



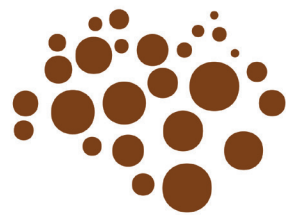
**CADERNO
IYALETA**

VOL. 4

AGOSTO 2022

**Impacto das mudanças
do clima na urbanização
desigual de Porto Velho
(Rondônia)**

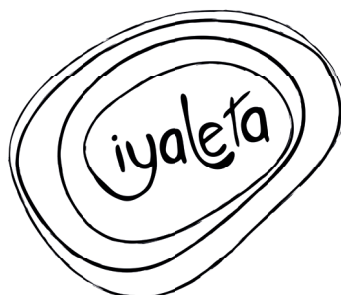




Amazônia Legal Urbana

ANÁLISES SOCIOESPACIAIS DE MUDANÇAS CLIMÁTICAS

IMPACTOS DAS MUDANÇAS DO CLIMA NA
URBANIZAÇÃO DESIGUAL DE PORTO VELHO (RONDÔNIA)



Projeto Amazônia Legal Urbana Análise Socioespacial de Mudanças Climáticas Ano 2

Realização

Iyaleta – Pesquisa, Ciências e Humanidades

Coordenação Científica: Andrêa Jacqueline F. Ferreira, Diosmar Santana Filho e Emanuelle F. Góes

Coordenação de Projeto: Cristina Lopes

Coordenação de Comunicação: Ananda Ridart e Juliana Dias

Coordenação Técnica: Rejane Glauce Santana

Endereço: Avenida da França, nº 393, Hub Salvador, 2º andar – Comércio, Salvador-Bahia. CEP. 40.010-000

Pesquisadoras

Andrêa Ferreira

Diosmar Filho

Emanuelle Góes

Terezinha de Jesus

Assistentes de Pesquisa

Cláudia Góes

Paulo Jorge Viana

Comunicação

Ananda Ridart

Geórgia Nunes

Juliana Dias

Apoio Institucional

Instituto Clima e Sociedade - iCS

Diretora Executiva: Ana Toni

Coordenadora Iniciativa Amazônia: Leonildes Nazar

Endereço: Rua General Dionísio, nº 14 – Humaitá, CEP 22271-050, cidade do Rio de Janeiro, RJ.

Parceiro Institucional

Instituto Mídia Étnica – IME

Diretora Executiva: Luciane Neves

Endereço: Rua Areal de Baixo nº 06- Salvador/BA

Dados do Registro em Biblioteca Nacional

SANTANA FILHO, Diosmar M. FERREIRA, Andrêa J. F. GOES, Emanuelle F. Impactos das mudanças do clima na urbanização desigual de Porto Velho (Rondônia). Cadernos Iyaleta. vol. 04. Org. Iyaleta – Pesquisa, Ciências e Humanidade: Salvador/BA – Brasil, 2022. 35 p.

ISBN: 978-65-997424-3-9

1. Desigualdades. 2. Ciências Sociais. 3. Brasil.



SIGLAS E ABREVIATURAS

AR6 Sexto Relatório de Avaliação

CENSO 2010 Censo Demográfico 2010

COP26 26^a Conferência das Partes

COVID-19 Coronavírus 2019

DATASUS Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde

GEE Gases de Efeito Estufa

GT II Grupo de Trabalho II

GT III Grupo de Trabalho III

IBGE Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

IDHM Índice de Desenvolvimento Humano Municipal

IPCC Painel Intergovernamental de Mudanças Climáticas

IPEA Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada

IVS Índice de Vulnerabilidade Social

NDC Contribuições Nacionais Determinadas

NV Nascidos-vivos

ODS Objetivos do Desenvolvimento Sustentável

ONU Organização das Nações Unidas

PNA Plano Nacional de Adaptação

PNS Pesquisa Nacional de Saúde

SEEG/OC Sistema de Estimativas de Emissões de Gases de Efeito Estufa do Observatório do Clima

SIDRA Sistema IBGE de Recuperação Automática

SIM Sistema de informação de Mortalidade

SINAN Sistema de Informação de Agravos de Notificação

SISAGUA Sistema de Informação de Vigilância da Qualidade da Água para Consumo Humano

SUS Sistema Único de Saúde

UBS Unidades Básicas de Saúde

UNFCCC Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre a Mudança do Clima

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO.....	05
RESUMOS.....	06
1. ORDENAMENTO E A URBANIZAÇÃO DE PORTO VELHO.....	07
2. METODOLOGIA DE ANÁLISE SOCIOESPACIAL DAS MUDANÇAS CLIMÁTICAS E DESIGUALDADES.....	09
3. DESIGUALDADES EM DIMENSÕES SOCIOECONÔMICAS E DE SAÚDE.....	12
3.1 Dimensões das mudanças de exposição urbana n capital Porto Velho.....	15
4. DESAFIOS PARA ADAPTAÇÃO NO TERRITÓRIO DESIGUAL DE PORTO VELHO.....	23
4.1 Desafios para a Adaptação no direito à cidade sustentável.....	26
5. CONSIDERAÇÕES.....	31
REFERÊNCIAS.....	34
EQUIPE DE PESQUISA.....	36



APRESENTAÇÃO

A **IYALETA – Pesquisa, Ciências e Humanidades**, tem nas pesquisas sobre mudanças climáticas nas cidades da Amazônia Legal, o desafio de analisar os impactos e efeitos das mudanças do clima no ordenamento territorial urbano desigual.

E na realização do projeto **Amazônia Legal Urbana - Análises Socioespaciais de Mudanças Climáticas - Ano 2**, com apoio institucional do Instituto Clima e Sociedade (ICS), a Associação de Pesquisa aprofunda as análises socioespaciais sobre as desigualdades e mudanças climáticas, diante das dimensões e os impactos dos eventos climáticos extremos nas áreas urbanizadas municipais.

Pelas dimensões, as rugosidades são reconhecidas na formação urbana de Porto Velho, capital do estado de Rondônia, município já sob impacto do aquecimento da superfície, devido à segregação e aos crimes de desmatamento da floresta Amazônia, que colocam em desigualdades a maioria populacional pelas condições de saúde, saneamento e abastecimento de água, na distribuição de renda e trabalho, nas condições de moradia, pela poluição atmosférica, no acesso à terra ocupada.

O estudo reconhece os achados apresentados pelo **Sexto Relatório de Avaliação (AR6) “Impacto, Adaptação e Vulnerabilidade” – Painel Intergovernamental de Mudanças Climáticas-IPCC (2022)**, como fundamental na redução impactos das mudanças do clima e eliminação das desigualdades urbanas, com o investimento em políticas de adaptação de curto, médio e longo prazo no espaço urbanizado.

Portanto, o **Caderno Iyaleta Vol. 04 “Impactos das Mudanças do Clima na Urbanização Desigual de Porto Velho (Rondônia)”** busca contribuir com a sociedade e à gestão pública municipal de Porto Velho no desafio de efetivar políticas de redução do aquecimento do planeta 1,50C, em compromisso com Plano Nacional de Adaptação as Mudanças do Clima - PNA (Brasil, 2016) e o Pacto Climático de Glasgow - COP26 (2021).

Andrêa Ferreira, Diosmar Filho e Emanuelle Góes

Coordenação Científica da Associação de Pesquisa Iyaleta

IMPACTOS DAS MUDANÇAS DO CLIMA NA URBANIZAÇÃO DESIGUAL DE PORTO VELHO (RONDÔNIA)

Resumo

Os impactos das mudanças do clima são analisados pelas dimensões de "condições extremas" e de "exposição" territorial urbana no município de Porto Velho, capital do estado de Rondônia, considerando o ordenamento territorial instituído pelo Plano Diretor Participativo (2008) e sua revisão aprovada da Política Urbana Territorial do Município de Porto Velho (2021).

Para tal, fez-se um levantamento de documentos públicos e dados administrativos do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), dos sistemas de informação em saúde do DATASUS, do índice de Vulnerabilidade Social e suas dimensões, dados da Base Territorial (2021) e do Sistema IBGE de Recuperação Automática (SIDRA) e indicadores de monitoramento dos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS) do IBGE. A pesquisa intersecciona análises de desmatamento florestal (legal e ilegal), aquecimento da superfície e as desigualdades no território com altíssima densidade populacional, impactado pela poluição atmosférica e a segregação étnica, racial e de gênero, devido as condições prévias de acesso aos serviços de saúde, saneamento e abastecimento de água, na distribuição de renda e trabalho, nas condições de moradia, no acesso à terra ocupada pelos aglomerados sub-humanos. Diante dos dados de aquecimento das áreas urbana e desigualdades apresentados no Sexto Relatório de Avaliação (AR6) "Impacto, Adaptação e Vulnerabilidade" – Painel Intergovernamental de Mudanças Climáticas-IPCC (2022). Este estudo busca contribuir com a sociedade e à gestão pública municipal de Porto Velho no desafio de efetivar os compromissos do Estado Brasileiro com redução do aquecimento do planeta 1,50C e o Plano Nacional de Adaptação as Mudanças do Clima - PNA (Brasil, 2016), conforme o Pacto Climático de Glasgow - COP26 (2021).

Palavras-chaves: Mudanças Climáticas; Amazônia Legal Urbana; Desigualdades; Urbanização, Porto Velho - Rondônia

Abstract

The impacts of climate change are analyzed by the dimensions of "extreme conditions" and urban territorial "exposure" in the municipality of Porto Velho, capital of the state of Rondônia, considering the territorial planning established by the Participatory Master Plan (2008) and its approved revision of the Territorial Urban Policy of the Municipality of Porto Velho (2021).

Thus, a survey of public documents and administrative data of the Brazilian Institute of Geography and Statistics (IBGE), health information systems of DATASUS, the Social Vulnerability index and its dimensions, data from the Territorial Base (2021), and the IBGE Automatic Recovery System (SIDRA) and monitoring indicators of the Sustainable Development Goals (SDGs) of IBGE were made. The research intersects analyses of forest deforestation (legal and illegal), surface warming, and inequalities in the territory with very high population density, impacted by air pollution and ethnic, racial, and gender segregation due to the preconditions of access to health services, sanitation, and water supply, income distribution and labor, housing conditions, access to land occupied by subhuman agglomerates. Given the data on the warming of urban areas and inequalities presented in the Sixth Evaluation Report (AR6) "Impact, Adaptation and Vulnerability" – Intergovernmental Panel on Climate Change -IPCC (2022). This study seeks to contribute to the society and municipal public management of Porto Velho in the challenge of making the commitments of the Brazilian State to reduce global warming by 1.5°C and the National Plan for Adaptation to Climate Change - PNA (Brazil, 2016), according to the Glasgow Climate Pact - COP26 (2021).

Key-words: Climate Change; Urban Legal Amazon; Inequalities; Urbanization, Porto Velho - Rondônia.

Resumen

Los impactos del cambio climático son analizados por las dimensiones de „condiciones extremas" y „exposición" territorial urbana en el municipio de Porto Velho, capital del estado de Rondônia, considerando el ordenamiento territorial instituído por el Plan Director Participativo (2008) y su revisión aprobada por la Política Urbana Territorial del Municipio de Porto Velho (2021). Para ello, se realizó un levantamiento de documentos públicos y datos administrativos del Instituto Brasileño de Geografía y Estadística (IBGE), de los sistemas de información en salud de DATASUS, del Índice de Vulnerabilidad Social y sus dimensiones, datos de la Base Territorial (2021) y del Sistema de Recuperación Automática (SIDRA) e indicadores para el monitoreo de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) del IBGE. La investigación cruza análisis sobre la deforestación (legal e ilegal), el calentamiento superficial y las desigualdades en un territorio con muy alta densidad de población, impactado por la contaminación atmosférica y la segregación étnica, racial y de género, debido a las condiciones previas de acceso a los servicios de salud, saneamiento y abastecimiento de agua, en la distribución del ingreso y del trabajo, en las condiciones de vivienda, en el acceso a las tierras ocupadas por aglomerados sub-humanos. Frente a los datos sobre calentamiento de áreas urbanas y desigualdades presentados en el Sexto Informe de Evaluación (AR6) "Impacto, Adaptación y Vulnerabilidad" – Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático-IPCC (2022). Este estudio busca contribuir con la sociedad y la gestión pública municipal de Porto Velho en el desafío de implementar los compromisos del Estado brasileño para reducir el calentamiento global en 1,5°C y el Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático - PNA (Brasil, 2016) , según el Pacto Climático de Glasgow - COP26 (2021).

Palabras-claves: Cambios climáticos; Amazonía Legal Urbana; Desigualdades; Urbanización; Porto Velho - Rondônia.

1. Ordenamento e a Urbanização de Porto Velho

As análises socioespaciais nas pesquisas sobre as dimensões das mudanças climáticas no ordenamento territorial urbano se fundamentam no reconhecimento das desigualdades nas capitais da Amazônia Legal. Diante das condições desiguais de ocupação do espaço urbano, os impactos tendem a se agravar nos territórios municipais com os eventos climáticos extremos.

Pelas dimensões, as rugosidades são reconhecidas na formação urbana de cidades como Porto Velho, capital do estado de Rondônia, que tem o desafio de democratizar o território com políticas ambientais e climáticas em interdependência espacial, devido à segregação e aos crimes de desmatamento da floresta Amazônia, que colocam em desigualdades a maioria populacional pelas condições de saúde, saneamento e abastecimento, na distribuição de renda e trabalho, nas condições de moradia, pela poluição atmosférica, no acesso à terra ocupada pelos aglomerados não humanos (1).

E essas condições precisam ser visibilizadas na análise dos dados do Relatório Anual de Desmatamento 2020 (MapBiomias)¹, diante do aumento do desmatamento nas florestas por ações legal e ilegal em território nacional, mostra que entre os dez municípios que mais desmataram, em 2020, nove estão na Amazônia Legal, sendo seis paraenses e Porto Velho, capital de Rondônia, foi o terceiro, com 44.076 hectares suprimidos em conjunto com Altamira e São Félix do Xingu (Pará) que desmataram 60.608 e 45.587 hectares, respectivamente. Entre os estados, Rondônia ocupa a terceira colocação com a supressão de 114.943 hectares (2).

