

26º. Encontro Técnico AESABESP

DIAGNÓSTICO DAS CONDIÇÕES DE SANEAMENTO AMBIENTAL NO MUNICÍPIO DE MACAPÁ-AP.

Izanilde Barbosa da Silva¹

Graduanda em Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal do Amapá – UNIFAP. Tecnóloga em Gestão de Saúde pelo Instituto Federal do Pará-IFPA.

Elivania Silva de Abreu

Graduanda do Curso de Ciências Ambientais da Universidade Federal do Amapá – UNIFAP.

Endereço(1): Rodovia do Curiaú, 990 – Jardim Felicidade – Macapá - Amapá - CEP: 68909023 - BRASIL - Tel: +55 (96) 98812-2989 - e-mail: iza-ap@hotmail.com

RESUMO

A cidade de Macapá está em constante crescimento. Novos empreendimentos habitacionais e comerciais transformam a paisagem local, com a construção de grandes edifícios, loteamentos, conjuntos habitacionais. No âmbito geral, observam-se sérios contrastes quanto à situação ambiental. No processo de expansão territorial da cidade, nem sempre a infraestrutura ofertada é capaz de atender a toda população precisando de melhores condições de saneamento, principalmente quanto a potabilidade da água, tratamento de esgoto sanitário, drenagem de águas pluviais, gerenciamento de resíduos sólidos urbanos, sendo os fatores preponderantes na qualidade de vida da população. Macapá possui baixa cobertura dos serviços de saneamento ambiental, o que implica em diversos problemas sociais, tornando-se um desafio a ser enfrentado pela gestão pública. É nesse contexto que a presente pesquisa foi realizada, com coleta e análise de informações das empresas responsáveis pelos serviços de saneamento na tentativa de mapear com a ajuda do software ArcGis 9.3 os bairros do qual são providos e desprovidos dos serviços de saneamento.

PALAVRAS-CHAVE: Expansão urbana, Saneamento Ambiental, planejamento urbano

INTRODUÇÃO

Segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS), “saneamento é o controle de todos os fatores ambientais que podem exercer efeitos nocivos sobre o bem-estar, físico, mental e social dos indivíduos”, tais como, poluição do ar (emissão de gases), do solo (lixo urbano) e das águas (dejetos lançados nos rios, represas etc.), poluição sonora e visual, ocupação desordenada do solo (margens de rios, morros etc.), o esgoto a céu aberto, enchentes.

Segundo Hespanhol, 2002 Saneamento ambiental é o conjunto de ações sócio econômicas que visa alcançar salubridade ambiental, com investimentos públicos em políticas de controle ambiental que busca resolver os graves problemas gerados na infraestrutura das cidades, modificando as áreas habitadas através de abastecimento de água potável, esgotamento sanitário, drenagem de águas pluviais, coleta de lixo, habitação salubre, pois é através desse conjunto reflete diretamente na qualidade de vida dos habitantes de uma cidade e tem importância significativa na conservação e na qualidade ambiental do ambiente urbano contribuindo para uma melhor qualidade de vida da população

Assim sendo, é importante ressaltar que o marco para o Saneamento Básico no Brasil, foi instituída pela Lei nº 11.445 de Janeiro de 2007 (BRASIL, 2008), responsável por estabelecer as diretrizes nacionais para tal serviço, a mencionada Lei considera como princípio fundamental à universalização do acesso a cada um dos diversos serviços de saneamento básico. Que compreende a um conjunto de medidas que têm importância fundamental na conservação do meio ambiente e na qualidade de vida dos habitantes das cidades, são elas, o abastecimento de água, a rede de esgotos, a limpeza pública e a coleta de lixo, serviços que revelam as condições ambientais dos centros urbanos. O saneamento possui como principal objetivo alcançar a salubridade ambiental através do controle de todos os fatores do meio físico do homem, se tornando assim um dos maiores aliados da saúde. Entretanto é importante a universalização dos serviços básicos de saneamento como um direito assegurado a um ambiente saneado, e como consequência disso uma vida mais saudável.

