

Cenários e sujeitos amazônicos: multiplicidades ambientais e socioculturais no território das águas

RAFAEL DE FIGUEIREDO LOPES*

Resumo: O artigo aborda inter-relações e interdependências entre aspectos naturais, sociais e culturais na Amazônia. Trata-se de um estudo bibliográfico que propõe uma leitura interdisciplinar acerca deste ambiente complexo, configurado pelos ciclos de cheias e secas dos rios. Discute-se o pensamento social e os prognósticos científicos acerca da região, com ênfase nos possíveis impactos das mudanças climáticas globais. Embasa-se em autores que tratam do pensamento social da Amazônia, antropologia no trópico úmido, processos socioambientais, geopolítica e ciências do ambiente. Conforme os apontamentos levantados e problematizados, diante de cenários que se projetam para o futuro, sugere-se a urgência de perspectivas descolonizadas para a compreensão e caracterização da Amazônia e suas populações.

Palavras-chave: ambiente amazônico; pensamento social; processos socioculturais; mudanças climáticas.

Amazonian scenarios and subjects: environmental and socio-cultural multiplicities in the water territory

Abstract: This paper deals with relations and interdependencies between natural, social and cultural aspects in the Amazon. The exploratory study presents an interdisciplinary reading about the complex environment, characterized by the cycles of floods and droughts cycles of rivers. The text is based on social thinking and scientific forecasts about the region, focusing on possible impacts of global climate change. The paper is based on authors who deal with the social thought of the Amazon, anthropology in the humid tropics, biological, social and cultural processes, geopolitics and environmental sciences. According to the points raised and problematized, in the face of scenarios that are projected for the future, it is suggested the urgency of new perspectives for the understanding and characterization of the Amazon and its populations.

Key words: Amazon environment; social thought; sociocultural processes; climate changes.



* **RAFAEL DE FIGUEIREDO LOPES** é doutorando em Sociedade e Cultura no Amazonas (UFAM), mestre em Ciências da Comunicação UFAM, especialista em Jornalismo Digital e Bacharel em Comunicação Social (UFRR). Integrante do grupo de pesquisa Comunicação, Cultura e Amazônia (UFAM/CNPq).



Foto do autor

Introdução

Neste artigo, de cunho bibliográfico, apontamos inter-relações e interdependências socioculturais e ambientais sobre a Amazônia, por meio de percepções construídas historicamente e propagadas pelo pensamento social e científico. O objetivo deste exercício de aproximações é explorar e ampliar as possibilidades de leitura e reflexão interdisciplinar acerca de um ambiente

complexo, que adquire configurações sociais em função do regime das águas. Questiona-se a cristalização de preconceitos e limitações em relação aos cenários e aos sujeitos amazônicos. Também procura-se evidenciar prognósticos que indicam ameaças à harmonia ecossistêmica da região, especialmente em decorrência do aquecimento global.

A Amazônia¹ é chamada de território das águas, sua bacia hidrográfica cobre cerca

¹ A Amazônia compreende uma região com 7,8 milhões de km², que perpassa por nove países da América do Sul e apresenta variadas paisagens naturais e arranjos sociais, culturais e econômicos, em consequência de diferentes formas de ocupação no processo histórico. A Pan-Amazônia, com mais de 34 milhões de

de 40% da América do Sul e é formada por mais de mil rios, o que corresponde a cerca de 20% da água doce existente no planeta. Apresenta grandes índices de precipitação pluviométrica, desse modo (por meio da precipitação, evaporação, absorção pelo solo e evapotranspiração), a floresta respira e transpira mandando vapor de água, gás carbônico e compostos orgânicos voláteis (substâncias e partículas biogênicas) para atmosfera. Assim, retira gás carbônico da atmosfera e ajuda na redução do aquecimento global (NOBRE, 2014).

Entretanto, as populações que habitam a Amazônia muitas vezes tornam-se invisíveis diante dos superlativos relacionados à fauna, flora e suas dimensões geográficas. Porro (1996) nos sugere que para compreender a relação entre a natureza e as sociedades amazônicas é necessário a articulação de um arcabouço teórico e empírico que transcenda as compartimentações simplistas e o senso comum. Conforme o autor, entre as singularidades socioambientais da região, a relação ser humano e natureza é de interação e harmonia, caracterizada por inter-relações e interdependências. O ciclo hidrológico (períodos de cheias e vazantes), por exemplo, determina a organização sociocultural e econômica dos sujeitos.

O próprio ritmo de vida se dá na cadência da natureza, pela consciência de que a manutenção desse lugar/casa/mundo (ecossistema) é fundamental para a

habitantes e cerca de 350 povos indígenas, descortina-se na maior floresta tropical do planeta, com jazidas minerais, fauna e flora que sempre despertaram a cobiça e aceleraram atividades exploratórias e predatórias (WANDERLEY, 2018). No Brasil, a região é denominada Amazônia Legal, ocupa cerca de 60% do território e concentra menos de 10% da população nacional, estendendo-se pelos estados

sobrevivência. Portanto, os povos tradicionais amazônicos respeitam os rios, a floresta e não se imaginam sem o ambiente que ao mesmo tempo os provém e os desafia. Conforme Porro (1996), para muitos sujeitos amazônicos, a relação com a natureza é sagrada, caracterizada entre os temores e à devoção, porque consideram as dificuldades e adversidades da natureza como provações divinas.

