



# RELATÓRIO TÉCNICO

## ANÁLISE DO PLANO DIRETOR DE PORTO VELHO: POTENCIALIDADES E DESAFIOS DA REVISÃO À LUZ DOS OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL E LEI DAS ÁGUAS

Elaboradora  
Alyne Foschiani Helbel

## Relatório Técnico

# Análise do Plano Diretor de Porto Velho: potencialidades e desafios da revisão à luz dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável e Lei das Águas

### Elaboração:

Alyne Foschiani Helbel  
Eng<sup>ª</sup> Ambiental e Sanitarista  
Bel. Direito

### Revisão técnica:

Prof. Dr. João Gilberto de Souza Ribeiro  
Doutorado em Saneamento, Meio Ambiente e Recursos Hídricos

### Revisão textual:

Prof. Me. Dioneia Foschiani Helbel  
Lic. Letras e Pedagogia

Capa e diagramação:  
Une Design Criativo

### Fotografia:

Alyne Foschiani Helbel

### Apoio:

Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico – ANA  
Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – CAPES  
Programa de Mestrado Profissional em Rede Nacional em Gestão e Regulação de  
Recursos Hídricos – ProfÁgua  
Universidade Federal de Rondônia – UNIR

Como citar este relatório técnico:

HELBEL, A. F. **Análise do Plano Diretor de Porto Velho:** potencialidades e desafios da revisão à luz dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável e Lei das Águas. Relatório Técnico. 30 p. Ji-Paraná, 2020. ISBN 978-65-00-13125-3.

# SUMÁRIO

<b>APRESENTAÇÃO</b> .....	<b>03</b>
<b>ÁREA DE ESTUDO</b> .....	<b>06</b>
<b>ATIVIDADES DESENVOLVIDAS</b> .....	<b>09</b>
<b>RESULTADOS E CONSTATAÇÕES</b> .....	<b>12</b>
<b>CONSIDERAÇÕES E RECOMENDAÇÕES</b> .....	<b>23</b>
<b>AGRADECIMENTOS</b> .....	<b>27</b>
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	<b>27</b>





# APRESENTAÇÃO

# Apresentação

O panorama da cidade de Porto Velho, configurado pelo processo de urbanização, não se difere dos grandes municípios brasileiros, o que afeta o meio ambiente natural, principalmente os recursos hídricos. Esse processo resulta em impactos desencadeados por aspectos ambientais. Ressalta-se a retirada da mata ciliar de igarapés, impermeabilização de canais, tamponamentos de cursos d'água, despejo de esgotos *in natura* e disposição de resíduos sólidos em corpos hídricos, os quais contribuem para com a deterioração da qualidade e interferem na disponibilidade hídrica de mananciais em áreas da urbe.

Nesse contexto, o município de Porto Velho passou por grandes transformações espaciais, que moldaram a paisagem natural no decorrer da história, desde sua fundação às margens do Rio Madeira em 1907 durante a construção da Estrada de Ferro Madeira-Mamoré, (MOUTINHO; GONZALEZ, 2010), perpassando por ciclos econômicos posteriores e projetos de colonização, exploração do ouro no Rio Madeira e, mais recentemente, a instalação das usinas hidrelétricas no Rio Madeira (NASCIMENTO *et al.*, 2012).

Soma-se às modificações da morfologia urbana, originadas por esses variados ciclos ocorridos em Porto Velho, o ano 2014, em que a capital rondoniense foi assolada pelo período mais crítico de cheia já registrado no Rio Madeira. Fato que provocou impactos socioambientais, que afetaram também a infraestrutura e equipamentos urbanos de Porto Velho, em virtude da proporção do evento extremo em razão da elevação do nível d'água à cota de 19,74m (SIPAM, 2014).

Entre uma série de medidas, com o intento de orientar a gestão territorial e urbana, surge o Plano Diretor como um instrumento legal de planejamento instituído pelo Estatuto da Cidade (Lei Federal 10.257/2001) para municípios que possuem população acima de 20 mil habitantes (BRASIL, 2001). Esse instrumento tem por finalidade conciliar o desenvolvimento territorial e urbanístico da cidade com a gestão dos recursos ambientais a fim de garantir o desenvolvimento sustentável. Além disso, tal instrumento deve abordar o desenvolvimento urbano da cidade, bem como as áreas rurais e a proteção dos recursos naturais, incluindo a água, sem a qual não há desenvolvimento sustentável possível.

Portanto, ante a ausência de um plano de bacia, o Plano Diretor configura-se como peça fundamental, pois tem a função de balizar a política municipal de desenvolvimento e expansão urbana, levando em consideração aspectos econômicos, sociais, culturais, patrimoniais, físico-ambientais, institucionais e, em especial, o desenvolvimento urbano, ou seja, a adoção de parâmetros para o cumprimento da função social da propriedade.

Ademais, a Política Nacional de Recursos Hídricos - PNRH (Lei nº 9.433/1997), nos termos do Art. 3º - também denominada Lei das Águas - elenca diretrizes gerais de ação, devendo a gestão de recursos hídricos ser articulada com a do uso do solo (BRASIL, 1997). Nesse sentido, a ótica ambiental voltada para a gestão e a proteção dos recursos hídricos no âmbito do Plano Diretor é essencial, haja vista ser este um instrumento de política pública que visa à integração entre as diversas feições que compõem o espaço orientado ao planejamento urbano-ambiental das cidades.

Essas normativas estão alinhadas com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da Organização das Nações Unidas – ONU, os quais são integrados e indivisíveis e mesclam, de forma equilibrada, as três esferas do desenvolvimento sustentável: a econômica, a social e a ambiental (ONU, 2016). Embora os ODS possuam natureza global e aplicabilidade universal, ainda assim detêm estrita relação com as políticas públicas no âmbito regional e local. Logo, por serem os municípios o espaço onde as transformações são mais palpáveis, é fundamental que se envide esforços em prol do cumprimento da Agenda 2030 (CNM, 2017).

Ante o exposto, este Relatório Técnico intitulado “**Análise do Plano Diretor de Porto Velho: potencialidades e desafios da revisão à luz dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável e Lei das Águas**” foi elaborado pela mestranda Alyne Foschiani Helbel, sob orientação do Prof. Dr. João Gilberto de Souza Ribeiro, no âmbito do Mestrado Profissional em Rede Nacional em Gestão e Regulação de Recursos Hídricos - ProfÁgua, ofertado pela Universidade Federal de Rondônia - UNIR *Campus* de Ji-Paraná.

Este relatório é parte integrante do trabalho dissertativo<sup>1</sup> apresentado ao programa de pós-graduação e corresponde ao produto final do estudo contendo as potencialidades e fragilidades/desafios detectados no Plano Diretor reformulado, como também indicações de propostas de ajustes para contemplar a gestão urbana de recursos hídricos com vistas aos objetivos ODS e Lei das Águas.

Desse modo, a pesquisa realizada verificou a existência de afinidades do documento municipal com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da ONU e a Lei das Águas (Lei 9.433/1997), embasado principalmente na preservação ambiental, sustentabilidade e proteção dos recursos naturais, em especial, dos hídricos no compartimento urbano.

<sup>1</sup>ANÁLISE DA GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS SOB A ÓTICA DOS PLANOS DIRETORES DO MUNICÍPIO DE PORTO VELHO/RO, disponível para download no sítio eletrônico do Repositório Institucional da Universidade Federal de Rondônia. Link: <https://www.ri.unir.br/>



