



Universidade do Estado de São Paulo  
Instituto de Arquitetura e Urbanismo  
USP Campus São Carlos



## **RELATÓRIO FINAL**

Julia Ferreira Filgueiras

Revisão bibliográfica, levantamento e sistematização de dados - 1B  
Transformações recentes no tecido urbano das cidades brasileiras e perspectivas para  
formulação de políticas públicas em sistemas de cidades.

Processo nº 2024/08237-4 de Vigência: 01/09/2024 a 31/08/2025

Vinculado ao processo 2022/01583-9

**SÃO CARLOS**

**2025**

# RELATÓRIO FINAL

Julia Ferreira Filgueiras

Revisão bibliográfica, levantamento e sistematização de dados - 1B  
Transformações recentes no tecido urbano das cidades brasileiras e perspectivas para  
formulação de políticas públicas em sistemas de cidades.

Processo nº 2024/08237-4 de Vigência: 01/09/2024 a 31/08/2025

Vinculado ao processo 2022/01583-9

Relatório final de Iniciação Científica  
desenvolvido junto ao Instituto de Arquitetura e  
Urbanismo da Universidade de São Paulo e  
apresentado à FAPESP

Orientador: Professor Doutor Jeferson Cristiano  
Tavares.

SÃO CARLOS

2025



## **RESUMO**

O presente estudo tem como objetivo compreender, a partir da leitura dos referenciais teóricos relacionados a morfologia urbana, conceitos de lugares centrais e cidade-região e regional design, as recentes transformações no tecido urbano de cidades brasileiras, compreendendo-as em uma escala regional a partir da constituição de sistemas de cidades. Metodologicamente, a pesquisa dá sequência aos trabalhos financiados pela FAPESP (Projeto Regular 2018/13637-0) e é constituída pelo aprofundamento da análise territorial de casos emblemáticos de cidades no interior do estado do Amazonas que sofreram com secas e estiagens extremas no período de 2021 a 2024. Avalia-se em que medida os padrões territoriais de dispersão urbana impactam no ordenamento do tecido urbano e como esse ordenamento se comporta frente aos eventos extremos, quais suas contribuições à intensificação dos desastres climáticos e como está submetido às vulnerabilidades ambientais e sociais.

**Palavras-chave:** Amazônia; Tecido urbano; Morfologia urbana; Seca;

## SUMÁRIO

RESUMO

INTRODUÇÃO

1. MATERIAIS E MÉTODOS

1.1. Revisão bibliográfica

1.1.1. Morfologia urbana

1.1.2. Dispersão urbana e tipologias intraurbanas

1.2. O contexto amazônico e a seca

1.3. Compêndio de dados e escolha dos municípios

1.4. Perfil dos municípios

1.5. Fichas

2. PLANO DE TRABALHO E ATIVIDADES COMPLEMENTARES

3. PESQUISA E ANÁLISE

3.1. Leitura sistemática das fichas

3.2. Caracterização do tecido urbano e análise gráfica

3.3. Eventos climáticos extremos

4. CONCLUSÃO

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANEXOS

## INTRODUÇÃO

O presente trabalho propõe a caracterização da morfologia de cidades amazônicas de pequeno porte sob a perspectiva de composição de sistemas de cidades e a leitura territorial e sistemática dos impactos dos recentes períodos de seca e estiagem na região. Compõe uma série de estudos acerca dos impactos das mudanças climáticas em cidades brasileiras desenvolvidos pelo grupo de pesquisa PexUrb / INFRA, sediado no Instituto de Arquitetura e Urbanismo da USP, além de dar sequência aos trabalhos financiados pela FAPESP (Projeto Regular 2018/13637-0) desenvolvidos pelo Orientador responsável, Prof. Dr. Jeferson Cristiano Tavares.

Nesse contexto, pretendeu-se analisar as relações existentes entre o processo de expansão urbana observado em cidades no interior do estado do Amazonas que sofreram com estiagem e seca nos últimos anos, principalmente no ano de 2023, e o nível de vulnerabilidade da população em relação a esses eventos extremos.

Trata-se, então, do estudo da morfologia urbana encontrada nas áreas urbanizadas de cada um dos municípios, sistematizando as formas de expansão e dispersão e tipologias intraurbanas, e priorizando o aprofundamento exploratório da análise territorial, a fim de evidenciar tendências e viabilizar ações estruturantes nos modelos de cidades.

Neste contexto, a literatura nacional tem explorado com sucesso as escalas de vizinhança, metropolitana e macro metropolitana por esse viés, portanto o que se propõe é a complementaridade desse repertório na escala regional de sistemas de cidades a fim de avançar às fronteiras da produção científica na área do urbanismo.

Dessa maneira, o trabalho é estruturado a partir da seleção de uma amostra de dez cidades que estão localizadas no interior do estado do Amazonas, a realização de análise morfológica de suas áreas urbanizadas, considerando referências teóricas acerca de fenômenos de dispersão urbana e análise tipológica, e pela sistematização de dados sobre os eventos de seca e estiagem. Pretende-se responder se os padrões vigentes de urbanização no contexto amazônico colaboram para a intensificação desses eventos; e como o tecido urbano é afetado pelas ocorrências de secas, cheias e deslizamentos nas áreas urbanas.

Alguns termos e conceitos que foram utilizados ao longo do relatório podem apresentar diferentes abordagens do ponto de vista teórico. Desta forma, destacam-se alguns conceitos mais relevantes ao longo do relatório e sua descrição de acordo com a abordagem adotada pelo projeto:

*Tecido urbano* - Expressão material das temporalidades da construção da cidade pelo parcelamento, provisão de infraestrutura e construção sobre o solo. As fases de urbanização e seus processos e conflitos se expressam no tecido urbano e, através dele, permite identificar os conflitos entre valores hegemônicos, de resistência e da cultura urbana.

*Morfologia urbana* - linha interdisciplinar de pesquisa do estudo da forma das cidades. Trata do estudo do meio físico da forma urbana, dos processos e das pessoas que o formataram. Exame da conformação urbana. (REGO e SCHWABE, 2011)

*Tipologias intraurbanas* - Classificação de caráter morfológico, socioeconômico e físico que é definida a partir de estudos do IBGE (2017) das formas das concentrações urbanas brasileiras.

*Dispersão urbana* - A dispersão urbana pode ser compreendida pelo espriamento da mancha urbanizada com mudanças estruturais nas relações entre os termos convencionais centro e periferia, que ocorre a partir de crescimento da mancha de forma fragmentada e/ou descontinuada do território pré-estabelecido.

*Eventos climáticos extremos* - Segundo definição do IPCC - Intergovernmental Panel on Climate Change - (2022), as mudanças climáticas são alterações das condições normais sejam elas por causas naturais ou por atividades humanas. Isso pode ser exemplificado pelo aumento da temperatura da atmosfera, variações de épocas de chuva e intensificação de eventos Climáticos extremos.

Além disso, especifica-se, aqui, algumas das siglas que aparecem ao longo do trabalho e que remetem, no geral, às inúmeras plataformas consultadas para coleta de dados físicos de eventos climáticos e registro de ocorrência de desastres:

ANA - Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico é a responsável, na esfera federal, por implementar a Política Nacional de Recursos Hídricos; por regular o uso de recursos hídricos; pela segurança de barragens; e regulação dos serviços públicos de saneamento básico.

CEMADEN - Centro Nacional de Monitoramento e Alertas de Desastres Naturais - ligado ao Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações e que tem como missão realizar o monitoramento das ameaças naturais em áreas de risco em municípios brasileiros suscetíveis

à ocorrência de desastres naturais, além de realizar pesquisas e inovações tecnológicas que possam contribuir para a melhoria de seu sistema de alerta antecipado, com o objetivo final de reduzir o número de vítimas fatais e prejuízos materiais em todo o País.

COBRADE – Codificação Brasileira de Desastres, desenvolvida pela Defesa Civil Nacional como base para a classificação quanto à origem dos desastres, utilizada no “Cadastro Nacional de Municípios com Áreas Suscetíveis à Ocorrência de Deslizamentos de Grande Impacto, Inundações Bruscas ou Processos Geológicos ou Hidrológicos Correlatos”, fonte de dados utilizado nesta pesquisa, que alimenta o S2iD.

IBGE - O Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística é o principal órgão responsável por produzir e disseminar informações estatísticas e geográficas em escala federal, estadual e municipal, a fim de identificar e divulgar características da realidade brasileira. O censo, realizado a cada dez anos, fornece informações detalhadas sobre a população brasileira, sua distribuição, características socioeconômicas e condições de vida.

ICMBio - Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade é uma autarquia federal brasileira responsável pela gestão das unidades de conservação federais e pela conservação da biodiversidade no país.

INDE - Infraestrutura Nacional de Dados Espaciais é coordenada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e é um conjunto integrado de tecnologias, políticas, mecanismos e procedimentos de coordenação e monitoramento, padrões e acordos necessários para facilitar e para ordenar a geração, o armazenamento, o acesso, o compartilhamento, a disseminação e o uso dos dados geoespaciais de origem federal, estadual, distrital e municipal.

S2iD - Sistema Integrado de Informações sobre Desastres - que reúne registros de danos e prejuízos, reconhecimento federal de situação de emergência, ações de resposta e obras de reconstrução realizados pela Sedec - Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil. A Sedec também é responsável pela atualização e manutenção do projeto do Atlas Digital de Desastres no Brasil.

SGB - Serviço Geológico do Brasil, que tem como uma das áreas de atuação a prevenção de desastres de origem geológica. Desenvolve a Cartografia de Áreas de Risco Geológico que



identifica e caracteriza as porções do território municipal sujeitas a sofrerem perdas ou danos causados por eventos adversos de natureza geológica e faz parte da Política Nacional de Proteção e Defesa Civil.

## **1. MATERIAIS E MÉTODOS**

### **1.1 Revisão bibliográfica**

Os textos base previstos no projeto foram utilizados para embasamento teórico das análises apresentadas e para fichamento e posterior discussão em grupo. As três bolsas de pesquisa de iniciação científica (1A, 1B e 2A) foram desenvolvidas ao longo do mesmo período de um ano, realizadas a partir de discussões conjuntas que contribuíram para o trabalho. Destaca-se, assim, a complementaridade entre a bibliografia tratada nos três relatórios, que busca iniciar as pesquisas no processo de entendimento das questões regionais de planejamento articuladas às mudanças climáticas.

A discussão sobre forma urbana e morfologia urbana foram tratadas e aprofundadas a partir da pesquisa e relatório de Maria Eliza Bastos, da bolsa 2B, com base na seguinte bibliografia: “Uma introdução ao estudo da forma urbana no Brasil” (Oliveira e Zaitter, 2020), “A epistemologia da morfologia urbana” (Scheer, 2022), “A respeito da morfologia urbana: Tópicos básicos para estudos da forma na cidade” (Rego e Meneguetti, 2011) e “Morfologia das cidades brasileiras” (Menezes, 1996).

Neste relatório, serão tratados e discutidos os textos com foco nas tipologias intraurbanas e análises de tecido urbano (Altmann, Inostroza e Fan, 2019; Oke e Stewart, 2012), além de tópicos sobre dispersão urbana e desenvolvimento urbano, unido a referências como os conceitos de tipologias intraurbanas estruturados pelo IBGE (2017), estudos desenvolvidos em parceria com a bolsa de iniciação científica 1A, Aisla H. M. Gueshi.

#### **1.1.1. Morfologia urbana**

Altmann, Inostroza e Fan (2019) tratam da definição de indicadores universais para a caracterização de processos de expansão urbana e a implantação de cidades compactas verdes como possíveis soluções para o crescimento das cidades. Apontam para a necessidade de se padronizar os parâmetros utilizados para caracterizar a morfologia urbana, evidenciando a importância de indicadores que capturem dimensões socioeconômicas e ambientais dos

processos de expansão urbana, aliados a leituras multiescalares – que considerem as dinâmicas regionais.

O panorama mundial de desenvolvimento econômico e crescimento populacional do último século é colocado por Altmann, Inostroza e Fan (2019) como propulsor de transformações territoriais inevitáveis, como o crescimento das cidades e o consequente processo de expansão do perímetro urbanizado, fatores que afetam diretamente as dinâmicas do espaço urbano.

Nesse contexto, dentre os diferentes padrões territoriais que a expansão urbana pode configurar, a expansão descontrolada e a dispersão são apontadas como promotores de graves consequências sobre as funções urbanas e sobre o ambiente natural. São algumas das consequências negativas a fragmentação territorial da malha urbana, o aumento da informalidade e a dependência das periferias em relação ao centro, promovendo maiores deslocamentos, além do aumento dos impactos ambientais derivados da conversão de uso e ocupação do solo.

Apesar de apontar para as cidades compactas como solução das problemáticas causadas pelos processos de expansão, o estudo evidencia a importância da qualificação do espaço urbano compacto a partir da implementação de espaços verdes previstos no planejamento e na formulação de políticas públicas que estejam articulados com a melhora da oferta de outros serviços e funções, de maneira sistêmica, para a solução dos problemas das cidades.

De maneira geral, evidencia-se a importância do monitoramento dos processos de expansão urbana, assim como de outras dinâmicas territoriais a fim de direcionar as políticas públicas de planejamento regional e urbano a partir, principalmente, do mapeamento espaço-temporal possibilitado por dados de satélite de acesso aberto, dados ambientais, cadastrais e estatísticos.

Outrossim, Oke e Stewart (2012) procuram estabelecer padrões de análise do fenômeno de “ilhas de calor” a partir da constituição de um sistema de classificação universal chamado de “zona climática local” (LCZ). A metodologia parte do pressuposto da dificuldade em se estabelecer padrões bem definidos para esse fenômeno devido ao fato de que as medições dependem da comparação entre os índices das zonas rurais e urbanas, comparação dificultada pelos fenômenos territoriais que tornam nebulosos os limites entre o urbano e o rural.

As definições dos ambientes rurais e urbanos comumente utilizadas são definidas como descritivas e que pouco servem à análise científica devido ao vasto espaço aberto à interpretação, sendo pouco objetivas. Os processos de dispersão urbana e a emergência de novas formas de uso e ocupação da terra tornam esses termos ainda mais variáveis.

Propôs-se, então, um sistema de classificação baseado na diferenciação da composição de edifícios, estradas, plantação, solo, rocha e água que atende aos seguintes requisitos: nomenclatura simples e lógica que apresenta fácil possibilidade de comparação entre os tipos e analogias entre o mundo real e o tipo, e que apresenta generalizações indutivas.

A proposta, logo, se estrutura em 17 Zonas Climáticas Locais que, a partir da leitura de atributos da forma urbana – importados propositalmente do vocabulário dos estudos de tecidos urbanos – permitem, junto com outros dados, classificar os fenômenos das ilhas de calor.

Ambos os textos tratam da relação entre o espaço urbano e as dinâmicas ambientais, cada vez mais evidentes, que atuam sobre esse território. A abordagem de leitura do espaço urbano e das transformações morfológicas pode colaborar para a especificação mais clara e objetiva dos problemas que afetam as dinâmicas urbanas. A caracterização do território, como presença de espaços verdes ou não, densidade construtiva, processos de expansão, passam pela leitura morfológica e tipológica das cidades.

Nesse contexto, o processo de leitura morfológica das cidades aplicado no presente trabalho partiu, inicialmente, da construção de um arsenal de repertório teórico que pudesse consubstanciar em um entendimento elementar dos conceitos básicos do estudo de morfologia urbana. Podemos, assim, utilizar das exposições de Rego e Meneguetti (2011) para expor, neste momento, de maneira clara e concisa, conceitos básicos do estudo da morfologia urbana e do tecido urbano que direcionaram as investigações ao longo do ano.

O estudo da morfologia urbana pode ser uma importante ferramenta de orientação para o planejamento das cidades, uma vez que evidencia em que medida uma série de fatores culturais, econômicos, políticos e sociais se reflete e se concretiza na configuração da estrutura urbana. Para isso, parte-se da análise da “forma física” da cidade e do que é chamado de “tecido urbano”, que corresponde a união de vários sistemas que compõem a cidade, como o conjunto de ruas, edifícios, espaços livres e/ou arborizados, parcelamentos vazios, monumentos e infraestruturas, entre outros. A maneira como esses elementos se relacionam no espaço e como se transformam ao longo do tempo é a principal ferramenta de análise da morfologia urbana, considerando sua relevância em relação aos conceitos de reconhecimento do espaço e orientação temporal, seu valor estético e seu impacto visual na leitura dos observadores e seu potencial de representar valores sociais.

Ainda nesse cenário, são apresentados por Rego e Meneguetti (2011) outros conceitos como “*townscape*” e “*urban fringe belts*” ou cinturões / franjas urbanas. O primeiro conceito, “*townscape*”, procura definir, a partir da leitura do uso do solo, traçado urbano e características construtivas dos espaços edificados, as características da paisagem urbana. Já o segundo

delibera acerca do processo de formação de diferentes configurações de tecidos urbanos ao longo dos processos de expansão das cidades. Correspondem a formações periféricas em formato de anéis que se organizam em um movimento centrífugo ao redor do “centro” ou a parte mais antiga da cidade, mesmo que apresentem, no contexto contemporâneo, configurações mais amplas e descontínuas.

Analisa-se também os graus de conformidade morfológica e a configuração de regiões morfológicas dentro de um mesmo tecido urbano, compreensões importantes para o trabalho de análise do presente estudo relatado. O contexto que condiciona novas configurações físicas em áreas de expansão do espaço urbano, chamado de “moldura morfológica”, pode gerar novas “regiões morfológicas”, que apresentam semelhanças e uniformidade em seu tecido e que podem ter diferentes graus de “conformidade morfológica”, ou seja, congruência com o tecido pré-existente.

### 1.1.2. Dispersão urbana e tipologias intraurbanas

Para melhor compreensão dos processos de expansão das áreas urbanizadas dos municípios, buscou-se estabelecer parâmetros comuns de caracterização morfológica. Para isso, utiliza-se no presente estudo a caracterização de formas urbanas descrita pelo IBGE e observada nos trabalhos de Flávio Villaça, que mapeia as “manchas urbanizadas conjuntamente com a tipologia intraurbana” (IBGE, 2017), porém sem se ater aos índices socioeconômicos elaborados com base no desempenho de indicadores sociais avaliados pelo trabalho em questão.

Além disso, utilizou-se de trabalhos anteriores desenvolvidos pelo grupo de pesquisa PExURB e pelo orientador responsável Jeferson Tavares como referências teóricas para descrever e relacionar padrões de dispersão das manchas urbanizadas dos municípios estudados, que podem ser descritos como:

**“Fractal:** tem como função esgarçar o tecido urbano; tem sua estrutura marcada por ser “contígua e adjacente sendo ligada ao tecido, mas não como um crescimento contínuo e homogêneo, e sim como extensão tentacular. É radial ou anelar”.

**Linear:** tem como função articular os fragmentos pré-existentes ao tecido urbano; tem sua estrutura marcada por ser “contínua, ramificada porque amplia diretamente a borda do tecido urbano principal e o faz por ramos curtos e numerosos que aumentam seu perímetro”.

**Nuclear:** tem como função fragmentar a mancha urbanizada; tem sua estrutura marcada por ser “isolada, podendo ser o princípio de tecidos

secundários ou marcadas por núcleos relativamente autônomos.” (Tavares, 2024)

Além disso, o trabalho do IBGE utilizado como referencial teórico neste relatório também elabora uma série de onze tipos esquemáticos que representam formas urbanas que se repetem na amostra de 65 municípios brasileiros estudados. Os tipos são compostos pela representação de elementos como rodovias, corpos d’água e “e outros elementos que possibilitam a movimentação de pessoas e mercadorias” (IBGE, 2017). São exemplos dos tipos desenvolvidos pelo IBGE a “Concentração Urbana radial” (Figura 1) e a “Concentrações Urbanas condicionadas pelo relevo e por massas d’água” (Figura 2).

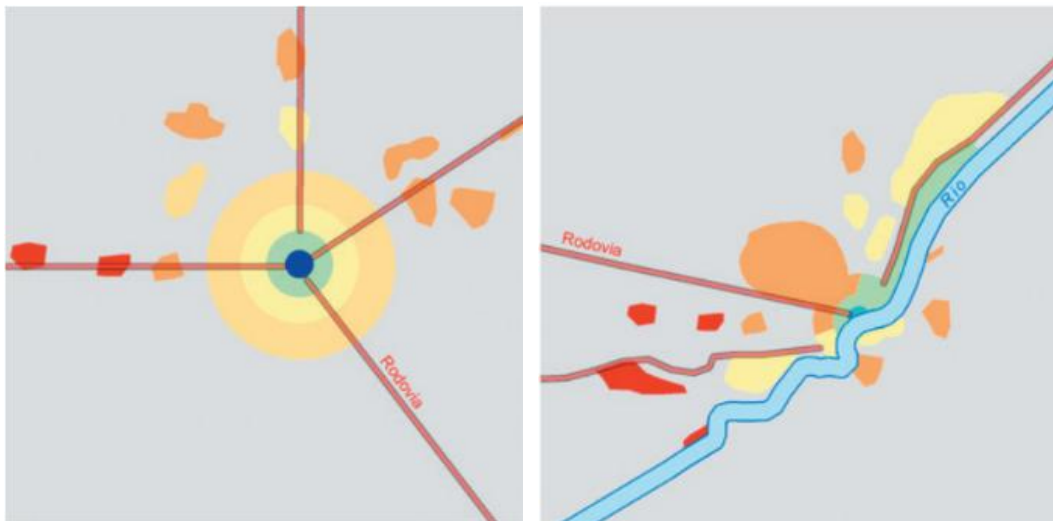


Figura 1 e Figura 2. Fonte: IBGE, Diretoria de Geociências, Coordenação de Geografia.

## 1.2. O contexto amazônico e a seca

Para compreensão geral do recorte territorial tratado no presente relatório busca-se, nesse momento, explorar o levantamento bibliográfico referente ao processo de planejamento territorial da região amazônica ao longo da história recente, o encadeamento desses instrumentos de planejamento, aplicações e consequências principalmente em relação ao contexto de eventos climáticos extremos.

Entre as décadas de 1940 e 1970, os estados que compõem a Amazônia Legal (Acre, Amapá, Amazonas, Mato Grosso, Pará, Rondônia, Roraima, Tocantins e parte do Maranhão) foram influenciados fortemente por políticas governamentais de natureza distintas, porém marcadas principalmente por um caráter desenvolvimentista e autoritário. Os investimentos estatais em questão buscaram consolidar estratégias regionais de desenvolvimento baseadas em uma divisão territorial do trabalho para a região amazônica e, de maneira mais geral, para o Norte e o Nordeste que, até então, eram compreendidas como “regiões problema”.

A região Norte foi considerada uma “fronteira” a ser “colonizada” a partir da distribuição de investimentos em núcleos urbanos selecionados que viabilizariam os planos de “colonização” da floresta. Esta lógica de distribuição de renda desequilibrada, atrelada à ausência de preocupações governamentais em estruturar um tecido urbano articulado, postularam um contexto de desigual desenvolvimento regional.

Ao restringir as atividades econômicas principais ao setor industrial concentradas no Centro-Sul do país, as ações estatais limitaram a dinamização econômica integrada dos estados e comprometeram a possibilidade de desenvolvimento autônomo do Norte do país, tornando-o dependente de um sistema produtivo concentrador de renda fora da região.

Com importantes núcleos articuladores, a urbanização no perímetro amazônico resulta de uma malha rodoviária caracterizada pela formação de polos urbanos e sistemas lineares de cidades. Além disso, as dinâmicas urbanas amazônicas são marcadas por um sistema de cidades ribeirinhas formadas, em geral, à parte do processo produtivo e vinculadas a formas tradicionais de ocupação do território.

A porção ocidental da Amazônia Legal, ao longo dos principais rios, consolidou uma urbanização de pequenos núcleos articulados exclusivamente pelo transporte fluvial e isolados do transporte terrestre. Concentradas na porção amazônica oriental, os investimentos em infraestruturas e, conseqüentemente, os polos urbanos da região constituíram formas de desenvolvimento que consolidaram alguns desequilíbrios na consolidação da urbanização do território.

Compreende-se que o contexto de desenvolvimento desigualmente distribuído no território amazônico resultou no que Gonçalves (2001) descreve como dois padrões distintos de ocupação: “rodovia-terra firme-subsolo” e “rio-várzea-floresta”. O primeiro padrão caracteriza-se por ocupações voltadas às margens dos rios, com foco na exploração dos recursos florestais, desde o chamado “ciclo das drogas do sertão”. Já o segundo se estabelece com a implantação da rodovia Belém-Brasília (BR-153), estruturando atividades ligadas à agricultura, pecuária e mineração.

Parte substancial do processo de ocupação e planejamento do espaço urbano amazônico se relaciona com as características de uma Urbanização Extensiva na Amazônia, caracterizada por um processo de expansão das dinâmicas urbano-industriais para além dos centros urbanos consolidados, atingindo áreas anteriormente caracterizadas por baixa densidade populacional ou por ocupações tradicionais.

Como aponta Monte-Mór (2005), esse fenômeno não se limita à multiplicação de cidades, mas à generalização das condições de produção urbano-industriais e da práxis urbana

— ou seja, das formas de sociabilidade, cultura e regulação política típicas dos centros urbanos — em territórios que permanecem, muitas vezes, mal integrados à rede urbana nacional.

Embora tenham promovido o surgimento de novos núcleos urbanos e o crescimento de centros intermediários, esses processos não garantiram, necessariamente, uma integração funcional entre os diferentes níveis da rede urbana regional. Pelo contrário, observa-se a coexistência de fluxos modernos e infraestruturas precárias, com distâncias físicas, técnicas e sociais que dificultam a circulação de pessoas, bens e informações. Muitas cidades da região, ainda que demograficamente expressivas, não desempenham plenamente funções urbanas complexas, revelando uma urbanização marcada por assimetrias e por uma lógica funcional mais voltada à extração do que à integração territorial.

Essa extensão do urbano, sem correspondente estruturação regional, resulta em uma ocupação fragmentada e, por vezes, desarticulada do território. A presença de infraestrutura rodoviária em alguns trechos da Amazônia — especialmente nas porções do sudeste — tem favorecido a formação de aglomerações urbanas próximas às vias de escoamento de produção, mas grande parte da região permanece isolada, com centros urbanos vulneráveis e incapazes de organizar seus entornos.

Assim, a urbanização extensiva na Amazônia revela uma espacialidade em que as formas do urbano se disseminam, mas sem consolidar redes urbanas funcionais ou equilíbrios territoriais. Esse processo expressa, em última instância, os limites do planejamento estatal e das estratégias de desenvolvimento que não conseguiram transformar presença urbana em efetiva urbanidade ou integração regional.

Nos últimos anos, devido principalmente ao aumento dos desequilíbrios ambientais provocados por ações antrópicas, tornou-se evidente que os eventos extremos, cada vez mais frequentes, impactam diretamente as infraestruturas e as cidades, comprometendo a qualidade de vida e as condições básicas nos ambientes urbanizados. O contexto amazônico é especialmente importante para compreender o panorama geral das mudanças climáticas para além de sua relevância como floresta tropical e grande fonte de diversidade de vida. As cidades amazônicas estão especialmente vulneráveis às consequências das mudanças climáticas devido a sua intensa relação com o meio natural que as cerca e apresentam uma forma de ocupação territorial e espacial diferente da que se tem como comum, tornando única a relação entre ambiente urbano construído, sede de dinâmicas urbanas de escala multiníveis, e o ambiente natural composto por floresta, corpos d'água, várzeas e igarapés.

Inserido nesse contexto, o presente trabalho propõe a analisar os episódios de estiagem e seca na Amazônia, que se intensificaram nas últimas duas décadas e passaram a representar

uma problemática alarmante, exigindo soluções emergenciais. Diferentemente das cheias — que também enfrentam desequilíbrios atualmente —, a seca contraria a noção básica da Amazônia como uma região de abundância hídrica e por isso desafia as formas tradicionais de ocupação do território.

De maneira geral, o El Niño é o principal fenômeno climático responsável pelas secas e estiagens na região, que vêm ocorrendo com maior frequência e intensidade nas últimas décadas. Desde o início do século XXI, foram registrados quatro períodos de secas extremas: 2005, 2010, 2015–2016 e 2023–2024, sendo as duas últimas prolongadas por mais de um ano. Nesse contexto, o rio Amazonas atingiu, em 2023, na margem próxima a Manaus, o menor nível já registrado desde o início da série histórica, em 1902. Podendo ser observados em todos os rios da bacia amazônica, os efeitos da seca do ano de 2023 foram intensificados pelo aquecimento global, que aumenta as temperaturas e colabora para a diminuição dos níveis das águas, e pela degradação intensa da floresta, que diminui sua capacidade de recuperação e manutenção do ecossistema.

Pode-se observar, a partir dos estudos disponibilizados pela ANA - Agência Nacional de Água e Saneamento Básico, por meio dos mapeamentos elaborados no programa Monitor de Secas<sup>1</sup>, que a porção ocidental da região amazônica foi a mais afetada pela seca recorde de 2023 a 2024. Essa região também é marcada pela pouca disposição de infraestruturas de transporte terrestre, dependendo mais intensamente da logística de deslocamento hidroviário e, conseqüentemente, da navegabilidade dos corpos d'água. Entendemos, então, que, além da distribuição desigual de serviços básicos, a pouca capilaridade e a distribuição desigual de infraestruturas de transporte rodoviário em território amazônico também corresponde a um dos principais fatores de agravamento da vulnerabilidade da população amazônica às secas.

É importante, nesse contexto, compreender que, apesar da expansão da fronteira agrícola e dos núcleos urbanos, da intensificação da atuação de empresas mineradoras e de exploração de matéria prima e a conseqüente expansão da infraestrutura de transportes na região amazônica, as hidrovias ainda correspondem ao principal meio de transporte de passageiros naqueles estados.

Nesse contexto, evidencia-se a estreita relação entre as ocupações situadas ao longo da bacia do Rio Solimões e as dinâmicas hidroviárias, destacando-se sua forte dependência do transporte fluvial. Soma-se a isso a já mencionada baixa capilaridade na oferta de infraestrutura

---

<sup>1</sup> Portal do Monitor de Secas, elaborado pela ANA:  
<https://monitordesecas.ana.gov.br/mapa?mes=7&ano=2025>



pública, bem como a interdependência entre os núcleos urbanos na conformação das dinâmicas locais. Esses elementos, em conjunto, delineiam um cenário marcado por fragilidade, baixa adaptabilidade e reduzida resiliência frente aos períodos de seca.

Por fim, as cidades selecionadas no presente trabalho são características do padrão de ocupação “rio-várzea-floresta” descrito por Gonçalves (2001) e apresentam fatores decorrentes do planejamento regional desigual citado. Têm suas dinâmicas culturais, econômicas e sociais intensamente marcadas pela atividade portuária, principal forma de acesso ao restante do estado e a cidades lindeiras. Se aproximam, então, por apresentarem molduras morfológicas semelhantes, mesmo que estejam bem distribuídas em diferentes sub-regiões do estado do Amazonas, além de apresentarem parecidos graus de vulnerabilidade em relação aos eventos de seca e estiagem, como vamos dissecar a seguir.

### **1.3. Compêndio de dados e escolha dos municípios**

Para dar início ao processo de pesquisa foi necessário estabelecer um recorte territorial que direcionasse o levantamento de dados. Sabendo da abrangência dos eventos extremos relacionados a seca no estado do Amazonas, principalmente no ano de 2023, quando todos os municípios do estado estiveram em estado de emergência de acordo com a Defesa Civil do estado do Amazonas<sup>2</sup> (2023), selecionamos os municípios que tiveram o maior índice de pessoas afetadas direta ou indiretamente pelas secas prolongadas, (Anexo 2 – Tabela de seleção) dos municípios tendo como referência os dados do S2ID<sup>3</sup>, que reúne os produtos produzidos pela Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil (SEDEC), além das ocorrências de desastres constantemente reportadas por meios de comunicação de fácil acesso, como jornais e *blogs online*, consultados *in time*.

A plataforma utilizada como fonte de dados citada acima reúne informações sobre as ocorrências registradas em território nacional a fim de emitir ou não declarações de calamidade e emergência, facilitando, assim, o direcionamento de recursos para as entidades nacionais. Corresponde a uma fonte de dados oficial de registros de desastres e gestão de riscos em território nacional.

Foram considerados, para a elaboração deste estudo, todas as “ocorrências com danos informados” registrados no Relatório Gerencial disponível na plataforma online. Além disso,

---

<sup>2</sup> Site da Defesa Civil do estado do Amazonas: <https://www.defesacivil.am.gov.br/paineis-de-monitoramento/>

<sup>3</sup> Portal S2ID, elaborado pela SEDEC: <https://s2id.mi.gov.br/paginas/index.xhtml>

utilizou-se de outras importantes bases de dados que pudessem direcionar a escolha dos municípios e que se apresentam como importantes fontes de informação no estudo de ocorrências ambientais relacionadas às mudanças climáticas:

- *Monitor de Secas*: projeto desenvolvido pela Agência Nacional de Água e Saneamento Básico – ANA em parceria com a FUNCEME (Fundação Cearense de Meteorologia e Recursos Hídricos) que realiza monitoramento regular e periódico da situação da seca no país desde 2014.
- *CEMADEN*: criado pelo Decreto Presidencial nº 7.513, o Centro Nacional de Monitoramento e Alerta de Desastres Naturais monitora as áreas de risco de municípios classificados como vulneráveis a desastres naturais.