A experiência cotidiana da vida nos interiores da Amazônia é expressa também na percepção em relação às mudanças que ocorrem no tempo e no espaço. Por isso, os sujeitos amazônicos percebem e relatam com grande sensibilidade os efeitos dos eventos naturais e suas consequências na prática. Seja ao indicarem a diminuição dos estoques de peixes, a alteração na produtividade agrícola, o alargamento entre as margens e assoreamento dos rios em decorrência da erosão, o acúmulo de lixo, e até o aumento da criminalidade nos beiradões da Amazônia (MATOS, 2016).

Por isso, os desafios e prognósticos para o futuro da região precisam ser discutidos com atenção, especialmente no que tange à questões que podem ter reflexos negativos. Fearnside (2009) nos informa que a Amazônia enfrenta uma série de ameaças devido às mudanças climáticas globais e poderá tornar-se, gradualmente, mais quente e seca. Os impactos vão desde perdas relativas à biodiversidade, devido aos incêndios e à elevação da temperatura, que poderão

do Amazonas, Pará, Roraima, Rondônia, Acre, Amapá, Maranhão, Tocantins e parte do Mato Grosso, o que corresponde a sete vezes o tamanho da França (IBGE, 2018). Tem a maior biodiversidade e os recursos hídricos mais importantes do mundo. O rio Amazonas é o principal com quase 7 mil km de comprimento, desde a nascente na região do Andes no Peru até a foz no Oceano Atlântico.

provocar a extinção de espécies da fauna e da flora, até a mortalidade humana, pelos agudos efeitos de secas e enchentes extremas. Conforme West; Börner e Fearnside (2019), atualmente mais de três quartos das emissões de gases de efeito estufa no Brasil advém do uso do solo, sobretudo em decorrência da mudança da cobertura vegetal, especialmente devido ao desmatamento da Floresta Amazônica com destinação à abertura de áreas pastoris ou exploração ilegal de madeira.

Becker (2004) salienta a importância da conservação sustentável da floresta amazônica para o fortalecimento socioeconômico regional. Conforme a autora, é preciso evitar o uso predatório dos recursos naturais, resgatar e manter os saberes populares tradicionais desta região continental, marcada pelas multiplicidades. Nesse sentido, acreditamos na possibilidade dos saberes tradicionais dialogarem com os avanços tecnológicos e com o fortalecimento de políticas públicas que garantam a conservação ambiental, por meio de contextos interdisciplinares, considerando as peculiaridades naturais e socioculturais da Amazônia.

Diante destes apontamentos, sugerimos a emergência de estudos que abordem os seguintes aspectos: a.) a interdisciplinaridade e a transdisciplinaridade para a compreensão do ambiente amazônico, apontando inter-relações e interdependências entre aspectos biológicos, sociais e culturais; b.) a aproximação entre o conhecimento científico e os saberes tradicionais, valorizando formas não hegemônicas de ser, estar e compreender o mundo. Conforme Santos e Meneses (2010), é preciso propor novas epistemologias, como alternativas emancipatórias para o

que já está posto pela ciência tradicional e pelo atual modelo capitalista.

A emancipação social, frente aos modelos hegemônicos, não deve ser apenas uma possibilidade teórica, mas uma prática viável na aspiração de liberdade, igualdade, solidariedade e ecologia dos saberes (SANTOS; MENESES, 2010). Dessa forma, espera-se que o estímulo a um pensamento transgressivo e insurgente para trazer à tona os conhecimentos e modos de ser e estar na sociedade ignorados pelos sistemas dominantes, que concebem e legitimam o mundo a partir de seus interesses. Além disso, é uma possibilidade de identificar e potencializar ações, práticas e movimentos que estão surgindo enquanto propostas políticas, econômicas, culturais, alternativas e emancipatórias.

Processos socioculturais e redes comunicacionais

Quando nos referimos ao ambiente amazônico estamos considerando o conjunto de interações que proporcionam peculiares modos de ser, estar e compreender o mundo. Porém, muitas destas possibilidades socioculturais foram dizimadas antes que fosse documentado algo sobre as mesmas (PORRO, 1996), outras se hibridizaram, assim como os sentidos, significados e representações sociais produzidos na relação ser humano e natureza. A força da relação simbiótica de populações amazônicas e seus ambientes tem sido discutida na obra de autores de diferentes áreas do conhecimento.

O chamado “isolamento geográfico”, desde o período colonial, fez a Amazônia ficar à margem do Brasil, quando comparada às regiões nordeste, central e sul. As particularidades fisiográficas da

Amazônia, de acordo com Prado Júnior (2011), em função do clima, vegetação e regime das águas, sempre dificultou a ocupação e a fixação de grupos humanos não acostumados à dinâmica da natureza, bem como o desenvolvimento de algumas atividades econômicas, a exemplo da agricultura.