# ÁREA DE ESTUDO

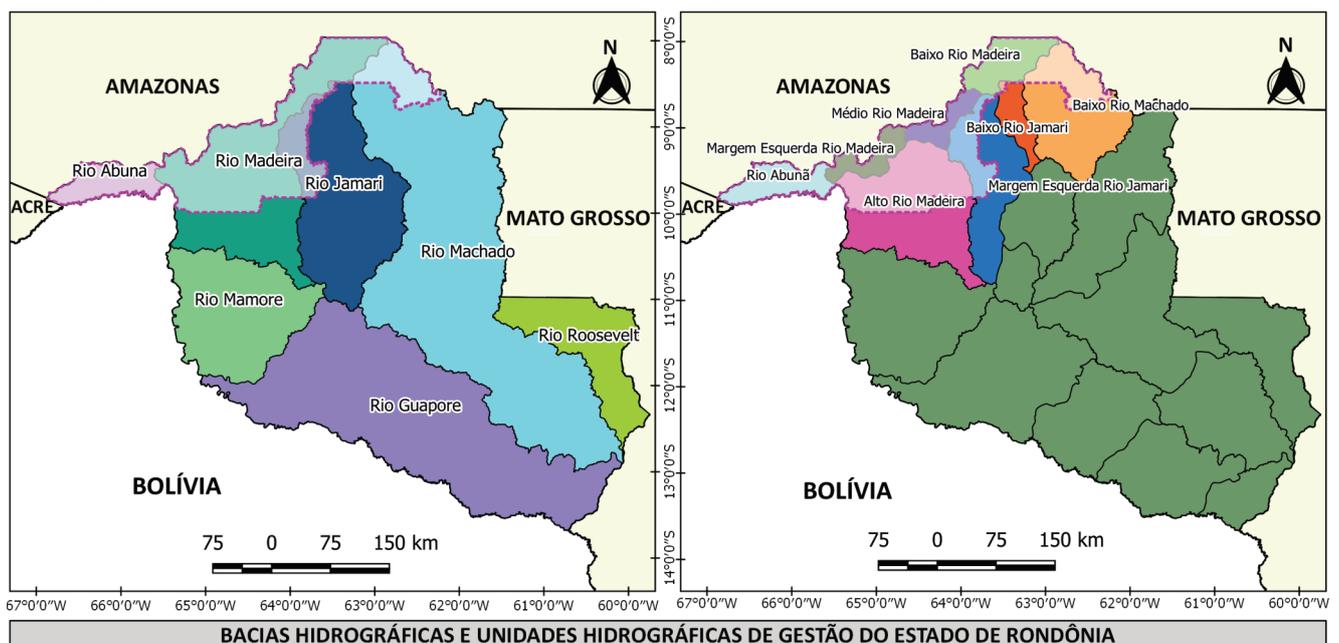
# Área de Estudo

O Município de Porto Velho é a capital brasileira com maior área territorial, estendendo-se por aproximadamente 34 mil km<sup>2</sup> e mais de 500km de extensão Leste-Oeste, cobrindo cerca de 15% do território do estado de Rondônia e sua delimitação faz parte da mesorregião Madeira-Guaporé (PORTOVELHO, 2018).

De acordo com a estimativa populacional realizada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística no ano de 2020 (IBGE, 2020), Porto Velho é o município mais populoso do Estado de Rondônia, e o terceiro em maior quantidade de habitantes da região Norte, atrás de Manaus (AM) e Belém (PA), sendo que sua população concentra-se majoritariamente na área urbana.

Porto Velho está inserida nas Unidades Hidrográficas de Gestão do Alto Madeira, Médio Madeira, Baixo Madeira, Margem Esquerda do Rio Madeira, Rio Abunã, Baixo Rio Machado, Baixo Rio Jamari, Margem Esquerda do Rio Jamari, conforme recente divisão estabelecida pelo Plano Estadual de Recursos Hídricos de Rondônia (RONDÔNIA, 2018) e visualizado na Figura 1.

**Figura 1 – Bacias Hidrográficas e Unidades Hidrográficas de Gestão do Estado de Rondônia.**



## LEGENDA

### Bacias Hidrográficas de Rondônia<sup>1</sup>

- Rio Abuna
- Rio Guaporé
- Rio Jamari
- Rio Machado
- Rio Madeira
- Rio Mamore
- Rio Roosevelt

### Unidades Hidrográficas de Gestão<sup>2</sup>

- Rio Abunã
- Alto Rio Madeira
- Médio Rio Madeira
- Baixo Rio Madeira
- Margem Esquerda Rio Madeira
- Baixo Rio Jamari
- Margem Esquerda Rio Jamari
- Baixo Rio Machado

- Município de Porto Velho
- Demais Unidades Hidrográficas de Gestão

### NOTAS:

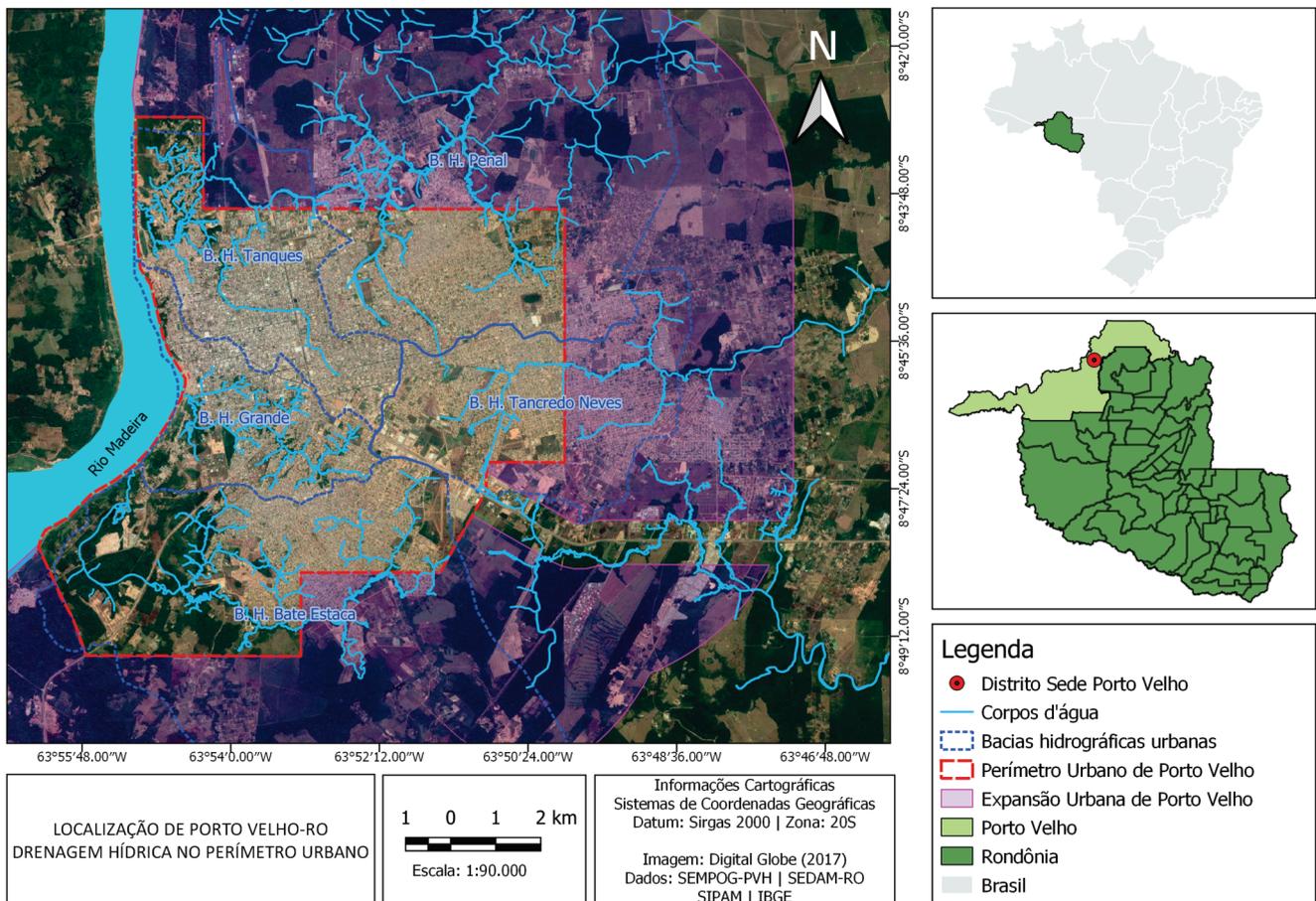
- <sup>1</sup> Divisão estabelecida pelo Dec. Estadual Nº 10.114/2002.
- <sup>2</sup> Divisão estabelecida pelo Plano Estadual de Recursos Hídricos de Rondônia (2018).

Escala: 1:6.000.000  
Datum: Sirgas 2000 | Zona 20S UTM  
Dados Vetoriais: IBGE e SEDAM/RO

O perímetro urbano da cidade encontra-se banhado por diversos cursos d'água, regionalmente denominados "igarapés". Silva (2016) menciona alguns destes: Igarapé Bate Estaca, Igarapé Grande, Igarapé dos Tanques, Igarapé Santa Bárbara, Igarapé Belmont e Igarapé Tancredo Neves. Também se destaca que a malha hidrográfica da área urbana de Porto Velho é composta por 06 (seis) sub-bacias principais; essas se dividem em bacias secundárias que contam com mais de 100km de igarapés, ao que se acresce a existência de 200 nascentes (PORTOVELHO, 2008).

Na Figura 2 é notória a alta dissecação fluvial da porção urbana do distrito sede do município de Porto Velho. Igarapés drenam o tecido urbano da cidade, configurando-se como tributários da margem direita do Rio Madeira.

**Figura 2 – Hidrografia no perímetro urbano do Município de Porto Velho/RO.**





# **ATIVIDADES DESENVOLVIDAS**

# Atividades Desenvolvidas

O estudo realizado baseou-se em uma pesquisa documental em que os principais documentos analisados estão dispostos adiante:

- a) Anteprojeto de Lei Complementar do Plano Diretor do Município de Porto Velho em revisão 2018-2019: aprova a Revisão do Plano Diretor Participativo do Município de Porto Velho (PORTOVELHO, 2019);
- b) Lei Nº 9.433, de 08 de janeiro de 1997: Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos (BRASIL, 1997);
- c) Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da Organização das Nações Unidas: conjunto de 17 objetivos e 169 metas definidos entre os Estados membros da ONU e a sociedade civil para serem alcançados até 2030 (ONU, 2015).