Visto isso, é importante salientar a definição para “seca” e “estiagem” estabelecidas pela Classificação e Codificação Brasileira de Desastres (COBRADE), utilizados como referência para o desenvolvimento do estudo dos municípios:

**“Estiagem:** Período prolongado de baixa ou nenhuma pluviosidade, em que a perda de umidade do solo é superior à sua reposição; código 14110.

**Seca:** A seca é uma estiagem prolongada, durante o período de tempo suficiente para que a falta de precipitação provoque grave desequilíbrio hidrológico; código 14120.”

Ao longo do processo de seleção dos municípios houve sucessivos momentos de refinamento da coleta de dados afim de compor um sistema de cidades cômputo e com aproximado perfil demográfico. De acordo, então, com os registros do Relatório Gerencial da plataforma S2ID, selecionou-se, a partir do compilado de todas as ocorrências entre 2019 e 2024 os municípios que tivessem a) mais que 100% de taxa de crescimento da população entre 1985 e 2024; b) mais que 50% da população afetada nos eventos de seca e estiagem de 2023 (Vide Anexo 2 – Tabela de seleção dos municípios). Foram sistematizadas em tabelas informações essenciais para a compreensão dos perfis socioeconômico e demográfico dos municípios (vide Anexo 3 – Dados coletados). Assim, foram selecionados os seguintes municípios do estado do Amazonas para estudo e análise morfológica: Alvarães, Uarini, Amaturá, Atalaia do Norte, Caapiranga, Careiro da Várzea, Manaquiri, Japurá, São Gabriel da Cachoeira e Pauini.

#### 1.4. Perfil dos municípios

Os dez municípios estudados no presente trabalho estão inseridos no contexto amazônico investigado anteriormente, bem distribuídos no território do estado do Amazonas e inseridos na Macrorregião Hidrográfica Amazônica. Abrangem sete de 13 microrregiões administrativas e estão distribuídos em diferentes Sub Bacias Hidrográficas. Os municípios Atalaia do Norte e São Gabriel da Cachoeira estão localizados em fronteiras internacionais no interior do estado, nas imediações de Peru, Colômbia e Venezuela.

A população desses municípios varia entre oito mil e 50 mil habitantes e as atividades econômicas predominantes são a agropecuária e o oferecimento de serviços. O maior PIB, de acordo com o censo do IBGE de 2021, corresponde ao de São Gabriel da Cachoeira, município no extremo norte do estado, na fronteira com a Colômbia, com valor correspondente a R\$286.122,00. Porém, o PIB per capita de maior valor é referente ao município de Japurá, de R\$48.893,98. O salário médio dos trabalhadores formais nesta amostra não ultrapassa dois salários-mínimos por mês.

No geral, os municípios possuem grandes áreas territoriais e se destacam Uarini (1.027.467,70 ha), Pauini (4.162.466,40 ha), Japurá (5.582.720,30 ha), Atalaia do Norte (7.650.761,70 ha) e São G. da Cachoeira (10.919.256,20 ha) pela demasia territorial comparado ao restante da amostra. A dimensão territorial elevada junto aos baixos contingentes populacionais influencia diretamente a baixa densidade populacional observada em todo o grupo, que varia entre 0,2 hab./ha e 7,47 hab./ha, sendo Careiro da Várzea, o município mais próximo da capital Manaus, com menor área territorial, o detentor do maior valor.

Destes municípios, somente quatro existiam antes de 1985, data referencial do primeiro levantamento populacional do IBGE utilizado neste estudo como marco temporal. São eles Atalaia do Norte, Japurá, São Gabriel da Cachoeira e Pauini. Os outros municípios foram emancipados posteriormente, como pode-se observar em Anexo 3 - Dados coletados.

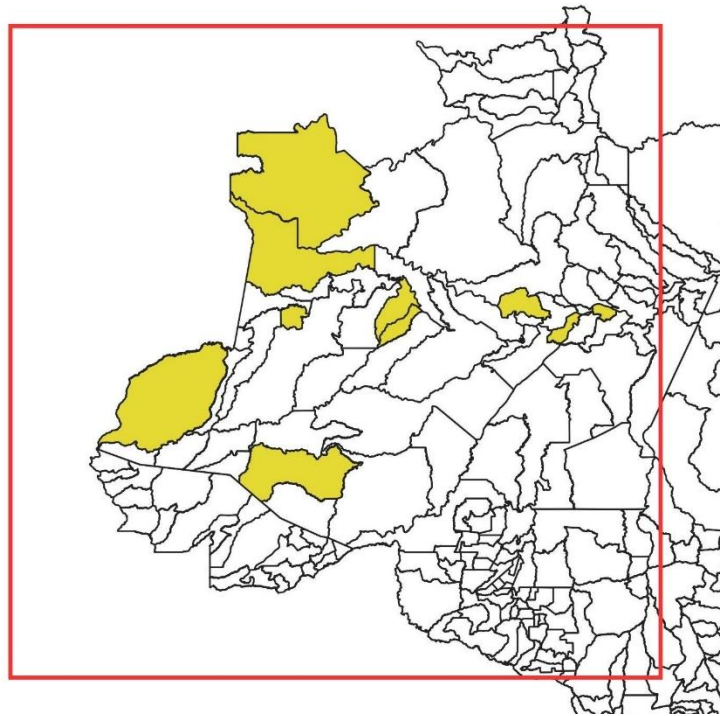


Figura 3: Localização dos municípios estudados no estado do Amazonas.

Fonte: Produção própria, 2024.

### 1.5. Fichas

A fim de sistematizar as informações levantadas, tanto acerca dos eventos extremos, quanto sobre a morfologia dos municípios e perfis socioeconômicos, foram elaboradas, ao longo do primeiro semestre da pesquisa, fichas analíticas para cada um dos municípios a fim de facilitar o processo de análise comparativo entre os sistemas de cidades. As fichas foram organizadas em três partes que corresponderam a três etapas de análises:

1. *Mancha urbanizada e localização dos eventos extremos*
2. *Tipologias do tecido urbano*
3. *Eventos climáticos, áreas de risco e meio ambiente*

O trabalho foi desenvolvido em conjunto com a equipe de Trabalho Técnico/FAPESP, composta por Isabela Telesi e Carlos Katsumata, e a equipe de desenvolvimento das Iniciações Científicas apoiadas pela FAPESP, que incluía Aisla H. M. Gueshi e Maria Eliza B. A. H. de Oliveira. As informações sistematizadas e georreferenciadas nos mapas elaborados tiveram

como fontes importantes a base de dados do IBGE, o SGB (Serviço Geológico do Brasil)<sup>4</sup> e as imagens de satélite disponibilizadas pelo Google Earth, que possibilitaram uma leitura cruzada entre diferentes fontes de dados sobre as relações entre morfologia urbana - diferentes tipos de dispersões e expansões urbanas-, características territoriais - como demarcações de territórios indígenas - e impactos dos eventos climáticos extremos, como a observação de grandes áreas isoladas pela seca dos rios.

Deve-se destacar neste momento as dificuldades encontradas pela equipe técnica para acessar dados disponibilizados pelo poder público municipal nas cidades estudadas, especificamente as leis de Zoneamento, Plano Diretor, Uso e ocupação do solo. A dificuldade ocorreu devido à ausência de infraestrutura administrativa suficiente para elaboração ou disponibilização dos documentos em tempo hábil, comumente observada em cidades brasileiras de pequeno porte.

Além disso, houve maior dificuldade de comunicação com as gestões municipais devido ao intervalo dos trabalhos posta pelo período eleitoral do ano de 2024 e a posterior troca de gerência nas unidades. Nesse sentido, foram realizadas solicitações de acesso à informação para todas as prefeituras municipais, porém sem respostas em tempo hábil para elaboração deste relatório.

A produção das fichas teve como objetivo principal sistematizar as informações coletadas em um padrão já utilizado anteriormente pelo grupo de pesquisa, a fim de possibilitar futuras análises comparativas gerais, inclusive com projetos de mestrado e doutorado. A análise destas fichas e sua colaboração para o desenvolvimento da pesquisa será discutida ao longo do relatório.

## **2. PLANO DE TRABALHO E ATIVIDADES COMPLEMENTARES**

A análise das linhas teóricas sobre morfologias urbanas em artigos científicos, revistas acadêmicas, anais de congresso e livros selecionados, que foram organizadas, divididas e sistematizadas nas revisões bibliográficas foi uma das atividades previstas ao longo do desenvolvimento da pesquisa. Além disso, previu-se o aprofundamento dos estudos iniciados pela leitura da bibliografia com o processo de escolha das cidades e a caracterização do sistema de cidades específico de cada região estudada, os tecidos urbanos e rede urbana, além das

---

<sup>4</sup> Portal do SGB (Serviço Geológico do Brasil): <https://www.sgb.gov.br/pt/web/guest/cartografia-de-riscos-geologicos-amazonas>

discussões sobre mudanças climáticas e os eventos climáticos extremos, discutidos nos capítulos anteriores e que serão analisados posteriormente.

Junto a isso, a produção de materiais com os dados obtidos a partir das pesquisas, colaboração com o conjunto das demais pesquisas de IC, mestrado e doutorado vigentes e a participação e organização de eventos científicos - seminários, colóquios ou workshops - com pesquisadores nacionais e internacionais e a produção de relatórios.

As discussões para as etapas de revisão e análises do trabalho foram na sua totalidade desenvolvidas em conjunto com as outras duas bolsas de IC - 1A e 1B, e com o professor orientador em reuniões específicas e reuniões semanais gerais junto ao grupo PExURB. Dessa forma, as análises feitas e dificuldades encontradas no decorrer da pesquisa eram compartilhadas principalmente com outras bolsas que se encontravam na mesma etapa do trabalho, mas também com os demais pesquisadores, de diferentes níveis e diferentes momentos de pesquisa, contribuindo de forma positiva para o avanço da pesquisa.

Antes do início do projeto, em maio de 2024, as bolsistas participaram da palestra, também promovido pelo grupo de pesquisa PExURB com apoio da FAPESP, para a abertura dos Debates do PPGAU\_IAUUSP (Programa de Pós-graduação em Arquitetura e Urbanismo do IAU USP) intitulado “Mudanças Climáticas e Evento Extremos em Cidades Brasileiras”, que, em um momento estratégico, trouxe discussões importantes que serviram de base para o pontapé inicial do trabalho. O evento aconteceu de forma presencial no auditório do Instituto de Arquitetura e Urbanismo da USP de São Carlos (IAU-USP), tratando de debates e agendas acerca de três mesas inseridas nesse tema maior:

- “Ilhas de calor em Cidades Médias”, com a geógrafa da UNESP - Universidade Estadual Paulista - Margarete Amorim;
- “Gestão dos recursos hídricos e os impactos das inundações”, com o geógrafo Raul Reis Amorim, da Unicamp - Universidade estadual de campinas;
- “Práticas frente ao risco de desastres”, com o Cientista Social do CEMADEN, Victor Marchezini.

Todos os debates contribuíram de forma importante para as análises que foram feitas, principalmente no que se trata das inundações para esse recorte específico do Sul da Bahia. A Figura 7 mostra o *banner* de divulgação do evento.



Figura 4: Evento PExURB sobre mudanças climáticas. Fonte: divulgação IAU, 2024.

Num segundo momento, agora caminhando para a finalização da bolsa, como outros requisitos do plano de trabalho, as bolsistas atuaram na formulação, organização e participaram do evento intitulado “Mudanças Climáticas e Cidades”, também promovido pelo grupo de Pesquisa e Extensão PExURB e faz parte do projeto FAPESP "Transformações recentes no tecido urbano das cidades brasileiras. Perspectivas para formulação de políticas públicas em sistemas de cidades", ao qual estão vinculadas às bolsas e do projeto CNPq "Infraestruturas nas Cidades Brasileiras: Perspectivas Urbanísticas para o Planejamento de Redes".

O evento também aconteceu no Instituto de Arquitetura e Urbanismo da USP de São Carlos dos dias 04 a 08 de agosto de 2025, com foco no debate sobre os impactos dos eventos climáticos extremos sobre as cidades brasileiras e teve como público-alvo os alunos de graduação e pós-graduação do instituto, além de pesquisadores, gestores públicos, organizações não governamentais e profissionais que atuam com projetos de adaptabilidade das cidades e estará organizado entre palestras, workshops.

Além disso, vinculado ao evento, foi ministrada a disciplina eletiva concentrada - IAU2202 Seminários temáticos II-A - Planejamento, Projeto e território com o Tema “Cidades extremas, cidade crítica” para os alunos de graduação e pós-graduação do IAU. A disciplina utilizou das palestras promovidas pelo evento e deu seguimento às discussões iniciadas com proposições para áreas de estudos vinculadas aos casos já estudados pelos pesquisadores do grupo.

Os principais convidados do evento foram:

- Carlos Nobre: Professor do Instituto de Estudos Avançados da Universidade de São Paulo (USP) com a Palestra de Abertura “Mudanças Climáticas, Desafios a Enfrentar”;
- Tercio Ambrizzi: Professor Titular do Instituto de Energia e Ambiente da Universidade de São Paulo (USP) com a Palestra “Variabilidade Climática e Eventos Extremos: Alguma relação com o Aquecimento Global?”;
- Pedro Jacobi: Professor Titular Sênior do Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais/Instituto de Energia e Ambiente (IEE) (USP) com a Palestra “As cidades e os desafios de inovação na governança face à emergência climática”;
- Sarah Feldman: Professora Livre-docente Sênior do Instituto de Arquitetura e Urbanismo (USP) com a Palestra “Campo, cidade, região: mudanças climáticas e desafios institucionais para o planejamento territorial”;
- Luciana Royer: Professora da Faculdade de Arquitetura, Urbanismo e Design (USP) com a Palestra “Desenvolvimento urbano sustentável nas políticas públicas”;
- André Teófilo Beck: Professor Associado do Departamento de Engenharia de Estruturas da Escola de Engenharia de São Carlos (USP) com a Palestra “Redução das emissões de CO2 do ambiente construído por meio da atualização de normas técnicas Brasileiras”.



Figuras 5 e 6: Cards do evento Mudanças climáticas e cidades. Fonte: produção PEXURB, 2025.



### 3. PESQUISA E ANÁLISE

#### 3.1 Leitura sistemática das fichas

A partir da seleção de dados estratégicos acerca dos municípios selecionados, partiu-se para a produção das fichas de análise, que foram apresentadas no descritivo metodológico.

A primeira ficha, intitulada “Mancha urbanizada e localização dos eventos extremos” foi construída com o objetivo de reunir as informações necessárias para análise morfológica das cidades e os impactos dos eventos extremos. Para isso, dispôs-se de imagens aéreas das manchas urbanizadas ao longo dos anos, a partir de 1985, data que marca os primeiros registros fotográficos disponibilizados pela plataforma Google Earth da maioria dos lugares estudados. Além disso, como pode-se observar em Anexo 01, foram destacadas, em cada um dos municípios, as manchas urbanizadas de 1985 (em linha alaranjada) e de 2024 (polígono preenchido em amarelo com transparência).

A maioria dos municípios estudados no estado do Amazonas tem uma área urbanizada de pequena extensão, configurada, geralmente, em quadras perpendiculares (como ilustra, por exemplo, em Anexo 01) e todas estão localizadas bem próximas ao leito dos rios. Porém, cidades como Caapiranga, Careiro da Várzea, Manaquiri e Pauini chamam atenção devido à presença notável de uma dispersão linear das ocupações, ligadas ao tecido por meio de uma via de transporte rodoviário, no caso de Caapiranga e Manaquiri (Anexo 01) e uma via de transporte rodoviário, no caso de Careiro da Várzea e Pauini (Anexo 01)

A mesma montagem também pretende evidenciar as áreas afetadas pelas ocorrências de eventos extremos. Porém, quando observamos as consequências dos períodos de longa e extrema seca, concluímos que os eventos em questão atrapalham toda a dinâmica das manchas urbanizadas, como suas atividades essenciais, de comércio e transporte de pessoas e, por isso, não se pretendeu delimitar territorialmente locais pontualmente afetados.

Deve-se destacar, entretanto, que a diminuição dos níveis dos rios não afeta todas as cidades localizadas em suas bordas de maneira homogênea. O nível de calamidade, emergência e de desmantelamento das atividades locais depende, principalmente, da interdependência entre os núcleos urbanizados, da distribuição de infraestrutura, da disponibilidade de mais um modal de transporte além do hidroviário, e da localização de vilarejos afastados, além de condições naturais como a distribuição de bancos de areia no leito do rio.

Nesse sentido, a mesma ficha disponibiliza uma seleção de registros fotográficos das paisagens produzidas pelos eventos extremos nos municípios estudados, para que o leitor possa compreender de maneira abrangente o assunto tratado.



Figura 7: Registros fotográficos encontrados nas fichas número 01. Reprodução da ficha 01 do município de Alvarães, encontrada em Anexo 01. Fonte: Vide imagem. Produção própria.

Ademais, as fichas “Número 1” dos municípios trazem a intersecção do avanço das manchas urbanizadas com os dados dos setores censitários do IBGE 2010 com a finalidade de compreender onde se localizam, dentro das áreas consideradas consolidadas, de expansão contínua e de dispersão, as populações de alta e baixa renda e os setores censitários de maior densidade populacional. A produção desses mapas foi descrita no tópico “1.3. Fichas” do presente relatório.

Pode-se observar, a partir dos mapas em questão, as dificuldades de leitura dos dados socioeconômicos dos municípios estudados devido à grande área de abrangência dos setores censitários. O método de levantamento de dados utilizado não compreende as intersecções observadas em pequenos municípios, onde as dinâmicas socioeconômicas não são tão deliberadamente delimitadas territorialmente, uma vez que entende-se que os municípios que não tem alto grau de influência de processos de desenvolvimento tradicionais, como a partir do desenvolvimento industrial, deixam de ter altos níveis de concentração de renda e divisão do trabalho, diminuindo, assim, índices que indicam grandes desigualdades sociais e espaciais.

Porém, podemos admitir, por exemplo, que as áreas de maior densidade populacional coincidem, em todos os municípios, com as ocupações mais próximas aos leitos dos rios e, conseqüentemente, às regiões mais antigas das áreas urbanizadas, apontando para uma manutenção das ocupações residenciais nos centros.

Já na segunda ficha, nomeada “Tipologias do tecido urbano”, pretende-se destacar, a partir da seleção de imagens aproximadas, as tipologias urbanas encontradas que marcam o

tecido urbano e que se destacam pela repetição ou pela especificidade. Em todas as fichas são destacadas as tipologias de centro, onde pode-se observar a presença de maior atividade comercial e a sede dos órgãos de administração pública, como a prefeitura ou câmara municipal.

Além disso, observa-se, nas tipologias selecionadas, a constante presença de construções em palafitas ou em estruturas flutuantes, presentes em áreas de várzea, onde esporadicamente a água tende a cobrir o solo. Grande parte dos municípios é marcada por um processo de dispersão linear de baixa densidade construtiva, novos parcelamentos descolados da malha pré-estabelecida e novos núcleos urbanos isolados.

Essas fichas também trazem o registro sequencial do avanço ou recuo do nível da água dos rios, denominado “Amostras de áreas úmidas”, a fim de evidenciar a dinâmica entre as ocupações das manchas urbanizadas - composta muitas vezes por construções em palafitas em áreas de várzea- e os períodos de seca e cheia dos rios, que podem provocar grande variação no avanço da água. Atalaia do Norte, Caapiranga, Careiro da Várzea e Manaquiri são os municípios com maiores áreas de planície de inundação próximas aos núcleos urbanos.

Por fim, as fichas de número três, com nome “Eventos climáticos, áreas de risco e meio ambiente” cruzam inúmeros dados cartográficos a fim de compor o contexto geral dos municípios, como por exemplo a presença de Unidades de Conservação, territórios indígenas ou quilombolas, além de incluir o mapeamento da SGB de áreas de risco para inundação, cheia e deslizamentos de terra.

Nessas fichas podemos observar que cinco dos dez municípios estudados (Uarini, São Gabriel da Cachoeira, Japurá, Amaturá e Alvarães) tem, próximo ao núcleo urbanizado, demarcação de territórios indígenas e/ou quilombolas, reflexo do contexto regional amazônico, que é caracterizado por uma relação intensa e antitética entre processos de urbanização e preservação de povos originários e da biodiversidade da floresta. Além disso, evidencia-se a presença constante de áreas de risco mapeadas pela SGB, relativas, principalmente, a deslizamentos e erosão, que também podem ser provocados pela redução do nível da água dos rios.

### **3.2. Caracterização do tecido urbano e análise gráfica**

Diante do acervo de informações sistematizado a partir das fichas descritas anteriormente pretende-se, neste momento, compor um cenário amplo e analítico do sistema de cidades estudado a fim de traçar semelhanças e diferenças, sub agrupando os municípios dentro de uma logística sistemática para viabilizar possíveis ações governamentais e evidenciar os

padrões de regra e exceção dentro das leituras elaboradas anteriormente. Para isso, foi elaborada uma sequência de perguntas estratégicas que devem balizar a caracterização dos tecidos urbanos. São elas:

- 1) *Quais foram os critérios de escolha dos municípios?*
- 2) *Quais os tecidos encontrados (tipologias), há algum padrão entre as cidades de cada estado, e entre os estados, é possível falar num sistema de cidades pela repetição de tipologias de tecidos?*
- 3) *Como ocorre a evolução do tecido? É possível aplicar as 3 temporalidades (continuidade do centro; expansão contínua; dispersão descontínua)?*
- 4) *É possível identificar os padrões fractais, lineares e nucleares de crescimento do tecido, nas áreas de crescimento recente?*
- 5) *É possível usar alguma tipologia do IBGE?*
- 6) *Como é o centro? Há concentração de renda, densidade populacional, densidade construtiva? Há presença de cursos d'água, infraestrutura portuária/ rodoviária, aeroportuária ou ferroviária?*
- 7) *Como é a área de crescimento?*
- 8) *Há e onde há concentração de renda? a expansão é mais rica e a dispersão é mais pobre?*
- 9) *Como se comporta a relação entre renda e densidade?*
- 10) *Qual a década de maior crescimento e por qual renda/densidade predominantes atualmente?*

Diante disso, observa-se que os municípios se organizaram, desde sua origem, próximos aos corpos d'água, devido à importância do transporte hidroviário e da infraestrutura portuária para as atividades econômicas desses núcleos urbanos. Em todas as cidades, as regiões de maior densidade populacional coincidem, ainda hoje, com a parte mais antiga dos núcleos urbanos e pode-se observar de maneira evidente três temporalidades da expansão da malha urbana: ampliação da região central, expansão contínua da malha, seguindo padrões de morfologia semelhantes e dispersão contínua e descontínua, a primeira caracterizada pela tipologia linear em grande parte dos municípios e a segunda, pela presença de núcleos desprendidos e distantes do núcleo urbanizado, com baixa densidade construtiva, localizada nas margens dos rios.

Amaturá, Atalaia do Norte, Careiro da Várzea, Japurá, Pauini e Uarini são municípios que apresentam quadras com padrão relativamente mais homogêneo, referenciadas

perpendicularmente, com evidente expansão contínua da malha ao longo das décadas. Diferentemente dos municípios de São Gabriel da Cachoeira, Manaquiri, Caapiranga e Alvarães, que apresentam, já no núcleo urbanizado, padrões variados de ocupação e parcelamento, como podemos observar no Anexo 01. Observa-se, como sinais de variância morfológica, diferentes níveis de vacância dentro das quadras, a presença de espécies de ruas sem saída e organizações ramificadas de parcelamentos.



Figura 8: Exemplo de tipologia de centro. Reprodução da Tipologia 01 da ficha 02 do município de Japurá, encontrada em Anexo 01. Fonte: Google Earth.

Além disso, pode-se concluir que os processos de expansão das áreas urbanizadas na maioria dos municípios estudados neste trabalho ocorreram entre 1985 e 2010, exceto em Alvarães, onde observa-se considerável ocupação urbana já no primeiro registro fotográfico - como se vê em Anexo 01- e tímida expansão posterior.

Oito dos dez municípios estudados apresentam um processo de dispersão urbana marcado pela tipologia linear ao longo de vias de transporte rodoviário, no sentido contrário à localização dos leitos dos rios. Esses processos de dispersão podem ser nitidamente observados através das imagens de satélite obtidas a partir dos anos 2010. Japurá e Amaturá são municípios que apresentam processos de expansão, com malha urbanizada bem definida, inclusive delimitadas por formato perpendicular, com ausência de dispersão expressiva.



Figura 9: Exemplo de dispersão linear por meio rodoviário. Reprodução da Tipologia 02 da ficha 02 do município de Caapiranga, encontrada em Anexo 01. Fonte: Google Earth.

Paralelamente, pode-se alocar em outro subgrupo aqueles municípios que apresentam padrões de dispersão linear orientados pelas margens dos cursos d'água, como vê-se nos municípios de Alvarães, Caapiranga, Careiro da Várzea, Manaquiri e Pauini, em Anexo 01.



Figura 10: Exemplo de dispersão linear orientada por corpo d'água. Reprodução da Tipologia 02 da ficha 02 do município de Pauini, encontrada em Anexo 01. Fonte: Google Earth.

Essas ocupações podem ser observadas tanto com conexão direta ao núcleo principal quanto longínquas (Careiro da Várzea, no Anexo 01), mas sempre apresentando parcelamentos com dimensões “alongadas” (A Tipologia 03, em Anexo 01 é um exemplo). Considerou-se, no presente trabalho, também como crescimento de padrão linear, as tipologias compostas por construções em palafitas e estruturas flutuantes ao longo das margens, como observa-se na imagem:



Figura 11: Exemplo de dispersão linear em palafitas. Reprodução da Tipologia 03 da ficha 02 do município de Manaquiri, encontrada em Anexo 01. Fonte: Google Earth.

Pode-se observar também a presença de padrões fractais de expansão, marcadas pelo aumento do perímetro urbanizado devido à presença de parcelamentos ramificados, como podemos observar nos municípios Atalaia do Norte e São G. da Cachoeira (vide Anexo 1).



Figura 12: Exemplo de expansão fractal. Reprodução da Tipologia 02 da ficha 02 do município de São G. da Cachoeira, encontrada em Anexo 01. Fonte: Google Earth.

Além disso, há dispersão nuclear do tecido urbanizado dos municípios Alvarães, Caapiranga, Careiro da Várzea, Manaquiri, São G. da Cachoeira e Uarini (vide Anexo 01) em função de fatores como a grande extensão territorial dos municípios e as grandes distâncias entre núcleos urbanizados, que promovem o surgimento de novos vilarejos, desprendidos do núcleo principal e com relativa autonomia, mas geralmente ligados por vias de transporte - rodoviário ou hidroviário.



Figura 13: Exemplo de dispersão nuclear. Reprodução da Tipologia 02 da ficha 02 do município de Manaquiri, encontrada em Anexo 01. Fonte: Google Earth.

Inserido neste contexto, diante do estudo elaborado pelo IBGE em 2017 citado anteriormente como uma das referências teóricas do presente trabalho, pode-se observar a presença de semelhanças entre tipos de formas urbanas e as cidades estudadas no Amazonas, como, de maneira mais evidente, as “Concentrações Urbanas condicionadas por massa d’água” (Figura 2). Pela representação tipológica podemos evidenciar uma estrutura urbana composta por um centro, que concentra a oferta de serviços e infraestrutura, a presença de rodovias que ligam este centro ao entorno ou acompanham a barreira natural do corpo d’água, e a distribuição de ocupações de maneira pouco espalhada, orientada pelo centro e pelo corpo d’água. A definição do tipo de concentração colocada pelo IBGE evidencia que





“A peculiaridade encontra-se justamente por onde as manchas urbanas crescem, ou seja, dispostas segundo as feições naturais da paisagem. (...) Ser condicionada por feições naturais não significa dizer que as mesmas são intransponíveis, mas sim que durante algum tempo (...) não foi de interesse ou mesmo possível transpassar tais barreiras. Desse modo, a forma urbana acabou se adequando aos obstáculos naturais.” (IBGE, 2017)




Uma vez realizada a leitura das morfologias urbanas dos municípios, observou-se a presença das tipologias intraurbanas listadas abaixo e desenvolveu-se uma tabela com a descrição das características físicas e sua relação com as áreas urbanizadas com o auxílio de imagens aéreas, definindo-as como processos de expansão ou dispersão:



1. *Centro;*
2. *Expansão urbana contínua de menor densidade construtiva;*
3. *Expansão urbana fractal;*
4. *Dispersão urbana linear, orientada por via;*
5. *Dispersão urbana linear, orientada por curso d'água;*
6. *Dispersão urbana linear, marcada pela presença de flutuantes;*
7. *Dispersão urbana nuclear.*

<b>Tipologia intraurbana</b>	<b>Descrição morfológica</b>	<b>Exemplo da tipologia em registro fotográfico aéreo</b> Fonte: Google Earth.
Centro	Encontrada em todas as manchas urbanizadas, corresponde à região mais consolidada das cidades, estruturadas em torno de infraestrutura portuária e normalmente próximas aos leitos dos rios, é caracterizada pela presença de maior infraestrutura urbana, edifícios institucionais e oferta de serviços e comércio. Pode apresentar padrão reticulado ou não. Pode apresentar construções “convencionais” ou em palafitas.	
Expansão urbana contínua de menor densidade construtiva	Caracterizada pela conexão contínua com o centro por constituir uma expansão imediata, normalmente mais antigas que tipologias de dispersão, mas que possui menor densidade construtiva que o centro. Pode apresentar construções “convencionais” ou em palafitas.	

<p>Expansão urbana fractal</p>	<p>É marcada por sua morfologia “em cachos”, estruturada por avenidas principais e seus ramos, presentes nas áreas mais periféricas da cidade por promover o aumento do perímetro urbanizado.</p>	
<p>Dispersão urbana linear, orientada por via</p>	<p>Ocupações que possuem uma dinâmica não necessariamente dependente do núcleo urbano original, se configuram de maneira linear distribuídos ao longo de um referencial alongado, que neste caso corresponde a uma rodovia de acesso externo ou simplesmente estendida para o acesso aos parcelamentos.</p>	
<p>Dispersão urbana linear, orientada por curso d’água</p>	<p>Ocupações que possuem uma dinâmica não necessariamente dependente do núcleo urbano original, se configuram de maneira linear distribuídos ao longo de um referencial alongado, que neste caso configura-se ao longo de uma rodovia que acompanha a margem do rio ou ao longo da própria margem do rio, no qual o acesso aos parcelamentos se dá por via fluvial.</p>	
<p>Dispersão urbana linear, marcada pela presença de flutuantes</p>	<p>Ocupações que possuem uma dinâmica não necessariamente dependente do núcleo urbano original, se configuram de maneira linear distribuídos ao longo de um referencial alongado, que neste caso corresponde à margem do rio, porém as edificações se distribuem sobre o leito do rio ou sobre superfície alagável.</p>	

		
<p>Dispersão urbana nuclear</p>	<p>Áreas urbanizadas desprendidas do núcleo principal da cidade, normalmente vilarejos com relativa autonomia, mesmo que geralmente ligados por vias de transporte - rodoviário ou hidroviário. Ocorrem em função de fatores como a grande extensão territorial dos municípios e as grandes distâncias entre núcleos urbanizados. Pode apresentar padrão reticulado ou não.</p>	 

### 3.3. Eventos climáticos extremos

Como foi discutido previamente, pode-se observar que, em contexto amazônico e especificamente nos municípios estudados fatores como a interdependência entre os municípios que estão no interior a dominância do transporte hidroviário podem agravar a vulnerabilidade de certos núcleos populacionais em relação aos episódios de seca e estiagem.

A pouca capilaridade das infraestruturas públicas no interior do estado torna essencial a locomoção de pessoas até municípios vizinhos ou até a capital manauara para acessar serviços básicos. Além disso, consequências graves provocadas pelos eventos extremos citados são aumento da insegurança alimentar, falta de abastecimento de água potável e itens essenciais médicos, além do isolamento completo de comunidades ribeirinhas.

Esses fatores resultam, muitas vezes, de uma cadeia de acontecimentos diretamente ligados à variação do nível dos rios e à obstrução do transporte hidroviário, essenciais para as dinâmicas da região. A queda no nível de água dos rios compromete o abastecimento das atividades agrícolas locais, voltadas principalmente ao consumo interno. Nesse mesmo contexto, a seca provoca o desequilíbrio dos corpos d'água, tornando a água imprópria para o

consumo, fazendo com que água potável tenha que ser transportada de outras localidades. Porém, muitos núcleos urbanizados dependem do transporte hidroviário e com o nível de água dos rios reduzido, embarcações de maior porte não conseguem atracar nos portos, agravando ainda mais essa situação em um ciclo contínuo de impactos.