O cenário do município de Macapá, foi sendo alterado gradativamente em virtude do acelerado processo de desenvolvimento urbano do Estado do Amapá, desde a colônia, passando por território em 1943, até o Amapá estado em 1988. Com a exploração do manganês no estado e a implantação da Área de Livre e Comércio de Macapá e Santana-ALCMS, o crescimento populacional se intensificou, principalmente naqueles dois núcleos urbanos. Essas mudanças contribuíram na alteração da paisagem ambiental da cidade, devido ao grande fluxo migratório das cidades do Pará, Maranhão, Ceará e do interior do estado para a cidade, esse crescente fluxo não foi acompanhado de políticas públicas adequadas, gerando assim, graves problemas habitacionais e de desemprego para a população. A expansão urbana sem planejamento induziu cidadãos de menor renda a ocuparem as ressacas em ritmo acelerado e desordenadamente, contribuindo para vários problemas como alagamentos, poluição de mananciais (CUNHA, 2011).

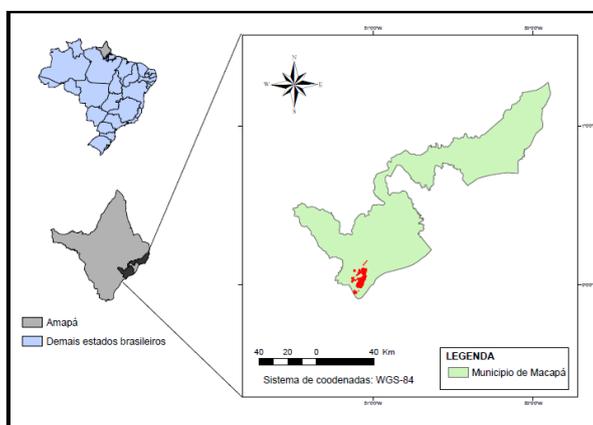
A falta de saneamento é um problema que existe em muitos estados brasileiros. Segundo o IBGE (2010), quase metade da população dos maiores municípios brasileiro não apresentam serviços de coleta de esgoto e outros serviços ligados ao saneamento. Neste cenário destaca-se o município de Macapá, que não possui um Programa de Saneamento e somente no corrente ano a prefeitura contratou uma empresa para elaborar o Plano de Saneamento Ambiental do município de Macapá.

O tema foi desenvolvido a partir da problemática da percepção dos problemas relacionado a falta de saneamento ambiental, ocasionando poluição e/ou degradação ao meio ambiente, no qual vem sendo objeto de preocupação social, econômica e ambiental.

MATERIAIS E MÉTODOS

O estudo foi realizado no município de Macapá – AP (Figura 1), localizado na região sudeste do estado do Amapá, com latitude norte: 00°02'25" e longitude oeste: 51° 03'13", área da unidade territorial é de 6.502,119 km² e densidade demográfica de 62,14 hab./km² (AMAPÁ, 2005; IBGE, 2010).

Mapa 01 Localização geográfica do município de Macapá – AP



Fonte: SEMA, adaptado pelo autor

De acordo com o Censo de 2010 do (IBGE), a população de Macapá é de 398.204 habitantes, sendo a 53ª cidade mais populosa do Brasil e a quinta cidade mais populosa do Norte. Macapá passa por grandes transformações em seu cenário urbano, condições agravadas pelas fragilidades econômicas e a concentração populacional, pois Macapá é a principal cidade do estado do Amapá.

Esta pesquisa foi desenvolvida com as seguintes etapas: Levantamento bibliográfico básico; análise e avaliação das informações levantadas através de visita *in loco* no órgãos gestores da área de Saneamento no município de Macapá. Secretaria Municipal de Manutenção Urbanísticas-SEMUR, Companhia de Água, Esgoto do Amapá-CAESA e Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística-IBGE e outros órgãos com informações afins a temática do trabalho, as informações obtidas serão mostradas através de Mapas com uso do Software ArcGis 9.3. Traçando um diagnóstico situacional de saneamento ambiental dos serviços relacionados a Abastecimento de água, Tratamento de esgotos, Drenagem de águas pluviais e Coleta de lixo do Município de Macapá.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O saneamento é uma das vertentes que devem ser analisadas como uma das principais prioridades para o planejamento urbano da cidade. A Lei de Saneamento nº 11.445 de 05 de janeiro de 2007 (BRASIL, 2008) institui o novo marco regulatório do saneamento no Brasil, fixando as diretrizes nacionais para o saneamento ambiental, que inclui os serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário, a drenagem e manejo das águas pluviais, limpeza urbana e o manejo de resíduos sólidos e tem como principal objetivo alcançar níveis crescentes de salubridade ambiental e promover qualidade de vida urbana e rural dentro de um território com prevenção das doenças veiculadas através do meio ambiente.