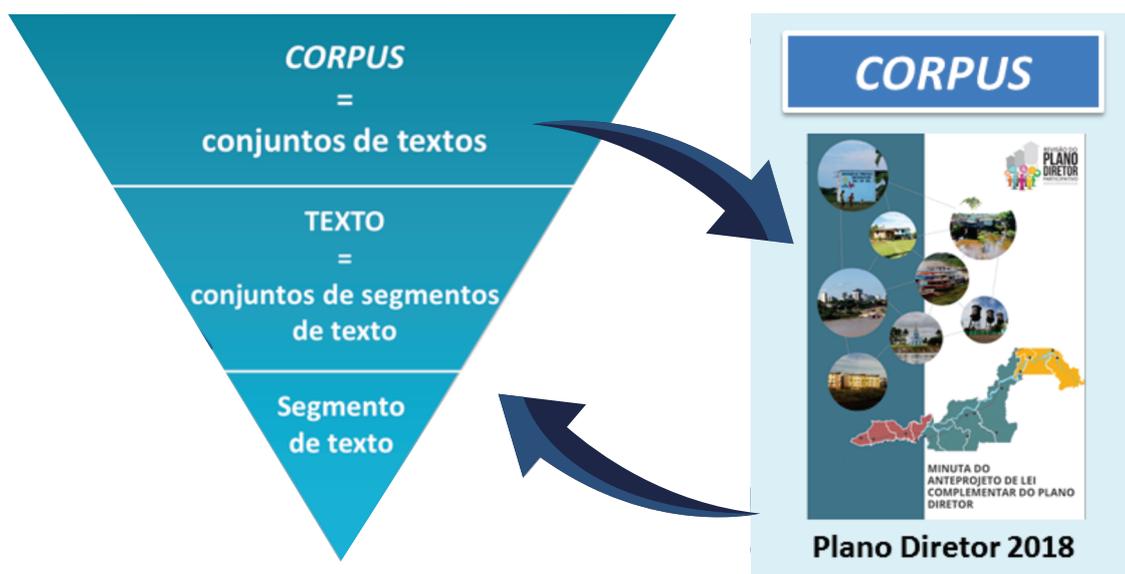
Foi utilizada a metodologia proposta por Young e Sedoura (2019), porém, com as devidas adaptações para atender ao objetivo da pesquisa. Desse modo, consultou-se o anteprojeto do Plano Diretor de Porto Velho em revisão (2018-2019), confrontando-o também com os postulados da Lei das Águas (Lei 9.433/1997) e Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da ONU.

Examinou-se a interação entre o Plano Diretor em revisão, os ODS e a PNRH, verificando-se os artigos do PD de Porto Velho quanto à sua correspondência ou não com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável e Política Nacional de Recursos Hídricos.

Para cada tema com equivalência no plano diretor, foi atribuído o valor de 1 (uma) unidade. A não correspondência foi considerada nula. Dessa forma, pode-se quantificar o atendimento aos 17 objetivos ODS. Realizando-se o tratamento estatístico dos resultados por meio do software Microsoft Excel 2016, obteve-se o percentual de atendimento às temáticas, facilitando a comparação entre os Planos Diretores de Porto Velho de 2008 (vigente) e o revisado entre 2018-2019, que aguarda apreciação e posterior aprovação da Câmara de Vereadores de Porto Velho para entrar em vigor.

A análise textual dos documentos utilizados neste estudo qualitativo foi realizada com o auxílio do software gratuito de fonte aberta IRAMUTEQ. No decorrer da leitura e apreciação dos dados organizados/codificados, buscou-se por regularidades (aspectos recorrentes) e padrões de tópicos presentes no Plano Diretor. O programa IRAMUTEQ possibilitou realizar análises estatísticas sobre o *corpus* textual (conjunto de unidades de textos) analisado, ou seja, o Plano Diretor de Porto Velho revisado (Figura 3) a fim de conferir um viés quantitativo para dados qualitativos.

Figura 3 - *Corpus* de análise da pesquisa e noções de *corpus*, texto e segmento de texto.



Fonte: Adaptado de Camargo e Justo (2018).

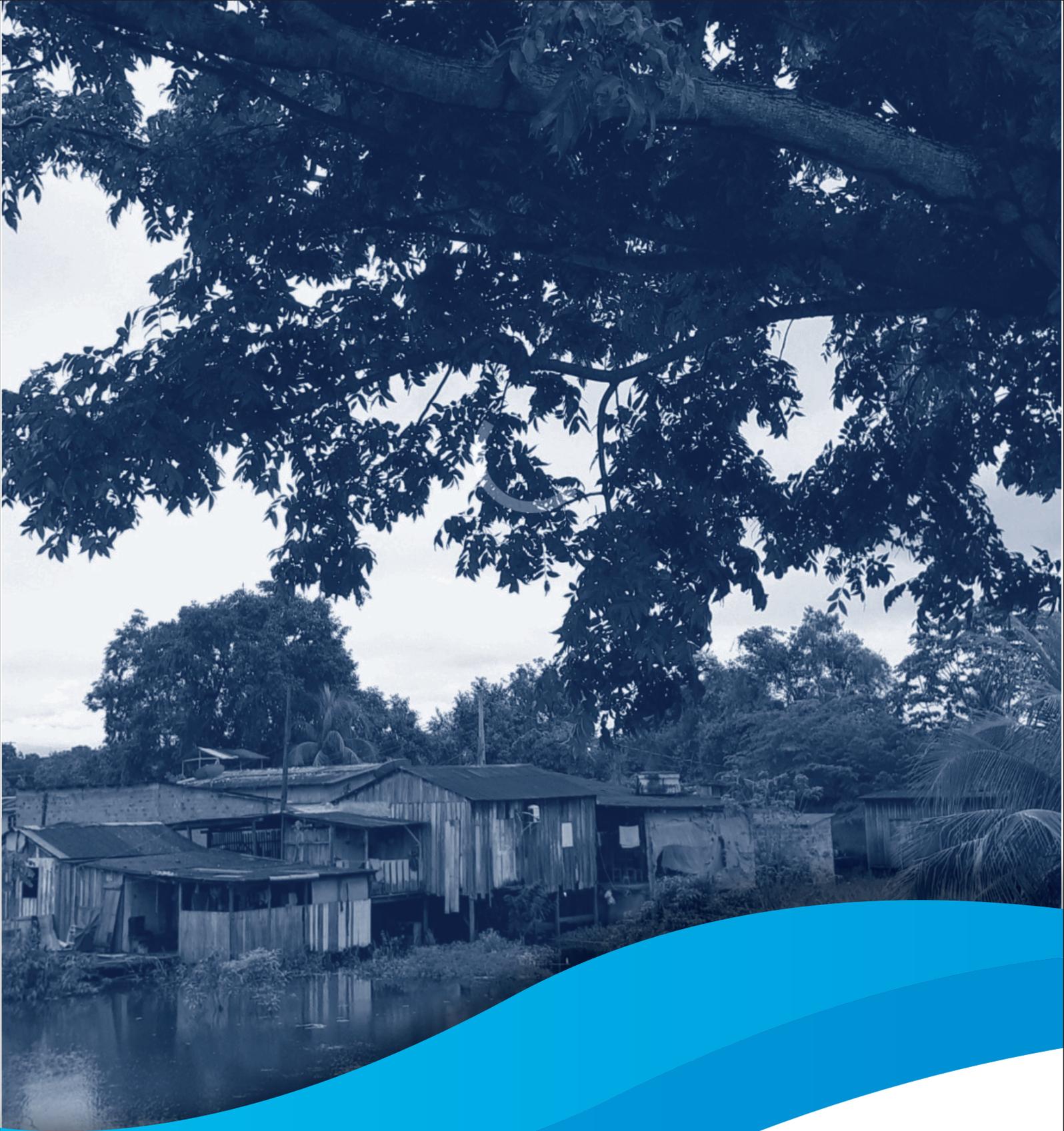
A fim de ilustrar os resultados organizados quantitativamente, estes foram representados por meio de dendrograma. Camargo e Justo (2018) explanam que os dendrogramas são uma representação gráfica do Método da Classificação Hierárquica Descendente (CHD), o qual classifica os segmentos de texto em função dos seus respectivos vocabulários.

Em suma, a Figura 4 sintetiza as etapas essenciais ao desenvolvimento da pesquisa.

Figura 4 – Fluxograma das atividades desenvolvidas no estudo.



Dessa forma, a metodologia da pesquisa buscou atingir os objetivos propostos pelo estudo, tendo em vista que se deve atrelar embasamento teórico para permitir reflexões, compreensões, comparações, interpretações e inferências sobre o objeto de análise.



# RESULTADOS E CONSTATAÇÕES

# Resultados e Constatações

## ► INTER-RELAÇÃO DO PLANO DIRETOR DE PORTO VELHO EM REVISÃO E ODS

O documento analisado, qual seja, o anteprojeto de Lei Complementar do Plano Diretor Participativo do Município de Porto Velho/RO (PDPMPV) é o produto final do processo de revisão do referido instrumento urbanístico.

