



Projetos e ações

- Organizar e estruturar a área de planejamento técnico do COPASA dotando-a com recursos humanos, materiais e instrumentos necessários para o exercício das atividades de gestão;
- Elaborar o Plano Diretor de Água e de Esgotamento Sanitário com foco na avaliação do sistema no longo prazo, cujo estudo deverá ser realizado preferencialmente de forma integrada com a elaboração do Plano Diretor de Drenagem e Manejo de Águas Pluviais Urbanas, visando à racionalização dos trabalhos e economias de escalas decorrentes das interfaces destes serviços, a identificação e o planejamento de soluções e intervenções integradas e
- Revisar e ajustar os projetos básicos e executivos existentes às necessidades mais imediatas, enquanto se processa a elaboração dos Planos Diretores.



Ação / Intervenção		Situação Atual			Previsão de Implantação			Benefícios e Melhorias
Nº	Descrição	Estudo ou Projeto Básico	Projeto Executivo	Contratada ou em Execução	Prioridade	Data Início / Fim	Estimativa de Custo em mil reais (R\$)	
1	Elaboração do plano diretor de abastecimento de água	Não	Não se aplica	Não	Curto Prazo	02/2.017 a 01/2.018	150.000	Melhoria do planejamento e da gestão da operação do sistema de abastecimento de água
2	Elaboração do plano diretor de esgotamento sanitário de forma integrada com o plano diretor de drenagem e manejo de águas pluviais	Não	Não se aplica	Não	Curto Prazo	02/2.017 a 01/2.018	180.000	Melhoria do planejamento e da gestão da operação do sistema de esgotamento sanitário
3	Revisão e ajustes dos projetos básicos e executivos existentes as necessidades mais imediatas do COPASA	Não se aplica	Não se aplica	Não	Curto Prazo	02/2.017 a 01/2.018	80.000	Viabilizar as intervenções prioritárias de curto prazo
Total							410.000	

Tabela 20: Ações programa 4.
Fonte: Suporte Ambiental 2.016.



Expansão e melhoria operacional dos sistemas

Objetivos e metas

Expandir as infraestruturas e melhorar a operação dos sistemas de abastecimento de água e de esgotamento sanitário, visando à manutenção da capacidade de atendimento pleno da demanda atual e futura prevista para os próximos 20 (vinte) anos.

Programas, projetos e ações

Programa 02– PROGRAMA SANEAMENTO VIDA NOVA - Expansão e melhoria do sistema de abastecimento de água.

Projetos e ações

- Buscar uma gestão centralizada e integralizada aos outros eixos, de forma a sistematizar as informações;
- Ampliação da capacidade de reservação de água tratada e
- Elaborar estudo de concepção do novo sistema de produção de água como poços tubulares, visando a necessidade futura de uma segunda alternativa. Os custos deste projeto ficará a cargo da COPASA.





Nº	Ação/Intervenção	Situação Atual			Previsão de Implantação			Benefícios e Melhorias
		Estudo ou Projeto Básico	Projeto Executivo	Contratada ou em Execução	Prioridade	Data Início/Fim	Estimativa de Custo Mil Reais (R\$)	
1	Modernização e ampliação da capacidade de tratamento da ETA	Não	Não	Não	Curto Prazo	02/2.017 a 02/2.018	800.000	Melhoria operacional do sistema nos períodos de maior consumo
3	Ampliação da capacidade de reservação de água tratada.	Não	Não	Não	Curto Prazo	02/2.017 a 02/2.019	400.000	Aumento da oferta de água tratada
5	Estudos para perfuração e implantação de poços artesanais para abastecimento da população urbana e rural de Lagoa dos Patos	Não	Não	Não	Curto Prazo	02/2.017 a 01/2.019	Custo médio da perfuração por poço artesiano R\$ 45.000,00	Aumento da oferta de água tratada
6	Adoção de programas como incentivos para preservação de nascentes e da Lagoa do município	Não	Não	Não	Curto Prazo	02/2.017 a 01/2.019	Custo médio para programas de incentivos a preservação de nascentes R\$ 300.000,00	Aumento da oferta de água tratada
7	Implantar e estruturar projeto para tratamento primário da água na área rural	Não	Não	Não	Curto Prazo	02/2.017 a 01/2.019	Custo médio de implantação e estruturação para tratamento primário R\$ 300.000,00	Aumento da oferta de água tratada
Total							1.690.000	



PROGRAMA SANEAMENTO VIDA NOVA - Expansão e melhoria operacional do sistema de esgotamento sanitário.

Projetos e ações

- Elaborar e implantar programa de educação ambiental visando ampliar o número de ligações prediais a rede de esgotamento sanitário e
- Elaborar e executar projeto de implantação de fossas sépticas nas comunidades rurais.