Pode-se observar que, em casos de seca e estiagem, os órgãos responsáveis - como CEMADEN<sup>5</sup>, ANA e Defesa Civil - se utilizam de relatórios elaborados pelo poder público diante de parâmetros pré-definidos para identificar a quantidade de pessoas afetadas e o grau de impacto desses eventos climáticos:

“Os Relatórios apresentam diversos dados relacionados aos registros de danos e prejuízos, reconhecimento federal de situação de emergência, ações de resposta e obras de reconstrução realizadas pela SEDEC, de forma a apoiar o trabalho dos gestores públicos e informar a sociedade em geral”. Fonte: S2iD<sup>6</sup>, 2025.

A poluição ou contaminação da água e do solo e a diminuição ou exaurimento hídrico são importantes danos informados pelos relatórios, além de solicitações de orçamento para demandas provocadas pela seca como “abastecimento de água potável”, “assistência médica, saúde pública e atendimento de emergências médicas”, “ensino” e “transportes locais, regionais e de longo curso” e orçamento para sanar perdas causadas pelo episódio como no campo da agricultura e pecuária.

Os relatórios evidenciam que, diferente dos casos de alagamentos, enchentes e enxurradas, que podem ser territorialmente localizados e delimitados e tem consequências materiais diretas e exatas, as secas e estiagens provocam uma debilidade gradual no funcionamento das atividades locais e têm consequências sistemáticas na qualidade de vida da população. Devido a esse fator, pode-se entender, por exemplo, que as ocupações urbanas mais afastadas dos núcleos urbanizados, identificadas nesse trabalho como exemplos de dispersão urbana nuclear que estão conectadas à sede do município somente por via hidroviária são as mais afetadas, pois podem passar por isolamento nos períodos de seca e redução drástica do nível das águas. Porém, observa-se que, mesmo que essas ocupações sejam as mais afetadas, não são as únicas, uma vez que no centro e em áreas de expansão urbana podem ser identificadas populações afetadas.

---

<sup>5</sup> Portal CEMADEN: <http://www2.cemaden.gov.br/municipios-monitorados-2/>

<sup>6</sup> Acesso em: <https://s2id.mi.gov.br/paginas/relatorios/>

#### 4. CONCLUSÃO

O presente estudo evidencia a elevada fragilidade das ocupações urbanizadas localizadas ao longo dos leitos fluviais da bacia do Rio Amazonas, especialmente na porção oeste da capital do estado do Amazonas, frente à crescente recorrência e intensificação dos eventos climáticos extremos, principalmente secas e estiagens.

Diante do trabalho de revisão teórica, coleta de dados e análise, é possível inferir que existem similaridades entre as cidades do recorte que podem caracterizá-las como sistema de cidade. As tipologias estudadas apresentam similaridades quanto à "uniformidade do traçado, tecido edificado uso e ocupação do solo" (Rego e Meneguetti, 2011) e podem configurar "regiões morfológicas" que representam uma temporalidade no processo de expansão da malha urbanizada. Além disso, compõem, no caso das construções em palafitas e flutuantes, importante elemento para compreensão da paisagem regional e apresentam relativo grau de "conformidade morfológica", uma vez que estão inseridas dentro do desenho urbano existente - naqueles casos em que representam continuidades entre vias terrestres e vias em passarelas, inseridos dentro da mancha urbanizada inicial.

Observa-se, nesse contexto, uma tendência de expansão urbana contínua, marcada por baixa densidade construtiva, ainda que os indicadores demográficos revelem crescimento populacional modesto ou mesmo retração. Tal fenômeno resulta na ampliação dos perímetros urbanos, sugerindo uma ocupação cada vez mais difusa e espacialmente extensa.

Adicionalmente, verifica-se a presença recorrente de morfologias intraurbanas características da dispersão urbana linear, predominantemente organizadas ao longo das vias de transporte, sejam elas rodoviárias ou hidroviárias — como exemplificado pelas construções em estruturas flutuantes. A análise das configurações morfológicas intraurbanas anteriormente apresentadas revela uma tendência à expansão das malhas urbanas em direção a vetores de transporte estruturados de forma linear, fundamentada em parcelamentos de terra longitudinalmente distribuídos. Essa lógica se reproduz tanto em áreas continentais quanto nas regiões de várzea e sobre corpos d'água. Essa conformação espacial, por sua vez, indica uma distribuição dos assentamentos urbanos ao longo dos eixos de circulação, atribuindo centralidade às vias de transporte hidroviário.

Assim, os resultados apresentados neste estudo apontam para a gravidade da problemática que afeta a região, marcada pelo protagonismo do transporte hidroviário e, ao mesmo tempo, pela sua vulnerabilidade frente à intensificação das secas e estiagens. Tais condições comprometem significativamente a funcionalidade desse meio de transporte,

essencial para a mobilidade e a integração regional no contexto amazônico. Além disso, os dados evidenciam a importância estratégica do transporte fluvial como elemento integrador de uma região historicamente marcada por um desenvolvimento territorial desigual, o qual tem aprofundado as baixas resiliências socioambientais e logística dos espaços urbanos amazônicos.

Diante do potencial identificado pelo grupo de pesquisa sobre o possível desdobramento dessa Iniciação Científica em uma investigação mais aprofundada acerca das dinâmicas estabelecidas entre a morfologia urbana das cidades ribeirinhas em contexto amazônico e os eixos de transporte hidroviário e rodoviário previstos pelos planejamentos regional e nacional, pretende-se elaborar um projeto de pesquisa afim de pleitear uma vaga de Mestrado e dar continuidade às investigações morfológicas aqui relatadas.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS E SANEAMENTO BÁSICO – ANA. *Glossário das secas*. 3. ed. Brasília: ANA, 2022. Disponível em: [https://ana-monitor-secas-files.s3.sa-east-1.amazonaws.com/data/publicacoes/Glossario\\_v3.pdf](https://ana-monitor-secas-files.s3.sa-east-1.amazonaws.com/data/publicacoes/Glossario_v3.pdf). Acesso em: 6 jun. 2025.

AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS E SANEAMENTO BÁSICO – ANA. *Portal institucional*. Brasília: ANA. Disponível em: <https://www.gov.br/ana>. Acesso em: 31 jul. 2025.

AMAZONAS. Secretaria de Estado de Desenvolvimento Econômico, Ciência, Tecnologia e Inovação – SEDECTI. *Amazonas em mapas: 1ª edição*. Manaus: SEDECTI, 2015. Disponível em: [https://www.seducti.am.gov.br/wp-content/uploads/2019/07/1a\\_Amazonas\\_em\\_Mapas\\_2015\\_em\\_novembro\\_de\\_2016.pdf](https://www.seducti.am.gov.br/wp-content/uploads/2019/07/1a_Amazonas_em_Mapas_2015_em_novembro_de_2016.pdf). Acesso em: 6 jun. 2025.

BRASIL. Ministério da Integração e do Desenvolvimento Regional. *Classificação e Codificação Brasileira de Desastres – COBRADE*. Brasília: MIDR. Disponível em: <https://www.gov.br/midr/pt-br/acesso-a-informacao/acoes-e-programas/protecao-e-defesa-civil/classificacao-e-codificacao-brasileira-de-desastres-cobrade>. Acesso em: 31 jul. 2025.

IBGE (Brasil). *Censo Brasileiro de 2010*. Rio de Janeiro: IBGE, 2012.

IBGE (Brasil). *Censo Demográfico 1991: resultados preliminares*. Rio de Janeiro: IBGE, 1992. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv22894.pdf>. Acesso em: 18 set. 2024.

IBGE (Brasil). *Censo dos serviços: Brasil e Unidades da Federação*. Rio de Janeiro: IBGE, 1985. Disponível em: [https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/periodicos/109/cs\\_1985\\_br\\_uf.pdf](https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/periodicos/109/cs_1985_br_uf.pdf). Acesso em: 18 set. 2024.

IBGE (Brasil). Coordenação de Geografia. *Tipologia intraurbana: espaços de diferenciação socioeconômica nas concentrações urbanas do Brasil*. Rio de Janeiro: Gerência de Biblioteca e Acervos Especiais, 2017.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. *Portal institucional*. Rio de Janeiro: IBGE. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br>. Acesso em: 31 jul. 2025.

JORNAL DA UNESP. Seca que afetou a Amazônia em 2023 causou a maior queda nos níveis dos rios já registrada e está relacionada a mudanças climáticas, mostra estudo. *Jornal da Unesp*, 24 abr. 2024. Disponível em: <https://jornal.unesp.br/2024/04/24/seca-que-afetou-a-amazonia-em-2023-causou-a-maior-queda-nos-niveis-dos-rios-ja-registrada-e-esta-relacionada-a-mudancas-climaticas-mostra-estudo/>. Acesso em: 6 jun. 2025.

MENEGUETTI, Karin; REGO, Renato. A respeito de morfologia urbana: tópicos básicos para estudos da forma da cidade. *Acta Scientiarum. Technology*, Maringá, v. 33, n. 2, p. 123-127, 2011.

- MONTE-MÓR, Roberto Luís de Melo. Urbanização extensiva e lógicas de povoamento: um olhar ambiental. *GEOUSP: Espaço e Tempo (Online)*, São Paulo, n. 30, p. 19–31, 2011. Disponível em: <https://revistas.usp.br/geousp/article/view/74209>. Acesso em: 6 jun. 2025.
- OKE, T. R.; STEWART, I. D. Local climate zones for urban temperature studies. *Bulletin of the American Meteorological Society*, Boston, n. 93, p. 1879-1900, 1 dez. 2012.
- OLIVEIRA, Vitor; ZAITTER, Bruno. Uma introdução ao estudo da forma urbana no Brasil. *Urbe: Revista Brasileira de Gestão Urbana*, Curitiba, v. 12, 23 set. 2020. DOI: <https://doi.org/10.1590/2175-3369.012.e20200000>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/urbe/a/ykspYbBFLf9NmnFWdjZjX6L/?lang=pt>. Acesso em: 21 out. 2024.
- PAMPHLET, M. *Urban compendium: theory and practice in urban morphology*. TORNIERI, Stefano (ed.). Lulea: Lulea University of Technology, 2024.
- PORTO-GONÇALVES, Carlos Walter. Amazônia enquanto acumulação desigual de tempos: uma contribuição para a ecologia política da região. *Revista GEOUSP: Espaço e Tempo (Online)*, São Paulo, v. 25, n. 3, p. 525–544, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1982-0259.2021.e79717>. Acesso em: 6 jun. 2025.
- SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL – SGB/CPRM. *Portal institucional*. Brasília: SGB. Disponível em: <https://www.sgb.gov.br>. Acesso em: 31 jul. 2025.
- TAVARES, J. *Infraestruturas urbanas nas cidades brasileiras: quadro nacional, mudanças climáticas e a agenda para ordenamento territorial — síntese territorial*. São Carlos: IAU-USP, 2024.
- TAVARES, Maria Goretti da Costa. A Amazônia brasileira: formação histórico-territorial e perspectivas para o século XXI. *GEOUSP: Espaço e Tempo (Online)*, São Paulo, n. 29, p. 107–121, 2011.
- WANG, Jing; HUANG, Weiming; BILJECKI, Filip. Learning visual features from figure-ground maps for urban morphology discovery. *Computers, Environment and Urban Systems*, Amsterdã, v. 109, 1 abr. 2024. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.compenvurbsys.2024.102076>.



# ALVARÃES - AM

## MANCHA URBANIZADA E LOCALIZAÇÃO DOS EVENTOS EXTREMOS

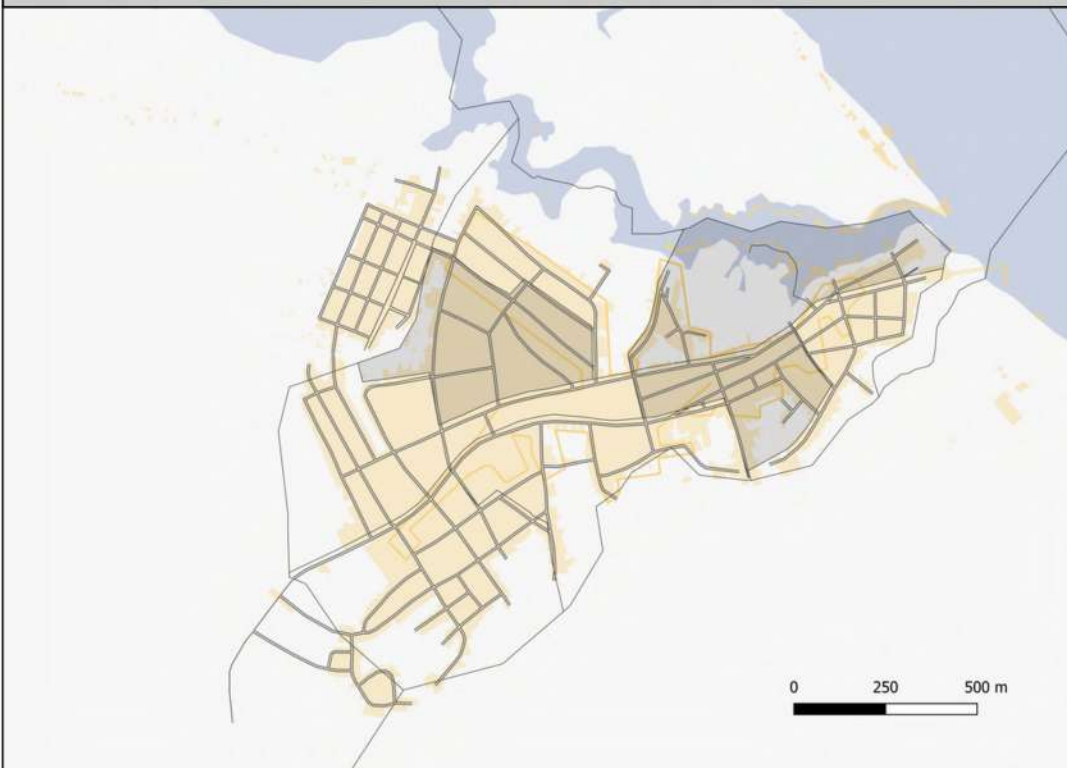
### Mancha urbanizada 1985 - 2024 e áreas afetadas



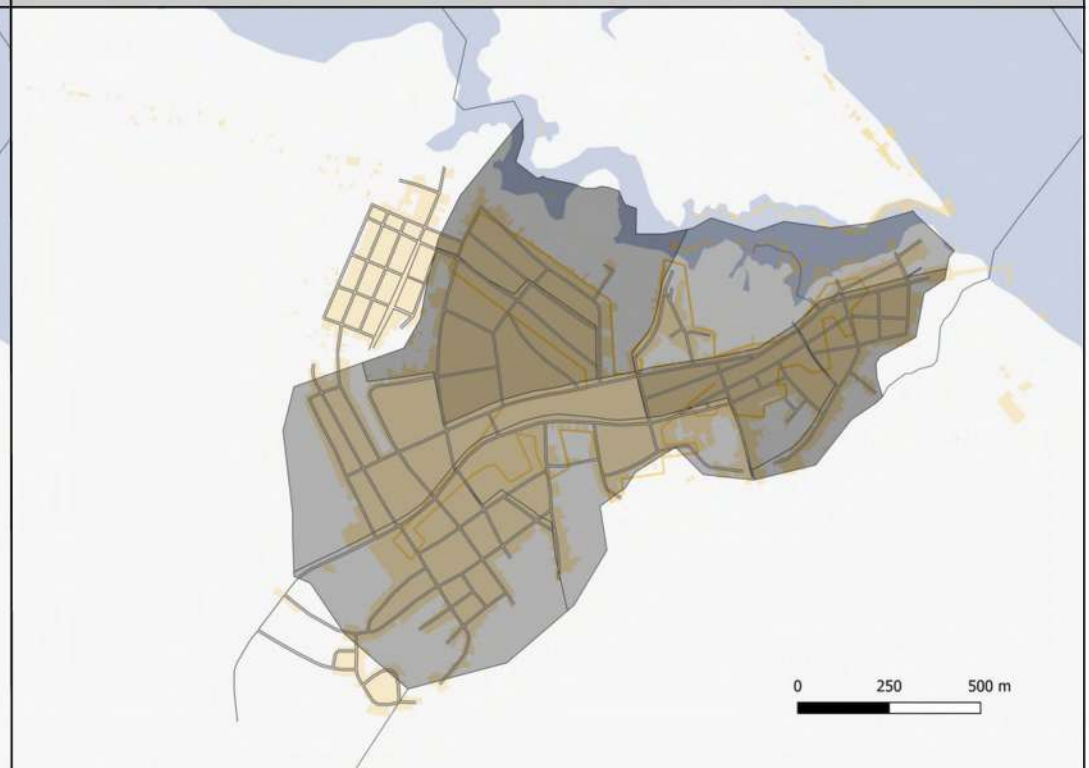
### Evolução da macha urbanizada



### Renda



### Densidade



### Ocorrências



Imagens 1 e 2: Seca na terra Indígena Marajá, do povo Mayuruna, em Alvarães. Novembro de 2024. Disponível em <https://amazoniareal.com.br/adaptacao-a-seca/>

Imagens 3 e 4: Seca na aldeia Bom Jesus Terra Indígena autodemarcada pelo povo Kokama, em Alvarães. Novembro de 2024. Disponível em <https://amazoniareal.com.br/adaptacao-a-seca/>

### Legenda

- MANCHA URBANIZADA DE 1985
- MANCHA URBANIZADA DE 2024
- ÁREAS AFETADAS (TODO O MUNICÍPIO)
- CENTRO
- RIOS
- LOGRADOUROS

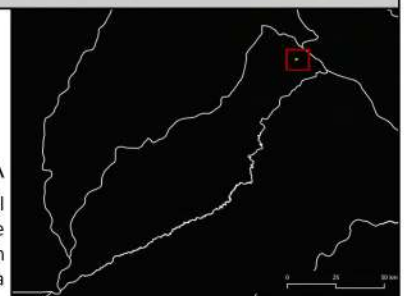
RENDA (salário mín/dom)	DENSIDADE (hab/km <sup>2</sup> )
0 - 1	1 - 500
1 - 3	500 - 1500
3 - 5	1500 - 3000
5 - 10	3000 - 5000
Acima de 10	5000 - 10000
	Acima de 10000

OBSERVAÇÕES:  
Escala indicada nos mapas  
Salário mínimo de 2010 = R\$510,00



#### ESCALA DOS MAPAS INDICADA

Fonte Imagens: ISA - Instituto Socioambiental  
Fonte cartográfica: Open street maps / IBGE / Google Earth  
Fonte manchas urbanizadas: Produção própria



# ALVARÃES - AM

## TIPOLOGIAS DO TECIDO URBANO

### MANCHA URBANIZADA 2024 NO MUNICÍPIO E ÁREAS DESTACADAS



TIPOLOGIA 01 - CENTRO

TIPOLOGIA 02




TIPOLOGIA 03

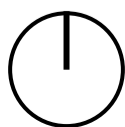


### AMOSTRAS DE ÁREAS ÚMIDAS



### Legenda

-  MANCHA URBANIZADA DE 2024
-  DESTAQUE DAS ÁREAS TIPO
-  RIOS



ESCALA DOS MAPAS INDICADA

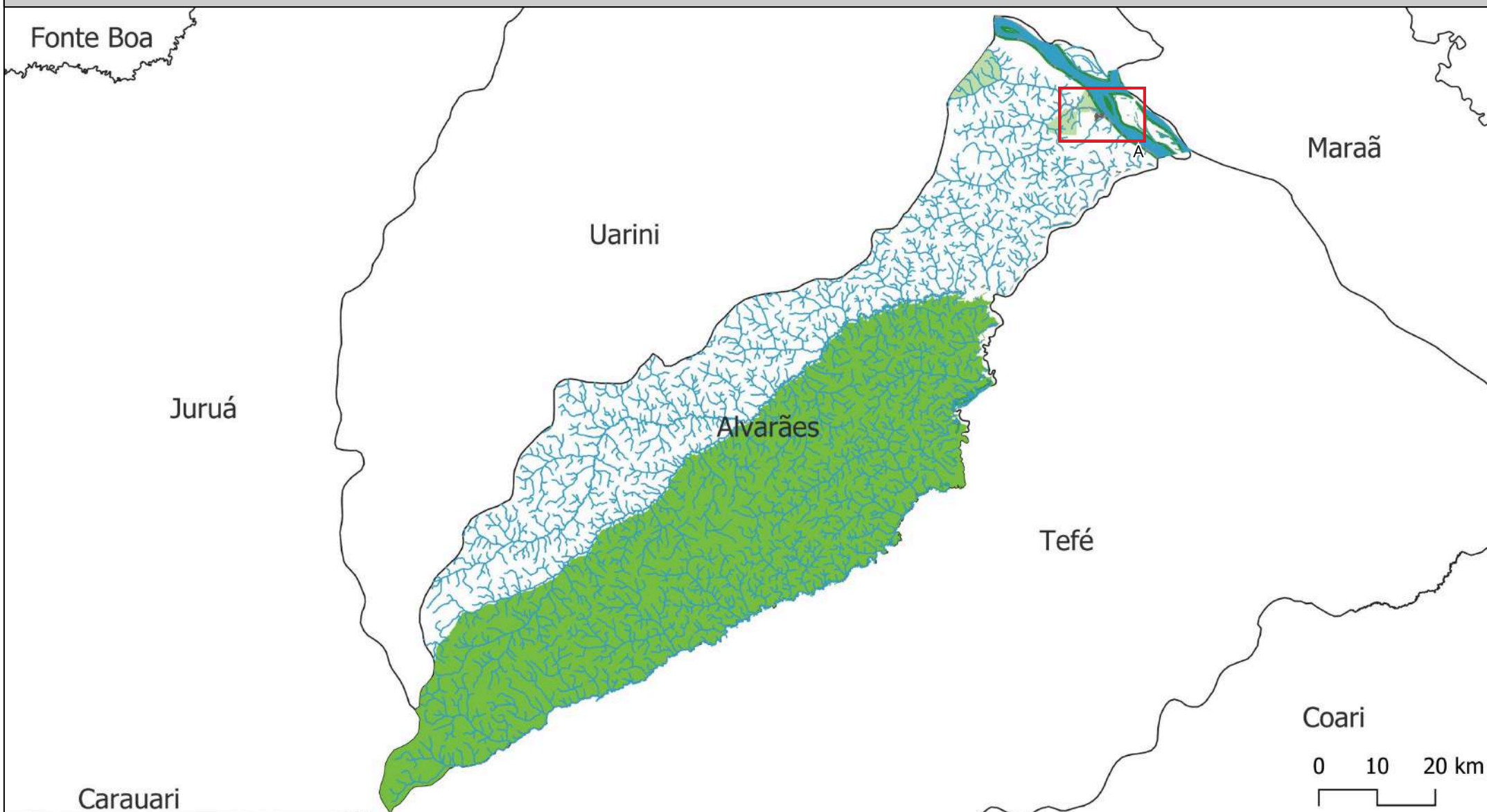
Fonte cartográfica: Google Earth  
Fonte manchas urbanizadas: produção autor



# ALVARÃES - AM

## EVENTOS CLIMÁTICOS, ÁREAS DE RISCO E MEIO AMBIENTE

### ÁREAS DE INTERESSES AMBIENTAIS E ÁREAS DE DESTAQUE



### RECORTE A



### Legenda

- ÁREA URBANIZADA
- APP ANTROPIZADA
- APP/RIOS
- UNIDADE DE CONSERVAÇÃO
- TERRITÓRIO INDÍGENA E/OU QUILOMBOLA
- RISCO INUNDAÇÃO
- RISCO ALAGAMENTO
- RISCO DESLIZAMENTO
- RECORTE

ESCALA DOS MAPAS INDICADA

FONTES: Serviço Geológico do Brasil; IBGE; FUNAI; INCRA; INDE, ICMBio  
FONTE CARTOGRÁFICA: os autores

\*EVENTO CLIMÁTICO EXTREMO AFETA A CIDADE TODA (ESTIAGEM)

# AMATURÁ - AM

## MANCHA URBANIZADA E LOCALIZAÇÃO DOS EVENTOS EXTREMOS

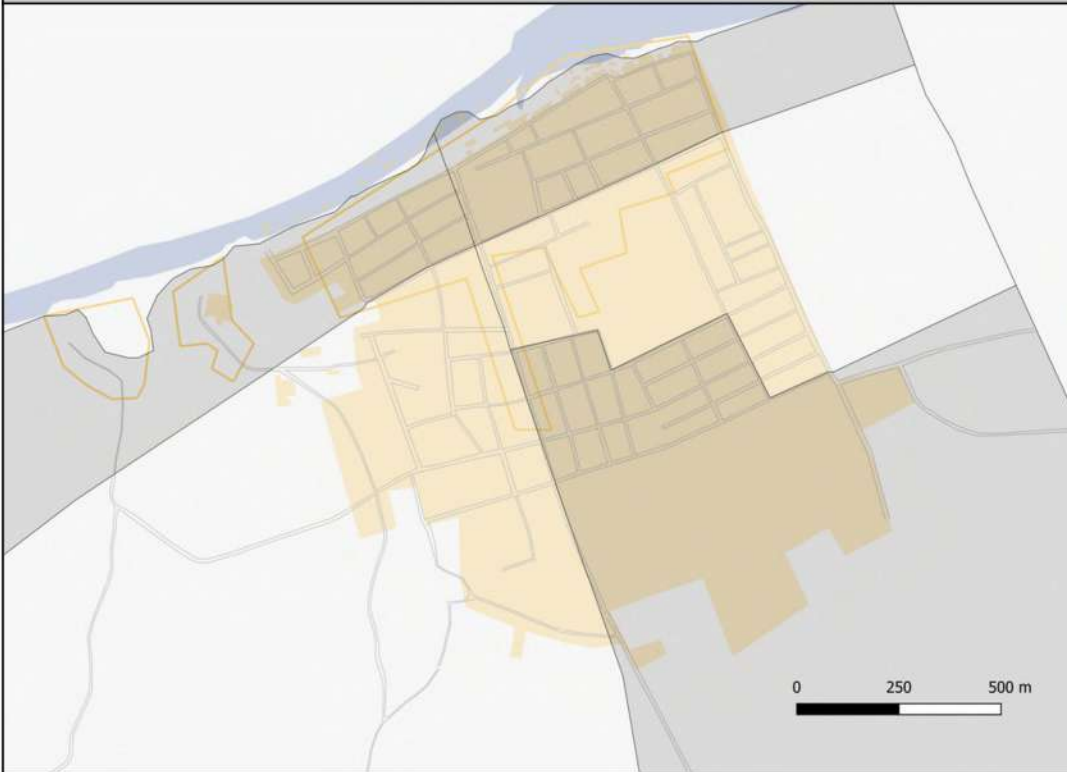
### Mancha urbanizada 1985 - 2024 e áreas afetadas



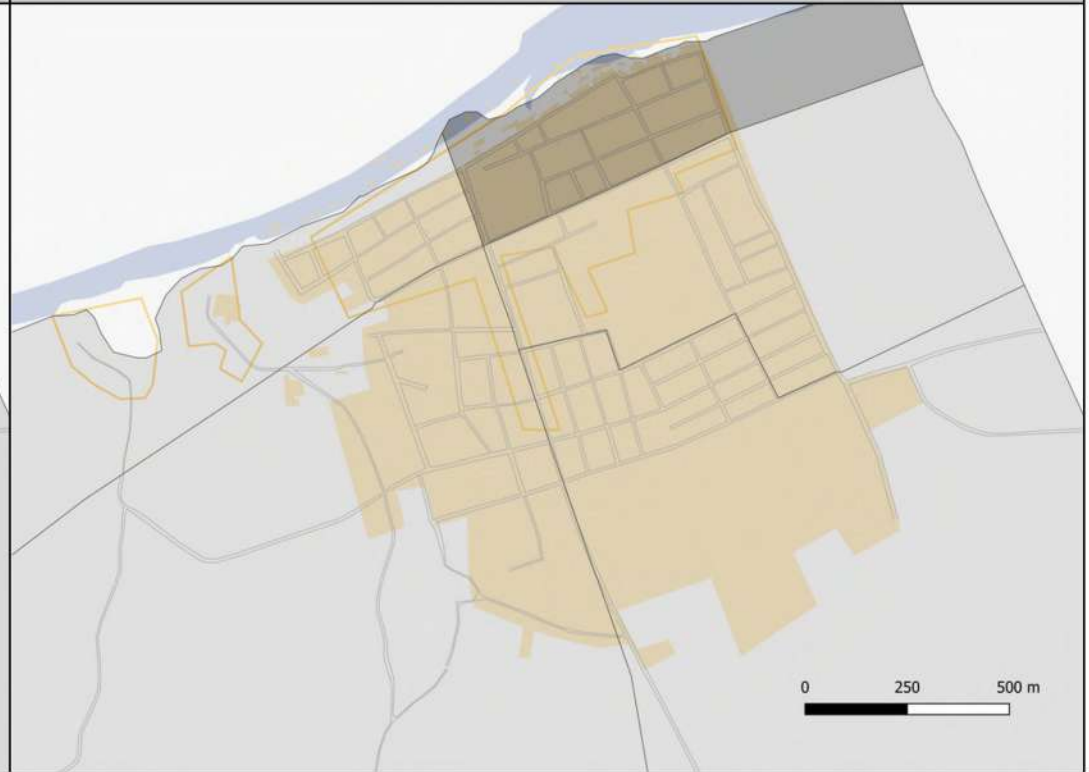
### Evolução da macha urbanizada



### Renda



### Densidade



### Ocorrências



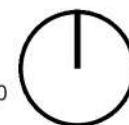
**Imagem 1: Seca em Amaturá, cidade no Amazonas, Agosto de 2024.** Disponível em: <https://www.cnnbrasil.com.br/nacional/no-amazonas-mais-de-100-mil-pessoas-ja-foram-afetadas-pela-seca-e-governo-comeca-a-divulgar-boletim/>

### Legenda

- MANCHA URBANIZADA DE 1985
- MANCHA URBANIZADA DE 2024
- ÁREAS AFETADAS (TODO O MUNICÍPIO)
- CENTRO
- RIOS
- LOGRADOUROS

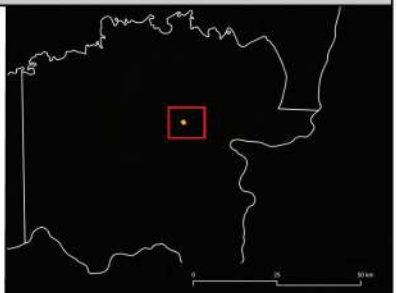
RENDA (salário mín/dom)	DENSIDADE (hab/km <sup>2</sup> )
0 - 1	1 - 500
1 - 3	500 - 1500
3 - 5	1500 - 3000
5 - 10	3000 - 5000
Acima de 10	5000 - 10000
	Acima de 10000

OBSERVAÇÕES:  
Escala indicada nos mapas  
Salário mínimo de 2010 = R\$510,00



#### ESCALA DOS MAPAS INDICADA

Fonte Imagens: CNN - Reprodução: Defesa civil.  
Fonte cartográfica: Open street maps / IBGE / Google Earth  
Fonte manchas urbanizadas: Produção própria



