



UNIVERSIDADE DO ESTADO DO AMAZONAS – UEA
ESCOLA NORMAL SUPERIOR – ENS
MESTRADO PROFISSIONAL EM REDE NACIONAL EM GESTÃO E REGULAÇÃO DE
RECURSOS HÍDRICOS – PROFÁGUA

PROPOSTA DE ARRANJO PARA GESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS NA
COMUNIDADE PARQUE SÃO PEDRO, MANAUS-AM.

Luciani Aguiar Pinto

Manaus-AM

2018

LUCIANI AGUIAR PINTO

PROPOSTA DE ARRANJO PARA GESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS NA
COMUNIDADE PARQUE SÃO PEDRO, MANAUS-AM.

Dissertação de Mestrado apresentada como requisito
do Programa de Pós-Graduação do Mestrado
Profissional em Rede Nacional em Gestão e
Regulação de Recursos Hídricos-Prof^água.

Área de Concentração: Regulação e Governança de Recursos Hídricos

Linha de Pesquisa: Planejamento e Gestão de Recursos Hídricos

Orientador: Prof. Dr. Carlossandro Albuquerque

Co-orientadora: Prof.^a. Dra. Ieda Hortêncio Batista

Manaus-AM

2018

Ficha Catalográfica

Ficha catalográfica elaborada automaticamente de acordo com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).
Sistema Integrado de Bibliotecas da Universidade do Estado do Amazonas.

P659p Pinto, Luciani Aguiar
 Proposta de Arranjo para Gestão dos Recursos Hídricos
 na Comunidade Parque São Pedro, Manaus - AM / Luciani
 Aguiar Pinto. Manaus : [s.n], 2018.
 78 f.: color.; 30 cm.

 Dissertação - Mestrado em Gestão e Regulação de
 Recursos Hídricos - Universidade do Estado do Amazonas,
 Manaus, 2018.
 Inclui bibliografia
 Orientador: Albuquerque, Carlossandro Carvalho de
 Coorientador: Batista, Ieda Hortêncio

 1. Gestão participativa. 2. Comunidade urbana. 3.
 Recursos hídricos. I. Albuquerque, Carlossandro Carvalho
 de (Orient.). II. Batista, Ieda Hortêncio (Coorient.). III.
 Universidade do Estado do Amazonas. IV. Proposta de
 Arranjo para Gestão dos Recursos Hídricos na Comunidade
 Parque São Pedro, Manaus - AM

FOLHA DE APROVAÇÃO

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação do Mestrado Profissional em Rede Nacional em Gestão e Regulação de Recursos Hídricos-ProfÁgua, como requisito parcial para obtenção do grau de mestre em Gestão e Regulação de Recursos Hídricos na área de concentração Regulação e Governança de Recursos Hídricos.

Aprovada em 21 de setembro de 2018

COMISSÃO EXAMINADORA

Prof. Dr. Carlossandro Carvalho de Albuquerque
Universidade do Estado do Amazonas (UEA) – Orientador

Prof.^a. Dr.^a. Maria da Gloria Gonçalves de Melo
Universidade do Estado do Amazonas (UEA/ENS) – Membro Interno

Prof.^a. Dr.^a. Adorea Rebello da Cunha Albuquerque
Universidade Federal do Amazonas (UFAM) – Membro Externo

AGRADECIMENTOS

A Deus, pelo dom da vida.

Ao meu pai (in memoriam) e à minha mãe, pelos ensinamentos e incentivos que levo para toda a vida.

Aos meus filhos Thaís, Luana e Davi pelo amor, apoio e compreensão em todos os momentos dessa jornada.

À Agência Nacional de Águas (ANA) pela realização desse programa e a oportunidade ímpar de aprendizado integrado com todas as regiões do Brasil.

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) e a todas as Universidades que aceitaram o desafio da implementação desse programa.

À Universidade do Estado do Amazonas (UEA) e à Coordenação do Programa de Pós-Graduação Profissional em Rede Nacional em Gestão e Regulação de Recursos Hídricos–ProfÁgua, pela carinhosa acolhida e por ter proporcionado dias de importante aprendizagem.

Ao Professor e Coordenador do ProfÁgua, Dr. Carlossandro Albuquerque, pela valiosa orientação, apoio irrestrito e especialmente, pela confiança e dedicação dispensada no decorrer desse percurso.

A Professora Dr^a. Ieda Hortêncio Batista, pela co-orientação, dedicação e oportunidade de aprendizado.

Aos demais professores e colaboradores do Programa de Pós-Graduação Profissional em Rede Nacional em Gestão e Regulação de Recursos Hídricos–ProfÁgua da Universidade do Estado do Amazonas, pelo esforço e dedicação.

Aos colegas e amigos de turma, pela parceria e amizade, especialmente Eric Leandro, Izaías Nascimento, Renato Neves e João Ferreira.

A todos que, de alguma forma, contribuíram para a realização deste trabalho, gratidão!

RESUMO

Embasado pela Lei 9.433/97, que instituiu a Política Nacional de Recursos Hídricos (PNRH), o Estado do Amazonas criou sua política de gestão de águas e o Sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos (SEGREH), por meio da Lei 2.712/2001, reformulada pela Lei 3.167/2007. No entanto, após 17 anos, o SEGREH apresenta baixa efetividade, com precário desenvolvimento dos comitês de bacias estaduais e lenta implementação dos instrumentos de gestão. Por outro lado, os rios e igarapés urbanos, encontram-se em acelerado processo de degradação. Esse cenário se agrava ainda mais por desfavorecer a participação social no gerenciamento dos recursos hídricos, conforme preconiza a PNRH. Nesse sentido, esse estudo teve como objetivo propor um modelo de arranjo comunitário para gestão das águas, tendo como objeto de estudo a comunidade urbana Parque São Pedro, em Manaus, Amazonas, a fim de estimular e fortalecer a participação social no gerenciamento das águas. Com esse propósito, o estudo consistiu do levantamento dos instrumentos jurídicos afetos a gestão das águas, percepção da forma de funcionamento do SEGREH, além da caracterização comunitária, que permitiu identificar os agentes locais e os impactos nos corpos hídricos. O resultado apontou para a elaboração de um modelo de arranjo local, baseado no grau de relacionamento dos agentes com a comunidade, onde as organizações com maior interesse na melhoria geral da comunidade estão mais envolvidas no arranjo e conseqüentemente devem ser mais efetivos no SEGREH. A proposta traz uma forma diferenciada de participação da sociedade, pois se preocupou com o envolvimento direto dos agentes locais e não apenas com a representatividade por segmento. Ao mesmo tempo, procurou envolver todos os segmentos locais: sociedade civil, poder público e usuários. Além disso, o modelo apresenta flexibilidade, permitindo a autoavaliação e autoajuste do arranjo, e aponta algumas forças e fraquezas que devem nortear uma possível implementação. Acredita-se que a proposta possibilitará aproximação e conseqüente participação comunitária no sistema de recursos hídricos, dando voz aos problemas locais, contribuindo no aperfeiçoamento e/ou adequação do sistema estadual de gerenciamento de recursos hídricos.

Palavras – chave: Gestão Participativa. Comunidade Urbana. Recursos Hídricos.

ABSTRACT

Based on Law 9.433 / 97, which instituted the National Water Resources Policy (PNRH), the State of Amazonas created its water management policy and the State System for Water Resources Management (SEGREH), through Law 2.712 / 2001, restated by Law 3.167 / 2007. However, after 17 years, the SEGREH presents low effectiveness, with precarious development of the committees of state basins and slow implementation of the management instruments. On the other hand, urban rivers and streams are in an accelerated process of degradation. This scenario is further aggravated by the unfavorable social participation in the management of water resources, as recommended by the PNRH. In this sense, this study aimed to propose a model of community arrangement for water management, with the object of study being the urban community Parque São Pedro, in Manaus, capital of Amazonas, in order to stimulate and strengthen social participation in the management of waters. With this purpose, the study was developed starting with the survey of the legal instruments related to water management, perception of the way the SEGREH works, as well as the community characterization, which allowed to identify the impacts on water bodies and local agents. The result pointed to the elaboration of a model of local arrangement, based on the degree of relationship of the agents with the community, where the organizations with greater interest in the general improvement of the community are more involved in the arrangement and consequently must be more effective in the SEGREH. The proposal brings a differentiated form of participation of the society, because it was concerned with the direct involvement of the local agents and not only with the representation by segment. At the same time, it sought to involve all local segments: civil society, public power and users. In addition, the model presents flexibility, allowing self-assessment and self-tuning of the arrangement, and points out some strengths and weaknesses that should guide a possible implementation. It is believed that the proposal will allow approximation and consequent community participation in the water resources system, giving voice to local problems, contributing to the improvement and / or adequacy of the state system of water resources management.

Key words: Participative Management. Urban Community. Water Resources.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Representação da Estrutura do Sistema de Gerenciamento de Recursos Hídricos do Amazonas.....	33
Figura 2 Mapa de Localização da Área de Estudo.....	42
Figura 3- Roteiro Metodológico da Pesquisa.....	43
Figura 4 – Delimitação da Comunidade Parque São Pedro, em Manaus, AM.	47
Figura 5 – Mapa de localização da micro bacia São Pedro, Bacia do Tarumã	51
Figura 6 – Moradias do entorno da Lagoa São Pedro, Manaus, AM.....	53
Figura 7–Precárias estruturas de moradia no entorno da Lagoa São Pedro	54
Figura 8 – Mapa de Uso e Ocupação do Solo da Comunidade Parque São Pedro.....	56
Figura 9 – Atividades Comercial, Governamental e Não Governamental na área da Comunidade Parque São Pedro	58
Figura 10 – Vista aérea da Lagoa São Pedro, Manaus/AM	60
Figura 11 – Rip-Rap 1	61
Figura 12.– Ponto de encontro dos "Rip-Rap's" 1 e 2.	62
Figura 13 – Proposta de Modelo Organizacional de Arranjo Comunitário de Gestão das Águas para a Comunidade Parque São Pedro, em Manaus/AM.	67

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Competências de órgãos e colegiados componentes do SINGREH.....	17
Quadro 2 – Instrumentos de Gestão de Recursos Hídricos do Estado do Amazonas	30
Quadro 3 – Produtividade do Conselho Estadual de Recursos Hídricos - CERH.....	34
Quadro 4 – Oportunidades e desafios da proposta de arranjo comunitário.....	71

LISTA DE SIGLAS

AMAPREP - Associação dos Amigos e Moradores da Comunidade Parque São Pedro

ANA - Agência Nacional de Águas

ASSIPAB - Associação de Idosos Paz e Bem

CBH - Comitês de Bacia Hidrográfica

CBHP - Comitê de Bacia Hidrográfica do Rio Puraquequara

CBHTA - Comitê de Bacia Hidrográfica do Rio Tarumã - Açu

CERH/AM - Conselho Estadual de Recursos Hídricos do Amazonas

CNARH - Cadastro Nacional de Usuários de Recursos Hídricos

CNRH - Conselho Nacional de Recursos Hídricos

CONAMA - Conselho Nacional do Meio Ambiente

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

IPAAM - Instituto de Proteção Ambiental do Estado do Amazonas

OCDE - Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico

PERH - Plano Estadual de Recursos Hídricos

PNMA - Política Nacional do Meio Ambiente

PNRH - Política Nacional de Recursos Hídricos

PROCOMITÊS - Programa Nacional de Fortalecimento dos Comitês de Bacias Hidrográficas

PROGESTÃO - Programa de Consolidação do Pacto Nacional pela Gestão das Águas

SEAS - Secretaria de Estado de Assistência Social

SEDUC - Secretaria de Estado de Educação e Qualidade de Ensino

SEGREH - Sistema Estadual de Gerenciamento dos Recursos Hídricos

SEMA - Secretaria de Estado do Meio Ambiente

SEMED - Secretaria Municipal de Educação

SEMGRH - Secretaria de Estado de Mineração, Geodiversidade e Recursos Hídricos

SEMMAS - Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Sustentabilidade

SEMSA - Secretaria Municipal de Saúde

SINGREH - Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos

SISNAMA - Sistema Nacional de Meio Ambiente

UBS - Unidade Básica de Saúde

Sumário

1. Introdução	14
2. Fundamentação Teórica.....	16
2.1 A Política de Recursos Hídricos no Brasil.....	16
2.1 A gestão de recursos hídricos no Estado no Amazonas.....	18
2.2 A Política Estadual de Recursos Hídricos e o Sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos (SEGREH)	19
2.3 Os Instrumentos de Gestão de Recursos Hídricos	21
2.3.1 Os Planos de Recursos Hídricos.....	22
2.3.2 O enquadramento dos corpos de água em classes, segundo os usos preponderantes da água	23
2.3.3 A outorga de direito de usos de recursos hídricos.....	24
2.3.4 A cobrança pelo uso dos recursos hídricos	26
2.3.5 O Fundo Estadual de Recursos Hídricos – FERH.....	27
2.3.6 O sistema de informação sobre os recursos hídricos.....	27
2.3.7 Zoneamento Ecológico-Econômico (ZEE)	29
2.3.8 O Plano Ambiental do Estado do Amazonas	30
2.4 O Sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos do Amazonas	31
2.4.1 O Conselho Estadual de Recursos Hídricos –CERH/AM.....	33
2.4.2 Os Comitês de Bacias Hidrográficas do Amazonas	35
2.4.3 Os Órgãos do Poder Público	38
2.5 Arranjos Organizacionais de Gestão das Águas	40
3 Material e Métodos	42
3.1 Área de Estudo.....	42
3.2 Etapas da Pesquisa e Procedimento Metodológico.....	43
3.2.1 Pesquisa Bibliográfica e Documental.....	43
3.2.2 Pesquisa de Campo.....	44
3.2.3 Construção Cartográfica da Área de Pesquisa.....	45
3.2.4 Sistematização e Análise dos dados	45
4 Resultados e Discussão	46
4.1 O Processo de ocupação da Comunidade Parque São Pedro	46
4.2 Bacia hidrográfica do Tarumã	49
4.3 Práticas de Gestão do Território	53
4.4 Uso do solo da Comunidade Parque São Pedro: Residencial e Comercial.....	53

4.5	Serviços Públicos e Privados	54
4.8	Organização Comunitária e o papel das instituições locais na gestão das águas.....	62
4.9	Proposta de Arranjo Comunitário para Gestão das Águas na Comunidade Parque São Pedro 64	
4.9.1	Capacidades e Potencialidades dos Agentes no Arranjo Comunitário	68
4.9.2	Parceiros potenciais do arranjo comunitário de gestão das águas	70
5	Conclusão.....	73
	Referências.....	74

1. Introdução

A água, um bem natural indispensável à sobrevivência das espécies e à manutenção dos ecossistemas, é um recurso estratégico ao desenvolvimento socioeconômico que vem sofrendo grande pressão nas últimas décadas, principalmente em virtude da interferência humana. Este tema é abordado em reuniões, encontros e conferências desde a década de 60, intensificando-se nos últimos anos.

O Brasil é um dos maiores detentores do patrimônio hídrico do mundo, com cerca de 12% da água doce do planeta, que está distribuída em seu território (TUNDISI, 2014), mas a distribuição de todo esse volume é desigual entre as regiões brasileiras. A região nordeste, por exemplo, tem um longo histórico de escassez. As regiões sudeste e centro-oeste têm vivido momentos de grande estresse hídrico nos últimos três anos, enquanto a região norte possui 70% da água disponível no país, com a menor população entre todas as regiões.

O modelo de gestão das águas vigente no Brasil, estabelecido a partir da Lei 9.433/97, na avaliação de muitos autores, é avançado, moderno, participativo e inovador, mas ao mesmo tempo desafiador, pois enfrenta a desigualdade na disponibilidade hídrica, o aumento populacional e o desenvolvimento econômico que demandam cada vez mais do uso desse recurso, aumentando os conflitos.

Nos 20 anos de implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos (PNRH), o país alcançou importantes avanços na gestão das suas águas. Todavia, tais avanços não podem ser vistos em todas as regiões, em especial na região norte, que possui características peculiares em função da dinâmica de suas águas, diversidade biológica e de sua dimensão territorial.

O Amazonas é o maior estado da federação em dimensão territorial, com 1.571.000 km², e está inserido na maior bacia hidrográfica do mundo, a do rio Amazonas. Apesar dos esforços, após 16 anos de criação da sua política hídrica, ainda são poucos os avanços na gestão dos recursos hídricos.

A baixa implementação dos instrumentos de gestão dos recursos hídricos pode ser um reflexo do precário funcionamento do sistema estadual de gerenciamento de recursos hídricos, uma vez que o mesmo ainda se encontra incompleto. Um exemplo, é a fraca atuação dos comitês de bacias hidrográficas estaduais, que ainda não apresentaram resultados relevantes, culminando com baixa participação social na gestão e a baixa conservação dos recursos hídricos.

Esse cenário, aliado ao contínuo processo de degradação das bacias urbanas, carece de estudos que possam identificar as fragilidades do sistema e subsidiar formas de aprimoramento ou experimentar novos modelos de gestão, principalmente em áreas urbanas.

O objeto desta pesquisa está localizado na zona oeste do município de Manaus, no Amazonas: a Comunidade Parque São Pedro, que possui um perfil interessante para esse estudo, por ter sido formada a partir de uma ocupação não planejada, semelhante a muitas outras ocupações em Manaus e ao mesmo tempo está situada na área de atuação do Comitê de Bacia Hidrográfica do igarapé do Tarumã Açu (CBHTA) e da Área de Proteção Ambiental Tarumã – Ponta Negra. Apesar disso, seus corpos hídricos encontram-se em avançado estado de degradação.

Assim, este estudo teve como objetivo principal elaborar uma proposta de arranjo comunitário de gestão de recursos hídricos para a comunidade Parque São Pedro, localizada em microbacia urbana, como forma de melhoria da participação social no Sistema de Gerenciamento de Recursos Hídricos do Amazonas.

Para o alcance do objetivo maior, foram definidos quatro objetivos específicos, que consistiram na descrição do atual sistema de governança de recursos hídricos a partir dos seus instrumentos legais e dos marcos regulatórios; a caracterização ambiental da comunidade Parque São Pedro, identificando os corpos hídricos e os impactos ambientais existentes no local, além da identificação do estágio de participação comunitária no processo de gestão das águas; e, por fim, a elaboração de uma proposta de arranjo para a gestão de recursos hídricos na comunidade urbana Parque São Pedro.

2. Fundamentação Teórica

2.1 A Política de Recursos Hídricos no Brasil

A água é um recurso natural estratégico. O Brasil é um dos maiores detentores do patrimônio hídrico mundial, possuindo cerca de 12% da água doce do planeta (TUNDISI, 2014). Porém, a distribuição de todo esse volume é desigual entre suas regiões. A região nordeste, por exemplo, tem um longo histórico de escassez. As regiões sudeste e centro-oeste têm vivido momentos de grande estresse hídrico nos últimos quatro anos, enquanto a região norte possui 70% da água disponível no país, com a menor população entre todas as regiões.

O modelo de gestão vigente no Brasil é espelhado na gestão europeia, em especial na gestão francesa, onde o gerenciamento apresenta características de “coordenação administrativa, planificação por bacias como unidades administrativas (incluindo uso do solo), participação dos usuários (comitês), além de contribuição pelo uso da água e as agências de bacias” (SILVA; PRUSKI, 2000 apud SILVA; HERRERO; BORGES, 2017, p.106). Uma vez adaptado ao Brasil por meio da Lei 9.433, de 8 de janeiro de 1997, que instituiu a Política Nacional de Recursos Hídricos e criou o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos (SINGREH), o modelo foi considerado um dos mais avançados do mundo, em especial pelas inovações da “economicidade da água” e da “gestão participativa”, conceitos introduzidos por meio dos princípios II e VI da referida lei.

Para Lopes (2011), a introdução de instrumentos econômicos que contemplam o caráter “limitado e de valor econômico” dos recursos hídricos é uma mudança de paradigma no que diz respeito à gestão dos recursos hídricos no Brasil. Dentro do SINGREH, o governo, a sociedade civil organizada e os usuários da água integram colegiados e instituições, atuando em conjunto na definição, aprovação e implementação das políticas públicas acerca dos recursos hídricos, sendo a principal meta realizar a gestão dos usos da água de forma democrática e participativa.

