Plano Municipal de Saneamento Básico de Lagoa dos Patos MG

Nº 09/2016
APROVADO
POR 06 VOTOS 01 (abstenção)
DATA 05 / 12 / 2016

José Raildo Reis
Secretário da Câmara Municipal
de Lagoa dos Patos / MG

Antônio Durães de Queiroz
Presidente da Câmara Municipal
de Lagoa dos Patos / MG

Plano Municipal de Saneamento Básico de Lagoa dos Patos Estado de Minas Gerais

Lagoa dos Patos / 2016

Prefeitura Municipal de Lagoa dos Patos MG.

Endereço: Praça 31 de Março nº 111 – Centro – Lagoa dos Patos – MG.

CEP: 39360-000

CNPJ Nº 16.901.381/0001-10

Prefeito Municipal: Hércules Vandy Durães da Fonseca.

Secretaria Municipal de Meio Ambiente.

Endereço: Rua São José, Nº 190, Centro, Lagoa dos Patos MG.

CEP: 39360-000

Responsável Técnico: Pedro Bicalho Maia.

Engenheiro Ambiental e Sanitarista

CREA/MG 133840/D

E-Mail: engenheiropedromaia@gmail.com

MOBILIZAÇÃO SOCIAL

Introdução

O presente documento corresponde ao **Plano de Mobilização Social – PMS,** para a elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB de Lagoa dos Patos - MG.

Marcos legais e teóricos do Plano de Mobilização Social

O Plano de Mobilização Social – PMS é um documento integrante do Plano Municipal de Saneamento Básico e visa, em linhas gerais, traçar as diretrizes para o trabalho junto à população, contribuindo para o desenvolvimento e o acompanhamento de ações de mobilização e participação popular no processo de elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico.

Embora entendida como fundamental para o desenvolvimento do PMSB, o protagonismo popular está longe de ser um processo espontâneo, por isso há necessidade de construção de equipamentos públicos e legais que fomentem essa prática junto à população.

O inciso IV do art. 3º, da Lei 11.445/07, define o controle social, garantindo ferramentas sociais de participação da população junto aos processos de "formulação de políticas, de planejamento e de avaliação relacionados aos serviços públicos de saneamento básico".

A presença do conceito de participação e controle social nas políticas públicas conduz ao entendimento do processo de democratização da sociedade brasileira; a participação é a luta por melhores condições de vida e pelos benefícios da civilização. O presente plano objetiva, para além da esfera legal, construir junto aos indivíduos mecanismos de controle e participação sociais, incentivando-os a refletirem sobre a importância desses mecanismos, além do fortalecimento de uma cultura participativa e democrática.

Para Cruz (2004) "participação social é justamente aquela situada nos espaços da macro participação que se efetiva nos processos sociais mais amplos, nos quais o

sujeito tem a possibilidade de intervir na dinâmica social, modificando a história da sociedade".

Os processos de mobilização e participação, nesse âmbito, são compreendidos como um produto que está sempre em construção, no sentido de conquistas que vão se aglutinando, se incorporando nos espaços sociais. A participação real é, justamente, aquela que interfere nos processos decisórios por meio da participação política voltada ao bem coletivo.

Assim, a emergência de ações coletivas nas mais diferenciadas formas pode ser entendida como esforços para essa construção, e é dentro desse campo que se situam as ações de mobilização empreendidas neste plano de trabalho.

As ações caminharão no sentido de instrumentalizar a população com elementos que possibilitem seu maior protagonismo, com a clara ideia de que tal questão não se constrói de um dia para outro, mas se manifesta com avanços e retrocessos, por meio de processos complexos presentes no dia-a-dia da própria comunidade.

Objetivo geral do Plano de Mobilização Social

A partir das questões elencadas, o Plano de Mobilização Social proposto tem os seguintes objetivos gerais:

- Garantir a participação social em todas as etapas do processo de desenvolvimento do Plano Municipal de Saneamento Básico - PMSB, visando atender às necessidades e aos anseios da população;
- Garantir que a participação social tenha natureza democrática;
- Desenvolver junto à sociedade a noção de responsabilidade coletiva na preservação e conservação dos recursos naturais;
- Dispor dos mecanismos de divulgação e comunicação, para a disseminação e o acesso às informações sobre o diagnóstico e estudos preliminares dos serviços prestados, e sua avaliação, das futuras etapas do PMSB, dos eventos previstos e das propostas relativas ao plano;
- Estabelecer canais para recebimento de sugestões e comentários, garantindo-se a avaliação e resposta a todas as propostas apresentadas;

- Desenvolver eventos abertos à comunidade local, a exemplo de reuniões e audiências públicas, para discussão e participação popular na formulação do PMSB, incluindo a recepção de dados de saneamento;
- Desenvolver e estimular forma de acompanhamento e participação, no processo de elaboração do PMSB, dos Conselhos Municipais, Secretarias Municipais e lideranças locais e.
- Estimular a criação e a perenização de grupos representativos da sociedade para discutir o assunto 'saneamento', pós-elaboração do PMSB.

Objetivos específicos

Encontra-se, a seguir, os objetivos específicos que devem ser atingidos com a implementação do processo participativo de elaboração do Plano de Mobilização Social proposto:

Fases	Etapas	Descrição
I Atividades Preliminares	1	Organização administrativa do processo: instituição das Comissões de Coordenação e Executiva, e do plano de comunicação social; definição do conteúdo mínimo do PMSB, das atividades e respectivos responsáveis.
II Elaboração doPMSB	2	Elaboração do diagnóstico situacional e de seus impactos nas condições de vida da população.
	3	Elaboração de prognósticos e análise de alternativas para a gestão. Definição de objetivos e metas, programas, projetos e ações.
	4	Definição de ações para emergências e contingências.
	5	Proposição de mecanismo e procedimentos para a avaliação sistemática da eficiência, eficácia e efetividade das ações programadas.
	6	Proposição do Sistema Municipal de Informações sobre Saneamento Básico.
III Aprovação doPMSB	7	Aprovação do PMSB

Quadro 1: Objetivos específicos

Plano de trabalho para Mobilização Social

Foi apresentado o planejamento geral para o desenvolvimento do Plano de Mobilização Social, composto pelos seguintes elementos:

- Formação dos Comitês de Coordenação e Executivo;
- Fluxograma Geral do PMS e PMSB;
- Quadro de realização dos eventos e
- Divulgação.

Grupo de trabalho

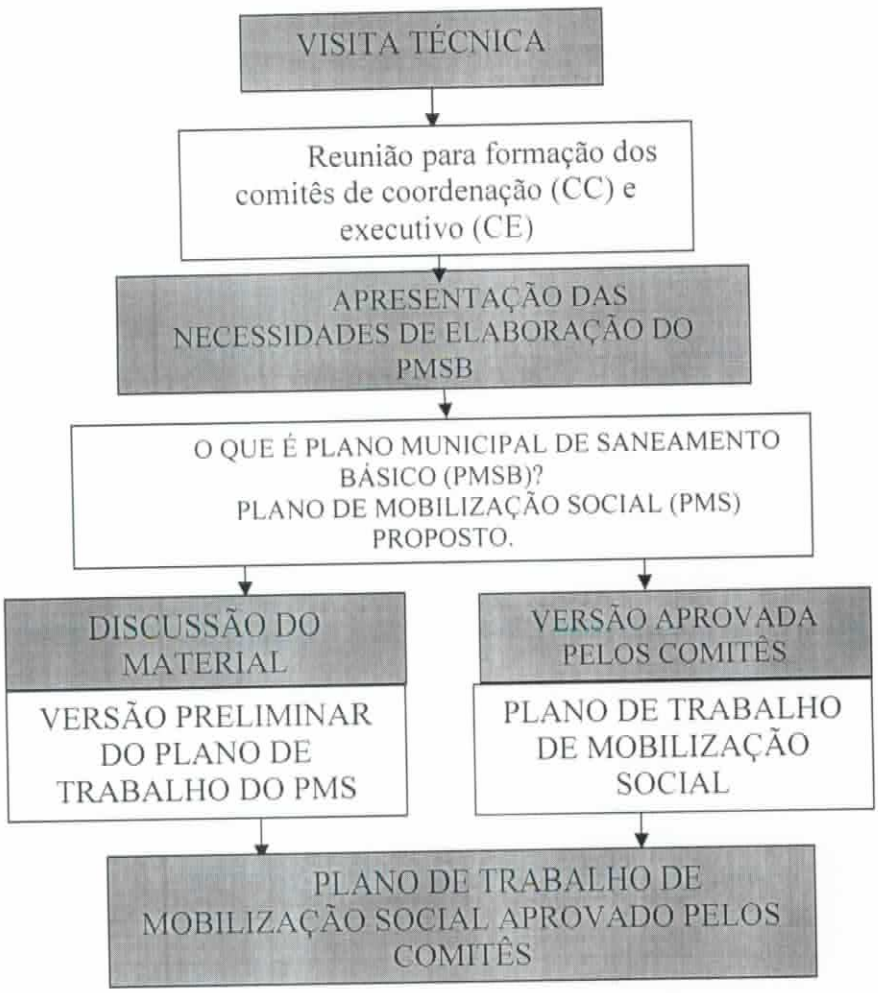
Este item está apresentando o planejamento geral para o desenvolvimento do Plano de Mobilização Social, composto pelos seguintes elementos:

- Formação dos Comitês de Coordenação e Executivo;
- Fluxograma Geral do PMS e PMSB e
- Quadro geral de realização dos eventos.

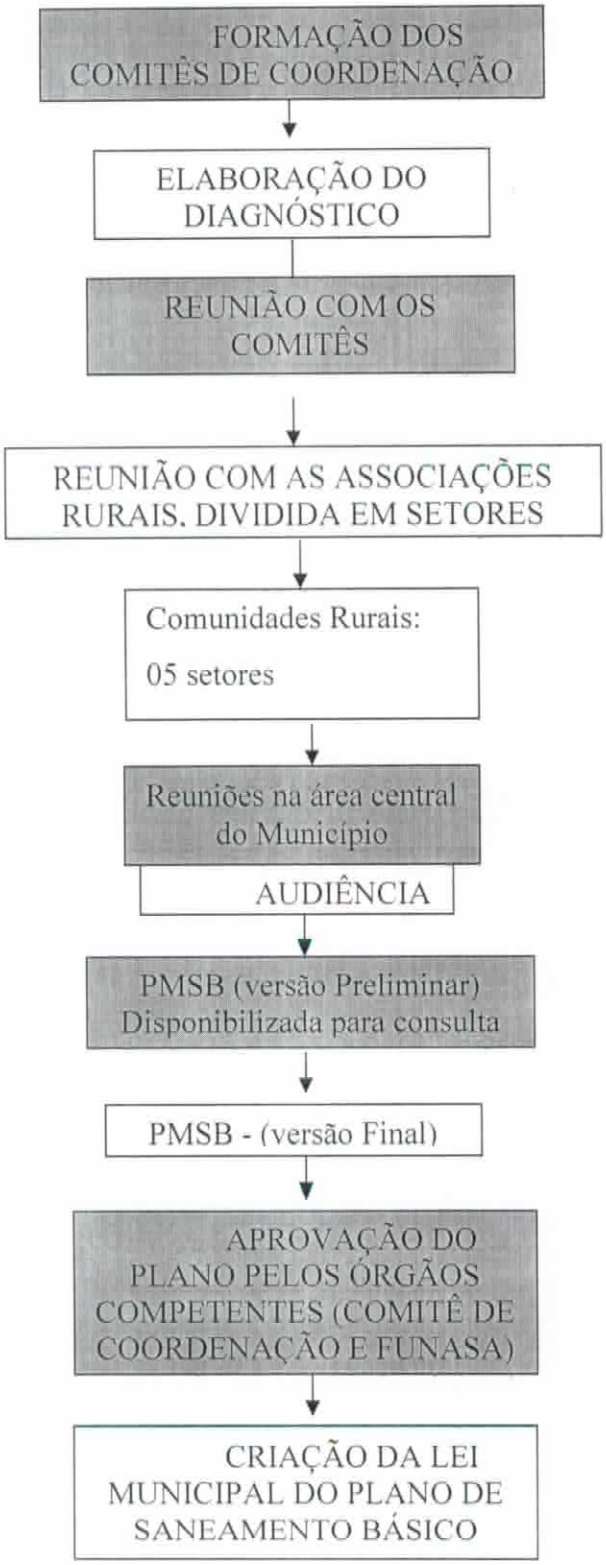
Formação dos Comitês de Coordenação e Executivo

FLUXOGRAMA GERAL DO PMS E PMSB

Foi apresentado, a seguir, o fluxograma de ações propostas para envolvimento da sociedade local, entidades representativas e autoridades.