Pela intersecção, os dados de desmatamento nas escalas municipais e estaduais, refletem na maioria populacional vivendo em espaços urbanizados. Segundo Censo Demográfico 2010 (Censo 2010) do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), a área territorial de Rondônia é de 237.765,347 km² e do município de Porto Velho é de 34.092,952 km² o que representa 14,34% do território estadual. A população estadual residente era de 1.562,409 habitantes, enquanto a urbana estadual eram 73,55%. Já a população residente em Porto Velho era de 428.527 hab., representando 27,43% da estadual, no entanto, 91,18% dos residentes de porto-velhense viviam no urbano (3).

A densidade populacional quase que some devido à extensão e concentração em perímetros urbanos. Em 2010, a densidade territorial de Rondônia era de 6,58 hab./km² e de Porto Velho era de 12,58 hab./km², o que significa densidade baixíssima. Quanto a estimativa populacional, em 2021, o estado mostra aumento estimado em 1,06% e o municipal em 3,53% (4).



¹Iniciativa do SEEG/OC (Sistema de Estimativas de Emissões de Gases de Efeito Estufa do Observatório do Clima), acesso <https://mapbiomas.org/>.

Os dados de desmatamento, território e população não foram referência para o ordenamento territorial instituir no Plano Diretor Participativo do Município de Porto Velho, revisado na Lei Complementar nº 311/2008², que disciplinou a Política Urbana e Territorial municipal e na revisão aprovada, em 2021, que instituiu o Plano Diretor Participativo do Município de Porto Velho³, devido a temporalidade.

As dimensões das mudanças do clima analisadas no ordenamento territorial ajuda reconhecer as desigualdades urbanas em intersecção com o desmatamento, a partir dos estudos do Grupo de Trabalho III (GT III) no Sexto Relatório de Avaliação (AR6) do Painel Intergovernamental de Mudanças Climáticas – IPCC (2022), diante de aspectos científicos, tecnológicos, ambientais, econômicos e sociais da mitigação das mudanças climáticas (5).

Em alta confiança⁴, afirma que as emissões líquidas de gases do efeito estufa – GEE, gerados pelas ações humanas, aumentaram nos últimos 12 anos em todos os setores globais com a crescente parcela de emissões atribuídas às áreas urbanas. As reduções de emissões de CO2 provenientes de combustíveis fósseis e processos industriais, devido a melhorias na intensidade energética do Produto Interno Bruto (PIB) e a intensidade de carbono da energia, têm sido menores do que as emissões que aumentam com o aumento dos níveis globais das atividades na indústria, fornecimento de energia, transporte, agricultura e edifícios(5).

Os dados do IPCC se evidência na pesquisa sobre a distribuição horária de precipitação no período de 1998 a 2013, em Porto Velho, realizado por Luiz Santos Neto et al (2014). Para os autores, do ponto de vista climatológico, a cidade não sente as mudanças entre as estações devido à localização dentro da região equatorial com alta incidência solar intensa e pouca variável no ano “o que proporciona apenas “duas estações” que são regionalmente conhecidas como “verão amazônico” (época da seca) e “inverno amazônico” (época das chuvas)” (6).

A pesquisa alerta para o aumento da distribuição horária das precipitações em todas as estações do ano no período da tarde⁵, evidenciando que as máximas de frequências



²Aprovado em 30 de junho de 2008.

³Aprovação pela Lei Complementar nº 838 , de 04 de fevereiro de 2021.

⁴Pelas normas técnico-científicas, o IPCC classifica os achados sistematizado em “alta confiança” tradução do termo inglês *high confidence*. As evidências científicas validadas pelos pares após revisões são publicadas nos Relatórios de Avaliação dos Grupos de Trabalhos e classificadas como: *high confidence*, *medium confidence* e *low confidence*.

⁵Isto mostra que as chuvas intensas são provocadas principalmente por convecção local. **Hanaoka (2004) ao estudar a frequência horária das chuvas intensas em Porto Velho também observou que as maiores frequências concentravam se no período da tarde, atribuindo isso a influência das chuvas convectivas originadas localmente.** Esta convecção local é seguida de outra convecção profunda, geralmente associado a LI, que provocam precipitações noturnas (RICKENBACH, 2004). Isto pode explicar a razão de haver frequências significativas de eventos intensos em algumas horas do período da noite nas estações de transição (SANTOS NETO et al, 2014, p. 233).

relativas sazonais das “precipitações horárias intensas ocorreram às 16:00 horas em todas as estações do ano, reforçando a ideia de que as precipitações intensas são provocadas principalmente por convecção profunda derivado do forte aquecimento da superfície” (6). A gestão pública precisa validar a caracterização e compreensão dos eventos de precipitação, para a elaboração, formulação e efetivação das “obras de infraestrutura e saneamento urbano, além da sociedade em geral, no que tange a escolha do melhor momento para realizar qualquer tipo de atividade ao ar livre” (6).

Dessa maneira, a pesquisa Amazônia Legal Urbana objetiva contribuir com as revisões ou formulação de políticas urbanas no ordenamento vigente no município de Porto Velho, para a eliminação das desigualdades diante do compromisso do Estado Brasileiro com a meta de redução do aquecimento do planeta em 1,50C nas ações de adaptação e mitigação às mudanças do clima, conforme a Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima (UNFCCC)⁶(7), o Acordo de Paris (2015), dos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS), Plano Nacional de Adaptação à Mudança do Clima (Brasil,2016)⁷, Agenda 2030 e o Pacto Climático de Glasgow – COP26 (2021)⁸.

2. Metodologia de Análise Socioespacial das Mudanças Climáticas e Desigualdades

A análise socioespacial sobre mudanças climáticas em espaços urbanos da Amazônia Legal, reconhece, a partir de Milton Santos (8), que a configuração territorial⁹ das cidades no bioma Amazônia apresentam desigualdades raciais, étnicas e de gênero, determinadas por processos sociais no espaço e tempo, dos planos diretores aprovados pelos municípios para ordenar os territórios urbanos.

A pesquisa se estrutura em três fases metodológicas: **a primeira** consiste no levantamento de documentos públicos e material bibliográfico, bem como consultas a banco de dados públicos, e banco de dados cartográficos; **a segunda**, compreende a produção de tabelas, gráficos e mapas temáticos; e **a terceira**, a análise socioespacial, socioeconômica, epidemiológica e cartográfica sobre desigualdades e políticas públicas urbanas para adaptação às mudanças do clima.



⁶Promulgada pelos Decreto Legislativo 01/1994 e Decreto Presidencial 2.652/1998.

⁷O Plano Nacional de Adaptação à Mudança do Clima do Governo Federal, doravante denominado Plano Nacional de Adaptação – PNA- visa orientar iniciativas para a gestão e diminuição do risco climático no longo prazo, conforme estabelecido na Portaria Ministerial n. 150 de 10 de maio de 2016, publicada no Diário Oficial da União de 11 de maio de 2016. Disponível em: <https://unfccc.int/documents/302143>

⁸Compromisso das Nações Partes da COP26 - Conferência Mundial das Nações Unidas sobre Mudanças Climáticas – 2021.

⁹Seja qual for o país e o estágio do seu desenvolvimento, há sempre nele uma configuração territorial formada pela constelação de recursos naturais: lagos, rios, planícies, montanhas e florestas e de recursos criados: estradas de ferro e de rodagem, condutos de toda ordem, barragens, açudes, cidades o que for (Milton Santos, 2014, p. 84).

Para a análise dos efeitos e impactos das mudanças climáticas em áreas urbanas, utilizamos as três dimensões propostas por Isabela Battistello Espíndola e Wagner Costa Ribeiro (9), considerando as bases teóricas do planejamento urbano territorial: **primeira dimensão - “mudança das condições médias”**: são as análises sobre longos períodos de precipitações que aumentam o risco de enchentes, deslizamentos de encosta e interrupção das redes de abastecimento de produtos alimentares; **segunda dimensão - “mudanças em condições extremas”**: tem atenção às chuvas extremas ou ciclones tropicais que provocam inundações e danos em casas e na infraestrutura urbana; e a **terceira dimensão - “mudanças na exposição”**: atenção aos movimentos populacionais em áreas urbanas e mudanças biológicas com impactos no aumento de vetores de doenças.

A partir das dimensões de efeitos e impacto das mudanças climáticas, a pesquisa se aprofunda, ancorada na lente da **interseccionalidade**¹⁰(10), sobre o cenário das mudanças climáticas e desigualdades raciais, étnicas e de gênero, diante das condições sociais, econômicas, ambientais e de saúde, pela territorialização e urbanização na cidade de Porto Velho. Para tal, criamos um constructo com base nos marcadores de raça/etnia e gênero (mulheres Negras, mulheres Indígenas e mulheres Brancas; homens Negros, homens Indígenas e homens Brancos), considerando que ambos são importantes determinantes sociais estruturais.



¹⁰O conceito trazido por Kimberlé Crenshaw (2002) define interseccionalidade como uma associação de sistemas múltiplos de subordinação, sendo descrita de várias formas como discriminação composta, cargas múltiplas, como dupla ou tripla discriminação, que concentra problemas e busca capturar as consequências estruturais de dinâmicas da interação entre dois ou mais eixos da subordinação. Além disso, a interseccionalidade trata da forma como ações e políticas específicas geram opressões que fluem ao longo de tais eixos, constituindo aspectos dinâmicos ou ativos do desempoderamento.

Bases de dados, seleção de variáveis e desfechos em saúde

Informações sobre sexo, renda, raça/cor, nível de instrução e situação de domicílio coletadas no Censo Demográfico de 2010, realizado pelo IBGE, foram utilizadas para a caracterização socioeconômica da população residente em Porto Velho (11). Informações trazidas no Índice de Vulnerabilidade Social (IVS) como Vulnerabilidade Social - Renda e Trabalho, Taxa de Vulnerabilidade e Taxa de Densidade Domiciliar, desenvolvido pelo Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA), foram utilizados para caracterizar a capital Porto Velho (12), juntamente com informações relativas à taxa de vulnerabilidade e de densidade domiciliar.

O subíndice do IVS pode apresentar valores que variam de 0 a 1, em que zero (0) corresponde à situação de menor vulnerabilidade, e um (1) corresponde à pior situação. **Ou seja, quanto maior o valor do IVS e das suas dimensões, maior a vulnerabilidade social e, portanto, a precariedade das condições de vida da população (12). Além disso, o IVS e as dimensões podem ser categorizadas como muita baixa (0,000 - 0,200), baixa (0,201 - 0,300), média (0,301 - 0,400), alta (0,401 - 0,500) e muito alta (0,500-1) (12).**

A taxa de vulnerabilidade indica a proporção de pessoas com renda domiciliar per capita igual ou inferior a meio salário-mínimo (de 2010), enquanto a taxa de densidade domiciliar

representa a razão entre a população que vive em domicílios particulares permanentes com densidade superior a dois e a população total residente em domicílios particulares permanentes multiplicado por 100. Neste estudo, utilizamos a informação disponibilizada desagregada pelo constructo raça-gênero, considerando as categorias mulheres Negras, homens Negros, mulheres Brancas e homens Brancos. Os valores do subíndice do IVS e das taxas de vulnerabilidade e densidade domiciliar não foram informados para mulheres indígenas e homens indígenas (12).

Para a caracterização das condições domiciliares (medidor de energia elétrica, abastecimento de água, destino do lixo, esgotamento sanitário e material de paredes externas) dos residentes da área urbana da cidade de Porto Velho, utilizamos as bases de dados amostrais do Censo Demográfico (2010) representativas das Cidades, a partir do constructo criado de raça-gênero (11).

Informações relativas à proporção de domicílios cadastrados nas Unidades de Saúde da Família, a frequência de visitas de Agente de Endemias e de Agente Comunitário de Saúde/ Equipe de Saúde da Família em Porto Velho foram extraídas dos microdados da Pesquisa Nacional de Saúde (PNS), realizada em 2019 (13). Além disso, dois desfechos em saúde foram selecionados: i) Mortalidade por causas evitáveis em menores de 5 anos; e ii) Incidência de Arboviroses (Dengue, Zika e Chikungunya), sendo o primeiro um indicador direto de Saúde e Bem-estar do Objetivo do Desenvolvimento Sustentável - ODS 3. Já o segundo é uma das metas assumidas pelo Brasil junto às Nações Unidas (eliminação das arboviroses transmitidas pelo *aedes aegypti*, como um problema de Saúde Pública) nesse mesmo ODS (14), além de importante marcador das dimensões dos efeitos dos impactos das mudanças climáticas propostas por Espíndola e Ribeiro (9).

As taxas de incidência anual de Dengue (2014-2020) e Zika (2016-2020) foram estimados para a área urbana de Porto Velho, considerado os casos notificados no Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN) e a população estimada para o município no período específico para cada uma das arboviroses, de acordo com o IBGE. Não foi possível incluir nas análises informações relativas a Chikungunya, dada a ausência de notificações da doença registradas no SINAN para a cidade de Porto Velho até a presente data. Dada a ausência de estimativas para a população da área urbana de Porto Velho desagregadas por raça e sexo, optamos por não calcular as taxas de incidência destas arboviroses desagregadas por raça e sexo usando a população do Censo de 2010, devido ao gap temporal. Assim, pela disponibilidade da variável raça/cor e sexo no SINAN, analisamos o perfil étnico-racial e de gênero dos casos notificados de Zika e Dengue no período especificado.

As taxas de mortalidade por causas evitáveis em menores de 5 anos por cada 1 000 nascidos-vivos (NV) foram estimadas para a área urbana da cidade, mediante o número de óbitos registrados no Sistema de Informação de Mortalidade (SIM) (15) e o quantitativo de NV contabilizados anualmente. As taxas foram calculadas em quatro escalas: nacional, regional, estadual e municipal, no período de 2010 a 2019.