Já os povos originários, que habitavam a Amazônia havia séculos, estavam preparados tanto para a coleta dos produtos naturais, a caça e a pesca, quanto para conduzir as embarcações pela intrincada geografia da região, onde a locomoção e o transporte de cargas se fazia (atualmente também) prioritariamente por via fluvial². Sendo assim, para vencerem os percalços e executarem seus objetivos de exploração e colonização, os europeus precisaram aprender com os indígenas, em convívios nem sempre amistosos.

Com a dominação europeia perante as populações tradicionais (incluindo a brutalidade de imposições culturais e o genocídio de povos indígenas), alguns ciclos de “desenvolvimento” foram responsáveis por configurar e reconfigurar a região no âmbito

sociocultural e econômico. Podemos citar, como exemplos de diferentes épocas, o período das “Drogas do Sertão” (produtos do extrativismo vegetal, peles de animais, especiarias), o chamado “Ciclo da Borracha” (exploração do látex da seringueira) e a implantação da “Zona Franca de Manaus” (polo comercial, tecnológico e industrial). Nesse cenário, ao longo do processo histórico e político brasileiro (colônia, império, república), foram se sucedendo conflitos humanos e mudanças socioculturais na Amazônia³.

Tocantins (2000) diz que é fundamental interpretar o cotidiano sociocultural do homem amazônico a partir da sua relação com a natureza. O autor enfoca a influência dos rios na vida das populações amazônicas, salientando que esta particularidade interfere no modo de vida, no comportamento, nos costumes, nas manifestações folclóricas, nas características psicossociais e até mesmo nas crenças religiosas. Mesmo com uma abordagem complexa e multifacetada, para alguns críticos sua perspectiva é reflexo do imaginário colonizado⁴.

² A discussão sobre a comunicação pelos rios na Amazônia é pertinente na contemporaneidade, pois a navegação fluvial continua sendo o mais importante meio de circulação. As principais cidades da região ainda hoje se localizam às margens de rios. E, conseqüentemente, isto proporciona uma série de relações comunicacionais, que permanecem estabelecidas nas confluências do ambiente, (re)configuradas por outros códigos, plataformas, canais de transmissão e difusão, maneiras de recepção e processamentos, que por sua vez são resultantes do processo sociocultural e tecnológico, que caracterizam a vida na Amazônia em diferentes momentos históricos.

³ Em *O Paiz do Amazonas*, Marilene Corrêa da Silva apresenta uma abordagem que expõe múltiplas características sobre a Amazônia e suas populações, desconstruindo as visões centradas em análises unidimensionais sobre a região. Para discutir a formação da sociedade amazônica, ente

os séculos XVI e XIX, e a dicotomia existente entre a região e o Brasil, a autora apresenta três modelos socioculturais que se entrelaçam: a Amazônia lusitana, a brasileira e a indígena. As relações entre estes cenários nos permitem compreender a Amazônia por uma abordagem que amplia a percepção crítica sobre aspectos socioculturais, políticos e econômicos (SILVA, 2004).

⁴ Alguns pesquisadores reconhecem a percepção avançada de Leandro Tocantins para o contexto da época, mas mantém ressalvas sobre o trabalho do autor paraense, ao considerarem que, intrinsecamente, o escritor de *O rio comanda a vida*, sustenta ideias colonizadas em sua obra e afirmando um pensamento desenvolvimentista. Pacheco (2008, p. 09), por exemplo, sugere que Leandro Tocantins utiliza artifícios retóricos apoiados numa visão exótica sobre a natureza e os povos tradicionais para dar vazão à poesia, pois ao longo de suas obras “procurou relativizar

Tocantins (2000) também chama a atenção para o interesse internacional sobre a Amazônia, levando em consideração a importância de sua biodiversidade e abundância de recursos hídricos. Desse modo, antes da discussão ecológica virar moda, o autor já abria discussões sobre geopolítica, desenvolvimento econômico, integração e sustentabilidade. Conforme Tocantins (2000, p. 278), apesar da luta do homem para dominar a natureza na Amazônia, pelos dispositivos culturais e tecnológicos que se transformaram ao longo dos séculos, percebe-se que a força do meio se impõe de forma poderosa. Pois, existe uma espécie de harmonia e respeito manifestada em “uma associação quase mística” entre o homem e a natureza, na qual o fluxo das águas pode condicionar até mesmo os destinos humanos.