# AMATURÁ - AM

## TIPOLOGIAS DO TECIDO URBANO

### MANCHA URBANIZADA 2024 NO MUNICÍPIO E ÁREAS DESTACADAS



TIPOLOGIA 01 - CENTRO

TIPOLOGIA 02

TIPOLOGIA 03

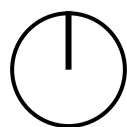


### AMOSTRAS DE ÁREAS ÚMIDAS



### Legenda

- MANCHA URBANIZADA DE 2024
- DESTAQUE DAS ÁREAS TIPO
- RIOS



ESCALA DOS MAPAS INDICADA

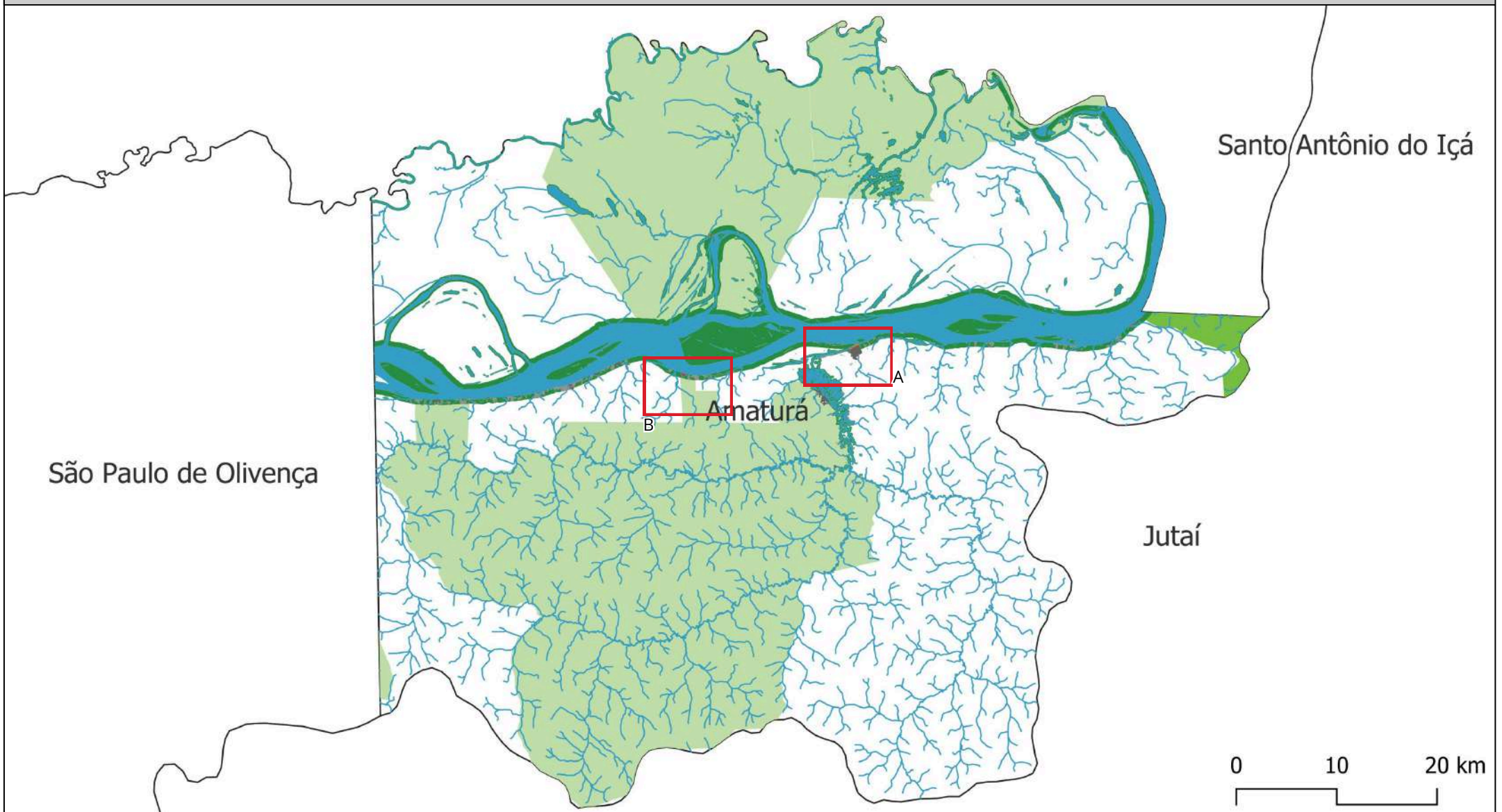
Fonte cartográfica: Google Earth  
Fonte manchas urbanizadas: produção autor



# AMATURÁ - AM

## EVENTOS CLIMÁTICOS, ÁREAS DE RISCO E MEIO AMBIENTE

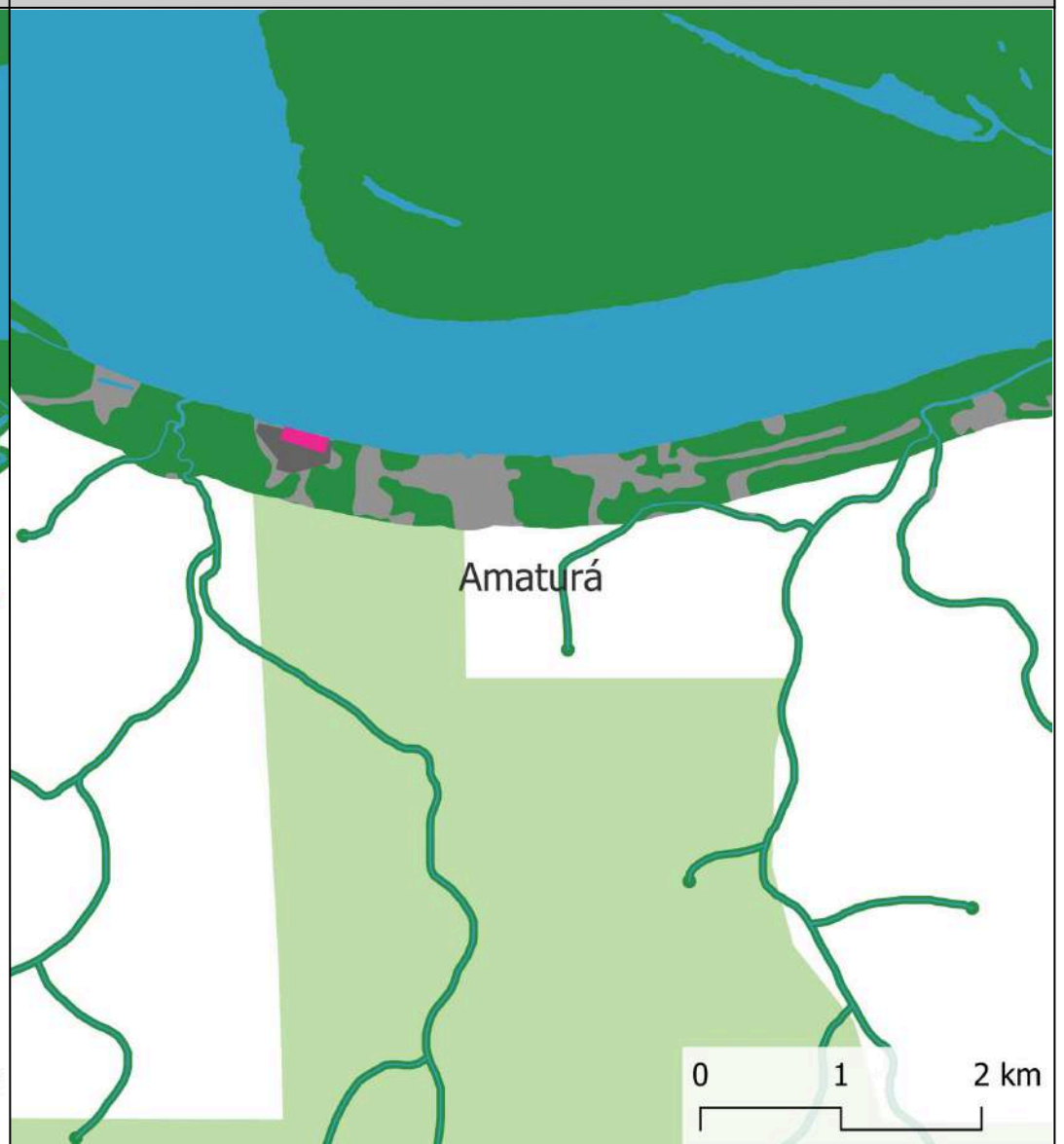
### ÁREAS DE INTERESSES AMBIENTAIS E ÁREAS DE DESTAQUE



RECORTE A



RECORTE B



### Legenda

- ÁREA URBANIZADA
- APP ANTROPORIZADA
- APP/RIOS
- UNIDADE DE CONSERVAÇÃO
- TERRITÓRIO INDÍGENA E/OU QUILOMBOLA
- RISCO DESLIZAMENTO
- RECORTE

ESCALA DOS MAPAS INDICADA

FONTES: Serviço Geológico do Brasil; IBGE; FUNAI; INCRA; INDE, ICMBio  
FONTE CARTOGRÁFICA: os autores

\*EVENTO CLIMÁTICO EXTREMO AFETA A CIDADE TODA (ESTIAGEM)

# ATALAIA DO NORTE - AM

## MANCHA URBANIZADA E LOCALIZAÇÃO DOS EVENTOS EXTREMOS

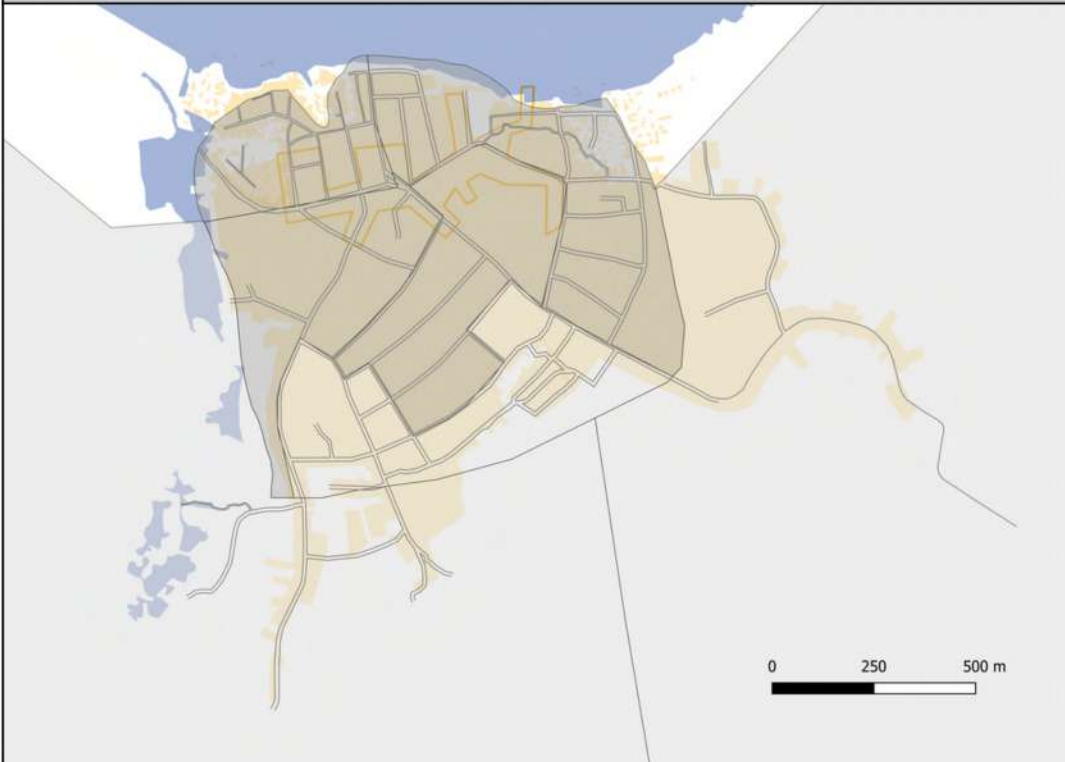
### Mancha urbanizada 1985 - 2024 e áreas afetadas



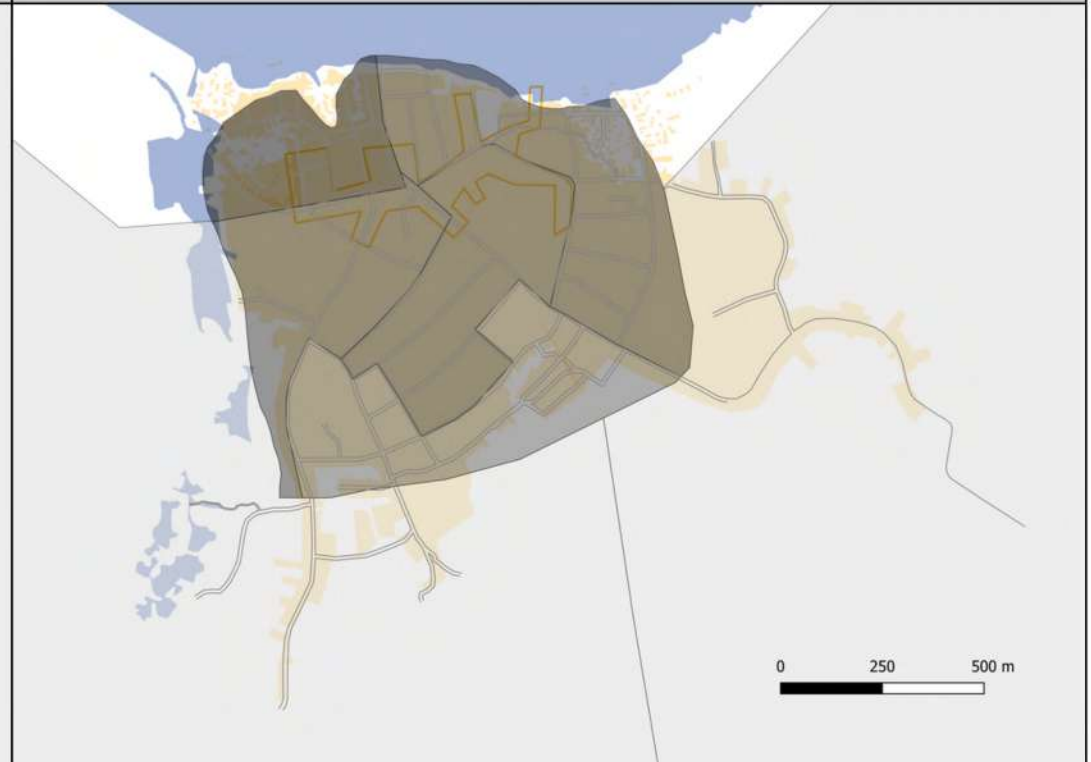
### Evolução da macha urbanizada



### Renda - IBGE



### Densidade - IBGE



### Ocorrências



Imagens 1, 2, e 3: Registros de reportagem : "Atalaia do Norte enfrenta dificuldades no abastecimento de alimentos devido a seca". Setembro de 2024. Disponível em <https://g1.globo.com/am/amazonas/noticia/2024/09/16/atalaia-do-norte-enfrenta-dificuldades-no-abastecimento-de-produtos-devido-a-seca.ghtml>

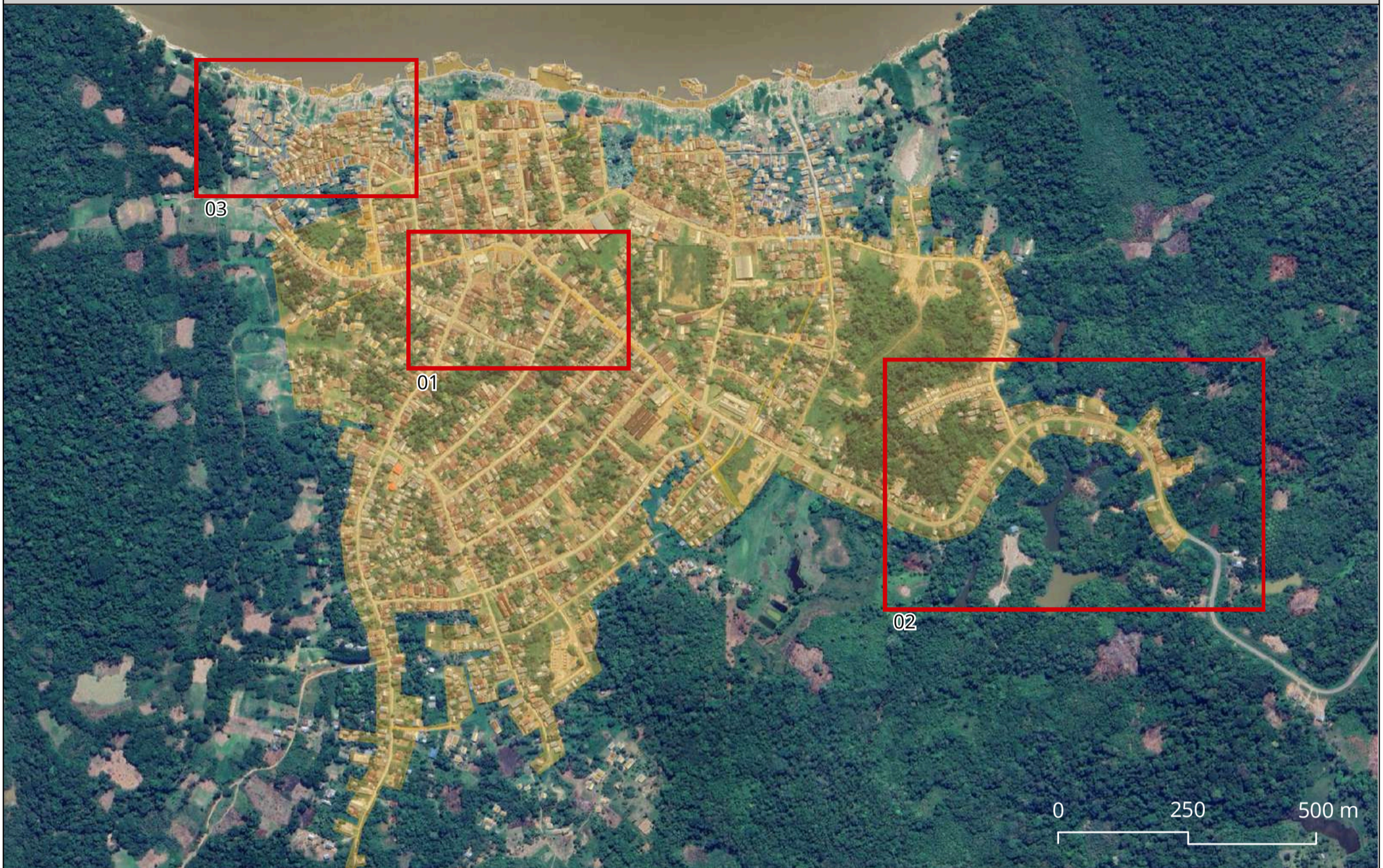
### Legenda

MANCHA URBANIZADA DE 1985	RENDA (salário mín/dom) 0 - 1	DENSIDADE (hab/km²) 1 - 500	<b>OBSERVAÇÕES:</b> Escala indicada nos mapas Salário mínimo de 2010 = R\$510,00  <b>ESCALA DOS MAPAS INDICADA</b> Fonte Imagens: G1- Rede amazônica Fonte cartográfica: Open street maps / IBGE / Google Earth Fonte manchas urbanizadas: Produção própria	
MANCHA URBANIZADA DE 2024	RENDA 1 - 3	DENSIDADE 500 - 1500		
ÁREAS AFETADAS (TODO O MUNICÍPIO)	RENDA 3 - 5	DENSIDADE 1500 - 3000		
RIOS	RENDA 5 - 10	DENSIDADE 3000 - 5000		
LOGRADOUROS	RENDA Acima de 10	DENSIDADE Acima de 10000		

# ATALAIA DO NORTE - AM

## TIPOLOGIAS DO TECIDO URBANO

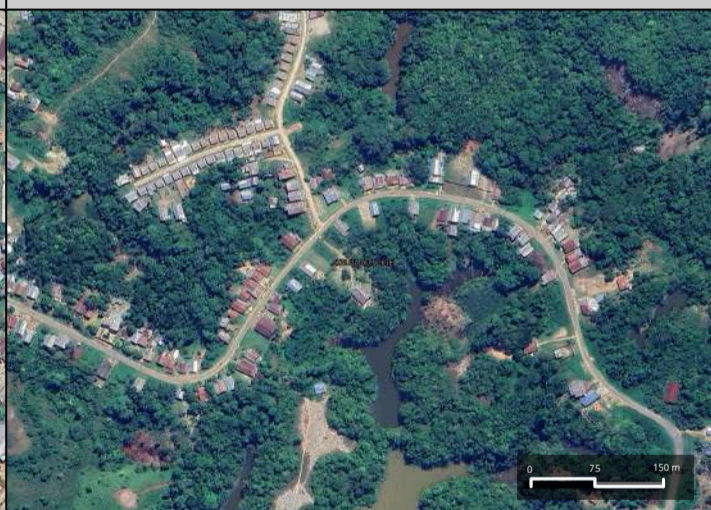
### MANCHA URBANIZADA 2024 NO MUNICÍPIO E ÁREAS DESTACADAS



TIPOLOGIA 01 - CENTRO

TIPOLOGIA 02

TIPOLOGIA 03

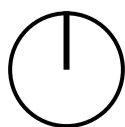


### AMOSTRAS DE ÁREAS ÚMIDAS



### Legenda

- MANCHA URBANIZADA DE 2024
- DESTAQUE DAS ÁREAS TIPO
- RIOS



ESCALA DOS MAPAS INDICADA

Fonte cartográfica: Google Earth  
Fonte manchas urbanizadas: produção autor

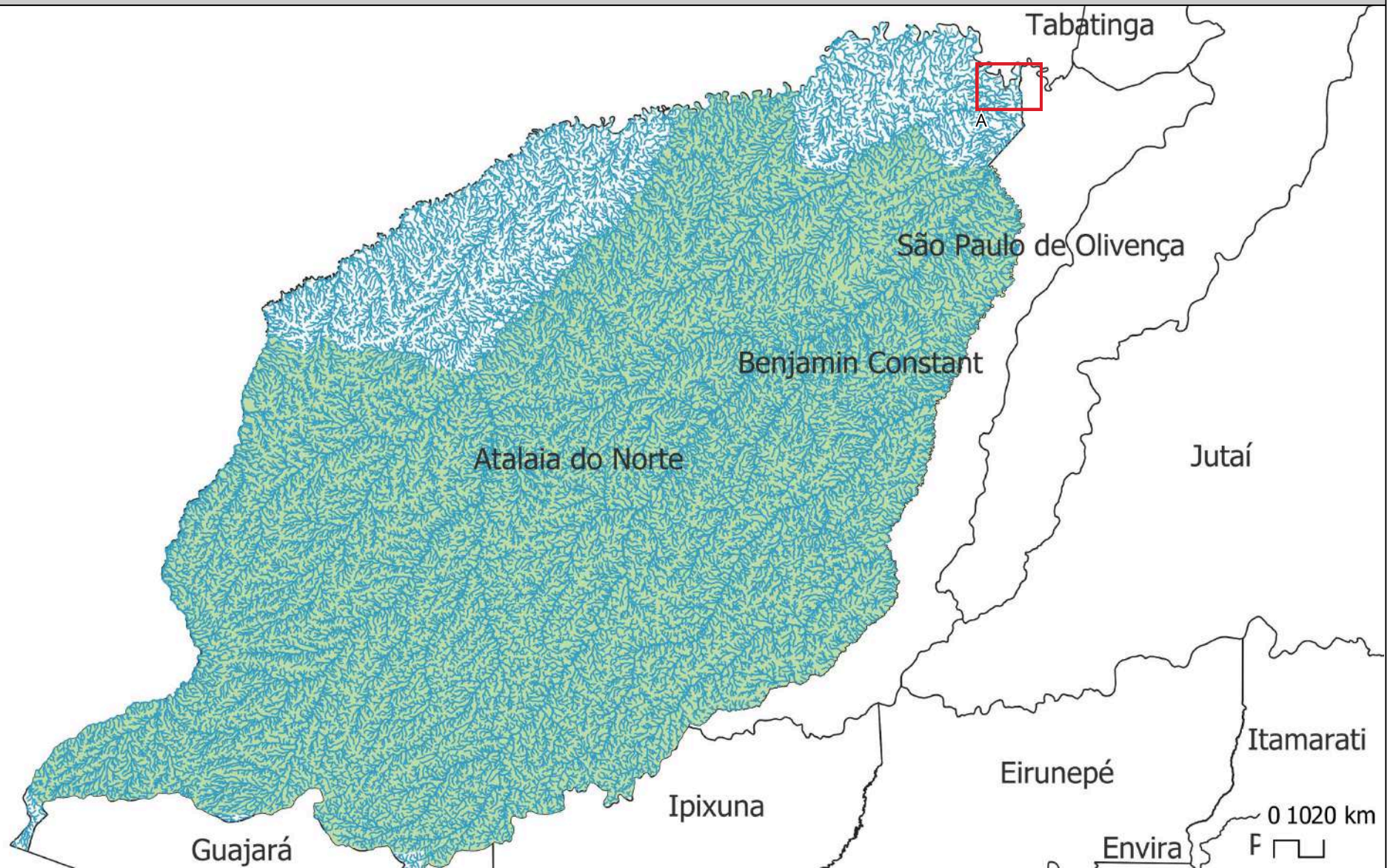




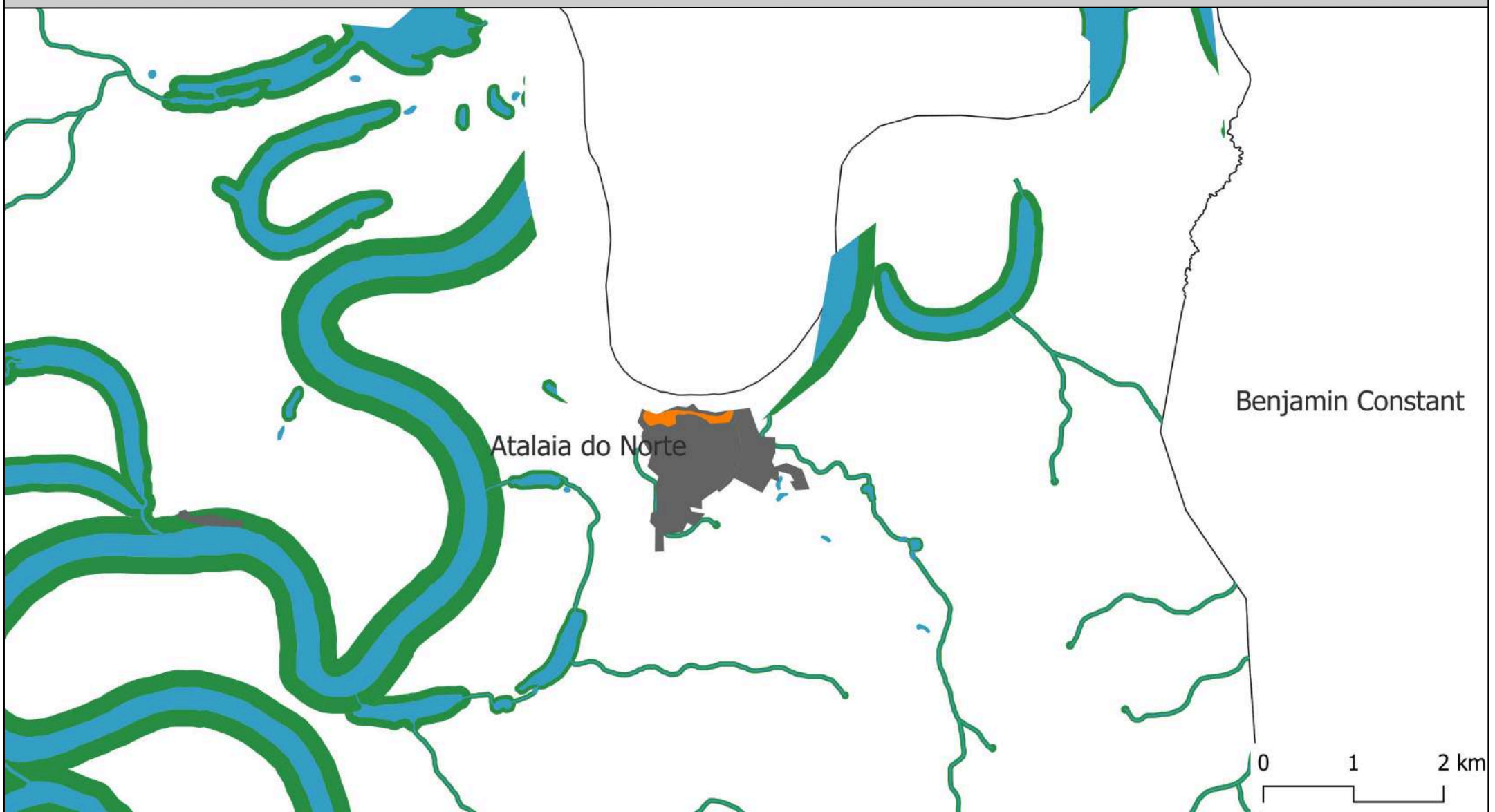
# ATALAIA DO NORTE - AM

## EVENTOS CLIMÁTICOS, ÁREAS DE RISCO E MEIO AMBIENTE

### ÁREAS DE INTERESSES AMBIENTAIS E ÁREAS DE DESTAQUE



### RECORTE A



### Legenda

- ÁREA URBANIZADA
- APP ANTROPIZADA
- APP/RIOS
- UNIDADE DE CONSERVAÇÃO
- TERRITÓRIO INDÍGENA E/OU QUILOMBOLA
- RISCO DESLIZAMENTO
- RECORTE

ESCALA DOS MAPAS INDICADA

FONTES: Serviço Geológico do Brasil; IBGE; FUNAI; INCRA; INDE; ICMBio  
FONTE CARTOGRÁFICA: os autores

\*EVENTO CLIMÁTICO EXTREMO AFETA A CIDADE TODA (ESTIAGEM)

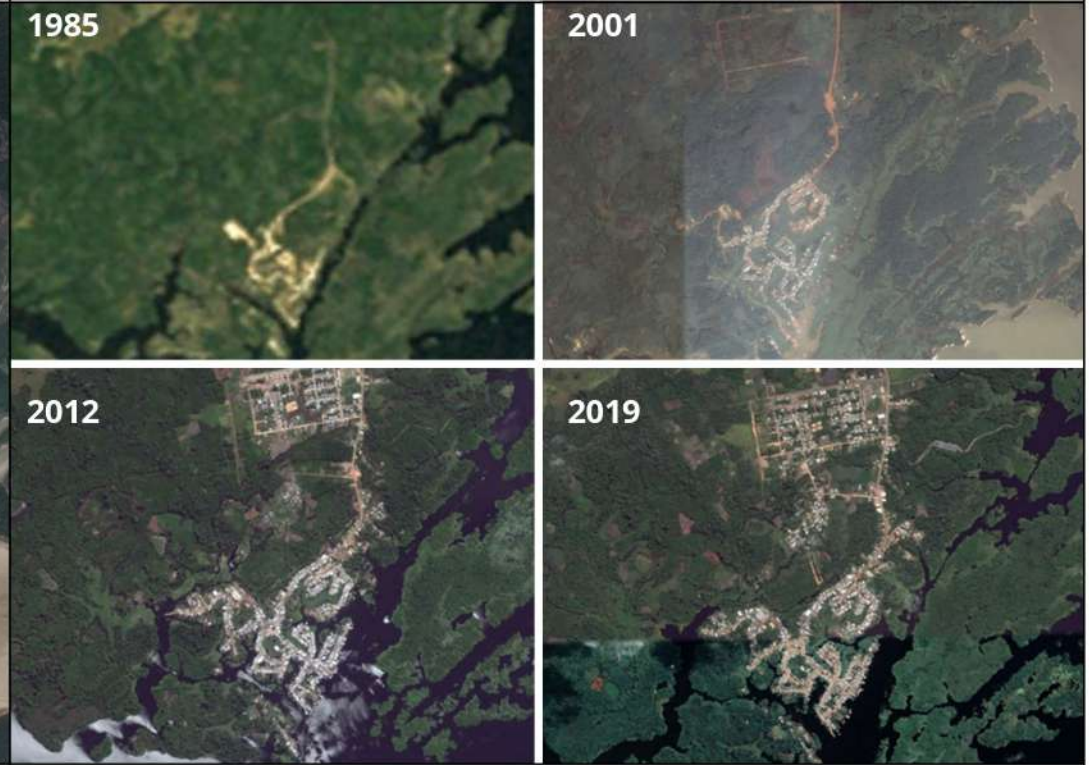
# CAAPIRANGA - AM

## MANCHA URBANIZADA E LOCALIZAÇÃO DOS EVENTOS EXTREMOS

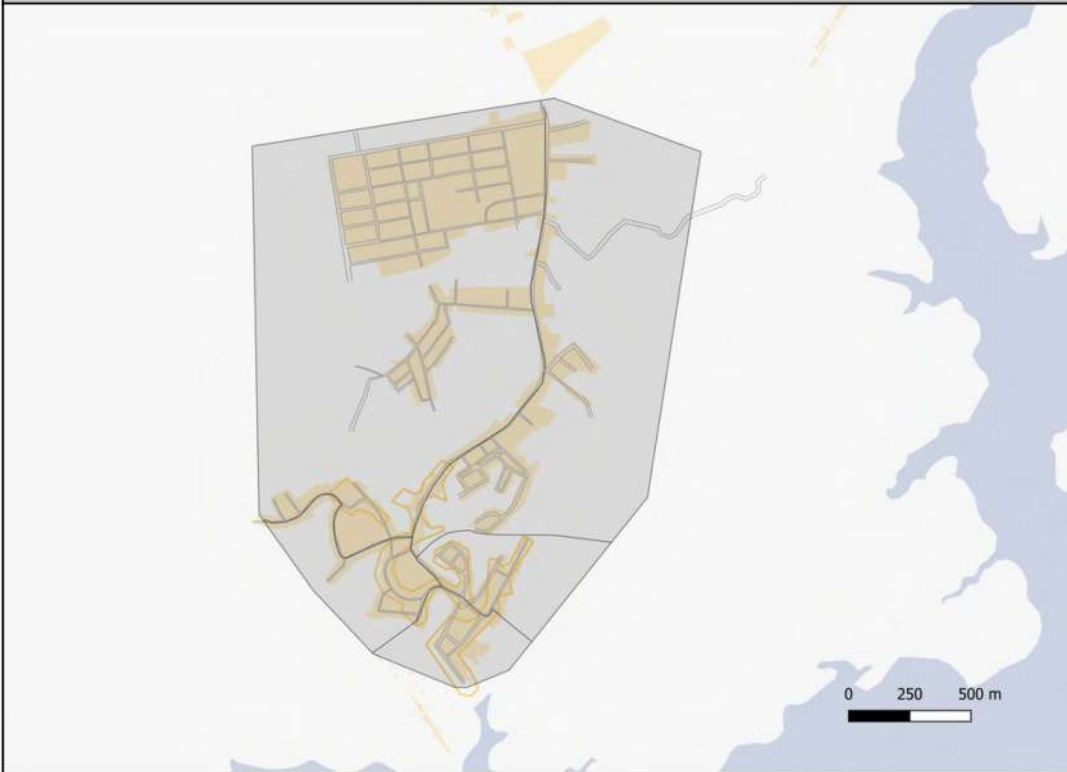
### Mancha urbanizada 1985 - 2024 e áreas afetadas