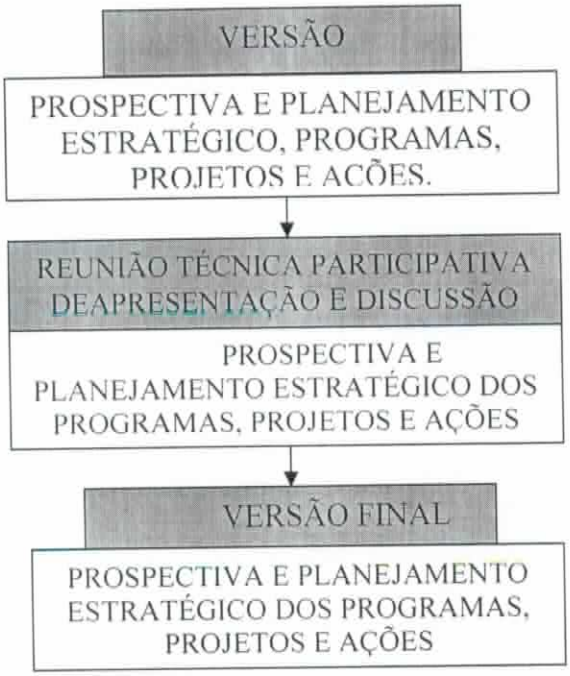


Fluxograma de atividade referente à elaboração do PMSB de Lagoa dos Patos

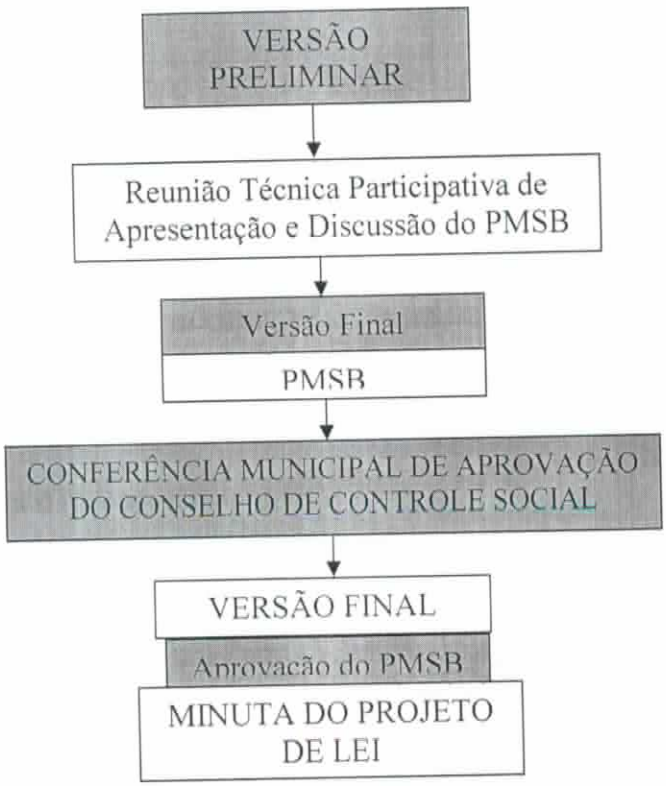


Fluxograma do diagnóstico

Fluxograma Prognóstico e Plano de Ação



Fluxograma da Conferência do PMSB



Planilha De Reuniões Para Elaboração Do Plano Municipal De Saneamento Básico Do Município De Lagoa dos Patos

A mobilização foi definida em setores, conforme apresentado na tabela abaixo. As comunidades foram agrupadas de acordo com a viabilidade logística, de forma a atender todos os moradores e facilitando uma efetiva participação social.O município tem 14 comunidades rurais mais área urbana, o mesmo foi dividido em 6 micro regiões, como mostra o cronograma a baixo:

CRONOGRAMA DAS ATIVIDADES A SEREM REALIZADAS

Setores de Mobilização	Comunidades			
		Diagnóstico	Prognóstico Prospectiva e planejamento	Conferência Pública
SM 1	**Bom Sucesso e Sumidouro**	1	1	1
SM2	Goiabeira Velha Goiabeira Rebeca	1	1	
SM3	Boa Vista Cocal Picada Boqueirão Fumaça	1	1	
SM 4	Fivela Jacaré Lagoa dos Patos	1	1	
SM 5	Pindaíba e Tesouro	1	1	

Conforme exposto na tabela supracitada, ficam definidas as realizações de reuniões para discussão de todos os produtos do PMSB em cada setor, sendo cinco (5) setores e duas (2) reuniões em cada setor. Essa estruturação dos setores a serem mobilizados foi adequada e alocada, a fim de buscar um melhor acesso das comunidades rurais e bairros às reuniões.

Após todas as reuniões setoriais e elaboração final do plano, foi realizada uma única Conferência Pública Municipal, com participação de todos os setores, para aprovação do Conselho de Controle Social e da versão final do PMSB de Lagoa dos Patos.

Esse conselho deverá ser paritário e é responsável por assegurar à sociedade informações, representações técnicas e participações nos processos de formulação de políticas de planejamento e de avaliação relacionados aos serviços públicos de saneamento básico, bem como é responsável pelo acompanhamento da execução do

Plano Municipal de Saneamento Básico, pelos prestadores de serviços, e comunicação de possíveis descumprimentos às autoridades municipais responsáveis pela operacionalização.

Na reunião setorial de apresentação do Diagnóstico Preliminar foi eleito um delegado em cada Setor de Mobilização, este terá a função de aprovar o PMSB na Conferência Final.

Metodologia Para Mobilização Social

Este plano foi elaborado com a cooperação de funcionários do município que colaborarão através de informações para formulação de políticas públicas.

Nos eventos foi apresentado o diagnóstico a situação atual do saneamento básico do município, discutindo-se junto à população a veracidade das informações apresentadas e relatando os pontos fortes e fracos existentes, levantando também junto à população o prognóstico, os programas, projetos e ações criados para o município.

Utilizar-se-á como metodologia as reuniões em forma de seminários e debates, onde poderá ser feita uma apresentação do Plano Municipal de Saneamento Básico, e também debatidas questões relevantes com os moradores de Lagoa dos Patos, levantando assim informações sobre os eixos do saneamento, a existência de legislação e os programas de educação ambiental. Permitir-se-á, ainda, o apontamento das principais dificuldades, necessidades e expectativas da população para concretização das políticas públicas propostas.

Seleção dos locais, datas e horários

Os locais, datas e horários dos eventos serão definidos em conjunto pelo Comitê de Coordenação e Comitê Executivo, de forma estratégica para garantir requisitos de espaço físico, acomodação, acessibilidade e conforto aos participantes.

Os agendamentos das futuras reuniões serão realizados em conjunto com a Secretaria de Agricultura e Meio Ambiente, que foi consultada sobre o horário mais adequado para um maior número de público. Essa definição se dará com um prazo mínimo de:

- 3 (três) dias antecedentes à data da reunião inicial;
- 3 (três) dias para os eventos de discussão do diagnóstico e do prognóstico;
- 10 (dez) dias para a Conferência Municipal do Plano Municipal de Saneamento Básico;
- Terá uma tolerância de 10 (dez) minutos para início das audiências, 1 (uma) hora para apresentação dos produtos e 15 (quinze) minutos para questionamentos e/ou sugestões e
- Se, porventura, não houver quórum, o Secretário de Meio Ambiente e Agricultura dará por encerrada a audiência.

Divulgação complementar

As divulgações dos eventos realizados nas comunidades rurais serão de responsabilidade da Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente, que realizará, em parceria com os líderes comunitários, a convocação dos moradores, de forma a atender as especificidades de cada um. Para as divulgações do Plano Municipal de Saneamento Básico em Lagoa dos Patos, contar-se-á com atores sociais parceiros para a mobilização, sendo esses membros da Secretaria de Agricultura e Meio Ambiente, membros do comitê de coordenação e membros das associações de bairros e da zona rural.

Como estratégia de divulgação na área urbana, serão utilizados: carro volante, folder, carta convite, sitio institucional, redes sociais, rádio local, faixas e quadro de avisos na prefeitura.

Outra proposição é que os documentos sejam encaminhados aos líderes comunitários e esses providenciem a distribuição em suas respectivas áreas de atuação.

Disponibilizações de recursos

Para a elaboração do plano, serão necessários recursos materiais, disponibilizados pela prefeitura a consultoria como: computador, projetor e registro fotográfico.

A participação efetiva das secretarias municipais se faz necessária a fim de que todos os problemas relacionados ao saneamento básico sejam discutidos e soluções sejam propostas. Para que o plano tenha efetividade, todos os órgãos envolvidos com a tomada de decisões como Comitês de Coordenação e Executivo, defesa civil, organizações da sociedade civil e concessionária local devem estar envolvidos.

Disponibilizações dos produtos para consulta e sugestões

Os produtos elaborados serão disponibilizados para consulta pública, ao final de cada versão preliminar, na prefeitura municipal seguinte sítio eletrônico: www.lagoa dospatos.mg.gov.br.

As versões pós-eventos serão disponibilizadas para sociedade através dos comitês. A empresa "Suporte Ambiental" disponibilizará as versões pós-eventos aos comitês, ficando o Comitê de Coordenação responsável pela sua aprovação e divulgação no sítio eletrônico: www.lagoados patos.mg.gov.br.

Elaborações de lista de presença, ata de evento, registro fotográfico, áudio e vídeo

A elaboração das minutas das atas e os registros fotográficos dos eventos serão realizados pela esistema de microfonia Quanto à disponibilização do, tal ficará a cargo do Município/Prefeitura.

Ficará a critério da Administração Pública registrar a audiência e conferência em áudio e vídeo, ficando, ao seu encargo, os recursos necessários.

Os registros de cada evento serão compilados em documentos e farão parte da versão final do Plano de Municipal de Saneamento Básico, na forma de anexos.

EXECUÇÃO DO PLANO PMS - REUNIÕES DO DIAGNÓSTICO

Iniciou-se no dia 22 de outubro de 2015 a visita técnica para elaboração do diagnóstico preliminar, com levantamentos fotográficos e coleta de dados de todos os componentes do PMSB (Abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos e manejo das águas pluviais e drenagem). Depois da

coleta de dados foi elaborado o diagnóstico preliminar para apresentação junto ao Município.

REUNIÕES DE APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DO DIAGNÓSTICO

Após elaboração do diagnóstico preliminar, este foi encaminhado ao comitê para análise e correção. No dia 24 de novembro de 2015 o comitê de execução e coordenação receberam o Plano de Mobilização e Diagnóstico para discutir alterações e propostas a serem consideradas no diagnóstico.

Reuniões Técnico - Participativas do Diagnóstico

Após discussão e aprovação do diagnóstico preliminar pelo comitê iniciou-se as apresentações para as comunidades rurais e sede, que foram agrupadas em setores.

A Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente entrou em contato com os líderes comunitários, solicitando que estes convocassem os associados e população local para reunião de discussão do Pré-diagnóstico.

As reuniões para apresentação do diagnóstico preliminar ocorreram sucessivamente nos dias 14 e 15 de janeiro de 2016.

Após a apresentação do Pré-diagnóstico houve a participação efetiva de todos com perguntas, sugestões, críticas. Estas constam em ata, e foram analisadas posteriormente pela equipe responsável agregando ao relatório final do diagnóstico. As reuniões contaram com presença do Prefeito, vereadores, Secretário de Meio Ambiente e Agricultura, equipe técnica consultora, moradores, produtores rurais e presidentes das associações.