Para isso, o SINGREH foi planejado e estruturado compreendendo o Conselho Nacional de Recursos Hídricos (CNRH), a Secretaria de Recursos Hídricos e Qualidade Ambiental (SRQA), a Agência Nacional de Águas (ANA), os Conselhos Estaduais de Recursos Hídricos (CERH), os Órgãos gestores de recursos hídricos estaduais (Entidades Estaduais), os Comitês de Bacia Hidrográfica e as Agências de Água. Esse arranjo, ao mesmo tempo em que descentraliza, também compartilha responsabilidades e envolve governos, em todas as suas esferas, usuários e a comunidade, iniciando uma nova etapa na gestão das águas do país.

Dessa forma, o sistema surgiu com a missão de coordenar a gestão integrada das águas, arbitrar administrativamente os conflitos relacionados aos recursos hídricos, bem como implementar a Política Nacional de Recursos Hídricos. O sistema também tem função de planejar, regular e controlar o uso, a preservação e a recuperação dos recursos hídricos, além de promover a cobrança pela sua utilização (BRASIL, 1997). Aos entes do sistema foram delegadas competências nas esferas federal, estadual e em escala de bacia hidrográfica, conforme representado no Quadro 1.

Quadro 1 – Competências de órgãos e colegiados componentes do SINGREH

Entidade	Objetivo
Conselhos	Subsidiar a formulação da Política de Recursos Hídricos e dirimir conflitos.
MMA/SRHU	Formular a Política Nacional de Recursos Hídricos e subsidiar a formulação do Orçamento da União.
ANA	Implementar o Sistema Nacional de Recursos Hídricos, outorgar e fiscalizar o uso de recursos hídricos de domínio da União.
Órgão Estadual	Outorgar e fiscalizar o uso de recursos hídricos de domínio do Estado.
Comitê de Bacia	Decidir sobre o Plano de Recursos Hídricos (quando, quanto e para quê cobrar pelo uso de recursos hídricos).
Agência de Água	Exercer a função de escritório técnico do comitê associados e implementar os instrumentos de gestão.

Fonte: MMA, 2017.

De acordo com Porto e Porto (2008, p. 49), “a Lei 9.433/97 é atual, avançada e importante para a ordenação do uso da água, mas implica mudanças importantes dos administradores públicos e dos usuários, já que agora precisam ser receptivos ao processo de parceria”. Isso significa dizer que, para o funcionamento adequado do sistema, é preciso articulação e alinhamento entre os níveis de governo (federal, estadual e municipal) e as várias instituições que o compõe.

Assim sendo, com a diretriz da PNRH, a maioria dos estados instituíram leis de recursos hídricos e criaram seus sistemas estaduais de gerenciamento nos moldes do SINGREH. As exceções são os Estados de São Paulo, Santa Catarina e Ceará que antes

mesmo da instituição da Lei 9.433/97, já haviam criado suas políticas hídricas que também inspiraram a lei nacional.

A estrutura do SINGREH foi reproduzida nos sistemas estaduais com um Conselho; uma secretaria executiva (órgão gestor); e os comitês de bacias e seu órgão executor: as Agências de Bacia (CARVALHO et al., 2008). A partir daí, o grande desafio do SINGREH passou a ser a implementação da política nacional por meio dos seus instrumentos. Sobre esses, Porto e Porto (2008, p. 50) afirma que estão dentre as principais inovações introduzidas pela Lei 9.433/97, sendo claro o seu estabelecimento, quase didático, e devem ser utilizados para viabilizar a implantação da Política Nacional de Recursos Hídricos.

Os instrumentos de gestão da PNRH são: os Planos de Recursos Hídricos; o Enquadramento dos corpos de águas em classes, de acordo com os usos; a Outorga dos direitos de uso dos recursos hídricos; a Cobrança por esse uso e o Sistema de informações sobre recursos hídricos. No contexto estadual, além da adoção desses instrumentos propostos pela lei nacional, alguns estados acrescentaram novos, como Fundos Estaduais de Recursos Hídricos, Planos de Bacias, dentre outros.

2.1 A gestão de recursos hídricos no Estado no Amazonas

A região norte do Brasil é a maior da federação, ocupando uma área de 3.839.637Km², dividida entre os Estados do Acre, Amapá, Amazonas, Pará, Rondônia, Roraima e Tocantins. É contemplada pela maior bacia de água doce do planeta, a Bacia Hidrográfica Amazônica, a qual se estende, além do Brasil, por mais seis países da América do Sul: Bolívia, Colômbia, Equador, Venezuela, Peru e Guiana. Sua extensa rede de drenagem, composta por grandes e pequenos rios, contribui principalmente para a bacia do rio Amazonas.

A abundância hídrica, juntamente com outros atributos, como a exuberância da floresta e a diversidade de espécies dessa região, chama a atenção do mundo e ao mesmo tempo impõe grande pressão em função da expansão das atividades humanas, desafiando a União e os Estados para a responsabilidade de gerir de forma sustentável esse patrimônio ambiental tão importante para o planeta.

Os amazônidas têm uma relação íntima de dependência da água. A conquista, povoamento, fronteira, economia, alimentação e vida na Amazônia giram, sempre, em função do rio, das águas e dos transportes hidroviários; a geografia nômade e o veículo móvel. A

pátria do amazônida não é a terra, é o rio. São esses que, segundo Tocantins (2000, p. 278), “comandam a vida no anfiteatro amazônico”.

O Estado do Amazonas, o maior em extensão territorial, com uma área de 1.559.149 Km², foi o segundo da região a ordenar a gestão das suas águas e pioneiro na criação de comitê de bacia na região, em 2005. Porém, a abundante disponibilidade hídrica do estado pode mascarar os problemas afetos às suas águas, gerando a falsa ideia de que o estado não possui degradação dos seus mananciais. Muito além das questões relacionadas à dinâmica de cheias e vazantes, comuns e naturais no estado, existem problemas que afetam a qualidade das águas, principalmente nos centros urbanos, incluindo a capital Manaus.

Paradoxalmente à supramencionada dependência da sociedade local em relação às águas, a população, especialmente a urbana, convive com rios que foram reduzidos apenas a meros receptores de esgoto e de resíduos sólidos. De acordo com a Secretaria Municipal de Limpeza Urbana (SEMULSP), apenas no ano de 2017, a Prefeitura de Manaus retirou cerca de 1,8 mil toneladas de lixo dos rios, córregos, lagos e igarapés da cidade, totalizando mais de 120 cursos d’águas.

Muito embora existam outros fatores importantes que contribuem para a degradação dos mananciais urbanos, o precário estágio de implementação da política de saneamento básico é fator preponderante. O Relatório Ranking do Saneamento Básico 2018, coordenado pelo Instituto Trata Brasil, mostra Manaus, capital do Amazonas, entre as cinco piores cidades do Brasil em saneamento. Este resultado é corroborado pelo comprometimento da qualidade ambiental das seis bacias hidrográficas existentes na área urbana, as quais estão visivelmente impactadas por esgotos domésticos, principalmente.

2.2 A Política Estadual de Recursos Hídricos e o Sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos (SEGREH)

A primeira lei de ordenamento da gestão das águas do Estado do Amazonas data de 28 de dezembro de 2001, com a instituição da Lei nº 2.712, que disciplinou a Política Estadual de Recursos Hídricos e estabeleceu o Sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos – SEGREH. Em 30 de dezembro de 2004, a referida lei sofreu a primeira alteração dada pela Lei nº 2.940, sendo reformulada pela Lei nº. 3.167, de 27 de agosto de 2007, a qual foi regulamentada pelo Decreto nº 28.678, de 27/08/2009, vigente até os dias atuais.

A experiência de gestão, iniciada em 2001, percorreu um caminho que pode ser dividido em dois momentos: de 2001 a 2010 e de 2011 até o presente. O primeiro período foi

marcado por tentativas de regulamentação da política, por meio da criação da lei estadual de recursos hídricos, alteração e reformulação desta; decretos; criação de fóruns de discussão como conselho estadual e comitê de bacia, em clara obediência ao que determina a Lei 9.433/97.

No segundo período, de 2011 até os dias atuais, é observado um processo de integração da gestão de recursos hídricos do estado à PNRH, com algumas iniciativas fundamentais, como o início do processo de elaboração do Plano Estadual de Recursos Hídricos, junto ao Fundo Nacional do Meio Ambiente (FNMA); adesão ao Programa de Consolidação do Pacto Nacional pela Gestão das Águas (PROGESTÃO), que tem como objetivo principal fortalecer a gestão de recursos hídricos no estado; e a instalação da Sala de Situação, em 2012, por meio do Acordo de Cooperação Técnica (ACT) n° 010/2012, ambos coordenados pela Agência Nacional de Águas (ANA). Esta última iniciativa visou à cooperação mútua na implementação de ações de integração e modernização das redes hidrometeorológicas situadas no estado do Amazonas, com o principal objetivo de apoiar a implantação do sistema de previsão de eventos hidrológicos críticos.

Para melhor compreensão e entendimento desse processo de desenvolvimento da política estadual, se fez necessário analisar sua estrutura e comparar alguns pontos com a Lei Federal, especialmente os fundamentos e objetivos, além de destacar os instrumentos de gestão e o sistema de gerenciamento, visando identificar possíveis lacunas e entraves que afetam o desempenho da implementação.

De acordo com a ANA, os fundamentos, objetivos e as diretrizes da Lei das Águas são a base que orienta ações a serem desencadeadas pelo Estado e sociedade, quando se trata dos recursos hídricos no país. A Lei Federal baseia-se nos fundamentos de que a água é um bem de domínio público e um recurso natural dotado de valor econômico que, em situação de escassez, o uso prioritário desse recurso é o consumo humano e a dessedentação de animais. A lei ainda dispõe que a gestão dos recursos hídricos deve sempre contemplar o uso múltiplo das águas, tendo como unidade de planejamento a bacia hidrográfica – tudo por meio de uma gestão descentralizada e participativa. No contexto estadual, foram adotados os mesmos fundamentos.

O Amazonas estabeleceu 20 diretrizes, enquanto a PNRH possui apenas seis. Segundo a Agência Nacional de Águas, as diretrizes são importantes porque norteiam o estabelecimento e alcance dos objetivos, planos ou ações, possibilitando a gestão integrada dos recursos hídricos (ANA, 2011). Um exemplo da importância das diretrizes na política de

recursos hídricos encontra-se descrito no inciso IV do artigo 3º da Lei Estadual 3.167/2007: “a articulação da gestão de recursos hídricos com a do uso do solo”. Essa instrução visa à gestão integrada da água com a política de uso e ocupação do solo, que é de responsabilidade do município, ou seja, a gestão integrada dos recursos hídricos, além de envolver políticas e áreas diferentes, também envolve níveis de governo diferentes, podendo tornar sua execução extremamente complexa. Daí a necessidade de orientações claras e compatíveis com a realidade de cada estado.

Em relação aos objetivos, a lei estadual ousou e estabeleceu 11 diretrizes, impondo um grande desafio ao estado, considerando que estes devem ser orientados pelas diretrizes da política e alcançados por meio da implementação dos seus instrumentos de gestão. Embora a lei federal não limite o número de diretrizes, objetivos ou instrumentos de gestão, ficando essa definição a critério do estado, é de bom senso que o estabelecimento destes seja coerente com a realidade local e com sua capacidade de governança. Dessa forma, a lei 3.167/2007 definiu nove instrumentos legais de gestão, os quais serão descritos mais adiante.

O Sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos - SEGREH, criado com o objetivo maior de implementar a política estadual, está constituído pelo Conselho Estadual de Recursos Hídricos; os Comitês de Bacia Hidrográfica; órgãos gestor e coordenador; e as Agências de Água, ou, enquanto estas não forem constituídas, as organizações civis de recursos hídricos legalmente constituídas.

É importante destacar que o referido sistema seguiu a mesma estrutura do SINGREH, ainda que o inciso II do artigo 1º da Lei 9.433/97 disponha sobre a “adequação da gestão dos recursos hídricos de acordo com as diversidades físicas, bióticas, demográficas, econômicas, sociais e culturais das diversas regiões do país” (BRASIL, 1997).

2.3 Os Instrumentos de Gestão de Recursos Hídricos

Os instrumentos de gestão são interdependentes e complementares do ponto de vista conceitual. Visam à promoção da proteção e recuperação das águas de uma bacia hidrográfica. A implementação desses instrumentos demanda capacidades técnicas, políticas, institucionais e de articulação, requerendo também a participação e aceitação de todos os atores envolvidos.

Calasans et al. (2003 apud NETO; SOUZA, 2017) vai além e afirma que existe uma interdependência sequencial para a implementação dos diferentes instrumentos da PNRH, iniciando preferencialmente pela elaboração do Plano de Recursos Hídricos, o qual deve

conter o enquadramento dos corpos hídricos em classes, as prioridades para outorga de direito de uso e a definição de diretrizes e critérios para a cobrança.

Granziera (2006, p. 141) organiza tais instrumentos da PNRH em dois grupos: um que se enquadra ao planejamento e outro ao controle administrativo. No grupo dos instrumentos de planejamento, a autora inclui os planos de recursos hídricos, o enquadramento dos corpos de água em classes, segundo os usos preponderantes da água e o sistema de informação sobre os recursos hídricos. No segundo grupo, estão a outorga de direito de usos dos recursos hídricos e a cobrança pelo uso.

A política estadual determinou nove instrumentos de gestão. Além daqueles já mencionados acima, acresceu os Planos de Bacias Hidrográficas, o Fundo Estadual de Recursos Hídricos, o Zoneamento Ecológico-Econômico do Estado do Amazonas e o Plano Ambiental do Estado do Amazonas, conforme dispõe o artigo 4º da Lei 3.167/2007.

2.3.1 Os Planos de Recursos Hídricos

O primeiro dos instrumentos de planejamento definidos tanto na política federal, quanto do Estado é o Plano de Recursos Hídricos, que são instrumentos norteadores da gestão hídrica no nível de bacia, estado ou país, baseados nas diretrizes de proteção, planejamento e gerenciamento dos recursos hídricos. São planos diretores das águas que, como a própria PNRH define em seu artigo 6º, “visam a fundamentar e orientar a implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos e o gerenciamento dos recursos hídricos”. São de longo prazo, com horizonte de planejamento compatível com o período de implantação de seus programas e projetos, definido também o conteúdo mínimo que deve conter no documento.

O conteúdo mínimo proposto de forma sintética é: diagnóstico; análise de alternativas de crescimento demográfico, de evolução de atividades produtivas e de modificações dos padrões de ocupação do solo; balanço entre disponibilidades e demandas futuras dos recursos hídricos, em quantidade e qualidade, com identificação de conflitos potenciais; metas de racionalização de uso, aumento da quantidade e melhoria da qualidade; medidas a serem tomadas, programas a serem desenvolvidos e projetos a serem implantados, para o atendimento das metas previstas; prioridades para outorga de direitos de uso; diretrizes e critérios para a cobrança pelo uso dos recursos hídricos e propostas para a criação de áreas sujeitas a restrição de uso.

Os Planos de Recursos Hídricos são instrumentos de planejamento que servem para orientar a atuação dos gestores no que diz respeito à outorga, ao

enquadramento, a cobrança e ao sistema de informações sobre recursos hídricos (ANA, 2013). Nesse contexto, observa-se que o plano de recursos hídricos é interligado aos demais instrumentos da Política Nacional de Recursos Hídricos, os quais também estão vinculados a outros aspectos como licenciamento e monitoramento.

Apesar da previsão legal dos instrumentos de gestão existir desde o ano de 2001, foi apenas no ano de 2012, por meio do Edital FNMA nº 01/2012, que o Amazonas submeteu ao Fundo Nacional do Meio Ambiente (FNMA) uma proposta de projeto para elaboração do seu primeiro Plano Estadual de Recursos Hídricos (PERH), sendo aprovada no final de 2012. No ano seguinte foi assinado convênio e feito o repasse de recursos na ordem de 1.666.667,00 (um milhão, seiscentos e sessenta e seis mil reais e seiscentos e sessenta e sete reais), sendo 166.667,00 (cento e sessenta e seis mil, seiscentos e sessenta e sete reais) de contrapartida do Estado, conforme Convênio SICONV nº 791589/2013. O prazo de elaboração para os estudos foi estabelecido em dois anos, a partir da assinatura do convênio. Atualmente, o plano encontra-se em fase de elaboração dos estudos.

2.3.2 O enquadramento dos corpos de água em classes, segundo os usos preponderantes da água

O Enquadramento dos corpos hídricos é também um instrumento de planejamento, que visa assegurar qualidade compatível com os usos mais exigentes a que forem destinadas e diminuir os custos de combate à poluição das águas, mediante ações preventivas permanentes (ANA, 2013). O enquadramento também pode ser considerado como um pacto social se a definição dos anseios da comunidade, muitas vezes conflitantes, for expresso em metas de qualidade de água (ANA, 2007).

A definição das classes é dada pela Resolução CONAMA 357, de 17 de março de 2005 que “Dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes, e dá outras providências”. Esse normativo define que o enquadramento é o “estabelecimento da meta ou objetivo de qualidade da água (classe) a ser, obrigatoriamente, alcançado ou mantido em um segmento de corpo de água, de acordo com os usos preponderantes pretendidos, ao longo do tempo”.

Os procedimentos para o enquadramento são regulamentados pela Resolução 91 de 05 de novembro de 2008, do Conselho Nacional de Recursos Hídricos (CNRH), que “dispõe sobre procedimentos gerais para o enquadramento dos corpos de água superficiais e

subterrâneos”, e estabelece em seu parágrafo 1º que “o enquadramento de corpos de água corresponde ao estabelecimento de objetivos de qualidade a serem alcançados através de metas progressivas intermediárias e final de qualidade de água”.

Portanto, além de ser um instrumento aplicável a qualquer corpo hídrico, como reservatórios, lagos, estuários, águas, costeiras, ou águas subterrâneas, é possível segmentar esse curso d’água, de forma a ter mais de uma classe, conforme os seus usos. Outra questão importante nesse instrumento é que possibilita estabelecer uma classe com padrões de qualidade para além da atual. Ou seja, se o mesmo não possui uma qualidade ideal, poderá ser estabelecida uma classificação melhor a ser alcançada por meio de metas e ações.

Ressalta-se que Estado do Amazonas ainda não implementou o enquadramento em nenhum curso d’água, ainda que esteja previsto na lei. As tímidas discussões que houveram no âmbito do CERH, não avançaram, devendo ocorrer no contexto da elaboração do Plano Estadual.

2.3.3 A outorga de direito de usos de recursos hídricos

A compreensão da importância desse instrumento de gestão começa na lei maior, a Constituição Federal de 1988. No artigo 20, inciso III a carta magna estabelece que são bens da União, lagos, rios e quaisquer correntes de água em terrenos de seu domínio, ou que banhem mais de um Estado; sirvam de limites com outros países, ou ainda se estendam a território estrangeiro ou dele provenham; além dos terrenos marginais e as praias fluviais.

Já no artigo 26, inciso I, a CF define que dentre os bens dos Estados estão as águas superficiais ou subterrâneas, fluentes, emergentes e em depósito, ressalvadas, neste caso, na forma da lei, as decorrentes de obras da União (CF,1988). Um exemplo desses bens da União referidos no artigo 20 da CF é o rio Amazonas. É o maior rio do mundo em volume e extensão, é transfronteiriço porque nasce no Peru, e também interestadual, por atravessar vários estados do Brasil até desaguar no Oceano Atlântico. Como bens do Estado, pode-se exemplificar as águas subterrâneas.

Alicerçada então na Constituição, a Lei 9.433/97, traz entre seus fundamentos que “a gestão dos recursos hídricos deve sempre proporcionar o uso múltiplo das águas” (BRASIL,1997).

A Outorga de Direito de Usos de Recursos Hídricos é um instrumento que tem por finalidade assegurar o controle quantitativo e qualitativo dos usos da água e o efetivo

exercício dos direitos de acesso à água. É o direito de uso da água, outorgado pelo poder público.