### Evolução da macha urbanizada



### Renda



### Densidade



### Ocorrências



Imagens 1 e 2: Retiradas de vídeo elaborado por morador: "Orla de Caapiranga/AM - Seca Extrema deixa a Balsa do Porto em Terra". Outubro de 2023. Disponível em <https://www.youtube.com/watch?v=zTgoRM8gU1U>

### Legenda

MANCHA URBANIZADA DE 1985	MANCHA URBANIZADA DE 2024	ÁREAS AFETADAS (TODO O MUNICÍPIO)	CENTRO	RIOS	LOGRADOUROS
RENDA (salário mín/dom)		DENSIDADE (hab/km <sup>2</sup> )		OBSERVAÇÕES:	
0 - 1	1 - 3	1 - 500	500 - 1500	Escalas indicadas nos mapas	
3 - 5	5 - 10	1500 - 3000	3000 - 5000	Salário mínimo de 2010 = R\$510,00	
Acima de 10	Acima de 10000	Acima de 10000	Acima de 10000	ESCALA DOS MAPAS INDICADA	
				Fonte Imagens: Canal Zônia; You Tube.	
				Fonte cartográfica: Open street maps / IBGE / Google Earth	
				Fonte manchas urbanizadas: Produção própria	

# CAAPIRANGA - AM

## TIPOLOGIAS DO TECIDO URBANO

### MANCHA URBANIZADA 2024 NO MUNICÍPIO E ÁREAS DESTACADAS



TIPOLOGIA 01 - CENTRO

TIPOLOGIA 02

TIPOLOGIA 03



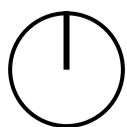
### AMOSTRAS DE ÁREAS ÚMIDAS



SEM IMAGEM

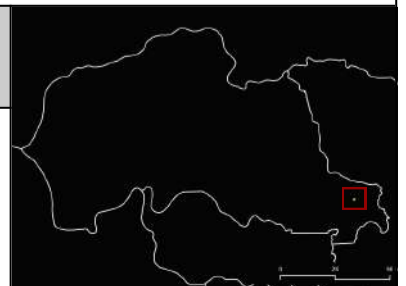
### Legenda

- MANCHA URBANIZADA DE 2024
- DESTAQUE DAS ÁREAS TIPO
- RIOS



ESCALA DOS MAPAS INDICADA

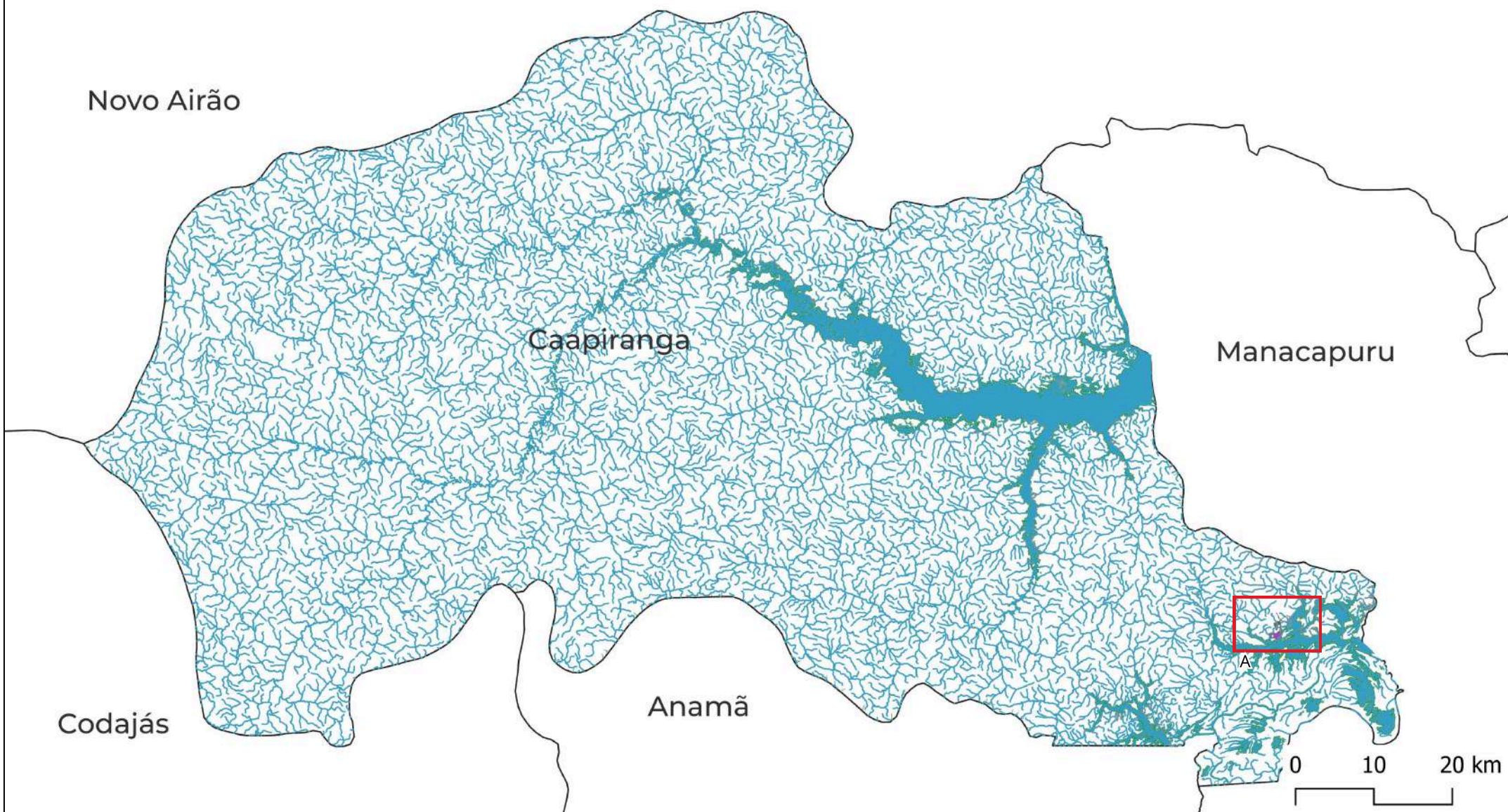
Fonte cartográfica: Google Earth  
Fonte manchas urbanizadas: produção autor



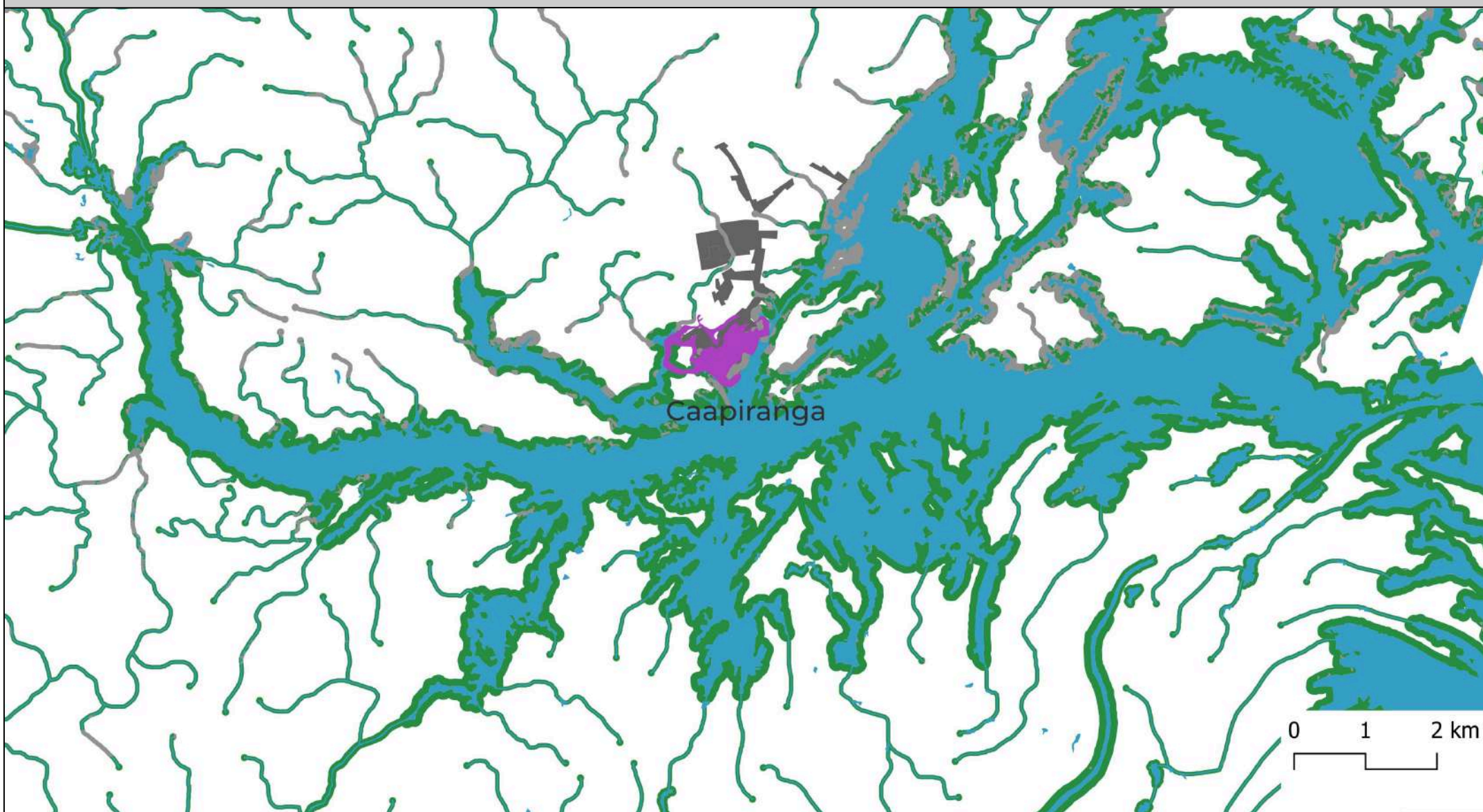
# CAAPIRANGA - AM

## EVENTOS CLIMÁTICOS, ÁREAS DE RISCO E MEIO AMBIENTE

### ÁREAS DE INTERESSES AMBIENTAIS E ÁREAS DE DESTAQUE



### RECORTE A



### Legenda

- ÁREA URBANIZADA
- APP ANTROPORIZADA
- APP/RIOS
- RISCO INUNDAÇÃO
- RECORTE

ESCALA DOS MAPAS INDICADA

FONTES: Serviço Geológico do Brasil; IBGE; FUNAI; INCRA; INDE, ICMBio  
FONTE CARTOGRÁFICA: os autores

\*EVENTO CLIMÁTICO EXTREMO AFETA A CIDADE TODA (ESTIAGEM)

# CAREIRO DA VÁRZEA - AM

## MANCHA URBANIZADA E LOCALIZAÇÃO DOS EVENTOS EXTREMOS

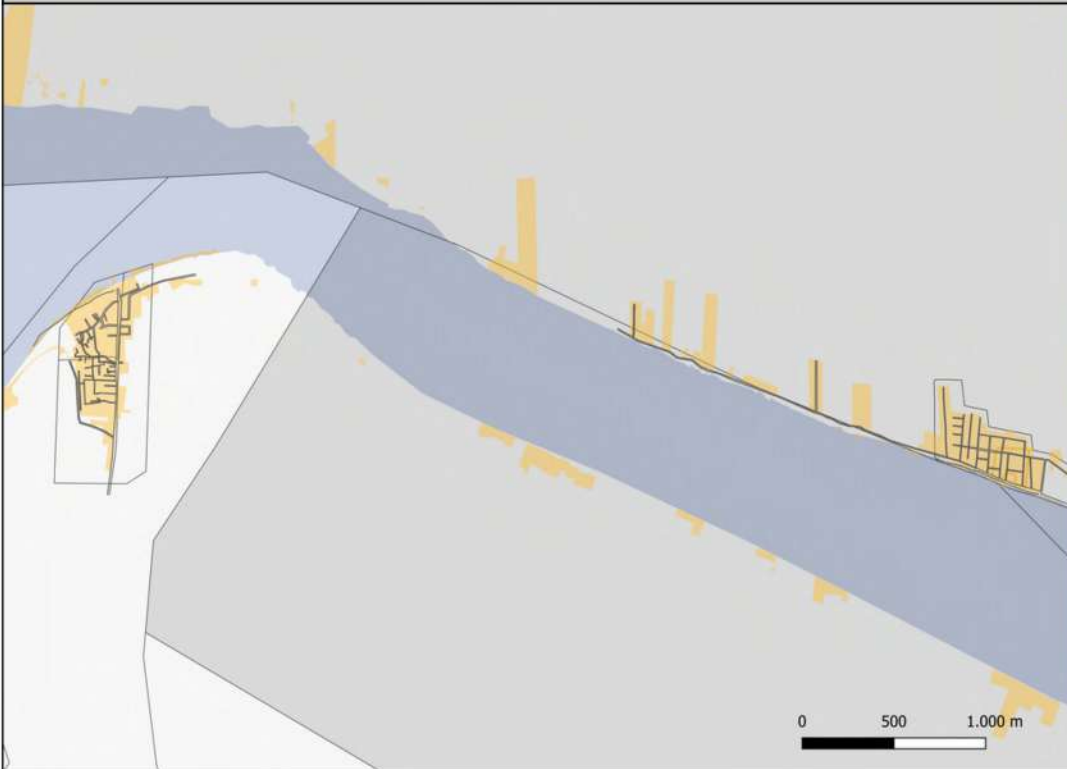
### Mancha urbanizada 1985 - 2024 e áreas afetadas



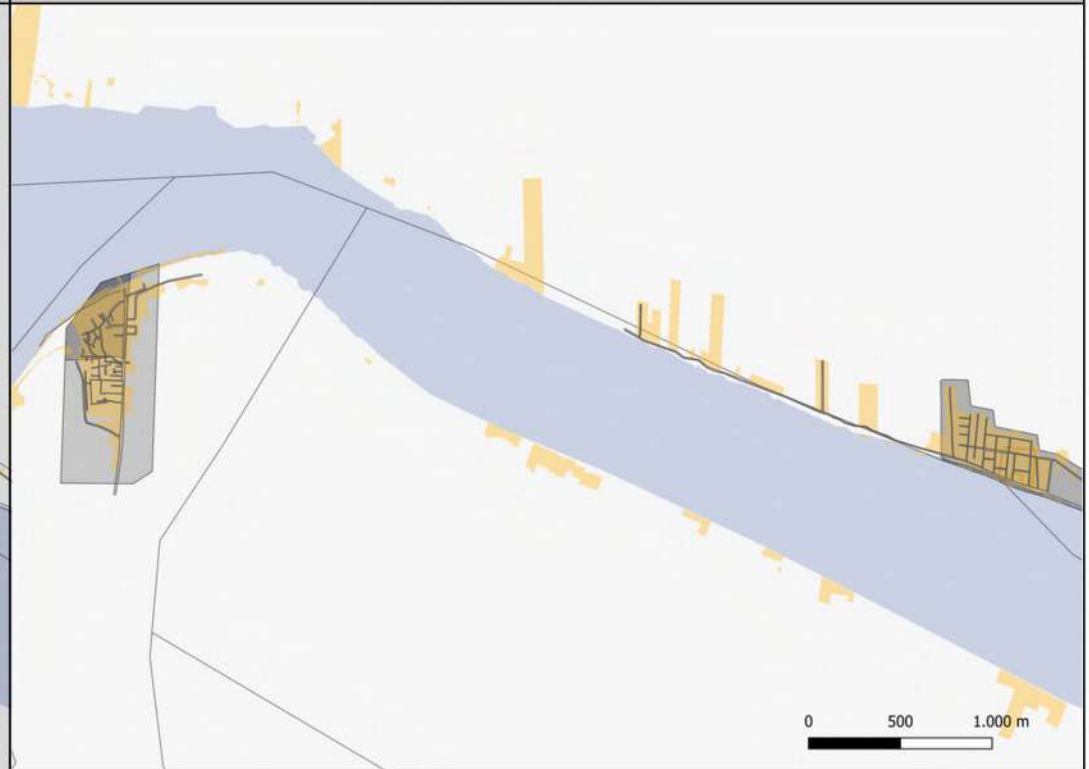
### Evolução da macha urbanizada



### Renda



### Densidade



### Ocorrências



Imagens 1, 2, 3 e 4: retiradas de reportagem do Jornal do Amazonas, Novembro de 2024. Disponível, em <https://g1.globo.com/am/amazonas/noticia/2023/09/29/com-seca-severa-rio-vira-corrego-e-deixa-comunidade-flutuante-isolada-no-am.ghtml>

### Legenda

<ul style="list-style-type: none"> <li><span style="color: yellow;">○</span> MANCHA URBANIZADA DE 1985</li> <li><span style="color: orange;">○</span> MANCHA URBANIZADA DE 2024</li> <li><span style="color: red;">●</span> ÁREAS AFETADAS (TODO O MUNICÍPIO)</li> <li><span style="color: orange;">●</span> CENTRO</li> <li><span style="color: blue;">—</span> RIOS</li> <li><span style="color: grey;">—</span> LOGRADOUROS</li> </ul>	<p>RENDA (salário mín/dom)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><span style="background-color: #f0f0f0; border: 1px solid black; display: inline-block; width: 20px; height: 10px;"></span> 0 - 1</li> <li><span style="background-color: #d0d0d0; border: 1px solid black; display: inline-block; width: 20px; height: 10px;"></span> 1 - 3</li> <li><span style="background-color: #c0c0c0; border: 1px solid black; display: inline-block; width: 20px; height: 10px;"></span> 3 - 5</li> <li><span style="background-color: #a0a0a0; border: 1px solid black; display: inline-block; width: 20px; height: 10px;"></span> 5 - 10</li> <li><span style="background-color: #808080; border: 1px solid black; display: inline-block; width: 20px; height: 10px;"></span> Acima de 10</li> </ul>	<p>DENSIDADE (hab/km<sup>2</sup>)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><span style="background-color: #f0f0f0; border: 1px solid black; display: inline-block; width: 20px; height: 10px;"></span> 1 - 500</li> <li><span style="background-color: #d0d0d0; border: 1px solid black; display: inline-block; width: 20px; height: 10px;"></span> 500 - 1500</li> <li><span style="background-color: #c0c0c0; border: 1px solid black; display: inline-block; width: 20px; height: 10px;"></span> 1500 - 3000</li> <li><span style="background-color: #a0a0a0; border: 1px solid black; display: inline-block; width: 20px; height: 10px;"></span> 3000 - 5000</li> <li><span style="background-color: #808080; border: 1px solid black; display: inline-block; width: 20px; height: 10px;"></span> 5000 - 10000</li> <li><span style="background-color: #606060; border: 1px solid black; display: inline-block; width: 20px; height: 10px;"></span> Acima de 10000</li> </ul>	<p>OBSERVAÇÕES:</p> <p>Escalas indicadas nos mapas</p> <p>Salário mínimo de 2010 = R\$510,00</p> <p>ESCALA DOS MAPAS INDICADA</p> <p>Fonte Imagens: G1 AMAZONIA.</p> <p>Fonte cartográfica: Open street maps / IBGE / Google Earth</p> <p>Fonte manchas urbanizadas: Produção própria</p>	
---	---	---	---	--

# CAREIRO DA VÁRZEA - AM

## TIPOLOGIAS DO TECIDO URBANO

### MANCHA URBANIZADA 2024 NO MUNICÍPIO E ÁREAS DESTACADAS



TIPOLOGIA 01 - CENTRO

TIPOLOGIA 02

TIPOLOGIA 03






### AMOSTRAS DE ÁREAS ÚMIDAS

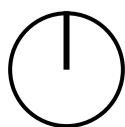


SEM IMAGEM

SEM IMAGEM

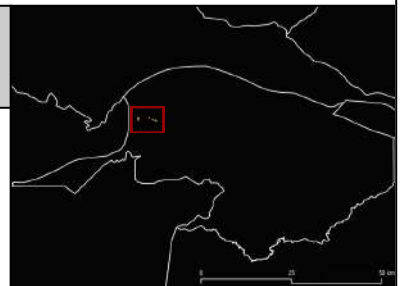
### Legenda

-  MANCHA URBANIZADA DE 2024
-  DESTAQUE DAS ÁREAS TIPO
-  RIOS



ESCALA DOS MAPAS INDICADA

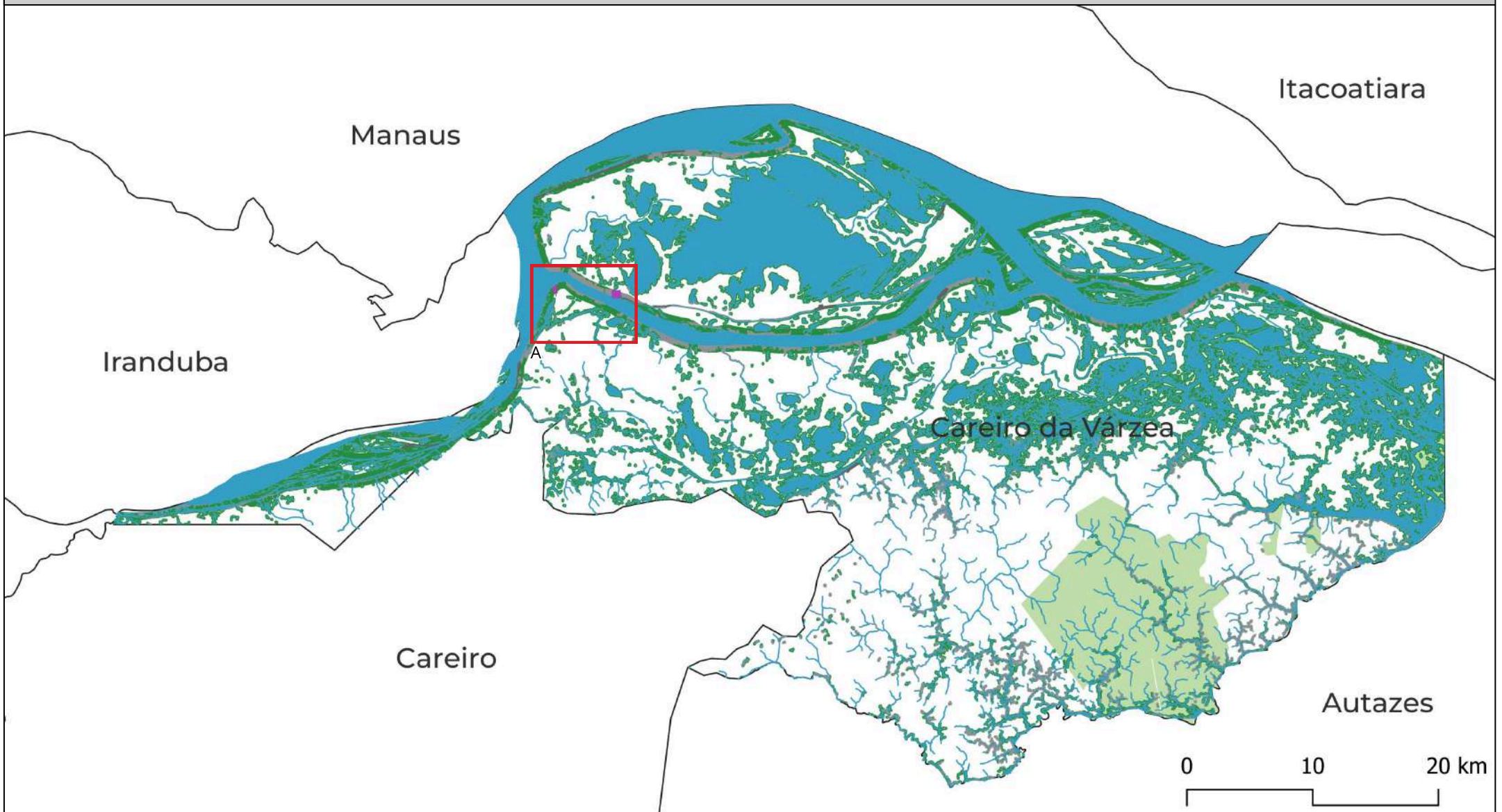
Fonte cartográfica: Google Earth  
Fonte manchas urbanizadas: produção autor



# CAREIRO DA VÁRZEA - AM

## EVENTOS CLIMÁTICOS, ÁREAS DE RISCO E MEIO AMBIENTE

### ÁREAS DE INTERESSES AMBIENTAIS E ÁREAS DE DESTAQUE



### RECORTE A



### Legenda

- ÁREA URBANIZADA
- APP ANTROPIZADA
- APP/RIOS
- TERRITÓRIO INDÍGENA E/OU QUILOMBOLA
- RISCO INUNDAÇÃO
- RECORTE

ESCALA DOS MAPAS INDICADA

FONTES: Serviço Geológico do Brasil; IBGE; FUNAI; INCRA; INDE, ICMBio  
FONTE CARTOGRÁFICA: os autores

\*EVENTO CLIMÁTICO EXTREMO AFETA A CIDADE TODA (ESTIAGEM)

# JAPURÁ - AM

## MANCHA URBANIZADA E LOCALIZAÇÃO DOS EVENTOS EXTREMOS

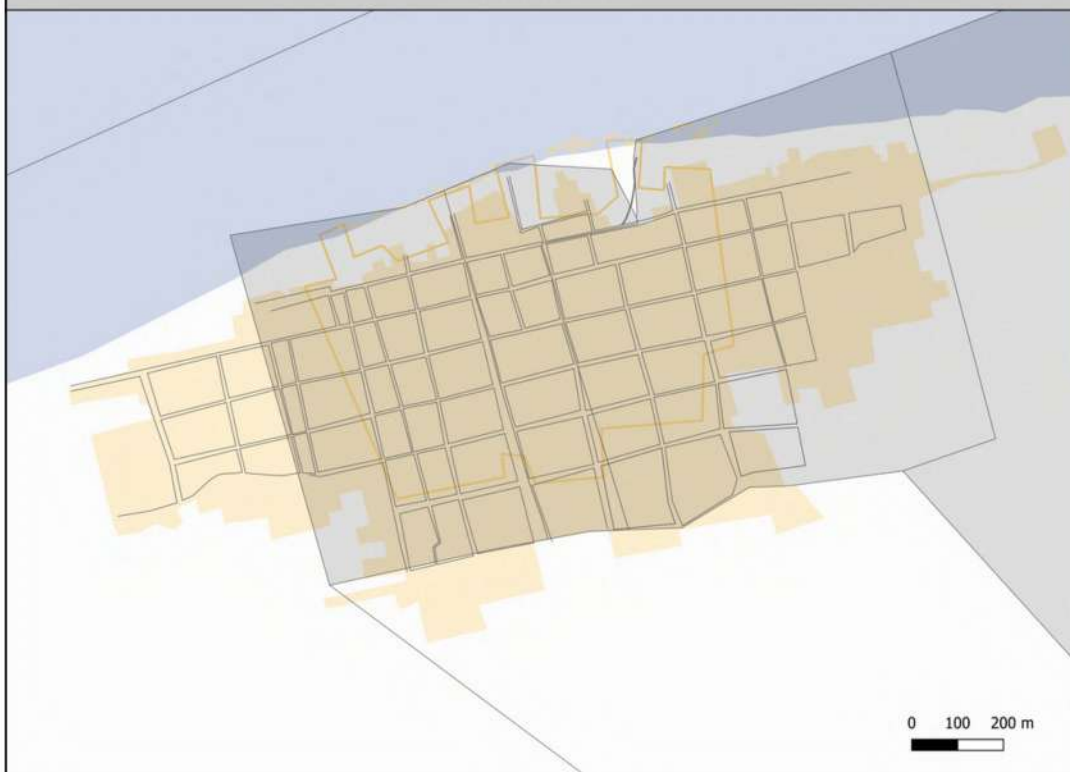
### Mancha urbanizada 1985 - 2024 e áreas afetadas



### Evolução da macha urbanizada



### Renda



### Densidade



### Ocorrências



Imagens 1, 2 e 3: Japurá declara situação de emergência devido à seca severa. Setembro de 2024. Disponível em <https://anotamaneaus.com.br/japura-declara-situacao-de-emergencia-devido-a-seca-severa/>.