Os dados cartográficos (setores censitários, distritos, bairros e aglomerados subnormais), faces dos logradouros intermediários de 2019, áreas urbanizadas até 2019, e distribuição dos serviços de saúde, foram extraídos do Sistema IBGE de Recuperação Automática (SIDRA) (3) e Base Territorial¹¹(16) do mesmo Instituto (17), assim como indicadores de monitoramento dos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável e Agenda 2030 (18). As bases territoriais são analisadas com a produção de imagens no aplicativo Google Earth Pró, mediante upload dos arquivos (shapes) já georreferenciados de acordo com os setores censitários, distritos, bairros, aglomerados subnormais e áreas urbanas. Todas as imagens obtidas foram sistematizadas em mapas geográficos.

3. Desigualdades em Dimensões Socioeconômicas e de Saúde

A esperança média de vida ao nascer em Porto Velho, capital do estado de Rondônia, em 2018, era de 75,10 anos. A cidade está entre as capitais brasileiras classificadas como de média vulnerabilidade, com IVS de 0,322, e um Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) de 0.736¹². Esses índices quando combinados entre si, colocam a cidade de Porto Velho como uma cidade de prosperidade social¹³ alta, diferente da sua classificação no ano 2000 (baixa prosperidade social) (19). Em termos de emissões de CO2 per capita, resultantes de combustível, Porto Velho apresentava o pior indicador entre as capitais brasileiras, em 2018, com emissões de 1723 (kgCO2/hab) (20).

Nosso estudo evidenciou que Porto Velho, em 2010, apresentava uma população total de 428.527 pessoas, nas quais cerca de 49,22% eram mulheres, 68,33% se autodeclaravam Negras (soma de pretas e pardas) (Painel 1) e 91,18% residiam na área urbana da cidade. Considerando o nível de instrução, 45,56% da população relata não ter instrução ou ter o fundamental incompleto, enquanto apenas 8,55% têm ensino superior completo. Mais da metade (57,15%) da população refere não ter renda domiciliar ou tem até um salário-mínimo de renda, enquanto 29,38% referem renda domiciliar entre mais de um até três salários-mínimos (Painel 1).



¹¹Base territorial é a denominação dada ao sistema integrado de mapas, cadastros e banco de dados, construído segundo a metodologia própria para dar organização e sustentação espacial às atividades de planejamento operacional, coleta e apuração de dados e divulgação de resultados do Censo Demográfico (IBGE, 2018, p. 10).

¹²Importante observar que os índices são invertidos, a régua do IVS, inversamente ao que se observa no IDHM, quanto mais próximo de um está o índice, piores são as condições de vida da população daquele território, ao passo que valores próximos a zero denotam baixa ou inexistente vulnerabilidade social (Costa et al, 2018)

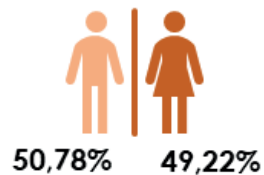
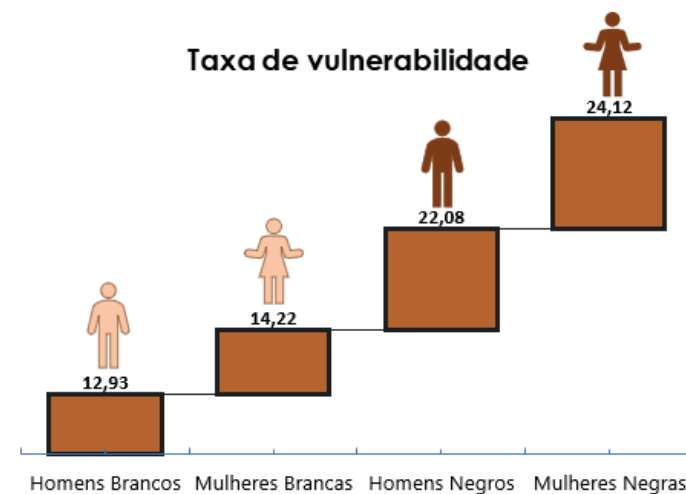
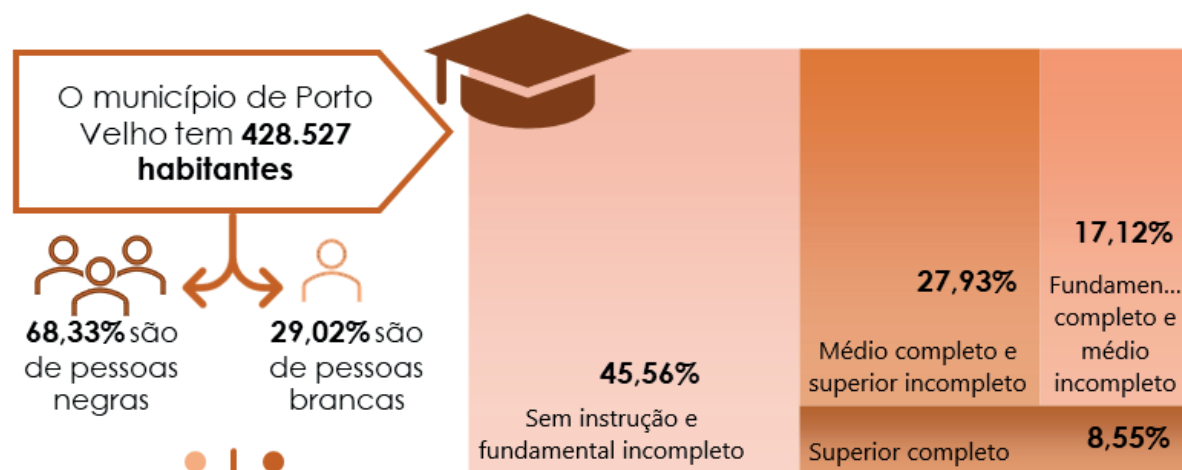
¹³Definida como a ocorrência simultânea do alto desenvolvimento humano com a baixa vulnerabilidade social, sugerindo que, nas porções do território onde ela se verifica, ocorre uma trajetória de desenvolvimento humano menos vulnerável e socialmente mais próspera. Reflete uma situação em que o desenvolvimento humano se assenta em bases sociais mais robustas, onde o capital familiar e escolar, as condições de inserção no mundo do trabalho e as condições de moradia e de acesso à infraestrutura urbana da população são tais que há uma perspectiva de prosperidade não apenas econômica, mas das condições de vida no meio social (Atlas da vulnerabilidade social nos municípios brasileiros. Editores: Marco Aurélio Costa, Bárbara Oliveira Marguti. Brasília: IPEA, 2015).

Desigualdades raciais e de gênero são observadas para as taxas de vulnerabilidade, em que mulheres Negras (24,12) e homens Negros (22,08) tem quase o dobro da taxa de vulnerabilidade em comparação às mulheres Brancas (14,22) e aos homens Brancos (12,93), respectivamente (Painel 1). Padrão semelhante de desigualdade racial e de gênero é evidenciado na dimensão do IVS – Renda e Trabalho, em que mulheres Negras (0,257), seguidas de mulheres Brancas (0,204) e homens Negros (0,200) apresentam maior vulnerabilidade social em relação aos homens Brancos (0,171).

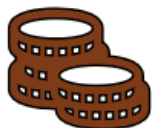
Em termos de taxas de densidade domiciliar, temos um polo racial, em que o cenário se mantém desfavorável para as mulheres Negras (40,02), seguido dos homens Negros (40,11), enquanto no polo oposto temos os homens Brancos (29,60), seguido das mulheres Brancas (28,84) com a menor taxa (Painel 1).

As evidências trazidas pela dimensão de renda e trabalho do IVS e pelas taxas de vulnerabilidade e de densidade domiciliar traduzem as piores condições de moradia e de inserção social de mulheres Negras e homens Negros na capital Porto Velho, refletindo a segregação racial do espaço urbano, o que condiciona as suas trajetórias sociais e humanas, com acesso restrito a direitos fundamentais, como a inserção no mercado de trabalho e da produção, a moradia digna e a infraestrutura urbana, que são adensadas, em particular, no cenário das mudanças climáticas.

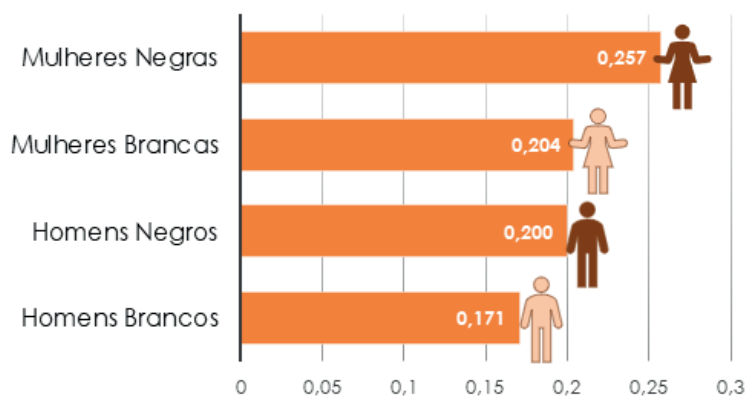
Painel 1: Características da população de Porto Velho segundo o Censo 2010 e indicadores de vulnerabilidade segundo raça/cor e sexo, 2010



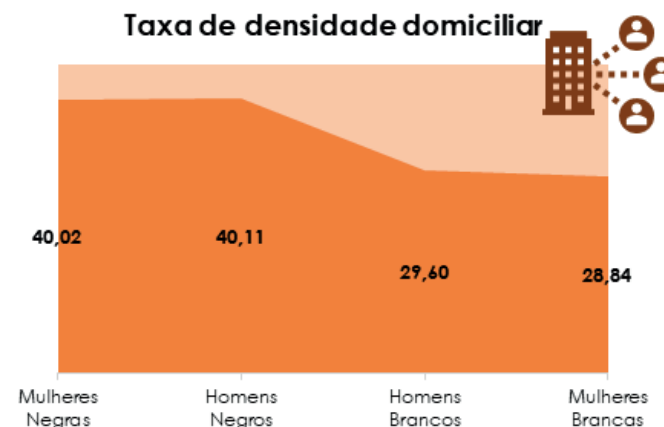
“ Mais da metade (57,15%) da população não tem nenhuma renda familiar ou até um salário mínimo ”



IVS Renda e Trabalho



Taxa de densidade domiciliar



Fonte: Censo Demográfico de 2010/IBGE; Atlas de Vulnerabilidade/IPEA, 2010

3.1 Dimensões das mudanças de exposição urbana na capital Porto Velho

As características domiciliares dos residentes da área urbana da capital Porto Velho revelam desigualdades raciais e de gênero em todas as situações, com destaque para as condições de saneamento básico.

Chama à atenção na capital de Rondônia o fato de que menos da metade da população residente em área urbana tem acesso a rede geral de abastecimento de água (com ou sem canalização), independente do grupo de raça-gênero. Como consequência, parte da população residente na área urbana faz uso de poço/nascente com canalização interna como uma das principais fontes de abastecimento de água na cidade. Porém, este acesso é marcado por desigualdades raciais, com desvantagem para as pessoas Indígenas (mulheres – 33,33% e homens – 35,29%) e Negras (mulheres – 34,18% e homens – 34,13%), em comparação às Brancas (38,49% e homens – 37,38%).

Destaca-se ainda na área urbana da capital, desigualdades raciais e de gênero no (não) acesso ao abastecimento adequado de água, considerando o uso de poço ou nascente sem canalização, em particular entre as pessoas Indígenas, mais para os homens (38,24%) do que as mulheres (24,44%) e Negras (mulheres – 20,62%), em comparação às Brancas (mulheres 14,7% e homens – 15,77%). O mesmo padrão racial e de gênero é observado quando analisamos as outras formas de (não) abastecimento adequado de água, que incluem o uso de carro pipa ou água das chuvas, com maior proporção da população Indígena e Negra, em comparação a população Branca.

Cabe destacar também o cenário de ausência de esgotamento sanitário adequado (uso de rede geral de esgoto e de fossa séptica) na área urbana de Porto Velho, com predomínio do uso de fossa rudimentar como principal forma de escoamento de dejetos entre todos os grupos de raça-gênero. Porém, desigualdades raciais e de gênero são observadas neste cenário de ausência de acesso a um direito básico e essencial, mais da metade das mulheres Indígenas (53,85%), mulheres Negras (50,78%) e homens Negros (51,2%), sendo que os homens indígenas chegam a 61,54% fazem uso de fossa rudimentar, enquanto as mulheres Brancas (46,75%) e homens Brancos (46,54%) apresentam quase o mesmo percentual.

O mesmo padrão de desigualdades raciais e de gênero se mantém quando analisamos o uso de vala, rio ou lago como marcador de acesso inadequado para escoamento de dejetos, com maior concentração entre as pessoas Indígenas (mulheres e homens), seguida das pessoas Negras (mulheres e homens), em comparação às Brancas (mulheres e homens) (Painel 2). Ao longo dos anos, cidade de Porto Velho não alcançou melhorias no acesso ao saneamento básico e acesso à água, sendo que, em 2018, a cidade foi classificada como a capital brasileira com o pior indicador de proporção de população com acesso à coleta de esgoto (13,35%), à rede de abastecimento de água (35,26%), e ao percentual de perda de água (77,11%) (20).

Em relação ao destino de lixo, destaca-se a concentração das mulheres Indígenas (73,33%) e dos homens Indígenas (58,82%) entre aqueles com menor acesso a coleta adequada de lixo (serviço de limpeza ou uso de caçamba) na cidade de Porto Velho, situação diferente do que acontece para os demais grupos sociais (mulheres Negras – 95,53%, homens Negros – 95,11%, mulheres Brancas – 97,44% e homens Brancos – 97,12%).

Desigualdades raciais e de gênero também são observadas em relação aos materiais das paredes externas dos domicílios. A proporção de mulheres Indígenas (35,56%) que vivem em domicílios com parede de alvenaria sem revestimento é três vezes maior em relação as mulheres Brancas (9,98%) e duas vezes maior em relação as mulheres Negras (15,27%). Metade dos homens Indígenas residentes na área urbana de Porto Velho vivem neste tipo de domicílio, seguido dos homens Negros (16,48%) e dos homens Brancos (10,99%).