Reuniões nas Comunidades Rurais

Os principais problemas levantados nas comunidades rurais foram os estragos nas estradas, principalmente no período chuvoso, onde estas ficam praticamente intransitáveis, este problema ocorre devido falta de drenagem pluvial.

Questionaram também sobre a disposição inadequada de resíduos, pois muitos fazem a queima ou jogam as margens das estradas. E a maior reclamação observado em todas as comunidades rurais foi em relação ao volume de água disponível e a qualidade desta água, que não recebe nenhum tratamento.

Os participantes concordaram com o pré-diagnóstico apresentado, pediram maior atenção para melhorias na qualidade da água.

As escolas municipais e estaduais não possuem nenhum projeto permanente de educação ambiental, desenvolvendo apenas datas comemorativas como: Dia da árvore, Dia da água, Semana do Meio Ambiente, dentre outros previstos ao longo do ano no calendário escolar.

Necessitando de projetos permanentes que contemplem a coleta seletiva, a inclusão Social, Preservação dos Cursos Hídricos e outros para a conscientização das crianças e adolescentes. Algumas ações existentes nas escolas que contemplem educação ambiental são iniciativas da própria escola.

Divulgação complementar

Outros meios de divulgação foram utilizados a fim de mobilizar a população de Lagoa dos Patos, sendo eles: rádios, jornais, internet e outros. A elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico do Município de Lagoa dos Patos contou com um número expressivo de representantes em suas audiências públicas, demonstrando a participação popular na elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico.

Legislação

A Lei Federal nº 11.445/2007, marco regulatório do setor de saneamento básico, estabelece diretrizes nacionais e define saneamento básico como "o conjunto de serviços, infraestruturas e instalações operacionais de abastecimento de água, esgotamento sanitário, drenagem urbana e resíduos sólidos".

A referida lei, dentre suas definições, determina que o titular do serviço é responsável por planejar a universalização do saneamento básico, permitindo o acesso aos serviços a todos os domicílios ocupados.

O planejamento foi consubstanciado no Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) de Lagoa dos Patos, cuja elaboração é requisito para o acesso a recursos federais, destinado às melhorias e expansões para o alcance da universalização (inciso I do art. 2º de Lei Federal nº 11.445/2007). Ressalta-se que o PMSB é fator condicionante para validar contratos cujo objeto envolva serviços públicos de saneamento básico, não estando condicionado apenas a recursos, como também a renovação de contratos de concessão, garantindo o cumprimento da Lei 11.445/2007, priorizando o acesso universalizado da população de Lagoa dos Patos aos quatro eixos do saneamento básico, sendo o plano uma ferramenta importante para que o Município alcance tal objetivo.

Para assegurar a eficácia do PMSB de Lagoa dos Patos, é necessária a adoção de um conjunto de ações normativas, técnicas, operacionais, financeiras e de planejamento, que terá como objeto gerenciar, de forma adequada, a infraestrutura sanitária do saneamento básico, para a prevenção de doenças, a melhoria da salubridade ambiental, a proteção dos recursos hídricos e a promoção da saúde pública.

Federal

A Lei Federal nº 11.445/2007, conhecida como a Lei Nacional de Saneamento Básico (LNSB), regulamentada pelo Decreto Federal nº 7.217/2010, estabelece, entre seus princípios fundamentais, "a universalização e a integralidade da prestação dos serviços" (art. 2º). A universalização é conceituada como a "ampliação progressiva do acesso de todos os domicílios ocupados ao saneamento básico". Já a integralidade é

compreendida como "o conjunto de todas as atividades e componentes de cada um dos serviços de saneamento básico, propiciando à população o acesso aos mesmos, em conformidade com suas necessidades e maximizando a eficácia das suas ações e resultados".

Dessa forma, estabelece-se a premissa de investimentos contínuos, de modo a alcançar o acesso universal e a oferta integral aos serviços de saneamento básico, em conformidade com o contexto local da população atendida.

Portanto, a Política Pública de Saneamento Básico do Município de Lagoa dos Patos deve ser formulada, visando à universalização e à integralidade da prestação dos serviços, tendo o Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) como instrumento de definição de diretrizes e estratégias.

Conforme o art. 3° da LNSB, o saneamento básico é entendido como "o conjunto de serviços, infraestruturas e instalações operacionais de abastecimento de água, esgotamento sanitário, resíduos sólidos e drenagem urbana, definidos como:

- abastecimento de água potável: constituído pelas atividades, infraestruturas e instalações necessárias ao abastecimento público de água potável, desde a captação até as ligações prediais e os respectivos instrumentos de medição;
- esgotamento sanitário: constituído pelas atividades, infraestruturas e instalações operacionais de coleta, transporte, tratamento e disposição final adequados dos esgotos sanitários, desde as ligações prediais até o seu lançamento final no meio ambiente;
- limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos: conjunto de atividades, infraestruturas e instalações operacionais de coleta, transporte, transbordo, tratamento e destino final do resíduo doméstico e do resíduo originário da varrição, e limpeza de logradouros e vias públicas;
- drenagem e manejo das águas pluviais urbanas: conjunto de atividades, infraestruturas e instalações operacionais de drenagem urbana de águas pluviais, de transporte, detenção ou retenção para o amortecimento de vazões de cheias, tratamento e disposição final das águas pluviais drenadas nas áreas urbanas".

Ao Município de Lagoa dos Patos, titular dos serviços públicos de saneamento, atribui-se a obrigatoriedade de formular a política de saneamento, devendo, para tanto,

entre outras competências, elaborar o Plano de Saneamento Básico, de acordo com o art. 9º da LNSB.

Além do conteúdo mínimo, a elaboração e a revisão do plano devem garantir ampla divulgação, em conjunto com os estudos que o fundamentaram para o recebimento de sugestões e críticas, por meio de consulta ou audiência pública, propiciando a participação da população e da sociedade civil, como estabelecido no art. 51 da LNSB.

O Decreto nº 7.217/2010, em seu art. 26, vincula, a partir do ano de 2014, o acesso a recursos públicos federais orçamentários ou financiados, para o setor de saneamento, à existência de PMSB, elaborado pelo titular dos serviços. Além disso, o art.55 estabelece que a alocação desses recursos federais deverá ser feita em conformidade com o plano, entretanto, esse Decreto foi alterado pelo Decreto nº 8.211/2014, que define como data-limite para que se tenha acesso a financiamento dos serviços de saneamento básico, por parte da Administração Pública, a partir de 01/01/2016, porém, a formalização por meio de legislação específica, a partir de 01/01/2015 do Controle Social.

O art.11 da LNSB coloca a existência do PMSB como condição necessária à validade do contrato de prestação dos serviços públicos de saneamento entre titular e prestador dos serviços. Esses contratos são dispositivos legais, nos quais o titular dos serviços públicos (no caso, o Município de Lagoa dos Patos) pode delegar tais serviços a prestadores, por tempo determinado, para fins de exploração, ampliação e implantação.

Outro requisito exigido pelo art.11 da LNSB é a existência de estudo de viabilidade econômico-financeiro da prestação universal e integral dos serviços, em conformidade com o respectivo plano, de forma a garantir a sustentabilidade dos serviços prestados, em regime de eficiência.

A aprovação da Lei Federal nº 12.305/2010, conhecida como a Lei Nacional de Resíduos Sólidos (LNRS), estabelece, entre seus princípios norteadores, a visão sistêmica, envolvendo diversas variáveis, como ambiental, social, econômica e de saúde pública. O art. 9º da LNRS dispõe sobre as diretrizes da gestão e do gerenciamento dos resíduos sólidos e traz, em ordem de prioridade, as seguintes ações: não geração,

redução, reutilização, reciclagem, tratamento e disposição final dos rejeitos, de modo ambientalmente adequado.

Entre os objetivos basilares da LNRS, tem-se a proteção da saúde pública e da qualidade ambiental. A saber, o art. 10 incumbe ao Município à gestão dos resíduos gerados em seu território; o art. 8º incentiva a adoção de consórcios entre entes federados, para elevar a escala de aproveitamento e reduzir custos como instrumentos da política de resíduos sólidos; e o art. 45 estabelece prioridade, na obtenção de incentivos do governo federal, aos consórcios públicos constituídos, para viabilizar a descentralização e a prestação dos serviços relacionados aos resíduos.

Quanto à disposição final dos resíduos a céu aberto (lixões), excetuando-se os derivados de mineração, a LNRS proíbe essa prática, em seu art. 47. Define, ainda, prazo para a extinção dos lixões, observando o ano de 2014 como prazo-limite para a implantação da disposição final ambientalmente adequada dos resíduos.

Resumo Dos Diagnósticos

Os diagnósticos: físico, social, água, esgoto, drenagem urbana e resíduo sólido, componentes do Saneamento Básico do Município de Lagoa dos Patos, foram elaborados com base em dados coletados no Município, por meio de reuniões nos setores de mobilização social e com todos os responsáveis pelos quatro eixos do saneamento básico. Esses diagnósticos têm a finalidade de quantificar e qualificar as diversas realidades do saneamento básico do Município.

Referidos diagnósticos são requisitos essenciais para a elaboração dos estudos de planejamento, definição de planos de trabalho e formulação dos instrumentos de regulação para o setor de saneamento. Na fase de levantamento de dados, as informações foram coletadas, tratadas, analisadas, para, posteriormente, serem disponibilizadas.

O plano de saneamento é um instrumento importante para a solução do problema da falta de informações, pois possibilita aos atores setoriais (titulares dos serviços, entidades reguladoras e usuários) acesso aos dados que lhes permitam realizar estudos, revisões tarifárias, análises de reclamações, essenciais para a elaboração do PMSB.

CARACTERÍSTICAS GERAIS

Histórico

Lagoa dos Patos teve inicio com primitivos habitantes e contou com a passagem de bandeirantes colonizadores como primeiros moradores. Presume-se que, nos meados do século XVIII, descendentes de negros oriundos da Bahia, subindo o São Francisco aqui chegou implantando um aglomerado que teria recebido o nome de "Pita e Bebi, face ao surgimento de pequeno comércio onde fumavam e bebiam.

Os fundadores viviam em casebres de "pau-a-pique", cobertos de palhas de coco, tendo como alimentação a caça, a pesca e produtos agrícolas em pequena escala. A ocupação do território só viria a ocorrer em 1910, após a chegada de Aniceto Pedreiro, considerado como real fundador da povoação e primeiro comerciante a se instalar. Posicionando-se à margem da estrada unindo a cidade de Coração de Jesus (ex-Inconfidência) à Pirapora, passagem para muitos viajantes, o povoado passou a reter novos moradores, todos dedicando-se à atividade comercial. Foi a fertilidade do solo, possibilitando o incremento das lavouras e o pastoreio do gado, que viria a se tornar na grande fonte de riquezas que, ainda, hoje, é o sustentáculo da economia municipal

O topônimo atual surgiu quando em 1903, se construiu uma pequena represa no córrego Buqueirão, provocando a formação de considerável lagoa. Logo depois ela passou a ser o "Habitat" de Patos selvagens. Sem causa conhecida, a lagoa se transformou num pantanal causando o êxodo das aves. Em 1924 a "revoada dos patos" missionários, no desempenho de suas funções, surgiriam o nome de "Lagoa dos Patos" para o povoado, que foi acatado

Gentílico: lagoa-patense

Formação Administrativa

Distrito criado com a denominação de Lagoa dos Patos, pela Lei nº 336, de 27-12-1938, com terras desmembradas dos distritos de Coração de Jesus e Ibiaí, subordinado ao município de Coração de Jesus.

Em divisão territorial datada de 1-VII-1950, o distrito de Lagoa dos Patos figura no município de Coração de Jesus.

Assim permanecendo em divisão territorial datada de 1-VII-1960.

Elevado á categoria de município com a denominação de Lagoa dos Patos pela Lei estadual n° 2764, de 30-12-1962, desmembrado de Coração de Jesus. Sede no antigo distrito de Lagoa dos Patos. Construído do distrito sede. Instalado em 01-03-1962. Em divisão territorial datada de 31-XII-1963, o município é constituído do distrito sede. Assim permanecendo em divisão territorial datada de 2007.