### Legenda

<ul style="list-style-type: none"> <li><span style="color: yellow;">○</span> MANCHA URBANIZADA DE 1985</li> <li><span style="color: orange;">○</span> MANCHA URBANIZADA DE 2024</li> <li><span style="color: red;">●</span> ÁREAS AFETADAS (TODO O MUNICÍPIO)</li> <li><span style="color: orange;">●</span> CENTRO</li> <li><span style="color: blue;">—</span> RIOS</li> <li><span style="color: grey;">—</span> LOGRADOUROS</li> </ul>	<p>RENDA (salário mín/dom)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><span style="background-color: #f0f0f0; border: 1px solid black; display: inline-block; width: 20px; height: 10px;"></span> 0 - 1</li> <li><span style="background-color: #e0e0e0; border: 1px solid black; display: inline-block; width: 20px; height: 10px;"></span> 1 - 3</li> <li><span style="background-color: #d0d0d0; border: 1px solid black; display: inline-block; width: 20px; height: 10px;"></span> 3 - 5</li> <li><span style="background-color: #c0c0c0; border: 1px solid black; display: inline-block; width: 20px; height: 10px;"></span> 5 - 10</li> <li><span style="background-color: #b0b0b0; border: 1px solid black; display: inline-block; width: 20px; height: 10px;"></span> Acima de 10</li> </ul>	<p>DENSIDADE (hab/km<sup>2</sup>)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><span style="background-color: #f0f0f0; border: 1px solid black; display: inline-block; width: 20px; height: 10px;"></span> 1 - 500</li> <li><span style="background-color: #e0e0e0; border: 1px solid black; display: inline-block; width: 20px; height: 10px;"></span> 500 - 1500</li> <li><span style="background-color: #d0d0d0; border: 1px solid black; display: inline-block; width: 20px; height: 10px;"></span> 1500 - 3000</li> <li><span style="background-color: #c0c0c0; border: 1px solid black; display: inline-block; width: 20px; height: 10px;"></span> 3000 - 5000</li> <li><span style="background-color: #b0b0b0; border: 1px solid black; display: inline-block; width: 20px; height: 10px;"></span> 5000 - 10000</li> <li><span style="background-color: #a0a0a0; border: 1px solid black; display: inline-block; width: 20px; height: 10px;"></span> Acima de 10000</li> </ul>	<p>OBSERVAÇÕES:</p> <p>Escalas indicadas nos mapas</p> <p>Salário mínimo de 2010 = R\$510,00</p> <p style="text-align: center;"> </p> <p style="text-align: center;"><b>ESCALA DOS MAPAS INDICADA</b></p> <p>Fonte Imagens: Anota Manaus</p> <p>Fonte cartográfica: Open street maps / IBGE / Google Earth</p> <p>Fonte manchas urbanizadas: Produção própria</p>	
---	---	---	---	--



# JAPURÁ - AM

## TIPOLOGIAS DO TECIDO URBANO

### MANCHA URBANIZADA 2024 NO MUNICÍPIO E ÁREAS DESTACADAS



TIPOLOGIA 01 - CENTRO

TIPOLOGIA 02

TIPOLOGIA 03



### AMOSTRAS DE ÁREAS ÚMIDAS






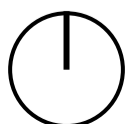
SEM IMAGEM

SEM IMAGEM

SEM IMAGEM

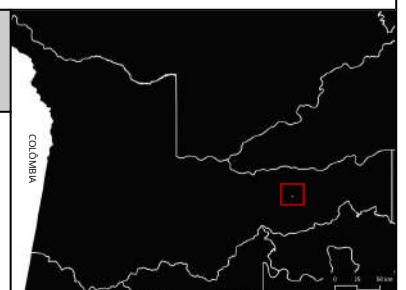
### Legenda

-  MANCHA URBANIZADA DE 2024
-  DESTAQUE DAS ÁREAS TIPO
-  RIOS



ESCALA DOS MAPAS INDICADA

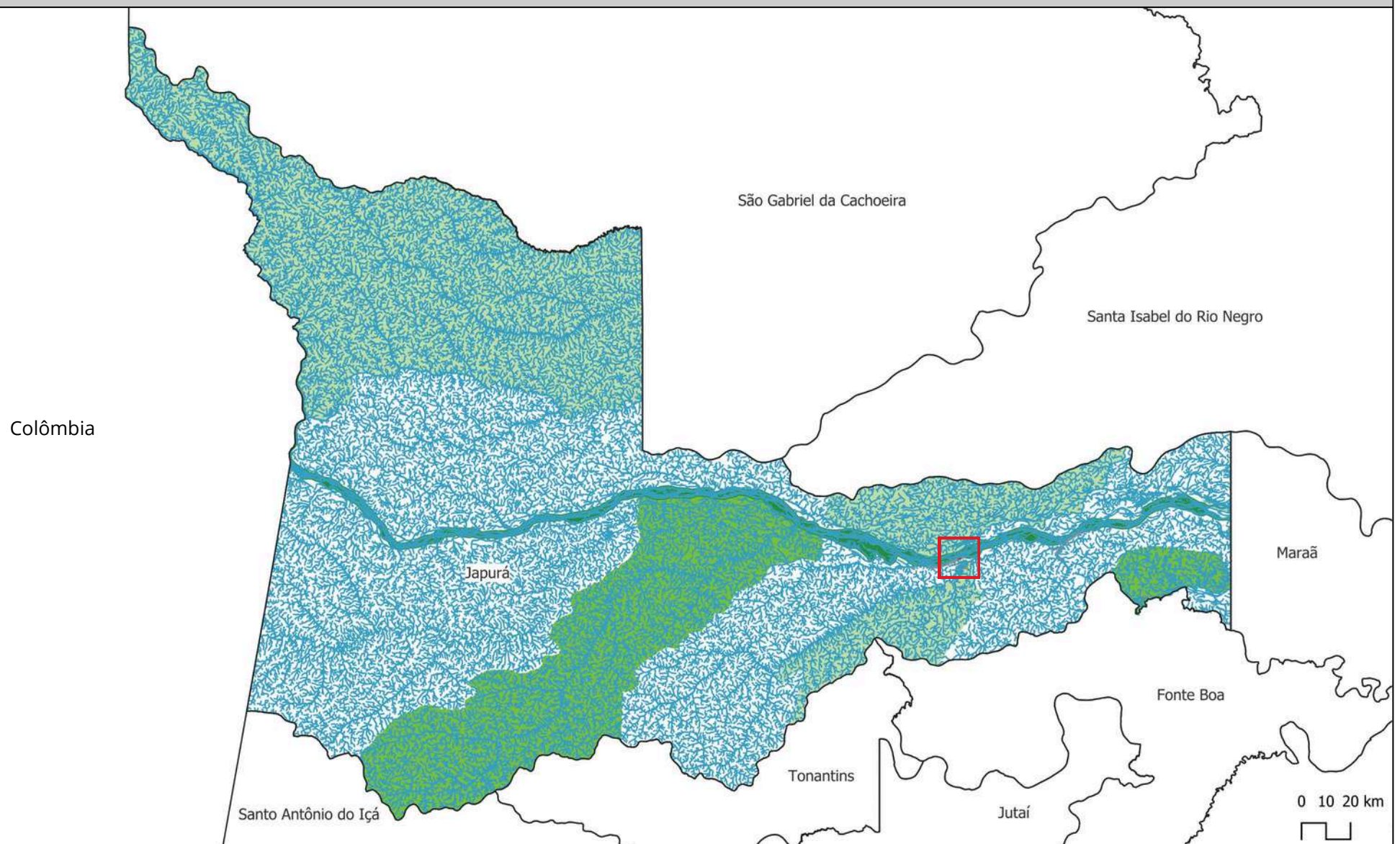
Fonte cartográfica: Google Earth  
Fonte manchas urbanizadas: produção autor



# JAPURÁ - AM

## EVENTOS CLIMÁTICOS, ÁREAS DE RISCO E MEIO AMBIENTE

### ÁREAS DE INTERESSES AMBIENTAIS E ÁREAS DE DESTAQUE



### RECORTE



### Legenda

- ÁREA URBANIZADA
- APP ANTROPIZADA
- APP/RIOS
- UNIDADE DE CONSERVAÇÃO
- TERRITÓRIO INDÍGENA E/OU QUILOMBOLA
- RISCO DESLIZAMENTO
- RECORTE

ESCALA DOS MAPAS INDICADA

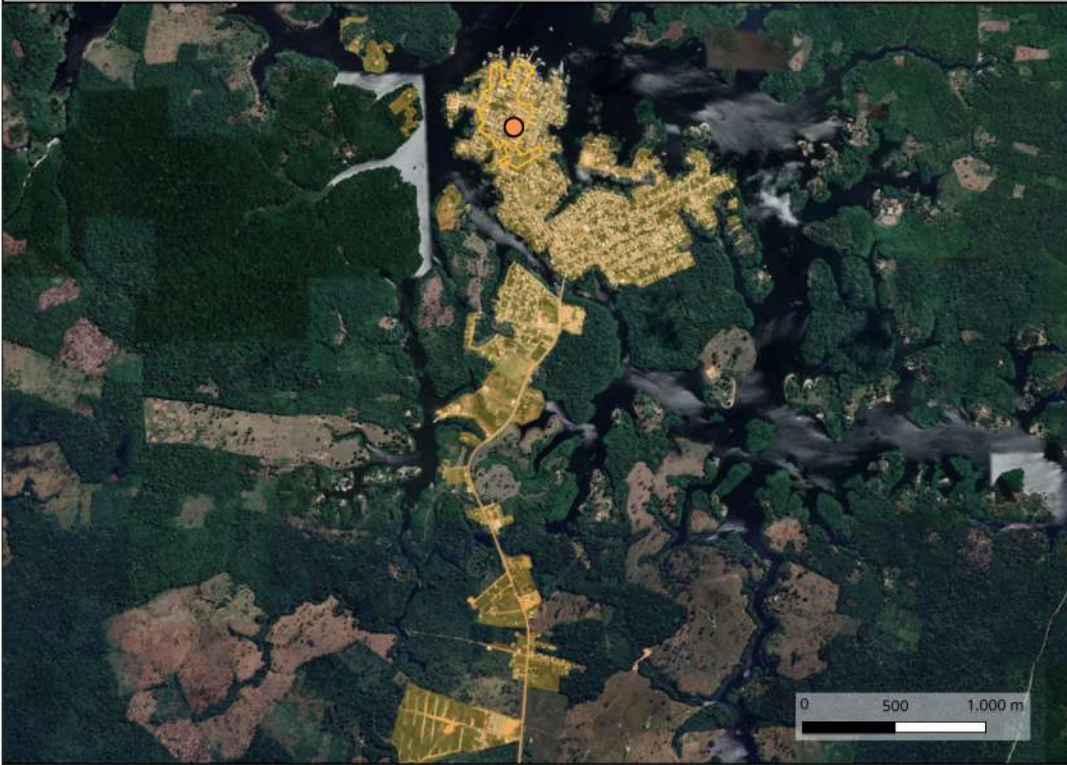
FONTES: Serviço Geológico do Brasil; IBGE; FUNAI; INCRA; INDE, ICMBio  
FONTE CARTOGRÁFICA: os autores

\*EVENTO CLIMÁTICO EXTREMO AFETA A CIDADE TODA (ESTIAGEM)

# MANAQUIRI - AM

## MANCHA URBANIZADA E LOCALIZAÇÃO DOS EVENTOS EXTREMOS

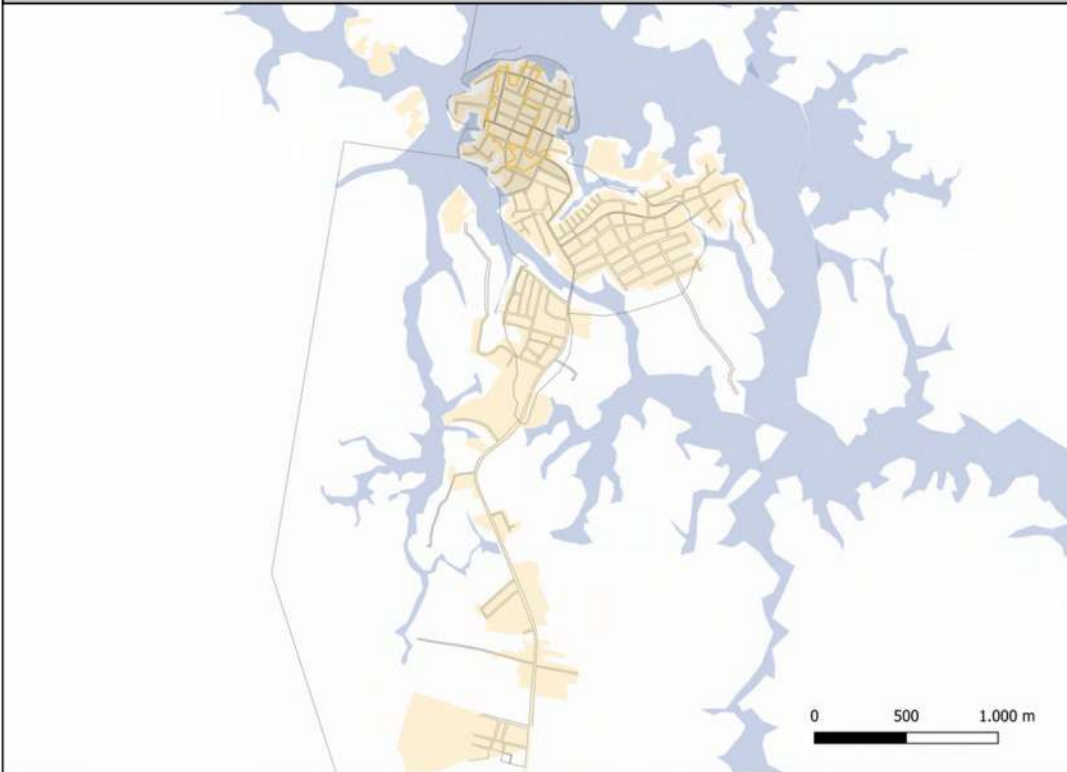
### Mancha urbanizada 1985 - 2024 e áreas afetadas



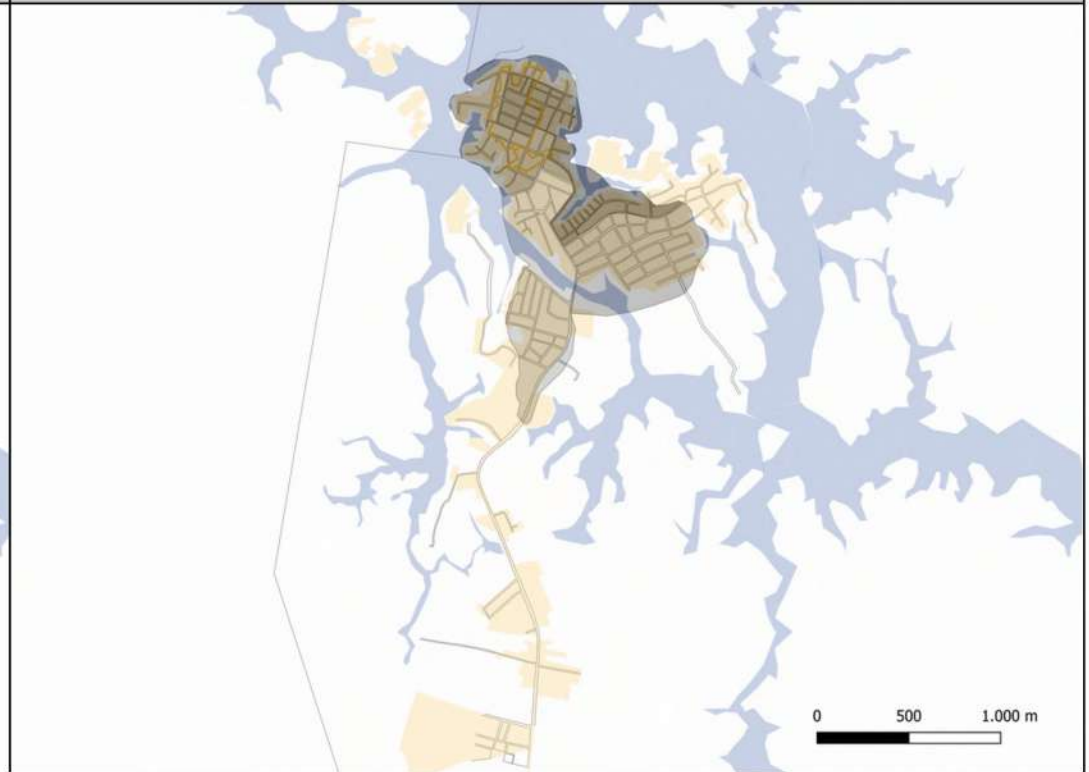
### Evolução da macha urbanizada



### Renda



### Densidade



### Ocorrências



Imagens 1 e 2: Comunidade Costa do Barroso, em Manaquiri. Setembro de 2024. Disponível em [https://apublica.org/2024/09/seca-no-amazonas-pode-atrapalhar-120-mil-eleitores-a-votar/#\\_](https://apublica.org/2024/09/seca-no-amazonas-pode-atrapalhar-120-mil-eleitores-a-votar/#_)

### Legenda

MANCHA URBANIZADA DE 1985	MANCHA URBANIZADA DE 2024	ÁREAS AFETADAS (TODO O MUNICÍPIO)	CENTRO	RIOS	LOGRADOUROS
RENDA (salário mín/dom)		DENSIDADE (hab/km <sup>2</sup> )		OBSERVAÇÕES:	
0 - 1	1 - 3	1 - 500	500 - 1500	Escalas indicadas nos mapas	
3 - 5	5 - 10	1500 - 3000	3000 - 5000	Salário mínimo de 2010 = R\$510,00	
Acima de 10	Acima de 10	5000 - 10000	Acima de 10000	ESCALA DOS MAPAS INDICADA	
				Fonte Imagens: Agência Pública.	
				Fonte cartográfica: Open street maps / IBGE / Google Earth	
				Fonte manchas urbanizadas: Produção própria	

# MANAQUIRI - AM

## TIPOLOGIAS DO TECIDO URBANO

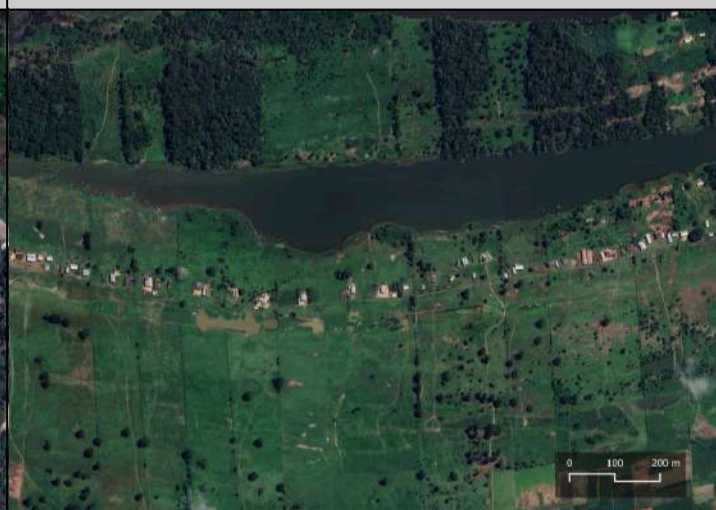
### MANCHA URBANIZADA 2024 NO MUNICÍPIO E ÁREAS DESTACADAS



TIPOLOGIA 01 - CENTRO

TIPOLOGIA 02

TIPOLOGIA 03



### AMOSTRAS DE ÁREAS ÚMIDAS

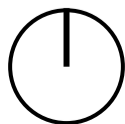


SEM IMAGEM

SEM IMAGEM

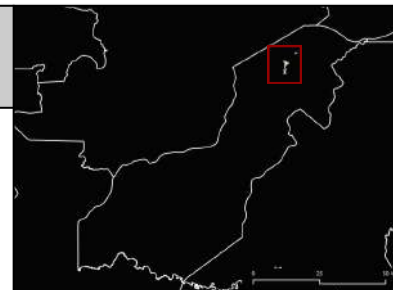
### Legenda

- MANCHA URBANIZADA DE 2024
- DESTAQUE DAS ÁREAS TIPO
- RIOS



ESCALA DOS MAPAS INDICADA

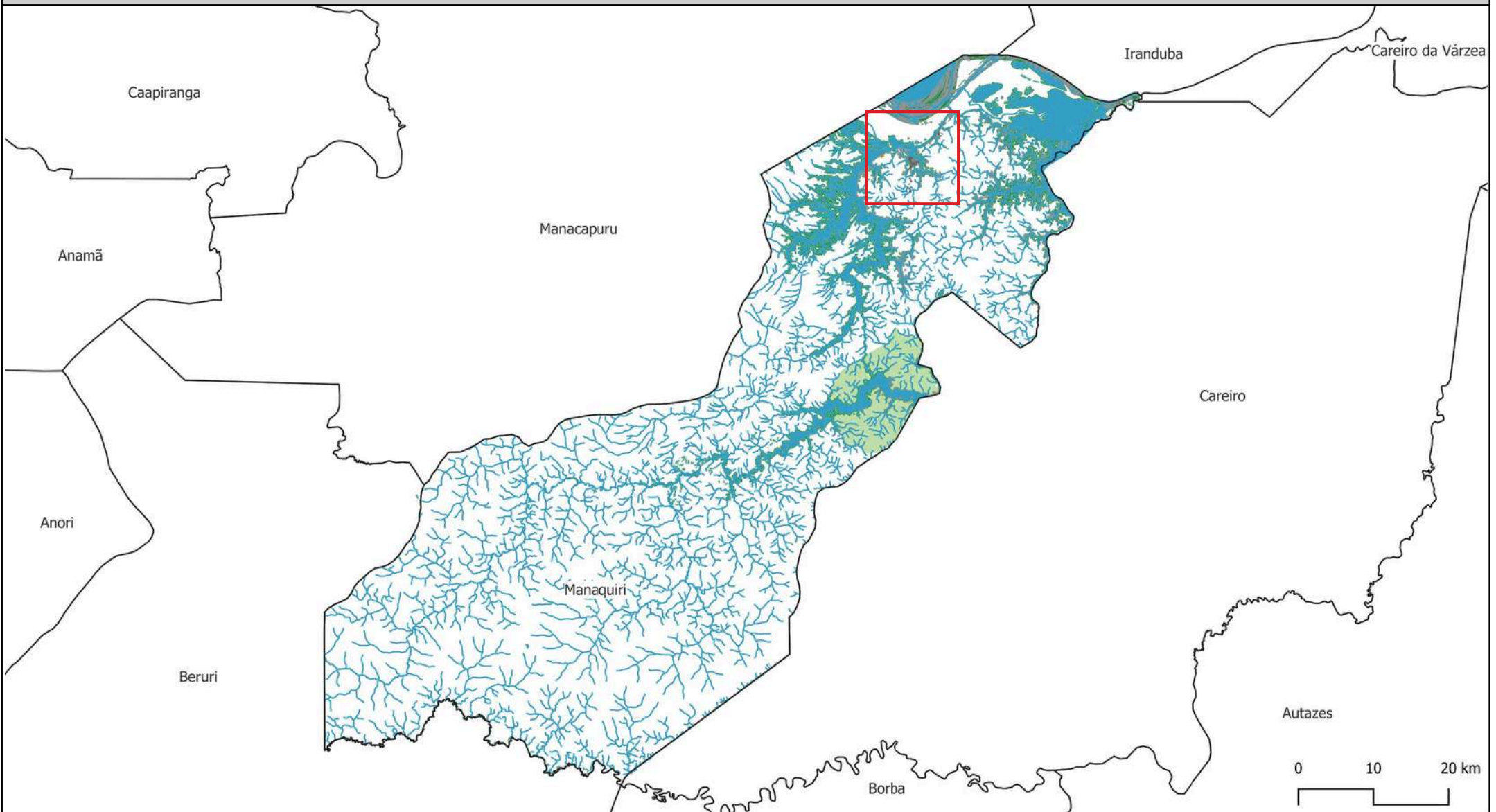
Fonte cartográfica: Google Earth  
Fonte manchas urbanizadas: produção autor



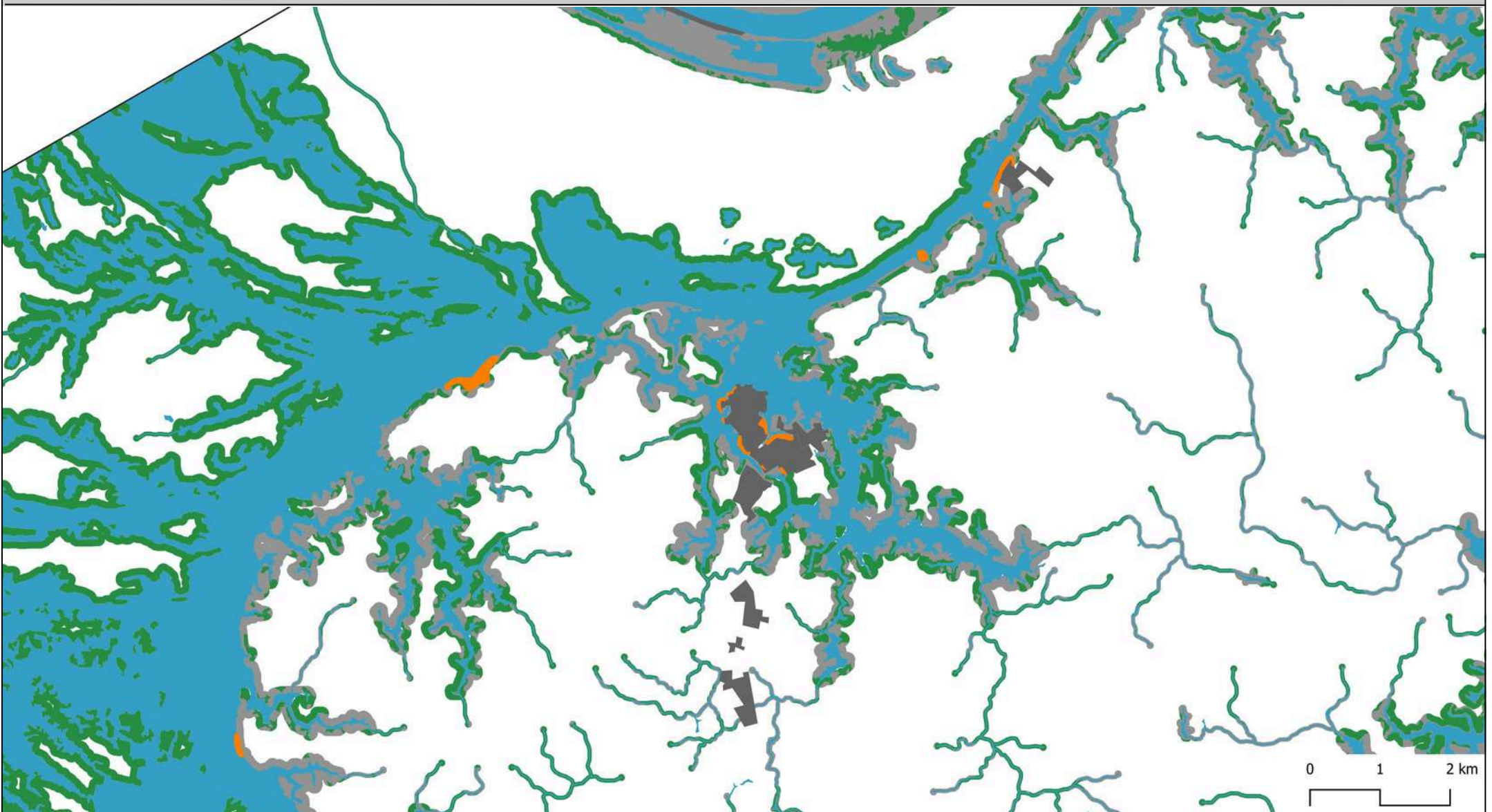
# MANAQUIRI - AM

## EVENTOS CLIMÁTICOS, ÁREAS DE RISCO E MEIO AMBIENTE

### ÁREAS DE INTERESSES AMBIENTAIS E ÁREAS DE DESTAQUE



### RECORTE



### Legenda

- ÁREA URBANIZADA
- APP ANTROPORIZADA
- APP/RIOS
- TERRITÓRIO INDÍGENA E/OU QUILOMBOLA
- RISCO DESLIZAMENTO
- RECORTE

ESCALA DOS MAPAS INDICADA

FONTES: Serviço Geológico do Brasil; IBGE; FUNAI; INCRA; INDE, ICMBio  
FONTE CARTOGRÁFICA: os autores

\*EVENTO CLIMÁTICO EXTREMO AFETA A CIDADE TODA (ESTIAGEM)

# PAUINI - AM

## MANCHA URBANIZADA E LOCALIZAÇÃO DOS EVENTOS EXTREMOS

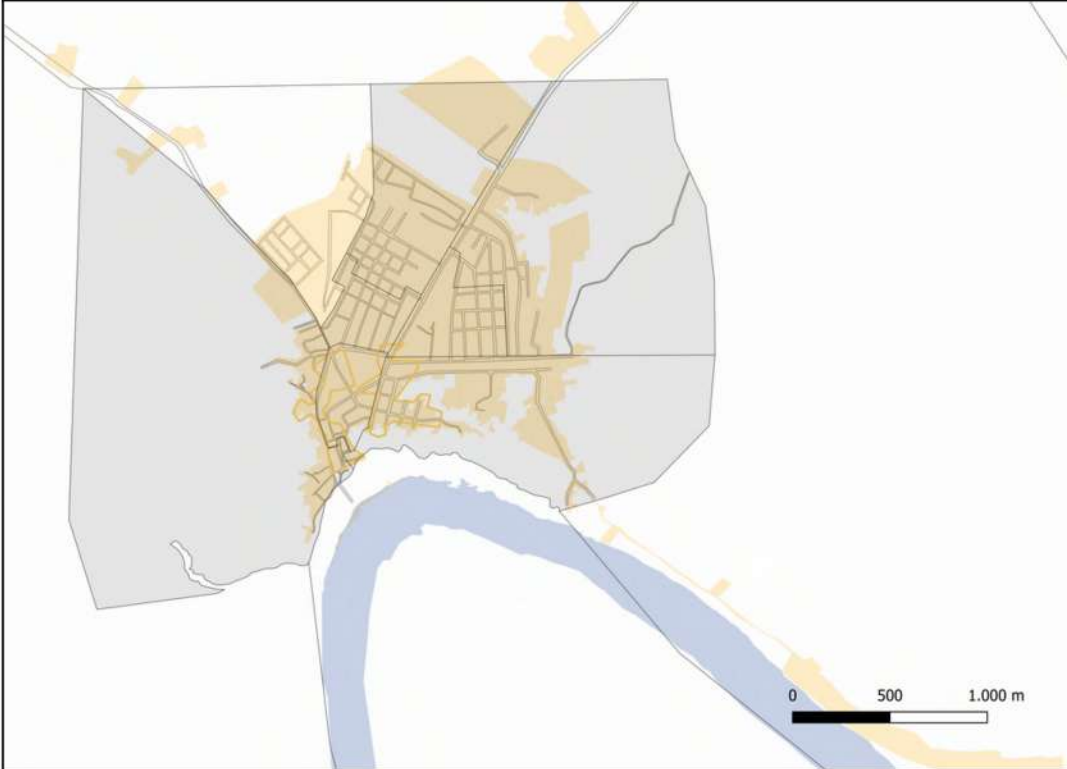
### Mancha urbanizada 1985 - 2024 e áreas afetadas



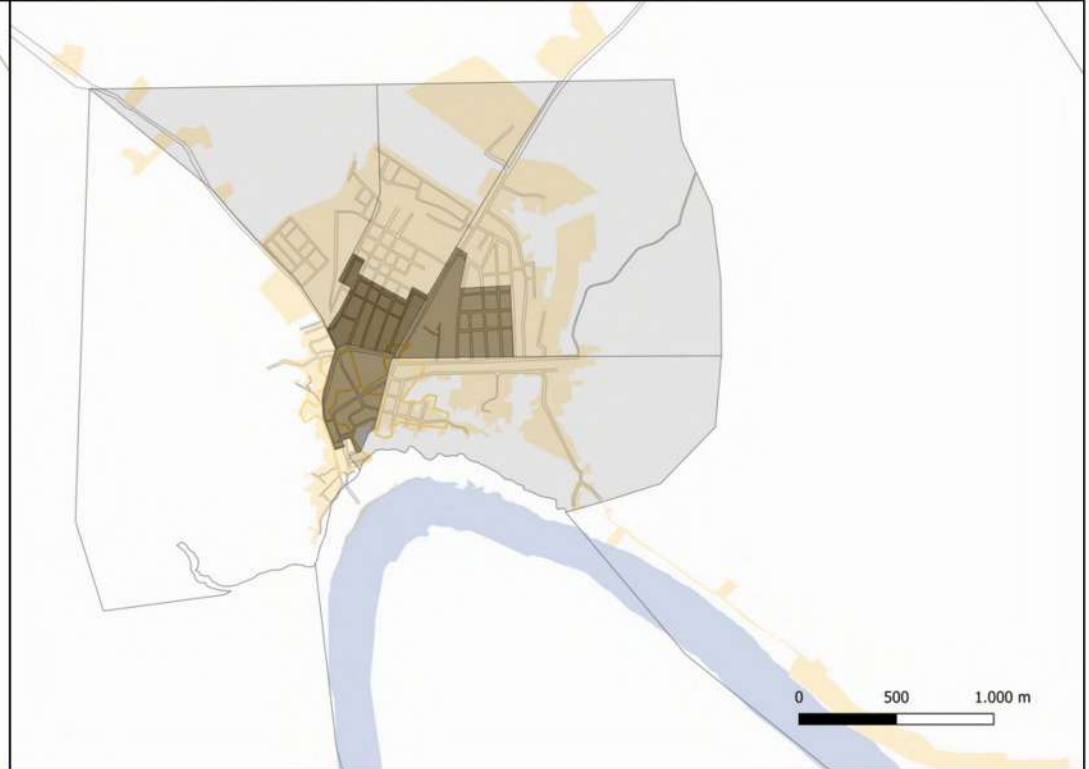
### Evolução da macha urbanizada



### Renda



### Densidade




### Ocorrências



Imagens 1 e 2: Seca em Pauini. Outubro de 2023. Disponível em: <https://realtime1.com.br/em-pauini-seca-faz-barcos-reduzirem-viagens-e-eleva-risco-de-isolamento/>

### Legenda

MANCHA URBANIZADA DE 1985	MANCHA URBANIZADA DE 2024	ÁREAS AFETADAS (TODO O MUNICÍPIO)	CENTRO	RIOS	LOGRADOUROS
RENDA (salário mín/dom)		DENSIDADE (hab/km <sup>2</sup> )		OBSERVAÇÕES:	
0 - 1	1 - 3	1 - 500	500 - 1500	Escalas indicadas nos mapas	
3 - 5	5 - 10	1500 - 3000	3000 - 5000	Salário mínimo de 2010 = R\$510,00	
Acima de 10	Acima de 10	5000 - 10000	Acima de 10000	ESCALA DOS MAPAS INDICADA	
				Fonte Imagens: Real Time 1	
				Fonte cartográfica: Open street maps / IBGE / Google Earth	
				Fonte manchas urbanizadas: Produção própria	