De acordo com Tocantins (2000), a organização social na região se dá em função do poder que os rios exercem sobre as populações amazônicas. A alimentação, a água para as atividades domésticas, o deslocamento espacial, a comunicação e interação social. Nesse sentido, de ser um ambiente marcado pela diversidade sociocultural, podemos dizer que os rios interligam a rede complexa de relações na Amazônia, responsável por sua rede comunicacional em sentido amplo, ou seja, a comunicação territorial (circulação e transportes), interpessoal (relações entre pessoas), organizacional (atividades econômicas e instituições) e social (meios de comunicação de massa). Das populações originárias às atuais, percebe-se que os maiores contingentes populacionais se desenvolveram às margens dos rios, o que faz das populações amazônicas serem

as responsabilidades econômicas das elites amazônicas em relação à decadência econômica

caracterizadas como povos das águas (PORRO, 1996).

Em relação às águas, outra sistemática comunicacional importante na região foi desencadeada pela figura do regatão, conforme Barbosa (1980). Os regatões eram comerciantes ambulantes que viajavam de barco pelos rios e igarapés, aportando em povoados para vender mercadorias, como alimentos em conservas, bebidas, tecidos e remédios. E, na viagem de volta, levavam produtos dos interiores para as cidades. Entre os séculos XVIII e XIX, a maioria desses vendedores atuava na clandestinidade, burlando a vigilância provincial e a arrecadação de impostos.

Esta dinâmica era possível em virtude de uma rede de relações sociais com comunidades, pequenos produtores e comerciantes, indígenas e quilombolas. Assim, além de comércio pela rede fluvial, promovia-se a interação social e o intercâmbio cultural (em mobilidade). A atividade foi perdendo força em meados do século XX, mas, segundo Barbosa (1980, p.15), tem grande importância histórica e social, pois acabou “construindo uma rede de comunicação ao longo de suas rotas e ocupando o espaço como um mediador entre os centros urbanos e o interior da Amazônia”. Nota-se, portanto, um complexo sistema comunicacional configurado pelas particularidades do ambiente e dos sujeitos envolvidos.

As águas e as atividades fluviais são essenciais para o desenvolvimento social e econômico, com a circulação de pessoas e cargas, adaptando-se às necessidades e diferentes matrizes socioeconômicas configuradas ao longo do processo histórico, proporcionando mobilidade, intercâmbio cultural,

da região”, ao abordar a modernização capitalista da região.

atividades econômicas e difusão de informações. Além disso, a constituição da geo-hidrografia da região preconiza a navegação em relação a outras formas de circulação (como estradas e ferrovias), contribuindo para a conservação da natureza, já que evita o desmatamento para a implementação de malhas viárias terrestres.

Portanto, argumenta-se que a sustentabilidade⁵ da floresta amazônica deve ser voltada para o fortalecimento socioeconômico regional, evitando o uso predatório dos recursos naturais, resgatando e mantendo os saberes populares tradicionais de uma região continental marcada pelas multiplicidades, ou seja, exaltar as contra práticas exercidas pelo sistema econômico vigente. Diante desses apontamentos, acreditamos na possibilidade dos saberes tradicionais estabelecidos, empiricamente, nos complexos processos socioculturais e a biodiversidade amazônica dialogarem com os avanços tecnológicos, tais como a ampliação da acessibilidade à internet, e, desse modo, promover ações que contribuam com a sustentabilidade dos rios amazônicos e as sociabilidades associadas.

⁵ Trazemos termo sustentabilidade, que é mais usual nas ciências do ambiente, porque além de representar a possibilidade de mudanças econômicas, sociais, e políticas sem comprometer os sistemas socioambientais, traz uma ideia de complexidade sistêmica, enfatizando questões éticas, de identidades culturais, de diversidade, de mobilização e participação popular nas decisões, privilegiando o diálogo e a interdependência de diferentes áreas de saber (LEFF, 2001). Capra (2006) salienta que o conceito de sustentabilidade tem assumido diversas formas desde a sua concepção. Contudo a ideia muitas vezes é distorcida e deturpada, principalmente em função de interesses econômicos e políticos que dissimulam seus

Multiplicidades socioeconômicas organizadas pelo regime das águas

Na Amazônia, o ciclo das águas é regularmente definido entre o período das chuvas (inverno) e período de seca (verão). O monitoramento hidrológico do nível do Rio Negro é feito desde 1902, conforme os dados, o pico da cheia ocorre entre junho e julho, já a vazante, quando as águas baixam e o rio volta ao seu leito normal, entre outubro e novembro. Em 2005 e em 2010 foram registradas vazantes extremas, muito acima da média (PEREIRA, 2017). Atribui-se que a frequência e intensidade das mudanças ocorridas nas últimas décadas decorrem de ações humanas na interferência de ambientes naturais, sobretudo com a emissão de gases de efeito estufa (NOBRE, 2014).