Clima

Lagoa dos Patos possui clima classificado como tropical de altitude, com as quatro estações bem definidas, com invernos frios e secos e verões quentes e chuvosos. A temperatura supera os 30°C no verão e, raramente, caem para menos de 18°C. No inverno, a temperatura mínima no sul pode ser inferior a 10°C. O clima da região

representa um grande período de estiagem, o Município tem passado por dificuldades. O índice pluviométrico anual médio é de 1.230 mm (Exportaminas).

Aspectos Fisiográficos

O estado de Minas Gerais encontra-se, durante todo o ano, sob o domínio da circulação do anticiclone subtropical do Atlântico Sul e caracteriza-se por ventos predominantes do quadrante nordeste, nos baixos níveis da troposfera. A umidade do estado é proveniente do Oceano Atlântico e transportada pelos ventos de nordeste.

Em Minas Gerais, dominam as condições meteorológicas de características tropicais e subtropicais, havendo, em geral, na parte norte do estado, o domínio do clima quente e, na parte sul, o de clima temperado.

Os valores de temperatura média sofrem pequenas variações anuais e oscilam entre o máximo de 24° o mínimo de 18°C. As variações sazonais são, também, pequenas, sendo julho o mês mais frio do ano, com temperaturas médias entre 14°C e 22° C.

Observam-se valores extremos ao sul do estado, com ocorrência esporádica de geadas. Os valores mais elevados ocorrem nas regiões dos vales do São Francisco, Jequitinhonha e Doce.

O regime de precipitação sobre o estado apresenta um ciclo básico, bem definido, com verão chuvoso e inverno seco, sendo os meses de novembro a março o período mais chuvoso.

Pelo exame de precipitação anual, pode-se observar que a variação dos índices pluviométricos nas diferentes partes do estado é bastante considerável, indo de 800 mm até 1.600 mm. Os valores máximos são encontrados nas regiões mais elevadas das serras da Mantiqueira, do Espinhaço e da Canastra, contrastando com os índices mínimos, encontrados nas regiões dos vales dos rios São Francisco e Jequitinhonha.

O município de Lagoa dos Patos localiza-se na Região Administrativa Norte do estado de Minas Gerais. Para a caracterização climática do município foram utilizados os dados da estação meteorológica de Montes Claros existente na região, com informações extraídas das Normais Climatológicas 1961-1990 (DNMET, 1992).

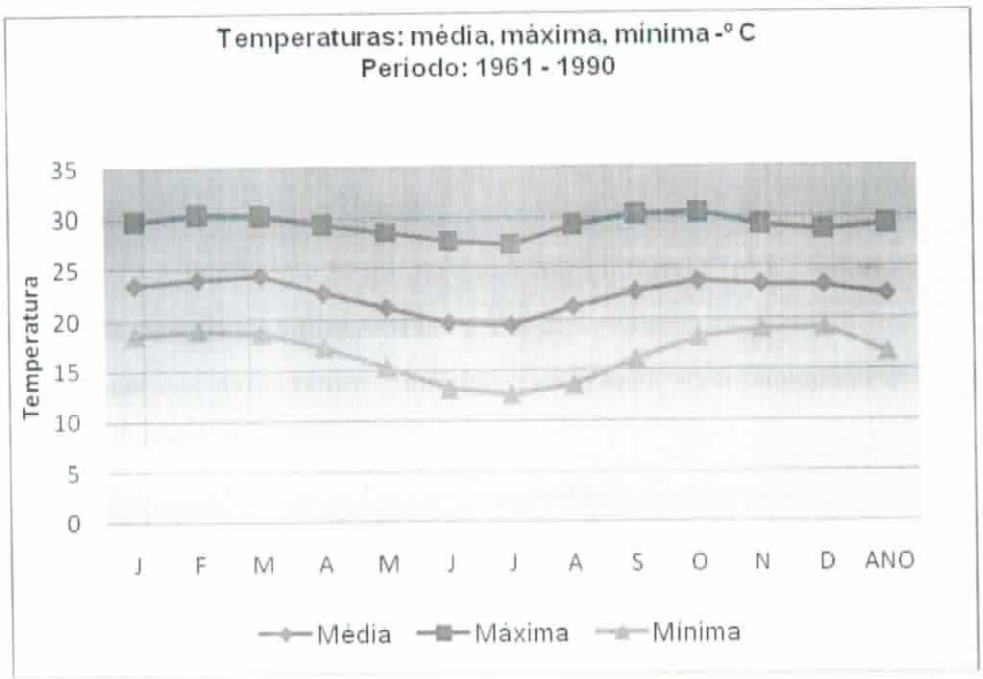
Essa estação foi utilizada devido à inexistência de estação climatológica localizada no município de Lagoa dos Patos. Os dados de uma estação podem ser utilizados para a caracterização do clima dentro de um raio de 100 quilômetros do ponto de localização da estação, podendo ser extrapolados para áreas com características físicas semelhantes.

A temperatura média anual é em torno de 22,4° C, e a máxima anual é de 29,3°C. As temperaturas mais elevadas ocorrem no verão, nos meses de janeiro, fevereiro e março. A temperatura mínima anual é em torno de 16° C, sendo maio, junho e julho os meses mais frios (Gráfico 01).

As médias das temperaturas mínimas e máximas acompanham a evolução da temperatura média ao longo do ano.

Gráfico 01

Estação Meteorológica de Montes Claros – Temperatura



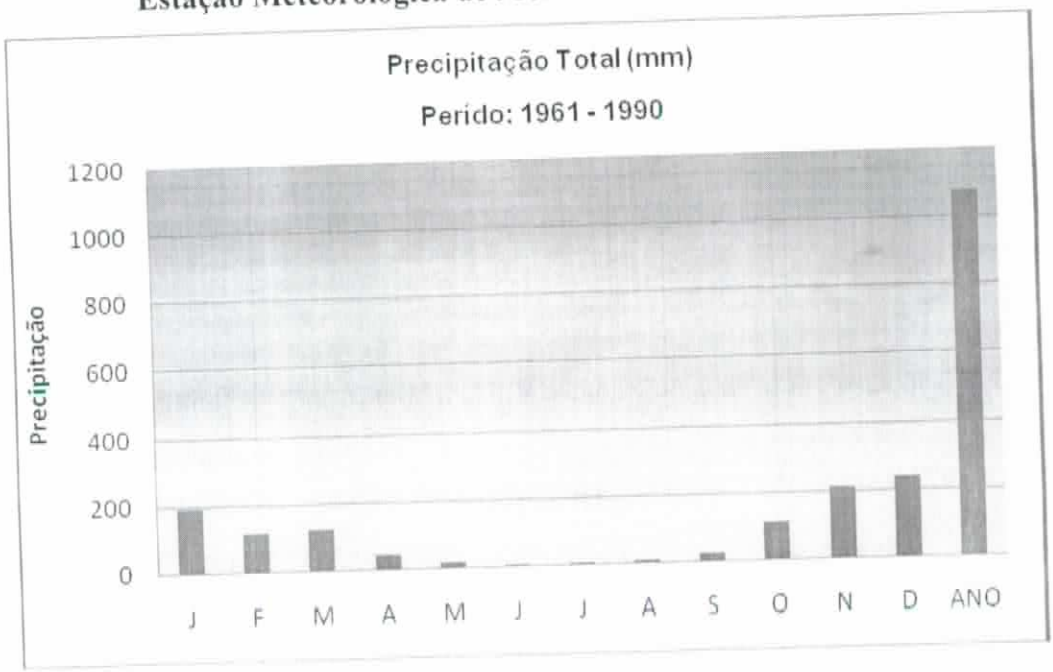
Fonte: Normais Climatológicas - 1961-1990 (DNMET, 1992).

A distribuição anual das precipitações no município indica a ocorrência de um regime pluviométrico tropical, com concentração de chuvas no verão e seca no inverno. A precipitação média anual é de 1082,3 mm. O trimestre mais chuvoso, correspondente aos meses de novembro, dezembro e janeiro, contribui, em média, com 59,1% do total anual de precipitação. O período mais seco, que se estende de maio a agosto, contribui

com 2,7% da precipitação total, evidenciando a ocorrência de duas estações, seca e chuvosa, bem definidas (Gráfico 02).

Gráfico 02

Estação Meteorológica de Montes Claros – Precipitação

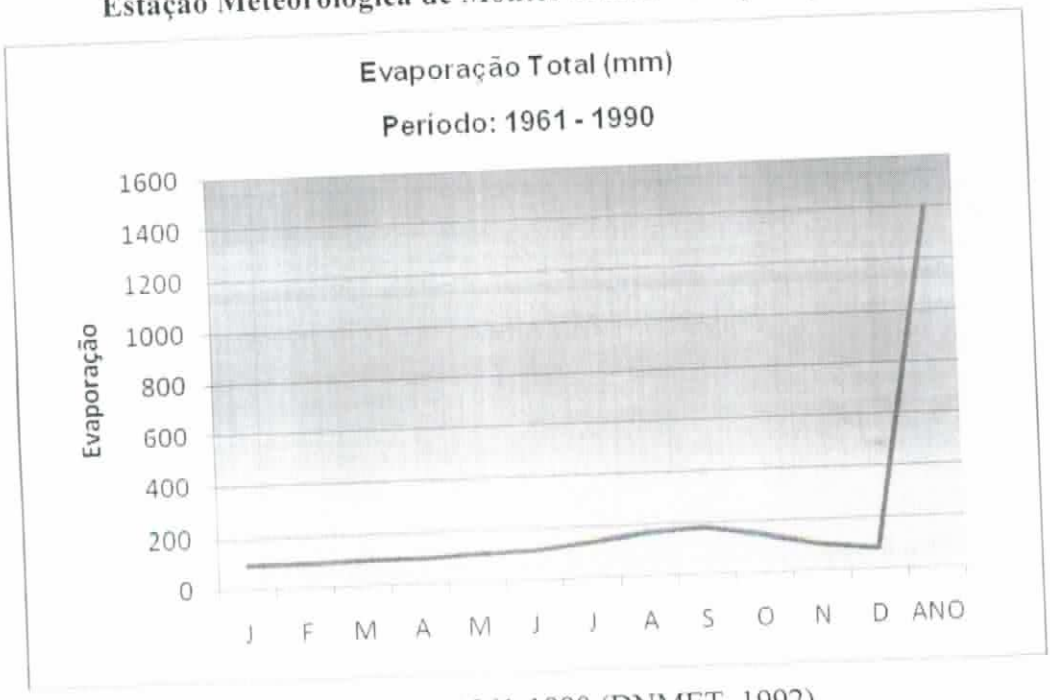


Fonte: Normais Climatológicas - 1961-1990 (DNMET, 1992).

As condições climáticas vão se tornando com mais características de uma região tropical semi-árida. A evaporação está associada ao período de maior insolação na área. Portanto, ocorre na região um período de maior evaporação de julho a outubro, em resposta ao período de maior insolação, aproximadamente, maio a setembro como pode ser visto através dos Gráficos 03 e 04.