O aproveitamento dos potenciais hidrelétricos é uma atividade que está subordinada ao Plano Nacional de Recursos Hídricos, conforme parágrafo 2º do artigo 12 da Lei das Águas. Além disso, determina que toda outorga está condicionada as prioridades de usos estabelecidas nos Planos Estaduais de Recursos Hídricos, respeitando a classe em que o corpo hídrico estiver enquadrado.

Chama atenção essa condicionante atrelada aos PERH's, pois, como exposto anteriormente, o Estado do Amazonas ainda não elaborou os estudos do PERH, contudo, já implantou a outorga, conforme Resoluções CERH-AM nº 01 e 02, de 19 de julho de 2016, onde a primeira estabelece os critérios técnicos a serem utilizados para o processo de análise de pedido de outorga do direito de uso de recursos hídricos e a segunda, estabelece critérios e classificação dos usos insignificantes de derivação, captação, acúmulo e lançamento de recursos hídricos de domínio do Estado do Amazonas.

O processo de implantação da outorga no Amazonas representa um avanço na normatização dos usos dos recursos hídricos no estado. Dados do órgão gestor mostram que até o momento foram solicitadas cerca de 1400 outorgas, onde 102 foram autorizadas e 20 destas são de uso insignificante. Porém, mesmo considerando esse possível avanço, ressalva-se que a ausência do Plano Estadual de Recursos Hídricos, dos Planos das Bacias Hidrográficas e, conseqüentemente do Enquadramento dos Corpos de Água em Classes, segundo os usos preponderantes, torna o instrumento da outorga extremamente frágil do ponto de vista do planejamento.

Tal afirmativa é embasada no artigo 13 da Lei Federal 9.433/97 e no inciso III do artigo 18 da Lei Estadual 3.167/2007, os quais determinam que toda outorga está condicionada as prioridades de uso estabelecidas nas diretrizes dos Planos de Recursos Hídricos, instrumento que também contempla a proposta de enquadramento dos corpos hídricos, condição fundamental para a outorga de uso.

Ademais, é o plano de recursos hídricos que também dispõe do estudo de disponibilidade e demandas dos recursos hídricos nas bacias e microbacias, requisitos necessários para viabilização da outorga de uso.

2.3.4 A cobrança pelo uso dos recursos hídricos

Como instrumento das políticas de recursos hídricos, tanto nacional como estadual, a cobrança pelo uso dos recursos hídricos é uma das inovações trazidas pela PNRH e adotadas pelas políticas hídricas dos 27 estados da federação.

A finalidade desse instrumento é dar ao usuário uma indicação do valor da água, incentivar o uso racional e ainda, obter recursos financeiros para recuperação da bacia hidrográfica, objeto da cobrança. Contudo, de acordo com dados da ANA, atualizados em 2017, apenas seis estados implantaram cobrança em bacias de seus domínios, quais sejam: Ceará, São Paulo, Rio de Janeiro, Paraná e Paraíba.

O Amazonas está entre os 21 estados que ainda não implementaram o referido instrumento, apesar da previsão legal constar no inciso V do artigo 4º da lei 3.167/2007, a qual além de estabelecer objetivos e diretrizes de fixação de valores, ainda orientou sua aplicação. Mas, esse é um tema que sequer está em discussão no âmbito do CERH ou de outros entes envolvidos no SEGREH.

A Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico - OCDE (2017) afirma que para esse a cobrança atingir seus objetivos é fundamental considerar o sistema geral de governança no qual a cobrança é configurada e implementada. E nesse sentido, em 2015, no documento denominado “Princípios da OCDE para a Governança da Água” foram elencados 12 princípios. Dentre esses, estão aqueles que pedem:

clareza e coordenação sobre quem faz o quê ao estabelecer, implementar e regulamentar cobranças; qual a escala apropriada, coerência política, capacidade técnica, humana e financeira adequada para arrecadar e gastar receitas provenientes da cobrança; dados e informações consistentes para orientar, avaliar e melhorar a cobrança; práticas transparentes para ornamentação e contabilidade; quadros regulatórios robustos para garantir a aplicação e o cumprimento da cobrança; envolvimento das partes interessadas para aumentar a conscientização sobre os riscos e garantir a aceitação; bem como monitoramento e avaliação regulares para verificar se a cobrança cumpre com os objetivos pretendidos.

No cenário atual de gerenciamento de recursos hídricos do estado, observa-se uma inadequação de tais princípios, uma vez que o próprio sistema estadual apresenta fragilidades como a inexpressiva atuação dos comitês, tema que será detalhado no item dedicado ao SEGREH.

2.3.5 O Fundo Estadual de Recursos Hídricos – FERH

O Fundo Estadual de Recursos Hídricos (FERH) foi introduzido na política de águas do Amazonas como um instrumento de gestão. Outros dez estados brasileiros também adotaram o fundo de recursos hídricos como instrumento de suas políticas hídricas. De acordo com os respectivos normativos, o objetivo do FERH, em linhas gerais, é dar suporte financeiro para o desenvolvimento das referidas políticas estaduais.

A introdução de novos instrumentos de gestão pelo estado é importante na medida em que mostra a capacidade de se criar mecanismos que, de certa forma, resguardam os recursos destinados à gestão dos recursos hídricos locais e diversificam as fontes de captação. Por outro lado, a não efetivação dessas fontes de recursos expõe a incapacidade do estado de cumprir aquilo que ele mesmo normatiza. Pois, como disposto no artigo 34 da Lei 3.167.2007 e seus incisos, as receitas do FERH virão de diversas fontes, inclusive de parte da compensação financeira que os municípios e o estado recebem com relação aos aproveitamentos de outros recursos minerais, bem como do produto da aplicação de multas cobradas dos infratores da legislação sobre recursos hídricos.

Todavia, a única fonte de recurso existente no FERH é proveniente do Programa de Consolidação do Pacto Nacional pelas Águas (PROGESTÃO), um programa federal que é baseado no cumprimento de metas, sem contrapartida do estado.

Caso o normativo estadual fosse cumprido, somente essas duas fontes de receitas mencionadas poderiam gerar importante contribuição financeira para a implementação dos objetivos fundo. Pois, conforme dados do Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM), apenas no ano de 2017, a arrecadação do Estado do Amazonas advinda da Compensação Financeira pela Exploração de Recursos Minerais (CFEM) foi na ordem de dez milhões de reais. Apesar da lei não especificar claramente o percentual que seria destinado ao FERH, ainda assim é uma fonte de recurso que poderia estar sendo utilizado em ações de gerenciamento dos recursos hídricos, fortalecendo assim o SEGREH.

2.3.6 O sistema de informação sobre os recursos hídricos

O Sistema de Informação sobre Recursos Hídricos é um sistema de coleta, tratamento, armazenamento e recuperação de informações sobre recursos hídricos e fatores intervenientes em sua gestão (BRASIL, 1997; GRANZIERA, 2006; ANA, 2016). Tais dados são gerados

pelos organismos integrantes do SINGREH e absorvidos pelo Sistema Nacional de Informação sobre Recursos Hídricos (SNIRH).

De acordo com o que dispõe a Lei 9.433/97, o sistema baseia-se nos princípios da descentralização da obtenção e produção de dados e informações, bem como na coordenação unificada do sistema e garantia de acesso desses para toda a sociedade. Tem como objetivos reunir, dar consistência e divulgar dados e informações sobre a situação qualitativa e quantitativa dos recursos hídricos no Brasil, atualizar permanentemente as informações sobre disponibilidade e demanda de recursos hídricos em todo o território nacional, além de fornecer subsídios para a elaboração dos Planos de Recursos Hídricos.

No âmbito federal, cabe à Agência Nacional de Águas, organizar, implantar e gerir o Sistema Nacional de Informações sobre Recursos Hídricos (GRANZIERA, 2006). No Amazonas, esse instrumento também foi legalmente previsto desde o ano de 2001, sendo de competência do órgão gestor a sua implantação.

Assim, a sistematização dos dados e informações sobre os recursos hídricos estaduais está sob a responsabilidade do órgão gestor e coordenador da política estadual, a Secretaria de Estado de Meio Ambiente (SEMA). Atualmente, os dados e informações sistematizados são relativos ao cadastro de usuários dos recursos hídricos, inseridas pelo referido órgão no Cadastro Nacional de Recursos Hídricos (CNARH40). Esse cadastro é gerido pela ANA e alimentado pelo próprio órgão gestor estadual.

O CNARH40 foi criado para conter os registros dos usuários de recursos hídricos (superficiais e subterrâneos) que captam água, lançam efluentes ou realizam demais interferências diretas em corpos hídricos, sejam rios, igarapés, reservatórios, açudes, barragem, poço ou nascentes.

Além das informações sobre os usuários, o Estado mantém boletins diários sobre as cotas de cheias e vazantes nas principais bacias do Estado por meio do monitoramento realizado pela Sala de Situação, instalada no órgão gestor, fruto de convênio entre a ANA e o Estado.

Apesar do papel fundamental do sistema de informação, é um instrumento ainda pouco estruturado no estado. Segundo Quadros (2015, p. 165), “as informações sobre recursos hídricos no Estado do Amazonas são inacessíveis, não existe unificação de informações”. De fato, não existe ainda um sistema. As informações ainda são fragmentadas e pulverizadas em órgãos distintos.

Sobre o tema, Poletto (2017, p. 5) acrescenta que “a qualidade de uma decisão é proporcional à qualidade da informação e do conhecimento disponível sobre os aspectos que a ela são relacionados”. Além disso, o sistema de informação, como o próprio nome diz, depende da geração de dados de outros instrumentos da política. Logo, se não há implementação dos demais, não há base de dados sólida, que é o alicerce do sistema de gestão dos recursos hídricos e da tomada de decisão.

2.3.7 Zoneamento Ecológico-Econômico (ZEE)

O Zoneamento Ecológico-Econômico (ZEE) é um importante instrumento de planejamento da Política Nacional do Meio Ambiente (BRASIL, 1981), sendo adotado também como instrumento da política hídrica do Amazonas. O ZEE é instrumento de organização do território a ser obrigatoriamente seguido na implantação de planos, obras e atividades públicas e privadas, estabelecendo medidas e padrões de proteção ambiental que assegurem a qualidade ambiental dos recursos hídricos e do solo e a conservação da biodiversidade, garantindo assim o desenvolvimento sustentável e a melhoria das condições de vida da população (BRASIL 2002).

Em escala local, a Lei 3.417 de 31 de julho de 2009 instituiu o Macro Zoneamento Ecológico Econômico do Estado do Amazonas (MZEE), com o objetivo de orientar a formulação de Políticas Públicas, o planejamento e a gestão de atividades do Poder Público, do setor privado e da sociedade em geral, relacionadas ao uso e ocupação do território, considerando as potencialidades e limitações dos meios físico, biótico e socioeconômico, visando à implementação prática do desenvolvimento sustentável. Em 2010, iniciou o ZEE da Sub-região do Purus, que compreendeu os municípios de Boca do Acre, Canutama, Lábrea, Pauini e Tapauá, sendo a única área do estado contemplada com esse instrumento até o momento.

Dessa forma, além desse instrumento estar sob disciplinamento da política ambiental, encontra-se em fase de elaboração. Ou seja, para que este torne-se de fato um instrumento da política de recursos hídricos, é necessária a integração de ambas as políticas no âmbito federal, estadual, municipal e de bacia, bem como respeito ao tempo necessário de elaboração dos estudos do ZEE no Estado do Amazonas.

2.3.8 O Plano Ambiental do Estado do Amazonas

É necessário, antes de tudo, compreender o que o legislador chamou de Plano Ambiental do Estado do Amazonas, pois um plano pode agregar diagnóstico, prognóstico diretrizes, dentre outros estudos que vão subsidiar as ações necessárias. Atualmente, o estado desenvolve diversas ações no âmbito da política ambiental, mas não configura integração com a política de recursos hídricos. Portanto, é um instrumento que carece de clareza do seu papel enquanto instrumento de gestão, sabendo que necessita do envolvimento de diversos segmentos, atores e políticas que pode tornar complexa sua efetivação.

Os instrumentos estaduais de gestão e seu nível de implementação estão representados no Quadro 2.

Quadro 2 – Instrumentos de Gestão de Recursos Hídricos do Estado do Amazonas

Instrumento	Âmbito	Órgão Responsável/ Gestor/Executor	Status
Plano Estadual de Recursos Hídricos	Estadual	SEMA/IPAAM	Em fase de elaboração dos estudos
Planos de Bacia Hidrográfica	Bacia	SEMA/IPAAM/CBH	Não elaborado
Enquadramento	Estadual/Bacia	SEMA/IPAAM	Não implantado
Outorga	Estadual	SEMA/IPAAM	Em implementação
Cobrança	Bacia	SEMA/IPAAM	Não implantada
Fundo Estadual de Recursos Hídricos	Estadual	SEMA/CERH	Implantado parcialmente
Sistema Estadual de Informações	Estadual	SEMA/IPAAM	Implantado parcialmente
Zoneamento Ecológico-Econômico	Estadual /Região Hidrog/Bacia	SEMA/IPAAM/SEPLANCTI	Elaborado parcialmente
Plano Ambiental do Estado do Amazonas	Estadual	SEMA/IPAAM	Não implantado

Fonte: SEMA, organização: Pinto, 2018.

Não havendo limitação legal para o estabelecimento dos instrumentos de gestão da política de águas, o Amazonas estabeleceu nove, como mostra a figura 1. Porém é razoável, priorizar aqueles mais importantes para o planejamento, considerando a capacidade de implementação do estado. Por exemplo, caso o estado tivesse priorizado o plano estadual, haveria estudos das bacias, com as demandas e disponibilidades, conseqüentemente gerando

dados de outorga mais confiáveis e um Sistema de Informação mais consolidado. Além disso, a pouca clareza de finalidade de alguns instrumentos dificulta sua aplicação.

2.4 O Sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos do Amazonas

O Sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos (SEGREH), criado por meio da Lei nº 2.712, de 28 de dezembro de 2001, e atualizado pela Lei Estadual nº. 3.167, de 27 de agosto de 2007, tem como objetivos coordenar a gestão integrada das águas, arbitrar administrativamente os conflitos relacionados aos recursos hídricos e implementar a Política Estadual de Recursos Hídricos. Além disso, compete ao SEGREH planejar, regular e controlar o uso, a preservação e a recuperação dos recursos hídricos e, ainda, promover a cobrança pelo uso de recursos hídricos (AMAZONAS, 2007). Além dos objetivos acima mencionados, a referida lei também traz outros no artigo 58, dentre os quais está o estímulo à criação de comitês de bacias e agências de águas.

Semelhantemente ao sistema nacional, o SEGREH está estruturado pelo Conselho Estadual de Recursos Hídricos (CERH); os Comitês de Bacia Hidrográfica (CBH's); a Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável (SDS), atual Secretaria de Estado do Meio Ambiente (SEMA), na qualidade de órgão gestor e coordenador; o Instituto de Proteção Ambiental do Estado do Amazonas (IPAAM), na condição de órgão executor; as Agências de Água, ou, enquanto estas não forem constituídas, as organizações civis de recursos hídricos legalmente constituídas (AMAZONAS, 2007).

O arranjo institucional e o seu modelo de funcionamento foi replicado pelo estado sem adaptações, possivelmente criando algumas barreiras ao seu desenvolvimento. Pois, a gestão descentralizada e compartilhada das águas tem se apresentado de difícil implementação no estado, já que o nível de planejamento desse sistema requer um alto grau de eficiência por parte dos entes envolvidos. Essa eficiência exige o mínimo de maturidade social e conhecimento técnico sobre o tema, além de esforços governamentais, aspectos esses ainda em fase primária no estado.

A gestão descentralizada está relacionada ao planejamento no nível da bacia hidrográfica, ou seja, está vinculada aos aspectos físicos territoriais e a existência do bom funcionamento dos comitês de bacias. O Relatório Governança dos Recursos Hídricos no Brasil (2015), da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), afirma que “a bacia hidrográfica como unidade de planejamento é amplamente aceita em termos teóricos, mas carece de aplicação e implementação, principalmente devido à relutância

em compartilhar poderes com os níveis de governo e com as partes interessadas” (OCDE, 2015). Além dessa questão, o Amazonas enfrenta entraves de logísticas, tornando a mobilização onerosa em torno dos comitês, uma vez que as bacias possuem grandes dimensões.

O segundo ponto a destacar é com relação à gestão compartilhada que permite a participação da sociedade organizada, dos usuários e do poder público na tomada de decisão. Costa (2003) traduz como gestão compartilhada a qualificação das instituições e organização original com suas atribuições precípuas, criando ferramentas adicionais para uma gestão conjugada, disciplinada por um nível avançado de articulação intergovernamental e intersetorial, além da incorporação de interesses e agentes particulares, como empreendedores e sociedade civil organizada, potenciais parceiros de objetivos pactuados.

Finalmente, a gestão integrada remete à interrelação existente entre águas superficiais e águas subterrâneas, qualidade e quantidade em função da disponibilidade, bem como o processo de articulação entre usuários, poder público, entidades civis e políticas setoriais, em especial do meio ambiente, do desenvolvimento regional e saneamento. Aspectos que, adicionados às questões geográficas, culturais, educacionais são essenciais para o bom funcionamento desse sistema.

Na figura 01, destaca-se a representação do SEGREH como estabelecido na política estadual 3.167/2007. Porém, é importante esclarecer, que Agências de Bacias, apesar de constarem nesse arranjo institucional, ainda não foram criadas no estado.

Figura 1 – Representação da Estrutura do Sistema de Gerenciamento de Recursos Hídricos do Amazonas.



Fonte: Amazonas, 2007, organização: Pinto, 2018

2.4.1 O Conselho Estadual de Recursos Hídricos –CERH/AM

Criado por meio do Decreto nº 25.037, de junho de 2005, o Conselho Estadual de Recursos Hídricos do Amazonas é um órgão consultivo e deliberativo, com suas funções estabelecidas no artigo 60 da política estadual. “As funções dos conselhos estaduais são semelhantes às do Conselho Nacional de Recursos Hídricos, guardados a proporção e o respectivo domínio sobre as águas dos estados, exercem funções de caráter normativo e deliberativo”. Da mesma forma que hierarquicamente, o CNH é a instância maior do SINGREH, os conselhos estaduais, são os órgãos mais altos dos Sistemas Estaduais, representando assim as instâncias máximas dos Sistemas no âmbito do Estado (ANA, 2013).

À época de sua criação, o CERH foi composto por 42 entidades membros nos seguintes segmentos: Poder Público (20); Usuários (9); Ensino e Pesquisa (6); Sociedade Civil e outros colegiados (7). Ao longo dos anos houve, um esvaziamento da plenária e a participação nas reuniões do colegiado foi enfraquecida, levando o mesmo a passar por uma revitalização

em 2012. Nesse trabalho foi reformulado o Regimento Interno, culminando com a criação de Câmaras Técnicas em temas estratégicos, renovação e composição de novos membros, com o intuito de melhorar a participação e a efetividade nas decisões.

A nova composição, de acordo com o Regimento do CERH, vigente até os dias atuais, está distribuída da seguinte forma: Poder Público (14 assentos); Usuários (4 assentos); Ensino e Pesquisa (5 assentos); Sociedade de Classe (3 assentos); Sociedade Civil Organizada (14 assentos).

Durante o período de atuação, de 2005 até o ano de 2017, o CERH produziu 36 Reuniões Ordinárias (RO), 09 Reuniões Extraordinárias (REO). Dessas discussões, algumas decisões foram deliberadas dando origem a 05 Resoluções (Quadro 3).

Quadro 3 – Produtividade do Conselho Estadual de Recursos Hídricos - CERH

Colegiado	RO	REO	Mecanismo Legal	Desdobramento
Conselho Estadual de Recursos Hídricos (CERH)	36	09	Resolução 001/2005	Instituição do CERH
			Resolução 001/2016	Estabelece critérios técnicos para o processo de análise de pedido de outorga do direito de uso de recursos hídricos
			Resolução 002/2016	Estabelece critérios e classifica os usos insignificantes de derivação, captação, acúmulo e lançamento de recursos hídricos
			Resolução 003/2016	Dispõe sobre a divisão do estado do Amazonas em 9 Regiões Hidrográficas
			Resolução 001/2017	Altera o artigo 19 da resolução 001/2016

Fonte: SEMA, organização: Pinto, 2018

São várias as atribuições do CERH, dentre as quais destacam-se: promover a articulação do planejamento de recursos hídricos com os planejamentos nacional, regional, estaduais, municipais e dos setores usuários; analisar propostas de alteração da legislação e normas pertinente aos recursos hídricos, estabelecer diretrizes complementares para implementação da Política Estadual de Recursos Hídricos, aplicação de seus instrumentos e atuação do

Sistema Estadual de Gerenciamento dos Recursos Hídricos, conforme dispõe os incisos I, VII e VIII do Artigo 59.