ABASTECIMENTO DE ÁGUA NO MUNICÍPIO DE MACAPÁ

A água é um elemento necessário em quantidade suficiente e qualidade adequada a proteção da saúde humana, para obtê-la o usuário pode valer-se de soluções individuais quanto soluções coletivas.

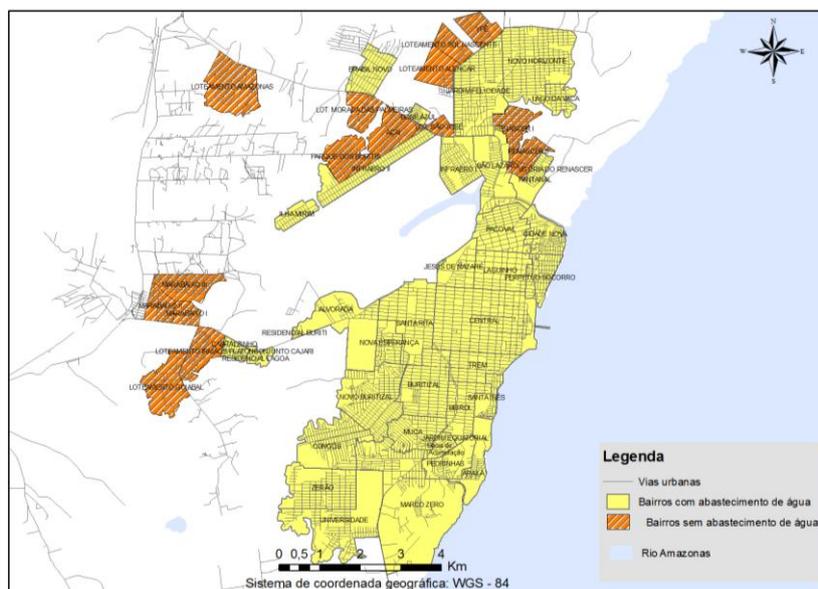
A Portaria nº 518/2004 do Ministério da Saúde em seu artigo 4º, item II, referência que o Sistema de Abastecimento de Água, para consumo humano é uma instalação composta por conjunto de obras civis, materiais e equipamentos, destinados à produção e a distribuição canalizada de água potável para a população, sob responsabilidade do poder público, mesmo que administrada em regime de concessão ou permissão (BRASIL, 2004). Além disso, estabeleceu o padrão de potabilidade da água e os procedimentos e responsabilidades relativos ao controle, que cabe aos prestadores de serviço de abastecimento de água para consumo humano, e a vigilância da qualidade da água para consumo humano, que compete ao setor saúde (BRASIL, 2011).

A operação do sistema de abastecimento de água do município de Macapá, é de responsabilidade da CAESA (Companhia de Água e Esgoto do Amapá). A empresa é dotada de personalidade de direito privado com autonomia administrativa vinculada a Secretaria de Infraestrutura do Estado do Amapá (SEINF). Regida pela lei 6.404/76, seus estatutos e demais normas pertinentes, tem por finalidade coordenar o planejamento, executar, operar e explorar os serviços públicos de saneamento básico, esgoto e abastecimento de água, bem como realizar obras de saneamento em todo o Estado do Amapá (CAESA, 2013).

A captação superficial é feita com emprego de 8 tubulões no leito do rio Amazonas e o abastecimento do município é complementado por uma bateria de 5 poços. Tal sistema é composto por unidades de captação, adução, reserva e distribuição da água, onde visa assegurar água potável.

Com relação a qualidade de água potável os parâmetros mais influentes são: pH, cor, ferro total, turbidez, cloro residual, material em suspensão. Contudo, devido a obra da terceira ETA e de reparos na estrutura da ETA 1 e ETA 2, há constante acúmulo de material dissolvido e em suspensão na água implica em maior demanda de cloro residual, causando um maior custo financeiro a CAESA, como também resultando em parâmetros fora do padrão de potabilidade estabelecidos pela legislação vigente (CAESA, 2013).