# PAUINI - AM

## TIPOLOGIAS DO TECIDO URBANO

### MANCHA URBANIZADA 2024 NO MUNICÍPIO E ÁREAS DESTACADAS



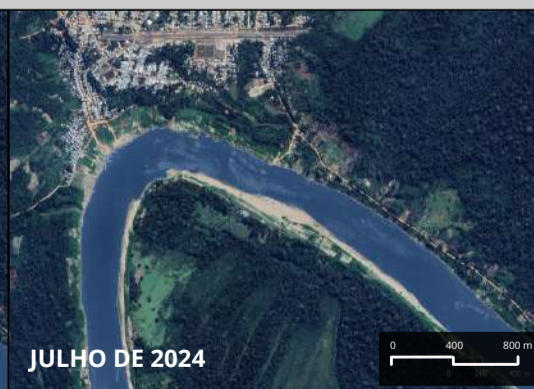
TIPOLOGIA 01 - CENTRO

TIPOLOGIA 02

TIPOLOGIA 03



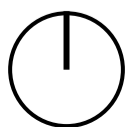
### AMOSTRAS DE ÁREAS ÚMIDAS



SEM IMAGEM

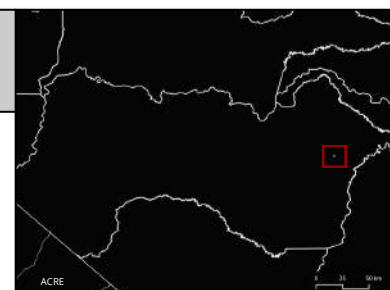
### Legenda

- MANCHA URBANIZADA DE 2024
- DESTAQUE DAS ÁREAS TIPO
- RIOS



ESCALA DOS MAPAS INDICADA

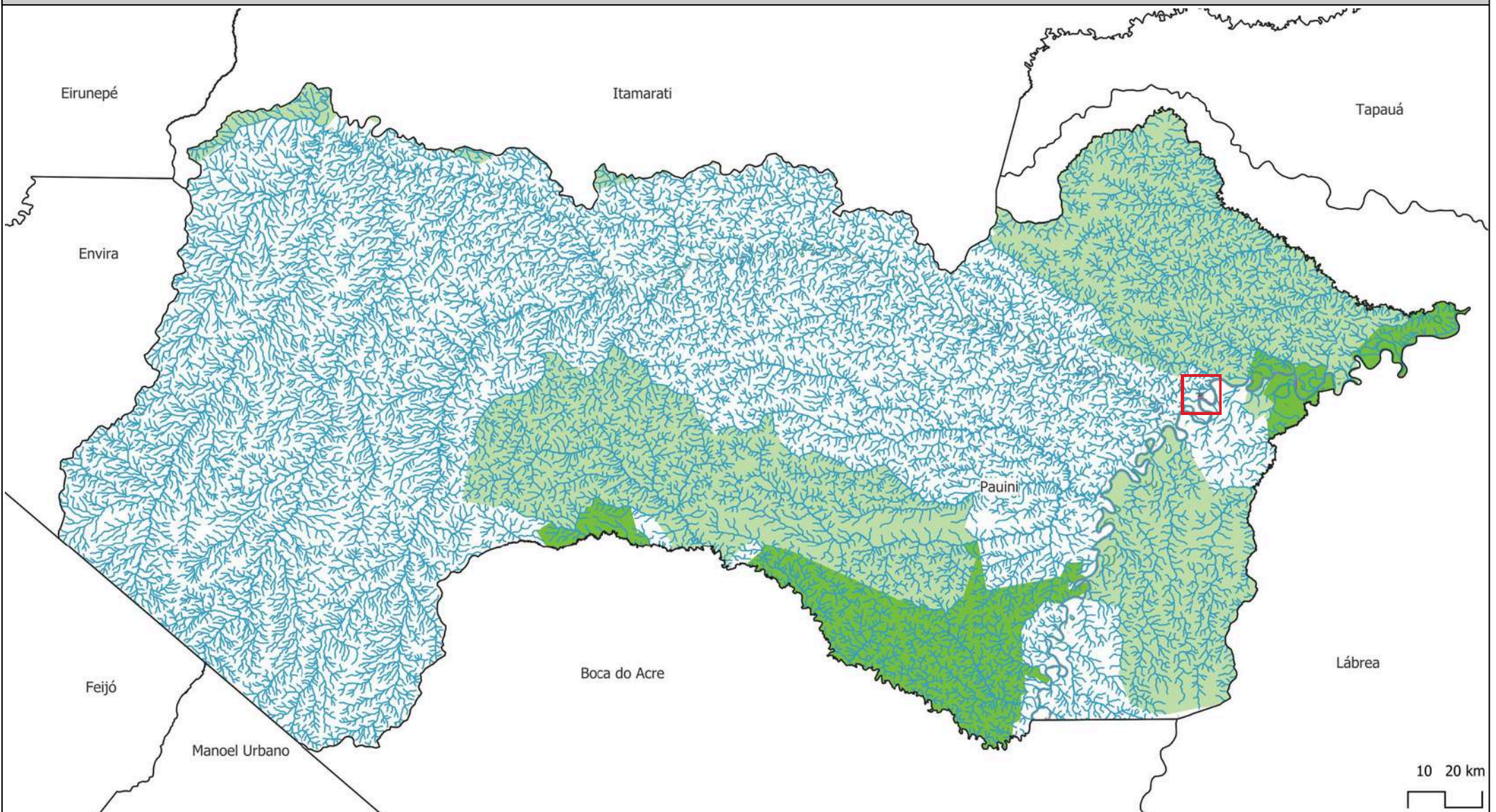
Fonte cartográfica: Google Earth  
Fonte manchas urbanizadas: produção autor



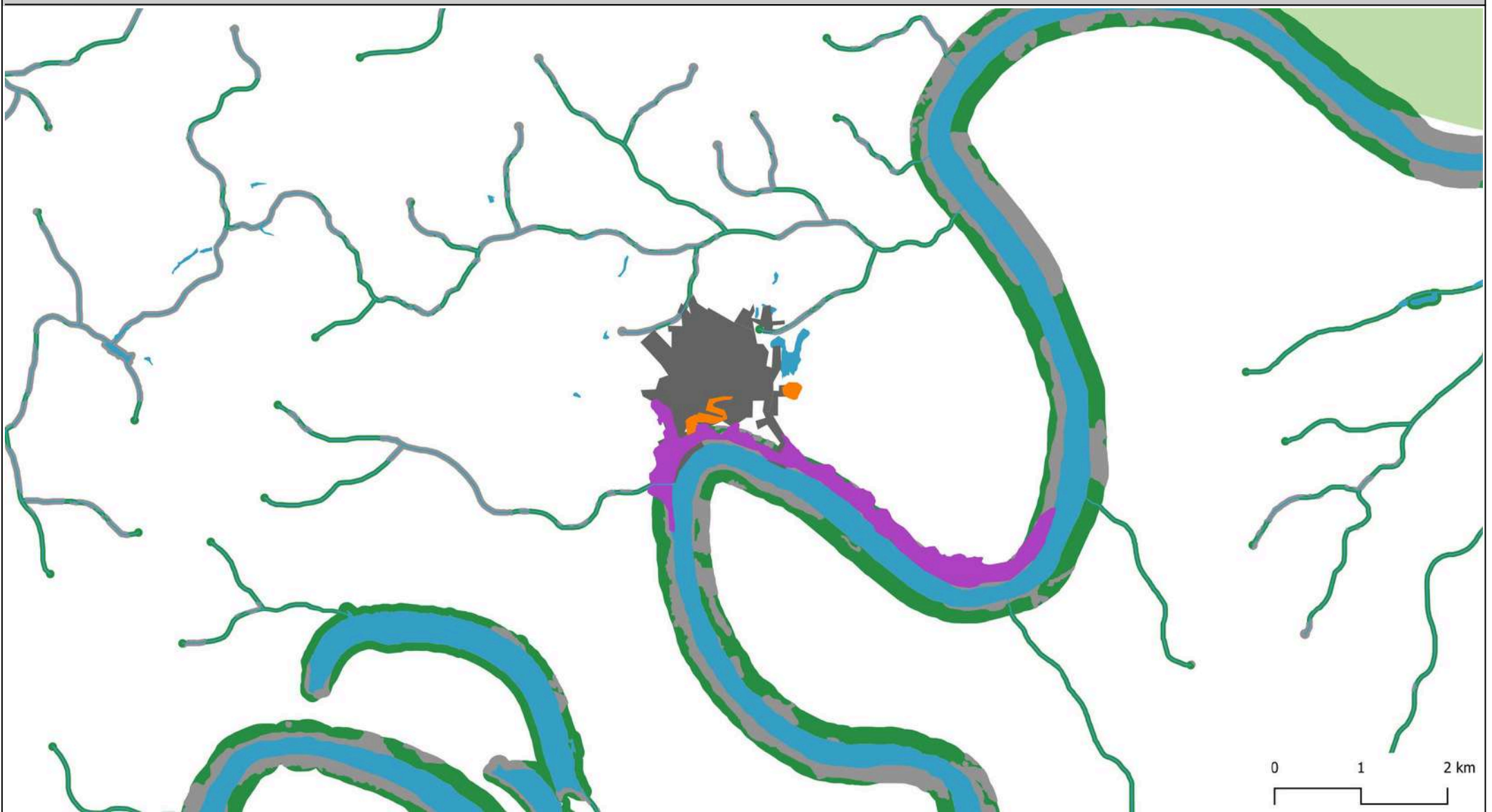
# PAUINI - AM

## EVENTOS CLIMÁTICOS, ÁREAS DE RISCO E MEIO AMBIENTE

### ÁREAS DE INTERESSES AMBIENTAIS E ÁREAS DE DESTAQUE



### RECORTE



### Legenda

- ÁREA URBANIZADA
- APP ANTROPIZADA
- APP/RIOS
- UNIDADE DE CONSERVAÇÃO
- TERRITÓRIO INDÍGENA E/OU QUILOMBOLA
- RISCO INUNDAÇÃO
- RISCO DESLIZAMENTO
- RECORTE

ESCALA DOS MAPAS INDICADA



FONTES: Serviço Geológico do Brasil; IBGE; FUNAI; INCRA; INDE; ICMBio  
FONTE CARTOGRÁFICA: os autores

\*EVENTO CLIMÁTICO EXTREMO AFETA A CIDADE TODA (ESTIAGEM)



# SÃO GABRIEL DA CACHOEIRA - AM

## TIPOLOGIAS DO TECIDO URBANO

### MANCHA URBANIZADA 2024 NO MUNICÍPIO E ÁREAS DESTACADAS



TIPOLOGIA 01 - CENTRO

TIPOLOGIA 02

TIPOLOGIA 03






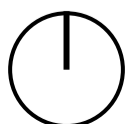
### AMOSTRAS DE ÁREAS ÚMIDAS



SEM IMAGEM

### Legenda

-  MANCHA URBANIZADA DE 2024
-  DESTAQUE DAS ÁREAS TIPO
-  RIOS



ESCALA DOS MAPAS INDICADA

Fonte cartográfica: Google Earth  
Fonte manchas urbanizadas: produção autor



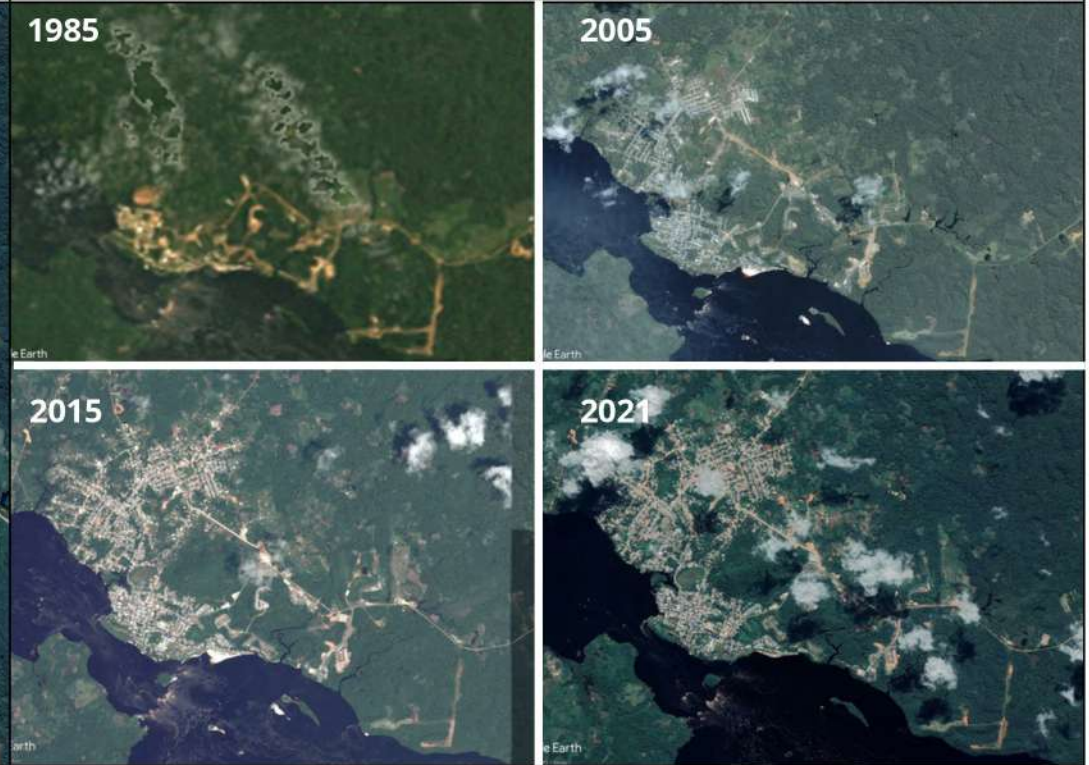
# SÃO GABRIEL DA CACHOEIRA - AM

## MANCHA URBANIZADA E LOCALIZAÇÃO DOS EVENTOS EXTREMOS

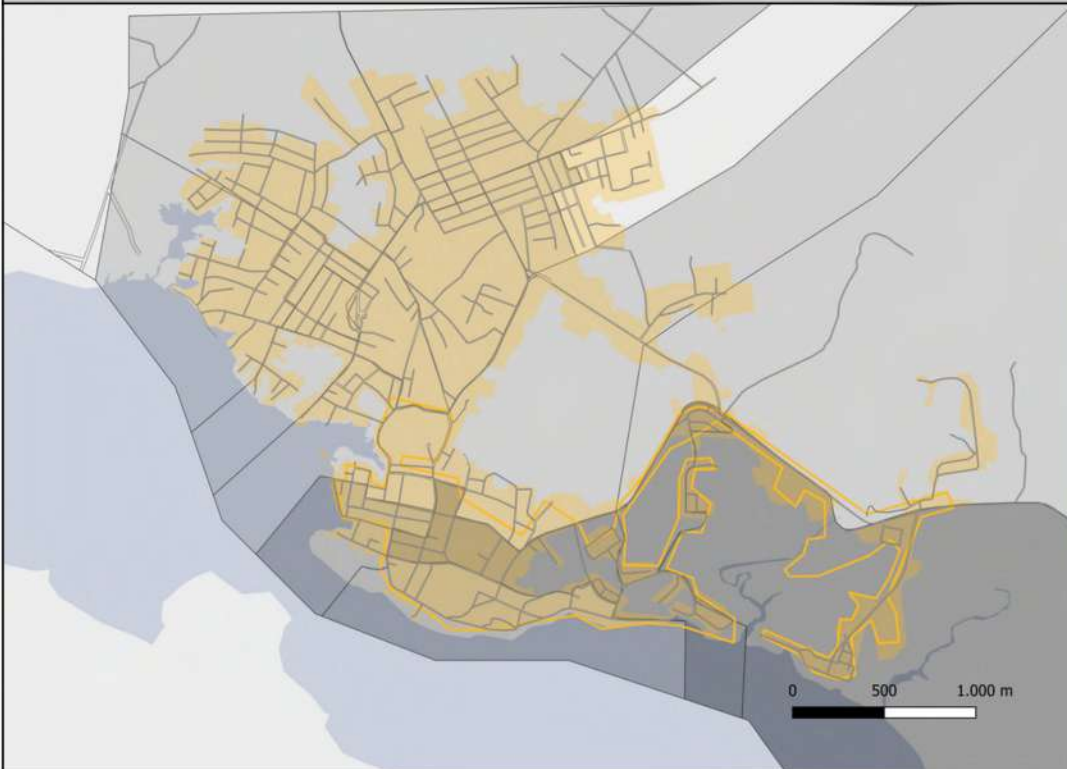
### Mancha urbanizada 1985 - 2024 e áreas afetadas



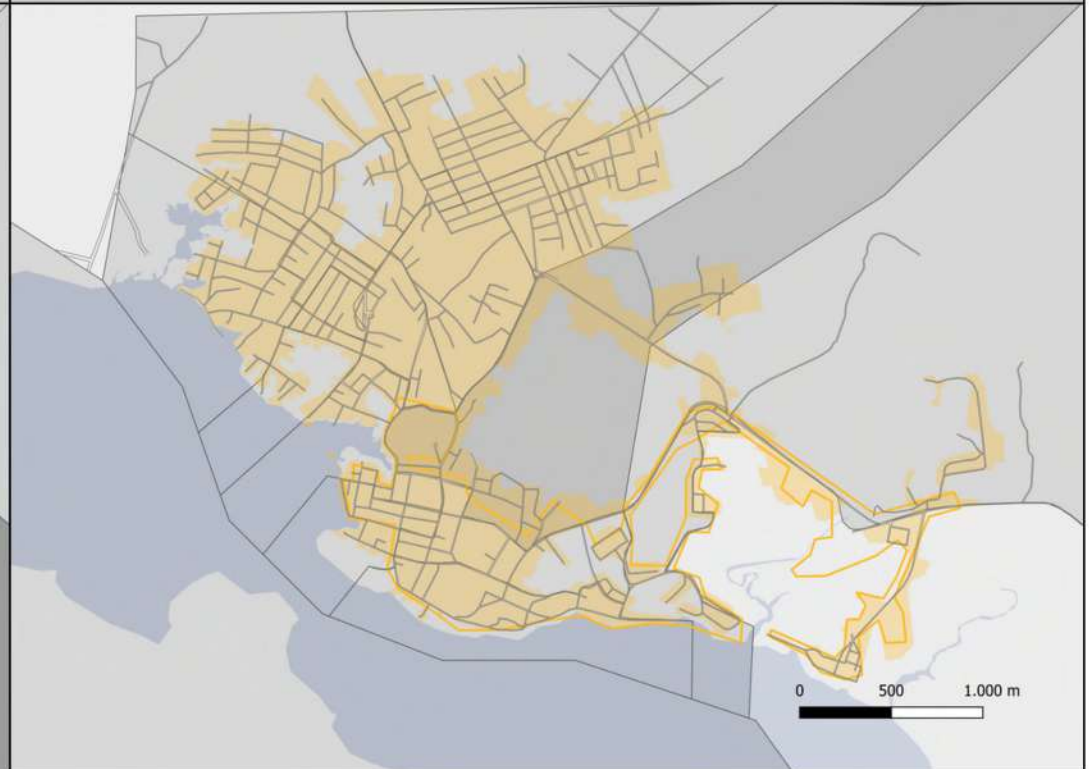
### Evolução da macha urbanizada



### Renda



### Densidade



### Ocorrências



Imagens 1, 2, 3 e 4: Seca atinge São Gabriel da Cachoeira, no Extremo Oeste do Amazonas. Outubro de 2023. Disponível em <https://g1.globo.com/am/amazonas/noticia/2023/10/18/seca-faz-cidade-no-am-sofrer-acionamento-de-energia-encarecimento-de-alimentos-e-desabastecimento.ghml>

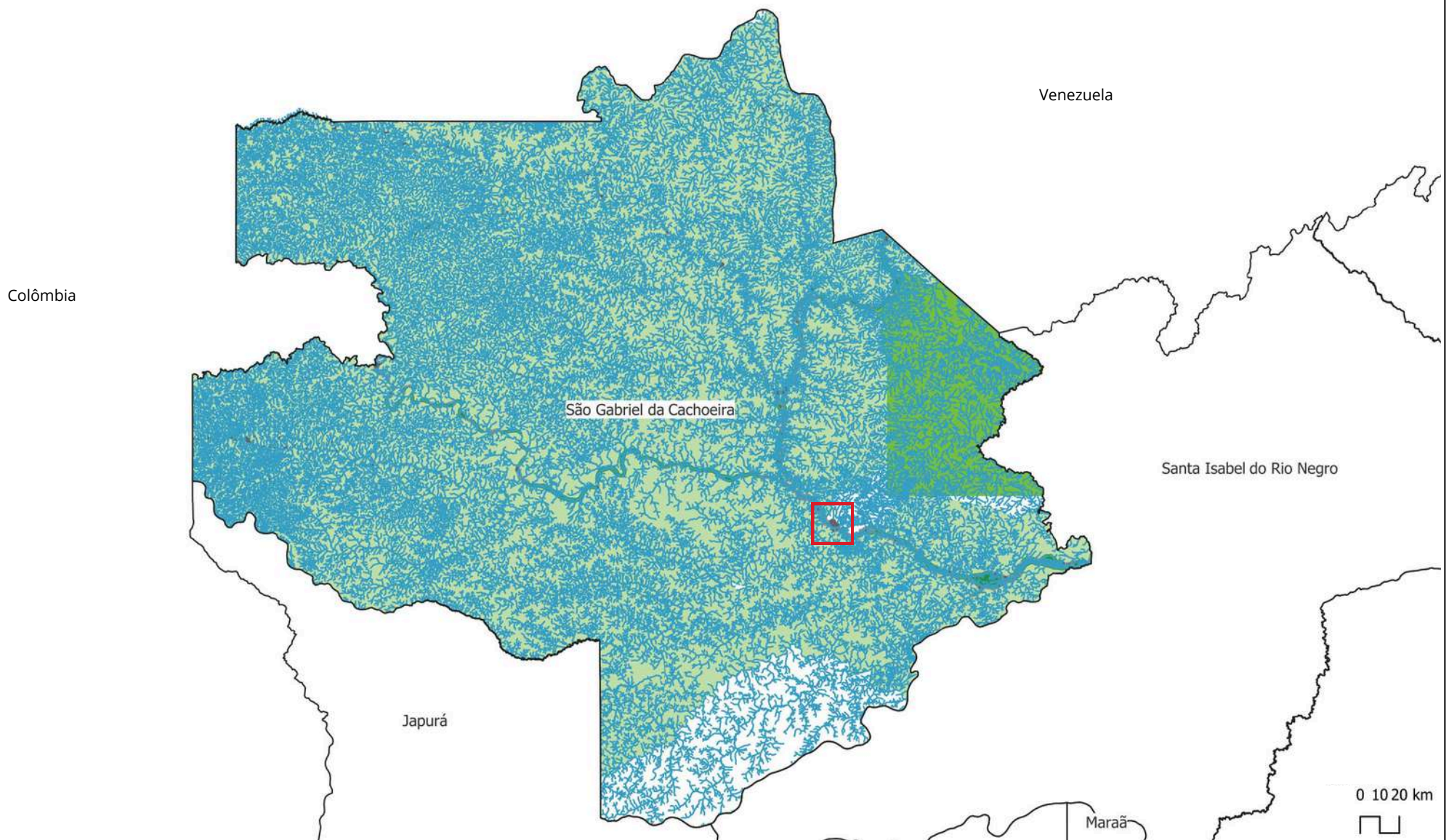
### Legenda

<ul style="list-style-type: none"> <li><span style="color: yellow;">○</span> MANCHA URBANIZADA DE 1985</li> <li><span style="color: orange;">○</span> MANCHA URBANIZADA DE 2024</li> <li><span style="color: red;">●</span> ÁREAS AFETADAS (TODO O MUNICÍPIO)</li> <li><span style="color: orange;">●</span> CENTRO</li> <li><span style="color: blue;">—</span> RIOS</li> <li><span style="color: gray;">—</span> LOGRADOUROS</li> </ul>	<p>RENDA (salário mín/dom)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><span style="background-color: #f0f0f0; border: 1px solid black; display: inline-block; width: 20px; height: 10px;"></span> 0 - 1</li> <li><span style="background-color: #e0e0e0; border: 1px solid black; display: inline-block; width: 20px; height: 10px;"></span> 1 - 3</li> <li><span style="background-color: #d0d0d0; border: 1px solid black; display: inline-block; width: 20px; height: 10px;"></span> 3 - 5</li> <li><span style="background-color: #c0c0c0; border: 1px solid black; display: inline-block; width: 20px; height: 10px;"></span> 5 - 10</li> <li><span style="background-color: #b0b0b0; border: 1px solid black; display: inline-block; width: 20px; height: 10px;"></span> Acima de 10</li> </ul>	<p>DENSIDADE (hab/km<sup>2</sup>)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><span style="background-color: #f0f0f0; border: 1px solid black; display: inline-block; width: 20px; height: 10px;"></span> 1 - 500</li> <li><span style="background-color: #e0e0e0; border: 1px solid black; display: inline-block; width: 20px; height: 10px;"></span> 500 - 1500</li> <li><span style="background-color: #d0d0d0; border: 1px solid black; display: inline-block; width: 20px; height: 10px;"></span> 1500 - 3000</li> <li><span style="background-color: #c0c0c0; border: 1px solid black; display: inline-block; width: 20px; height: 10px;"></span> 3000 - 5000</li> <li><span style="background-color: #b0b0b0; border: 1px solid black; display: inline-block; width: 20px; height: 10px;"></span> 5000 - 10000</li> <li><span style="background-color: #a0a0a0; border: 1px solid black; display: inline-block; width: 20px; height: 10px;"></span> Acima de 10000</li> </ul>	<p>OBSERVAÇÕES:</p> <p>Escalas indicadas nos mapas</p> <p>Salário mínimo de 2010 = R\$510,00</p> <p>ESCALA DOS MAPAS INDICADA</p> <p>Fonte Imagens: ISA - Instituto Socioambiental</p> <p>Fonte cartográfica: Open street maps / IBGE / Google Earth</p> <p>Fonte manchas urbanizadas: Produção própria</p>	
---	---	---	---	--

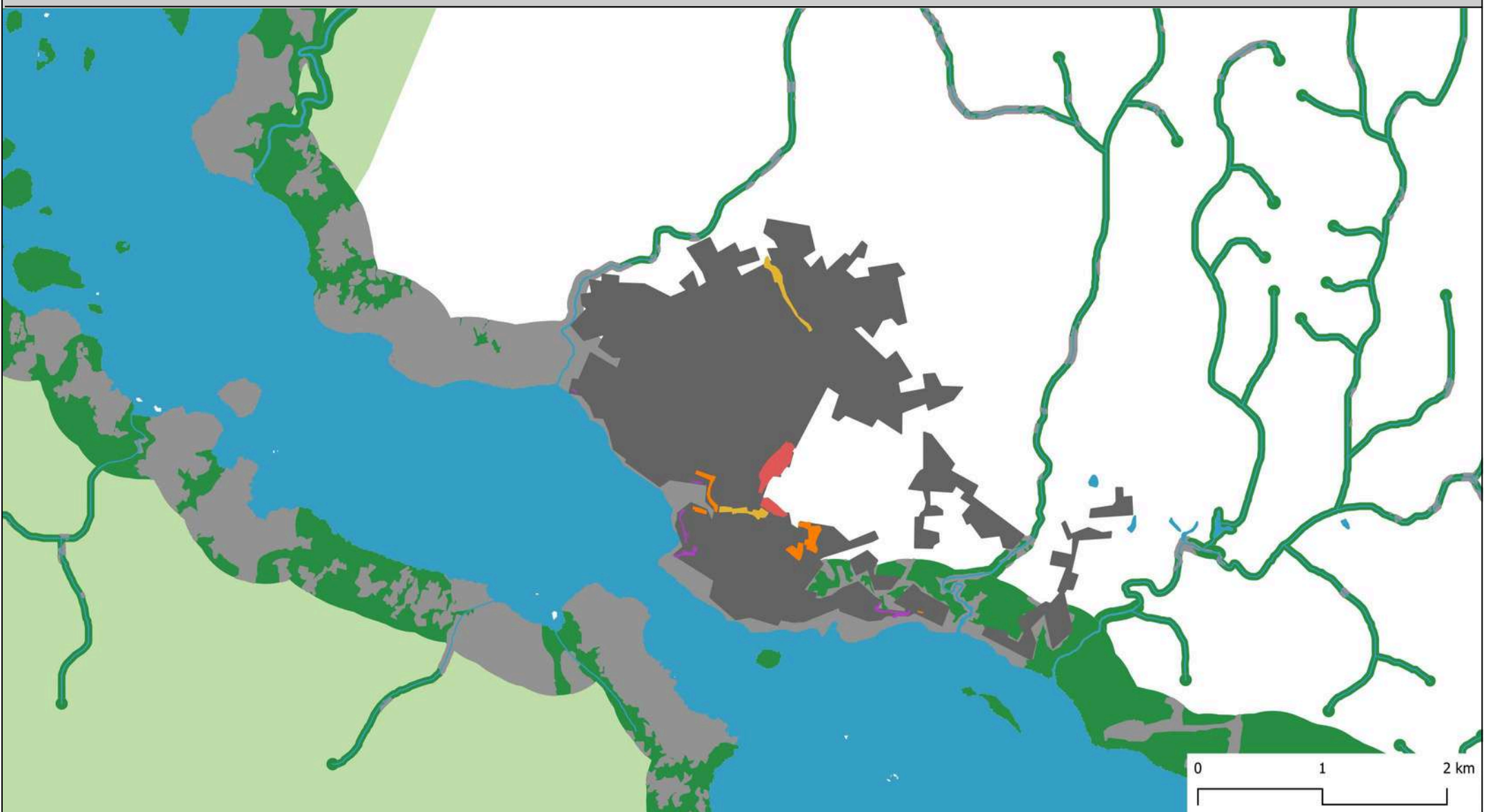
# SÃO GABRIEL DA CACHOEIRA - AM

## EVENTOS CLIMÁTICOS, ÁREAS DE RISCO E MEIO AMBIENTE

### ÁREAS DE INTERESSES AMBIENTAIS E ÁREAS DE DESTAQUE



### RECORTE



### Legenda

- ÁREA URBANIZADA
- APP ANTROPORIZADA
- APP/RIOS
- UNIDADE DE CONSERVAÇÃO
- TERRITÓRIO INDÍGENA E/OU QUILOMBOLA
- RISCO INUNDAÇÃO
- RISCO ALAGAMENTO
- RISCO DESLIZAMENTO
- RISCO QUEDA
- RECORTE

ESCALA DOS MAPAS INDICADA



FONTES: Serviço Geológico do Brasil; IBGE; FUNAI; INCRA; INDE; ICMBio  
FONTE CARTOGRÁFICA: os autores

\*EVENTO CLIMÁTICO EXTREMO AFETA A CIDADE TODA (ESTIAGEM)

# UARINI - AM

## MANCHA URBANIZADA E LOCALIZAÇÃO DOS EVENTOS EXTREMOS

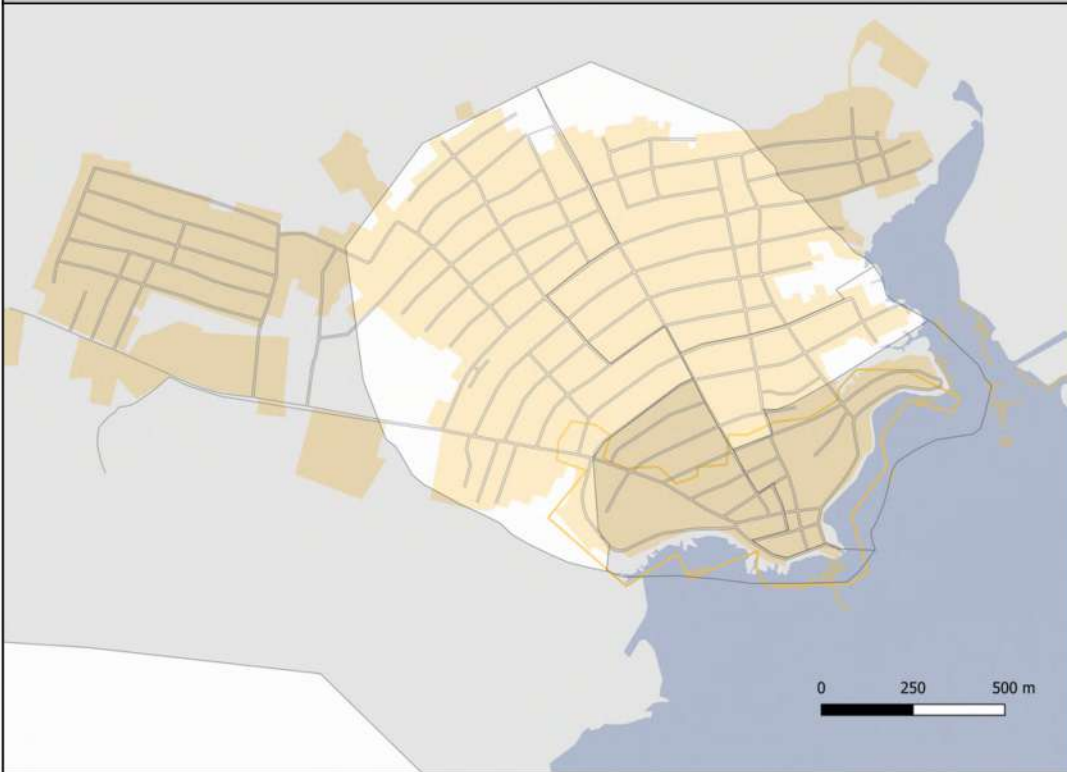
### Mancha urbanizada 1985 - 2024 e áreas afetadas