Os trabalhos de reformulação do PDPMPV tiveram início em abril de 2018 e se estenderam até outubro do ano de 2019, contando com a participação social de diversos segmentos e sociedade em geral.

Sobre o *corpus* do PDPMPV, enfatiza-se que foi organizado em 05 (cinco) títulos, cada qual subdividido em capítulos contemplando eixos temáticos inerentes à política urbana territorial; sistema municipal de planejamento urbano e territorial; ordenamento territorial e; instrumentos da política urbana de Porto Velho.

Teixeira e Girelli (2016) explicam que o plano diretor possui a incumbência de estabelecer prioridades em relação aos problemas a serem sanados no âmbito local das cidades. Logo, ele pode ser considerado como uma das ferramentas mais importantes para a concretização do desenvolvimento urbano sustentável.

Nesse cenário, os 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (Figura 5) da ONU (ONU, 2015) surgem como indicadores que visam a orientar as políticas públicas dos países signatários do supracitado documento, o que inclui o Brasil. Essas ações deverão estar relacionadas às cinco áreas de importância (ou 5 P's) indicadas pela Agenda 2030: pessoas, prosperidade, paz, parcerias e planeta imbuídas em prol do desenvolvimento sustentável (ONU, 2015).

O papel fundamental da menor escala da esfera administrativa está centrada na proximidade operacional de programas e ações que possam ser executados. Isto porque “as cidades passaram a assumir o protagonismo na implementação de iniciativas, ganhando ainda mais força de atuação por sua aproximação com o cidadão” (ONU, 2016).

**Figura 5** – 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da Agenda 2030 da ONU e os 5P's dos elementos ODS.



Fonte: ONU (2015).

O PDPMPV traz expressamente em seu texto, que está norteado pelos ODS, conforme descrito no Art. 3º, §2º (PORTOVELHO, 2019):

**O Plano Diretor está em consonância com os marcos legais brasileiros das políticas urbana e ambiental e acordos internacionais dos quais o Brasil é signatário, em especial a Nova Agenda Urbana (NAU/ONU-Habitat); os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS/ONU).** (grifo nosso)

Observa-se uma clara evolução da tentativa de incorporar os objetivos ODS na política urbana do município de Porto Velho em relação ao Plano Diretor publicado em 2008. Essa assertiva se confirma pelo resultado da análise comparativa entre os PDs de 2008 (vigente) e o revisado entre 2018 e 2019, conforme demonstrado pelo Quadro 1.

**Quadro 1** - Comparativo do atendimento dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da ONU pelos Planos Diretores Municipais de Porto Velho em vigor (PDPV 2008) e em revisão (PDPMPV 2018-2019).

ODS	PDPV 2008	PDPMPV 2018
	Atendimento no PDPV	Atendimento no PDPMPV
1 - Erradicação da pobreza	Não contempla	Não contempla
2 - Fome zero e agricultura sustentável	Não contempla	Art. 12; Art. 14, IX; Art. 17, II; Art. 27, I; Art. 28, II, III, IV, V, IX
3 - Saúde e bem-estar	Não contempla	Não contempla
4 - Educação de qualidade	Não contempla	Não contempla
5 - Igualdade de gênero	Não contempla	Art. 3º, § 3º; Art. 14, XXI
6 - Água potável e saneamento	Art. 6º, V, § 1º; Art. 8º, IV	Art. 8º; Art. 14, II, XII, XIV; Art. 19, IV; Art. 23, III; Art. 27, V; Art. 32; Art. 38, VII
7 - Energia limpa e acessível	Não contempla	Art. 3º, § 3º; Art. 30, IV
8 - Trabalho decente e crescimento econômico	Não contempla	Art. 8º, § único; Art. 54; Art. 55
9 - Indústria, inovação e infraestrutura	Não contempla	Não contempla
10 - Redução das desigualdades	Não contempla	Art. 14, X
11 - Cidades e comunidades sustentáveis	Art. 4º, I, IV e VI; Art. 7º, I, II e IV; Art. 8º, I, II e III; Art. 9º; Art. 22; Art. 23; Art. 25; Art. 27; Art. 47; Art. 48; Art. 49; Art. 54	Art. 3º, § 3º; Art. 5º, VIII; Art. 7º; Art. 8º, Art. 13; Art. 14, II, V, XII, XIV, XV, XVII, XIX, XXI; Art. 15; Art. 17, IV; Art. 27, I, IV, VI, VII; Art. 30, II, VII; Art. 31; Art. 32, XXVI; Art. 33; Art. 38; Art. 40; Art. 66; Art. 125, I, II
12 - Consumo e produção responsáveis	Art. 4º, XI	Art. 14, II
13 - Ação contra a mudança global do clima	Art. 8º, V	Art. 3º, § 3º; Art. 14, II; Art. 27, III; Art. 30; Art. 31, XX; Art. 38, XI; Art. 91, II
14 - Vida na água*	Não se aplica	Não se aplica
15 - Vida terrestre	Art. 15; Art. 18; Art. 28	Art. 3º, § 1º; Art. 5º, I, II; Art. 6º; Art. 8º; Art. 14, I, II, IV, VI, XV; Art. 15; Art. 16; Art. 17, I, V; Art. 19, IV; Art. 27, I, II; Art. 29; Art. 51; Art. 52; Art. 53; Art. 60, I, II, III, IV; Art. 89, Art. 91, IV, V; Art. 125, I, II
16 - Paz, justiça e instituições eficazes	Não contempla	Não contempla
17 - Parcerias e meios de implementação	Não contempla	Não contempla

\* Ambiente oceânico/marítimo

No Quadro 1 foram elencados os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da Organização das Nações Unidas (ONU), bem como a indicação de como estes estão sendo contemplados pelos planos diretores estudados. É nítido o progresso de inserção dos ODS na formulação do novo plano diretor elaborado. Cinco objetivos (ODS 2 “Fome zero e agricultura sustentável”, ODS 5 “Igualdade de gênero”, ODS 7 “Energia limpa e acessível”, ODS 8 “Trabalho decente e crescimento econômico” e, ODS 10 “Redução das desigualdades”) que antes não eram observados no PDPV 2008, fazem-se presentes no plano revisado.

Destacam-se principalmente os objetivos ODS 11 “Cidades e comunidades sustentáveis” e ODS 15 “Vida terrestre” sendo estes os que tiveram consideráveis aparições nos dispositivos do novo plano elaborado, conforme se denota pelo Quadro 1.

Estas premissas fazem-se presentes no Capítulo II “Dos princípios”, Título I, do PDPMPV (PORTOVELHO, 2019), destacam-se (Art. 5º):

- A preservação e valorização da Floresta Amazônica como direito de todas e todos, para as presentes e futuras gerações;

- O direito à cidade sustentável em harmonia com a preservação da Floresta Amazônica.

Entre os ODS, o de número 11 é o que mais se destaca no *corpus* do PDPMPV 2018, surgindo com maior frequência. Têm-se exemplificações com correlação mais direta e evidente do ODS 11 e suas respectivas metas em artigos do documento normativo, como, por exemplo, o Art. 14, Capítulo III “Dos Objetivos”, Título I “Da Política Urbana e Territorial no Município de Porto Velho” (PORTO VELHO, 2019), destacam-se:

- Promover a gestão ambiental integrada do território a partir de uma agenda que considere o clima urbano e as situações climáticas extremas, o saneamento básico, a habitação, a mobilidade, a economia criativa e solidária e que valorize a sociobiodiversidade;

- Valorizar a diversidade cultural e étnica presente no Município de Porto Velho;

- Promover a melhoria da mobilidade nos Distritos e no Distrito sede, por meio da elaboração do Plano de Mobilidade;

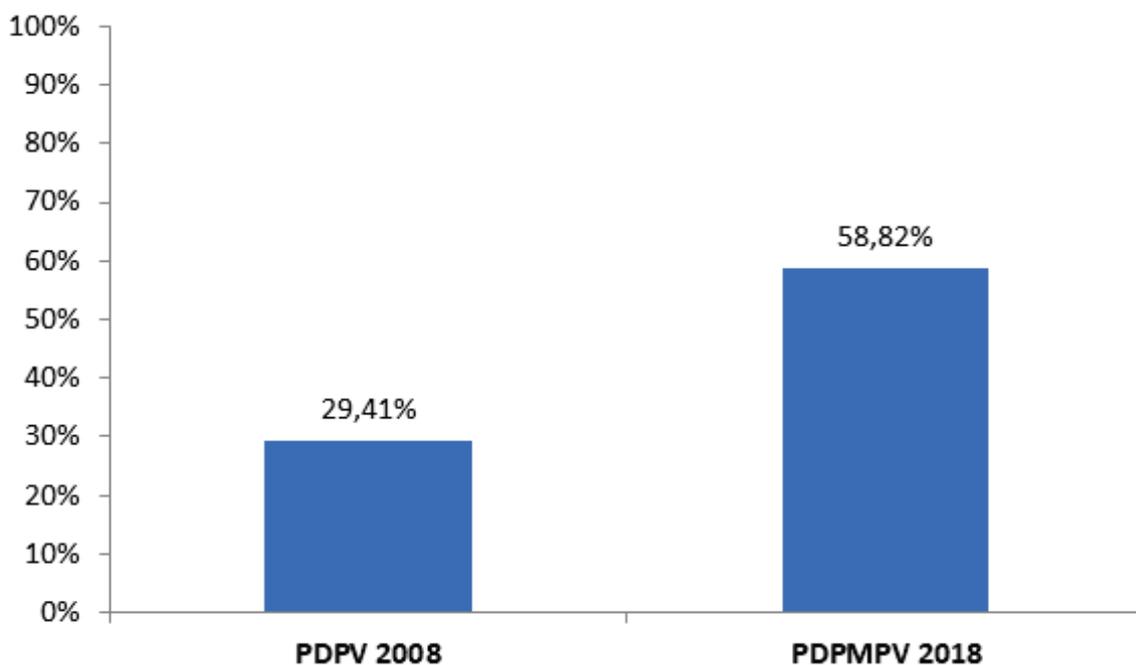
- Avançar no processo de regularização fundiária, atuando na proteção do direito à moradia e na promoção da qualidade urbanística de assentamentos urbanos precários;