Mapa 02 Abastecimento de água em Macapá



Fonte: CAESA, 2014, adaptado.

No Município de Macapá, o serviço de abastecimento de água (AA) é ofertado com qualidade superior se comparado aos demais municípios, onde apenas 56,4% das residências são atendidas pelo sistema de distribuição, o que corresponde a 49.787 dos 90.929 domicílios (IBGE, 2010).

De acordo com o relatório mensal da CAESA do mês de dezembro de 2014, o atendimento ativo é de 38.035 unidades consumidoras divididas nas categorias residencial, comercial, industrial e pública e o número de economias nas quatro categorias totalizam 44.988. Sendo que residencial somente 35.752 unidades estão ativas e as economias são no valor de 38.245 unidades.

Segundo Técnico da CAESA, a rede de distribuição está mais de 85% do município, considerando que o abastecimento não é eficaz, mais de 60% da população possui poço artesiano ou amazonas, o estudo realizado pelo Instituto Tratar Brasil afirma que as perdas são de 73,91%, no abastecimento de água.

ESGOTAMENTO SANITÁRIO

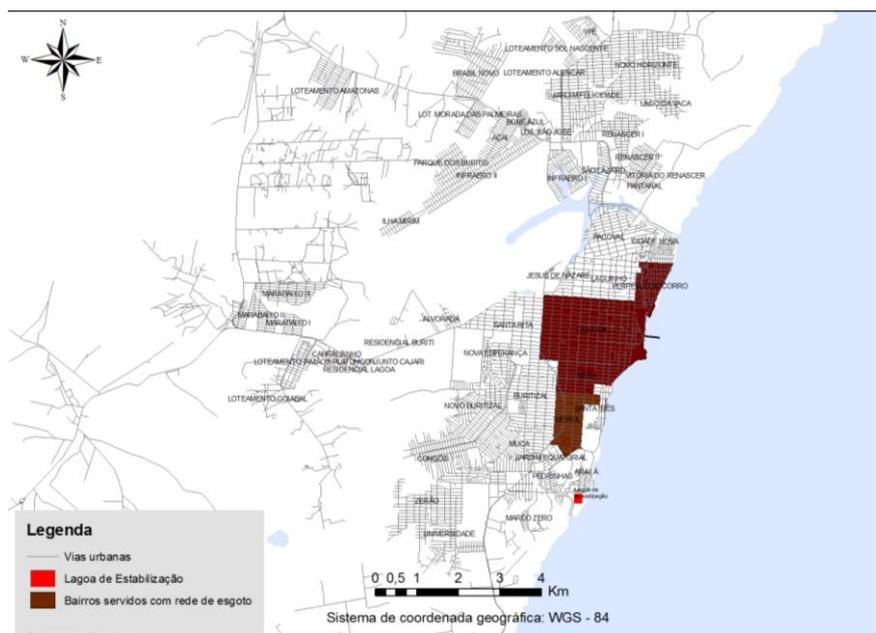
O Sistema de esgotamento sanitário tem por objetivo fundamental dar destinação apropriada às águas residuárias, isto é, aos esgotos ou efluentes, garantindo o devido tratamento antes de ocorrer a disposição final, minimizando ou eliminando os riscos relacionados à saúde pública e ao meio ambiente provenientes do despejo inadequado de efluentes, atendendo a padrões legais em vigor (PHILIPPI JUNIOR, 2004).

O esgoto é uma consequência do uso da água, e varia em quantidade e qualidade de acordo com este uso. De uma forma geral, o lançamento de esgotos sem tratamento adequado causa prejuízos tanto à saúde pública quanto ao meio ambiente. A cidade de Macapá é cortada por canais, que cortam a cidade na área norte e sul, estão cheios do esgoto proveniente de prédios e casas que não possuem ligação com rede coletora de esgoto.

Com relação a Lagoa de Estabilização Biológica no ano de 2013 e 2014 não foram realizados o controle ambiental da lagoa devido a vários fatores. No entanto, já foram solicitados a compra de materiais, equipamentos, e de pessoal, a fim de atender o controle ambiental da lagoa, conforme dita a legislação e a exigências dos órgãos fiscalizadores para a liberação de licenças ambientais.

