

A ESTIAGEM DE 2024 NA AMAZÔNIA E SUAS CONSEQUÊNCIAS

THE 2024 DROUGHT IN THE AMAZON AND ITS CONSEQUENCES

¹Sebastião Perez Souza

² Luis Eduardo Castro

³Daniela da Silva Ferreira

⁴João Luís Ferreira

⁵Wendell Teles de Lima

⁶ Ana Maria Libório de Oliveira

⁷Marcelo Lacortt

⁸Aluizio Lopes da Silva Junior

⁹Gustavo Ferreira Duarte

¹⁰ Maércio de Oliveira Costa

¹¹ Davi Alexandre da Costa Flores

¹² Francilene dos Santos Cruz

¹³ Paula Stephanny Barbosa Pereira

¹⁴ Thomaz Décio Abdalla Siqueira

¹ Graduado em pedagogia, especialista EAD, libras, psicopedagogia, técnico em libras, professor da SEDUC -AM.

²Graduando em geografia UEA-ENS.

³ Graduada em biologia.

⁴ Graduado em geografia UEA.

⁵ Pós-doutor em geografia, professor da UEA – ENS.

⁶ Doutora no ensino de matemática, professora do IFBR.

⁷ Mestre em engenharia, professor do IFSUL.

⁸ Graduado em geografia, professor da SEDUC - AM.

⁹ Graduado em geografia, professor da SEDUC - AM.

¹⁰ Graduado em geografia, professor mestre, professor do IFPI.

¹¹ Graduado em geografia, professor da SEDUC – AM.

¹² Doutora em Sociedade e Cultura na Amazônia, professora da UEA CSTB

¹³ Discente do curso de Licenciatura de Geografia na Universidade Federal do Amazonas (UEA) — e-mail para contato: Psbp.geo20@gmail.com

¹⁴ Professor Titular Classe E da Faculdade de Educação Física e Fisioterapia – FEFf da Universidade Federal do Amazonas – UFAM. Presidente da CPA - Comissão Própria de Avaliação da UFAM – Universidade Federal do Amazonas. E—mail: thomazabdalla@ufam.edu.br

RESUMO

A estiagem que ocorre nesse período na região, não restrita a uma parte do território e sim um fenômeno generalizado em toda região, que em grande parte depende diretamente dos rios, por sua vez que afeta os diferentes fluxos econômicos e deslocamento das populações que ficam em torno dos rios, que atinge grande porção da Amazônia, isso remete a necessidade de um novo modal, menos dependente dos rios com a intensificação da estiagem, sabendo que a mesma no futuro ser mais permanente com a intensificação do fenômeno, natural do El Nino que ajuda altera o clima no mundo, que resulta na intensificação da estiagem na região, resultando na necessidade de ressuscitar o modelo rodoviário na região, dado ao deslocamento da população e dos variados tipos de fluxos, sendo assim, o artigo foi elaborado com uma pesquisa bibliográfica com revistas indexadas sobre o assunto, portanto, é proeminente pensar a circulação na Amazônia, que não pode ser depender da bacia de drenagem.

Palavras-Chave: Estiagem, consequências, modal.

ABSTRACT

The drought that occurs during this period in the region is not restricted to one part of the territory but is a widespread phenomenon throughout the region, which largely depends directly on the rivers, in turn affecting the different economic flows and displacement of populations that are located around rivers, which affect a large portion of the Amazon, this highlights the need for a new mode, less dependent on rivers with the intensification of the drought, knowing that it will be more permanent in the future with the intensification of the phenomenon, natural to El Nino who helps changes the climate in the world, which results in the intensification of drought in the region, resulting in the need to resurrect the road model in the region, given the displacement of the population and the different types of flows, therefore, the article was prepared with a bibliographical research with indexed magazines on the subject, therefore, it is important to think about circulation in the Amazon, which cannot depend on the drainage basin.

Keywords: Drought, consequences, modal.

INTRODUÇÃO

A questão da estiagem é uma das características atuais da paisagem Amazônica na atualidade, fato esse que chama atenção a sua intensidade em toda região Amazônica, que implica diretamente em todos os tipos de fluxo que ocorrem na região, esse fenômeno ocorreu dado às mudanças climáticas no mundo, alterando a pluviosidade da distribuição das chuvas na região, que foi diretamente atingida pela intensificação do chamado El Nino, que tem sido intensificado como fenômeno natural.