Ação / Intervenção		Situação Atual			Previsão de Implantação			Benefícios e Melhorias
Nº	Descrição	Estudo ou Projeto Básico	Projeto Executivo	Contratada ou em Execução	Prioridade	Data Início / Fim	Estimativa de Custo/ Mil Reais (R\$)	
1	Ampliar número de ligações prediais a rede de esgotamento sanitário	Não	Não	Não	Curto Prazo	02/2.016 a 01/2.018	300.000,00	Melhoria da qualidade das águas do município.
2	Elaborar e executar projeto de implantação de fossas sépticas nas comunidades rurais.	Não	Não	Não	Curto Prazo	02/2.016 a 02/2.022	500.000,00	Melhoria da qualidade de vida da população e da qualidade das águas do município
Total							800.000,00	

Tabela 22: Ações Programa Saneamento para Todos.

Fonte: Alfa 2.015



Projetos e ações

- Cadastrar e estabelecer parcerias com todos os proprietários rurais situados às margens das nascentes e dos cursos d'água para execução das ações de recuperação, recomposição e preservação das matas ciliares e de proteção contra erosão e assoreamento, mediante fornecimentos de apoio técnico e insumos.

Dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos

I – Gestão administrativa e operacional

Programa 3 – PROGRAMA GESTÃO EFICAZ – Melhoria da gestão administrativa e operacional

Objetivos e metas

Melhorar a gestão administrativa e operacional dos serviços mediante adoção de medidas organizacionais, estruturais e qualificação funcional, de procedimentos e mecanismos adequados e eficientes de planejamento, monitoramento, avaliação e fiscalização técnica, até 2.017.

Projetos e ações

- Estruturar, ampliar e qualificar a unidade de planejamento e controle da Secretaria Municipal de Obras Públicas e Serviços Urbanos, para a execução continuada das atividades inerentes a essas funções;
- Estruturar, ampliar e qualificar a unidade de engenharia e apoio técnico da Secretaria de Obras Públicas e Serviços Urbanos e Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente visando à implantação e o gerenciamento permanente dos programas previstos no PGIRS e
- Desenvolver e implantar mecanismos e procedimentos técnicos adequados de registro, monitoramento, análise e avaliação das informações relacionadas a todos os aspectos da gestão dos serviços, em especial os operacionais e os econômico-financeiros.

Melhoria da gestão dos resíduos domiciliares, industriais e dos serviços de saúde



Manutenção e operação dos sistemas

Objetivos e metas

Instituir e implantar até 2.018 planos de manutenção preventiva e corretiva dos sistemas de abastecimento de água e de esgotamento sanitário visando à melhoria operacional e a racionalização de custos.

Programa - PROGRAMA SANEAMENTO VIDA NOVA – Plano de manutenção e operação das unidades de produção e macro distribuição de água.

Projetos e ações

- Elaborar e implantar plano de manutenção preventiva sistemática das ETA e reservatórios.

PROGRAMA SANEAMENTO VIDA NOVA – Plano de manutenção dos sistemas de coleta de esgotos.

Projetos e ações

- Elaborar e implantar plano de manutenção preventiva e corretiva do sistema de coleta de esgotos – redes, ramais e PVs.

Programas especiais

Programa 09– Gestão das Áreas de Interesse Ambiental.

Objetivos e metas

Criar programa de gestão das águas em parceria com todos os proprietários de glebas de terra que margeiam as nascentes e os cursos d'água das bacias e córregos que margeiam o município visando à recuperação, proteção, preservação e monitoramento das condições ambientais das respectivas Áreas de Preservação Permanente e da qualidade da água desses mananciais, até o ano 2.018.



Eficiência e racionalização da prestação dos serviços

Objetivos e metas

Avaliar o arranjo atual para a prestação dos serviços de coleta e destinação dos resíduos domiciliares e melhorar a gestão dos resíduos industriais e dos serviços de saúde. O município é responsável apenas pelos Resíduos dos Serviços de Saúde da rede pública. Demais geradores como clínicas, farmácias, e outros estabelecimentos fizeram contrato com empresa especializada para o descarte. Como forma de assegurar que estes geradores estão descartando corretamente o município libera o alvará de funcionamento mediante apresentação do contratado de prestação de serviço do gerador com empresa qualificada para o descarte, visando à melhoria da eficiência técnica, da racionalidade operacional e econômica e também a redução dos impactos ambientais, até 2.017.