- Promover, também por meio da qualificação de espaços públicos, uma cidade mais segura e inclusiva, em especial para pessoas com deficiências, mulheres, jovens, crianças, pessoas idosas e outras populações vulneráveis.

O Plano Diretor revisado invoca o Objetivo 11 também no Art. 27 do capítulo que trata das “Diretrizes Temáticas” (PORTO VELHO, 2019), as quais conduzem o dispositivo aos seguintes temas objeto de estudo: Desenvolvimento Econômico Sustentável; Mobilidade e Acessibilidade Urbana e Territorial; Habitação; Patrimônio Histórico e Cultural.

Com base na análise dos resultados sintetizados no Quadro 1, fez-se a comparação entre os Planos Diretores de Porto Velho, o vigente (2008) e o revisado (2018-2019), em relação ao atendimento ou não dos ODS. Na Figura 6, observa-se o percentual de atendimento de cada Plano Diretor quanto aos 17 itens dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da ONU, segundo metodologia adaptada de Young e Sedoura (2019).

**Figura 6** – Percentual de atendimento dos ODS pelos Planos Diretores de Porto Velho.



Observou-se o resultado de 29,41% (05 dos 17 ODS) de atendimento dos ODS pelo PDPV 2008, enquanto o PDPMPV 2018 atendeu a 58,82% (10 dos 17 ODS). Ou seja, os ODS contemplados pelo novo dispositivo legal que entrará em vigor dobraram.

Os temas recorrentes nos PDMs analisados referem-se às diretrizes gerais, e objetivos preponderantemente voltados ao direito à cidade sustentável. Também foi frequente a preocupação com a criação de áreas verdes e arborização urbana, como também a preservação e recuperação de espaços legalmente protegidos (APPs e reserva legal) e, a proteção e valorização da diversidade cultural e étnica fortemente arraigada no município.

Destarte, percebe-se que ambos os documentos analisados detêm temas transversais inerentes à proteção dos recursos hídricos, o que reflete principalmente nas afinidades identificadas com objetivos ODS de número 6 (água potável e saneamento), 11 (cidades e comunidades sustentáveis) e 15 (vida terrestre).

## ▶ PLANO DIRETOR DE PORTO VELHO EM REVISÃO E A PROTEÇÃO DAS ÁGUAS

No que concerne às abordagens afetas à proteção dos recursos hídricos em Porto Velho por meio do Plano Diretor revisado, ainda que indiretas, no Quadro 2 estão elencados os referidos dispositivos. Também foi possível relacionar tais questões com postulados trazidos pela Política Nacional de Recursos Hídricos (PNRH), conforme organizado no Quadro 2.

**Quadro 2** - Temática recursos hídricos abordada no Plano Diretor Participativo do Município de Porto Velho (PDPMPV) e relação com a Política Nacional de Recursos Hídricos (PNRH – Lei 9.433/1997).

	PNRH - Lei 9.433/1997	PDPMPV 2018
<b>Fundamentos</b>	I - água é bem de domínio público	Não contempla
	II - água é recurso limitado com valor econômico	Não contempla
	III - prioridade é o consumo humano e a dessedentação de animais em situações de escassez	Não contempla
	IV - uso múltiplo das águas	Não contempla
	V - bacia hidrográfica é a unidade de gestão	Art. 17, IV
	VI - gestão descentralizada dos recursos hídricos	Não contempla
<b>Objetivos</b>	I - atual e futuras gerações com quantidade e qualidade de água	Art. 16, I
	II - uso racional dos recursos hídricos, incluindo transporte aquaviário	Art. 14, VIII, XI; Art. 32, VII
	III - prevenção e defesa contra eventos hidrológicos	Art. 16, IV; Art. 17, VI; Art. 30, II, XI; Art. 32, XV, XVI; Art. 33, II; Art. 57, VI
	IV - captação e aproveitamento de águas pluviais	Não contempla
<b>Diretrizes Gerais de Ação</b>	I - gestão de recursos hídricos com aspectos quali - quantitativos	Art. 16, I
	II - gestão de recursos hídricos incluindo as diversidades e peculiaridades das regiões do país	Não contempla
	III - integração da gestão de recursos hídricos com a gestão ambiental	Art. 17, I, IV; Art. 30, VII; Art. 91, IV
	IV - planejamento de recursos hídricos com setores usuários e planejamentos regional, estadual e nacional	Não contempla
	V - articulação da gestão de recursos hídricos com a do uso do solo	Art. 14, III, XVI, XVIII; Art. 15, I; Art. 17, IV; Art. 29, VII; Art. 30, VII; Art. 57, VI, VII; Art. 66
	VI - gestão das bacias hidrográficas com sistemas estuarinos e zonas costeiras*	Não se aplica

\* Porto Velho não possui zona costeira.

No capítulo sobre os objetivos do Plano Diretor de Porto Velho, destaca-se a proteção dos recursos hídricos tratada diretamente no Art. 14 (PORTO VELHO, 2019): Preservar as águas do Rio Madeira, seus afluentes, nascentes e igarapés; Adotar padrões urbanísticos compatíveis com a proteção dos igarapés que permeiam as áreas urbanas, no Distrito Sede e nos Distritos, de forma a contribuir para valorizá-los na paisagem; Promover a interação da cidade com o Rio Madeira, adotando soluções urbanísticas que contribuam para maior presença do rio na vida dos moradores de Porto Velho.

Essas premissas ambientam-se na articulação da gestão dos recursos hídricos com o uso do solo, segundo o que determina uma das diretrizes gerais de ação da PNRH (Art. 3º, V). Assim como a premissa estabelecida pela Lei 10.257/2001 - Estatuto da Cidade (BRASIL, 2001) que também objetiva conciliar o uso do solo com o meio natural.

Conforme se observa no Quadro 2, o PDPMPV contém dispositivos correlatos à proteção dos recursos hídricos e, a maior parcela está sustentada na diretriz de articulação da gestão dos recursos hídricos com a do uso do solo (Art. 3º, V da PNRH) e no objetivo de prevenção e defesa contra eventos hidrológicos (Art. 2º, III da PNRH).

A proteção dos igarapés, que drenam a cidade de Porto Velho, e as medidas de controle de inundação compõem parte das estratégias inerentes à urbe com floresta e águas (PORTO VELHO, 2019), destacam-se: preservação e recuperação de suas APPs; implantação do sistema de saneamento básico; programas de intervenções que aborde cada bacia de igarapé na sua integralidade; e adoção de medidas de compensação, mitigação, adaptação e redução de riscos frente aos eventos climáticos que afetam com gravidade o território do Município de Porto Velho, em especial enxurradas, erosões e inundações.

Nesse fragmento normativo estão entremeados também outros tópicos presentes na Política Nacional de Recursos Hídricos. É possível observar a bacia hidrográfica como unidade territorial de gestão (Art. 1º, V da PNRH), o que representa um avanço no planejamento urbano e territorial, haja vista que no Plano Diretor de 2008 sequer foi empregada a terminologia "bacia hidrográfica".

Em que pese não terem a dominialidade dos corpos d'água, os municípios possuem um papel fundamental na gestão das águas, pois as intervenções que ocorrem na escala municipal impactam toda a bacia. E muitas vezes não se tem a dimensão dos efeitos antrópicos na bacia hidrográfica, ou da transferência de impacto para jusante (MELO *et al.*, 2011).