O regime das águas, entre cheias e vazantes, além de alterar a paisagem determina o local e a forma da construção das moradias, o período de plantar determinadas culturas agrícolas; o tempo de colher, caçar e pescar; o momento certo de transferir o gado de áreas de várzeas para áreas de terra firme ou para marombas; os itinerários de navegação; as atividades de trabalho colaborativo envolvendo as comunidades; as festas; as manifestações folclóricas e as práticas de lazer. Dessa

interesses em propósitos sustentáveis. Conforme o autor é imprescindível compreender que a sustentabilidade deve ser orientada e desenvolvida forma que as formas de viver, os negócios, a economia, as novas tecnologias, as relações sociais, a educação e as formas de conhecimento. A percepção de conectividade da “teia da vida” pode mudar valores e atitudes, promovendo a criação de soluções sustentáveis para os problemas locais e globais. Nesse sentido, Sachs (2000) salienta que alcançar uma sustentabilidade global é um desafio, pois implica na mudança de valores e atitudes que possam se traduzir em comportamentos reais, transformando a maneira de pensar e entender o mundo e a vida

maneira, acreditamos que a relação das populações amazônicas com o regime das águas além de refletir-se na organização socioeconômica também influencia nas percepções, memórias, produção dos sentidos simbólicos e em suas representações.

A maior parte da população do interior do Amazonas vive às margens dos rios ou em áreas entrecortadas por igarapés e lagos. Entre os períodos de cheias e vazantes adaptam suas atividades e desenvolvem estratégias para sobreviverem economicamente nestes ambiente. As terras de várzea (onde há ligação direta entre água e terra, pois numa época do ano o solo fica seco e noutra época fica inundado) apresentam solos mais férteis para a agricultura, devido os sedimentos que são depositados e se decompõe entre subida e descida das águas. Assim, ambos os períodos são percebidos como complementares e mantém uma relação de interdependências ecossistêmicas. Mas, quando essa dinâmica é alterada por algum fator a harmonia do sistema entra em colapso.

Matos (2016) enfatiza que os habitantes das áreas de várzea convivem naturalmente com as oscilações da água e sabem que durante o ano poderão ter momentos de fartura ou escassez de alimentos, as oscilações extremas interferem nas práticas socioeconômicas e até no comportamento dos sujeitos. Dependendo da intensidade das cheias e vazantes surge a dificuldade de transitar pelos rios e igarapés (o que também influencia nas atividades de caça e pesca), as roças precisam ser feitas em outros locais, assim como a extração de madeiras, a criação de animais e as atividades de lazer, como os jogos de futebol.

No caso da criação de gado, por exemplo, o pasto é escasso nas áreas de

várzea, no início do período de estiagem, porque a maior parte foi soterrado ou levado pela correnteza no períodos de cheias prolongadas. A situação, observada por Matos (2016), pode acarretar no enfraquecimento dos rebanhos e até provocar a mortandade de animais pela falta de alimento. Ao mesmo tempo, o período de seca também é o prenúncio de recomeço, pois com a descida das águas o solo está fertilizado e propício ao cultivo das roças. Além disso, conforme Matos (2016), a estiagem proporciona aos pescadores mais facilidade de encontrar os cardumes de peixes e a caça de algumas espécies, sendo considerado um período de fartura. Com o ressurgimento das terra que passaram meses alagadas, intensificam-se as atividades comunitárias e as brincadeiras entre as crianças. Por outro lado, a diminuição da água dificulta o deslocamento e aumenta a distância para as áreas de trabalho, outras comunidades e municípios (MATOS, 2016).

Moran (1990) explica que o ser humano e seu ambiente formam um sistema em interação, assim o ambiente físico do ser humano é modificado pelas suas atividades e a cultura se modifica pelas necessidades de sobrevivência em dado ecossistema. No caso da Amazônia, no processo civilizador, as populações migrantes foram incorporando as estratégias adaptativas para lidar com o ambiente físico a partir das experiências das populações tradicionais, as quais demonstram um notável equilíbrio na exploração dos recursos naturais e apresentam mecanismos reguladores que indicam até a época para guerrear e comer determinados alimentos.

Prospecções diante de eventos climáticos extremos: futuro ameaçado?

No centro da discussão sobre sustentabilidade das águas e das sociabilidades associadas está a questão do aquecimento global e um dos desafios para o futuro da humanidade será implementar alternativas para conviver com suas consequências. Embora haja controvérsias sobre o assunto, até onde percebemos, grande parte da comunidade científica atribui sua causa ao aumento da emissão de CO₂ (dióxido de carbono) na atmosfera em função da ação humana, portanto de ordem antrópica. Outros estudos explicam que as mudanças observadas atualmente estão dentro de transições cíclicas pelas quais o planeta sofre em determinados períodos de tempo, portanto vinculadas a causas naturais e de ordem astrofísica, atmosférica e geológica.

Diante desse cenário a Amazônia é apontada como uma região estratégica, por concentrar os maiores recursos hídricos do planeta. Portanto, frente à abundância de água e sua importância para a manutenção da relação ecossistêmica entre natureza, sociedade e cultura, é imprescindível refletirmos sobre as consequências de sua possível escassez. Fearnside (2009), baseado em estudos de modelagem climática⁶, alerta para as secas na região indicando a

relação entre o aquecimento da água no Oceano Pacífico e a maior frequência de ocorrência do *El Niño*⁷. Conforme o autor, o aumento de focos de calor e incêndios em Roraima e da reincidência de secas no Amazonas nos últimos anos confirmam esta tendência.