Projetos e ações

- Elaborar estudo de viabilidade técnica e econômica da prestação dos serviços, considerando as soluções atuais, com ênfase na gestão financeira dos mesmos;
- Ampliar as ações de educação ambiental junto às escolas, organizações e entidades comunitárias, com foco nos princípios da não geração, da redução e da reutilização ou reciclagem dos resíduos domiciliares, visando à redução dos resíduos coletados e destinados ao aterro sanitário, incentivar a adesão ao programa de coleta seletiva e a utilização eficiente de Ecopontos e
- Desenvolver e implantar ações de melhoria da gestão de resíduos industriais e dos serviços de saúde.

Implantação dos programas do PGIRS

Programa 4- PROGRAMA LAGOA DOS PATOS SEM LIXO – Programa de Ecopontos.

Objetivos e metas

Projetar e implantar no mínimo (05) cinco unidades de Ecopontos até 2.018 e disseminar o uso, reduzir e eliminar os locais críticos de disposição inadequada de entulhos da construção civil e domésticos até 2.018, incentivar e ampliar a reutilização e reciclagem de resíduos.



Projetos e ações

- Projetar e implantar (2) duas unidades de Ecoponto nas principais praças públicas da cidade e bairros mais afastados da área central e
- Promover campanhas com atividades periódicas de conscientização da população para a destinação adequada dos resíduos domésticos recicláveis, mediante a utilização dos Ecopontos.



PROGRAMA LAGOA DOS PATOS SEM LIXO – Programa de Coleta Seletiva

Objetivos e metas

Implantar até 2018 a coleta seletiva em 100% da zona urbana e em localidades estratégicas na zona rural, incentivar o reuso e a reciclagem de resíduos e promover a sustentabilidade ambiental.

Projetos e ações

- Fornecer suporte técnico para criação e implantação da associação dos catadores de materiais recicláveis de Lagoa dos Patos, para o planejamento estratégico visando à ampliação do serviço de coleta de resíduos recicláveis para 100% da área urbana e áreas específicas da zona rural e
- Promover campanha permanente com atividades periódicas de conscientização da população para o reuso e reciclagem dos resíduos domésticos, de forma integrada com as campanhas dos Ecopontos utilizando inclusive a rede escolar.

Programa de Compostagem de Resíduos Orgânicos

Objetivos e metas

Reduzir a quantidade média per capita de resíduos orgânicos destinados ao aterro controlado em no mínimo 20 % até o ano de 2022, e promover a compostagem destes resíduos e a sustentabilidade ambiental.

Projetos e ações

- Projetar e implantar as instalações básicas para o processamento da compostagem junto ao aterro sanitário e estruturar as equipes de trabalho de forma gradativa, conforme o aumento dos resíduos destinados à compostagem;
- Promover a conscientização e incentivar os feirantes e gestores de outras atividades geradoras a segregar os resíduos orgânicos dos demais resíduos descartados e a destiná-los adequadamente para a compostagem e
- Utilizar o adubo composto nos parques e jardins públicos, promover e incentivar os produtores rurais a utilizá-lo nas culturas apropriadas.



Ação / Intervenção		Situação Atual			Previsão de Implantação			Benefícios e Melhorias
Nº	Descrição	Estudo ou Projeto Básico	Projeto Executivo	Contratada ou em Execução	Prioridade	Data Início / Fim	Estimativa de Custo, em Mil Reais (R\$)	
1	Projetar e implantar as instalações básicas para a Usina de triagem e compostagem do resíduo orgânico	Sim	Sim	Não	Médio Prazo	01/2.018 a 01/2.021	160.000	Aumento da vida útil do aterro sanitário e produção de adubo orgânico para os jardins públicos
Total							160.000,00	

Tabela 24: Ações programas 13 e 14.
Fonte: Suporte Ambiental 2.016

Outros programas e planos do PGIRS

Objetivos e metas

Desenvolver e implantar e fiscalizar os empreendimentos passivos de elaboração do Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos da Construção Civil (PGIRCC) e de Resíduos dos Serviços de Saúde (PGIRSS), complementando e consolidando a implantação do PGIRS de Lagoa dos Patos até o ano de 2.018.

Projetos e ações

- Apoiar o setor da construção civil na elaboração e implantação dos respectivos PGIRCC, mediante normatização de procedimentos e ações facilitadoras para a aprovação e licenciamento de áreas para destinação e processamento dos resíduos inertes e
- Monitorar os estabelecimentos de saúde em relação à elaboração e cumprimento dos respectivos PGIRSS e reforçar a fiscalização sobre a destinação adequada destes resíduos, bem como fiscalizar e monitorar as empresas credenciadas para o tratamento dos mesmos, visando garantir que estejam fazendo o tratamento e destinação de forma adequada.



Dos serviços de drenagem e manejo de águas pluviais urbanas

PROGRAMA 5 - PROGRAMA CAMINHOS DAS ÁGUAS - Elaboração e implantação do Plano Diretor de Drenagem.