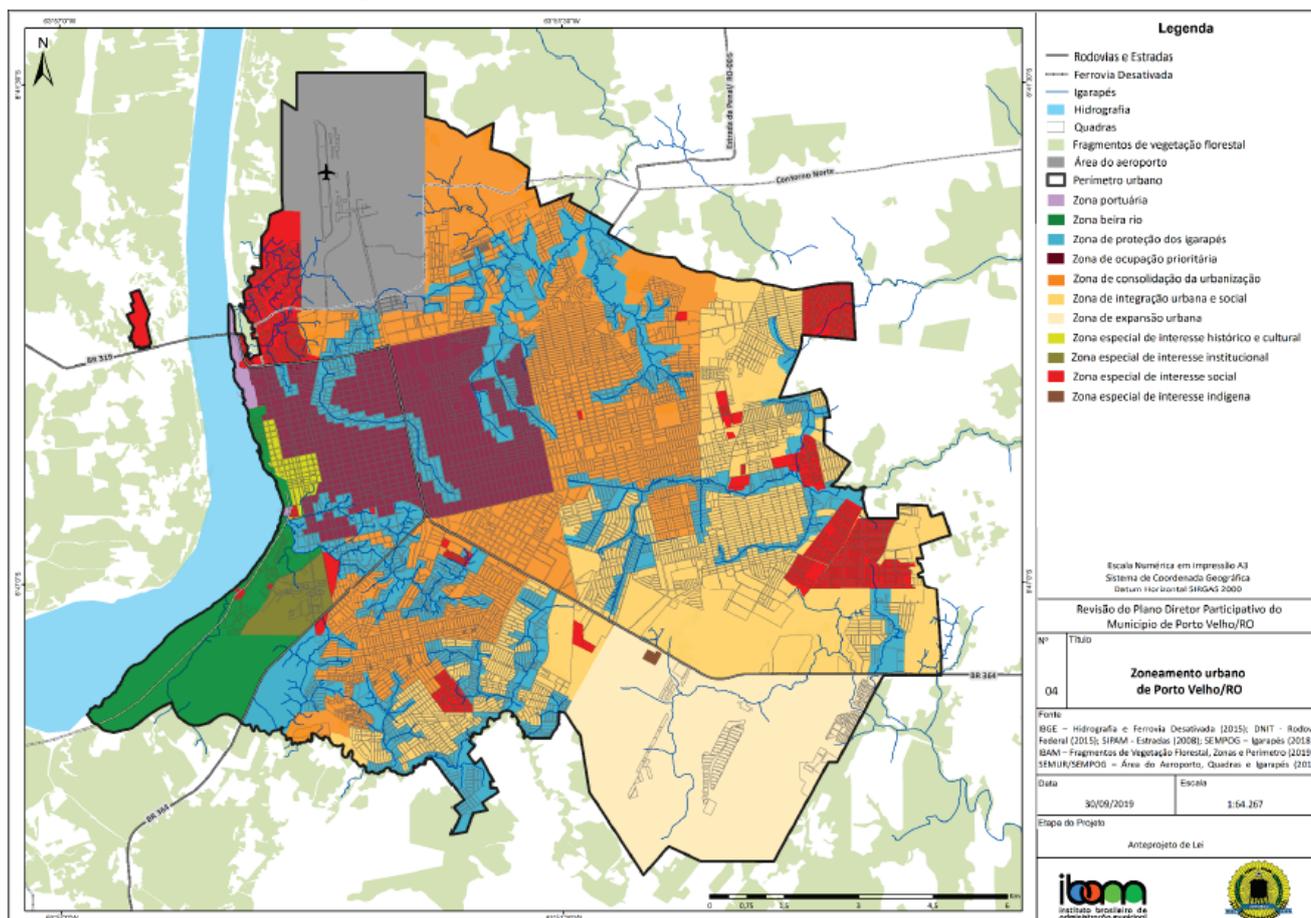
A preservação e recuperação das APPs do entorno dos igarapés relacionam-se com a gestão ambiental e do uso do solo integrada à dos recursos hídricos, tal como prevê o Art. 3º, III e V das diretrizes gerais de ação da PNRH. As APPs exercem função de proteção contra a poluição das águas, evitam a erosão e o conseqüente assoreamento, o que compromete a qualidade e disponibilidade hídrica dos corpos d'água.

Outro importante instrumento preconizado no plano diretor em revisão diz respeito ao zoneamento urbano, vez que institui a Zona de Proteção dos Igarapés (ZPI). A ZPI compõe uma das subdivisões da macrozona urbana definida pelo perímetro urbano do distrito sede de Porto Velho, no capítulo que trata do zoneamento urbano (Art. 64, II, Capítulo VII, Título III).

Entende-se como ZPI as áreas que abrangem quadras e glebas demarcadas no entorno dos igarapés e suas respectivas APPs (Art. 66 do PDPMPV). Interessante destacar que o plano revisado elenca como premissa de políticas públicas para esta zona, a bacia de cada igarapé como unidade de gestão (PORTO VELHO, 2019).

O anexo do PDPMPV apresenta o mapa do zoneamento urbano do distrito sede de Porto Velho (Figura 7). É possível observar a ZPI nas áreas adjacentes aos igarapés urbanos, equivalentes aos polígonos de coloração azul no entorno de linhas azul-escuros "igarapés".

**Figura 7 – Zoneamento urbano de Porto Velho/RO.**



Fonte: Porto Velho (2019).

O eixo "meio ambiente", abarcado pelo Plano revisado, está ancorado em diretrizes. O sistema de áreas verdes e espaços públicos é um dos pilares da temática ambiental trabalhada no PDPMPV (Art. 29, VIII) e possui um capítulo exclusivo para tratar sobre o assunto (Arts. 89-92, Capítulo X "Do sistema de áreas verdes e espaços públicos", Título III).

Constituem as áreas verdes do município os parques, praças, vias e logradouros, além das demais áreas verdes destinadas a recreação, lazer e a conservação ambiental. As áreas contíguas às margens do Rio Madeira e igarapés da cidade também compõem o sistema de áreas verdes com a finalidade de melhorar as condições ambientais e paisagísticas do espaço citadino porto-velhense (PORTOVELHO, 2019). Por sua vez os objetivos deste sistema são:

Art. 91. São **finalidades do Sistema de Áreas Verdes** e Espaços Públicos:

- I. Garantir a distribuição equilibrada de espaços públicos na cidade, zelando pela qualidade e boa manutenção dos mesmos;
- II. **Promover a melhoria do microclima urbano** e do conforto térmico na Macrozona Urbana;
- III. Integrar áreas verdes e espaços públicos, por meio de ações de qualificação de calçadas nas vias públicas, arborização urbana entre outras;
- IV. Induzir à conectividade de áreas verdes urbanas e rurais, **priorizando a recuperação de Áreas de Preservação Permanente dos igarapés**;
- V. Identificar áreas com potencial para instituição de Unidades de Conservação dentro e no entorno da Macrozona Urbana (PORTOVELHO, 2019). (grifo nosso)

Embora haja previsão no PDPMPV revisado sobre a proteção dos igarapés, a abordagem na formulação do plano focou apenas na valorização paisagística dos cursos d'água e não explicitamente em funções ambientais, hidrológicas e voltadas aos usos múltiplos, conforme orienta a PNRH. Alguns usos não contemplados no plano reformulado e, que podem ser incluídos ao documento, são de extrema importância ao ambiente urbano. Destacam-se os igarapés urbanos como elementos que possuem função de ilhas de frescor e mitigação de enchentes provocadas por chuvas intensas, em que o corpo hídrico com sua APP preservada cumpre o papel de assimilar o pico de cheia.

Nessa perspectiva, o Plano revisado busca incorporar a prevenção contra eventos hidrológicos por meio de diretrizes no tocante à temática "clima urbano e mudanças climáticas", nos termos do Art. 30 inserida no capítulo dedicado às diretrizes temáticas do PDPMPV (PORTOVELHO, 2019).

Art. 30. São diretrizes para o tema Clima Urbano e Mudanças Climáticas:

[...]

- II. Adotar diretrizes urbanísticas que favoreçam a qualificação ambiental e da paisagem da cidade considerando aspectos tais como: manutenção de áreas de vegetação nativa, recomposição de matas ciliares, arborização viária com exemplares do bioma local, ou, ainda, espelhos d'água em associação com **soluções para a drenagem e acomodação das cotas de cheias dos recursos hídricos** quando inseridos na área do empreendimento;

[...] (grifo nosso)

Algumas diretrizes relacionadas ao saneamento básico, englobadas pelo PDPMPV, convergem com postulados da PNRH, como se constata no Art. 32 (PORTOVELHO, 2019), destacam-se:

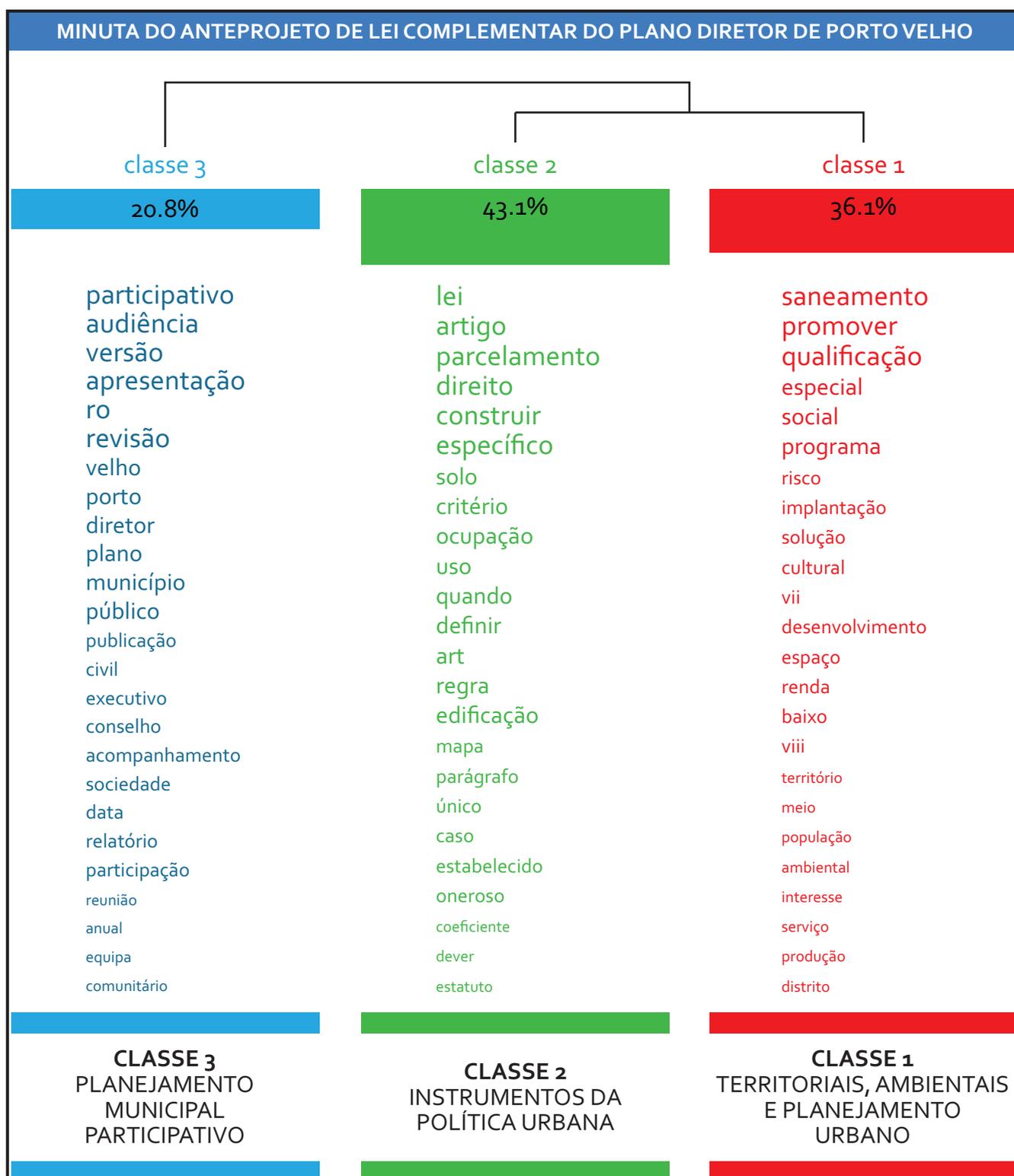
- Universalizar os serviços públicos de saneamento básico;
- Combater as perdas de água e estimular a racionalização de seu consumo pelos usuários;
- Conceber de forma integrada instrumentos de prevenção, minimização e gerenciamento de enchentes do Município;
- Delimitar as planícies de inundação dos rios e igarapés a fim de condicionar seu uso e ocupação.

Verifica-se que este estrato normativo está alinhado com três objetivos da Lei 9.433/1997 (BRASIL, 1997), quais sejam: água em disponibilidade e qualidade às atuais e futuras gerações (Art. 2º, I); o uso racional dos recursos hídricos (Art. 2º, II); e a prevenção contra desastres hidrológicos (Art. 2º, III). Cumpre enfatizar o nexo de causalidade entre o binômio coleta-tratamento de esgoto com a qualidade de água.

Por fim, a análise documental por meio da técnica de análise hierárquica de correspondência (BARDIN, 1977 *apud* BARDIN, 2016) da minuta de Lei Complementar do Plano Diretor de Porto Velho que sofreu reformulação (2018-2019) permitiu identificar categorias (classes de textos), cuja finalidade é evidenciar afinidades das classes e o ponto que estas se inter-relacionam umas com as outras.

Estas classes apresentaram vocábulos semelhantes entre si, como também vocabulário distinto dos segmentos de texto das demais categorias, as quais possuem ou não relação, conforme pode ser visualizado no dendrograma da Figura 8.

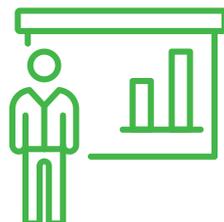
**Figura 8** – Dendrograma de classificação hierárquica descendente do anteprojeto de Lei Complementar do Plano Diretor Participativo do Município de Porto Velho/RO revisado entre 2018 e 2019 e porcentagem de classes.





## PLANEJAMENTO MUNICIPAL PARTICIPATIVO:

Constatou-se que a classe 3 (planejamento municipal participativo) é hierarquicamente superior às outras classes e abrange temas inerentes à participação social na construção conjunta do plano diretor. A classe 3 é a família com maior distância das demais categorias e possui ramificação mais alta (hierarquia superior), o que indica relação da categoria (classe) 3 com todas as demais, pois contempla questões multifacetadas às outras categorias.



## INSTRUMENTOS DA POLÍTICA URBANA:

A classe 2 (instrumentos da política urbana) possui hierarquia inferior à classe 3, estando, portanto, encampada pelo planejamento municipal participativo. Os conteúdos da classe 2 são afeitos a instrumentos da política urbana preconizados no Plano Diretor de Porto Velho revisado, entre os quais se destacam: outorga onerosa do direito de construir; parcelamento, edificação e utilização compulsórios; direito de preempção. Esta classe foi a que apresentou maior frequência vocabular (43,1%), ou seja, aproximadamente metade do conteúdo documental analisado possui termos alusivos aos instrumentos da política urbana do município.



## TERRITORIAIS, AMBIENTAIS E PLANEJAMENTO URBANO:

Foi possível observar que a classe 1 (territoriais, ambientais e planejamento urbano) apresentou a segunda maior ocorrência vocabular com 36,1%. A classe 1 está voltada às questões territoriais, ambientais e de planejamento urbano, como saneamento, meio ambiente e qualificação do espaço territorial. Tópicos atinentes aos recursos hídricos estão, por conseguinte, inseridos nesta categoria (classe 1) e possuem alicerces no Objetivo de Desenvolvimento Sustentável 11 (cidades e comunidades sustentáveis) da ONU.



# CONSIDERAÇÕES E RECOMENDAÇÕES

# Considerações

O estudo realizado permitiu direcionar algumas reflexões no intuito de evidenciar a evolução temporal da temática “recursos hídricos” nos planos diretores de Porto Velho, e como a proteção das águas foi abordada no documento recentemente revisado. Ademais, os resultados obtidos indicaram potencialidades e desafios da revisão do Plano Diretor à luz dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável e Lei das Águas (Lei 9.433/1997).

## Pontos fortes e potencialidades:



Bacia hidrográfica como unidade territorial de gestão (Art. 1º, V da PNRH) representa um avanço no planejamento e gestão do uso e ocupação do solo, haja vista que no Plano Diretor de 2008 sequer foi empregada a terminologia “bacia hidrográfica”.



Estratégia da “cidade com a floresta e as águas” presente no plano revisado objetiva garantir a qualidade das águas dos rios e igarapés de Porto Velho e induzir o desenvolvimento urbano tendo em vista o regime hídrico dos cursos d’água do município.



PDPMPV contém dispositivos inerentes à proteção das águas alinhados com a diretriz de articulação da gestão dos recursos hídricos com a do uso do solo e, com o objetivo de prevenção e defesa contra eventos hidrológicos, ambos presentes na PNRH.



Diagnóstico detalhado sobre diversos aspectos do meio físico e biótico, bem como aspectos socioeconômicos. Todavia, no que tange à caracterização do uso e ocupação do solo o Plano contempla uma análise mais simplória e incompleta.



Medidas importantes relacionadas aos recursos hídricos propostas no PDPMPV:

- preservação e recuperação das APPs dos corpos hídricos tanto em zona rural como na urbana;
- preservação e recuperação de nascentes e parques lineares;
- estruturação de programas de intervenções para qualificação de igarapés e suas respectivas bacias;
- restrições à intensificação da ocupação humana nas proximidades de igarapés;
- implantação e universalização do sistema de saneamento básico;
- criação e manutenção de áreas protegidas, verdes e de lazer, como a Zona de Proteção de Igarapés;
- delimitação de áreas sujeitas à inundação como diretriz do tema “saneamento básico”;
- restrição de licenciamentos de novas construções em áreas passíveis de inundações e processos erosivos.



Participação social massiva na construção conjunta do Plano Diretor Participativo de Porto Velho, contando com a colaboração de diversos segmentos e sociedade em geral de todos os distritos do município nas oficinas e audiências públicas.



