

O objetivo dessa pesquisa foi caracterizar a dinâmica entre as águas e as terras no rio Amazonas na re-criação das ilhas fluviais do Valha-me-Deus e Chaves – Juruti, PA e os efeitos das mudanças climáticas sobre essas áreas de várzea para se compreender como se conserva a vida nesses ambientes.

As águas na Amazônia representam um dos mais importantes vetores de transformação da superfície terrestre, em seu regime fluvial altera física e quimicamente rochas, transportando, por meio da gravidade, partículas em suspensão e sais minerais para os fundos dos vales, lagos, mares e oceanos. Três por cento da água existente no planeta é água doce corrente e um quinto dessa água é resultante da descarga do rio Solimões/Amazonas no oceano Atlântico (Pacheco et al., 2012; Nobre, 2014).

As águas e as terras possuem uma relação de circularidade na Amazônia. As primeiras são responsáveis pelos transportes de sedimentos provenientes de processos de erosão marcantes para formação e transformação das paisagens por todo trajeto do rio Solimões/Amazonas. O valor das águas está na sua contribuição para manutenção na vida de diversas espécies vegetais, animais, humanas e pela produção de um solo fértil, rico em nutrientes como os encontrados nos agroecossistemas de várzeas. Os materiais e organismos componentes dos solos dependem do movimento e das propriedades das águas amazônicas conduzidas nos pulsos de inundação (Junk et al., 2010) e dependentes das características de seu escoamento.

O Rio em sua trajetória recebe diversas denominações. Em terras brasileiras é reconhecido como rio Solimões, seguindo com este nome até a confluência com o rio Negro nas proximidades da cidade de Manaus, capital do Amazonas. Em sua trajetória à jusante, em direção ao Baixo Amazonas, passa a ser chamado de rio Amazonas, percorrendo em território brasileiro um total de 2.921km, até desembocar no oceano Atlântico. O volume de água do rio Amazonas despejado neste oceano é pouco mais de 17 bilhões de toneladas métricas ao dia (Nobre, 2014, p. 12).

As várzeas sistemas ambientais dessa pesquisa são banhadas pelos rios de água branca (cor amarela ou turva), também, reconhecida como barrenta. São sujeitas às inundações e uma intensa atividade de sua tríade (erosão, transporte, deposição) (Pacheco et al., 2012). Nessa tríade estão imbricados os processos de erosão ao longo da bacia do rio Solimões/Amazonas, conhecidos como terras caídas – o transporte de sedimentos, materiais orgânicos e nutrientes, os quais são depositados ao longo de seu trajeto, ampliando as dimensões das terras.

As várzeas recriam-se periodicamente, em sua própria organização, pela manutenção da vida, possuem uma estrutura e organização próprias, as quais são resultantes do acoplamento estrutural (Maturana e Varela, 2001, p.115), entre as unidades das águas, terras, vegetações e ações antrópicas. Toda unidade organizacional no ambiente varzeano seja biótico ou abiótico desencadeiam transformações estruturais e profundas, numa dinâmica de re-organização permanente, para a conservação da vida, uma verdadeira ontogenia.

Ao longo do trajeto do rio Solimões/Amazonas, segue-se a dinâmica de perdas (terras caídas) e ganhos (novas terras), em um movimento de circularidade, entre a água e a terra. Neste processo, cada ecossistema depende diretamente dos demais no sistema ambiental, não havendo um todo sozinho, mas um todo de diversas partes associadas e interdependentes.

Para Pacheco et al. (2012, p. 543) “[...]o rio Solimões/Amazonas é o principal canal coletor de águas da maior e mais volumosa bacia hidrográfica do mundo.” Esse rio ao modelar o relevo fluvial durante seu percurso promove modificações frequentes nas paisagens das áreas de várzeas, ora erodindo-as ora sedimentando-as. Por meio dessa dinâmica o processo fluvial do rio vai deixando bancos dentríticos podendo formar ilhas fluviais, ecossistemas de várzeas, onde os seres humanos passam a interagir com seu sistema ambiental.

Águas, terras, vegetações e seres humanos em conexão contribuem para a formação das paisagens amazônicas. Os seres antrópicos com suas interferências no ambiente, como o desmatamento, as queimadas, criações de áreas de agricultura e pecuária, de moradias, tem transformado substancialmente a estrutura do sistema ambiental amazônico.