Macapá possui somente 6% de cobertura de esgoto, outro ponto desfavorável ao abastecimento de água é a Lagoa de Estabilização Biológica (LEB), A lagoa está localizada a esquerda da estrada da Fazendinha, a cerca de 700 metros do Igarapé das Pedrinhas, ao sul do Marco Zero do Equador e aparentemente fora da direção dos ventos predominantes da região. O Sistema é composto por gradeamento responsável em reter os sólidos grosseiros do esgoto, localizado a montante das bombas elevatórias, caixas de areias para controlar o escoamento de partículas de tamanho igual ou superior a 0,2 mm sejam depositadas e os restantes sejam transportados como matéria orgânica. As lagoas facultativas deveriam receber o efluente das lagoas anaeróbicas por meio de um sistema de canaletas que alimentam uma caixa de distribuição, localizada no dique circundante, de onde parte a tubulação de alimentação individual de cada célula, comandada por adufas de fundo de diâmetro 300 mm Entretanto, há frequente despejo de efluentes através de veículos chamados de fossas-secas no local de maneira irregular. O sistema de abastecimento de esgoto ocorre somente em 04 bairros de município de Macapá com população atendida ativamente é de 4.704 unidades (CAESA, 2013).

Mapa 03 Sistema de esgoto



Fonte: CAESA, 2014, adaptado.

Para a saída dos efluentes um dispositivo de vertedor ajustável permite o extravasamento do efluente das lagoas a diversos níveis, este fica localizado junto à caixa de captação construída junto à parede do dique. Na parte inferior da caixa de captação existe uma comporta de 350 mm de diâmetro para o esgotamento total da lagoa através de uma tubulação de 600 mm de diâmetro que vai ter um poço de visita do emissário para encaminhar o efluente ao igarapé das Pedrinhas e posteriormente ao rio Amazonas.

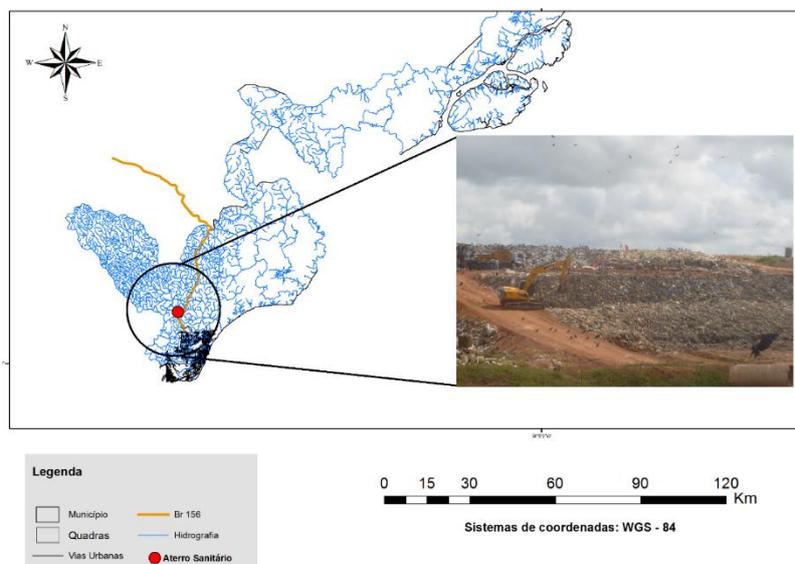
COLETA E TRATAMENTO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS

O resíduo sólido é um dos maiores problemas que afeta as zonas urbanas, independentemente do seu tamanho é o responsável, em grande parte, pela deterioração do meio ambiente. O resíduo sólido urbano é o causador de vários impactos ambientais em todo o mundo (LIMA, 2004).

O órgão responsável pela limpeza urbana em Macapá é a Prefeitura Municipal, que através da Secretária Municipal de Manutenção Urbanística (SEMUR) e por meio do Departamento de Gestão sustentável dos Resíduos Sólidos (DGSRS) trabalham pela limpeza de toda a cidade. Até o ano de 2008 foi transformado de lixão para aterro controlado, e em 2013 o aterro controlado foi transformado em aterro sanitário e se enquadrando na Política Nacional de Resíduos Sólidos.