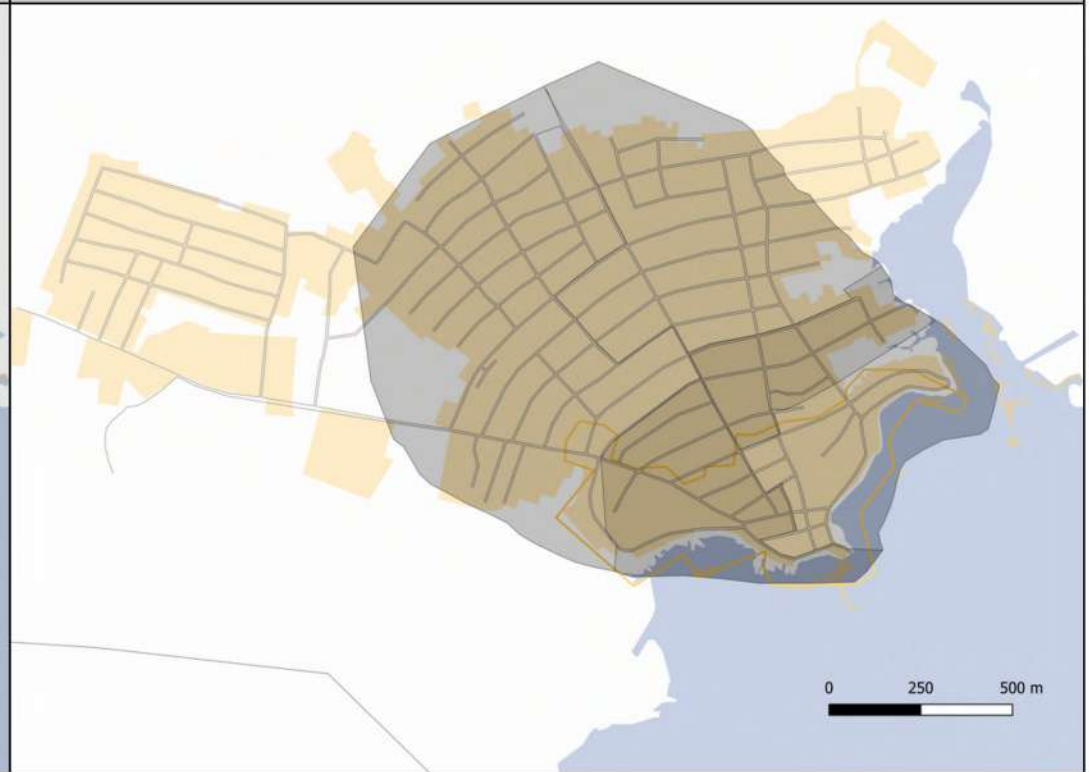
### Evolução da macha urbanizada



### Renda



### Densidade



### Ocorrências





**Imagem 1: Transporte de mercadoria é dificultado pela seca. Outubro de 2023.** Disponível em <https://amazonas1.com.br/uarini-populacao-sente-no-bolso-a-alta-nos-precos-de-fretes/>



**Imagem 2: Flutuante em Uarini ficou isolado com a seca. Outubro de 2022.** Disponível em <https://amazonasatual.com.br/fvs-alerta-sobre-riscos-a-saude-e-falta-de-agua-potavel-com-a-seca-no-am/>

### Legenda

MANCHA URBANIZADA DE 1985	MANCHA URBANIZADA DE 2024	ÁREAS AFETADAS (TODO O MUNICÍPIO)	CENTRO	RIOS	LOGRADOUROS
RENDA (salário mín/dom)		DENSIDADE (hab/km <sup>2</sup> )		OBSERVAÇÕES:	
0 - 1	1 - 3	1 - 500	500 - 1500	Escala indicadas nos mapas	
3 - 5	5 - 10	1500 - 3000	3000 - 5000	Salário mínimo de 2010 = R\$510,00	
Acima de 10	Acima de 10000	Acima de 10000	Acima de 10000	ESCALA DOS MAPAS INDICADA	
				Fonte Imagens: AM1 e Amazonas Atual.	
				Fonte cartográfica: Open street maps / IBGE / Google Earth	
				Fonte manchas urbanizadas: Produção própria	



# UARINI - AM

## TIPOLOGIAS DO TECIDO URBANO

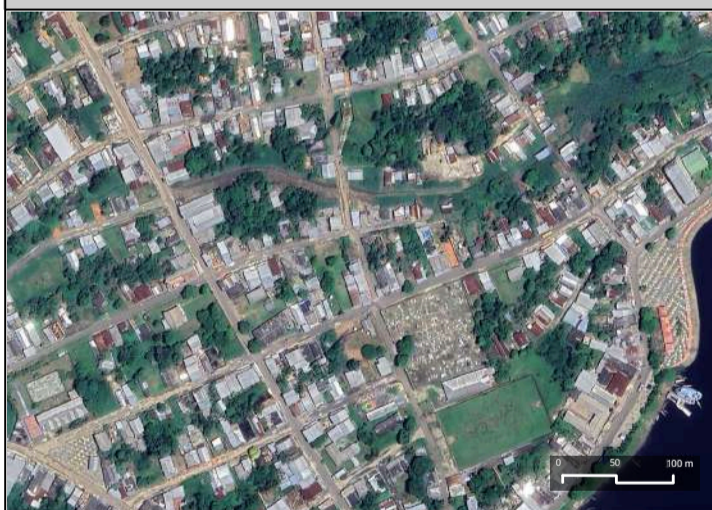
### MANCHA URBANIZADA 2024 NO MUNICÍPIO E ÁREAS DESTACADAS



TIPOLOGIA 01 - CENTRO

TIPOLOGIA 02

TIPOLOGIA 03



### AMOSTRAS DE ÁREAS ÚMIDAS



FEVEREIRO DE 2017

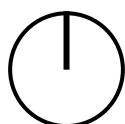
SETEMBRO DE 2022

ABRIL DE 2024

SEM IMAGEM

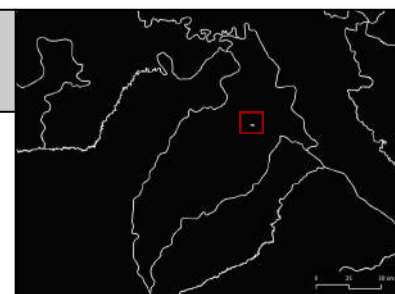
### Legenda

- MANCHA URBANIZADA DE 2024
- DESTAQUE DAS ÁREAS TIPO
- RIOS



ESCALA DOS MAPAS INDICADA

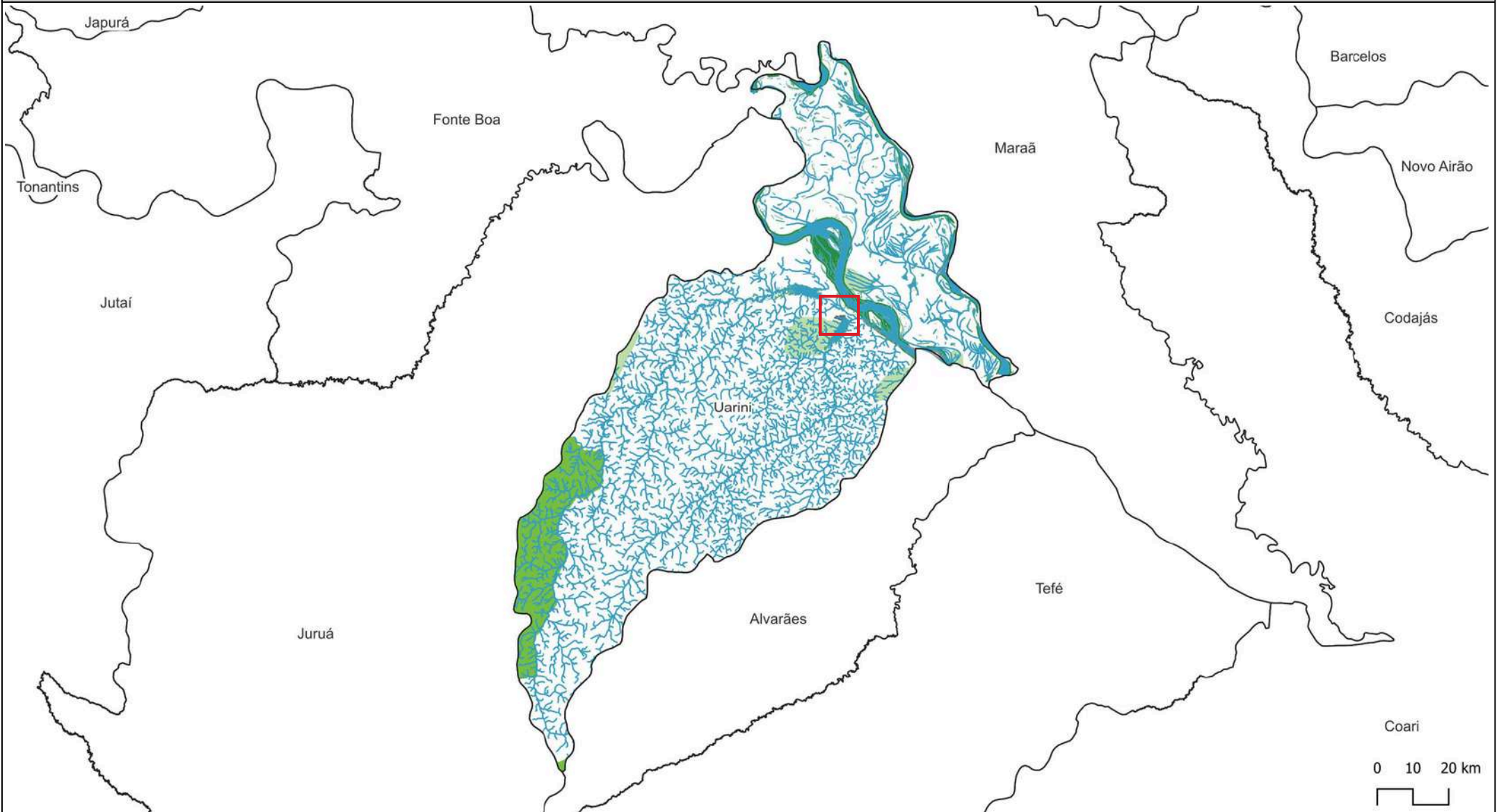
Fonte cartográfica: Google Earth  
Fonte manchas urbanizadas: produção autor



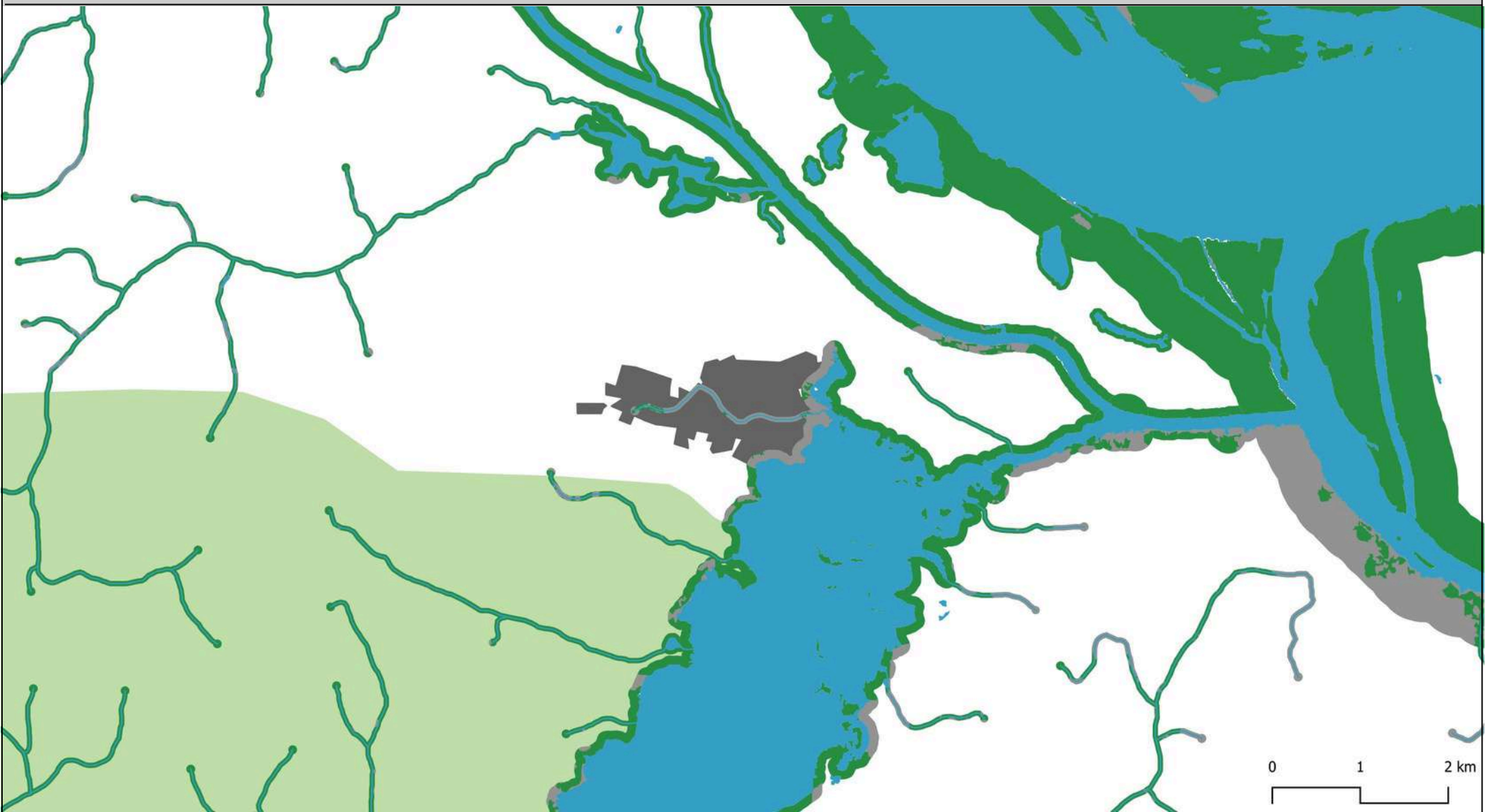
# UARINI - AM

## EVENTOS CLIMÁTICOS, ÁREAS DE RISCO E MEIO AMBIENTE

### ÁREAS DE INTERESSES AMBIENTAIS E ÁREAS DE DESTAQUE



### RECORTE



### Legenda

- ÁREA URBANIZADA
- APP ANTROPORIZADA
- APP/RIOS
- UNIDADE DE CONSERVAÇÃO
- TERRITÓRIO INDÍGENA E/OU QUILOMBOLA
- RECORTE

ESCALA DOS MAPAS INDICADA

FONTES: Serviço Geológico do Brasil; IBGE; FUNAI; INCRA; INDE, ICMBio  
FONTE CARTOGRÁFICA: os autores

\*EVENTO CLIMÁTICO EXTREMO AFETA A CIDADE TODA (ESTIAGEM)

## Compilado das ocorrências (2019 - 2024) S2ID

Município	Registro	Afetados por ocorrência	População 1985	População 2010	População 2022	Aumento em relação a 1985	Taxa de crescimento em relação a 1985 (%)	Aumento em relação a 2010	Taxa de crescimento em relação a 2010 (%)	Afetados em 2023	% de afetados em relação a população em 2022	Afetados (total)
Alvarães	01/10/2023	8032	0	14.088	15.866	15.866	100	1.778	13	8.032	51	16.900
	17/10/2022	8868										
Amaturá	20/09/2023	8604	0	9.467	10.819	10.819	100	1.352	14	8.604	80	21.985
	18/10/2022	9348										
	17/09/2021	4033										
Anamá	05/10/2023	8500	0	10.214	9.962	9.962	100	-252	-2	8.500	85	8.500
	11/10/2023	0										
Anori	08/10/2023	17194	15.996	16.317	17.194	1.198	7	877	5	17.194	100	17.194
Apuí	15/10/2023	4354	0	18.007	20.647	20.647	100	2.640	15	8.854	43	8.854
	06/10/2023	4500										
Atalaia do Norte	22/09/2023	27159	7.081	15.153	15.314	8.233	116	161	1	27.159	177	36.071
	19/10/2022	8912										
Autazes	09/10/2023	5140	15.021	32.135	41.582	26.561	177	9.447	29	5.140	12	5.140
Barcelos	11/10/2023	4173	7.840	25.718	18.831	10.991	140	-6.887	-27	4.173	22	4.173
Barreirinha	20/10/2023	22650	16.404	27.355	31.065	14.661	89	3.710	14	45.300	146	45.300
	10/10/2023	22650										
Benjamin Constant	16/08/2023	16026	30.314	33.411	37.648	7.334	24	4.237	13	16.026	43	16.026
Beruri	10/10/2023	4976	0	15.486	20.718	20.718	100	5.232	34	4.976	24	8.801
	02/12/2022	3825										
Boa Vista do Ramos	16/10/2023	4675	0	14.979	23.785	23.785	100	8.806	59	9.350	39	9.350
	11/10/2023	4675										
Boca do Acre	06/10/2023	18481	23.261	30.632	35.447	12.186	52	4.815	16	18.481	52	18.481
Borba	06/10/2023	25750	27.257	34.961	33.056	5.799	21	-1.905	-5	25.750	78	25.750
Caapiranga	03/10/2023	9473	0	10.975	13.473	13.473	100	2.498	23	9.473	70	9.473
Canutama	01/11/2023	2765	6.784	12.738	16.869	10.085	149	4.131	32	2.765	16	2.765
Carauari	23/10/2023	1800	21.342	25.774	28.742	7.400	35	2.968	12	3.500	12	3.500
	03/10/2023	1700										
Careiro	13/10/2023	12515	31.351	32.734	30.792	-559	-2	-1.942	-6	27.507	89	43.165
	06/10/2023	14992										
	23/07/2024	0										
	25/10/2022	15658										

## Compilado das ocorrências (2019 - 2024) S2ID

Município	Registro	Afetados por ocorrência	População 1985	População 2010	População 2022	Aumento em relação a 1985	Taxa de crescimento em relação a 1985 (%)	Aumento em relação a 2010	Taxa de crescimento em relação a 2010 (%)	Afetados em 2023	% de afetados em relação a população em 2022	Afetados (total)
Careiro da Várzea	27/09/2023	18656	0	23.930	19.638	19.638	100	-4.292	-18	18.656	95	49.172
	19/10/2022	30516										
Coari	20/09/2023	16608	52.410	75.965	70.616	18.206	35	-5.349	-7	16.608	24	57.608
	17/10/2022	41000										
Codajás	11/10/2023	854	9.298	23.206	23.549	14.251	153	343	1	854	4	854
Eirunepé	18/09/2023	16416	16.927	30.665	33.170	16.243	96	2.505	8	16.416	49	31.995
	30/07/2024	15579										
Envira	05/09/2023	7709	16.849	16.338	17.186	337	2	848	5	7.709	45	30.724
	17/07/2024	6277										
	26/10/2022	5989										
	13/11/2021	10749										
Fonte Boa	02/10/2023	9412	14.462	22.817	25.871	11.409	79	3.054	13	9.412	36	9.412
Guajará	25/10/2023	5236	0	13.974	13.815	13.815	100	-159	-1	5.236	38	5.236
Humaitá	03/10/2023	3852	24.804	44.227	57.473	32.669	132	13.246	30	3.852	7	3.852
	11/10/2023	0										
Ipixuna	27/09/2023	9468	22.726	22.254	24.311	1.585	7	2.057	9	9.468	39	9.468
Irlanduba	11/10/2023	10972	0	40.781	60.993	60.993	100	20.212	50	10.972	18	10.972
Itacoatiara	11/10/2023	23703	61.159	86.839	103.598	42.439	69	16.759	19	23.703	23	23.703
Itamarati	05/09/2023	3880	0	8.038	10.937	10.937	100	2.899	36	3.880	35	3.880
Itapiranga	17/10/2023	1940	7.061	8.211	10.162	3.101	44	1.951	24	1.940	19	1.940
	11/10/2023	0										
Japurá	09/10/2023	10000	1.808	7.326	8.858	7.050	390	1.532	21	10.000	113	19.208
	11/10/2022	9208										
Juruá	04/10/2023	4407	7.056	10.802	10.742	3.686	52	-60	-1	4.407	41	12.935
	17/07/2024	4428										
	25/10/2022	4100										
Jutaí	19/09/2023	980	14.700	17.992	25.172	10.472	71	7.180	40	980	4	2.460
	23/10/2022	820										
	07/10/2021	660										
Lábrea	06/10/2023	8041	25.332	37.701	45.448	20.116	79	7.747	21	8.041	18	8.041
Manacapurú	03/10/2023	38092	70.568	85.141	101.883	31.315	44	16.742	20	38.092	37	66.892



## Compilado das ocorrências (2019 - 2024) S2ID

Município	Registro	Afetados por ocorrência	População 1985	População 2010	População 2022	Aumento em relação a 1985	Taxa de crescimento em relação a 1985 (%)	Aumento em relação a 2010	Taxa de crescimento em relação a 2010 (%)	Afetados em 2023	% de afetados em relação a população em 2022	Afetados (total)
Manacapuru	08/11/2022	28800	70.568	85.141	101.883	31.315	44	16.742	20	38.092	37	66.892
Manaquiri	05/10/2023	12000	0	22.801	17.107	17.107	100	-5.694	-25	12.000	70	45.981
	24/10/2022	33981										
Manaus	28/09/2023	11014	834.541	1.802.014	2.063.547	1.229.006	147	261.533	15	11.014	1	11.014
Manicoré	13/10/2023	9854	34.767	47.017	57.758	22.991	66	10.741	23	19.708	34	19.708
	06/10/2023	9854										
Maraã	29/09/2023	6236	10.688	17.528	15.520	4.832	45	-2.008	-11	6.236	40	11.228
	15/10/2022	4992										
Maués	29/09/2023	12167	34.721	52.236	61.204	26.483	76	8.968	17	12.167	20	19.855
	21/11/2022	7688										
Nhamundá	11/10/2023	6186	11.683	18.278	20.135	8.452	72	1.857	10	6.186	31	6.186
Nova Olinda do Norte	05/10/2023	10824	14.135	30.696	27.062	12.927	91	-3.634	-12	10.824	40	10.824
Novo Airão	23/10/2023	0	3.168	14.723	15.761	12.593	398	1.038	7	0	0	0
Novo Aripuanã	07/10/2023	11700	8.731	21.451	23.817	15.086	173	2.366	11	11.700	49	11.700
Parintins	06/10/2023	1290	59.423	102.033	96.372	36.949	62	-5.661	-6	1.290	1	1.290
Pauini	05/10/2023	10675	8.119	18.166	19.373	11.254	139	1.207	7	10.675	55	10.675
Presidente Figueiredo	19/10/2023	0	0	27.175	30.668	30.668	100	3.493	13	0	0	0
Rio Preto da Eva	03/10/2023	106	0	25.719	24.936	24.936	100	-783	-3	106	0	106
Santa Isabel do Rio Negro	07/10/2023	7500	5.785	18.146	14.164	8.379	145	-3.982	-22	7.500	53	7.500
Santo Antônio do Içá	20/09/2023	12751	18.261	24.481	28.211	9.950	54	3.730	15	12.751	45	12.751
São Gabriel da Cachoeira	11/10/2023	30000	23.737	37.896	51.795	28.058	118	13.899	37	30.000	58	30.000
São Paulo de Olivença	06/09/2023	21563	20.660	31.422	32.967	12.307	60	1.545	5	21.563	65	65.588
	30/11/2022	38748										
	15/09/2021	0										
	18/09/2019	5277										
São Sebastião do Uatumã	11/10/2023	1851	0	10.705	11.670	11.670	100	965	9	1.851	16	1.851
Silves	11/10/2023	4471	8.172	8.444	11.559	3.387	41	3.115	37	4.471	39	4.471

## Compilado das ocorrências (2019 - 2024) S2ID

Município	Registro	Afetados por ocorrência	População 1985	População 2010	População 2022	Aumento em relação a 1985	Taxa de crescimento em relação a 1985 (%)	Aumento em relação a 2010	Taxa de crescimento em relação a 2010 (%)	Afetados em 2023	% de afetados em relação a população em 2022	Afetados (total)
Tabatinga	28/09/2023	7586	0	52.272	66.764	66.764	100	14.492	28	7.586	11	16.442
	17/07/2024	8856										
Tapauá	10/10/2023	7179	20.260	19.077	19.599	-661	-3	522	3	14.358	73	24.238
	16/10/2023	7179										
	26/10/2022	9880										
Tefé	14/09/2023	12848	37.806	61.453	73.669	35.863	95	12.216	20	12.848	17	26.276
	18/10/2022	13428										
Tonantins	26/09/2023	6000	0	17.079	19.247	19.247	100	2.168	13	6.000	31	6.000
	14/11/2022	0										
Uarini	20/09/2023	7880	0	11.891	14.431	14.431	100	2.540	21	7.880	55	29.560
	21/08/2024	8796										
	15/10/2022	7564										
	04/11/2021	5320										
Urucará	10/10/2023	2095	0	17.094	18.626	18.626	100	1.532	9	2.095	11	2.095
Urucurituba	11/10/2023	4907	11.608	17.837	23.945	12.337	106	6.108	34	4.907	20	4.907

Município	Sub-bacia	Microrregião administrativa	Mesorregião administrativa	Registro	Afetados por ocorrência	População 1985	População 2010	População 2022	Aumento em relação a 1985																																																																																																
Alvarães	Amazonas, entre o lago coari e o rio Purus	Tefé	Mesorregião do Centro Amazonense	01/10/2023	8032	0	14.088	15.866	15.866																																																																																																
				17/10/2022	8868					Uarini	Amazonas, entre o lago coari e o rio Purus	Tefé	20/09/2023	7880	0	11.891	14.431	14.431	21/08/2024	8796	15/10/2022	7564	04/11/2021	5320	Amaturá	Amazonas, entre os rios Javari e Auati- Paraná	Alto Solimões	Mesorregião do Sudoeste Amazonense	20/09/2023	8604	0	9.467	10.819	10.819	18/10/2022	9348	17/09/2021	4033	Atalaia do Norte	Amazonas, entre os rios Javari e Amazonas	Alto Solimões	22/09/2023	27159	7.081	15.153	15.314	8.233	19/10/2022	8912	Caapiranga	Rio Negro	Coari	Mesorregião do Centro Amazonense	03/10/2023	9473	0	10.975	13.473	13.473	Careiro da Várzea	Rio Madeira	Manaus	27/09/2023	18656	0	23.930	19.638	19.638	19/10/2022	30516	Manaquiri	Rio Madeira e Rio Negro	Manaus	05/10/2023	12000	0	22.801	17.107	17.107	24/10/2022	33981	Japurá	Amazonas, entre o rio Auati - Paraná e o lago	Japurá	Mesorregião do Norte Amazonense	09/10/2023	10000	1.808	7.326	8.858	7.050	11/10/2022	9208	São Gabriel da Cachoeira	Rio Negro	Barcelos	11/10/2023	30000	23.737	37.896	51.795	28.058	Pauini	Rio Amazonas, entre o lago Coari e o Rio Purus	Boca do Acre
Uarini	Amazonas, entre o lago coari e o rio Purus	Tefé		20/09/2023	7880	0	11.891	14.431	14.431																																																																																																
				21/08/2024	8796																																																																																																				
				15/10/2022	7564																																																																																																				
			04/11/2021	5320																																																																																																					
Amaturá	Amazonas, entre os rios Javari e Auati- Paraná	Alto Solimões	Mesorregião do Sudoeste Amazonense	20/09/2023	8604	0	9.467	10.819	10.819																																																																																																
				18/10/2022	9348																																																																																																				
				17/09/2021	4033																																																																																																				
Atalaia do Norte	Amazonas, entre os rios Javari e Amazonas	Alto Solimões		22/09/2023	27159	7.081	15.153	15.314	8.233																																																																																																
				19/10/2022	8912																																																																																																				
Caapiranga	Rio Negro	Coari	Mesorregião do Centro Amazonense	03/10/2023	9473	0	10.975	13.473	13.473																																																																																																
Careiro da Várzea	Rio Madeira	Manaus		27/09/2023	18656	0	23.930	19.638	19.638																																																																																																
				19/10/2022	30516																																																																																																				
Manaquiri	Rio Madeira e Rio Negro	Manaus		05/10/2023	12000	0	22.801	17.107	17.107																																																																																																
				24/10/2022	33981																																																																																																				
Japurá	Amazonas, entre o rio Auati - Paraná e o lago	Japurá	Mesorregião do Norte Amazonense	09/10/2023	10000	1.808	7.326	8.858	7.050																																																																																																
				11/10/2022	9208																																																																																																				
São Gabriel da Cachoeira	Rio Negro	Barcelos		11/10/2023	30000	23.737	37.896	51.795	28.058																																																																																																
Pauini	Rio Amazonas, entre o lago Coari e o Rio Purus	Boca do Acre	Mesorregião do Sul Amazonense	05/10/2023	10675	8.119	18.166	19.373	11.254																																																																																																

Município	Taxa de crescimento em relação a 1985 (%)	Aumento em relação a 2010	Taxa de crescimento em relação a 2010 (%)	Afetados em 2023	% de afetados em relação a população em 2022	Afetados (total)	PIB 2021 (R\$)	PIB Per Capta (R\$)	Salário médio mensal dos trabalhadores formais (salários mínimos)
Alvarães	100	1.778	13	8.032	51	16.900	R\$ 169.816,00	R\$ 13.255,22	1,8
Uarini	100	2.540	21	7.880	55	29.560	R\$ 95.921,00	R\$ 16.562,54	1,6
Amaturá	100	1.352	14	8.604	80	21.985	R\$ 83.091,00	R\$ 9.960,76	1,7
Atalaia do Norte	116	161	1	27.159	177	36.071	R\$ 142.481,00	R\$ 8.862,72	1,7
Caapiranga	100	2.498	23	9.473	70	9.473	R\$ 156.312,00	R\$ 13.194,94	1,6
Careiro da Várzea	100	-4.292	-18	18.656	95	49.172	R\$ 178.803,00	R\$ 13.140,09	1,8
Manaquiri	100	-5.694	-25	12.000	70	45.981	R\$ 9.498,00	R\$ 9.162,03	1,8
Japurá	390	1.532	21	10.000	113	19.208	R\$ 16.211,00	R\$ 48.893,98	1,5
São Gabriel da Cachoeira	118	13.899	37	30.000	58	30.000	R\$ 286.122,00	R\$ 8.995,21	1,9
Pauini	139	1.207	7	10.675	55	10.675	R\$ 5.270,00	R\$ 10.172,38	1,6

Município	Atividade Predominante	Área total unidade territorial (ha)	Área da Zona Urbana (PD atual) (ha)	Área da Mancha Urbanizada (ha) (1985)	Área da Mancha Urbanizada (ha) (2025)	Crescimento aproximado da mancha urbanizada (%)	densidade (hab/ha) - 1985	densidade (hab/ha) - 2024	Densidade da mancha urbanizada (hab/ha) - 1985
Alvarães	Setor primário-Agropecuária	592.346,10	240	32,6	88,438	171,28	0,00	2,68	486,69
Uarini	Setor primário-Agropecuária	1.027.467,70	263	32,8	185,956	466,94	0,00	1,4	439,97
Amaturá	Setor terciário - Serviços	475.410,90	270	46,43	135,907	192,71	0,00	2,28	233,02
Atalaia do Norte	Setor terciário - Serviços	7.650.761,70	325	8,69	98,918	1038,30	814,84	0,2	1762,26
Caapiranga	Setor primário-Agropecuária	945.553,90	234	16,82	101,38	502,73	0,00	1,42	801,01
Careiro da Várzea	Setor primário-Agropecuária	262.747,40	533	3,1	105,978	3318,65	0,00	7,47	6334,84
Manaquiri	Setor primário-Agropecuária	397.325,80	228	10,2	216,369	2021,26	0,00	4,31	1677,16
Japurá	Setor terciário - Serviços	5.582.720,30	264	9,65	109,067	1030,23	187,36	0,16	917,93
São Gabriel da Cachoeira	Setor terciário - Serviços	10.919.256,20	1711	60,64	519,505	756,70	391,44	0,47	854,14
Pauini	Setor primário-Agropecuária	4.162.466,40	353	16,84	270,217	1504,61	482,13	0,47	1150,42

Município	Densidade da mancha urbanizada (hab/ha) - 2024	Crescimento aproximado da densidade mancha urbanizada %				
Alvarães	179,40	-63,138				
Uarini	77,60	-82,361				
Amaturá	79,61	-65,837				
Atalaia do Norte	154,82	-91,215				
Caapiranga	132,90	-83,409				
Careiro da Várzea	185,30	-97,075				
Manaquiri	79,06	-95,286				
Japurá	81,22	-91,152				
São Gabriel da Cachoeira	99,70	-88,327				
Pauini	71,69	-93,768				