Portanto, a vulnerabilidade da Amazônia às mudanças climáticas e às previsões sobre seus impactos torna-se mais acentuada quando os modelos científicos incluem retroalimentações da biosfera⁸. Isto ocorre devido ao aumento das emissões de gases de efeito estufa na atmosfera, em decorrência principalmente do desmatamento na região (e a perda de biomassa da floresta em pé), que libera gás carbônico (CO₂) e metano (CH₄), tanto no caso de árvores que são queimadas como na decomposição das árvores mortas. E, neste último caso, a construção de hidrelétricas seria o principal fator de aceleração da emissão de gases de efeito estufa (FEARNSIDE, 2008).

A Floresta Amazônica deve ser compreendida como um sistema climático, segundo Fearnside (2008). Mais da metade da chuva que cai na Amazônia fica retida entre a vegetação e o solo úmido. Ao evaporar garante mais chuvas na região. A outra parte escorre pelos rios e é levada ao oceano. Com a diminuição da cobertura vegetal ocorrerá a redução da evapotranspiração e sem

⁶ Conforme Fearnside (2008), entre 16 modelos testados pelo Painel Intergovernamental sobre Mudanças do Clima (IPCC), vinculado à ONU, o modelo Had3CM desenvolvido pelo Centro Hadley de Mudanças Climáticas do *Met Office*, com sede no Reino Unido, fornece o melhor ajuste ao clima atual na Amazônia, bem como a simulação de variabilidade climática regional e global nos próximos 100 anos.

⁷ O fenômeno provoca o superaquecimento das águas superficiais do Oceano Pacífico na região do Equador. Devido às diferentes correntes de vento que transportam o vapor d'água, o *El Niño*

ocasiona a redução dos índices de precipitações na Amazônia e eleva a temperatura na região. Já no sul do Brasil resulta em chuvas torrenciais e inundações.

⁸ Fearnside (2009) explica que os processos de retroalimentação positiva podem ser responsáveis pela destruição da floresta completamente ao longo de um período de vários anos, pois, nesta sistemática, a mudança de clima aumenta a frequência e a severidade de incêndios, a floresta poderia ser morta mais depressa do que os modelos de previsão científica indicam.

vegetação suficiente para estocar a umidade de 80% a 90% da chuva na região tenderá a escorrer para os rios e, conseqüentemente, ocasionando o aumento de enchentes em determinados períodos do ano. E ainda, considerando que cerca de 60% da umidade que evapora na Amazônia é levada pelas correntes de ar para outras regiões do país, a escassez de umidade também provocaria secas em outras partes do Brasil, de acordo com o autor.

Essa alteração no clima impactaria principalmente no leste e sul da Amazônia, levando à substituição das árvores por outro tipo de vegetação, um processo que Fearnside (2009) chama de “savanização”. Sendo assim, mesmo que seus estudos não sejam corroborados pela comunidade científica de forma hegemônica, Fearnside (2008) acredita que evitar o desmatamento pode contribuir para mitigar o efeito estufa (que para ser freado depende muito mais de decisões políticas e mudanças no modelo de exploração de recursos naturais da sociedade capitalista), manter o equilíbrio do ciclo hidrológico na região e, conseqüentemente, continuar garantindo a manutenção de chuvas em outras regiões do país, incluindo áreas densamente povoadas como São Paulo.

As mudanças climáticas impactam no ambiente sob diversos aspectos, como o aumento da frequência e intensidade dos fenômenos climáticos extremos, alteração nos ecossistemas naturais (descontrole dos ciclos biogeoquímicos, mortandade de espécies, contaminação das águas), aumento do nível do mar devido ao degelo, degradação ambiental, conflitos sociais, interrupção da agricultura e escassez de alimentos, proliferação de doenças e alteração nas práticas culturais (BARCELLOS; HACON, 2016). No caso da Floresta Amazônica, cerca de 780 mil km² de

vegetação nativa foram devastados, sendo que 70 mil km² somente no ano de 2017 (IPAM, 2018), neste mesmo ano houve o recorde de incêndios na região e juntamente com as secas de 2005, 2010, 2015 e 2016 são consideradas como reflexo das mudanças climáticas (PORTELA, 2018).

Mesmo com tantos argumentos sobre as causas antropogênicas, outras correntes de pensamento científico sustentam que não há evidências físicas da influência humana no clima global, pois as elevações das temperaturas e dos níveis do mar, bem como a emissão de CO₂ na atmosfera, estão baseados em modelos matemáticos, com simplificações limitadas dos sistemas climáticos. A influência humana estaria restrita às cidades e seus entornos em situações específicas. Pois, 97% de CO₂ na atmosfera são provenientes dos oceanos, vegetação e dos solos, somente 3% é gerado pela ação humana, portanto o CO₂ não é antropogênico nem causador do efeito estufa. Esta corrente considera que o aumento dos níveis das temperaturas e dos oceanos se enquadram nas oscilações naturais do clima (WILLIANS; LIMA, 2009).