2. MATERIAL E MÉTODOS

Para responder aos objetivos propostos tem-se como aporte teórico o paradigma dialético da complexidade sistêmica (Morin, 2008), por este oportunizar uma melhor compreensão dos seres bióticos e abióticos com o sistema ambiental, por meio de um circuito recursivo. Os humanos como seres bio-sócio-culturais em total interação com o sistema ambiental, indicando o movimento de associação, complementariedade e antagonismos entre o todo e as partes.

A análise de conteúdo teve como fundamento os estudos de Bardin (2011, p.15) e Guerra (2010, p.62). Para Bardin (2011, p.15), a análise de conteúdo é um instrumento metodológico aplicado a discursos (conteúdos e continentes) diversificados, oscila entre os polos da objetividade, podendo os discursos serem transformados numericamente, e o polo da subjetividade, valorando os dísticos dos informantes da pesquisa como dados qualitativos fundamentais para a interpretação e compreensão do real. Para Guerra (2010, p.16-62), a análise de conteúdo possibilita o mergulho em universos sistêmicos e complexos, apresenta uma dimensão descritiva e interpretativa.

O delineamento deste estudo foi projetado por meio do estudo de caso múltiplo. Esse possibilitou uma investigação descritiva e analítica sobre as características holísticas das experiências vividas pelas cultivadoras (Yin, 2015). Essas foram sendo selecionados primeiro como tendo uma associação praxica com os agroecossistemas pesquisados; seguindo da aplicação da lógica da replicação das informações, até a saturação das mesmas, indicando o quanto quantitativa e qualitativamente os dados eram suficientes para uma análise robusta dos resultados, dando validade aos mesmos tanto teórica como metodologicamente. A etapa da saturação dos dados apresentou-se no processo de coleta de forma singular, indicando ao pesquisador que os dados e o tempo de coleta já foram suficientes para prosseguir para uma nova etapa, a análise dos dados.

Assim foram participantes dessa pesquisa dezessete mulheres, oito na Ilha do Valha-me-Deus, e nove na Ilha do Chaves, cultivadoras de uma diversidade de espécies alimentares e não alimentares e criadoras de pequenos animais. A práxis produtiva nos agroecossistema foi o principal critério para inclusão das cultivadoras na pesquisa, nas Ilhas do Valha-me-Deus e Chaves. As mulheres nas Ilhas pesquisadas executam hoje uma série de atividades produtivas, para auferir renda monetária, costuram, comercializam produtos diversos, prestam serviços nas esferas públicas, mas associadas a agricultura somente algumas se destacam. E essa associação era um elemento fundamental para o alcance dos objetivos propostos.

O estudo de casos múltiplos oportunizou uma liberdade na escolha e uso de técnicas e instrumentos diversos os quais foram compondo cada etapa da pesquisa de campo, tendo ocorrido no período de março de 2014 a junho de 2015. Desta forma, foram utilizadas entrevistas formais com roteiro de perguntas e entrevistas informais; observação sistemática e diário de campo. Os dados foram analisados quanti e qualitativamente, a partir dos resultados dos dísticos proferidos pelas cultivadoras. Na literatura referente ao clima na Amazônia foram coletados dados e fontes para corroborar ou refutar as percepções das cultivadoras quanto as recentes transformações no sistema ambiental.

As Ilhas do Valha-me-Deus e Chaves, são duas das duzentos e quatorze comunidades rurais pertencentes ao município de Juruti, PA. Estão localizadas a jusante do rio Amazonas, leste do Estado do Amazonas e oeste do Estado do Pará, e são banhadas em todas as suas extremidades por esse rio (Figura 1). As ilhas são áreas lacustres, possuindo uma diversidade de lagos, fundamentais para garantir a sobrevivência das unidades familiares nessas ilhas. Na ilha do Valha-me-Deus residem 213 pessoas, distribuídas em 65 famílias. Na ilha do Chaves residem 182 pessoas organizadas em 37 famílias.