Gráfico 03

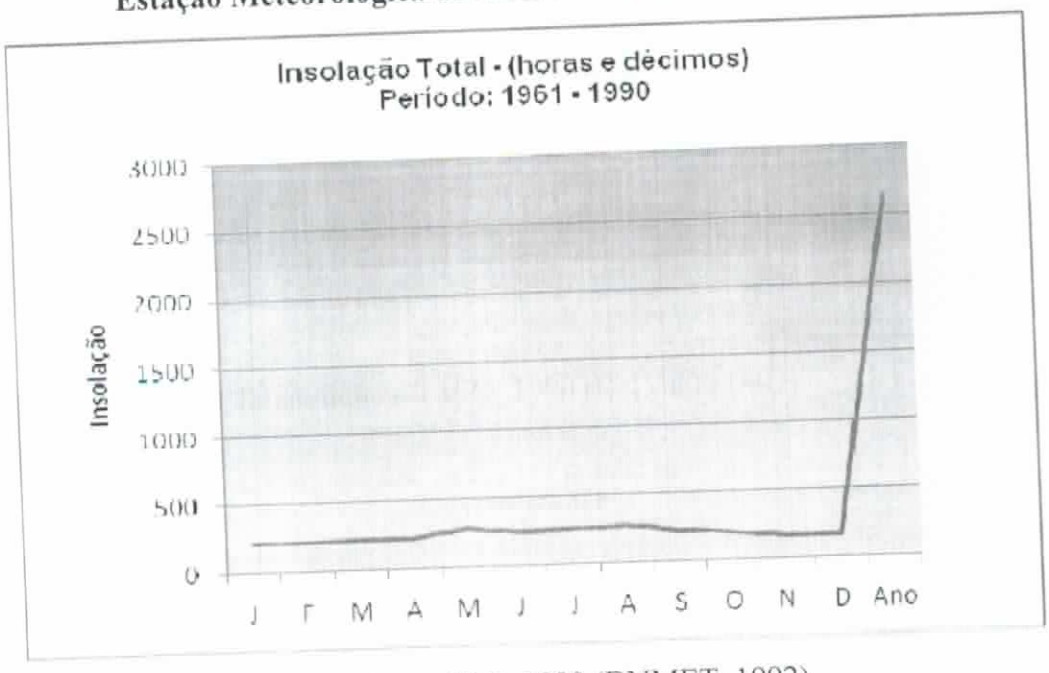
Estação Meteorológica de Montes Claros - Evaporação Total



Fonte: Normais Climatológicas - 1961-1990 (DNMET, 1992).

Gráfico 04

Estação Meteorológica de Montes Claros - Insolação Total



Fonte: Normais Climatológicas - 1961-1990 (DNMET, 1992).

Aspectos Demográficos

Embora pareça bastante óbvio que as populações desempenham um papel importante na trajetória de uma sociedade, região ou época, a maneira pela qual essa influência se dá, nem sempre é percebida com clareza, às vezes nem mesmo por seus estudiosos ou elaboradores de políticas públicas.

A cidade de Lagoa dos Patos possui uma população de 4.225 habitantes e uma área de 600,5 km^{2,} segundo último senso do IBGE em 2010, conforme quadro 3 abaixo.

Quadro 3

Extensão territorial e população

População	Área	Bioma
4.225 hab.	601,547 km^2	Cerrado

Fonte: Adaptado IBGE Cidades / 2013.

Este município integra a mesorregião do Norte de Minas, sendo um dos 10 municípios que compõem a microrregião de Pirapora, da qual fazem parte: Buritizeiro, Ibiaí, Jequitaí, Lagoa dos Patos, Lassance, Pirapora, Riachinho, Santa Fé de Minas, São Romão e Várzea da Palma.

DIAGNÓSTICO DO SETOR SOCIAL

Caracterização do Setor Social

Pode-se observar, que este município norte - mineiro vem apresentando desde o ano de 2007, um declínio populacional (conforme quadro 4. Evolução Populacional), que pode ser decorrente do poder atrativo das cidades maiores que se desenvolveram mais rapidamente, aliado ao avanço tecnológico e da explosão de informações vindas com o crescimento da acessibilidade à internet. Este decréscimo na população de Lagoa dos Patos segue na contramão da tendência de evolução populacional, quando comparado a evolução média das cidades do estado de Minas Gerais e do Brasil.

Quadro 4

Evolução Populacional

Ano	Lagoa dos Patos	Minas Gerais	Brasil
1991	4.120	15.743.152	146.825.475
1996	4.450	16.567.989	156.032.944
2000	4.454	17.891.494	169.799.170
2007	4.448	19.273.506	183.987.291
2010	4.225	19.597.330	190.755.799

Fonte: IBGE Cidades / 2013.

Quando observamos a quadro etário da cidade de Lagoa dos Patos, e da média das cidades de Minas Gerais, observamos que há um estreitamento relativo, entre os homens e mulheres na faixa de idade dos 20 aos 39 anos, comparados entre a cidade e o estado, como pode ser evidenciado pelo quadro 5. Este fenômeno pode ser explicado pelo fato de que as pessoas nesta faixa de idade são as mais preparadas e determinadas a buscarem uma melhor qualificação profissional e oportunidade de emprego com salários mais dignos, que dificilmente encontrarão em cidades pequenas como Lagoa dos Patos.

Quadro 5

Quadro Etário

dade	Lagoa dos Patos		Minas Gerais		Brasil	
	Homens	Mulheres	Homens	Mulheres	Homens	Mulheres
0 a 4 anos	137	120	523.258	504.533	5.638.154	5.444.151
a 9 nos	197	165	726.034	702.961	7.623.749	7.344.867
10 a 14 anos	234	228	858.109	830.051	8.724.960	8.440.940
15 a 19 nos	247	227	868.022	851.253	8.558.497	8.431.641
20 a 24 nos	196	183	874.104	859.390	8.629.807	8.614.581
25 a 29 anos	176	178	851.586	853.105	8.460.631	8.643.096
30 a 34 nos	177	151	790.229	805.450	7.717.365	8.026.554
35 a 39 anos	141	134	694.342	722.116	6.766.450	7.121.722
40 a 44 nos	125	120	671.738	702.039	6.320.374	6.688.585
45 a 49 nos	121	88	628.195	666.388	5.691.791	6.141.128
50 a 54 anos	89	79	548.830	584.829	4.834.828	5.305.231
55 a 59 nos	92	78	441.415	479.714	3.902.183	4.373.673
60 a 64 anos	73	87	339.165	376.212	3.040.897	3.467.956
65 a 69 anos	56	42	251.626	290.172	2.223.953	2.616.639
70 a 74 nos	42	49	191.852	233.376	1.667.289	2.074.165
75 a 79 anos	29	37	129.276	168.843	1.090.455	1.472.860
75 a 79 nos	29	37	129.276	168.843	1.090.455	1.472.860
80 a 84 anos	18	20	76.292	112.030	668.589	998.311
85 a 89 anos	12	6	34.862	56.569	310.739	508.702
90 a 94 nos	7	4	12.469	24.269	114.961	211.589
95 a 99	3	1	3.332	7.576	31.528	66.804

nos

Mais
e 100
nos

1	1	739	1.904	7.245	16.987

Fonte: IBGE Cidades / 2013.

Aspectos Sociais e Econômicos

Índices de Desenvolvimento

Os índices de desenvolvimento do município de Lagoa dos Patos, em relação ao Estado e aos demais municípios, são explícitos na Tabela 3.3. Nesta, encontra-se o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH), que considera informações sobre longevidade, educação e renda, bem como o Índice de Desenvolvimento do Município (IDM), no qual são observados quatro conjuntos de indicadores: i) fisiográficos, fundiários e agrícolas (que incluem pluviometria e salinidade de água) ii) demográficos e econômicos, iii) de infraestrutura de apoio, e iv) sociais (que incluem mortalidade infantil e cobertura de abastecimento de água). O primeiro e o quarto conjunto de indicadores do IDM são os que trazem mais parâmetros associados aos serviços de saneamento básico ou aqueles que são influenciados por estes serviços.

Tabela 3.3 - Índices de Desenvolvimento de Lagoa dos Patos – 1991 e 2010

Índices	Município	
	Valor	Ranking Municipal
Índice de Desenvolvimento Municipal (IDM) 1991	0,329	3,619
Índice de Desenvolvimento Municipal (IDM) 2000	0,487	3,398
Índice de Desenvolvimento Municipal (IDM) 2010	0,634	3,407

Fonte: PNDU (2013) e IDH (2013)

O IDH é analisado apenas para o ano de 2010, o que representa o valor mais atualizado. A análise do IDH desagregado revela que o IDH-Longevidade (índice de 0,773) apresenta maior valor entre as três medidas que compõem o IDH, seguido do Educação (índice de 0,556) e do IDH - Renda (índice de 0,593)

Indicadores de Desigualdade

Os índices de Gini (G) e de Theil (L) são as medidas de desigualdade mais comumente usadas nos estudos sobre distribuição de renda. O índice de Gini mede o grau de desigualdade existente na distribuição de indivíduos, segundo a renda domiciliar *per capita.*

Seu valor varia de 0, quando não há desigualdade (a distribuição de renda é perfeitamente igualitária); a 1, quando a desigualdade é máxima (apenas um indivíduo detém toda a renda da sociedade e a renda de todos os outros indivíduos é nula).

O índice de Theil (L) mede o grau de desigualdade existente na distribuição de indivíduos, segundo a renda domiciliar *per capita*. É o logaritmo da razão entre as médias aritméticas e geométricas das rendas individuais, sendo nulo quando não existir desigualdade de renda entre os indivíduos e tendente ao infinito quando a desigualdade tender ao máximo. Para seu cálculo, excluem-se do universo os indivíduos com renda domiciliar *per capita* nula. A tabela 3 apresenta a evolução dos indicadores de desigualdade de renda ao longo dos anos 1991-2010.

O setor de serviços é o de principal destaque na formação do PIB de Lagoa dos Patos, principalmente nas áreas do comércio, saúde e educação, que vem ganhando importante participação no setor ano a ano.

Quadro 7

Produto Interno Bruto (Valor Adicionado)

Variável	Lagoa dos Patos	Minas Gerais	Brasil
Agropecuária	7.775	15.568.048	105.163.000
Indústria	4.129	54.306.183	539.315.998
Serviços	17.074	97.398.820	1.197.774.001

Fonte: IBGE Cidades / 2013.

O que se observa pelo Quadro de 2013, acima exposto, é semelhante ao anteriormente visto na tabela 01 de 2000 à 2005, onde, respectivamente, os setores de serviços e agropecuária têm maiores participações na economia municipal, diferentemente do que acontece com o estado de Minas Gerais e o Brasil, onde, respectivamente, os serviços e a indústria, desempenham as maiores contribuições econômicas, o que permite supor, como de fato se verifica através de outros indicadores e na prática, que a maioria das cidades mineiras e brasileiras têm pouca dependência econômica da agropecuária, justificado entre outros fatores pelo êxodo ocorrido em maior escala a décadas atrás, e que o município de Lagoa dos Patos tem maior dependência econômica da agropecuária, em comparação com a média das cidades do Estado e Nação, característica comum entre a maioria das cidades de interior.

Receitas e Despesas

As despesas e receitas orçamentárias do município de Lagoa dos Patos, mostram uma paridade em comparação ao que acontece com Estado de Minas Gerais e o Brasil, onde as receitas são maiores que as despesas, caracterizando-se assim um regime econômico superavitário, onde o município paga seus gastos e sobra uma pequena porcentagem em relação ao total dos recursos, para serem aplicados. Uma diferença lógica que deve ser mencionada, é que os recursos municipais de Lagoa dos Patos, são imensamente menores aos do Estado de Minas Gerais e do Brasil, onde a margem percentual da diferença entre receitas e despesas municipais que sobra, da ordem de 7,2%, representa um valor muito baixo e que não garante que sejam feitos grandes investimentos, principalmente em obras, demonstrando que o município depende fortemente de recursos externos (principalmente dos governos estaduais e federais) para se desenvolver sócio, ambiental e economicamente.

Quadro 6

Despesas e Receitas orçamentárias

Variável	Lagoa dos Patos	Minas Gerais	Brasil
Receitas	7.675.709,80	27.536.226.471,74	270.856.088.564,26
Despesas	6.680.413,14	23.600.196.156,94	232.720.145.984,84

Fonte: IBGE Cidades / 2013.

DIAGNÓSTICO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

A disponibilidade hídrica, tanto em quantidade como em qualidade, é um dos principais fatores limitantes ao desenvolvimento social. Para a manutenção sustentável da água, é necessária a existência de instrumentos gerenciais de proteção, planejamento e utilização, adequando o planejamento urbano de acordo com a vocação natural do sistema hídrico.

Os mananciais utilizados para o abastecimento devem ter um tratamento diferenciado, pois a qualidade da água bruta depende da forma pela qual os demais compartimentos do sistema são manejados.

Os serviços de abastecimento de água em Lagoa dos Patos são prestados pela Companhia de Saneamento de Minas Gerais – COPASA MG uma empresa de economia mista.

Segundo Informações retirada no site da COPASA, em 5 de julho de 1963, foi criada, por meio da Lei Estadual nº 2.842, a Companhia Mineira de Água e Esgotos (COMAG), com a finalidade de definir e executar uma política ampla de saneamento básico para o Estado de Minas Gerais.