Na Amazônia, contudo, a ação humana tem potencializado as emissões de gases de efeito estufa. É o caso das atividade de exploração madeireira, que estão se expandindo para áreas antes inacessíveis, conforme Fearnside (2008, p. 136). Desse modo, reforça o autor, que o risco de desmatamento e incêndios tende a aumentar tanto nas áreas de exploração ilegal quanto em áreas que são legalmente manejadas ou em terras privadas, devido à legislação ambiental do ano de 2006 ter autorizado concessões por 40 anos com a permissão de que até 13 milhões de hectares sejam concedidas em áreas novas de “florestas públicas”,

sob a gestão de “interesses privados”, salienta o autor.

Por isso, é importante a implementação de políticas públicas que garantam a redução do desmatamento futuro ao invés de estimular uma espécie de comércio da política de benefícios por crédito de carbono⁹. Essa tendência, conforme Fearnside (2008), tende a tornar mais lucrativa a grilagem de terras na região como atividade econômica. Devido ao aumento na frequência e intensidade de secas e enchentes nos últimos anos no Amazonas, o auxílio do poder público para amenizar a situação de calamidade enfrentada pelas populações mais vulneráveis aos efeitos dos fenômenos climáticos passou a ser mais urgente. Nesse sentido, Matos (2016) traz a reflexão sobre as possibilidades de “controle” dos acontecimentos naturais pelo “autocontrole” das relações interpessoais. Ou seja, como não é possível controlar os fenômenos climáticos naturais o poder público cria estratégias para que as populações convivam com os processos naturais e evitem tragédias, por meio de uma força de coerção externa e interna que evite tensões e conflitos. O que pode ser verificado desde a retirada de pessoas de áreas de riscos até a distribuição de alimentos e medicamentos para os sujeitos afetados.

Além da preocupação com a biodiversidade e conservação da floresta, Fearnside (2008) sugere que os serviços

ambientais também devem estar focados na justiça social pela promoção da qualidade de vida das populações do interior. O autor sustenta que para questões como o desmatamento, por exemplo, é necessário um olhar mais amplo para compreender seu contexto e suas dinâmicas. Segundo ele, maiores índices de desmatamento na Amazônia resultam de ações feitas, principalmente, pelos fazendeiros ricos e especuladores de terras. Já as práticas culturais de queima e plantio, realizadas em pequenas áreas por comunidades tradicionais, comparativamente não interferem de forma significativa na degradação ambiental, conforme o pesquisador.

Mas, a questão que envolve o ambiente amazônico e as sociabilidades associadas é bastante complexo quando tomada como política de governo. West; Börner e Fearnside (2019) advertem que desde 2018 ações do governo brasileiro têm continuamente enfraquecido regulamentos de conservação florestal e o papel de órgãos ambientais. Segundo os autores, tais medidas são um retrocesso ao comparar com os avanços conquistados pelo Brasil na década anterior como referência na diminuição do desmatamento e reduções das emissões de carbono. Assim, as consequências para o equilíbrio climático podem ser desastrosas.

⁹ Surgido a partir do Protocolo de Quioto, em 1997, o sistema de créditos de carbono consiste em certificar pessoas ou empresas que desenvolvem ações para redução da emissão de gases causadores de efeito estufa em suas atividades. Um crédito de carbono equivale a uma tonelada de dióxido de carbono (CO₂) que deixou de ser emitida na atmosfera. O crédito possui objetivos monetários e a sua variação é semelhante a uma bolsa de valores. Os países que

não conseguirem ou não desejarem reduzir suas emissões, poderão comprar certificados de emissão reduzidas em países em desenvolvimento, e usá-los para cumprir suas obrigações. O mercado de carbono é regulado pelo Conselho Executivo do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo, que permite aos países que emitem grandes quantidades de CO₂, comprar o excedente das cotas dos países que produzem/emitem menos.

Considerações finais

Diante dos apontamentos apresentados, percebe-se a urgência em fomentar e ampliar os debates sobre a questão climática e a implementação de políticas públicas que incidam em ações mais adequadas para a garantia da sobrevivência da floresta, sua biodiversidade e qualidade de vida de suas populações. Uma discussão que passa pelo compromisso das nações em reduzir as emissões de gases poluentes para limites toleráveis, sejam elas emissões antropogênicas ou naturais, intencionais ou acidentais, provenientes de países ricos ou pobres.

Como vimos, as questões de contenção ou reversão de aquecimento global implicam em decisões políticas e econômicas, pois estão ligadas diretamente ao modelo de exploração de recursos naturais e às grandes cadeias produtivas da indústrias, como a petrolífera. Diante disso, encontrar soluções para garantir conservação da biodiversidade e dos arranjos socioculturais no futuro da Amazônia não é tarefa simples no contexto da “globalização perversa”, resgatando a expressão de Santos (2006).