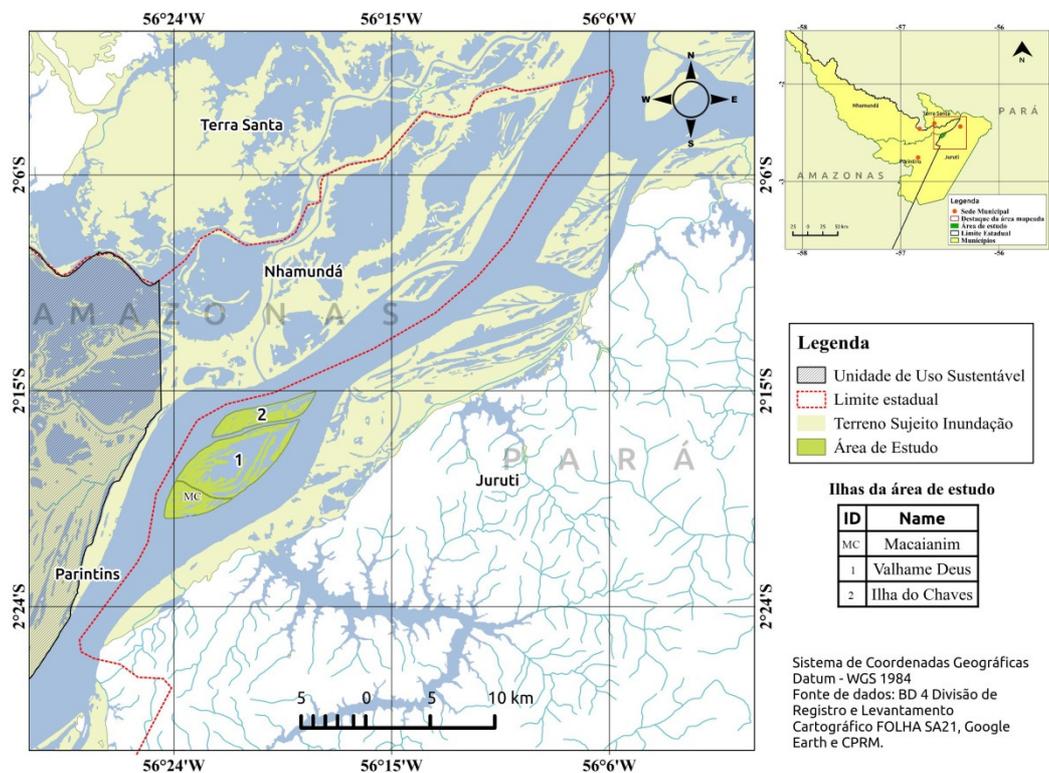


Figura 1. Área de estudo - ilhas 1) Valha-me-Deus e 2) Chaves, Juruti, PA.

Foram coletados dados relativos aos índices pluviométricos e fluviométricos no Estado do Amazonas. Optou-se por esse Estado visto as Ilhas pesquisadas se localizarem na divisa estadual entre o Amazonas e Pará, estando mais próximas ao primeiro. Em relação aos dados pluviométricos foram utilizados dados da estação meteorológica do município de Parintins, AM que se localiza próximo às ilhas (Figura 1). Quanto aos índices fluviométricos foram utilizados dados tanto dos Portos de Manaus, como Parintins, AM, sendo esses os municípios onde há um registro oficial dos índices de volume das águas do rio Negro e Amazonas.

Entendem-se as ilhas do Valha-me-Deus e Chaves como um sistema ambiental, constituído por uma diversidade de unidades agrícolas e criatórias fundamentais para garantir a sobrevivência das unidades familiares. Essas unidades estão em contínua interação com o

todo do sistema ambiental das ilhas, apresentando uma relação de associação, complementariedade e antagonismo entre as partes e o todo.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1. A sazonalidade amazônica e o ambiente das Ilhas do Valha-me-Deus e Chaves

Uma grande preocupação das mulheres nas ilhas pesquisadas é em relação ao clima amazônico, o volume das águas trazidas pelas chuvas e cheias do rio. Observam o clima, atentam aos índices meteorológicos pela rede midiática e utilizam suas próprias ferramentas para medir o nível das águas. Fazem suas marcas com o terçado nas bases de sustentação da casa e observam o movimento da natureza.

Não necessariamente o volume dos índices pluviométricos irá determinar os índices fluviométricos no baixo Amazonas, visto esta região sofrer influências das precipitações da bacia hidrográfica amazônica. Para Fraxe et al. (2007, p.15), a falta de sincronização entre o regime fluvial e pluvial contribui para a existência de um pulso de inundação das águas nos ecossistemas de várzea, as quais vão regular o calendário da produção agrícola.

A bacia amazônica é a mais extensa rede hidrográfica do globo terrestre; é limitada a oeste pela Cordilheira dos Andes, a norte pelo Planalto das Guianas, ao sul pelo Planalto Central e a leste pelo Oceano Atlântico (Fisch et al., 1998, p.101). A sazonalidade e abundância das precipitações na região dos Andes influencia o nível das águas nos rios Solimões/Amazonas, por produzir uma flutuação anual, regular e de grande amplitude.