Chama à atenção as desigualdades raciais e de gênero em relação aos domicílios de taipa (revestidos ou não), na qual as mulheres Negras (3,15%) e os homens Negros (3,31%) são os que mais se concentram neste tipo de residência, seguido das pessoas Indígenas (mulheres – 2,22% e homens – 2,94%), em comparação às pessoas Brancas (mulheres – 1,83% e homens – 1,5%) (Painel 2).

As taxas de mortalidade por causas evitáveis em menores de 5 anos em Porto Velho oscilaram ao longo da série histórica analisada, com a maior taxa registrada em 2010 (25,47/1000NV) e a menor em 2018 (13,71/1000NV)

(Figura 1). Quando comparamos as taxas de mortalidade por causas evitáveis em menores de 5 anos da cidade de Porto Velho com as taxas de Rondônia observamos que ambas as taxas oscilam, porém com um comportamento inverso entre si a partir de 2011, após redução acentuada de ambas em 2010.

Em relação à região Norte, as taxas de mortalidade por causas evitáveis em menores de 5 anos em Porto Velho tendem a ser menores ao longo da série histórica, com exceção da taxa do ano de 2010. Em relação ao território nacional, observa-se o inverso desde 2012, na qual as taxas de mortalidade na capital porto-velhense se mantêm superiores as taxas nacionais (Figura 1). Apesar das taxas de mortalidade por causas evitáveis em menores de 5 anos nas quatro escalas estarem, em geral, abaixo da meta proposta pela Organização das Nações Unidas (ONU) (25 óbitos/1000 NV), esforços para a sua contínua redução precisa ser elaborados a nível nacional, considerando a meta pactuada pelo Brasil, de até 2030, reduzir essa taxa de mortalidade para menos de 8 óbitos por 1000 NV (18). Aliado a isto, gestores municipais da capital porto-velhense necessitam traçar políticas e ações que possam contribuir com à redução das taxas de mortalidade por causas evitáveis em menores de 5 anos na cidade, considerando a tendência de aumento dessas taxas no último ano (2019), bem como o cenário de desigualdades raciais e de gênero evidenciado nas condições precárias de moradia e saneamento básico dos domicílios da área urbana da capital.

Em relação às arboviroses, a maior taxa de incidência de Dengue (167,6/100.000 habitantes) da série histórica ocorreu em 2016, seguida de reduções destas taxas até 2019, ano em que as notificações voltam a aumentar, alcançando uma taxa de incidência de 55,1/100.000 habitantes, em 2020. Nesse mesmo ano, a capital de Rondônia também apresentou a maior taxa de incidência de casos de Zika (154,3/100.000 habitantes), **reflexo da epidemia de Zika vírus vivenciados em todo o território nacional, seguida de uma tendência à redução das notificações registradas no SINAN (Painel 3).**

A chegada da pandemia da COVID-19 no país, em 2020, influenciou de forma direta o combate a diversas arboviroses, mediante transferência de recursos humanos e materiais para o combate à doença, impactando na redução da vigilância sanitária e epidemiológica, com possível subnotificação de casos nos últimos anos (21). A pandemia fez com que muitos municípios suspendessem as visitas dos agentes de endemia aos domicílios, além da redução das atividades de controle vetorial nos entornos domiciliares (21). Porém, essa realidade não pode ser atribuída apenas à pandemia da COVID-19.

Dados da Pesquisa Nacional de Saúde, em 2019, levantados para este estudo já apontavam baixa cobertura dos serviços de atenção básica, onde mais da metade (56,33%) dos domicílios de Porto Velho nunca haviam recebido visita de Agente Comunitário de Saúde

ou de Equipe de Saúde da Família, enquanto apenas 12,29% relataram visitas mensais, em um cenário em que apenas 43,44% dos domicílios porto-velhense estavam cadastrados em Unidades de Saúde da Família (Painel 3). Situação semelhante ocorre quando analisamos os dados sobre frequência de visita de Agente de endemias: Quase 70% dos domicílios da capital Porto-Velho nunca receberam visitas e apenas 0,34% dos domicílios receberam visitas mensais de Agentes de endemias (Painel 3).

Arboviroses como Zika e Dengue atingem a população de forma heterogênea, considerando as desigualdades raciais e de gênero nas condições de moradia e de exposição a contextos de maior vulnerabilidade urbana e de ausência de direitos, como saneamento básico e acesso à serviços de saúde –, fatores intimamente relacionados com a transmissão e incidência destas arboviroses na população. Esses indicadores, quando interseccionados, nos ajudam a compreender, em parte, as desigualdades observadas no perfil dos casos de arboviroses em Porto Velho, segundo raça e gênero, em que tanto as mulheres Negras quanto os homens Negros, são os grupos que vivem em piores condições de moradia e saneamento básico, conforme evidenciado neste estudo, e são também os mais afetados pelas arboviroses, com mais de o triplo da proporção de casos registrados para Dengue e Zika, se comparados às mulheres Brancas e homens Brancos (Painel 3).

As consequências associadas as estas arboviroses, em particular à Zika, também afetarão com maior intensidade a população Negra, em particular as mulheres Negras. Essas mulheres, além de serem as que mais se encontram expostas às condições precárias de moradia, são as que também têm menos acesso à informação sobre saúde reprodutiva e a métodos contraceptivos. Isso é destacado porque essa arbovirose apresentou uma questão peculiar que impactou a saúde reprodutiva das mulheres: o vírus também era transmitido durante a gestação, e as que se contaminaram tinham o risco de ter filhos com microcefalia.

Com isso, assumiram grande parte de todo o processo de cuidado, tendo que acompanhar os seus filhos nos atendimentos das redes de serviços, comprometendo toda a sua vida e trabalho, agravando ainda mais a sua situação de vulnerabilidade social (22,23).

Porém, é importante ressaltarmos que, a vulnerabilidade social e a precarização das condições de moradia, bem como o seu reflexo na ocorrência das arboviroses ou outros agravos à saúde são ambos resultados de dinâmicas sociais das desigualdades estruturais que não podem ser naturalizadas.

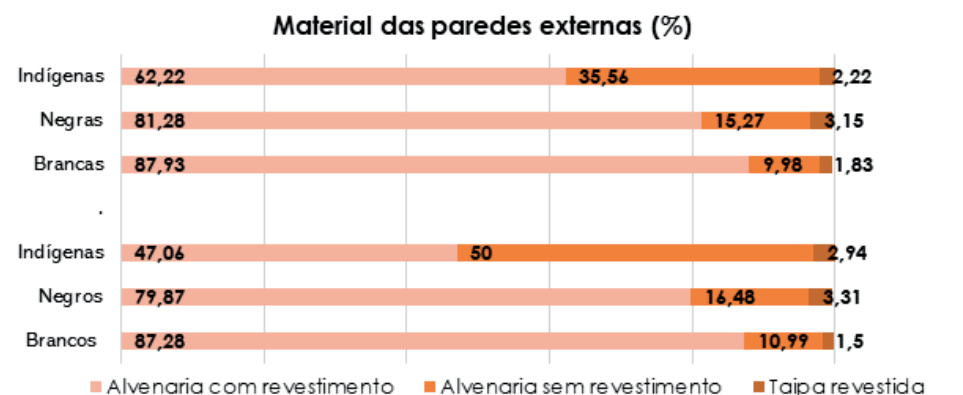
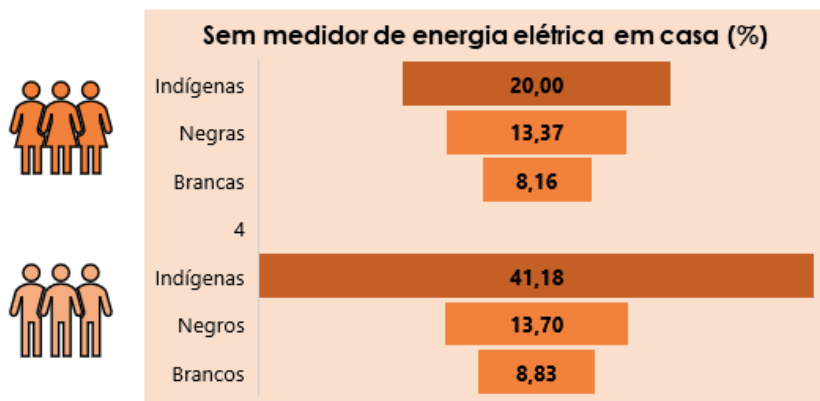
Diante dos efeitos desiguais dos impactos das mudanças climáticas, agudizados entre os segmentos sociais vulnerabilizados, a exemplo das mulheres, da população Negra e Indígena,

Políticas de adaptação¹⁴ e o financiamento de Perdas e Danos frente às mudanças do clima, envolvendo os Planos Diretores urbanos e os planos de enfrentamento às mudanças climáticas, considerando o contexto de desigualdades étnico-racial e de gênero, devem ser delineados nos espaços urbanos.

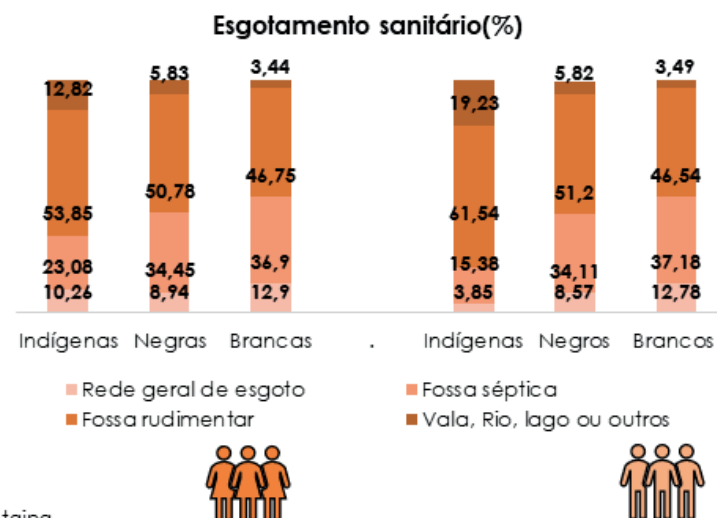
Em última análise, chamamos à atenção para as elevadas proporções de informações ignoradas para o quesito raça/cor na notificação das arboviroses em Porto Velho, em particular da Dengue (13,43% para mulheres e 13,52% para homens), o que pode prejudicar as análises estratificadas por raça/cor, ressaltando assim a necessidade de medidas que possibilite melhorias na qualificação desta informação nos Sistemas de Informação em Saúde (SIS)(Painel 3).

Destacamos também a ausência de informações no DATASUS relativas à notificação de casos de Chikungunya na cidade de Porto Velho, o que dificulta o monitoramento do cenário epidemiológico da doença e das arboviroses em geral na cidade, e reduz as possibilidades de planejamento e adoção de ações e políticas de combate à doença e de proteção à saúde da população, considerando os efeitos a curto, médio e longo prazo que a Chikungunya acarreta à saúde. Essa ausência de notificação de casos de Chikungunya reflete, em parte, a precariedade da gestão em saúde do município de Porto Velho, que tem falhado na inserção das notificações da doença registrados nos serviços de saúde no SINAN-DATASUS.

Painel 2: Características domiciliares dos entrevistados no Censo 2010, segundo raça e sexo na área urbana de Porto Velho – Rondônia



Saneamento Básico	Mulheres (%)			Homens (%)		
	Indígenas	Negras	Brancas	Indígenas	Negros	Brancos
Destino do lixo						
Coletado por serviço de limpeza	73,33	92,43	93,87	55,88	91,94	93,76
Coletado na caçamba	0	3,1	3,57	2,94	3,17	3,36
Descarte inadequado **	26,67	4,47	2,57	41,18	4,89	2,88
Abastecimento de água						
Rede geral com canalização	35,56	36,78	40,34	23,53	35,91	40,17
Rede geral sem canalização	0	2,62	1,62	0	2,73	1,82
Poço/nascente c/ canalização interna	33,33	34,18	38,49	35,29	34,13	37,38
Poço/nascente s/ canalização	24,44	20,62	14,7	38,24	21,34	15,77
Outra forma	6,67	5,8	4,85	2,94	5,89	4,87



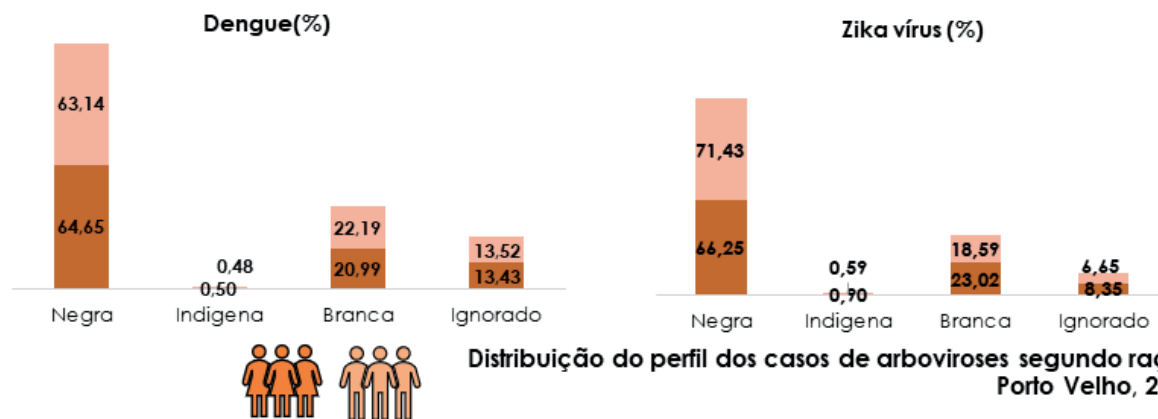
Fonte: Censo Demográfico de 2010 do Instituto Nacional de Geografia e Estatística (IBGE). *Madeira aparelhada e aproveitada e taipa com e sem revestimento; **Enterrado na propriedade, jogado no terreno baldio, jogado no rio, lago ou mar, ou outro

Painel 3: Indicadores de saúde e taxas de incidência de Zika, Dengue e Chikungunya para o município de Porto Velho – Rondônia

Serie temporal da Taxa de Incidência (por 100.000 habitantes) das arboviroses (Dengue e Zika), Porto Velho, 2014 – 2020.