A mudança climática já está acontecendo e já está produzindo impactos, e quanto maior for o aquecimento, maiores serão os impactos futuros e riscos que a humanidade vai enfrentar, incluindo a possibilidade de danos irreversíveis em ecossistemas, na biodiversidade, na produção agrícola e na economia e sociedade em geral. A inclusão efetiva de adaptação às mudanças de clima pode ajudar a construir uma sociedade mais resiliente no médio prazo. (A. Marengo; Souza Jr, p.2, 2018)

METODOLOGIA

Este artigo foi constituído através de revistas indexadas sobre o assunto e artigos. A pesquisa bibliográfica consiste na etapa inicial de todo o trabalho científico ou acadêmico. Tem o objetivo de reunir as informações e dados que servirão de base para a construção da investigação proposta a partir de determinado tema.

A necessidade de estradas na Amazônia começa a ser importante para a região, que deve ser uma alternativa, como modal de constituição para a região, que se mostra como alternativa intensificada essa ideia com a seca.

Os transportes com fluxos fluviais, rodoviários, ferroviários e aéreos constituem um conjunto de redes que também fazem parte das dinâmicas urbanas e da própria rede urbana amazônica. De forma particular, os deslocamentos rodoviários tiveram alterações na Amazônia no momento da construção das rodovias e da pavimentação destas, sendo que nesse último, nota-se a formação de outras redes e a potencialização de determinados processos relacionados aos fluxos, com atuação empresarial na montagem de infraestruturas e a consolidação de viagens de caminhões e de ônibus. (Oliveira Neto, p. 64, 2020)

Como notamos existe a necessidade de se pensar um novo modal para a região com a intensificação da seca para região, compromete de forma direta todo tipo de fluxos para região, comprometendo o dinamismo regional.

MUDANÇAS CLIMÁTICAS

As mudanças climáticas afetam diferentes fatores naturais, como vimos na morte dos denominados botos, cujo nome científico é *Inia boliviensis*, dos quais grandes quantidades no interior do Amazonas foram afetadas com a mudança da temperatura no lago Tefé, afetando esses animais mamíferos.

As evidências científicas para o aquecimento do sistema climático são inequívocas (BENESTAD et al., 2016). Há mais de 95% de probabilidade das mudanças climáticas serem resultante das atividades humanas a partir da metade do século XX, seguindo em uma taxa sem precedentes (IPCC, 2014). Seus múltiplos componentes são temperaturas extremas, retração glacial, diminuição da cobertura por neve, aumento nos níveis e acidificação dos oceanos, aumento de ocorrência de tempestades, mudanças nos padrões de precipitação e ocorrência de secas e inundações extremas (SABINE et al., 2004; KNUTSON et al., 2010; CALLAWAY et al., 2012; DERKEN; BROWN, 2012), incluindo até mesmo acidificação de habitats de água doce (PHILLIPS et al., 2015; HASLER et al., 2018). As mudanças climáticas previstas para as próximas décadas podem acentuar ainda mais a perda de biodiversidade atual, sendo considerada uma das causas primordiais do que se considera a sexta extinção em massa de espécies (CARPENTER et al., 2008; LEADLEY et al., 2010; BELLARD et al., 2012; CEBALLOS et al., 2015). Seus efeitos são amplamente reconhecidos por impactar profundamente a área de distribuição geográfica (“range”) das espécies (PEARSON; DAWSON, 2003; HEIKKIKEN et al., 2006; THUILLER, 2007), tanto em ecossistemas terrestres (THUILLER et al., 2005), quanto aquáticos marinhos e de água doce (HEINO; VIRKKALA; TOIVONEN, 2009). (de Oliveira, p.33, 2018)

Vemos abaixo, a atuação do fenômeno El Nino que atua em todo globo, modificando a dinâmica climática no mundo, como ainda é sentido na região Amazônica, que ajuda a intensificar a estiagem na Amazônia, é sentido em todo bioma amazônico, que interfere na distribuição de chuvas que abastecem os rios da região, chegando a constituir seca severa nos rios da região.

FIGURA: 01 - O FENOMENO DO EL NINO NO MUNDO E SUA AÇÃO



FONTE: <https://www.edugeo360graus.com/2024/06/oceano-e-mar.html>

Tendo em vista que os fenômenos atmosféricos sendo que eles atingem diretamente atmosfera, são eles o El Niño e La Niña que ajudam a modificar o clima mundial, que são elementos naturais, que interferem nos climas do mundo, que trazem consequências planetárias, conforme abaixo.