A Região Amazônica apresenta, em relação ao clima, uma alta umidade relativa atmosférica, grande índice de nebulosidade, precipitações abundantes e temperaturas médias altas. A precipitação é uma das variáveis climáticas de maior importância quando se analisa a Região Amazônica, pois esta interfere nas demais características como: a temperatura, a umidade relativa e o vento. A precipitação na área de captação do rio Solimões/Amazonas é fundamental para a sua descarga (Junk, 1980, p.781).

Para Fisch et al. (1998, p.102), a Região Amazônica tem uma precipitação anual média de 2.300mm/ano, embora tenha regiões na fronteira com o Brasil, como a Colômbia, Venezuela, onde o total anual pode atingir até 3.500mm. No noroeste do Estado do Amazonas, na região conhecida como “Cabeça do Cachorro”, é onde ocorrem as maiores precipitações em torno de 3.600 mm/ano. No norte, até além do Médio e Baixo Amazonas, há uma faixa mais pobre em chuvas, ficando, em certos, anos abaixo de 2.000 mm/ano.

As mudanças climáticas mais recentes, resultantes dos desmatamentos, queimadas na floresta amazônica, além do aquecimento global, tem afetado diretamente o clima na Região. O clima ressalta Nobre (2014, p.26), interage com a vegetação, e ao alterar um, ao outro tende a sofrer mudanças em retroalimentação positiva (desestabilizando) ou negativa (estabilizando) até o surgimento de um novo equilíbrio.

A floresta e os rios amazônicos têm um valor central para a manutenção das precipitações por meio do oceano verde. Este seria como um rio aéreo, sendo alimentado pelo conjunto das árvores, as quais bombeiam do solo e transpiram diariamente mais de vinte bilhões de toneladas de água para a atmosfera (Nobre, 2014, p.12), contribuindo na formação das nuvens e precipitações a serem distribuídas para todo continente. Além de conectar regiões doadoras de umidade com outras receptoras de umidade, indicando o valor ambiental das florestas a montante.

Nos últimos quarenta anos, a floresta amazônica, a cabeceira das águas atmosféricas (Nobre, 2014, p. 10), foi refém de inúmeros ataques antrópicos como o desmatamento e as grandes queimadas para exploração madeireira, abertura de áreas de pastagens e agricultura, gerando desastres naturais ligados a anomalias tanto por excessos (de chuva, calor, ventos) como por falta (secas).

Esse processo de degradação da natureza esteve associado a uma concepção de mundo pré-dado, em relação à experiência humana e promotora de uma mentalidade extrativista, hierárquica e separatista entre o ser humano e ambiente (Mariotti, 2001, p.7).

Destaca-se, ainda, no clima da bacia amazônica as influências dos fenômenos *El Niño* e *La Niña*, repercutindo na região do Baixo Amazonas. Os episódios de *El Niño* mais recentes ocorreram em 2009, 2010; *La Niña* em 2008, de acordo com os dados do CPTEC-INPE (2015). Segundo as análises desse Centro os modelos de previsão climática sazonal afirmam a ocorrência desse fenômeno até o final do verão de 2015/2016.

Quando ocorre um *El Niño* há um aquecimento anômalo das águas superficiais do Pacífico Equatorial Oriental. O mesmo tem duração típica de doze a dezoito meses e reaparece em intervalos de dois a sete anos. Este fenômeno ocorre pela forte influência da alteração do regime dos ventos alísios sobre o Oceano Pacífico. As nuvens que normalmente produzem chuvas abundantes na parte oeste do Oceano Pacífico, próximo à Indonésia, movimentam-se para leste, para o Pacífico Central, e, em seguida, para a costa oeste da América do Sul, trazendo chuvas para toda região da bacia amazônica. As maiores precipitações ocorrem a oeste da Amazônia e maiores secas na parte leste da Região (Oliveira, 2001).

La Niña é um fenômeno contrário ao *El Niño*, resfriamento das águas superficiais no Pacífico Equatorial Central e Leste. Em sua dinâmica começa a se desenvolver no início do ano, atinge sua intensidade máxima no final desse e se dissipa em meados do ano seguinte. Entre seus efeitos há um maior volume de chuvas no nordeste brasileiro e no leste da Amazônia. (Oliveira, 2001).

Os dados organizados e apresentados na Figura 2 sobre os índices pluviométricos de 2013 e 2014 indicam este movimento.