No município de Macapá a disposição final do resíduo sólido é realizado no aterro sanitário, localizado a margem da BR-156 a 14 Km de Macapá (Mapa 04).

Mapa 04 Localização da área de deposição dos resíduos sólidos.



Fonte: CAESA, 2014, adaptado.

De acordo com o controle da SEMUR, a coleta de resíduos sólidos domiciliares é 250 toneladas/dia, considerando a coleta de 100%, fazendo rotas de serviços nas zonas norte nas 3^a, 5^a e sábados e sul nas 2^a, 4^a e sextas, diurno e noturno e no bairro central diariamente no período noturno.

DRENAGEM URBANA

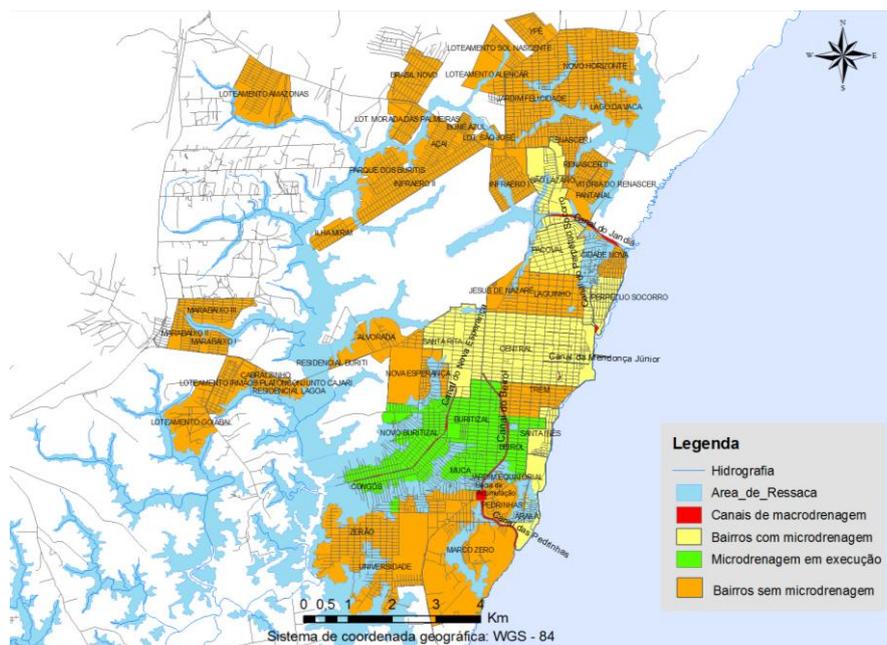
Segundo Silveira et al (2009), é importante reforçar a necessidade de se pensar a drenagem urbana como parte de um sistema de gestão e não apenas como algumas obras de controle de enchentes que são definidas após a constatação de algum problema.

TUCCI (1993), sugere que algumas das soluções eficazes de drenagem urbana dependem dos seguintes fatores: a) políticas públicas para o setor com objetivos claros para serem alcançados e os meios (legais, institucionais, técnicos e financeiros) para alcançá-los; b) a existência de um zoneamento ecológico econômico ou política para a ocupação do solo urbano, integrada com a política de drenagem urbana que, no caso do Amapá, merecem atenção as várzeas e áreas de ressacas; c) um processo de planejamento que levem em consideração o curto, médio e longo prazos além de toda a extensão da bacia de drenagem em sua complexidade e interação com o meio ambiente. Por exemplo, os problemas de abastecimento de água e saneamento são responsáveis por aproximadamente 80% de todas as doenças de origem hídrica e mais de um terço das mortes em países em desenvolvimento, são causadas pelo consumo de água contaminada (HESPANHOL, 2002).

Segundo RAMOS (1999), o sistema de drenagem deve fazer parte do conjunto de melhoramentos públicos existentes em uma área urbana, assim como as redes de água, de esgotos sanitários, de cabos elétricos e telefônicos, além da pavimentação das ruas, guias e passeios, parques, áreas de lazer, entre outros, merecendo atenção especial devido sua grande repercussão no ambiente e na saúde da população, além dos seus respectivos vínculos com o ordenamento territorial.