Sendo assim, defendemos a importância de uma reflexão mais democrática sobre a sustentabilidade das águas na Amazônia e as sociabilidades associadas, especialmente no que tange às diferentes interpretações relacionadas ao efeito estufa em escala global e seus reflexos na região. Afinal, trata-se de uma conjuntura que pode interferir nas condições ambientais do mundo e na vida dos seres humanos. Assim, a discussão ambiental deve ser promovida e compreendida em sua dimensão sociocultural. Nesse sentido, sugere-se a necessidade de gerar conhecimentos e informações qualificadas para promover ações de desenvolvimento social e

econômico sustentável, especialmente em relação às populações ribeirinhas, levando em consideração questões de vulnerabilidades, impactos e adaptações nas relações entre os seres humanos, suas atividades e os ambientes.

Referências

- BARBOSA, W. A. **O regatão e suas relações de comunicação na Amazônia**. São Paulo: USP, 1980.
- BARCELLOS, C.; HACON, S. S. **Um grau e meio**. E daí?. Cadernos de Saúde Pública, v. 32, p. 202-215, 2016.
- BECKER, B. **Amazônia: geopolítica na virada do III milênio**. Rio de Janeiro: Garamond, 2004.
- CAPRA, F. **A Teia da Vida: uma nova compreensão científica dos sistemas vivos**. São Paulo: Cultrix, 2006.
- IBGE [Online]. **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística**. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br>> Acesso entre: 27 de dez. 2018.
- IPAM. Instituto de Pesquisa Ambiental da Amazônia, 2018. **Desmatamento em foco**. Disponível em: <<http://ipam.org.br/cartilhas-ipam/desmatamento-em-foco>>. Acesso em: 01 de mar. 2019.
- FEARNSIDE, P. M. As mudanças climáticas globais e a floresta amazônica. In: BUCKERIDE, Marcos (org.). **A biologia e as mudanças climáticas no Brasil**. São Carlos: RiMa Editora, 2008.
- FEARNSIDE, P. M. A vulnerabilidade da floresta amazônica perante as mudanças climáticas. **Revista Oecologia Brasiliensis**, Rio de Janeiro, v. 13, n. 4, p. 609-618, 2009.
- LEFF, E. **Epistemologia Ambiental**. São Paulo: Cortez, 2001.
- MATOS, G. C. **Ethos e figurações na hinterlândia amazônica**. Manaus: Valer, 2016.
- MORAN, E. **A ecologia humana das populações da Amazônia**. Petrópolis: Vozes, 1990.
- NOBRE, A. D. **O futuro climático da Amazônia: Relatório de Avaliação (2014)**. São José dos Campos: INPE, 2014.

PACHECO, A. O discurso histórico interpretativo de Leandro Tocantins. In: MATA, Sérgio Ricardo da; MOLLO, Helena Miranda; VARELLA, Flávia Florentino (org.). **Anais do 2º Seminário Nacional de História da Historiografia**. Ouro Preto: EdUFOP, 2008.

PEREIRA, H. S. **Percepção de eventos hidrológicos extremos por populações ribeirinhas afetadas da Amazônia Central**. Anais XIX REALP- Encontro da Rede de Estudos Ambientais em Países de Língua Portuguesa. Fortaleza: UFC, 2017.

PORRO, A. **O povo das águas: ensaios de etno-história amazônica**. Petrópolis: Editora Vozes, 1996.

PRADO JÚNIOR, C. **Formação do Brasil Contemporâneo**. São Paulo: Cia das Letras, 2011.

RODRIGUES, A. S. **Jornalismo e meio ambiente na Amazônia: a cobertura de eventos ambientais extremos pela imprensa escrita de Manaus**. Manaus: EDUA, 2017.

SACHS, I. **Caminhos para o desenvolvimento sustentável**. Rio de Janeiro: Editora Garamond, 2000.

SANTOS, B. de S.; MENESES, M. P. (org.). **Epistemologias do sul**. São Paulo: Cortez, 2010.

SANTOS, M. **Por uma outra globalização: do pensamento único à consciência universal**. Rio de Janeiro: Record, 2006.

SILVA, M. C. **O Paiz do Amazonas**. Manaus: Editora Valer, 2004.

TOCANTINS, L. **O rio comanda a vida - uma interpretação da Amazônia**. Manaus: Valer, 2000.

WANDERLEY, L. J. Repensando a noção de fronteira no contexto de reestruturação espacial da Amazônia no século XXI. **Terra Livre**, São Paulo, v. 1, n. 46, p. 13-48, 2018.

WEST, Thales A. P.; BÖRNER, Jan; FEARNESIDE, Philip M. Climatic Benefits From the 2006-2017 Avoided Deforestation in Amazonian Brazil. *Frontiers in Forests and Global Change*, v. 2, p. 01-18, art. 52, 2019.

WILLIAMS, R.; LIMA, B. L. **Causas do aquecimento global: antropogênica versus natural**. *Terra e Didática*, v. 5, n. 1, p. 42-49, 2009.

*Recebido em 2019-04-14
Publicado em 2020-02-28*