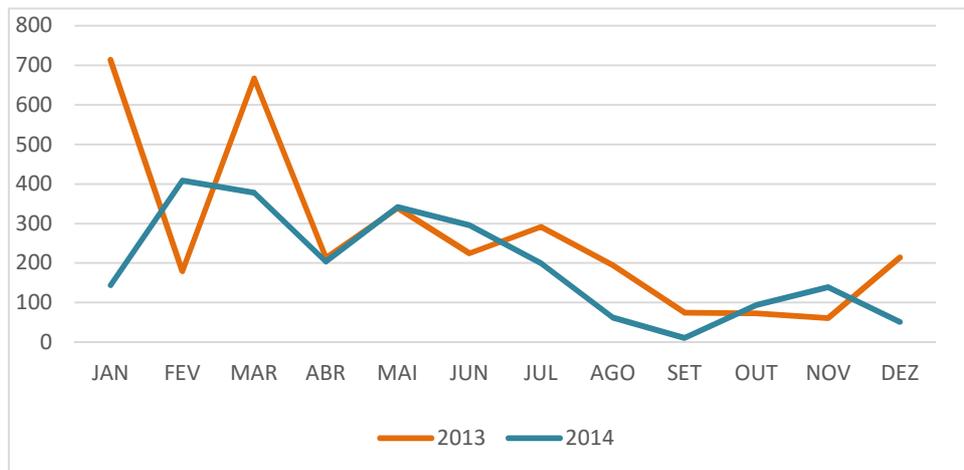


Figura 2. Índice Pluviométrico mensal (mm). Parintins, AM. 2013/2014.

Fonte: Estação Meteorológica de Parintins, AM, 2014.

No ano de 2013, a Bacia Amazônica estava sobre influência do fenômeno *La Niña*, trazendo chuvas intensas para esta região, registrando na Estação Meteorológica de Parintins, AM uma precipitação total de 3.244 mm. A precipitação na bacia Amazônica pode variar entre 1.800 e 3.000 mm/ano, na cabeceira do rio Amazonas, chega a valores acima de 5.000 mm/ano, chegando a Manaus pode variar em torno de 2.100 mm/ano (Junk, 1980).

Em 2014, o total de 2.328 mm/ano de precipitações indica uma substancial redução nesse índice quando comparado a 2013. Infere-se essa ocorrência devido à influência do fenômeno *El Niño*, como aponta os estudos de Nobre (2014) e Val et al.(2010), contribuindo para maiores precipitações nas cabeceiras dos rios amazônicos e um aumento no índice

fluviométrico por todo trajeto do rio Solimões/Amazonas, alagando as várzeas, os beiradões, as ilhas e cidades.

Relacionando os dados da estação meteorológica de Parintins, AM (Figura 2), com o índice fluviométrico (Figura 3) e os dados do CPTEC/INPE, identifica-se, em 2009, um ano recorde nas cheias dos rios amazônicos, sendo um ano de influência do fenômeno *El Niño*. Os estudos de Val et al. (2010, p. 100) atestam o quanto as mudanças climáticas têm afetado a Amazônia, com a ampliação dos efeitos do fenômeno *El Niño* e *La Niña* e a previsão de diminuição significativas de chuvas na parte leste e nos bordos da bacia.

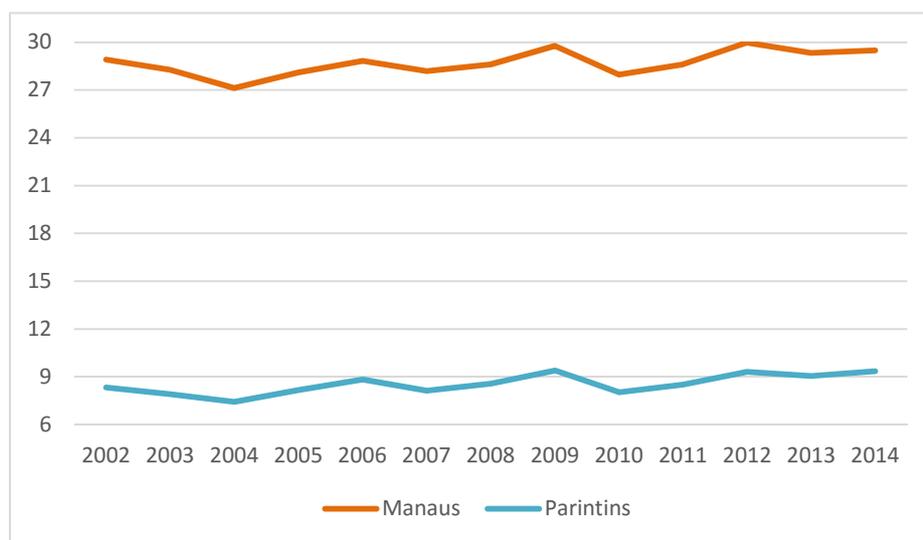


Figura 3. Índice Fluviométrico (m) no município de Manaus e Parintins, AM no período de 2002 a 2014.