Porém, os números acima mostram que a atuação do referido colegiado ainda se apresenta deficiente, haja vista que em treze anos de funcionamento foram deliberadas apenas cinco Resoluções e uma Moção. Tais deliberações deram origem a Resolução 001/2005, que se refere a própria instituição do CERH. Após esse período, somente em 2016 as discussões sobre outorga e divisão hidrográfica do estado deram origem às resoluções de nº 001, 002 e 003, sendo as duas primeiras sobre a outorga e a última sobre a divisão do estado em nove regiões hidrográficas.

O disciplinamento da outorga no estado é de fundamental importância, principalmente pelo expressivo uso das águas subterrâneas. Já a divisão das regiões hidrográficas foi criada para fins de orientar o planejamento e gerenciamento dos recursos hídricos no estado. Mas, é importante ressaltar que uma das atribuições precípuas do CERH é também promover a articulação do planejamento dos recursos hídricos com o planejamento das demais políticas relacionadas com meio ambiente, de uso e ocupação do solo, saneamento, dentre outras.

2.4.2 Os Comitês de Bacias Hidrográficas do Amazonas

O Amazonas foi pioneiro na implantação de comitês de bacias na região Norte. Criada a política de recursos hídricos estadual em 2001, houve um esforço do Estado para implantar o Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Taruma Açu (CBHTA), em 2006, o qual só foi regulamentado em 2009 pelo Decreto 29.249. No ano de 2014, novamente o Estado investiu na criação do CBH do Rio Puraquequara (CBHP), regulamentado após dois anos, pelo Decreto nº 37.412 de 25 de novembro de 2016. Mais recentemente a mídia divulgou informação dada pelo órgão gestor, da pretensão do estado em criar mais um comitê de bacia, o do Rio Miriti, no município de Manacapuru (AM).

É importante lembrar que, de acordo com a Lei das Águas, os comitês de bacias são organismos de caráter consultivo, propositivo e deliberativo. Seu objetivo precípuo é gerenciar os diversos conflitos relacionados aos recursos hídricos no âmbito da bacia hidrográfica, numa abordagem participativa. Não possui personalidade jurídica, podendo contar com apoio técnico e financeiro de outros órgãos, como a Agência de Bacia e, na ausência dessa, do órgão gestor de recursos hídricos.

Na tentativa de cumprir o sistema proposto em lei, o Amazonas está há mais de 10 anos persistindo em um modelo de gestão baseado nos comitês de bacias, que ainda não

avançou. A lei é clara quanto ao importante papel da descentralização e participação social por meio desses colegiados, porém uma análise sucinta da produtividade de ambos os comitês, por meio das informações existentes entre o período de 2006 e 2017, mostra sua fraca atuação.

À exceção de algumas discussões registradas em atas de reuniões plenárias, os colegiados não produziram instrumentos ou ações capazes de contribuir com a gestão das referidas bacias de atuação. Os instrumentos referidos aqui são as Deliberações e as Moções geradas após as reuniões oficiais, como destaca ANA (2011):

Os comitês após ampla discussão aprovam em reuniões plenárias dois tipos de instrumentos: Deliberação, quando se tratar de decisão relacionada às suas competências legais e Moção, quando se tratar de manifestação de qualquer outra natureza, relacionada às finalidades do comitê.

Porém, as atribuições de um comitê vão muito além: “comitês de bacia têm poder de decisão sobre uma série de questões importantes na sua bacia, como priorização de ações para aplicação de recursos e definições sobre valores a serem adotados por ocasião do processo da cobrança” (CARDOSO, 2003, apud MALHEIROS, PROTA e RINCON, 2013). Além disso, tem a atribuição de acompanhar a elaboração e execução do plano da bacia e dirimir os conflitos relacionados aos recursos hídricos, no contexto da bacia.

Portanto, não se verificaram, no período citado, deliberações ou moções com desdobramentos efetivos na gestão. Com respeito ao CBHTA, as ações que constam em atas estão limitadas a uma “campanha de educação ambiental”, no mês de outubro de 2006, que entrou na pauta da IV Reunião do comitê e também um documentário da bacia, produzido com apoio de algumas instituições. Percebe-se, também, que as pautas foram superficiais, onde os temas tratados se referiam a estabelecimento de calendário das reuniões, aprovação das atas anteriores e informes. Outra questão observada é a descontinuidade dos assuntos abordados. Na primeira reunião, por exemplo, houve menção ao plano da bacia, mas na reunião seguinte, esse tema já não entrou em pauta. Essas informações são encontradas até o ano de 2009. Entre esse período e 2011, não foram encontrados registros de operação do mesmo.

Com a criação de um novo órgão gestor em 2011, por meio da Portaria 013/2013/SEMGRH, houve uma tentativa de reestruturação do CBHTA, porém sem sucesso. Isto porque não havia corpo técnico suficiente para fazer as articulações necessárias e a equipe era composta por apenas dois técnicos para atuação na área de recursos hídricos.

Apesar disso, em 2014, foi instalado o segundo comitê no estado, o CBH do Rio Puraquequara (CBHP), regulamentado pelo Decreto nº 37.412 de 25 de novembro de 2016, o qual ainda se encontra sem registro ou produção de qualquer de atividade.

Em setembro de 2016, foi proposta pelo CERH a instalação da Câmara Técnica de Comitês de Bacias e Regiões Hidrográficas (CTCOBRH), com a missão de resgatar e reestruturar, não só o CBHTA, como também o CBHP. Os esforços culminaram com a eleição de uma nova diretoria para o CBHTA e a recondução dos membros do CBHP aos cargos, pois já havia expirado o primeiro mandato desse.

Com as novas diretorias de ambos os cbh's, esperava-se melhor desempenho desses colegiados. Contudo, até o fim de 2017 não houve nenhuma atividade nesses colegiados, permanecendo improdutivos, semelhante aos anos anteriores. No primeiro semestre de 2018, foi eleita nova diretoria, a qual permanece até os dias atuais.

Diferentemente da missão dos comitês de bacias e do protagonismo desses em alguns estados do sul e sudeste do Brasil, o Amazonas não evoluiu com esse tão importante ente do sistema de gerenciamento das águas. Isso reflete tanto na descentralização da gestão, quanto na participação social junto ao SEGREGH, pois o comitê é a base e o elo que garante a participação das comunidades na política pública de recursos hídricos. Uma vez que tais entes não se desenvolvem fica prejudicada a participação e representação dos segmentos no sistema.

Podem ser várias as causas que contribuem para o insucesso dos cbh's no Amazonas, dentre elas o baixo nível de informação sobre a política de recursos hídricos e a responsabilidade de cada um no processo de cogestão desse recurso natural; a complicada tarefa de mobilizar agentes em bacias hidrográficas com baixa densidade demográfica, especialmente na zona rural. Além disso, uma questão fundamental é a indefinição da fonte de sustentação financeira e técnica desses colegiados. Pois, como já descrito anteriormente, no estado não há cobrança pelo uso dos recursos hídricos e, por outro lado, não há previsão orçamentária do estado específica para apoio aos colegiados.

Com relação ao apoio técnico, existe uma lacuna, que poderia ser preenchida pelo órgão gestor ou pelas Agências de Águas ou de Bacias. Contudo, como será detalhado mais adiante, o próprio órgão gestor possui reduzido suporte técnico na área, e as agências de bacias, que por lei são as entidades responsáveis para dar o suporte técnico e administrativo aos comitês, ainda não foram implantadas.

Percebendo essas e outras dificuldades de alguns estados na implantação e desenvolvimento desses colegiados, a Agência Nacional de Águas, por ocasião do 8º Fórum Mundial da Água, ocorrido em Brasília, no período de 23 a 28 de março de 2018, elaborou um estudo denominado “Legado - 20 Propostas Para Aperfeiçoamento dos Marcos Constitucional, Legal e Infralegal da Gestão de Águas no Brasil, Preparação para o 8º Fórum Mundial da Água”. Esse documento foi elaborado com a colaboração de diversos atores do SINGREH, que apontaram pontos positivos e negativos da Política Nacional de Recursos Hídricos, e produziram-se propostas para superar as lacunas legais e institucionais, com o intuito de fortalecer e aperfeiçoar o SINGREH.

Dentre essas propostas, está o reconhecimento de que existe dificuldade na adoção desse modelo de comitês de bacias hidrográficas na Amazônia, corroborando talvez com um dos motivos da inoperância dos cbh’s do estado Amazonas.

A adoção da totalidade da bacia como unidade básica de gestão tem desestimulado ou mesmo inviabilizado a implementação de Comitês em muitas partes do país, como na região Amazônica, onde os problemas imediatos e potenciais muitas vezes estão restritos a áreas localizadas. A determinação legal de instalação de um comitê na totalidade da bacia acaba por dificultar e atrasar a sua instalação (LEGADO, 2017, p. 23).

Na sequência, o mencionado documento traz a proposta de resolução, propondo que a implantação de comitês de bacia possa ser feita “em recortes geográficos diferentes da totalidade da área de uma bacia hidrográfica, e de forma incremental, se necessário, contemplando-se, assim, as especificidades regionais, em especial as do Centro-Oeste, Norte e Nordeste do país”.

Esse reconhecimento pelo órgão executor da política no âmbito nacional muito contribui para que o Estado do Amazonas reconheça também essa deficiência e adote outras formas de viabilizar a descentralização e ao mesmo tempo a participação social de uma maneira mais adaptada à realidade local.

2.4.3 Os Órgãos do Poder Público

No que toca a implementação da PNRH, a atribuição do poder executivo estadual e do Distrito Federal, corresponde a outorgar os direitos de uso de recursos hídricos, regulamentar e fiscalizar os seus usos e realizar o controle técnico das obras de oferta hídrica. Além disso, têm a competência de implantar e gerir o Sistema de Informações sobre Recursos Hídricos,

em âmbito estadual e do Distrito Federal e promover a integração da gestão de recursos hídricos com a gestão ambiental (GRANZIERA, 2006; BRASIL, 1997; ANA, 2013).

A participação e responsabilidades do poder público no sistema estadual de recursos hídricos foram previstas nos artigos 62 e 63 da Lei 3.167/2007. O instrumento legal estadual nominou o órgão gestor e executor da política e imputou uma série de atribuições a estes, definindo a Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável (SDS), atualmente SEMA, como órgão gestor e o Instituto de Proteção Ambiental (IPAAM), órgão executor da política.

Essa configuração teve alteração por meio da Lei 3.590 de 18 de fevereiro de 2011, quando foi criado um novo órgão da administração direta, a Secretaria de Estado de Mineração, Geodiversidade e Recursos Hídricos (SEMGRH), a qual absorveu todas as ações relacionadas a Política de Recursos Hídricos do Estado e passou a coordenar e executar a mesma (AMAZONAS, 2011). Não obstante, o Governo do Estado, na primeira reforma administrativa após as eleições do ano de 2014, extinguiu a SEMGRH, por meio da Lei 4.163 de 09 de março de 2015, transferindo a competência da gestão de recursos hídricos para a Secretaria de Estado de Planejamento, Desenvolvimento, Ciência e Tecnologia (SEPLANCTI). Em junho de 2015, aconteceu uma segunda reforma administrativa, onde a pasta de recursos hídricos passou para a égide da SEMA, permanecendo até os dias atuais. (AMAZONAS, 2015).

Essa descontinuidade ou suspensão temporária dos processos em função das mudanças de órgão gestor ou de lideranças políticas pode refletir no desempenho da implementação da política que, desde o princípio, em 2001, se apresentou lenta. Outro fator a ser considerado na avaliação do sistema é com relação à capacidade estatal para manutenção da equipe técnica que atua na gestão. No Amazonas, as equipes sofrem descontinuidade a cada mudança de governo e o número de profissionais contratados, em geral, é inferior à demanda. Atualmente, o quadro funcional atuando nos órgãos gestor e executor, é composto por apenas 11 funcionários, sendo que apenas 01 é servidor efetivo, 07 são contratados e 04 são comissionados, nas áreas de engenharia florestal, ambiental e agronomia, geologia e meteorologia.

Vale destacar que, apesar das dificuldades, existem algumas ações em andamento, todas financiadas pelo governo federal e coordenadas pelos referidos órgãos, que são iniciativas pioneiras na gestão estadual. Dentre essas ações destacam-se o Programa de Consolidação do Pacto Nacional pela Gestão das Águas (PROGESTÃO), que é um programa

de incentivo financeiro, que visa o pagamento por alcance de metas definidas entre a ANA e as entidades estaduais e o Programa Nacional de Fortalecimento dos Comitês de Bacias Hidrográficas (PROCOMITÊS) que tem o objetivo de contribuir para o aperfeiçoamento da capacidade operacional dos Comitês de Bacias Hidrográficas (CBHs).

2.5 Arranjos Organizacionais de Gestão das Águas

A PNRH quando instituiu o SINGREH estabeleceu um modelo de arranjo institucional que foi adotado pelos estados. Dentro desse arranjo foram inseridos espaços participativos – o Conselho Estadual de Recursos Hídricos (CERH) e os Comitês de Bacias Hidrográficas (CBH's).

A estrutura estabelecida para os comitês, por exemplo, requer algumas exigências nem sempre compatíveis com algumas realidades físicas, socioeconômicas (ANA, 2013) e ambientais. Assim, em alguns estados brasileiros, especialmente onde há problemas de escassez como na Região Nordeste, no semiárido, foram criados outros modelos de arranjos organizacionais locais para gestão da água.

Essas iniciativas possuem formatos específicos, de acordo com o objetivo de cada uma, como é o caso das Comissões Gestoras de Reservatórios, Organizações para a Gestão de Sistemas de Abastecimento de Água, Arranjos Institucionais com foco na Gestão Ambiental, dentre outras (ANA, 2013).

As Comissões Gestoras de Reservatórios visam a alocação negociada da água e atendem a área do reservatório apenas. A alocação negociada da água “é um termo utilizado nos processos e mecanismos envolvidos no compartilhamento de recursos hídricos entre diferentes usuários de água” (OCDE, 2015), ou seja, é um planejamento para evitar conflitos entre os segmentos de usuários, organizado e monitorado por um grupo de pessoas com interesse comum. “A necessidade de alocação negociada da água no período em que as chuvas não caem, levou à criação de arranjos específicos, com uma abrangência de gestão no âmbito do reservatório e/ou do vale perenizado e não da bacia hidrográfica” (ANA, 2013).

Experiência significativa também oriunda do nordeste são as Organizações para a Gestão de Sistemas de Abastecimento de água, que têm por finalidade assegurar a infraestrutura e manutenção de pequenos sistemas de abastecimento isolados, uma vez que esse tipo de sistema é pouco rentável e não desperta interesse dos investidores, mas são sistemas necessários que garantem o acesso a água, tanto na área urbana, quanto rural, principalmente em regiões com pouca disponibilidade. A ANA (2013) avalia que, no Brasil, a

carência de abastecimento de água potável atinge principalmente as periferias urbanas, os pequenos municípios e as áreas rurais.

Segundo ANA (2013), os Arranjos Institucionais com foco na Gestão Ambiental podem ser apresentados na forma de conselhos gestores que são orientados pelo Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC), no âmbito das Unidades de Conservação (UC's). As UC's desempenham um papel fundamental na proteção dos recursos hídricos, pois protegem especialmente as nascentes.

Esse modelo de arranjo caracteriza-se por ser um espaço participativo onde a comunidade discute e propõe soluções para os problemas socioambientais. Difere-se dos comitês de bacias, por terem seus limites estabelecidos pelas UC's e não necessariamente pela bacia hidrográfica. Enquanto os comitês de bacias abrangem a área total da bacia, micro ou sub bacia.

Em sua maioria os arranjos criados no Brasil estão voltados para resolução de conflitos relacionados à escassez hídricas, em função da quantidade. Mas também, existem experiências que focam na qualidade da água, a exemplo do projeto de monitoramento comunitário “Vigilantes da Água Global”. Originalmente desenvolvido pela Universidade de Auburn, no Alabama, Estados Unidos esse trabalho, vigente em vários países, inclusive no Brasil, culmina na melhoria da qualidade de vida da comunidade numa determinada bacia hidrográfica.

Destaca-se a experiência no Ceará que demonstra que projetos comunitários podem alcançar resultados além do esperado, como descreve Girão, Souza e Silva (2010).

Além do monitoramento participativo comunitário, o programa tem proporcionado mudanças no modo de pensar e agir das comunidades, com a elaboração de estudos de caracterização ambiental nas microbacias, diagnóstico socioambiental participativo, construção de cisternas escolares, elaboração de plano de resíduos sólidos e coleta seletiva.

Tais experiências criaram opções de modelos de arranjos organizacionais diferentes do proposto na lei das águas, que podem ser adaptados para outras regiões do país, estados ou comunidades, de maneira a atender as demandas locais relacionadas à água.

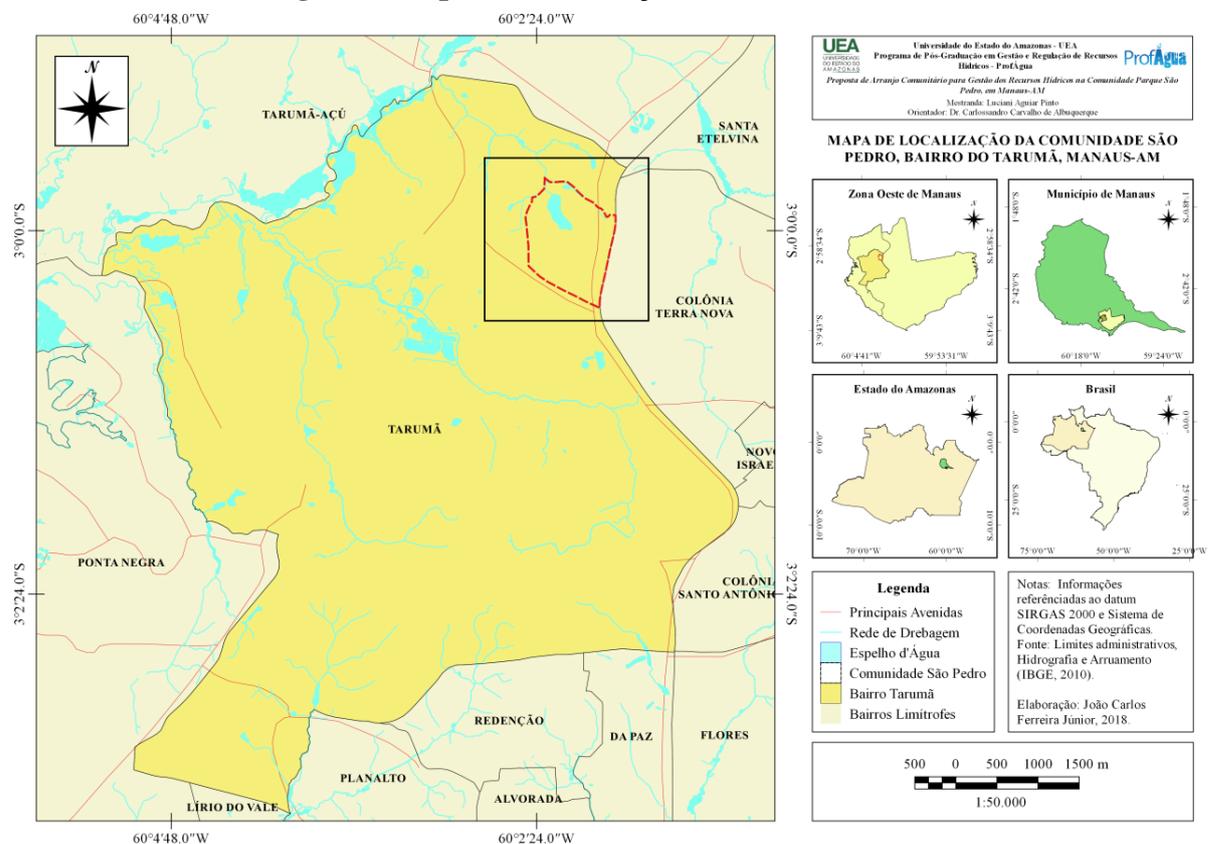
Dessa forma, a proposta deste estudo é a construção de arranjo comunitário em microbacia urbana, na cidade de Manaus.