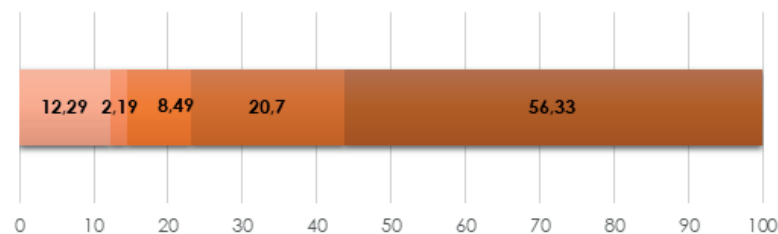
Ano	Dengue	Zika Virus
2014	59,5	-
2015	38,4	-
2016	167,6	154,3
2017	62,8	47,7
2018	20,6	11,9
2019	31,5	36,6
2020	55,1	19,3

Fonte: DATASUS/SINAN/IBGE



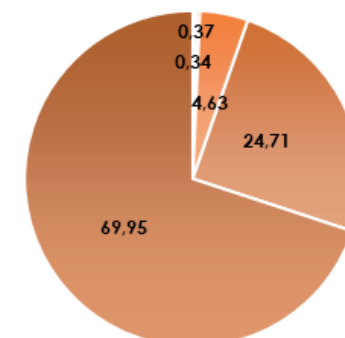
Frequência de visita de Agente Comunitário de Saúde/Equipe Saúde da Família, Porto Velho, 2019.

Quase **43,44%** dos domicílios de Porto Velho estão cadastrados na Unidade de Saúde da Família



■ Mensalmente
■ A cada 2 meses
■ Uma vez
■ Mensalmente
■ De 2 a 4 vezes
■ Nunca recebeu

Fonte: Pesquisa Nacional de Saúde, 2019/IBGE



■ Mensalmente
■ Uma vez
■ Mensalmente
■ A cada 2 meses
■ De 2 a 4 vezes
■ Nunca recebeu

Frequência de visita de agente de endemias, Porto Velho, 2019.

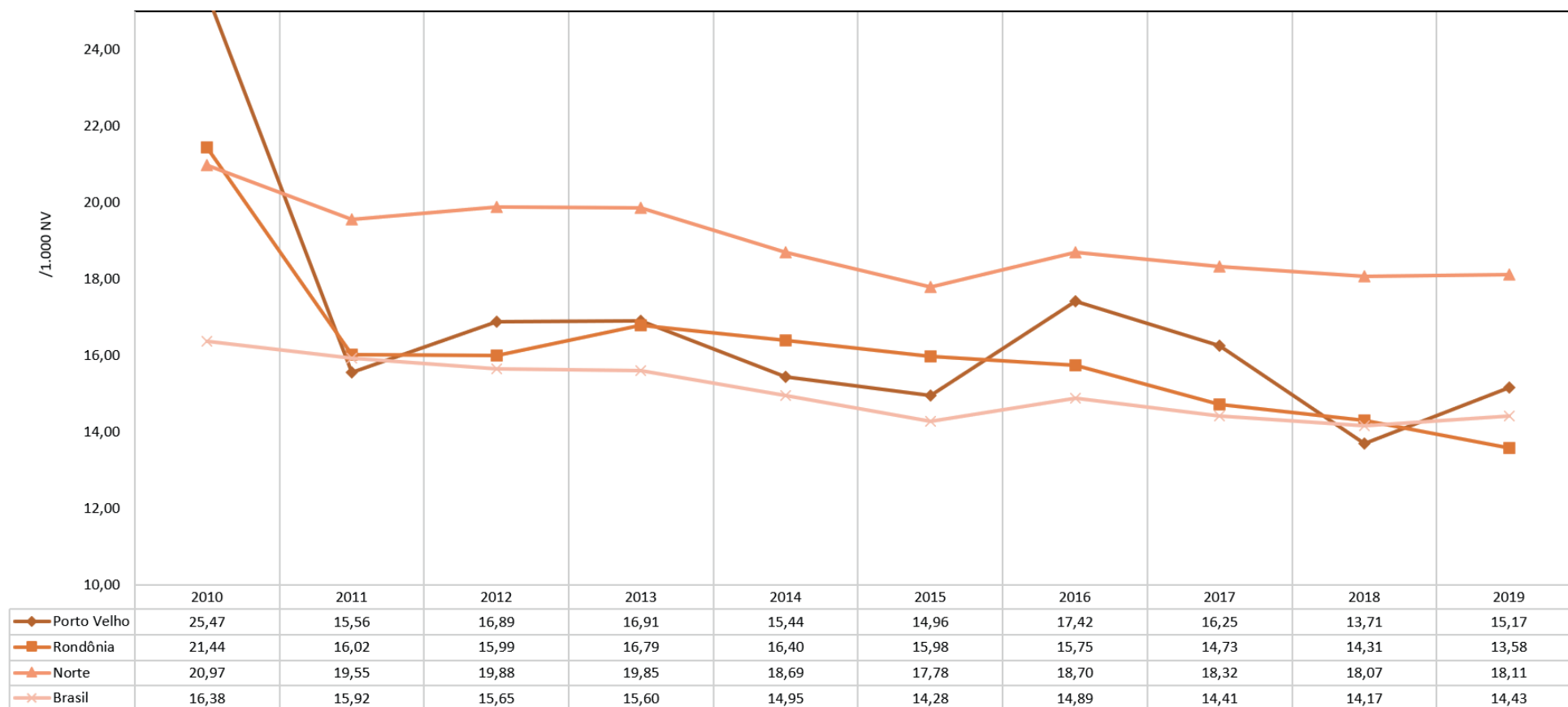


Figura 1: Série temporal da taxa de mortalidade (por 1000 NV) por causas evitáveis em menores de 5 anos em Porto Velho, Rondônia, Região Norte e Brasil (2010–2019)

Fonte: Sistema de Informação de Mortalidade (SIM), DATASUS (2010–2019)

4. Desafios para Adaptação no Território Desigual de Porto Velho

Considerar desafio a efetivação de ações do Plano Nacional de Adaptação (NAP)¹⁴(24) na cidade de Porto Velho (Rondônia), permite pensar na elaboração de formas e estruturas públicas e privadas de eliminação das desigualdades e reduza os impactos das mudanças do clima na área urbanizada.

A caracterização dos domicílios por raça e gênero, em 2010, revela desafios de prover mudanças numa realidade de desigualdades onde: a população estadual era 73,55% da urbana; na capital porto-velhense residiam 1.411 (0,33%) pessoas Indígenas e 766 (0,20%) residiam no urbano; em segregação estavam 20% das mulheres Indígenas e 41,18% dos homens Indígenas que não tinham medidor de energia elétrica e quanto ao acesso a saneamento a maioria das mulheres Indígenas 53,85% e dos homens Indígenas 61,54% usavam fosse rudimentar na cidade (Painel 1).

Olhando para minoria populacional urbana, é possível pensar que existe solução imediata para as pessoas Indígenas, ou seja, ações de curto prazo que eliminem tais desigualdades raciais e de gênero. Porém, essa realidade é estrutural para maioria dos residentes no estado e no município: no estado 62,48% da população era Negra; no municipal eram 68,15%; a população residente urbana estadual era 73,64% Negra; e no município era 90,24% da população residente urbana Negra (11).

Se a escala é de alcance da população residente em aglomerados subnormais¹⁵: 12,20% da população de Porto Velho era residente nos aglomerados; as mulheres representavam 49,73% e os homens 50,27%; quanto a composição da população residente nos vinte e cinco aglomerados subnormais, 71,51% eram Negras, o número de pessoas Negras residentes nos aglomerados subnormais revela vulnerabilidade territorial (1).



¹⁵O Manual de Delimitação dos Setores do Censo 2010 classifica como aglomerado subnormal cada conjunto constituído de, no mínimo, 51 unidades habitacionais carentes, em sua maioria, de serviços públicos essenciais, ocupando ou tendo ocupado, até período recente, terreno de propriedade alheia (pública ou particular) e estando dispostas, em geral, de forma desordenada e densa. Entre os critérios: a urbanização fora dos padrões vigentes (refletido por vias de circulação estreitas e de alinhamento irregular, lotes de tamanhos e formas desiguais e construções não regularizadas por órgãos públicos) ou precariedade na oferta de serviços públicos essenciais (abastecimento de água, esgotamento sanitário, coleta de lixo e fornecimento de energia elétrica). (IBGE, 2010)

“O Plano Diretor se estrutura em torno dos compromissos do Município de Porto Velho com a preservação do Bioma Amazônia e da floresta em pé, *com a valorização da diversidade étnica e cultural no território municipal e com a construção de alternativas sustentáveis para o desenvolvimento urbano.*”

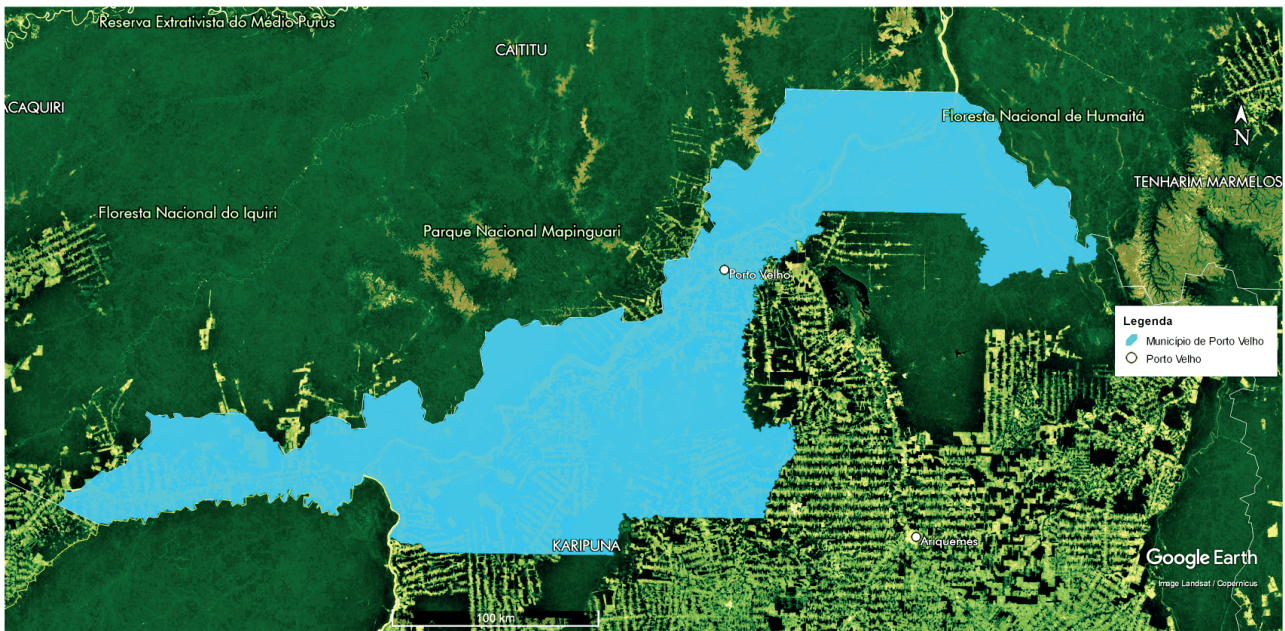
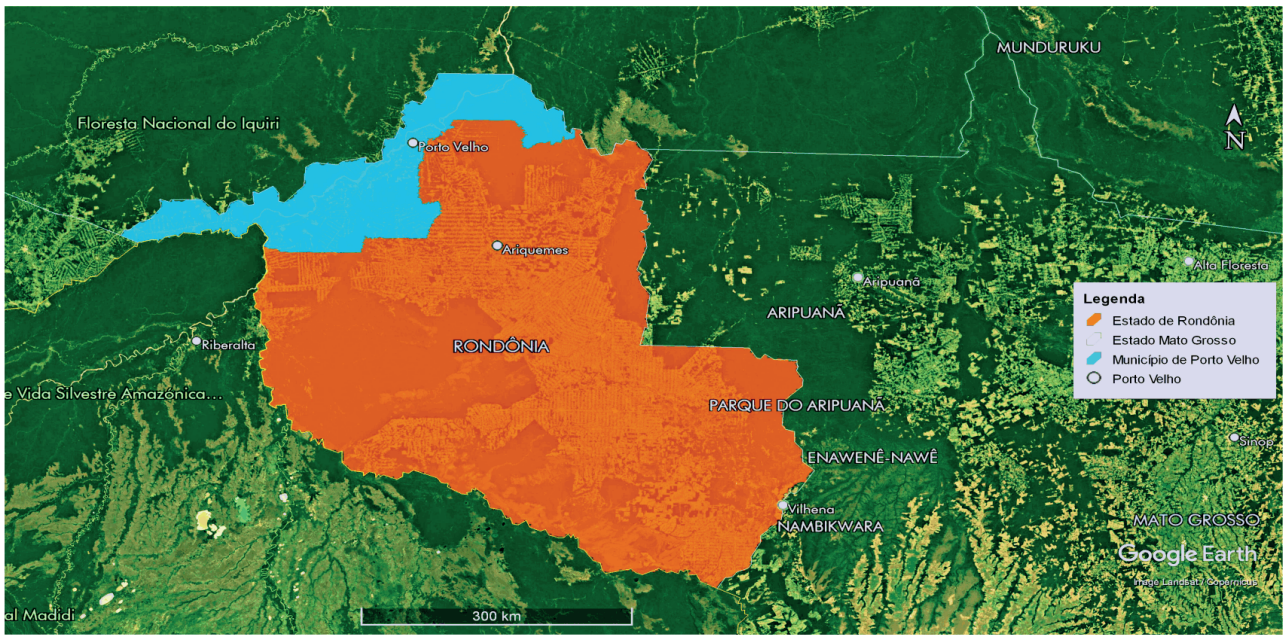
O que o parágrafo revela é o limite da revisão no alcance de políticas de adaptação que eliminem as desigualdades e reduzam as emissões de gases de efeito estufa – GEE. O que se observa no que chamam “alternativas sustentáveis para o desenvolvimento urbano” é má adaptação¹⁶, com efeito para a maioria populacional em vulnerabilidade, devidos os processos de expropriação e exploração da floresta, desmatamento, queimadas e não investimento em infraestrutura urbana.