Por respeitar as soberanias nacionais, suas culturas e suas formas próprias de enfrentar problemas, o leitor não encontrará no texto da convenção compromissos específicos dos países para tratar do tema cidades. Não obstante, os documentos que subsidiam a tomada de decisão na Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança de Clima (UNFCCC) são ricos em informações que podem ajudar o leitor a compreender a importância do planejamento urbano dentro do tema e o porquê de essas questões não poderem mais ser ignoradas quando se trata de planejar o futuro das cidades. Orientações e documentos prescritivos para o planejamento urbano em um contexto de mudança do clima fazem parte do debate sobre a Nova Agenda Urbana (NAU), que será consolidado na III Conferência das Nações Unidas sobre Moradia e Desenvolvimento Urbano Sustentável (Habitat III) em outubro de 2016. (Klug; Marengo; Luedemann, p. 303, s.d.)

Como nota-se, a questão climática tornou-se importante no mundo, como parte da preocupação, como parte de políticas públicas sentido em todos os lugares do mundo, um dos elementos importantes em sua constituição é cidades que são diretamente atingidas com as mudanças climáticas.

É decorrente do aumento do gás carbônico por queima de combustíveis fósseis: indústria, produção de energia elétrica (no caso de uso de carvão e petróleo) e transporte, causando degelos, inversão térmica de inverno e as ilhas de calor. A inversão térmica de inverno é a principal causa do aumento de problemas respiratórios em crianças e idosos. As ilhas de calor no espaço intraurbano aumentam a temperatura urbana e sua amplitude térmica, causam desconforto na estadia em espaços urbanos ao ar livre, e induzem o uso de ar-condicionado nos ambientes fechados e nos meios de transporte (causando também aumento dos custos de manutenção, problemas respiratórios, além do efeito estufa). Há também a ocorrência de inundações e nevascas nas cidades do Hemisfério

Norte. No Hemisfério Sul ocorre chuvas intensas em áreas urbanas restritas – com grandes inundações na área urbana – e reduzem as chuvas no cinturão verde das cidades. (Organizadores, Ojima; Marandola Jr. p. 24, 25, 2013)

Como vemos para além dos impactos ambientais naturais sentido em todo bioma Amazônico, existe uma grande consequência social, que o fortalecimento da estiagem na região, que afeta o modo de vida da população, sobretudo, ribeirinha, que depende diretamente das subidas dos rios.

Oliveira, Mafra e Soares (2012) ressaltam que a variabilidade climática atinge com mais intensidade as comunidades que se instalaram ao longo das margens dos rios. Os ribeirinhos estão mais expostos e vulneráveis às variações extremas, haja vista que grandes extensões de terra são inundadas ou drenadas, desestabilizando as planícies, inutilizando cultivos e dificultando a locomoção, ocasionando o isolamento e prejudicando o acesso a auxílios governamentais durante esses episódios. (dos Santos; da Costa; Caldas; Silva; Caldas, p. 418, 2023)

Isso implica como vemos acima e altera de forma abrupta o modo de vida do ribeirinho que depende diretamente da subida e descida dos rios que compõem a região, implicando no escoamento da produção e de seus fluxos para todas as localidades disposta ao longo dos rios, em função do aquecimento global sentido de forma prática na região, como vemos abaixo.

Ainda segundo o IPCC o clima brasileiro poderá sofrer os efeitos do aquecimento global até o final deste século. E as regiões sul e sudeste poderão ter um aumento de até 0,5% na temperatura média e as regiões centro-oeste, nordeste e norte poderão ter as temperaturas médias aumentadas em 1,5% até o final do século. Sendo para IPCC essas projeções otimistas, ou seja, com controle da emissão de gases do efeito estufa. Num cenário contrário, a temperatura poderá se elevar mais do que o dobro em relação a estas projeções. (Silva, p. 4, 2015)

Como vemos, a questão do aquecimento global é real isso implica diretamente na intensidade da estiagem na Amazônia afetando a dinâmica territorial, que depende em grande parte dos regimes de águas, que servem para escoar os fluxos econômicos para a localidade.

O objetivo da logística empresarial é prover recursos por meio dos processos de suprimento e distribuição de produtos para a indústria, o comércio (atacadista ou varejista) e o consumidor final. Ballou (2011, p. 17) declara: “A logística é um assunto vital. É um fato econômico que tanto os recursos quanto os seus consumidores estão espalhados em uma ampla área geográfica [...] Numa economia livre é responsabilidade dos empresários proverem os

Na busca de sair da dependência do modelo modal dendrítico, tentou-se ao longo dos anos, cria-se um modal para a circulação, com a constituição de estradas, período esse conhecido como desenvolvitíssimo, à ideia era integrar a região com o restante do país.

Este modelo foi buscado com grande vigor, pelos governos militares, com a ideologia da segurança nacional, com o intuito de integrar a região com o restante do país, essa ideia de substitui o modelo natural da região, remetendo desde época do império, como visto abaixo.