3 Material e Métodos

3.1 Área de Estudo

A Comunidade Parque São Pedro está localizada nas coordenadas $60^{\circ}02'16.9''$ de longitude Oeste, e $2^{\circ}59'52.38''$ de latitude Sul, no bairro Tarumã, na zona oeste de Manaus (FONSECA, 2008). Situa-se entre duas avenidas de grande circulação: a Avenida Torquato Tapajós, ao leste, e a Avenida do Turismo, ao oeste. Faz limite com as comunidades de Campos Sales, Parque Riachuelo e Jesus me Deu (Figura 2).

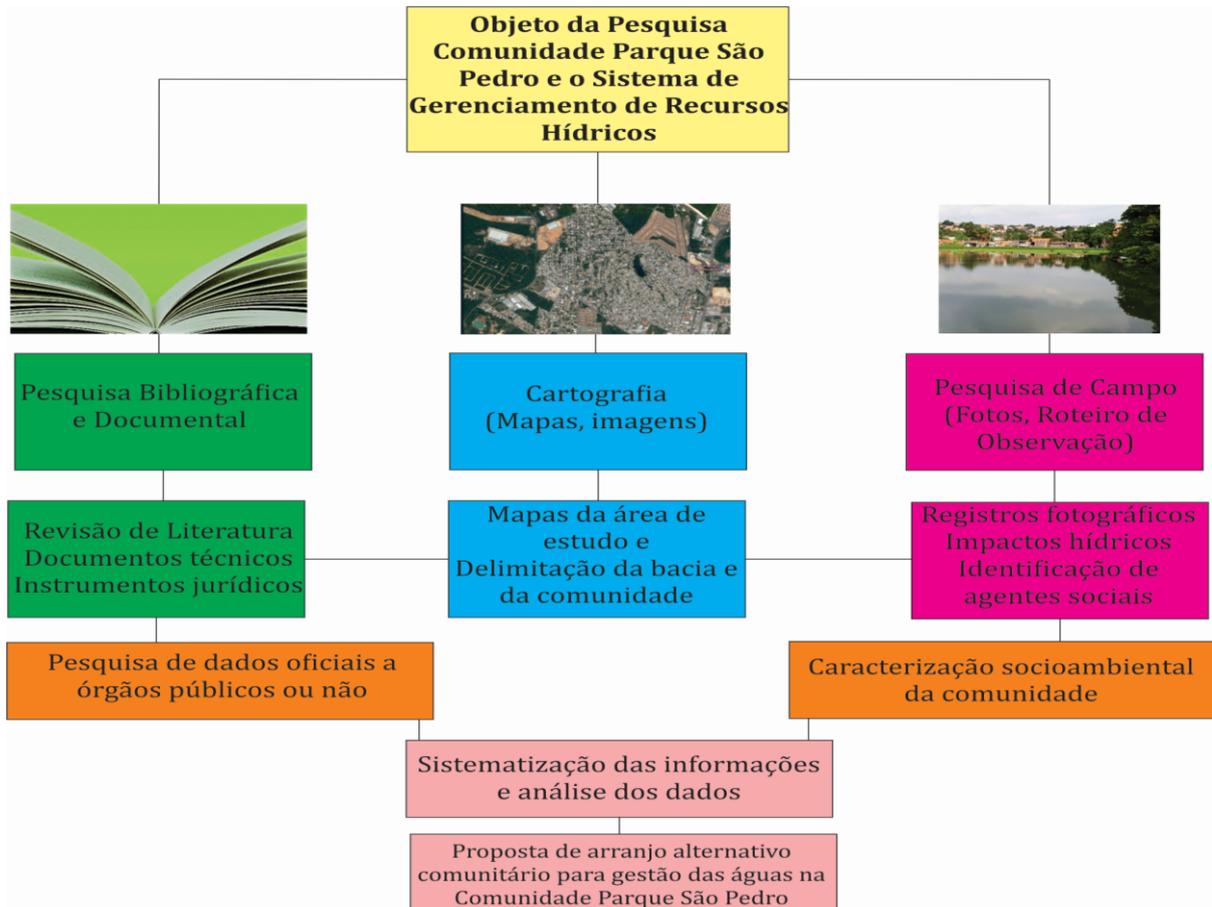
Figura 2 Mapa de Localização da Área de Estudo



Pinto, 2018.

O estudo foi dividido em três etapas principais que nortearam a sua elaboração: a pesquisa bibliográfica e documental, a pesquisa de campo e, por último, a sistematização dos dados. A metodologia empregada compreendeu consultas à documentos técnicos e científicos para o embasamento teórico do estudo, levantamento dos instrumentos (ordenamento) jurídicos relacionados aos recursos hídricos, uso do solo, saneamento e visitas de campo. Essa lógica obedeceu a um roteiro metodológico, representado na Figura 3.

Figura 3- Roteiro Metodológico da Pesquisa



Fonte: Pinto, 2017.

3.2 Etapas da Pesquisa e Procedimento Metodológico

3.2.1 Pesquisa Bibliográfica e Documental

Essa etapa da pesquisa objetivou aprofundamento do tema por meio de consultas à literatura correlata à gestão de recursos hídricos, documentos técnicos e do ordenamento jurídico concernente ao tema em tela. As estratégias para obtenção de tais informações demandaram pesquisa das diferentes contribuições em livros, artigos científicos, periódicos, relatórios, revistas, nacionais e internacionais que orientam sobre o gerenciamento das águas, no nível estadual e nacional.

O levantamento de documentos técnicos orientou a pesquisa, principalmente, na análise do nível de implementação dos instrumentos de gestão no Amazonas e os programas, projetos e ações que estão em andamento. Os dados foram obtidos nos órgãos públicos gestores, coordenadores e executores da política de recursos hídricos, nacional e estadual, a

exemplo da Agência Nacional de Águas (ANA), Ministério do Meio Ambiente (MMA), Secretaria de Estado do Meio Ambiente (SEMA), Secretaria Municipal do Meio Ambiente e Sustentabilidade (SEMMAS), Secretaria de Estado de Educação (SEDUC), Secretaria Municipal de Educação (SEMED), Conselho Estadual de Recursos Hídricos (CERH/AM), dentre outros.

A pesquisa sobre a base legal atinente ao tema, foi fundamental para a construção da proposta, pois são os instrumentos jurídicos que embasam e orientam todo o funcionamento do sistema de gerenciamento de recursos hídricos no âmbito nacional e estadual. Dessa forma, foram consultados a Constituição Federal (CF), a Política Nacional de Recursos Hídricos (PNRH), Política Nacional do Meio Ambiente (PNMA), a Política Estadual de Recursos Hídricos, e outras leis, decretos e resoluções correlatas.

3.2.2 Pesquisa de Campo

A princípio, foram realizadas visitas de reconhecimento das áreas da comunidade e observação, bem como, levantamento de informações junto às lideranças locais. Nessa etapa também foi realizada a identificação das instituições governamentais, dos usuários e da sociedade civil organizada, em acordo com os princípios da gestão descentralizada, conforme preconiza os fundamentos das políticas nacional e estadual de recursos hídricos. Além disso, foi possível identificar outras instituições que se relacionam ou tem alguma responsabilidade legal com a comunidade.

As coletas de dados e informações foram realizadas por meio de observações e anotações em cadernetas, de elementos que impactam a microbacia, como resíduos sólidos, drenagem, rede de esgoto, tipos de usos dos recursos hídricos, bem como eventuais abordagens com lideranças comunitárias e representação institucional, que resultou em um banco de dados informações, que subsidiou a caracterização da comunidade.

Além disso, para a caracterização ambiental, utilizou-se uma base cartográfica digital, sobre Hidrografia, Unidades de Conservação, Vegetação, além de dados primários gerados por meio de observação *in loco*, bem como a legislação ambiental vigente, o plano diretor urbano de Manaus, dados do IBGE dentre outras fontes que constituíram-se em importantes informações da área.

3.2.3 Construção Cartográfica da Área de Pesquisa

A localização das instituições locais e dos corpos hídricos, bem como a confecção dos mapas da área de estudo, foram obtidos por meio de ferramentas de sensoriamento remoto, como o Sistema de Posicionamento Global (GPS) e uso dos softwares ArcGIS e QGIS.

3.2.4 Sistematização e Análise dos dados

A partir da revisão bibliográfica, da coleta de informações socioambientais e da identificação das organizações públicas e privadas foi produzido um perfil da organização comunitária. Além disso, o georreferenciamento da área e identificação dos impactos nos corpos hídricos locais geraram dados para a produção de mapas de identificação da área de estudo, do uso e ocupação do solo e da microbacia São Pedro, na qual está inserida a comunidade.

A consolidação e o cruzamento das informações desenharam os fundamentos para a elaboração da proposta do arranjo comunitário de gestão, considerando o perfil das organizações locais por segmento (setor público, usuários e sociedade civil) e seu relacionamento com a comunidade.

Para organizar visualmente as informações, analisar a proximidade entre as instituições e a comunidade no momento da pesquisa, optou-se por utilizar o Diagrama de Venn, que é uma ferramenta também “utilizada para descrever visualmente as relações entre pessoas, grupos ou instituições com relação a um determinado tema” (ANA, 2013).

No diagrama, representado por um círculo com quatro camadas de cores diferentes, as instituições foram dispostas, baseadas na relação com a comunidade, onde quanto mais ao centro do diagrama, representa maior comprometimento, envolvimento ou proximidade com as questões locais.

4 Resultados e Discussão

4.1 O Processo de ocupação da Comunidade Parque São Pedro

O bairro do Tarumã contempla uma das áreas mais afetadas por ocupações de terras e especulação imobiliária com diversos fins. Foi criado e regulamentado em 14 de janeiro de 2010, por meio do Decreto Municipal nº 1.401. Sua área total abrange 3.928 ha, tornando-se um dos maiores bairros em extensão territorial de Manaus (MANAUS, 2010). De acordo com o IBGE (2010), esse bairro teve um expressivo crescimento populacional de 2000 a 2010, saltando de 7.291 para 28.057 habitantes. Esse crescimento populacional causou intensa pressão ambiental, principalmente em função da especulação imobiliária, das ocupações não planejadas, bem como o forte apelo de uso dos recursos hídricos para balneabilidade.

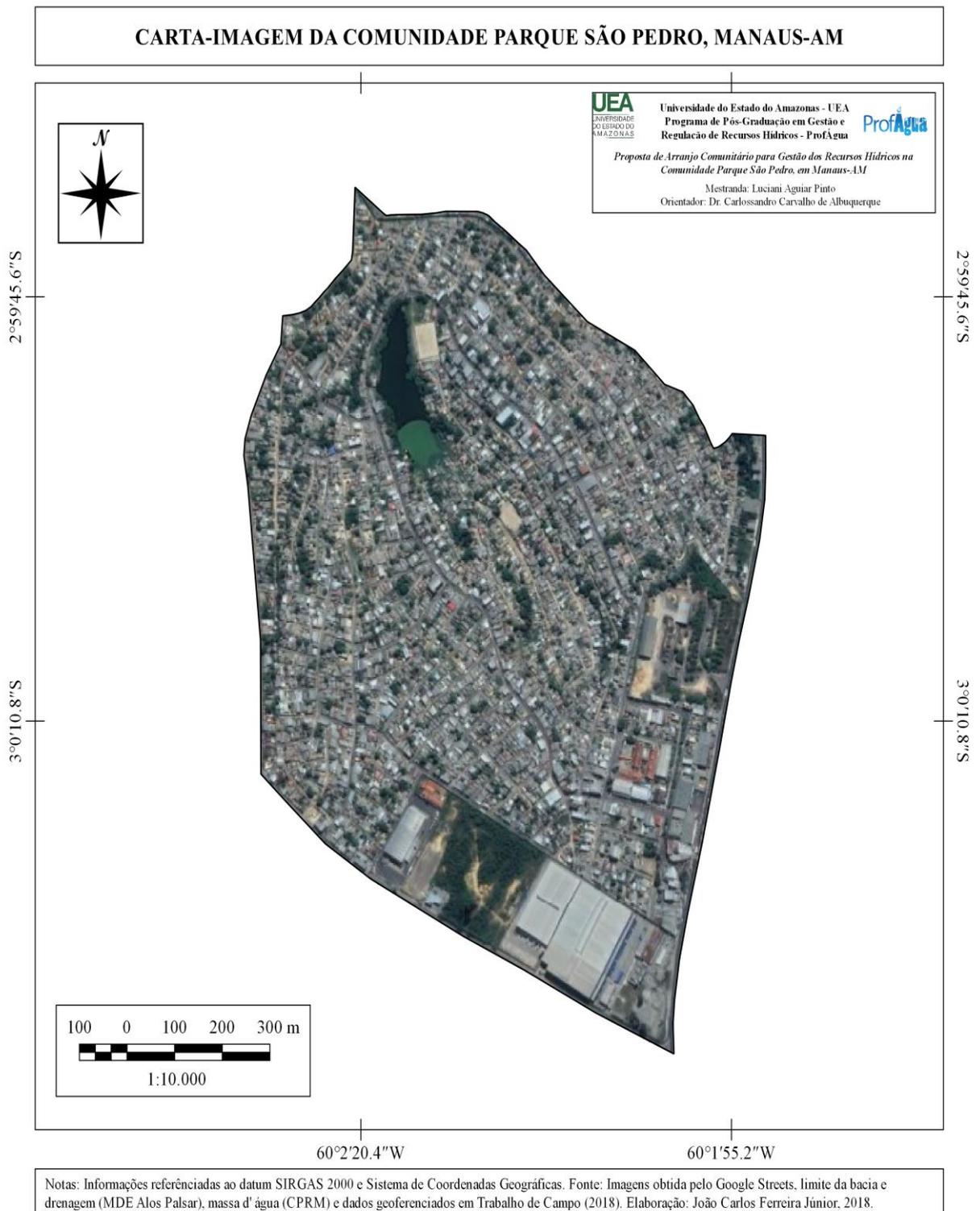
A Comunidade Parque São Pedro, antes conhecida como “invasão da Carbrás”, é fruto de uma ocupação habitacional não planejada, ocorrida em dezembro de 2003, no referido bairro. Possui área de 888.369 m², distribuídos em 82 vias, absorvida por residências, comércio e serviços públicos e privados. Constitui-se, principalmente, de famílias de baixa renda, que vivem em moradias simples de alvenaria e de madeira (Figura 04).

Essa área pertencia ao ex-prefeito de Parintins-AM, Sr. Carlos Barros Silva, também conhecido como Carlinhos da Carbrás. Em virtude de possuir uma dívida de R\$ 7 milhões de IPTU, o terreno foi desapropriado pela Prefeitura Municipal, segundo levantamento da Procuradoria Geral do Município e doado à população que reivindicava a área para morar (MOTA, 2006 apud PINTO, 2008).

Em relação ao planejamento do uso e ocupação do solo, pela Lei 1.838, de 16 de janeiro de 2014, a comunidade está inserida no Setor Urbano 16, área que é classificada como unidade de uso diversificado, de ocupação horizontal e densidade baixa, com a manutenção das atividades existentes, de turismo e lazer. Contempla também a integração de atividades comerciais, de serviços e industriais, compatíveis com o uso residencial, condicionada à preservação dos recursos naturais.

Dessa forma, longe de ser considerada uma comunidade planejada, com setores bem definidos, está formada principalmente por área residencial, uma pequena área de comércio e organizações públicas e privadas.

Figura 4 – Delimitação da Comunidade Parque São Pedro, em Manaus, AM.



Fonte: Pinto, 2018.

Existem dezenas de ocupações semelhantes a Parque São Pedro, em Manaus. Esse fenômeno foi impulsionado principalmente pela criação do Polo Industrial de Manaus (PIM) que acelerou o processo de ocupação urbana sem o devido planejamento, como destaca Maciel (2016):

Manaus experimentou, a partir da década de 1970, um súbito e novo vertiginoso crescimento econômico e demográfico. Destarte, a letargia econômica foi rompida, o dinamismo causado pelo novo modelo industrial ocasionou aumento populacional, transformando Manaus na maior cidade da região Norte e a décima segunda maior do país em 2009. As mudanças trazidas pelo processo de industrialização afetaram rapidamente a vida urbana.

Apesar da Comunidade Parque São Pedro não possuir ligação direta com a criação do PIM, posto que, historicamente, foi criada, pelo menos, 30 anos após a instalação da Zona Franca de Manaus, o seu modo de ocupação diz respeito aos impactos socioambientais provocados por uma industrialização pouco planejada, aliado à deficiência das políticas habitacionais e de uso e ocupação do solo, como descreve Cherer e Filho (2004):

Nos anos 70, o processo migratório desencadeado a partir do Polo Industrial provocou de forma abrupta e desordenada a ocupação cidade avançando em direção a floresta primária [...]. Desde aí, a cidade convive com vários problemas socioambientais em Manaus: a ocupação desordenada do solo, a destruição das coberturas vegetais, a poluição dos corpos d'água e a deficiência de saneamento básico.

Na tentativa de conter a degradação ambiental ocorrida no bairro do Tarumã, a Prefeitura de Manaus, criou, em 2008, a Área de Proteção Ambiental – APA Tarumã Ponta Negra, na qual está integralmente inserida a Comunidade Parque São Pedro. Essa APA foi regulamentada somente no dia 22 de abril de 2008, através do Decreto nº 9.556/2008, delimitado conforme o mesmo documento. O referido Decreto também estabelece a criação de um Conselho Consultivo com o objetivo de definir os critérios de utilização da área.

Em 2014, também foi aprovado o novo Plano Diretor Urbano e Ambiental da Cidade de Manaus, que ratificou a instituição da referida APA, e ainda traz dentre seus princípios o “cumprimento das funções sociais e ambientais da Cidade e da propriedade urbana, assim como dos espaços territoriais especialmente protegidos” (MANAUS, 2014). Mas tais instrumentos, pouco tem contribuído para evitar os efeitos deletérios das ações antrópicas ocorridas no passado e no presente.

4.2 Bacia hidrográfica do Tarumã

O conceito de bacia hidrográfica é descrito por Silva (2012) de uma maneira simples e didática:

Existe um espaço geográfico único onde as águas precipitadas nos seus limites, vertem para uma única calha e onde certos acontecimentos – de natureza física ou jurídica - produzem efeitos específicos. Este espaço geográfico ou limite territorial predeterminado é o que se denomina de bacia hidrográfica.

A bacia hidrográfica do Rio Tarumã se expande pelas zonas norte e oeste de Manaus, compreendendo também uma parte na área rural. Seu curso principal, o igarapé do Tarumã Açu, recebe contribuição de diversos afluentes, como os igarapés do Bolívia, Matrinxã, Acará e Mariano, os quais deságuam na bacia do rio Negro. De acordo com Albuquerque e Gavinho (2004), durante a década de 50 essa área foi ocupada por agricultores e extrativistas que se viram pressionados pela expansão urbana, principalmente a partir da década de 80.

É uma bacia particularmente estratégica para a gestão ambiental, e do ponto de vista do gerenciamento das águas, por ser uma área que está sob a salvaguarda da Área de Proteção Ambiental – APA Tarumã Ponta Negra e do Comitê de Bacia Hidrográfica do Rio Tarumã-Açu (CBHTA).

Conforme o Plano Diretor de Manaus, instituído pela Lei Complementar nº 002, de 16 de janeiro de 2014, a APA abrange 22.698,84ha, distribuída em área urbana, área de transição e área rural, na parte oeste de Manaus, para onde se expande o processo de ocupação da cidade. Os limites da APA foram traçados em função da bacia do igarapé do Tarumã - Açu, que representa um importante contribuinte do Rio Negro. Apresenta uma área extensa, constituída por terras públicas e privadas, com o objetivo de proteger a diversidade biológica, ordenar o processo de ocupação humana e assegurar a sustentabilidade do uso dos recursos naturais.