Fonte: Dados coletados pelos autores nos Portos de Manaus e Parintins, AM em 2014.

Os estudos de Junk et al. (2010, p.535), em relação as mudanças climáticas, indicam o quanto as áreas úmidas costeiras serão afetadas pela subida do nível do mar, além do aumento da incidência das queimadas; os pequenos igarapés e áreas alagáveis poderão sofrer excessivas secas, trazendo consequências drásticas para a fauna e a flora; e, por fim, que as áreas de cerrado poderão experimentar impactos significativos de amplitude, afetando negativamente a biodiversidade desses locais.

Os processos de ocupação nas férteis áreas de várzeas ocasionou uma crescente demanda por madeira, resultando em uma acelerada destruição das florestas de várzea. Hoje, as florestas inundáveis estão entre os tipos de florestas mais ameaçadas do mundo (Junk e Piedade, 2010, p.4-5). A pressão humana nessas áreas está aumentando, devido à contínua exploração da madeira, a agricultura, a formação de pastagem, habitações e a construção de infraestruturas, como as construções de reservatórios, diques, estação de captação de água.

As cultivadoras entendem a lentidão da vazante como reflexo da sazonalidade e das mudanças climáticas e essas como sendo consequência dos desmatamentos. Informam sobre os períodos antecedentes aos dos desmatamentos nas ilhas, nesses não havia problemas de enchente. Entretanto, com a implantação de pastagem, campos abertos os efeitos começaram a aparecer nas ilhas. A cultivadora Dona V.B.S., (79 anos, Ilha do Chaves, 2014), destacou a presença da espécie arbórea – cedro (*Caducifólia*), sendo essa extinta na Ilha. No período de sua infância, tem a lembrança de homens retirando as madeiras da floresta, na Ilha do Chaves, para comercialização.

Os episódios mencionados fazem-nos refletir sobre a complexidade do sistema ambiental. Há uma total e profunda interdependência entre os ventos, as águas dos oceanos,

dos rios, das florestas, da atmosfera, determinando e ditando a dinâmica de todos os demais sistemas compostos no ambiente, como o humano. Como já afirmava o anatomista suíço em 1912, citado em Sioli (2006, p. 291), na Amazônia tudo está conectado, o vento, a planície, a floresta e a água agem todos juntos e sofrem influências um do outro.

Volumes de águas pluviométricas e/ou fluviométricas serão influenciados pelas mudanças climáticas de todo planeta, não podendo deixar de negar as fortes pressões antrópicas ocorridas no desenvolvimento da sociedade “civilizada” capitalista, influenciadoras dessas mudanças climáticas. Destacam-se os desmatamentos ocorridos na floresta amazônica, em 2004 contabilizou-se um total de 663 mil/km², em anos mais recentes, o total de desmatamento acumulado até 2013 chegou a 762.979 km². Nesse processo de destruição e degradação da floresta superior a 60% de sua cobertura, tem-se uma substancial mudança nas características estruturais, ecológicas e fisiológicas, repercutindo em inúmeras consequências ambientais para todo planeta (Nobre, 2014, p. 24).

Os discursos proferidos pelas cultivadoras indicam a associação dessas com o sistema ambiental das ilhas. Afirmam observar a direção dos ventos e das chuvas, para se prevenirem contra uma maior enchente. Quando estes vêm da região de Parintins significa a ocorrência de maiores chuvas e cheias do rio; ao vir da região de Juruti Velho, as chuvas rápidas acompanhadas de ventanias, com temperaturas mais baixas, indicam o início da vazante. Conhecer a complexidade do clima amazônico, no que tange ao saber herdado dos antepassados, é possuir maiores condições de adaptação e sobrevida neste sistema, onde o pulsar das águas fluviais e pluviais condiciona parte do viver.

Esse conhecer sobre o clima amazônico e as transformações pertinentes a cada estação do ano expressam o conhecer adquirido no fazer cotidiano, o qual está enraizado na própria maneira do ser humano em sua unidade autopoietica. Nas estruturas dessas unidades estão contidos saberes ancestrais e aqueles adquiridos por meio das condutas culturais, os quais compõem o ser e fazer dos seres humanos, possibilitando a sua organização e manutenção no sistema ambiental (Maturana e Varela, 2001, p. 40).