No caso da abertura de rodovias na Amazônia, como Belém-Brasília, Santarém-Cuiabá, Transamazônica e outras, foram fundamentais para atingir o objetivo integracionista imediato. Essas rodovias “revelaram” a Amazônia para o Brasil e para o mundo. Como consequência, esse processo trouxe consigo grandes contingentes populacionais que colonizaram a região, criando as frentes de ocupação e conflitos agrários, ambientais, entre outros (HÉBETTE, 2004). (de Mello; Feitosa, p.3, s.d.)

Essa preocupação, de encontra-se um novo modal amazônico, persiste com a seguinte condição de intensificação da estiagem, deixando inúmeras cidades, isoladas comprometendo seus mais variados tipos de fluxos, que afetam as populações das diferentes localidades.

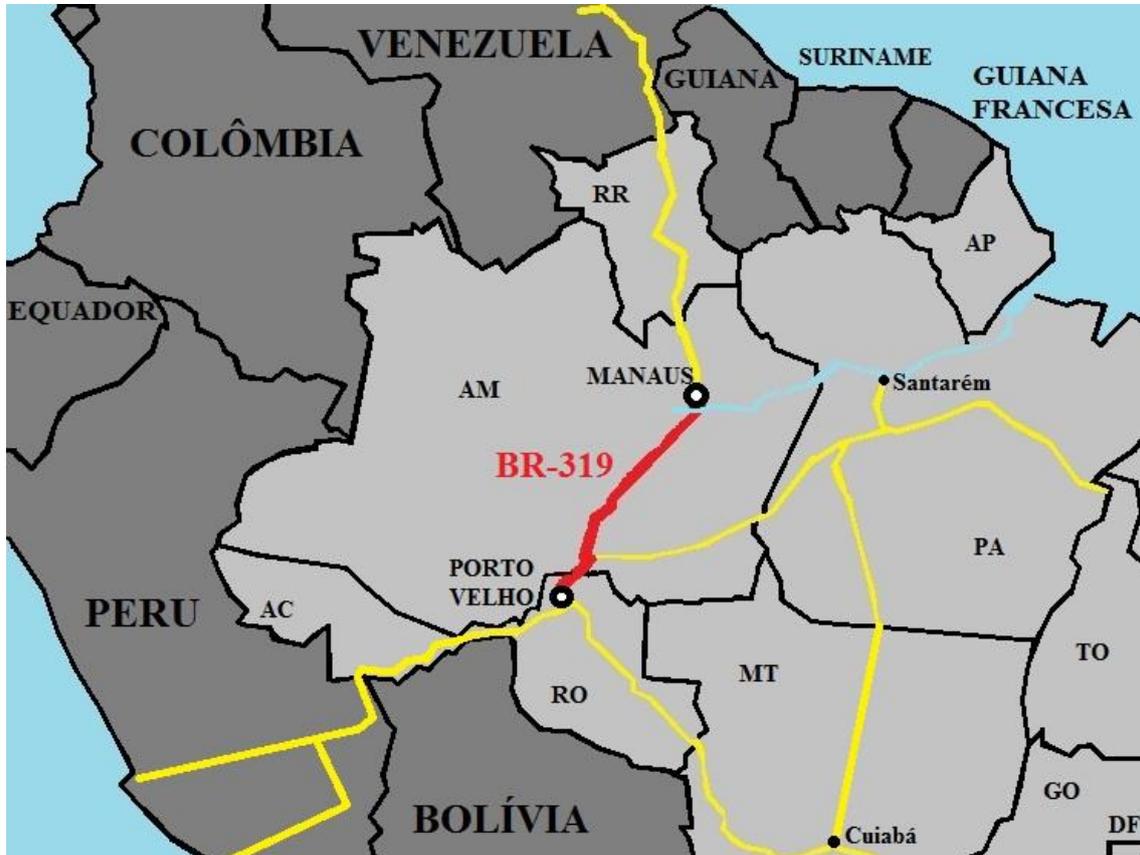
A grande questão colocada nesse “cenário novo” e asfaltamento de estradas existentes na Amazônia começa a ver uma preocupação ambiental como esse possível asfaltamento, que poderá para os ambientalistas uma pressão ambiental nessas áreas como veste abaixo.