O Comitê da Hidrográfica do Rio Tarumã-Açu (CBHTA), criado pelo Decreto 29.249 de 19 de outubro de 2009, tem como objetivo maior promover o debate e arbitrar em primeira instância sobre as questões relacionadas aos recursos hídricos, além de articular a atuação das entidades intervenientes e acompanhar os estudos e projetos no âmbito da bacia.

Isso significa dizer que a referida bacia possui instrumentos legais e arranjos institucionais que visam conservar a qualidade ambiental e melhorar a qualidade de vida da população local, protegendo os recursos naturais, especialmente os recursos hídricos, a fauna e flora, provedores desse grande ecossistema, além de poder dirimir conflitos locais.

Teoricamente, tais instrumentos possibilitam melhor planejamento da área e maior proteção contra os processos de degradação socioambiental na referida bacia hidrográfica, uma vez que está protegida por um ente do Sistema Nacional do Meio Ambiente e pelo Sistema Nacional de Recursos Hídricos. Tanto a APA, quanto o CBHTA, possuem um conselho gestor, com o papel de identificar e dirimir os conflitos em sua área de abrangência. No entanto, apesar da comunidade Parque São Pedro ser contemplada por esse arcabouço legal e institucional, a aplicação ainda é insatisfatória, pois os problemas ambientais avançam em velocidade maior que as ações efetivas, se juntando às questões estruturais e à ineficácia de acesso a serviços. Além disso, é ínfima a participação social na gestão das águas, papel principal dos colegiados.

Decerto, a visão sistêmica de toda a bacia deve refletir na maior eficácia das ações de planejamento. Porém, cada Região/Estado tem suas singularidades, nem sempre compatíveis com a diretriz de gerenciamento pela totalidade da bacia, as quais podem apresentar características como tamanho, conflitos e outras questões que necessitem de mecanismos de gestão, adaptados a essa realidade

Apesar da Política Nacional de Recursos Hídricos, Lei 9.433/1997, ter estabelecido que a bacia hidrográfica é a unidade territorial de planejamento para gestão dos recursos hídricos, vinculando esse espaço ao gerenciamento das águas por meio organismos de bacias. a Agência Nacional de Águas, em parceria com diversas instituições, elaborou o Relatório Legado (2017), a partir do reconhecimento da necessidade da revisão do referido arcabouço legal e institucional, visando seu aprimoramento.

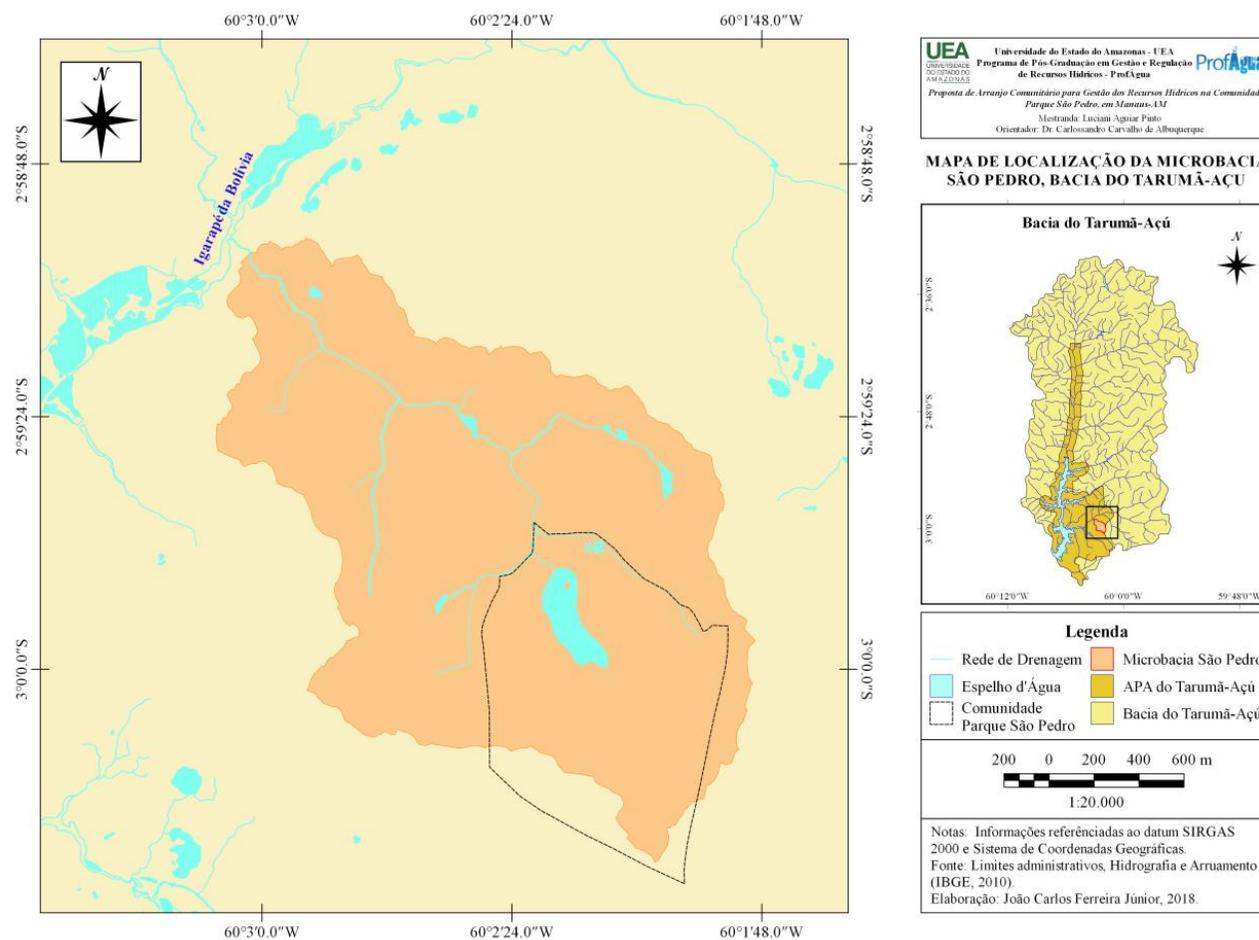
Essa revisão resultou em um documento com um conjunto de vinte propostas para enfrentamento dos principais desafios identificados na implementação da PNRH ao longo dos últimos vinte anos. Dentre esses desafios, foi pautada a dificuldade que a Região Norte e Centro Oeste têm enfrentado na implementação de comitês de bacias hidrográficas em sua totalidade.

Considerando que, nessas regiões, muitos dos “problemas imediatos e potenciais muitas vezes estão restritos a áreas localizadas” (LEGADO, 2017), propôs-se alteração na PNRH, para que a mesma permita que os CBH’s possam ser criados em recortes geográficos diferentes da totalidade da bacia, se adequando às especificidades regionais e local.

Por essa perspectiva, esse estudo, não apenas concentra-se no mapeamento dos corpos hídricos e os impactos produzidos no âmbito da comunidade e da microbacia São Pedro

(Figura 5), como também propõe a construção de um novo formato de arranjo local, sem a burocracia dos comitês de bacias.

Figura 5 – Mapa de localização da micro bacia São Pedro, Bacia do Tarumã



Fonte: Pinto, 2018.

A hidrografia superficial da comunidade é composta por três cursos d'água, sendo uma lagoa, conhecida pela população local por “piscinão” e dois igarapés canalizados, chamados localmente de “Rip Rap 1 e 2”.

Rip Rap é uma medida de contenção que pode ser usada na recuperação de áreas degradadas. “É uma técnica alternativa para estabilização de taludes e contenção de encostas” (CCA Brasil – Soluções Sustentáveis, 2017).

Portanto, neste estudo, a lagoa recebeu o nome de Lagoa São Pedro que, juntamente com os dois igarapés. Os referidos igarapés e a que fazem parte da microbacia do mesmo nome, que drena para o igarapé do Bolívia, contribuinte do igarapé do Tarumã Açú.,

A Comunidade Parque São Pedro possui aproximadamente doze mil habitantes, segundo a concessionária de águas. Ao mesmo tempo, a Associação de Moradores e Amigos da Comunidade Parque São Pedro (AMAPREP), aponta um número bem maior, em torno de 20 mil habitantes.

A história da comunidade está no imaginário dos antigos moradores, que têm vivo na memória um misto de luta e da beleza natural do lugar no início da ocupação. Também se encontram registros nos veículos de comunicação da época, principalmente jornais impressos, que divulgavam sobre o processo de ocupação e as tentativas de reapropriação do antigo dono das terras.

Um trabalho desenvolvido em 2007, pela AMAPREP e o Serviço de Ação, Reflexão e Educação Social (SARES), publicado em 2017, fez um resgate da história da ocupação contada pelos próprios moradores. Os relatos sobre a paisagem local da época, destacam um ambiente de belezas naturais, com cobertura florestal, águas e animais. Os moradores contam que a lagoa, principal corpo hídrico local, era límpida, sendo utilizada para balneabilidade e consumo. Relembra também que, na época, o então prefeito queria aterrar a mesma e a comunidade não concordou. Afirmam que existiam nascentes e que aos poucos foram sendo construídas casas no entorno e até sobre essas.

Diferentemente da época do seu surgimento, a Comunidade Parque São Pedro atual apresenta um perfil socioambiental característico de outras ocupações que ocorreram na cidade de Manaus. Tal perfil é caracterizado por sua natureza de degradação de áreas verdes, ocupação de Áreas de Preservação Permanentes (APPs), poluição dos corpos hídricos, bem como a exposição do solo a toda forma de contaminação, principalmente em função da falta de saneamento básico. As condições de moradias, especialmente aquelas no entorno dos corpos hídricos locais, também são precárias (Figura 6).

Figura 6 – Moradias do entorno da Lagoa São Pedro, Manaus, AM



Fonte: Lima Junior, 2018.

O baixo conhecimento sobre os aspectos ambientais e os impactos causados ao meio, assim como, a inter-relação deste com as pessoas que vivem no local, também são características observadas na comunidade. Tais fatos, são fundamentais para a compreensão do ambiente atual, de modo que se possa fazer uma caracterização mais detalhada, vislumbrando a proposição de ações de planejamento ambiental, em acordo com as demandas locais.

4.3 Práticas de Gestão do Território

4.4 Uso do solo da Comunidade Parque São Pedro: Residencial e Comercial

Ao contrário do disposto na lei de parcelamento do solo, a comunidade é densamente povoada, composta majoritariamente por residências, que em sua maioria são construções de alvenaria, cobertas com telhas de cimento. Contudo, ao longo das margens da lagoa, estão instaladas construções em madeira, com precárias estruturas e de difícil acesso (Figura 7).

Figura 7–Precárias estruturas de moradia no entorno da Lagoa São Pedro



Pinto, 2018.

A área com maior incidência de estabelecimentos comerciais localiza-se na via principal de acesso à comunidade. Nesse espaço, existem lojas de comércio, em geral, nos seguimentos de vestuário, medicamentos, materiais de construção e prestadores de serviços. Também se constatou a existência de uma pequena feira, constituída de barracas de madeira, que comercializam frutas, verduras e outros alimentos, ao longo da via principal de acesso.

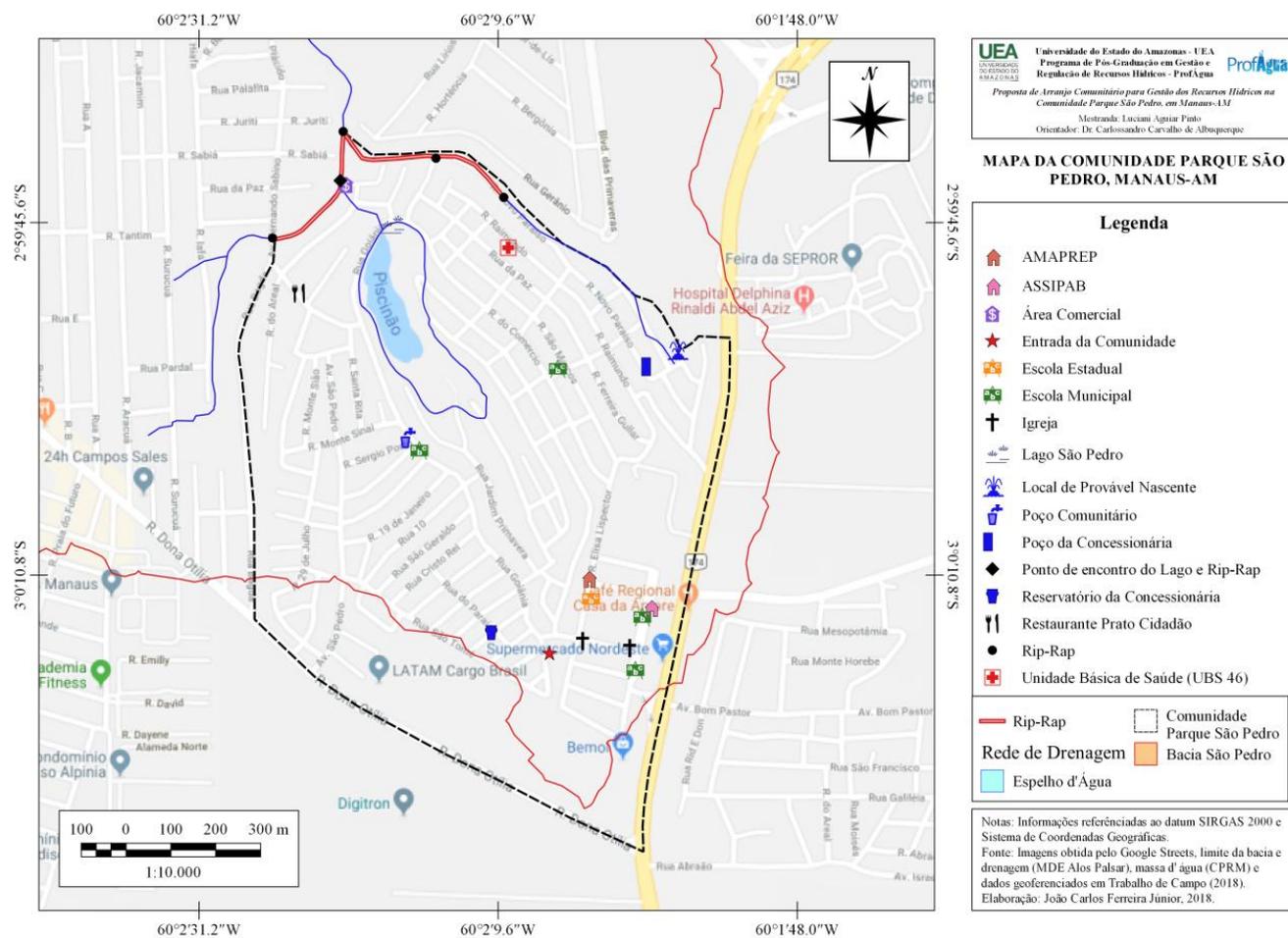
A ocupação sem o devido ordenamento do solo, causa deterioração do ambiente, levando ao conseqüente aumento da erosão, assoreamento e inundações dos corpos hídricos.

4.5 Serviços Públicos e Privados

A presença de organizações públicas na comunidade se restringe a quatro escolas municipais, coordenadas pela Secretaria Municipal de Educação (SEMED), uma escola estadual, sob coordenação da Secretaria de Estado de Educação e Qualidade de Ensino (SEDUC), além de uma Unidade Básica de Saúde (UBS-46), coordenada pela Secretaria

Municipal de Saúde (SEMSA) e um restaurante prato cidadão, de responsabilidade da Secretaria de Estado de Assistência Social (SEAS) (Figura 8).

Figura 8 – Mapa de Uso e Ocupação do Solo da Comunidade Parque São Pedro



Fonte: Pinto, 2018.

Com relação à estrutura de ensino, a comunidade se apresenta cinco escolas, sendo quatro municipais, nas modalidades de Educação Infantil (pré-escola), fundamental I e II, e uma estadual, do ensino médio. Em paralelo, existem algumas parcerias com as escolas, que apoiam a execução de projetos que incentivam pessoas com idades mais avançadas a continuarem estudando, como é o caso dos projetos “Se Liga” e “Acelera”, além do programa Educação de Jovens e Adultos - EJA (anos iniciais).

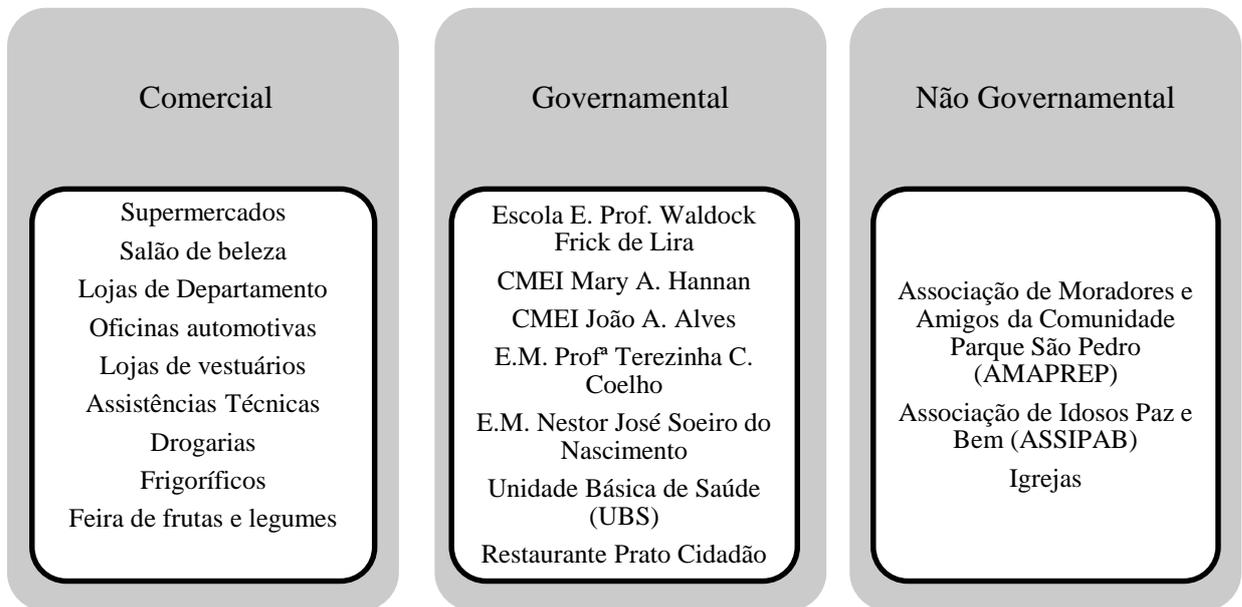
Os serviços de saúde são oferecidos por uma única Unidade Básica de Saúde (UBS46), que atende cerca de quatro (4) mil pessoas por mês. O excedente se desloca para outras unidades de saúde nos bairros mais próximos.

A comunidade também possui um restaurante Prato Cidadão, programa social gerido pelo poder público estadual em parceria com empresas do Distrito Industrial de Manaus, com refeições vendidas ao custo de \$1,00 (um real) por prato, que contribui com a segurança alimentar local.

Na categoria de associações de direito privado, é importante destacar a presença de dezenas de igrejas de diferentes doutrinas, como católicas e protestantes, a exemplo das igrejas São Pedro, Assembleia de Deus, Apostólica Família para Cristo, Deus Pentecostal do Brasil, Casa Espírita Caminho, Verdade e Vida, dentre outras.

Destacam-se também, algumas das principais atividades e as instituições que foram identificadas na área da comunidade, ressaltando que as atividades comerciais são bem mais representativas, como está demonstrado na Figura 9.

Figura 9 – Atividades Comercial, Governamental e Não Governamental na área da Comunidade Parque São Pedro



Fonte: Pinto, 2018

4.6 Aspectos Ambientais

A definição de saneamento básico para a Lei Federal 11.445/07 corresponde ao abastecimento de água potável, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, manejo das águas pluviais, além da drenagem, limpeza e fiscalização preventiva das respectivas redes urbanas.