Para as cultivadoras as maiores cheias ocorreram a partir de 2009, seguidas de períodos de grandes secas. Os índices fluviométricos (Figura 3) indicam essa percepção. Desde esse período, observam-se mudanças significativas no clima, no pulso das inundações (Junk, 2010) do rio Amazonas, desencadeando inúmeras consequências para os cultivadores das várzeas Amazônicas.

As cultivadoras afirmam até 2009, haver bananais (*Musa spp.*), cacauzeiros (*Theobroma cacao*), mangueiras (*Mangifera*), mamoeiros (*Carica papaya*), as frutas eram fartas nas ilhas, tinham o suficiente para sobrevivência e geração de renda. Na atualidade sobram-lhes poucos cultivos de bananas (*Musa spp.*) e mangueiras (*Mangifera*), os cultivos de cacau e de mamão não existem mais. Os dísticos a seguir evidenciam essas mudanças.

Antes de 2009 a ilha não ia para o fundo, alguns pedaços mais baixos, os furos enchiam, mas depois de 2009 mudou muito, nunca mais teve cheia pouca. Agora todo ano vai para o fundo. Hoje fica mais cheia que antigamente, o tempo de terra é menor. (I.B.S. 25 anos – Ilha do Chaves, 2014).

Quando a água não estava invadindo muito assim, todo ano seguido, tinha muita fruta. Tinha cacau que a gente ia lá apanhar, tirava a semente e fazia o vinho. Banana também era uma época de muita fartura. Hoje tudo tem que comprar por causa da água, quando a gente nem espera, ela chega e vai derrubando tudo. Depois da cheia de 2009 tudo mudou. (L.F.B., 56 anos - Ilha do Valha-me-Deus, 2014).

Na ilha do Chaves a preocupação dos moradores é maior cada ano, vão seguindo o movimento das águas e terras, quanto maiores estas, mais mudanças são percebidas, tanto na altura das casas como na alteração do próprio espaço geográfico, procurando áreas mais altas,

garantindo uma maior segurança para a família.

Na ilha do Valha-me-Deus o movimento do pulso de inundação das águas influenciam na altura dos assoalhos das casas, não havendo, em contrapartida, mudanças na localização das mesmas. As cultivadoras vão buscando a cada ano estratégias para sobreviverem nesse sistema ambiental em constantes e excessivas transformações em suas paisagens.

Observa-se o processo de contínua adaptação dos moradores frente às adversidades colocadas a eles pelo pulso das águas. Pergunta-se o porquê esse povo ainda se mantém nesse sistema ambiental? Entende-se a resposta como o forte sentimento topofílico (Tuan, 2012) em relação às ilhas, as quais foram ocupadas pelos seus familiares a mais de um século. Há um sentimento de pertença, de identidade comunal. Morar na ilha percebida como lugar de segurança, de maior controle do tempo e espaço, lhes permite ainda sentir-se parte de um coletivo, num contexto social contemporâneo onde tende a prevalecer o individual.

4. CONCLUSÃO

Essa pesquisa não tem a pretensão de fazer uma análise totalitária sobre as influências das mudanças climáticas sobre as várzeas amazônicas, mas sim dar voz as cultivadoras das ilhas do Valha-me-Deus e Chaves – Juruti, PA, sobre suas percepções referentes às transformações ambientais vividas em anos recentes, mas precisamente pós 2009. Os dados dessa pesquisa, assim como os enunciados teóricos, indicaram a intrínseca associação entre os diversos componentes do sistema ambiental, a fauna, flora, os seres humanos e as influências do clima não só na Amazônia, mas em todo planeta. Evidenciam recentes mudanças climáticas promovidas pelas ações antrópicas, desencadeando uma tendência no aumento do pulso das inundações do rio Solimões/Amazonas e significativas perdas para as unidades agrícolas e criatórias das unidades familiares das várzeas pesquisadas.

As cultivadoras apresentaram em seus discursos uma preocupação com a intensidade do pulso das inundações, exigindo novas estratégias para sobreviverem nesse ambiente tão incerto, desencadeado pelas mudanças climáticas no planeta. Entre as estratégias está a prática da agricultura na terra firme, a execução de atividades produtivas diversas, caracterizando a pluriatividade.

As casas nos sistemas ambientais pesquisados são invadidas pelas águas por três a quatro meses ao ano, o tempo para plantar está ficando mais curto, e as águas do rio durante as cheias eliminaram a possibilidade de uma série de cultivos alimentares, os quais não resistem ao pulso das inundações e o tempo de permanência da lamina da água. Os agricultores das várzeas têm passado por uma reconstrução cultural, o seu acervo imaterial e material adquirido ao longo das gerações já não lhe dão condições para se adaptar aos efeitos das mudanças climáticas, os quais têm degradado não só o sistema ambiental, mas toda e qualquer possibilidade para a realização de um viver mais sustentável.