É o que revela os dados sobre arborização nas vias públicas em Porto Velho (2010), a cidade tinha apenas 40% de arborização nas vias públicas urbanas e não está entre os quinze municípios com arborização urbana estadual, quem lidera a lista no estado é o município de Cacoal, com uma área territorial que representa 1,60% do território estadual tinha 86,6% das vias públicas urbanas arborizadas (25).

As mudanças de realidade estão no reconhecimento das desigualdades e não na verticalização das relações floresta x cidades ou cidades x florestas, pois, o ordenamento do estado de Rondônia com uma área de 237.765,347 km² e o município de Porto Velho com apenas 14,34% do território estadual, nas margens do Rio Madeira, apresenta complexidade de gestão social, ambiental e climática (Mapa 01).



¹⁶**Má adaptação:** definida em como o “desenvolvimento business-as-usual que, por negligenciar os impactos da mudança do clima, inadvertidamente aumenta a exposição e/ou vulnerabilidade à mudança do clima. Má adaptação pode ainda resultar de medidas de adaptação que aumentam a vulnerabilidade ao invés de reduzi-la (OCDE, 2009). Disponível em: <http://adaptaclima.mma.gov.br/glossario> Acesso em: 20.07.2022



Mapa 01 - MAPA TERRITORIAL DE PORTO VELHO (Rondônia)

Escala 0 3 6 9 12 15 km

Estado de Rondônia
Município: Porto Velho

Dados Cartográficos

Área Territorial Mato Grosso: 237.765,347 km²
 Área Territorial Município de Porto Velho: 34.092,952 km²
 Censo Demográfico 2010 - Base Cartográfica
 Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE (2020)
 Sistema: SIRGAS2000

Base de Georreferenciamento

Google Earth | Image ©2021 Landsat / Copernicus
 Image ©2021 Maxar Technologies
 Escala: 1:10.000 | Ano: 2021

Pesquisadoras

Andréa Ferreira
 Diosmar Santana Filho
 Emanuelle Góes
 Terezinha de Jesus

Assistentes de Pesquisa
 Cristina Lopes
 Cláudia Freitas Góes
 Paulo Jorge Vianna

Mapa Temático
 Diosmar Santana Filho
 CREA-BA nº 3000038504

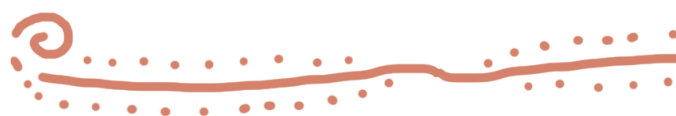
Amazônia Legal Urbana
 ANÁLISES SOCIOESPACIAIS DE MUDANÇAS CLIMÁTICAS



4.1 Desafios para a Adaptação no direito à cidade sustentável

Tornar a adaptação planejada¹⁷ uma ação concreta da Política Urbana e Territorial do Município de Porto Velho (2021), está em produzir uma nova revisão que assuma o alerta do Grupo de Trabalho II (GT II) no Sexto Relatório de Avaliação (AR6) "Impacto, Adaptação e Vulnerabilidade", publicado pelo Painel Intergovernamental de Mudanças Climáticas – IPCC (2022)(26).

Em alta confiança, o IPCC (2022)¹⁸ apresentou que as regiões que não recebem investimento e tem concentração populacional vivendo restrições, mostram que as pessoas estão sujeitas a alta vulnerabilidade e aos riscos climáticos, destacando como áreas de elevação da temperatura decorrente das mudanças climáticas a América Central e do Sul, com destaque para todos os estados da Amazônia Legal no Brasil (26).



¹⁷**Adaptação planejada:** a adaptação pode ser classificada em planejada, quando a resposta ao clima experimentado e seus efeitos é conscientemente focada no combate às alterações climáticas. Sistemas naturais que não são gerenciados pelo homem apresentam adaptação espontânea, ao passo que sistemas humanos podem adotar estratégias deliberadas ou reagir de forma espontânea a estímulos climáticos (Smit, Burton, Klein, & Wandel, 2000). Disponível em: <http://adaptaclima.mma.gov.br/glossario> Acesso em: 20.07.2022

¹⁸A vulnerabilidade é maior em locais com pobreza, desafios de governança e acesso limitado a serviços e recursos básicos, conflitos violentos e altos níveis de meios de subsistência sensíveis ao clima (por exemplo, agricultores familiares, pastores, pesca comunidades) (alta confiança). Entre 2010 e 2020, a mortalidade humana por enchentes, secas e tempestades foi 15 vezes maior em regiões altamente vulneráveis, em comparação com regiões com vulnerabilidade muito baixa (alta confiança). A vulnerabilidade em diferentes níveis espaciais é exacerbada pela desigualdade e marginalização ligadas a gênero, etnia, baixa renda ou combinações (alta confiança), especialmente para muitos povos indígenas e comunidades locais (alta confiança). IPCC, 2022 (p. 14)

O relatório também aponta que o aquecimento da superfície nas áreas urbanas impacta na saúde humana, os extremos quentes e ondas de calor estão se intensificando nas cidades (média confiança) se agravam pela poluição do ar (26).

A evidência científica se intersecciona com a espacialização apresentada no **Mapa 02** sobre as áreas urbanizadas e o subdistrito Zona 03 em Porto Velho, o perímetro urbanizado da cidade é de aproximadamente 96 km² que corresponde ao Distrito de Porto Velho, onde vivem 90,72% da população municipal, sendo 94,53% urbana, na análise de raça e cor a população Indígena residente era 0,24% e a urbana 0,17%, na área residiam 68,45% da população Negra e 68,01% era urbana.

A densidade populacional reflete nos dados sobre população em áreas de risco¹⁹ pelo IBGE (2018), das sete áreas mapeadas estão no Distrito de Porto Velho, seis estão localizadas nas margens do Rio Madeira e colocavam em vulnerabilidade 5.393 pessoas. As outras áreas de risco, em Rondônia, estão no município de Pimenta Bueno, com 5.026 pessoas em vulnerabilidade, o município está localizado há 437,34 km de Porto Velho no sudeste do estado (25).

É preciso atenção na análise da densidade populacional no Distrito de Porto Velho, não se baseando nas escalas territoriais estadual e municipal de baixíssima densidade, eram de 6,58 hab./km² e 12,58 hab./km².

Na área urbanizada no Distrito de Porto Velho de aproximada 96,42 km² (0,28% do município) a densidade populacional era de 4.010 hab./km² (altíssima densidade), onde o serviço de esgotamento sanitário adequado alcançava apenas 42,80% da população e as vias públicas urbanizadas alcançava apenas 21,70% do perímetro urbano (IBGE,2018) (25).



¹⁹A área de risco é a área passível de ser atingida por fenômenos ou processos naturais e/ou induzidos que causem efeito adverso. As pessoas que habitam essas áreas estão sujeitas a danos à integridade física, perdas materiais e patrimoniais (IBGE, 2018, p.10)

No subdistrito Zona 03 (Mapa 02) tudo fica mais grave já que se trata de uma área com cerca de 22 km² onde residiam 71. 579 habitantes: eram 18,50% dos residentes no Distrito Porto Velho; e 19,38% da população urbana do Distrito. **No subdistrito Zona 03 a densidade populacional era de 3.254 hab./km², o que representa altíssima densidade, nesse também está localizada a área de risco que corresponde aos bairros de Floresta e Nova Floresta (IBGE, 2018).**

No que se refere a população vivendo em aglomerados subnormais urbanos no Distrito de Porto Velho, foram localizadas 25 áreas que viviam 47.687 pessoas em vulnerabilidade. **No subdistrito Zona 03 foram identificados os aglomerados subnormais Cidade Nova, Eletronorte, Floresta e Novo Horizonte, nas 4 áreas residiam 13.521 pessoas, eram 28,35% dos residentes em aglomerados do Distrito Porto Velho e 18,89% da população residente do subdistrito Zona 03, sendo 50,14% mulheres e homens eram 49,86% (25).**

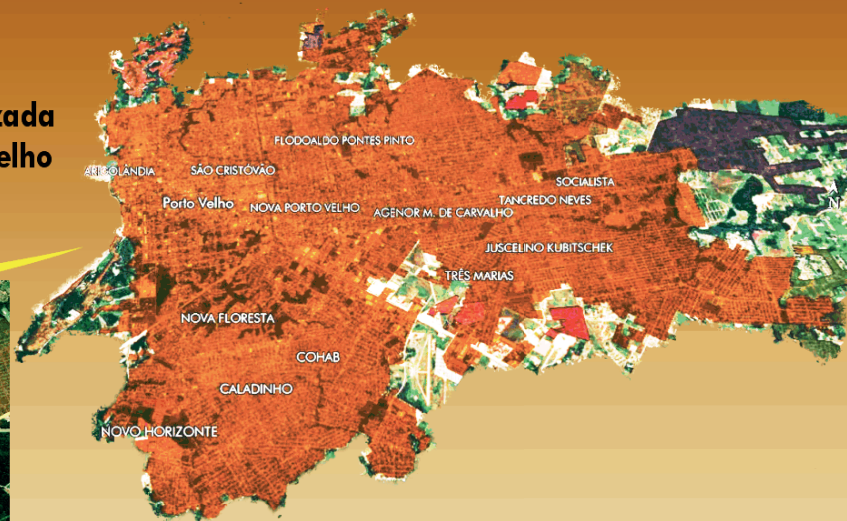
Quanto ao acesso ao serviço de abastecimento de água aos 3.575 domicílios particulares permanentes nos 04 aglomerados subnormais do subdistrito Zona 03: apenas 3,27% tinham acesso a rede geral de distribuição e 88,98% usavam água de poço ou nascente na propriedade.

No acesso à energia elétrica tinham acesso 99,66% das residentes e com medidor de uso exclusivo da companhia distribuidora sendo 67,97% das residentes.

Área Central Urbanizada Município de Porto Velho 2015



Escala 0 3 6 9 12 15 km



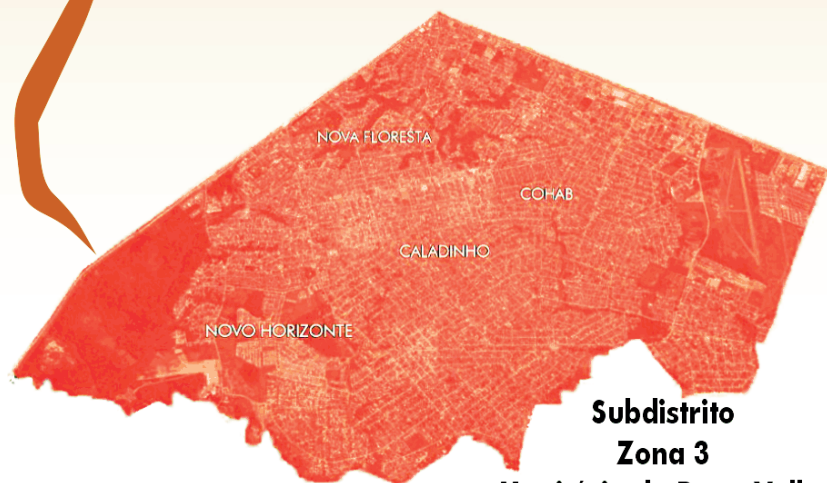
MAPA 02 ÁREAS URBANIZADAS E SUBDISTRITO ZONA 03

Estado do Rondônia
Município: Porto Velho

Área Urbanizadas Porto Velho
Porto Velho: 96,46 km² (Aproximada)
Subdistrito de Porto Veho
Zona 03: 22 km²

Dados Cartográficos
Áreas Urbanizadas do Brasil (2015)
Censo Demográfico 2010 - Base Cartográfica
Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE
Sistema: SIRGAS2000

Base de Georreferenciamento
Google Earht | Image ©2022 Landsat / Copernicus
Image ©2022 Maxar Technologies
Escala: 1:5.000 | Ano: 2022



**Subdistrito
Zona 3
Município de Porto Velho**

Pesquisadoras

Andréa Ferreira
Diosmar Santana Filho
Emanuelle Góes
Terezinha de Jesus

Assistentes de Pesquisa

Cristina Lopes
Cláudia Freitas Góes
Ellen Monielle
Paulo Jorge Vianna

Mapa Temático

Diosmar Santana Filho
CREA-BA nº 3000038504

**Amazônia Legal
Urbana**
ANÁLISES SOCIOESPACIAIS DE MUDANÇAS CLIMÁTICAS

Realização



Apoio
iCS
INSTITUTO
CLIMA-SOCIEDADE

Sobre as condições de acesso a serviços de saúde em Porto Velho, a segregação espacial se revela na distribuição das unidades de saúde na área urbanizada e aglomerados subnormais **(Mapa 03)**.