O abastecimento da comunidade é de competência da concessionária de água, que distribui água proveniente de três poços tubulares. Um dos poços está localizado nos limites da São Pedro, e dois pertencem à área da comunidade vizinha, Campos Sales. O processo de distribuição ocorre a partir da captação e bombeamento dessa para um reservatório, localizado na própria comunidade, sendo distribuída para as residências. Porém, moradores relatam que esse fornecimento é irregular, havendo frequente interrupção de água para o consumo.

Além disso, a AMAPREP afirma que ainda existe cerca de 100 residências na comunidade que não são atendidas pela concessionária, pelo fato de as mesmas estarem localizadas em área de APP. Para resolver esse problema, os residentes perfuram poços particulares para seus usos, porém não existe controle sobre a qualidade dessa água.

O Atlas Esgoto: Despoluição de Bacias Hidrográficas (2017) avalia que o percentual de esgoto coletado em Manaus, em 2013, era de 28%. Mas o Ranking do Saneamento, do

Instituto Trata Brasil (2018), traz um cenário ainda pior, apontando que apenas 10% do esgoto da cidade de Manaus é coletado e tratado, ou seja, 80% a 90% da capital do Amazonas padece com a falta de esgoto tratado.

O único princípio da lei de saneamento, atendido parcialmente na Comunidade Parque São Pedro, é a distribuição de água. Isso representa bem, o cenário caótico da ausência de saneamento e de suas consequências para as águas urbanas, deixando como alternativa para os moradores utilizar os corpos hídricos locais para descarte de seus efluentes.

A coleta de lixo, de competência da Secretaria Municipal de Limpeza Urbana-SEMULSP é realizada de maneira não regular. Com isso, em alguns períodos do ano, as lideranças comunitárias precisam solicitar um mutirão de limpeza da empresa responsável, com o intuito de minimizar os problemas de resíduos que acumulam vias públicas, igarapés e na lagoa.

A cobertura vegetal na comunidade é praticamente inexistente, com exceção de raros fragmentos vegetais próximos aos seus limites e algumas frutíferas cultivadas nos quintais das residências. As áreas verdes foram suprimidas logo após a ocupação, inclusive as Áreas de Preservação Permanentes (APP's) do entorno dos corpos hídricos locais.

O novo Código Florestal, a Lei 12.651, de 15 de maio de 2012, considera APP's em zonas rurais ou urbanas. Sendo assim, em todos os corpos hídricos da comunidade, essas áreas apresentam degradação decorrente de fatores diversos. No caso dos igarapés, além da ausência de cobertura vegetal, suas margens foram canalizadas pelo próprio poder público para escoamento de esgoto e contenção das áreas mais suscetíveis a desmoronamento. A mata ciliar da lagoa foi suprimida, de forma semelhante aos igarapés. Suas margens foram absorvidas pela construção de moradias, calçamento e drenagem para fins de escoamento de águas servidas e esgoto. Outras construções como bares, quiosques e uma pequena quadra estão assentados sobre área de APP.

4.7 Impactos nos recursos hídricos da Comunidade Parque São Pedro

Os impactos nos recursos hídricos locais são resultantes do processo de degradação ambiental ocorrido ao longo dos anos na comunidade. A retirada da vegetação nativa, a ocupação das áreas de preservação permanente, bem como as interferências ocorridas nos corpos hídricos e a ausência de saneamento, formam um conjunto de fatores que afetam diretamente a microbacia São Pedro e conseqüentemente a do Bolívia. Por outro lado, a delicada relação entre o meio ambiente e a pobreza, as desigualdades socioeconômicas, a

fome e as deficientes informações, dificultam a percepção do indivíduo sobre o meio em que vivem e essa é uma realidade da São Pedro.

A lagoa, que segundo a SEMMAS, guarda uma nascente, possui uma área aproximada de 16.089 m², também apresentando cor verde, grande parte da superfície coberta por macrófitas aquáticas, como indicativo de eutrofização da mesma, consequência do aporte de matéria orgânica. Além do uso para descarte de esgoto e outros materiais sólidos, é utilizada para balneabilidade, principalmente por crianças (Figura 10).

Figura 10 – Vista aérea da Lagoa São Pedro, Manaus/AM



Fonte: Lima Junior, 2018.

Apesar das condições ambientais desfavoráveis da lagoa, pois a presença da cor verde demonstra que a mesma está alterada nas suas características naturais, ainda é usada para balneabilidade, principalmente de crianças, moradoras da área. Ao mesmo tempo, é habitat de espécies de peixe como tilápia e filhotes de tambaqui (roelos), além de aves (garças) que se alimentam desses.

É interessante observar que talvez a lagoa São Pedro seja a única paisagem na comunidade ainda com alguns elementos naturais e que poderia se constituir em um ambiente de lazer e atrativo turístico. Contrariamente a essa visão, as moradias do entorno são construídas com os fundos para a lagoa e os dejetos humanos e outros resíduos são descartados na mesma.

Os igarapés retificados e impermeabilizados por concreto, as APP's comprometidas por construções, tubulações que descartam esgoto *in natura*, fazem desses, meros corpos receptores de efluentes domésticos e resíduos sólidos em geral. Suas águas turvas e fétidas são utilizadas como meio de transporte para os dejetos humanos e outros resíduos que são despejados nos seus leitos e carreados ao igarapé para o igarapé mais próximo.

O “Rip Rap” 1, recebe contribuição das águas Lagoa São Pedro e dos esgotos que foram canalizados ao longo do seu leito (Figura 11) e se encontra com o “Rip Rap” 2 que faz limite com a comunidade Campos Sales.

Figura 11 – Rip-Rap 1



Fonte: Pinto, 2017

O “Rip Rap” 2 (Figura 12), ao longo de todo seu percurso, recebe mais esgoto da Comunidade Campos Sales para, finalmente, desaguar no igarapé do Bolívia.

Figura 12.– Ponto de encontro dos "Rip-Rap's" 1 e 2.



Fonte: Lima Junior, 2018.

4.8 Organização Comunitária e o papel das instituições locais na gestão das águas

A organização comunitária estimula a autonomia das comunidades, refletindo no despertar dos grupos para a importância do reconhecimento diante das instituições, dos governos e da sociedade em geral. A forma de organização social e as inter-relações existentes na comunidade são fundamentais para o processo de engajamento em prol de um objetivo comum, nesse caso específico a gestão das águas da comunidade. Isso somente não garante sucesso, mas é o primeiro passo para se criar possibilidades de participação representativa de determinado segmento.

De acordo com Paulino (1999), “a participação comunitária vem sendo defendida por diferentes governos como uma estratégia para enfrentar as mais diversas situações”, mas, concorda que não há um conceito claro de participação. Nesse sentido, Batley (1983, p. 7 apud Baltazar, 2013), acrescenta que:

a participação pode se manifestar de diferentes formas: como pressão junto a instituições oficiais com o intuito de obter respostas para demandas localizadas; como consulta; como ação direta; como contribuição em dinheiro ou em mão de obra; como aumento da organização e da consciência política; como compartilhamento de responsabilidades ou de informações.

A gestão das águas é um exemplo de processo fundamentalmente participativo, exigindo certa organização social para que efetivamente possa ter representatividade dos interesses coletivos junto às instâncias participativas com poder de decisão, no caso o Conselho Estadual de Recursos Hídricos.

A organização social, descrita na Comunidade Parque São Pedro compõe-se do conjunto de instituições e segmentos que desenvolvem algum tipo de atividade na comunidade. A forma com que essas se inter-relacionam foi caracterizada a partir de pesquisa nos órgãos oficiais e na comunidade.

As principais organizações associativas identificadas foram a Associação dos Amigos e Moradores da Comunidade Parque São Pedro (AMAPREP) e a Associação de Idosos Paz e Bem (ASSIPAB). A primeira foi criada em 17/07/2004 para representar os moradores e lutar pelas demandas locais junto às instituições públicas e privadas. A segunda, fundada em 10/11/2005, é uma instituição que representa os direitos sociais dos idosos. Ambas possuem protagonismo local.

Chama atenção a forte presença de organizações religiosas na comunidade, há quatro igrejas católicas e dezenas de igrejas evangélicas. A igreja católica está presente desde o início da ocupação, constituindo-se em um importante veículo de mobilização comunitária. As igrejas evangélicas se destacam, por estarem em maior número, com dispersão em todas as áreas da comunidade.

Com a identificação dos organismos comunitários, a segunda parte consistiu na verificação das inter-relações destes e a forma de participação na política de recursos hídricos, visando o planejamento de possíveis arranjos locais para gestão das águas e o fortalecimento da gestão participativa.

A Declaração de Dublin sobre Água e Desenvolvimento Sustentável, em 1992, na Irlanda, estabeleceu como um dos seus princípios que “o aproveitamento e a gestão da água deverão basear-se numa abordagem participativa, envolvendo os usuários, os planejadores e os responsáveis pelas decisões em todos os níveis”.

No contexto brasileiro, a forma de participação social na gestão das águas é experimentada nas diferentes unidades federativas, por meio dos Comitês de Bacias

Hidrográficas (CBH's), no âmbito da bacia hidrográfica, contemplando a participação dos usuários, poder público e a sociedade organizada com atuação na referida bacia.

Apesar de a comunidade Parque São Pedro pertencer à bacia do Tarumã, como já mencionado anteriormente, possuindo um comitê de bacia instalado desde 2006, não apresenta evidência de algum tipo de participação direta ou mesmo indireta no SEGREH. Isto reforça a necessidade de alternativas que estimule e faça uma conexão entre as comunidades e o sistema de gerenciamento dos recursos hídricos estadual.

4.9 Proposta de Arranjo Comunitário para Gestão das Águas na Comunidade Parque São Pedro

Há um equívoco em pensar que o poder público é o único responsável pela gestão das águas. A própria constituição de 1988, dispõe em seu artigo 225 que “todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações”.

Os exemplos de arranjos organizacionais, como alternativas de gestão de recursos hídricos presentes em alguns estados, resultaram em exitosas experiências que estimularam a elaboração de uma proposta do modelo de gestão comunitária das águas para a Comunidade Parque São Pedro.

O modelo proposto, pretende constituir-se em uma ferramenta efetiva de participação e representatividade, contribuindo com a melhoria do SEGREH. Além disso, espera-se que propicie maior envolvimento dos agentes locais na busca de soluções conjuntas para os problemas relacionados aos recursos hídricos, bem como no desenvolvimento de ações colaborativas para outros desafios socioambientais encontrados localmente.

Por fim, visa o alcance do protagonismo necessário para o empoderamento da comunidade, viabilizando o acesso desta, não só nas discussões da política de recursos hídricos, mas também nas demais políticas públicas afins.

Para fins do planejamento e da construção da proposta, optou-se por trabalhar com quatro perfis de agentes que tem algum tipo de atuação na comunidade: as associações, os órgãos públicos, os usuários e os colegiados.

As associações estão representadas pelas associações de moradores e de idosos, além das igrejas que podem ser fundamentais no processo, principalmente pelo seu poder de mobilização.

No segmento do poder público (órgãos públicos) fazem parte as quatro escolas municipais e uma estadual, coordenadas pela Secretaria Municipal de Educação (SEMED) e a Secretaria de Estado de Educação e Qualidade de Ensino (SEDUC), respectivamente. Ainda nesse segmento, existe a Unidade Básica de Saúde (UBS 46), da Secretaria Municipal de Saúde (SEMSA); o restaurante Prato Cidadão, coordenado pela Secretaria de Estado de Assistência Social (SEAS) e o Terminal de Transporte do Parque São Pedro, de responsabilidade da Secretaria Municipal de Transporte Urbano (SMTU). Além dessas, existem instituições que participam da vida da comunidade de forma esporádica e não assentadas nesta. Dentre as quais, se enquadram a Secretaria Municipal do Meio Ambiente e Sustentabilidade (SEMMAS), a Secretaria Municipal de Limpeza Pública (SEMUSP) e a Secretaria Municipal de Transportes Urbanos (SMTU).

Na categoria de usuário, se insere apenas a concessionária de águas, pois como descrito anteriormente, respeitando as áreas do entorno, que não foram estudadas, a comunidade é majoritariamente residencial. Sendo, portanto, a concessionária de água uma importante usuária da microbacia, pois abastece a comunidade com água subterrânea extraída na área da comunidade.

Em relação aos colegiados, foram identificados apenas dois com responsabilidade sobre a área de estudo. O primeiro, é o Conselho gestor da APA Tarumã Ponta Negra, sob a coordenação da SEMMAS, e o segundo, é o Comitê de Bacia Hidrográfica do Tarumã Açú (CBHTA), ente do Sistema Estadual de Recursos Hídricos.

Desse modo, baseando-se na identificação dos principais agentes locais, nos impactos negativos sobre os corpos hídricos, aliados a outros fatores, como a carência de ações de educação ambiental, propõe-se um modelo organizacional que possa responder às demandas, e promover a participação da comunidade no sistema de gestão.

O diferencial nessa organização é a possibilidade da inclusão direta de agentes representativos que vivenciam a comunidade, como a própria associação comunitária, lideranças das igrejas, escolas, unidade de saúde, além de possíveis parceiros, que podem potencializar o desenvolvimento do grupo com apoio técnico e financeiro.

A análise prévia do perfil das instituições georreferenciadas na Figura 07 permitiu categorizá-las de acordo com seu envolvimento com a comunidade, a fim de criar uma dinâmica dentro do arranjo, que possibilitasse a participação e a representação de todas juntamente ao sistema de gerenciamento.

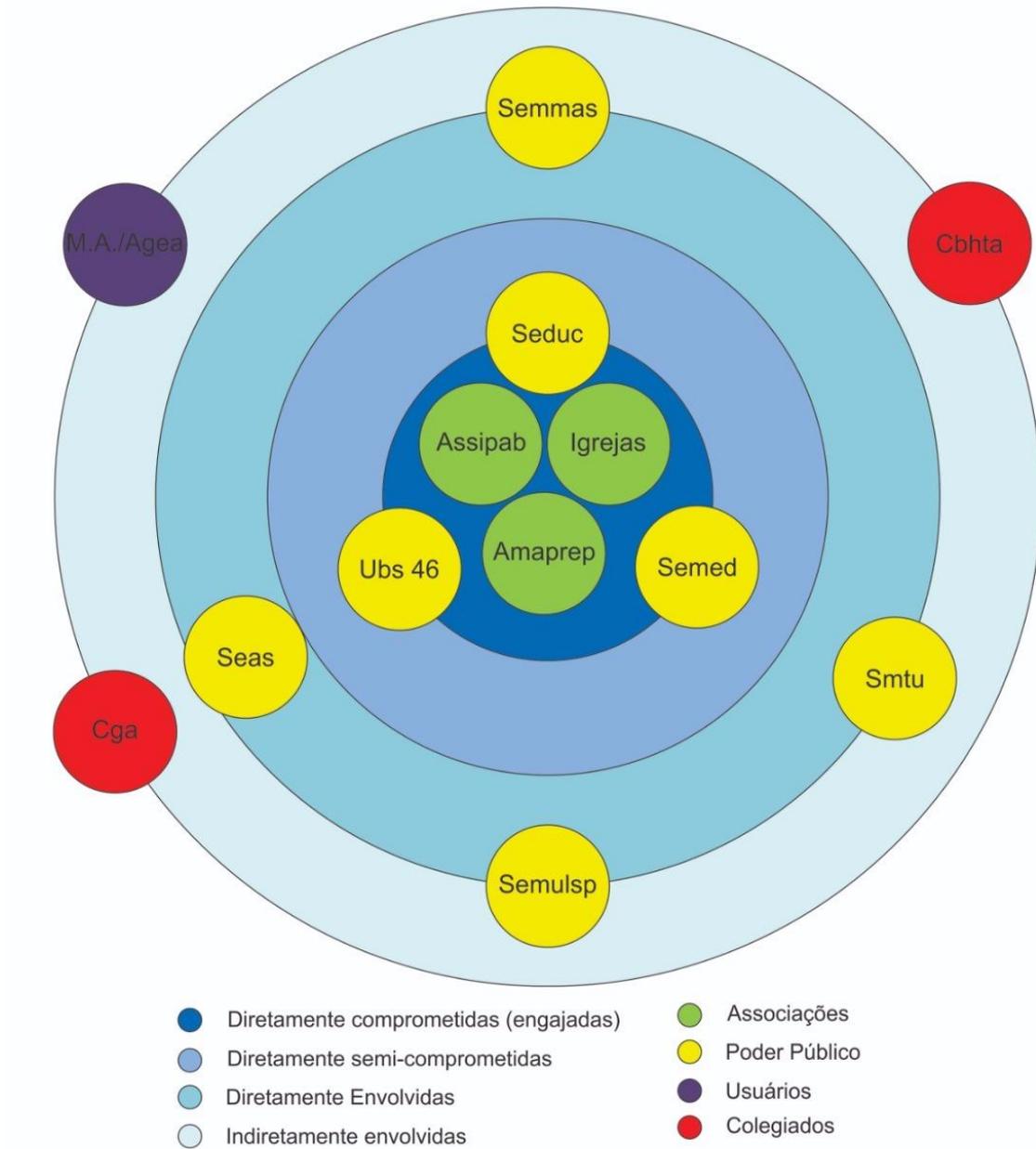
Essa categorização é apenas para efeito de organização dos agentes visando a elaboração da proposta, sem, no entanto, impedir que, numa possível implementação desta, haja modificações ou adaptações. Além disso, a mudança de categorias naturalmente vai ocorrer, na medida em que um agente se envolva ou se comprometa de forma mais direta nas respostas às demandas comunitárias.

Dessa forma, as instituições foram agrupadas nas seguintes categorias, de acordo com o tipo de relacionamento com a comunidade:

- Instituições diretamente comprometidas (engajadas) – são aquelas que atuam diretamente em benefício de toda a comunidade, especialmente, na luta pelos direitos sociais, dentre os quais o acesso à água, à saúde e à educação. Foram inseridas nessa lista a associação de moradores e de idosos.
- Instituições diretamente semi-comprometidas – nesse conjunto, estão inseridas aquelas instituições que possuem comprometimento, com foco na execução de políticas públicas, como a educação e a saúde. São consideradas semi-comprometidas por não desenvolverem diretamente ações qualificadas com foco nos recursos hídricos. Contudo, suas atividades são tão importantes que podem ter reflexo em toda a comunidade e na vida das pessoas. Nesse grupo estão as escolas municipais, a estadual e a unidade básica de saúde.
- Instituições diretamente envolvidas – essas instituições são aquelas que nem sempre estão fisicamente na comunidade, mas possuem responsabilidades legais junto a essa. Nesse grupo, estão os órgãos da área do meio ambiente, transportes, limpeza pública e colegiados.
- Instituições indiretamente envolvidas – nessa categoria foram elencadas instituições que tem envolvimento com a comunidade, porém sem interesse em seus problemas. Nesse grupo foi identificada apenas a concessionária de água.

Com a distinção dos grupos e para facilitar a visualização dos componentes do arranjo inicial e seus respectivos lugares baseados na relação com a comunidade, os agentes foram dispostos em um círculo (Diagrama de Venn), conforme os níveis de relacionamento com a comunidade, onde quanto mais ao centro do círculo, mais envolvimento ou proximidade existe com as questões locais.

Figura 13 – Proposta de Modelo Organizacional de Arranjo Comunitário de Gestão das Águas para a Comunidade Parque São Pedro, em Manaus/AM.



Fonte: Pinto, 2018.

4.9.1 Capacidades e Potencialidades dos Agentes no Arranjo Comunitário

As instituições diretamente comprometidas (engajadas) se destacam pela natureza do relacionamento e das atividades desenvolvidas em prol da comunidade, permitindo-lhes maior conhecimento dos problemas e das demandas de interesse local. Além disso, o engajamento pré-existente, a visão da comunidade integral, pode contribuir para que esse grupo de instituições assumam a liderança dentro do arranjo no primeiro momento. Nesse perfil se enquadram a Associação de Moradores e Amigos da Comunidade Parque São Pedro (AMAPREP), a Associação de Idosos Paz e Bem (ASSIPAB) e as Igrejas.