Em 1971, o Governo Federal instituiu o Plano Nacional de Saneamento (PLANASA). À mesma época, o Departamento Municipal de Águas e Esgoto de Belo Horizonte (DEMAE), responsável pela prestação desses serviços na cidade de Belo Horizonte, incorporou-se à COMAG.

A partir daí, a COMAG começou a passar por uma série de modificações para se ajustar às necessidades da Política de Saneamento Básico do Estado de Minas Gerais, entre elas, a alteração de seu nome para Companhia de Saneamento de Minas Gerais (COPASA MG), por meio da Lei 6.475/74.

Em 2006, a Companhia realizou sua Oferta Inicial de Ações (InitialPublicOffering - IPO), ingressando no Novo Mercado da BM&FBOVESPA, segmento diferenciado que exige maior transparência e regras mais rígidas de governança corporativa.

Em abril de 2008, foi realizada uma oferta secundária de ações em que o acionista Município de Belo Horizonte alienou a totalidade de suas ações, e o acionista Estado de Minas Gerais vendeu parte de suas ações, sem perder o controle acionário da Empresa.

Histórico do abastecimento de água em Lagoa dos Patos

O sistema público de abastecimento de água é operado pela COPASA, em regime continuo, a captação é subterrânea e se da através de poços tubulares.

Foto 1: Captação de água bruta.
Fonte: Suporte Ambiental, 2015.

As crescentes demandas de água, ao longo dos anos levaram a instalação de novos reservatórios, na busca de atender às demandas. Atualmente, o Município conta com três reservatórios, com capacidade de 15 mil litros cada um, sendo um situado na ETA e os outros dois na área urbana da cidade.

Foto 2: visão geral da ETA

Fonte: Suporte Ambiental, 2015.

Aspectos gerais do serviço

O abastecimento de água do Município de Lagoa dos Patos é prestado pela COPASA. A exploração de recursos hídricos encontra-se com licença de operação para tratar 12,5 l/s (doze litros e meio por segundo). A COPASA capta água, aproximadamente, 14 horas por dia, de segunda a segunda, sendo que essas horas de captação perfazem um volume de 1.080.000 litros de água por dia.

Atualmente, a COPASA capta aproximadamente 32 milhões de litros de água mensal, sendo essa quantidade captada e tratada.

Não há no município um estudo de vazão de captação de água; durante o período de estiagem há problemas com o abastecimento para população; os poços onde há a captação d'água possuem outorga. São realizadas analises fisico-químicos, biológicas e bacteriológicas estas exigidas pela Portaria do Ministério da Saúde. Existindo ainda problemas de salinidade com a água.

As instalações elétricas dos poços estão adequadas às condições de manutenção do quadro da força são boas, existe horímetro em funcionamento, existe também uma (1) bomba reserva.

Captações

As captações não geram resíduos que necessitam de disposição final. Existe segurança para a operação e manutenção da captação, mantendo uma manutenção periódica da edificação e equipamentos.

São realizadas inspeções sanitárias para verificar a qualidade de sua água. A COPASA conta com outorga para exploração dos recursos hídricos dos poços de 12,5 l/s, sendo esta a capacidade captada e tratada.

No geral, as condições de funcionamento da captação estão sendo satisfatória, entretanto, a COPASA necessita de investimentos em infra-estrutura, como instalações de novos equipamentos hidráulicos, substituição de adutoras, instalações físicas e elétricas, pois a demanda é crescente, e os equipamentos existentes tendem a não suprir a necessidade da população. A COPASA realiza manutenção periódica da edificação e dos equipamentos.

A água para o abastecimento é captada em 05 poços tubulares, posteriormente, a adução da água bruta se dá ate a EAB, através de dois conjuntos de moto bomba de 30 (cavalos CV) (um conjunto é reserva) em levada em tubos de ferro fundido DN – 250 mm, em uma extensão de 90 metros. Estação de Água Bruta – EAB a água é recalcada através de 2 conjuntos de moto bomba 100 CV (um reserva) levada em tubos de ferro fundido DN – 250 mm, são 03 reservatórios de água de 15.000 litros, sendo localizados um na ETA e dois no ponto alto da cidade.

Poço	Localização	Vazão	Outorga	Observação
E01	16° 58' 42,7" e 44° 34'44,7"	0,78 l/s	Não	Observa queda de vazão
C02	16° 58' 52,6" e 44° 34' 58,1"	2,35 l/s	Não	Observa queda de vazão
C04	16° 58' 46,2" e 44° 34' 50,7"	1,54 l/s	Não	Observa queda de vazão
C06	16° 58' 50,7" e 44° 34' 54,4"	2,00 l/s	Não	Observa queda de vazão
C08	16° 59' 09,1" e 44° 35' 09,6"	3,77 l/s	Não	Observa queda de vazão

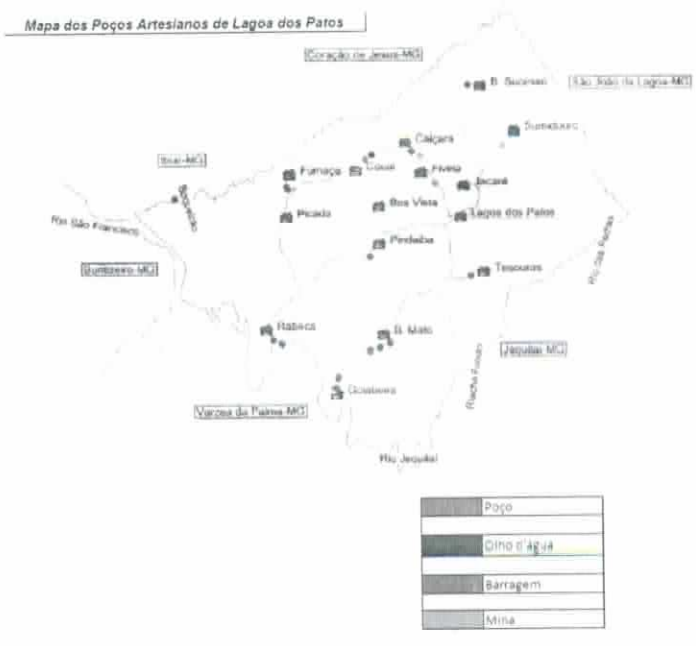
Na Estação de Tratamento de Água, a mesma passa por processos de desinfecção com hipoclorito de cálcio tendo como consumo médio 27kg/mês do

produto químico sendo aplicado através de uma bomba desadora. Em seguida, é armazenada no reservatório da ETA. O volume médio de água produzida é de 12 l/s, sendo bombeada para os reservatórios, para atender a uma população de, aproximadamente, 4.225 mil habitantes na Zona Urbana.

A COPASA conta com aproximadamente dois (2)funcionários até o ano de 2013 conforme informada pela própria agencia.

Abastecimento na Zona Rural

Existem, no Município, usuários individuais (economias) não-ligados ao sistema de abastecimentos de água operados pela COPASA, esses utilizam de fontes alternativas (poços tubulares, cisternas, ribeirões e outras fontes de água subterrânea ou superficial), para o próprio abastecimento, fazem parte da comunidade rural do Município, formada por 13 comunidades. Não existe um cadastro desses usuários; a água consumida não possui nenhum tipo de tratamento e não é realizado controle de qualidade. Em cada comunidade há pelo menos uma forma de abastecimento utilizada de forma coletiva.



Comunidade	Coordenada	
Cocal - Picada Velha	Poço	Lat. 16° 57' 34" Long. 44° 40' 40.74"
Cocal	Olho d' água	Lat. 16° 57' 58.28" Long. 44° 40' 38.64"
Fumaça	Poço	Lat. 16° 57' 25.16" Long. 44° 43' 46.11"
Boqueirão - Picada Velha	Poço	Lat. 16° 59' 9,96" Long. 44° 42' 18,48"
Pindaiba	Poço	Lat. 17° 00' 23" Long. 44° 38' 20"
Tesoura	Barragem	Lat. 17° 01' 21" Long. 44° 34' 29"
Barreiro dos Mato	Poço 1	Lat. 17° 04' 54" Long. 44° 38' 04"
	Poço 2	Lat. 17° 04' 23" Long. 44° 39' 30"
	Poço 3	Lat. 17° 02' 45" Long. 44° 40' 35"
Goiabeira Velha	Poço 1	Lat. 17° 06' 37" Long. 44°41' 37"
	Poço 2	Lat. 17° 07' 09" Long. 44° 41' 55"
Rabeca	Poço 1	Lat. 17° 02' 58" Long. 44° 45' 47"
	Poço 2	Lat. 17° 04' 24" Log. 44° 45' 25"
Sumidoro	Mina	Lat. 16° 54' 06" Long. 44° 32' 14"
Bom Sucesso	Poço	Lat. 16° 54' 28" Long. 44° 34' 56"
Caiçara	Poço	Lat. 16° 57' 23" Long. 44° 38' 40"
	Mina	Lat. 16° 57' 16" Long. 44° 38' 43"
Fivela	Mina	Lat. 16° 57' 54" Long. 44° 38' 47"

As escolas localizadas na Zona Rural utilizam águas captadas de poços tubulares, que são distribuídas, sem nenhum tratamento. No período de estiagem, há baixa considerável da oferta de água e, muitas vezes, as escolas recebem água de um caminhão pipa.

Nesta primeira fase, foram identificadas as principais percepções da equipe técnica PMSB, quanto ao serviço de abastecimento de água na Zona Rural do Município de Lagoa dos Patos, sendo elas:

- Não possui outorga para captação de água nas localidades rurais;
- Não possui nenhum sistema de tratamento da água;
- De maneira geral, nas localidades rurais, observa-se que a capacidade nominal captada é insuficiente para garantir o atendimento da demanda atual, principalmente no período de estiagem, o que demonstra a necessidade de ações para a ampliação da capacidade, de forma a melhorar os serviços e garantir o abastecimento das futuras demandas.
- A ausência de hidrômetros nas residências da área rural o que estimula o desperdício de água e impossibilita quantificar gastos;

Estação de tratamento de água (ETA)

A Estação de Tratamento de Água da cidade de Lagoa dos Patos possui identificação, está em boas condições de funcionamento, é devidamente limpa, encontra-se protegida, permitindo, apenas, entrada autorizada. A área possui boa iluminação, tanto natural quanto artificial, e ventilação adequada; sua estrutura é feita de concreto armado, em bom estado de conservação.

Foto 2: Visão geral da ETA

Reservação

Existem 03 (três) reservatórios, fabricados em concreto armado e chapa galvanizada, com capacidades distintas de armazenamento, totalizando 45 mil litros.

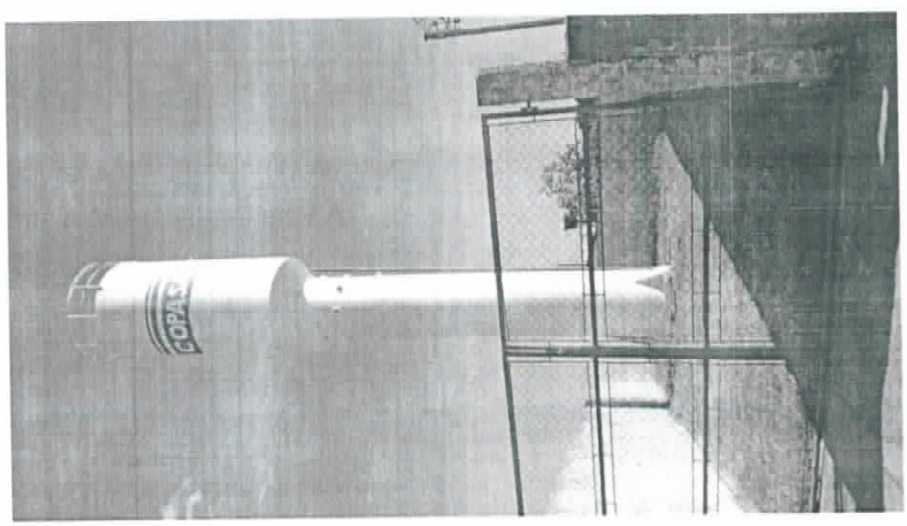


Foto 3: Reservatório elevado

Rede de distribuição

As manobras para a manutenção possuem registros, e, segundo a prestadora do serviço, o abastecimento, nos últimos anos, tem se mantido continuamente em

funcionamento. Caso haja necessidade de interromper o abastecimento, a COPASA comunica previamente a população.