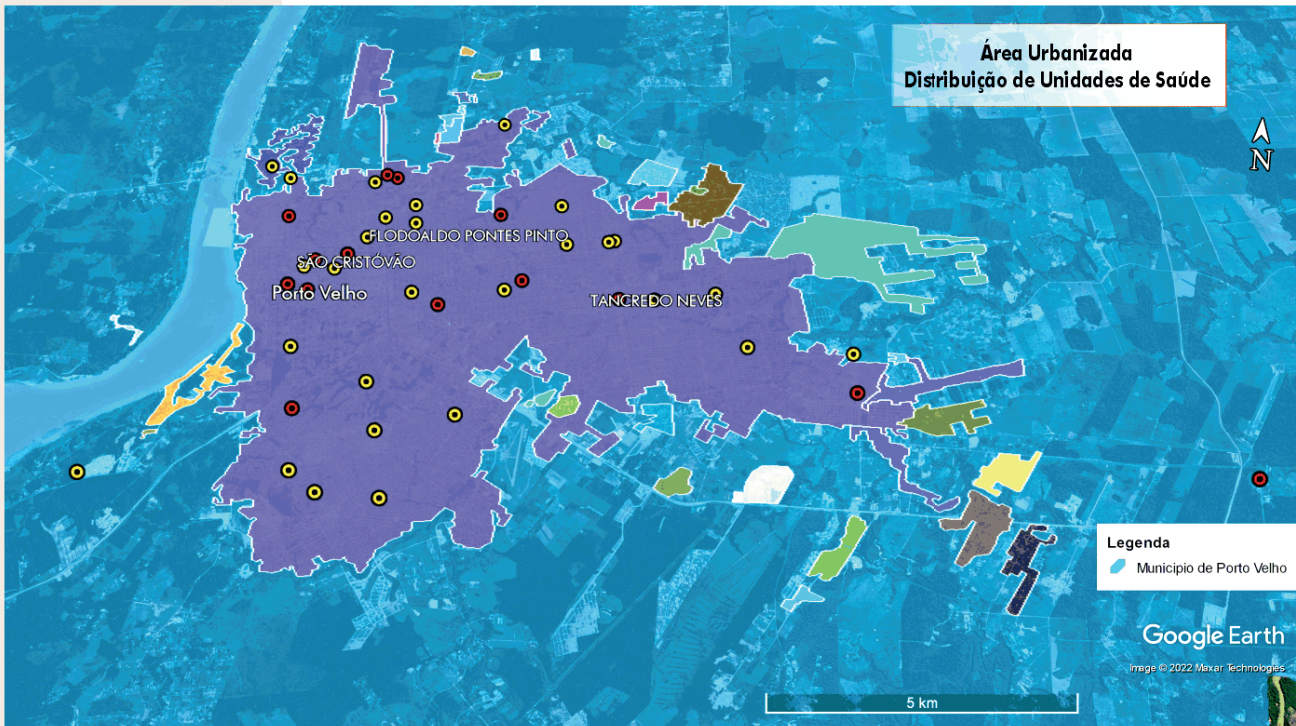
Segundo dados PNS/IBGE (2019), a frequência de visita de agente de endemia nas nove capitais da Amazônia Legal Urbana, no município de Porto Velho 69,95% da população não tinha recebido visita. Algo grave diante da taxa de incidência das arboviroses, dados do SINAN-DATASUS (2014-2020), apresenta alta de infecção no município, com Dengue era 61,98% e com Zika Vírus era 53,34% da população (1).

As condições de acesso aos serviços de saúde trazem a necessidade de interseccionar os dados de arboviroses, de doenças respiratórias, de falta de saneamento, de desmatamento, queimadas e urbanização, diante da pesquisa "Indicador de vulnerabilidade socioambiental na Amazônia Ocidental. O caso do município de Porto Velho, Rondônia, Brasil", das pesquisadoras Karen dos Santos Gonçalves et al. (2014) (18), que analisaram o coeficiente de atendimento ambulatorial por doenças respiratórias com crianças e adolescentes menores de 15 anos, apontando existência de um cluster espacial localizado na região sudoeste do município. Nos 15 bairros estudados houve altos coeficientes de atendimento ambulatorial por doenças respiratórias, destacando que apenas cinco bairros eram próximos a uma Unidades Básicas de Saúde (UBS) (27).

"Em relação ao indicador de exposição ambiental, destacou-se a ocorrência de focos de calor dentro de bairros localizados em todo o quadrante Sul do perímetro urbano de Porto Velho, possivelmente decorrente da queima de lixo ou de vegetação natural" (27).

Os achados sobre doença respiratória revelam o quanto a espacialização das unidades de saúde segrega pessoas no território, a distribuição das 25 unidades de atenção básica e 15 de atenção integral, concentradas nos subdistritos Zona 01 e Zona 02, agravam as condições de saúde da população residente nos subdistritos Zonas 03 e 04, densamente povoados e impactados pela restrição no acesso serviços de atenção à saúde em todos os níveis (básica, média e alta complexidade) (Mapa 03).

Por fim, a política pública em segregação urbana dos Planos Diretor (2008 e 2021), verticalizam e impactam na distribuição de hospitais como o especializado e geral instalados na região leste do território urbanizado com baixa densidade, na BR 364, há 14 km do subdistrito Zona 03 (altíssima densidade), essa forma de distribuir desigual as infraestruturas é o que se pode caracterizar como má adaptação nas ações de redução de GEE no espaço urbano da capital porto-velhense.



Escala 0 3 6 9 12 15 km

Mapa 03 DISTRIBUIÇÃO DAS UNIDADES DE SAÚDE ÁREAS URBANIZADAS E AGLOMERADOS SUBNORMAIS

- Legenda**
- Unidades de Saúde de Atenção Primária
 - Unidades de Saúde Internação

Estado do Rondônia
Município: Porto Velho

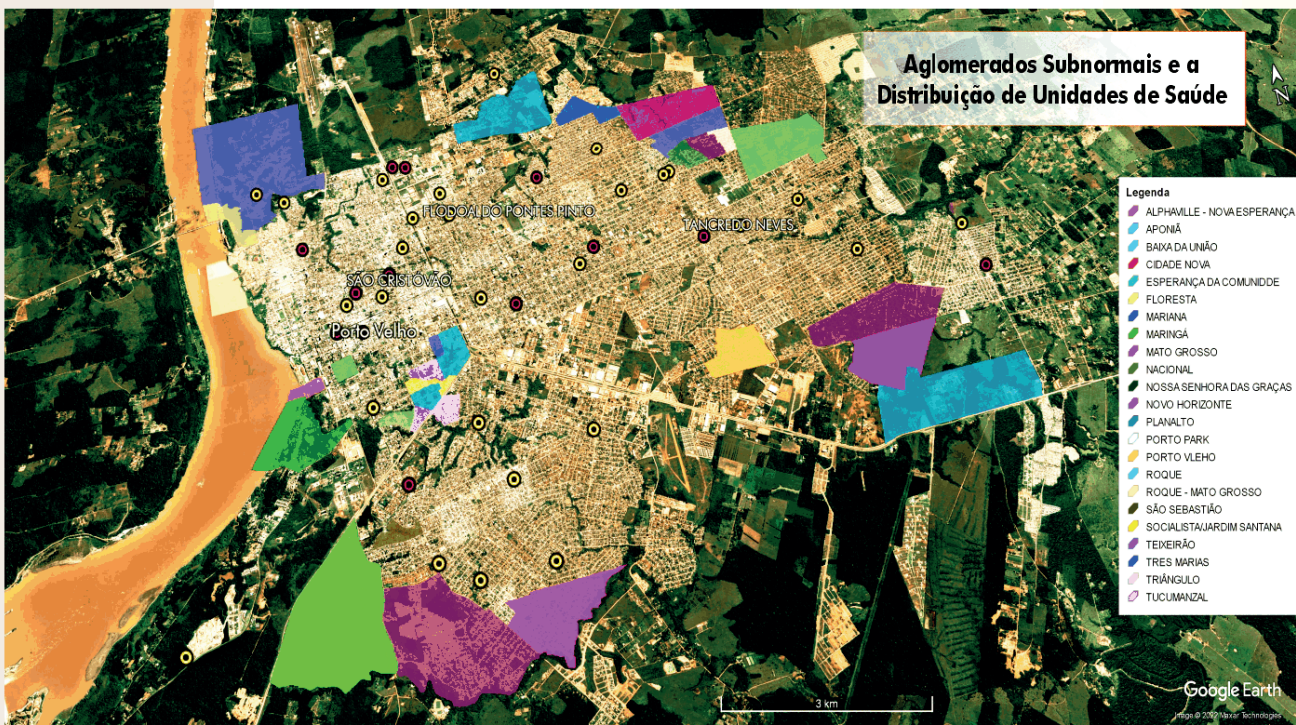
Área Urbanizadas Porto Velho
Porto Velho: 96,46 km² (Aproximada)

Dados Cartográficos

Áreas Urbanizadas do Brasil (2015)
Agglomeradores Subnormais (Censo 2010)
Censo Demográfico 2010 - Base Cartográfica
Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE
Sistema: SIRGAS2000

Base de Georreferenciamento

Google Earth | Image ©2022 Landsat / Copernicus
Image ©2022 Maxar Technologies
Escala: 1:5.000 | Ano: 2022



Escala 0 3 6 9 12 15 km

Pesquisadoras

Andréa Ferreira
Diosmar Santana Filho
Emanuelle Góes
Terezinha de Jesus

Assistentes de Pesquisa
Cristina Lopes
Cláudia Freitas Góes
Paulo Jorge Vianna

Mapa Temático
Diosmar Santana Filho
CREA-BA nº 3000038504

Amazônia Legal Urbana
ANÁLISES SOCIOESPACIAIS DE MUDANÇAS CLIMÁTICAS

Realização



Apoio
iCS
INSTITUTO DE CIÊNCIAS SOCIAIS

5. Considerações

As análises das dimensões das mudanças do clima no ordenamento territorial urbano de Porto Velho, buscam contribuir com processos de revisão ao Plano Diretor (2021), em atenção aos compromissos brasileiro com a redução de 1,50C no aquecimento do planeta e elimine as desigualdades étnicas-raciais, de gênero, de geração e sociais diante das mudanças do clima.


Os achados da pesquisa contribuem com a sociedade porto-velhense e as instituições públicas estadual e municipal, para ações de adaptação planejada na realidade de: mudanças de precipitação diária, aquecimento superficial, desmatamento, queimadas e taxa elevada de vulnerabilidade humana. Diante dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), Plano Nacional de Adaptação à Mudança do Clima (Brasil, 2016) e o Pacto Climático de Glasgow – COP26 (2021), consideramos que

1. Porto Velho mostra cenário desfavorável nas condições de moradia, saneamento e saúde, com concentração dos piores indicadores entre as populações Negras e Indígenas. Esta situação é o resultado das desigualdades estruturais étnico-raciais e de gênero e da urbanização desigual.


2. A maior vulnerabilidade destes grupos é refletida nas taxas de incidência de arboviroses (Zika e Dengue) e no perfil étnico-racial e de gênero dos casos de arboviroses, que acendem um alerta e evidenciam a necessidade da revisão do plano diretor urbano municipal que atendas as diretrizes do PNA (2016), com ações de adaptação e resiliência às mudanças extremas do clima, considerando os desfechos em saúde e as desigualdades étnico-raciais e de gênero.

3. Universalizar no território municipal a política de vigilância da qualidade da água e consumo humano com ações que visam: ampliar o Sistema de Informação de Vigilância da Qualidade da Água para Consumo Humano (Sisagua) incorporando novas funcionalidades e relatórios para gestão de riscos à saúde; ampliar e estruturar a rede de laboratórios para monitoramento, acompanhamento e difusão da informação da qualidade da água para consumo humano com registro no Sisagua sobre: cadastro, controle e vigilância da qualidade da água de consumo humano; mapas de risco sobre o abastecimento de água para consumo humano;


4. Reforça-se também a necessidade de trazer as mulheres, em particular, as Negras e Indígenas, para o centro das discussões e decisões sobre adaptações às mudanças climáticas na revisão/formulação do plano diretor municipal da cidade, perante do Pacto Climático de Glasgow (2016).




5. Chama atenção a não disponibilidade de dados em relação as taxas de incidência das arboviroses e na mortalidade infantil, considerando a intersecção de raça e gênero, o que dificulta, e mascara em certa medida, o real efeito dos impactos das mudanças climáticas segundo os grupos sociais. Adiciona-se também a ausência de informações sobre notificações de Chikungunya na capital Porto Velho no DATASUS, o que dificulta o conhecimento do perfil epidemiológico desta arbovirose e contribui para a não adoção de ações e políticas de combate ao vetor e de proteção à saúde da população impactada pelas mudanças climáticas e pela vulnerabilidade territorial.




6. Ações locais junto aos gestores, serviços e profissionais de saúde, visando melhorias na qualificação do preenchimento do quesito raça/cor nos sistemas de informação em saúde são necessárias, considerando o Racismo Institucional que permeia a qualificação do seu preenchimento nos serviços de saúde.



7. Estruturar e/ou criar redes de estudo, pesquisa, monitoramento e comunicação sobre clima e saúde para ampliação do conhecimento técnico-científico e subsídio à análise de situação de saúde e a tomada de decisão consolidada no SUS, com: integração das análises do risco climático, ambiental e socioeconômico com os processos de monitoramento das emergências em saúde pública no SUS; estruturar parcerias para pesquisas sobre clima e saúde no âmbito do SUS municipal; criação de painel territorial de informações estratégicas de clima e saúde para apoio a gestão estratégica no SUS; criação do sistema de alerta integrado para prevenção de riscos de desastres decorrente da mudanças do clima.




8. Até 2030 universalizar no território urbano a universalização do saneamento básico, com eliminação de fossas rudimentares, drenagem de águas fluviais e expansão da rede de esgotamento sanitário no território urbano e rural.



9. Até 2030 universalizar o abastecimento de água potável a totalidade da população urbana e rural municipal.




10. Até 2030 criar e efetivar a política de reflorestamento urbano com a arborização de 100% do perímetro urbano e recuperação de matas ciliares dos igarapés, riachos e do Rio Madeira.




11. Revisar as políticas públicas e privadas para a eliminação das desigualdades nas condições de moradia urbana diante das mudanças do clima com: as ações de urbanização dos aglomerados subnormais, assentamentos precários, como estratégia para recuperar o passivo social, ambiental e climático, diante da vulnerabilidade decorrente do déficit


habitacional; efetivar a produção de habitação de interesse social e comunitário em escala territorial, como estratégia para atacar a segregação espacial e abrindo condições para demanda futura por moradia; universalizar a regularização fundiária urbana em prioridade a demanda de interesse social nos aglomerados subnormais.



12. Efetivar as ações pública de fiscalização, monitoramento e controle do desmatamento e queimadas, para alcance da meta das Contribuições Nacionais Determinadas (NDCs) do Brasil 2025 e 2030.