A AMAPREP é uma associação local criada pelos moradores para dar voz à comunidade, sobretudo perante as instituições governamentais. Atua em prol dos interesses dos comunitários, buscando auxílio para situações emergenciais, como alagamento, falta de água e energia, bem como solicitações junto aos órgãos competentes de serviços estruturais, como asfaltamento nas ruas em precárias situações, e instalação de escolas e creches. A ASSIPAB é uma organização não governamental, localizada na comunidade que atua no atendimento dos direitos sociais, principalmente dos idosos. Realiza também ações de capacitação técnica, palestras, dentre outras atividades voltadas para atendimento das necessidades básicas da pessoa humana.

Na comunidade, existem dezenas de igrejas de diferentes doutrinas. No contexto da gestão participativa, essas instituições são pouco utilizadas. Porém, é necessário considerar o poder de alcance dessas, que atinge públicos de todas as idades e de todos os níveis escolares, adicionando ainda seu potencial mobilizador, que pode contribuir de maneira significativa dentro do grupo. Esse grupo, pode contribuir, principalmente, nas ações de articulação, mobilização, planejamento e monitoramento das ações desenvolvidas no contexto do arranjo.

Em outro nível de interesse se encontram as instituições diretamente semi-comprometidas, que são instituições governamentais, responsáveis pelo atendimento de direitos fundamentais como a política educacional e de saúde. São órgãos do governo em nível estadual e municipal com atribuições e responsabilidade socioambiental fundamentais no processo de conservação das águas. Nessa categoria foram inseridas as escolas, representadas pela SEMED e SEDUC; a Unidade Básica de Saúde (UBS46), representada pela SEMSA.

É importante destacar que esse grupo de instituições, apesar de não estar no primeiro nível de relacionamento com a comunidade, tem o maior poder de transformação local. As escolas são fontes de informação e conhecimento. A unidade de saúde, por exemplo, possui

dados e informações sobre as principais doenças ligadas às águas que acometem os moradores.

Acrescenta-se que o grupo de órgãos são executores das políticas públicas de educação e saúde, que estão estreitamente relacionadas e integradas à política de gestão dos recursos hídricos. Ademais, possuem poder político e econômico, que pode garantir maior efetividade para as ações a serem desenvolvidas.

Finalmente, acredita-se que esse grupo seja uma fonte de geração, armazenamento e disseminação de dados e informações, bem como indutor do processo de sensibilização e conscientização sobre os recursos hídricos na comunidade.

Foram classificadas como instituições diretamente envolvidas aquelas com diferentes responsabilidades legais junto à comunidade, mas nem sempre presentes fisicamente. Desse grupo fazem parte a SEMMAS, SMTU, SEMULSP e a SEAS. O órgão ambiental, a SEMMAS, por exemplo, tem atribuição de atender demandas de fiscalização, educação ambiental e conservação dos recursos naturais. A SMTU é um órgão que convive diariamente na comunidade como prestador do serviço de transporte urbano. Da mesma forma, o serviço de limpeza nas vias públicas da comunidade é de responsabilidade da SEMULSP, que é o órgão responsável pela formulação e implementação da política de limpeza pública urbana em Manaus. Já a SEAS se envolve diretamente na comunidade por meio da coordenação do Programa Prato Cidadão, desenvolvido em parceria com empresas do Polo Industrial de Manaus, responsáveis pelo financiamento de parte do programa.

As diretrizes da PNRH e estadual orientam sobre a necessária articulação e integração desta com outras políticas públicas como a de saneamento e do meio ambiente e, nesse sentido, observa-se na Comunidade Parque São Pedro que a poluição por esgoto e resíduos sólidos é a principal fonte de degradação dos corpos hídricos locais. Daí a importância do envolvimento dos órgãos que tratam de questões sociais serem inseridos nessa discussão.

As instituições indiretamente envolvidas foram enquadradas nessa nomenclatura pelo baixo nível de envolvimento com a comunidade, condizentes com os perfis da concessionária de água, a Manaus Ambiental e dos colegiados, o Conselho Gestor da APA Tarumã Ponta Negra (CGA) e o Comitê de Bacia Hidrográfica Tarumã Açu (CBHTA) Conselho Gestor da Apa Tarumã Ponta Negra e CBHTA. A concessionária, por ser uma organização que tem apenas relação de interesse comercial com a comunidade, ou seja, é apenas uma prestadora de serviço de distribuição de água, mediante pagamento, foi classificada com baixo envolvimento e interesse com as questões locais.

Quanto aos colegiados que são base para a gestão participativa, com competências estabelecidas em lei, se enquadram nessa classificação pela pouca ou nenhuma atuação na comunidade. Tais organismos são formados por múltiplas instituições, com grande potencial para contribuir com o desenvolvimento do arranjo, inclusive fortalecendo a articulação entre essas. Apesar de indiretamente envolvidas, todas desempenham papel fundamental, nas diversas áreas e diferentes esferas, podendo ser estimuladas a atuar de forma mais efetiva na gestão das águas e no sistema de gerenciamento estadual.

Essas instituições também podem se tornar parceiras, apoiando, técnica e financeiramente ações e projetos para a melhoria da qualidade ambiental na comunidade, em especial dos recursos hídricos.

4.9.2 Parceiros potenciais do arranjo comunitário de gestão das águas

Uma das vantagens desse formato de arranjo comunitário é a possibilidade de suporte por meio de parcerias externas como das Organizações Não Governamentais (ONG's), Universidades e empresas públicas e privadas, que podem viabilizar apoio técnico, financeiro e científico.

O apoio técnico pode vir de instituições públicas e privadas que possuam algum interesse na comunidade ou ainda que valorizem a conservação dos recursos naturais em suas políticas internas. Dentre as potenciais parcerias nessa linha de apoio, existem os órgãos públicos de vigilância a saúde e empresas privadas próximas à comunidade.

Entre os potenciais apoiadores financeiros destacam-se as ONG's, fundos e também empresas privadas. Por meio das ONG's, é possível articular junto aos órgãos públicos e privados, a captação de recursos para elaboração, execução e monitoramento de projetos e ações na comunidade voltados para a conservação e recuperação dos recursos naturais, educação ambiental, bem como outras ações integradas.

No entorno da comunidade e em toda a bacia do Rio Tarumã existem empresas privadas que possuem responsabilidades socioambientais e também podem se converter em financiadoras de ações e projetos de interesse da comunidade.

Diversas universidades e instituições de pesquisas tem interesse ou já desenvolvem trabalhos na bacia hidrográfica do Tarumã ou em seus afluentes. Esses estudos e pesquisas podem trazer suporte científico e tecnológico para a elaboração de programas, projetos e ações no âmbito da comunidade, servindo de subsídio para a execução das políticas sociais, econômicas e ambientais de acordo coma a perspectiva local.

Essas potencialidades apontadas podem trazer “luz” e contribuir para superar desafios recorrentes na implementação da política de recursos hídricos, que é a carência de recursos humanos, financeiros e ainda a ausência de dados e informações sobre determinada bacia ou microbacia.

O arranjo se coaduna com a dinâmica da transversalidade da água, utilizando como ferramenta a participação comunitária e, secundariamente, o empoderamento comunitário.

O quadro abaixo apresenta oportunidades e desafios na implementação do arranjo proposto.

Quadro 4 – Oportunidades e desafios da proposta de arranjo comunitário

Oportunidades	Desafios
Integração comunitária: valorização da cidadania	Baixo conhecimento sobre a água como um direito fundamental
Dinâmica múltipla: envolvimento do setor privado, público e terceiro setor	Necessidade de conquistar mais instituições para aderir ao arranjo e apoiar o processo
Articulação com outras políticas públicas: saneamento, saúde, educação, etc	Falta de interesse dos gestores públicos
Flexibilidade: autoavaliação e autoajuste do arranjo	Interesses políticos e de agentes locais
Instrumento de participação social no SEGREH	Não aceitação do modelo no CERH
Estímulo ao trabalho colaborativo e participativo	Baixa capacidade ou compreensão do trabalho em grupo
Sensibilização e capacitação: por meio de ações com as escolas locais e das parcerias	Falta de interesse político e capital humano insuficiente
Melhoria da qualidade de vida em função da melhoria da qualidade ambiental	Vulnerabilidade econômica do Estado e da comunidade

Fonte: Pinto, 2018.

Os aspectos apontados como oportunidades criam uma visão de futuro do arranjo, além de propor caminhos para sua implementação. Pois a integração comunitária já é iniciada a partir do agrupamento dos agentes representantes dos segmentos identificados na

comunidade, a exemplo de gestores escolares, representantes da associação comunitária, das igrejas etc. A discussão desse pequeno grupo em torno da questão hídrica local, ainda que não seja de conhecimento de todos, produz um debate sobre um direito fundamental, a água, definido desde 2010 pela Organização das Nações Unidas (ONU). Portanto, é um passo para a valorização da cidadania. O grande desafio que contrapõe esse aspecto pode ser remediado ou solucionado com capacitação aos componentes do arranjo.

A dinâmica múltipla, por exemplo, se dá automaticamente quando se coloca na mesma discussão os diversos segmentos. A superação dos desafios ocorrem à medida que o grupo vai alcançando representatividade local e no SEGREH.

A autoavaliação é condição *sine qua non* para o êxito do arranjo. É necessário estabelecer regras que permitam a renovação das representações da comunidade junto aos espaços de discussão da política hídrica estadual e nacional, e sempre que necessário fazer os ajustes para permitir a oportunidade para todos os segmentos envolvidos. O arranjo comunitário pode se transformar em um importante instrumento de participação social, sendo, portanto, uma inovação na política de recursos hídricos do Estado.

As demais oportunidades mencionadas no Quadro 04 são reflexos da efetiva implementação da proposta.

5 Conclusão

A gestão dos recursos hídricos no estado do Amazonas merece uma autoavaliação e ajuste na sua política de recursos hídricos. O modelo do sistema de gerenciamento de recursos hídricos, estabelecido na lei estadual, não se adequou às especificidades do estado, principalmente em relação ao tamanho das bacias e a abundância hídrica. Isso refletiu diretamente na participação social.

A mudança da concepção de novas alternativas de arranjos de gestão hídrica, passa pelas questões jurídicas, econômicas, sociais, ambientais e, ao final, pela organização das comunidades para o gerenciamento das águas.

A transversalidade dos recursos hídricos abre alternativas de soluções de problemas como o da comunidade Parque São Pedro. Acredita-se que a utilização de um novo modelo de arranjo comunitário com esse conceito, em médio e longo prazo, pode contribuir significativamente para a melhoria da gestão participativa das águas, o aperfeiçoamento do sistema de gerenciamento de recursos hídricos no estado do Amazonas e a melhoria da qualidade ambiental no âmbito de microbacias.

A falta de maturidade social sobre a gestão das águas no contexto da comunidade Parque São Pedro, requer um ente indutor, governamental ou não, para tomar as primeiras iniciativas.

Por último, destaca-se que o interesse político de incluir a pauta da água na agenda e no planejamento plurianual dos governos estadual e municipal, acelera o desenvolvimento do arranjo.

Como sugestão, os governos poderiam fazer constar, na proposta pedagógica das escolas municipais, a realização de atividades na área de recursos hídricos e meio ambiente, de maneira que esse tema fosse abordado de forma contínua, dentro das escolas da comunidade, potencializando o envolvimento comunitário no processo.

Referências

Agência Nacional de Águas (Brasil). O Comitê de Bacia Hidrográfica: o que é e o que faz. Cadernos de Capacitação em Recursos Hídricos. Agência Nacional de Águas, Brasília: SAG, 2011. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9433.htm. Acesso em 10.10.2017.

____. Projeto Legado Preparação Para O 8º Fórum Mundial da Água. Disponível em: <http://www3.Ana.Gov.Br/Portal/Ana/Programas-E-Projetos/Projeto-Legado-1>. Acesso em: 20 mar de 2018.

____. Panorama do enquadramento dos corpos d'água do Brasil, e, Panorama da qualidade das águas subterrâneas no Brasil. Brasília: ANA, 2007. (Caderno de Recursos Hídricos, 5).

____ Pacto Nacional pela Gestão das Águas: Construindo uma Visão Nacional. Volume I. Aspectos Conceituais, 2013.

____. A Evolução do s Recursos Hídricos no Brasil. Agência Nacional de Águas; ANA, 2002.

AMAZONAS. Lei 3.167 de 27 de agosto de 2007. Reformula as normas disciplinadoras da Política Estadual de Recursos Hídricos e do Sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos, e estabelece outras providências. Disponível em: <http://www.ana.gov.br/Institucional/aspar/legislacaoEstadosDF/Lei3167_07AM.pdf> Acesso em: 20.06. 2015.

____. Lei Ordinária nº3.590 de 18 de fevereiro de 2011. Dispõe sobre a criação da Secretaria de Estado de Mineração, Geodiversidade e Recursos Hídricos – SEMGRH.

____. Resolução CERH-AM nº 01, de 19 de julho de 2016. Estabelece critérios técnicos a serem utilizados pelo Instituto de Proteção Ambiental do Amazonas – IPAAM para o processo de análise de pedido de outorga do direito de uso de recursos hídricos de domínio do Estado do Amazonas Acesso em 15.10.2017.

ALBUQUERQUE, Adoréa Rebello; GAVINHO, Carlos André. Análise das Condições de Erodibilidade na Bacia Hidrográfica do Tarumã Açú – Manaus (AM). V Simpósio Nacional de Geomorfologia I Encontro Sul-Americano de Geomorfologia UFSM - RS, 02 a 07 de Agosto de 2004.

AMAZONAS. Decreto nº 28.678, de 16 de junho de 2009. Regulamenta a Lei 3.167 de 27 de agosto de 2007, que reformula as normas disciplinadoras da Política Estadual de Recursos Hídricos e do Sistema Estadual. Disponível em: <http://www.meioambiente.am.gov.br/wp-content/uploads/2016/08/Decreto-28.678-16-de-junho-de-2009.pdf> . Acesso em 29.11.2016

BALTAZAR, Cristina Gomes. NUDEC – Um Elo Entre O Poder Público e a Comunidade: Um Processo de Cidadania Deliberativa (2013). Disponível em:

https://bibliotecadigital.fgv.br/dspace/bitstream/handle/10438/11152/ARTIGO_CRISTINA%20GOMES%20BALTAZAR.pdf . Acesso em 10 de julho de 2018.

BRASIL. Resolução CONAMA 357, de 17 DE MARÇO DE 2005. Disponível em: <http://www2.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=459>. Acesso em 20 jun 2018.

____. Decreto Nº 4.297, De 10 de Julho de 2002. Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/2002/d4297.htm. Acesso em 20 de maio de 2018.

____. 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. Disponível em:

____. Departamento Nacional de Produção Mineral. Arrecadação da CFEM por Substancia. Estado do Amazonas (2017). Disponível em <https://sistemas.dnpm.gov.br/arrecadacao/extra/Relatorios/arrecadacao_cfem_substancia.aspx>. Acesso em 05 de maio de 2018.

CARVALHO, Yara Maria C. A legislação Brasileira de Recursos Hídricos como instrumentalização à gestão compartilhada (2008). Disponível em http://www.apta.sp.gov.br/Publicacoes/T&IA/T&IAv1n1/Revista_Apta_Artigo_Legislacao_Brasileira.pdf. Acesso em 20.11.2017.

COSTA, Francisco José Lobato da. Banco Mundial Estratégias de Gerenciamento de Recursos Hídricos no Brasil: Áreas de Cooperação com o Banco Mundial - 1ª edição - Brasília - 2003 204p. ISBN: 85-88192-03-09 I.

FONSECA, Jemima Gonçalves Pinto da. Análise introdutória do processo de ocupação urbana em Manaus e suas consequências socioambientais: o estudo de caso das comunidades São Pedro, travessa Arthur Bernardes e Bariri - Manaus, AM : UFAM, 2008.

GIRÃO Enio Giuliano; SOUSA, Francisca Dalila Menezes de; SILVA, Francisco Nataniel dos Santos. Vigilantes da Água: Participação Social e Monitoramento da Qualidade da Água em Municípios Cearenses. I Congresso Baiano de Engenharia Sanitária e Ambiental - I COBESA, 2010. Disponível em: <http://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/34744/1/AT10021.pdf>. Acesso em 09 jan 2018.

GRANZIERA, M. L. M. Direito de Águas: disciplina jurídica das águas doces. 3ª Edição. São Paulo: Atlas, 2006.

IBGE (2015) Estimativas da População Residente no Brasil e Unidades da Federação com Data de Referência em 1º de Julho de 2015. Disponível em: ftp://ftp.ibge.gov.br/Estimativas_de_Populacao/Estimativas_2015/estimativa_dou_2015_20150915.pdf.

LOPES, M. M; TEIXEIRA, Denílson. O processo de criação e consolidação dos comitês de bacias hidrográficas para gestão dos recursos hídricos. Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Regional e Meio Ambiente Disponível em: http://www.uniara.com.br/legado/revistauniara/pdf/26/Revista_completa_14v1.pdf. Acesso em 27 de outubro de 2017.

MACIEL, Franciclei Burlamaque. Assentamentos Precários: O Caso de Manaus. Disponível em http://www.ipea.gov.br/agencia/images/stories/PDFs/livros/livros/160718_caracterizacao_tipologia_cap09.pdf. Acesso em 22 de fev de 2018.

MALHEIROS, Tadeu Fabrício; PROTA, Mariza Guimarães; Rincón, Mario Alejandro Perez. Participação comunitária e implementação dos instrumentos de gestão da água em bacias hidrográficas.

NETO, Francisco Fabbro; SOUZA Marcelo Pereira de. Leitura integrada da gestão dos recursos hídricos com o uso do solo em Caraguatatuba (SP). Disponível em <http://www.scielo.br/pdf/esa/v22n5/1809-4457-esa-22-05-00853.pdf>. Acesso em 11 de maio de 2017.

OECD (2015), Governança dos Recursos Hídricos no Brasil, OECD Publishing, Paris. <http://dx.doi.org/10.1787/9789264238169-pt>.

PINTO, Jemima Gonçalves. Análise Introdutória Do Processo de Ocupação Urbana em Manaus e Suas Consequências Socioambientais: O Estudo de Caso das Comunidades São Pedro, Arthur Reis e Bariri. Manaus, 2008. (Dissertação de Mestrado).

PORTO, Monica F. A; PORTO, Rubem La Laina. Gestão de bacias hidrográficas. Estudos Avançados. Vol. 22, n. 63. São Paulo, 2008. Disponível em <http://dx.doi.org/10.1590/S0103-40142008000200004>. Acesso em 30.09.2017.

QUADROS, Jefferson Rodrigues de. Os Desafios na Gestão dos Recursos Hídricos e os Comitês de Bacias Hidrográficas do Amazonas (Dissertação). Manaus, 2015.

SCHERER, Elenise; FILHO, Ivanhoé Mendes. Injustiça Ambiental em Manaus. Disponível em: http://www.anppas.org.br/encontro_anual/encontro2/GT/GT17/gt17_elenise.pdf. Acesso em 02 ago 2018.

Semulsp faz limpeza de igarapés para evitar represamento de lixo. Acesso em 11.08.18. Disponível em: <http://semulsp.manaus.am.gov.br/semulsp-faz-limpeza-de-igarapes-para-evitar-represamento-de-lixo/>.

SILVA, Mayane Bento; HERREROS, Mário Miguel Amin Garcia; BORGES, Fabrício Quadros. Gestão Integrada dos Recursos Hídricos Como Política de Gerenciamento das Águas no Brasil. Disponível em <https://periodicos.ufsm.br/reaufsm/article/view/13358/pdf>. Acesso em 31 de maio de 2018.

TOCANTINS, Leandro. O rio comanda a vida: uma interpretação da Amazônia. 9ª Ed. Valer. 2000.424p.

TUNDISI, José Galizia. Recursos hídricos no Brasil: problemas, desafios e estratégias para o futuro / José Galizia Tundisi (coordenador). – Rio de Janeiro: Academia Brasileira de Ciências, 2014 76 p.: 25 cm Ciência e tecnologia para o desenvolvimento nacional: estudos estratégicos, 5 ISBN: 978-85-85761-36-3.