Segundo dados levantados no SNIS 2013, estima-se que 4.225 pessoas atendidas na área urbana. O sistema possui hidrometração em todas as ligações prediais atendidas pela rede de abastecimento e os números de ligações são 1.424. Existe controle por meio de programa computadorizado; são atendidas, em média, 1424 economias que estão incluídas: comércios, residências, indústrias, ligações inativas (cortadas) e ligações públicas; o COPASA contabiliza uma média de três moradores por residência.

O COPASA realiza continuamente todas as verificações dos parâmetros exigidos pela Portaria Ministério da Saúde 2914/2011 na distribuição. Ainda, o cloro residual livre da rede atende ao exigido pela Portaria nº 2914/2011, do Ministério da Saúde.

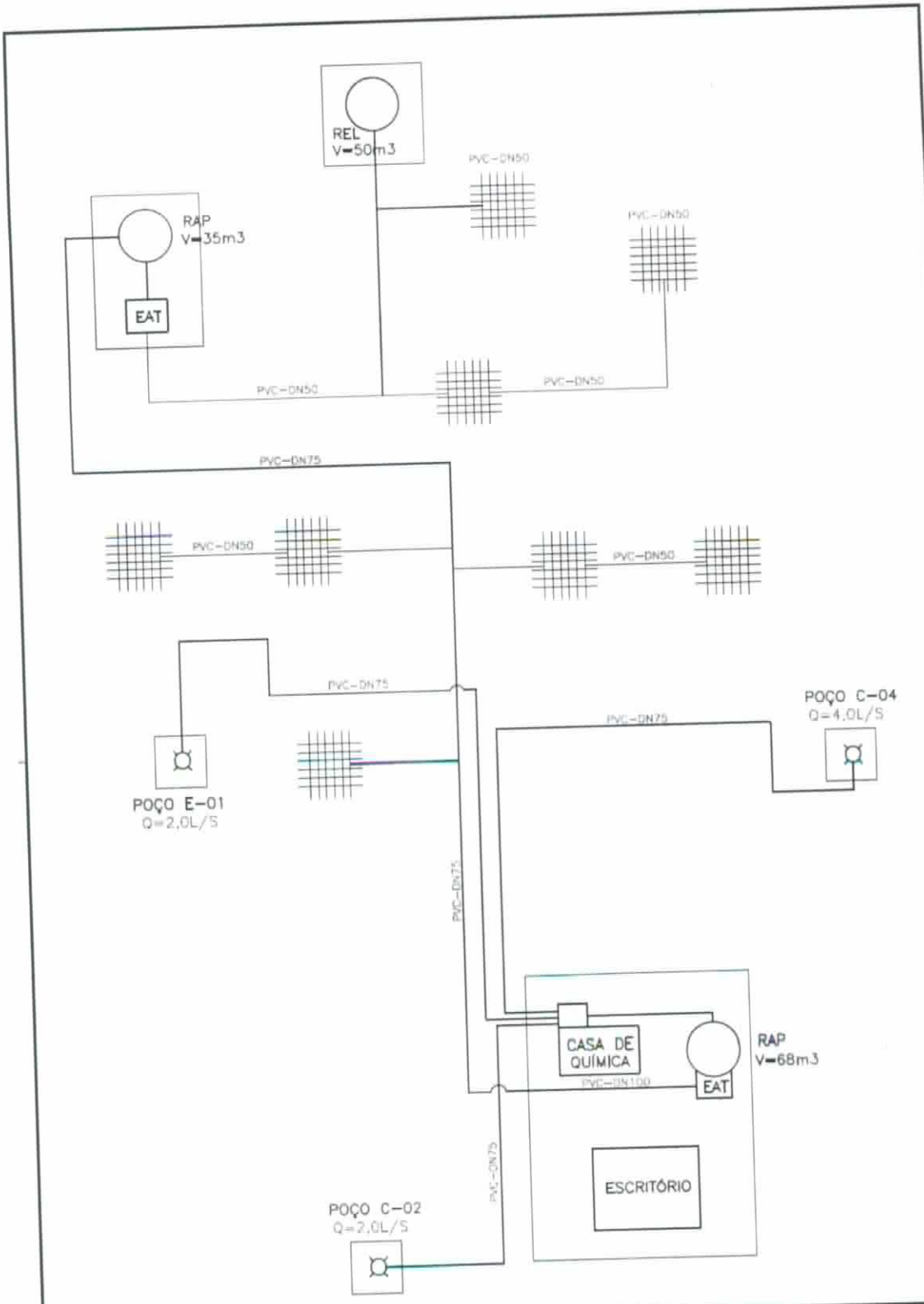
A prestadora COPASA executa análises periódicas para verificar a qualidade da água, segundo o SNIS 2013, atendendo parcialmente os parâmetros exigidos pela Portaria MS 2914 de 2011, que dispõe sobre os procedimentos de controle e de vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade.

Características econômicas

Segundo a COPASA, a estrutura tarifária existente está adequada para assegurar os serviços de abastecimento de água a todas as camadas sociais da população, compatibilizando aspectos econômicos e ambientais. As tarifas são diferenciadas, segundo as categorias de usuários e as faixas de consumo, de forma que os grandes consumidores subsidiam os pequenos e as demais categorias subsidiam a categoria residencial.

O COPASA possui, hoje, em sua estrutura tarifária, duas grandes categorias de classificação, em função da ocupação do imóvel, compreendendo usos residenciais e não residenciais. Conforme dados obtidos na COPASA a tarifa média praticada (R$/$m^3$) R$ 13,86 para residencial ate 10m^3 gastos.

O índice de perdas na distribuição chega a 25,34%, no município há uma paralisação de 12 horas no fornecimento de água sendo o número de economias atingidas 293.



DNT/DPNT/DTVG	COPASA MG — COMPANHIA DE SANEAMENTO DE MINAS GERAIS — LAGOA DOS PATOS		ESCALA S/ESCALA
RT ASS. NOME William Machado 74121/D CREA	VISTO MATR.	ESQUEMA HIDRÁULICO	Nº 01
PROJ. APROV	APROV MATR.		
DES. LEONARDO DATA 28/08/08	DATA		FOLHA 01 DE 01 ARQ.

Foto 4: esquema COPASA

Carências identificadas pelas comunidades

Embora os eventos públicos realizados contassem com um número expressivo de pessoas da comunidade, com relação ao abastecimento de água potável, as queixas concentram-se mais nas localidades rurais.

Procurou-se sintetizar na tabela a seguir, as principais carências levantadas pela população.

Nº	DEMANDA	SOLUÇÃO
1	Ausência de tratamento da água na área rural.	• Implantação de micro estações de tratamento de água
2	Ausência de conhecimento sobre a qualidade da água consumida na zona rural	• Realização de análises da água para verificar o padrão de potabilidade.
3	Baixo volume de água em alguns locais da área rural.	• Solução proposta diz respeito a conscientização do uso da água, elaboração de planos de ação e enfrentamento para intervenções pontuais e abertura de novos poços.
4	Queda de produção dos poços tubulares urbanos no período de estiagem	• Intensificar campanhas de educação diz respeito ao consumo consciente da água e promover melhorias diz respeito a proteção ambiental da área da barragem, responsável por alimentar estes poços localizados a jusante desta.

DIAGNÓSTICO DO SETOR DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

O sistema de esgotamento sanitário de Lagoa dos Patos é administrado pelo COPASA, que vem implantando o sistema ao longo dos anos, na área central e bairros do Município. Lagoa dos Patos possui Estação de Tratamento de Esgoto – ETE, sendo todo o esgoto coletado em redes interligadas, encaminhando para a estação de tratamento de efluentes e, depois de tratado, destinado para o Córrego do Boqueirão. Todas as informações foram levantadas junto a COPASA.

Segundo informações levantadas em visita técnica a COPASA e estudo dos projetos implantados, a rede coletora é constituída 95% de tubos MBV e 5% em PVC com tubulações diversificadas, com diâmetros que variam entre 100 a 200 mm, numa extensão total de 19.257m. O Município conta com 95% da sua rede pronta; são aproximadamente 19.257 km de extensão de rede de esgotamento sanitário, com tubulações diversificadas, com manilha de barro 200 mm e 150 mm e Tubo ocre 250, 200 e 150 mm;

Na área urbana do município de Lagoa dos Patos ainda existe residências que utilizam fossas negras.

Recomenda-se o levantamento do sistema existente, identificação de pontos "problemas" e adequação às normas e aos padrões técnicos adotados pela engenharia sanitária brasileira.

Não tratamento de esgotamento sanitário em nenhuma comunidade rural e nem no distrito de Cocal. A Zona Urbana utiliza da ETE para descarte e a Zona Rural utiliza fossas negras e fossa sépticas para dispor seus dejetos.

Como supracitado, a presença de fossas negras e o descarte do esgotamento nos rios expõem a população rural em cenário de preocupação, sendo comum a presença de doenças de veiculação hídrica, odores, contaminação de solo e dos cursos hídricos. A área rural, em sua maioria, possui fossa negra.

Todas as escolas localizadas na Zona Rural de Lagoa dos Patos possuem fossas sépticas, para o descarte dos dejetos.

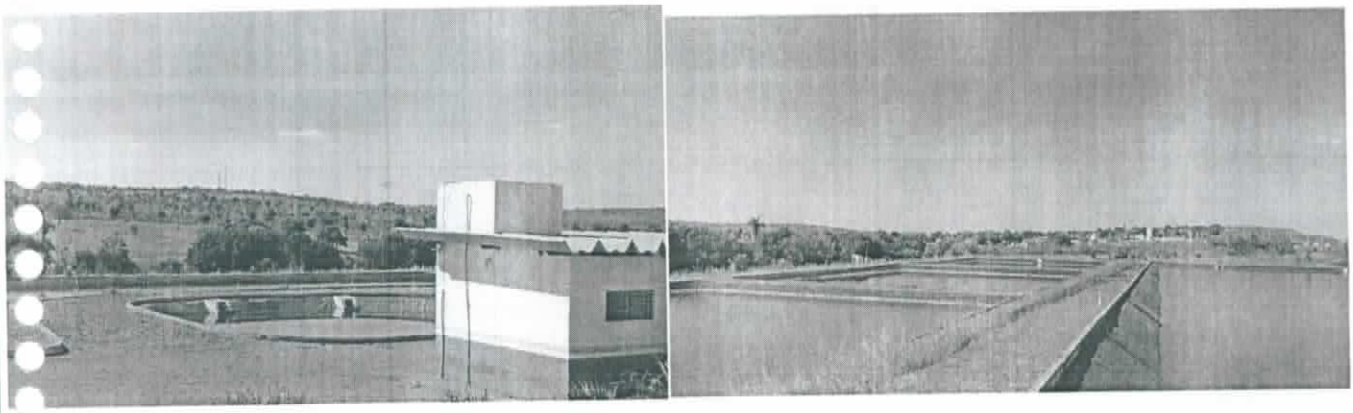


Foto 5: Estação de Tratamento de Esgoto

Relatório das atuais tarifas

COPASA

TABELA DE TARIFA

Vigência a partir de 13/05/2014

AGÊNCIA REGULADORA
ÁGUA E ESGOTO

TARIFAS APLICÁVEIS AOS USUÁRIOS

Considerar apenas as colunas correspondentes aos serviços prestados

- Água: Abastecimento de Água
- EDC: esgotamento dinâmico com coleta
- EDT: esgotamento dinâmico com coleta e tratamento