Examinamos a evidência de impactos de estradas amazônicas com forte ênfase no contexto. Impactos de uma nova estrada, sejam em desmatamentos ou consequências socioeconômicas, dependem das condições em que são estabelecidas as estradas. As condições que importam incluem o ambiente biofísico como declive, precipitação e qualidade do solo, além de fatores socioeconômicos determinados externamente, tais como políticas nacionais, taxas de câmbio e preços globais da carne bovina e soja. Incluem-se também as condições que influenciaram investimentos anteriores em infraestrutura e taxas de desmatamento. Em regiões onde o desenvolvimento já está instalado, com atividade econômica e desmatamento significativos, as estradas podem produzir menos impacto florestal e aumentar mais o resultado do que em regiões onde o desenvolvimento está chegando, enquanto em áreas de floresta primária, o desmatamento de curto prazo pode ser menor do que os imensos impactos de longo prazo. Essas diferenças sugerem uma consideração criteriosa sobre onde investir mais em transporte. (Pfaff; Barbieri; Ludewigs; Merry; Perz; Reis, p. 1, s.d)

Sendo assim, abre-se na atualidade o dilema sobre o asfaltamento dessas vias, que mais do que nunca aparecem, como elemento estruturador do territorial, no lugar dos rios que predominam na região, essas vias representam uma nova forma de pensar a região.

Como já abordamos um dos debates na atualidade colocado na Amazônia e o asfaltamento já existente de estradas na região, que os críticos colocam que seu possível asfaltamento, pode ocasionar impactos ambientais, a retomada de seu asfaltamento. Como visto abaixo.

FIGURA: 03 - TRAÇADO DA RODOVIA FEDERAL MANAUS - PORTO VELHO



Fonte: <https://pt.wikipedia.org/wiki/BR-319>

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Percebemos com as modificações climáticas vividas pela Amazônia, com a intensificação da estiagem em toda região, prejudicando todos os tipos de fluxo que permeiam a região, que depende da bacia hidrográfica, atingindo grande porção desse território.

Por isso é necessário se pensar em novo modal para região, já que a estiagem tende a se intensificar nos rios, que escoam os variados tipos de clima.

Esse fato pé intensificado e demonstrado com a intensificação dos fenômenos naturais, como é caso do EL NINO que prolonga o tempo seco na região, e causa inúmeras consequências para o bioma amazônico e sociedade existente no território.

BIBLIOGRAFIA

MARENGO, José A.; SOUZA JÚNIOR, Carlos. Mudanças Climáticas: impactos e cenários para a Amazônia. São Paulo: Editora Alana; Articulação dos Povos Indígenas do Brasil; Artigo 19; Conectas; Engajamundo; Greenpeace; Instituto Socioambiental; Programa de Pós-Graduação em Ciência Ambiental da USP, 2018.

DE OLIVEIRA, Anielly Galego. Predizendo impactos das mudanças climáticas sobre a diversidade funcional dos peixes de água doce: um panorama “lá embaixo”, 2018.

DOS SANTOS, Danielle Ivana Pereira; DA COSTA, Francimara Souza; CALDAS, Marcos Ruben de Almeida; SILVA, Paula Rayanny Mendonça; CALDAS, Iraneide Samira de Almeida. Mudanças climáticas e modo de vida ribeirinho: bases para a governança de risco no Amazonas. **Revista EDUCAmazônia - Educação, Sociedade e Meio Ambiente**, Humaitá: LAPESAM/GISREA/UFAM/CNPq/EDUA, v. 2, pág. 416, jul./dez. 2023. ISSN 1983-3423 (impressão); ISSN 2318-8766 (CD-ROM); ISSN 2358-1468 (on-line).

KLUG, Letícia; MARENGO, Jose A.; LUEDEMANN, Gustavo. MUDANÇAS CLIMÁTICAS E OS DESAFIOS BRASILEIROS PARA IMPLEMENTAÇÃO DA NOVA AGENDA URBANA. Disponível em: https://www.oasisbr.ibict.br/vufind/Record/IPEA_4875a55b080694a0c8523273e698d788. Acesso em: 17 nov. 24.

MATOS, Francisco Carlos Dantas de. Comércio e Cultura na Fronteira: **A Cultura de Consumo no Setor Varejista de Benjamin Constant. Dissertação**, Manaus 2016.

PFAFF, Alexander; BARBIERI, Alisson; LUDEWIGS, Thomas; MERRY, Frank; PERZ, Stephen; REIS, Eustáquio. **Impactos de Estradas na Amazônia Brasileira.**

OLIVEIRA NETO, Thiago. RODOVIAS NA AMAZÔNIA E AS MUDANÇAS RECENTES NA CIRCULAÇÃO REGIONAL, Rev. Tamoios, São Gonçalo (RJ), ano 16, n. 3, pág. 63-84, jul-dez 2020.

ORGANIZADORES; OJIMA, Ricardo; MARANDOLA JR, Eduardo. **Mudanças climáticas e as cidades: novos e antigos debates na busca da sustentabilidade urbana e socia.**