Neste contexto o sistema de drenagem urbana das águas pluviais no município de Macapá é de responsabilidade do município, e a execução dos serviços fica a cargo da secretaria Municipal de Manutenção Urbanística (SEMUR). Sendo que os bairros que são contemplados com o sistema de microdrenagem são: Pacoval São Lázaro, Perpétuo Socorro, Central, Santa Rita, Santa Inês, Araxá e os que ainda estão passando por um processo de execução desses serviços como, Beiril, Buritizal, Novo buritizal, Congós, Muca e Zerão. (Mapa 5).

Mapa 05 Drenagem Urbana



Fonte: CAESA, 2014, adaptado.

CONCLUSÃO

Através deste estudo, conclui-se, que a falta de políticas públicas voltadas para o melhoramento das condições sanitárias e urbanísticas do município de Macapá. A situação geral dos serviços de Saneamento Ambiental em Macapá implica uma violação nos direitos básicos da população, principalmente, das classes menos favorecidas, desprovidas de boas condições de saneamento básico. O ideal seria a universalização dos serviços, onde quase não existem avanços. Foi possível avaliar a deficiência na infraestrutura aplicada ao saneamento

A prefeitura municipal de Macapá, realizou licitação para elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico, é um grande passo para fomentar melhorias no setor, pois através do plano os gestores públicos serão obrigados gerenciar de maneira adequada os serviços de saneamento ambiental prestados à cidade. Assegurando a melhoria de qualidade de vida e universalização dos serviços de saneamento como preconização a legislação nacional.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. AMAPÁ/SEINF, G.D.E.D. Programa de melhoria de qualidade ambiental urbana do Amapá. Macapá, 2005.
2. BRASIL. Lei nº 11.445, de 05 de Janeiro de 2007. Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico e dá outras providências, 2008.
3. BRASIL. Ministério da Saúde. Avaliação da Vigilância da Qualidade da Água no Estado do Amapá – Ano base 2011. Brasília-DF, 2012.
4. BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria 518, de 25 de março de 2004.
5. CAESA. Companhia de Água e Esgoto Relatório Anual 2013. Macapá, 2013.
6. CUNHA, Josilene Conceição Leal da. AÇÕES DE DESENVOLVIMENTO SOCIOAMBIENTAL: O programa de melhoria da qualidade ambiental urbana do Amapá GEA-BID nas áreas de ressacas da cidade de Macapá. Dissertação (Mestrado). Universidade da Amazônia. Programa de Pós-Graduação. Mestrado em Desenvolvimento e Meio Ambiente Urbano. Belém, 2011.
7. HESPANHOL, I. Água e Saneamento Básico - Uma visão realista. In águas doces no Brasil: capital ecológico, uso e conservação. São Paulo: Escrituras, v. 2ª, 2002.
8. IBGE. Censo 2010. Disponível em: <<http://www.censo2010.ibge.gov.br/>>. Acesso em: 16 de janeiro de 2015.
9. LIMA, L. M. Q. Lixo Tratamento e biorremediação. 3ª Ed. São Paulo: Hemus Editora Ltda; 2004.

10. PHILIPPI JUNIOR, A. Saneamento, saúde e meio ambiente. Editor. Baruerí, SP: Manole, 2005-(coleção ambiental).
11. RAMOS, C. L. et al. Diretrizes básicas para projetos de drenagem urbana no Município de São Paulo. Fundação Centro Tecnológico de Hidráulica. São Paulo. 1999.
12. SILVEIRA, G. L; FORGIARINI, F. R. e GOLDENFUM, J. A. Taxa não é Cobrança: Uma Proposta para a Efetiva Aplicação do Instrumento de Gestão dos Recursos Hídricos para a Drenagem Urbana. RBRH — Revista Brasileira de Recursos Hídricos Volume 14 n.4 Out/Dez, , 71-80. 2009.
13. TUCCI, C. E. M. Hidrologia: Ciência e Aplicação. Org (TUCCI, C.E.M). Porto Alegre: Editora da Universidade. ABRH: EDUSP Universidade Federal do Rio Grande do Sul.. Coleção ABRH de Recursos Hídricos, v.4. 1993.