Classe de Consumo	Código Tarifário	Intervalo de Consumo m³	Tarifas de Aplicação maio/14 a abril/15			
			1	3	5	
			Água	EDC	EDT	
Residencial Tarifa Social até 10m³	TS até 10m³	0 - 6	8,31	4,16	7,50	R$/mês
		> 6 - 10	1,85	0,925	1,665	R$/m³
Residencial Tarifa Social maior que 10m³	TS > 10m³	0 - 6	8,76	4,39	7,88	R$/mês
		> 6 - 10	1,948	0,975	1,753	R$/m³
		> 10 - 15	4,262	2,131	3,835	R$/m³
		> 15 - 20	4,747	2,374	4,273	R$/m³
		> 20 - 40	4,770	2,385	4,293	R$/m³
		> 40	8,750	4,377	7,876	R$/m³
Residencial até 10m³	Res até 10m³	0 - 6	13,86	6,93	12,50	R$/mês
		> 6 - 10	2,313	1,156	2,081	R$/m³
Residencial maior que 10m³	Res > 10m³	0 - 6	14,6	7,3	13,13	R$/mês
		> 6 - 10	2,435	1,218	2,191	R$/m³
		> 10 - 15	4,735	2,368	4,262	R$/m³
		> 15 - 20	4,747	2,374	4,273	R$/m³
		> 20 - 40	4,770	2,385	4,293	R$/m³
		> 40	8,750	4,377	7,876	R$/m³
Comercial	Com	0 - 6	22,42	11,21	20,19	R$/mês
		> 6 - 10	3,737	1,869	3,365	R$/m³
		> 10 - 40	7,146	3,574	6,431	R$/m³
		> 40 - 100	7,205	3,601	6,484	R$/m³
		> 100	7,240	3,620	6,516	R$/m³
Industrial	Ind	0 - 6	23,79	11,90	21,42	R$/mês
		> 6 - 10	3,966	1,983	3,570	R$/m³
		> 10 - 20	6,947	3,474	6,253	R$/m³
		> 20 - 40	6,969	3,485	6,272	R$/m³
		> 40 - 100	7,037	3,520	6,333	R$/m³
		> 100 - 600	7,229	3,614	6,506	R$/m³
		> 600	7,306	3,653	6,575	R$/m³
Pública	Pub	0 - 6	21,11	10,55	19,01	R$/mês
		> 6 - 10	3,52	1,76	3,166	R$/m³
		> 10 - 20	6,069	3,034	5,462	R$/m³
		> 20 - 40	7,336	3,667	6,602	R$/m³
		> 40 - 100	7,429	3,715	6,687	R$/m³
		> 100 - 300	7,451	3,725	6,705	R$/m³
		> 300	7,514	3,758	6,763	R$/m³

Número de ligações

COPASA-MG — PLANEJAMENTO E CONTROLE — DATA: 08/08/16
SICOM — Situacao dos Imoveis e Economias — PAG.: 1
SCR912B1 — ATE O MES — HORA: 14:27

MES : 07 / 2016
UNIDADE : LAGOA DOS PATOS

AGUA: OF - OPERADA FATURADA

	IMOVEIS					
	REAIS	FACTIVEL	VIRGEM	TOTAL	FACTIVEL	POTENCIAL	TOTAL GERAL
	1.170		2	204	6	1.380
	ECONOMIAS					
RESIDENCIAL	549		2	143	4	696
COMERCIAL	53		0	10	0	63
INDUSTRIAL	2		0	2	0	4
PUBLICA	36		0	21	0	57
SOCIAL	572		0	30	2	604
TOTAL	1.212		2	206	6	1.424

ESGOTO: OF - OPERADA FATURADA

	IMOVEIS					
	REAIS	FACTIVEL	VIRGEM	TOTAL	FACTIVEL	POTENCIAL	TOTAL GERAL
	752		506	516	112	1.380
	ECONOMIAS					
RESIDENCIAL	284		325	328	84	696
COMERCIAL	27		30	32	2	61
INDUSTRIAL	1		2	2	1	4
PUBLICA	16		33	34	7	57
SOCIAL	445		135	139	19	603
TOTAL	773		525	535	113	1.421

Estação de Tratamento de Esgoto

Os processos de tratamento dos esgotos são formados por uma série de operações unitárias empregadas para a remoção de substâncias indesejáveis, ou para transformação destas substâncias em outras de forma aceitável.

A remoção dos poluentes no tratamento, de forma a adequar o lançamento a uma qualidade desejada ou ao padrão de qualidade estabelecido pela legislação vigente, está associada aos conceitos de nível e eficiência de tratamento.

O tratamento dos esgotos é usualmente classificado através dos seguintes níveis: preliminar, primário, secundário e terciário.

O tratamento preliminar objetiva principalmente a remoção de sólidos grosseiros e de areia, por meio de mecanismos básicos de ordem física.

O tratamento primário destina-se, por meio de mecanismos básicos de ordem física, à remoção de sólidos flutuantes (graxas e óleos) e à remoção de sólidos em suspensão sedimentáveis e, em decorrência, parte da matéria orgânica.

No tratamento secundário, predominam os mecanismos biológicos, e o objetivo é principalmente a remoção de matéria orgânica e, eventualmente, nutriente (nitrogênio e fósforo).

O tratamento terciário objetiva a remoção de poluentes específicos, ou ainda remoção complementar de poluentes não suficientemente removidos no tratamento secundário.

A remoção de nutrientes e de organismos patogênicos pode ser considerada como integrante do tratamento secundário ou do tratamento terciário, dependendo do processo adotado.

O método de tratamento utilizado no município é através de Lagoas Anaeróbias. Neste processo, a lagoa possui menores dimensões e maior profundidade. Devido às menores dimensões e à maior profundidade dessa lagoa, a fotossíntese praticamente não ocorre. Predominam as condições anaeróbias, pois no balanço entre o consumo e a produção de oxigênio, o consumo é amplamente superior. As bactérias anaeróbias têm taxa metabólica e de reprodução mais lenta do que as bactérias aeróbias. Em assim sendo, para um período de permanência de 2 a 5 dias na lagoa, a decomposição da matéria orgânica é parcial.

A Estação de Tratamento de Esgoto do município trata em média 2.799 m³ / mês com uma vazão média de 1,5 Litros/segundo. Sendo que sua capacidade instalada é de 11 Litros/segundo.

Procurou-se sintetizar, na tabela, as principais demandas levantadas:

Nº	DEMANDA	SOLUÇÃO
1	Entupimentos na rede e mau cheiro em alguns pontos da cidade.	Melhor manutenção periódica.
2	Falta de conscientização da população que ainda utiliza de fossas negras e sépticas em área urbana..	Promover campanhas de conscientização mais específicas que garanta ampliar o número de ligações a rede de coleta e tratamento do esgoto.
5	Falta de acesso à sistema de tratamento de esgoto nas áreas rurais.	Implantação de sistema de tratamento individual ambientalmente correto na área rural.

Tabela 2: demanda levantada

DIAGNÓSTICO DE DRENAGEM PLUVIAL

Manejo das águas pluviais e Drenagem urbana

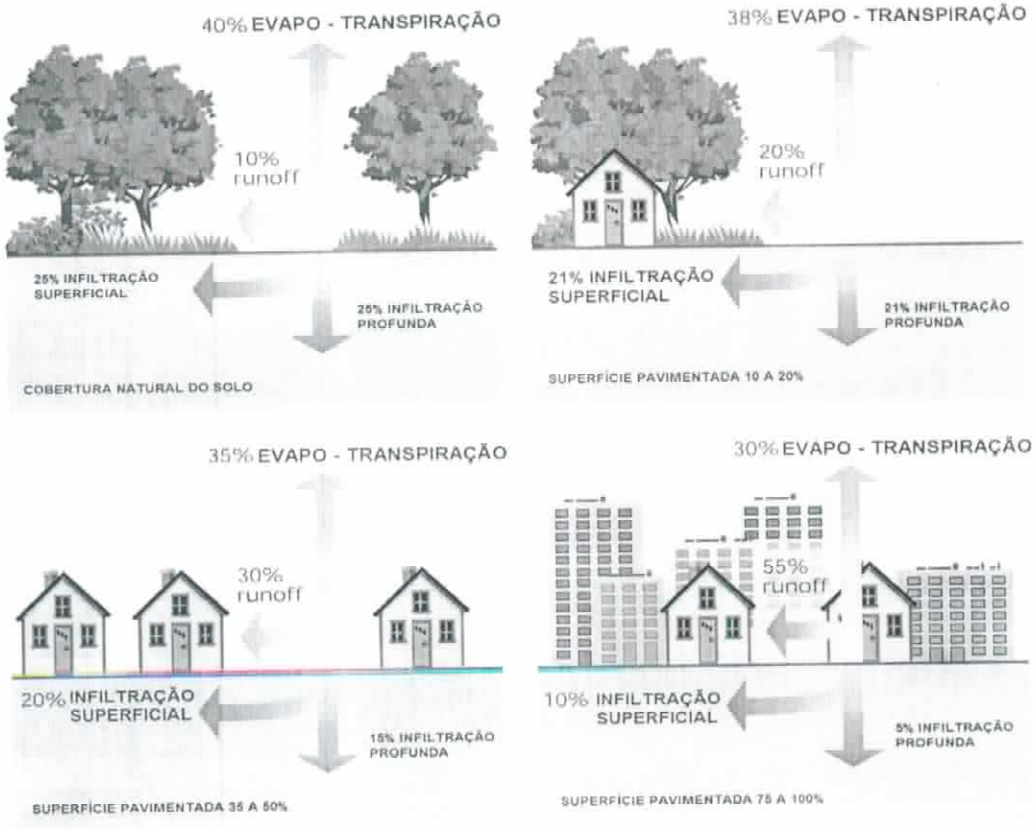


Figura 4: Impermeabilização do solo.
Fonte: Mota, 1981.

O aumento das áreas urbanizadas e, conseqüentemente, impermeabilizadas, e o uso inadequado do solo provocam a redução da capacidade de armazenamento natural dos deflúvios e estes, por sua vez, demandarão outros locais para ocupar, como ilustrado na figura 4.

Em relação aos outros melhoramentos urbanos, o sistema de drenagem tem uma particularidade: o escoamento das águas pluviais sempre ocorrerá independentemente de existir ou não um sistema de drenagem adequado. A qualidade desse sistema é que determinará se os benefícios ou prejuízos à população serão maiores ou menores.

Em áreas urbanas, as águas pluviais provocam a lavagem de ruas, telhados, terrenos, áreas de estacionamento de veículos, pátios de armazéns, depósito de

materiais e outros, com acentuada influência sobre a composição das águas receptoras.

O sistema de drenagem é composto por dois sistemas distintos, que são planejados e projetados sobre critérios diferenciados. O sistema de drenagem inicial ou de microdrenagem, ou ainda, coletor de águas pluviais, é aquele composto pelos pavimentos das ruas, guias e sarjetas, bocas de lobo, galeria de águas pluviais e canais de pequenas dimensões. Já o sistema de macrodrenagem é constituído, em geral, por canais de maiores dimensões.

Gestão, regulação e fiscalização

Os serviços de drenagem urbana em Lagoa dos Patos estão sob a responsabilidade da Secretaria Municipal de Obras Públicas e Serviços Urbanos, sendo necessário que todo projeto de edificação e de implantação de loteamento urbano, primeiramente, seja aprovado por essa Secretaria, que fará um acompanhamento da execução das obras, verificando se estão sendo executadas de acordo com o que foi projetado.

Caracterização do Sistema de Drenagem Pluvial

A drenagem urbana é composta de um conjunto de medidas, com a finalidade de minimizar os riscos de inundação no perímetro urbano e a diminuir os prejuízos causados pelas enchentes. Tais enchentes se devem à inexistência ou não-funcionamento do sistema de drenagem urbana, que tem como finalidade recolher as águas pluviais provenientes do escoamento superficial.

Para o diagnóstico da situação do Sistema de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais foram realizadas consultas e análises de documentos disponibilizados pela Prefeitura Municipal de Lagoa dos Patos, especificamente pela Secretaria de Obras Públicas e Serviços Urbanos, e por vistoria técnica realizada em todas as ruas urbanas e estradas rurais.

O Município de Lagoa dos Patos conta com 98% de pavimentação, o que dificulta a impermeabilização das águas no solo, a qual escoa por gravidade, não