O PDPMPV incorpora objetivos e metas estabelecidas pelos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da ONU. Ao todo são 10 ODS contemplados no plano revisado, de um total de 17 objetivos que compõem a Agenda 2030.



Os Objetivos que tiveram maior recorrência no PDPMPV foram o ODS 11 (cidades e comunidades sustentáveis, que tem por finalidade tornar as cidades e os assentamentos humanos inclusivos, seguros, resilientes e sustentáveis) e ODS 15 (vida terrestre, cujo objetivo é proteger, recuperar e promover o uso sustentável dos ecossistemas terrestres).

## Recomendações

O presente estudo tem caráter prospectivo e buscou sugerir algumas medidas, tendo em vista que os resultados obtidos na pesquisa permitiram a identificação das seguintes necessidades:

### Desafios e necessidades:



Criar instrumentos normativos para proteção de mananciais de captação de água utilizados no abastecimento público de Porto Velho (Lei de Proteção e Recuperação de Mananciais);



Propor a criação de unidade de conservação a montante de mananciais e nascentes utilizadas para captação de água, visto a degradação florestal presente na bacia e a premência de proteção das águas;



Estabelecer zonas de recarga de aquíferos e preservação de manancial subterrâneo, cuja proteção é essencial ao abastecimento de água em Porto Velho;



Estimular pesquisas que relacionem o uso e ocupação da cobertura do solo com os usos múltiplos dos recursos hídricos;



Elaborar uma legislação municipal que institua a Política Municipal de Recursos Hídricos não prevista no Plano Diretor;



Criar unidades de conservação municipais em locais estratégicos nas microbacias hidrográficas a fim de reduzir a variabilidade das vazões nos corpos hídricos e evitar possíveis transbordamentos da calha regular do curso d'água (inundações);



Realizar estudos sobre a viabilidade de aproveitamento e reuso de águas pluviais para fins não potáveis;



Planejar medidas inerentes a processos erosivos, principalmente em seu potencial de contribuir para o assoreamento dos corpos d'água superficiais;



Considerar possíveis áreas destinadas às estações de tratamento de água, esgoto e aterro sanitário no zoneamento urbano;



Organizar base de dados contendo mapeamento das bacias hidrográficas urbanas e publicizá-la em portais oficiais do município (sítios eletrônicos das secretarias de meio ambiente, planejamento, obras e serviços básicos, bem como redes sociais da prefeitura e demais canais de comunicação), indicando a delimitação geoespacial das bacias nos bairros;



Promover a complementaridade funcional das Zonas de Proteção de Igarapés (ZPI) e APPs no que tange ao papel ambiental, hidrológico e inerente aos usos múltiplos dos recursos hídricos e não somente focado na valorização paisagística dos corpos hídricos, mas também voltado à função de corredores verdes/ilhas de frescor e dispositivos mitigadores de picos de cheias;



Incluir no zoneamento urbano “Áreas de Mananciais” correspondentes àquelas utilizadas para captação de água para abastecimento público;



Fomentar e desenvolver ações multissetoriais e interdisciplinares envolvendo as secretarias do município, tendo como unidade de planejamento a microbacia hidrográfica;



Integrar a gestão e planejamento à execução de políticas públicas por meio do Plano Plurianual (PPA) com a propositura de programas relacionados aos objetivos ODS<sup>3</sup>;



Identificar programas, projetos e ações relacionados a cada meta dos ODS e executar políticas que fortaleçam as ações de educação sobre o uso e proteção das águas, saneamento, além de preservação e recuperação das florestas.

Destarte, entende-se que o PDPM de Porto Velho, sendo um dos principais instrumentos da gestão urbana e territorial do município, possui potencial considerável a fim de contribuir para a preservação e proteção dos recursos hídricos. É imperioso que o planejamento urbano territorial esteja pautado no desenvolvimento de cidades mais orgânicas, que respeitem as fragilidades ambientais na ocupação do solo.

Ademais, é fundamental que a administração municipal realize uma Análise de Impacto Regulatório (AIR) sobre os diversos setores econômicos da cidade e sobre o esforço de adaptação dos setores da prefeitura. Esta ferramenta visa orientar e subsidiar o processo de tomada de decisão para aprovação de novos projetos de urbanização a fim de implementar melhorias efetivas ao futuro Plano Diretor que entrará em vigor.

<sup>3</sup>Para maiores informações consulte o “Guia para Integração dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável nos Municípios Brasileiros – Gestão 2017-2020” elaborado pela Confederação Nacional de Municípios - CNM. Disponível em: [http://portalods.com.br/wp-content/uploads/2018/06/guia-integracao-ods-2017\\_red.pdf](http://portalods.com.br/wp-content/uploads/2018/06/guia-integracao-ods-2017_red.pdf); e “Planejamento Municipal e Objetivos de Desenvolvimento Sustentável” elaborado pela Frente Nacional de Prefeitos – FNP. Disponível em: <http://www.estrategiaods.org.br/baixar-a-cartilha-planejamento-municipal-e-os-objetivos-de-desenvolvimento-sustentavel/>

# Agradecimentos

Ao Programa de Mestrado Profissional em Rede Nacional em Gestão e Regulação de Recursos Hídricos - ProfÁgua, Projeto CAPES/ANA AUXPE nº 2717/2015. Ao Campus Ji-Paraná da Fundação Universidade Federal de Rondônia.

## Referências

BRASIL. Lei nº 9.433, de 08 de janeiro de 1997. Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, regulamenta o inciso XIX do art. 21 da Constituição Federal, e altera o art. 1º da Lei nº 8.001, de 13 de março de 1990, que modificou a Lei nº 7.990, de 28 de dezembro de 1989.

BRASIL. Lei nº 10.257, de 10 de julho de 2001. Regulamenta os arts. 182 e 183 da Constituição Federal, estabelece diretrizes gerais da política urbana e dá outras providências.

CAMARGO, B. V.; JUSTO, A. M. **Tutorial para uso do software IRaMuTeQ**. Florianópolis: UFSC, 2018.

CNM. Confederação Nacional de Municípios. **Guia para Integração dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável nos Municípios Brasileiros – Gestão 2017-2020**. Brasília: CNM, 2017.

IBGE. **Estimativas da População de Porto Velho**. 2020.

MELO, M. C.; JOHNSON, R. M. F.; AZEVEDO, J. P. S. Análise institucional da interface da gestão de recursos hídricos em ambientes urbanos com as políticas públicas correlatas no Brasil. In: Congresso Mundial da Água, 14, 2011, Porto de Galinhas. **Anais do Congresso Mundial da Água**. Porto de Galinhas: IWRA, 2011.

MOUTINHO, M.; GONZALEZ, E. M. R. **Memórias de Rondônia**. São Paulo: Arte Ensaio, 2010.

NASCIMENTO, C. P.; SANTOS, C.; SILVA, M. Porto Velho: a produção do espaço urbano de Rondônia (1980/2010). **Revista Geografar**, Curitiba, v.7, n.1, p. 20-52, jun./2012 ISSN: 1981-089X.

ONU. **17 objetivos para transformar o mundo**. 2015.

ONU. **Roteiro para a Localização dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável: Implementação e Acompanhamento no nível subnacional**. 2016.

PORTO VELHO. Lei Complementar Nº 311, de 30 de junho de 2008. Dispõe sobre o Plano Diretor do Município de Porto Velho e dá outras providências.

PORTO VELHO. **Produto 3 - Diagnóstico Consolidado da Revisão do Plano Diretor Participativo do Município de Porto Velho/RO**. Porto Velho: Porto Velho, 2018.

PORTO VELHO. **Produto 6 - Anteprojeto de Lei Complementar do Plano Diretor (Revisão Final)**. Porto Velho: Porto Velho, 2019.

RONDÔNIA. **Plano Estadual de Recursos Hídricos do Estado de Rondônia – Relatório Final**. Curitiba: RHA Engenharia e Consultoria, 2018.

SILVA, H. R. O. **Mapeamento e análise dos impactos socioambientais na bacia do igarapé Tancredo Neves zona leste de Porto Velho-RO**. 2016. 121 f. Dissertação (Mestrado em Geografia). Fundação Universidade Federal de Rondônia, Porto Velho, 2016.

SIPAM. Sistema de Proteção da Amazônia. Debate sobre pré-cheia 2014/15 reúne diversas entidades em Rondônia. 07/02/2015. Online.

TEIXEIRA, A. V.; GIRELLI, C. S. O papel das cidades na implementação dos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável. In: CUNHA, B. P.; MAIA, F. J. F. **Direito e Sustentabilidade**. Curitiba: CONPEDI, 2016.

YOUNG, J.; SEDOURA, F. M. Planos diretores municipais e planos de gestão das águas: uma análise comparada das cidades de Lisboa/PT e Porto Alegre/BR. **urbe. Revista Brasileira de Gestão Urbana**, 2019, v. 11.



Leia o QR Code  
Conheça a Elaboradora

<http://www.profagua.unir.br>