5. REFERÊNCIAS

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. 70. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2011.

CÁUPER, G. C. de B. (Org). **Biodiversidade Amazônica**. Manaus: CCPA, 2006.

FISCH, G.; MARENGO, J.; NOBRE, C. Clima da Amazônia. **Acta Amazônica**, v. 28, n. 2, p. 101-126, 1998. <http://dx.doi.org/10.1590/1809-43921998282126>

FRAXE, T. de J. P.; PEREIRA, H. dos S.; WITKOSKI, A. C.. **Comunidades ribeirinhas amazônicas: modos de vida e uso dos recursos naturais**. Manaus: EDUA, 2007. 224 p.

- GUERRA, I. C. **Pesquisa qualitativa e análise de conteúdo**: sentidos e formas de uso. Cascais: Princípia, 2010.
- JUNK, J. W.; PIEDEDE, M. T. F. Na. Introduction to South America wetland forests: distribution, definitions and general characterization. In: JUNK, W. J.; PIEDEDE, M. T. F.; WITTMANN, F.; SCHÖNGART, J.; PAROLIN, P. (Eds.). **Amazonian floodplain forests**: ecophysiology, biodiversity and sustainable management. Dordrecht: Springer Science, 2010.
- JUNK, J. W. et al. Ecophysiology, Biodiversity and Sustainable Management of Central Amazonian Floodplain Forests: A Synthesis. In: JUNK, W. J.; PIEDEDE, M. T. F.; WITTMANN, F.; SCHÖNGART, J.; PAROLIN, P. (Eds.). **Amazonian floodplain forests**: ecophysiology, biodiversity and sustainable management. Editors. Springer Science, 2010.
- JUNK, J. W. Áreas inundáveis: um desafio para a limnologia. **Acta Amazônica**, v. 10, n. 4, p. 775-795, 1980.
- INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS. Centro de Previsão de Tempo e Estudos Climáticos - CPTEC/INPE. **Website**. Disponível em: <http://enos.cptec.inpe.br/>. Acesso em: nov. 2015.
- MARIOTTI, H. Prefácio. In: MATURANA, H.; VARELA, F. J. **A árvore do conhecimento**: as bases biológicas da compreensão humana. São Paulo: Palas Athena, 2001.
- MORIN, E. **O método 1**: a natureza da natureza. 2. ed. Porto Alegre: Sulina, 2008. 479 p.
- _____. **Ciência com consciência**. 13. ed. Rio de Janeiro: Bertrand, 2010.
- MATURANA, H.; VARELA, F. J. **A árvore do conhecimento**: as bases biológicas da compreensão humana. São Paulo: Palas Athena, 2001. 288 p.
- NOBRE, A. D. O Futuro Climático da Amazônia: relatório de avaliação científica. **Articulação Regional Amazônica – ARA**. São José dos Campos: CPTEC/INPE, out. 2014. 42 p.
- OLIVEIRA, G. S. O El Niño e você – o fenômeno climático. In: CPTEC/INPE. **Website**. 2001. Disponível em: <http://enos.cptec.inpe.br/>. Acesso em: jun. 2014.
- PACHECO, J. B.; BRANDÃO, J. C. M.; CARVALHO, J. A. L. Geomorfologia fluvial do Rio Solimões/Amazonas: estratégias do povo varzeano do sudoeste do Careiro da Várzea. **Revista Geonorte**, v. 2, n. 4, p. 542-554, 2012.
- SIOLI, H. 50 anos de pesquisa em limnologia na Amazônia. Palestra editada por Therezinha Soares. **Acta Amazônica**, v. 36, n. 03, 2006. <http://dx.doi.org/10.1590/S0044-59672006000300001>
- TUAN, Yi-Fu. **Topofilia**: um estudo da percepção, atitudes e valores do meio ambiente. Londrina: Eduel, 2012.
- VAL, A. L. et al. Amazônia: recursos hídricos e sustentabilidade. In: BICUDO, C. E. M.; TUNDISI, J. G.; SCHEUENSTUHL, M. C. B. (Org.). **Águas do Brasil**: análises estratégicas. São Paulo: Instituto de Botânica, 2010, p. 95-109.
- YIN, R. K. **Estudo de caso**: planejamento e métodos. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2015. 290 p.