13. Criar e/ou fortalecer ações de não arrependimento com: fortalecimento das medidas de conservação, recuperação e uso sustentável da biodiversidade visando o aumento da conectividade entre remanescentes dos ecossistemas e a consolidação de Unidades de Conservação, refletindo a gestão florestal integrada da paisagem e propiciando a redução da vulnerabilidade da biodiversidade.



14. Implementar o monitoramento dos ecossistemas costeiros e marinhos e sistemas de informação associados de forma a acompanhar os impactos da mudança do clima sobre estes sistemas.

Referências

1. Santana Filho D, Ferreira A, Goes E. Sumário Amazônia Legal Urbana – Análises Socioespaciais de Mudanças Climáticas. Cadernos Iyaleta. vol. 03. Salvador/BA – Brasil: Iyaleta – Pesquisa, Ciência e Humanidade; 2022. 20 p.
2. MAPBIOMAS. Relatório Anual do Desmatamento 2020 [Internet]. [citado 19 de julho de 2022]. Disponível em: [https://mapbiomas.org/regiao-norte-lidera-desmatamento-no-brasil#:~:text=Destaques%20sobre%20a%20regi%C3%A3o%20Norte,em%20rela%C3%A7%C3%A3o%20a%202019\)%3B](https://mapbiomas.org/regiao-norte-lidera-desmatamento-no-brasil#:~:text=Destaques%20sobre%20a%20regi%C3%A3o%20Norte,em%20rela%C3%A7%C3%A3o%20a%202019)%3B)
3. IBGE. Sistema IBGE de Recuperação Automática - SIDRA [Internet]. 2010 [citado 21 de julho de 2022]. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/territorio>
4. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE. Cidades. [Internet]. 2022 [citado 26 de julho de 2022]. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/>
5. Shukla P, Slade R, Khourdajie A, van Diemen R, McCollum D, Pathak M, et al. IPCC, 2022: Summary for Policymakers. In: Climate Change 2022: Mitigation of Climate Change. Contribution of Working Group III to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. 2022;(Cambridge University Press, Cambridge).
6. Santos Neto LA et al. DISTRIBUIÇÃO HORÁRIA DA PRECIPITAÇÃO EM PORTO VELHO-RO | dos Santos Neto | Revista Brasileira de Climatologia. 2014 [citado 26 de julho de 2022]; Disponível em: <https://revistas.ufpr.br/revistaabclima/article/view/36131>
7. Brasil. Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima, assinada em Nova York, em 9 de maio de 1992 [Internet]. 1998 [citado 3 de dezembro de 2020]. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/d2652.htm
8. Santos M, Elias D. Metamorfoses do Espaço Habitado: Fundamentos Teóricos e Metodológicos da Geografia [Internet]. 2o ed. São Paulo, SP; 2014 [citado 21 de novembro de 2021]. Disponível em: <https://www.edusp.com.br/loja/produto/620/metamorfoses-do-espaco-habitado--fundamentos-teoricos-e-metodologicos-da-geografia>
9. Espíndola IB, Ribeiro WC. Cidades e mudanças climáticas: desafios para os planos diretores municipais brasileiros. Cad Metrópole. maio de 2020;22(48):365–96.
10. Crenshaw K. Documento para o encontro de especialistas em aspectos da discriminação racial relativos ao gênero. Rev Estud Fem. janeiro de 2002;10(1):171–88.
11. IBGE. Censo Brasileiro de 2010 [Internet]. 2010 [citado 3 de dezembro de 2020]. Disponível em: <https://censo2010.ibge.gov.br/>
12. Costa MA, Santos MPG dos, Marguti BO, Pirani N de C, Pinto CV da S, Curi RLC, et al. Vulnerabilidade social no Brasil : conceitos, métodos e primeiros resultados para municípios e regiões metropolitanas brasileiras. <http://www.ipea.gov.br> [Internet]. janeiro de 2018 [citado 19 de fevereiro de 2022]; Disponível em: <http://repositorio.ipea.gov.br/handle/11058/8257>
13. IBGE. Pesquisa Nacional de Saúde [Internet]. 2019 [citado 22 de novembro de 2021]. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/saude/9160-pesquisa-nacional-de-saude.html>
14. IPEA. Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS) 3 - Saúde e Bem-estar [Internet]. 2021 [citado 22 de novembro de 2021]. Disponível em: <https://www.ipea.gov.br/ods/ods3.html>
15. Brasil. DataSUS. Sistema de Informação de Mortalidade - Brasil [Internet]. 2020 [citado 22 de novembro de 2021]. Disponível em: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/defthtm.exe?sim/cnv/obt10uf.def>
16. IBGE. População em áreas de risco no Brasil / Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, Coordenação de Geografia. - Rio de Janeiro: IBGE. 2018.

17. IBGE. Bancos de Dados cartográficos [Internet]. 2010 [citado 21 de novembro de 2021]. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/geociencias/downloads-geociencias.html>
18. Brasil. Indicadores Brasileiros dos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS) e Agenda 2030 [Internet]. 2015 [citado 21 de novembro de 2021]. Disponível em: <https://odsbrasil.gov.br/>
19. Índice de Desenvolvimento Social - IVS. Porto Velho. [Internet]. 2010 [citado 21 de julho de 2022]. Disponível em: <http://ivs.ipea.gov.br/index.php/pt/planilha>
20. Cidades Sustentáveis. Mapa da Desigualdade entre as Capitais Brasileiras. Cidades Sustentáveis [Internet]. 2020 [citado 3 de dezembro de 2020]. Disponível em: https://www.cidadessustentaveis.org.br/institucional/pagina/mapa_da_desigualdade_capitais_covid19
21. Fiocruz. Pandemia pode mascarar casos de arboviroses. Seminário da Friocruz e Opas. [Internet]. 2021 [citado 22 de novembro de 2021]. Disponível em: <https://portal.fiocruz.br/noticia/pandemia-pode-mascarar-casos-de-arboviroses-indica-seminario>
22. Goes E. A nossa dor não sai no jornal: Mulheres Negras e a epidemia do Zika vírus, um ano depois [Internet]. cientistasfeministas. 2016 [citado 25 de novembro de 2021]. Disponível em: <https://cientistasfeministas.wordpress.com/2016/10/26/a-nossa-dor-nao-sai-no-jornal-mulheres-negras-e-zika-virus-um-ano-depois/>
23. Bispo Júnior JP, Santos DB dos. COVID-19 como sindemia: modelo teórico e fundamentos para a abordagem abrangente em saúde. Cad Saúde Pública. 2021;37(10):e00119021.
24. Brasil. Sumário Executivo. Plano Nacional de Adaptação à Mudança do Clima. Ministério do Meio Ambiente [Internet]. 2016. 403 p. Disponível em: <http://adaptaclima.mma.gov.br/adaptacao-a-mudanca-do-clima> Acesso
25. IBGE. Cidades - Rondônia [Internet]. 2010 [citado 26 de julho de 2022]. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/sintese/ro?indicadores=60031,93371,60030,29167,60029>
26. IPCC, 2022: Summary for Policymakers. O. Pörtner, D.C. Roberts, E.S. Poloczanska, K. Mintenbeck, M. Tignor, A. Alegría, M. Craig, S. Langsdorf, S. Lösschke, V. Möller, A. Okem (Editors)]. In: Climate Change 2022: Impacts, Adaptation, and Vulnerability. Contribution of Working Group II to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [H.-O. Pörtner, D.C. Roberts, M. Tignor, E.S. Poloczanska, K. Mintenbeck, A. Alegría, M. Craig, S. Langsdorf, S. Lösschke, V. Möller, A. Okem, B. Rama (Editors). Cambridge University Press. In Press.; 2022.
27. Gonçalves K dos S et al. Indicador de vulnerabilidade socioambiental na Amazônia Ocidental. O caso do município de Porto Velho, Rondônia, Brasil. Ciênc Saúde Coletiva. setembro de 2014;19:3809–18.

EQUIPE DE PESQUISA



Andréa Jacqueline F. Ferreira Pesquisadora do Projeto Amazônia Legal Urbana. Doutora em Saúde Pública pelo Instituto de Saúde Coletiva da Universidade Federal da Bahia (UFBA). Mestre em Nutrição, Alimentos e Saúde e Nutricionista pela Escola de Nutrição da Universidade Federal da Bahia. Experiência em pesquisas relacionadas ao envelhecimento, Zika vírus e saúde infantil. Ex-assessora técnica do Programa Nacional de Alimentação do Escolar pelo CECANE (Bahia).



Cláudia Góes Historiadora. Pedagoga. Psicopedagoga. Especialista em História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena – FAAC, Educação, Pobreza e Desigualdade Social UFBA e Direitos Humanos na Escola FACIBA. Atualmente cursa o Mestrado Profissional em Educação de Jovens e Adultos – MPEJA pela Universidade do Estado da Bahia (UNEB)



Diosmar Marcelino de Santana Filho Geógrafo, Doutorando no PÓS GEO na Universidade Federal Fluminense. Mestre em Geografia pela Universidade Federal da Bahia (UFBA). Pesquisador Associado a Associação Brasileira de Pesquisadores/as Negros/as (ABPN). Foi professor e coordenador acadêmico da Especialização Lato Sensu Estado e Direito dos Povos e Comunidades Tradicionais e da Especialização Lato Sensu Direitos Humanos e Contemporaneidade – UFBA/UAB/ CAPES. Tem vínculo CNPq com o Grupo de Pesquisa – Historicidade do Estado, Direito e Direitos Humanos (GPhEDDH-UFBA). Exerceu entre 2007 e 2015, cargos públicos de assessor e coordenador para povos e comunidades tradicionais no Governo do Estado da Bahia, nas áreas de gestão das águas, desenvolvimento social e promoção da igualdade racial. Foi consultor nacional do Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD), para a regulamentação da Consulta Prévia da Convenção 169 da Organização Internacional do Trabalho (OIT). Áreas de conhecimento: Geopolítica, Território, Desigualdade Racial, Território Quilombola, Política Pública, Cooperação Sul-Sul e Mapeamento Territorial.



Emanuelle Freitas Góes Atualmente é pesquisadora Pós-Doc (CIDACS/Fiocruz/Bahia). Doutora em Saúde Pública com concentração em Epidemiologia (ISC/UFBA) defendendo a tese sobre Racismo e Aborto. Realizou Estágio Sanduíche na Faculdade de Psicologia e Ciências da Educação (Universidade do Porto). Mestre em Enfermagem pela Universidade Federal da Bahia. Pesquisadora Associada do MUSA – Programa de Estudos em Gênero e Saúde (ISC/UFBA), Pesquisadora do Programa de Estudos em Doenças Crônicas Não Transmissíveis, Curso de Vida e Envelhecimento – Elsa/Brasil (ISC/UFBA). Graduada em Enfermagem (UCSAL). Integrante do Grupo Temático Racismo e Saúde da Associação Brasileira de Saúde Coletiva/Abrasco. Tem experiência na área de Desigualdades raciais no acesso aos serviços de Saúde, Direitos Reprodutivos, Racismo e Saúde e Informação em Saúde.



Paulo Jorge Viana Sanitarista de formação, bacharel em Saúde Coletiva pela UFBA, com experiência de atuação em pesquisas na área de Epidemiologia Social, Doenças Infecciosas e Saúde da População Negra. Ativista social em HIV/Aids pelo GAPA-BA como Agente Multiplicador da Prevenção Combinada.



Terezinha de Jesus Graduada em Farmácia pela Universidade Federal do Pará, mestrado em Saúde Pública pela Fundação Oswaldo Cruz, doutoranda do Programa de Ciências Farmacêuticas – UFRJ, membra do Instituto de Mulheres Negras do Amapá – IMENA, pesquisadora do Instituto de Pesquisas Científicas e Tecnológicas do Estado do Amapá (IEPA) da área de plantas medicinais, etnofarmacologia, tecnologia farmacêutica de fitoterápicos, controle de qualidade de matéria-prima vegetal e saúde pública, orientando esses conhecimentos ao desenvolvimento socioeconômico de comunidades tradicionais, onde vem coordenado projetos nessas áreas em parceria com organizações da sociedade civil, especialmente as do gênero feminino. Consultoria especializada na implantação e gestão de Programas/Serviços de Fitoterapia em Unidades Públicas de Saúde, Certificações Orgânicas e Fair For Life e beneficiamentos de óleos vegetais de espécies amazônicas para desenvolvimento comunitário.

Caderno Vol. 04 IYALETA – Pesquisa, Ciência e Humanidades

Título Impactos das mudanças do clima na urbanização desigual de Porto Velho (Rondônia)

Autoras Diosmar M. de Santana Filho, Andréa J. F. Ferreira, Emanuelle F. Góes

Colaboração de Pesquisa Cláudia Freitas Góes, Paulo Jorge Viana e Terezinha de Jesus

Editoração de Texto Diosmar M. de Santana Filho, Andréa J. F. Ferreira, Emanuelle F. Góes

Revisão de Texto Terezinha de Jesus

Resumo Inglês Andréa J. F. Ferreira

Resumo Espanhol Juliana Dias

Design do Miolo e Capas Geórgia Nunes

Diagramação E-Book Geórgia Nunes

Elaboração de Gráfico Emanuelle F. Góes

Elaboração de Painéis Emanuelle F. Góes

Elaboração de Mapas Temáticos Diosmar M. Santana Filho

Comunicação Site e Redes Sociais Ananda Ridart e Juliana Dias

Número de Páginas 35

Formato E-Book PDF

1ª Edição Agosto de 2022

Conheça as publicações do

Projeto Amazônia Legal Urbana Análise Socioespacial de Mudanças Climáticas

 www.amazonialegalurbana.com.br

 www.iyaleta.org

 www.twitter.com/iyaletapesquisa

 www.instagram.com/iyaletapesquisa

 www.facebook.com/iyaletapesquisa

 www.linkedin.com/company/iyaleta

 Iyaleta Pesquisa Ciências e Humanidades

 contato@iyaleta.org

Realização



Apoio institucional



Parceiro



SELO IYALETA



9 786500 367195