Objetivos e metas

Diagnosticar a situação atual e planejar o sistema de drenagem urbana do município, para o horizonte de vinte (20) anos, mediante a elaboração do Plano Diretor de Drenagem até 2.018.

Projetos e ações

- Identificar e cadastrar as infraestruturas existentes;
- Identificar e mapear as situações de risco de inundação;
- Estudar as deficiências do sistema existente e as demandas de novas intervenções imediatas e futuras;
- Avaliar e definir as soluções adequadas a serem implantadas e o respectivo cronograma das intervenções e
- Desenvolver procedimentos de monitoramento e de manutenção preventiva do sistema e de avaliação prospectiva sistemática da evolução de sua situação e de novas demandas de intervenções.

Execução das intervenções prioritárias de curto prazo

Objetivos e metas

Projetar e executar no curto prazo as intervenções prioritárias já identificadas, enquanto é elaborado o Plano Diretor de Drenagem, visando eliminar ou minimizar as ocorrências e os riscos mais iminentes e seus impactos, até 2.017.

Projetos e ações

- Projetar e executar infraestrutura de bacia de contenção de água a montante da área urbana.



Ação / Intervenção		Situação Atual			Previsão de Implantação			Benefícios e Melhorias
Nº	Descrição	Estudo ou Projeto Básico	Projeto Executivo	Contratada ou em Execução	Prioridade	Data Início / Fim	Estimativa de Custo, em Mil Reais	
1	Projetar e executar infraestrutura de bacia de contenção de água a montante da área urbana.	Não	Não	Não	Médio Prazo	01/2.019 a 01/2.023	800.000,00	Reaproveitamento da água

Tabela 25: Ações programas 15,16 e 17.
Fonte: Suporte Ambiental 2.016



14 NECESSIDADES DE RECURSOS

Algumas das ações previstas no PMSB ainda não têm orçamento estimativo definido. A tabela seguinte sintetiza as necessidades de recursos de investimentos previstos no período de 2.016 a 2.036, contemplando os programas relacionados aos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário, bem como os programas dos demais serviços que tenham valores estimados. As necessidades de investimentos para o longo prazo – período de 2.026 a 2.036 – serão definidas com a elaboração do Plano Diretor do serviço de abastecimento de água, do Plano Diretor do serviço de esgotamento sanitário e do Plano Diretor de Drenagem, bem como ao longo do processo de conclusão e implantação dos demais programas.

Programas	Investimento (R\$)	Fontes de Financiamento
I- Geral		
Programa 1- Institucionalização e implantação das ações complementares da Política e do Sistema Municipal de Gestão do Saneamento Básico. *	R\$ 55.000,00	Recurso Próprio
II - Abastecimento de água e tratamento de esgotamento sanitário		
Programa 02 - Melhoria da gestão comercial dos serviços de água e esgoto. *	R\$ 35.000,00	Recurso Próprio
Programa 03 - Gestão e controle das perdas de água.	R\$ 300.000,00	RECURSOS COPASA
Programa 04 – Gestão e Planejamento	R\$ 410.000,00	Programa de Aceleração do Crescimento-PAC
Programa 05 - Expansão e melhoria do sistema de abastecimento de água.		Orçamento geral da União/FGTS/FAT/Empresas Estatais/Iniciativa Privada
Programa 6 - Expansão e melhoria operacional do sistema de esgotamento sanitário.		FUNASA
Programa 07 – Plano de manutenção e operação das unidades de produção e macro distribuição de água. *		



PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO



FUNASA

Programa 08 – Plano de manutenção dos sistemas de coleta de esgotos. *		
Programa 09 – Gestão das Áreas de Interesse Ambiental.		Governo Federal
Programa 10 – Melhoria da gestão administrativa e operacional. *		Recurso Próprio
Subtotal Água e Esgoto		
Programa 11 – Eficiência e racionalização da prestação dos serviços *		Recurso Próprio
Programa 12 – Programa de Ecopontos		FUNASA
Programa 13 – Programa de Coleta Seletiva. *		Recurso Próprio
Programa 14 – Programa de Compostagem de Resíduos Orgânicos		FUNASA
Programa 15 – Outros programas e planos do PGIRS. *		FUNASA
Subtotal Água e Esgoto		RS
III- Manejo e drenagem de águas pluviais		
Programa 16 – Elaboração do Plano Diretor de Drenagem.		Programa de Aceleração do Crescimento-PAC
Programa 17 – Execução das intervenções prioritárias de curto prazo		Programa de Aceleração do Crescimento-PAC
Subtotal drenagem e manejo de águas pluviais		
Total Geral		

* Atividades administrativas e organizacionais, sem investimento e infraestruturas.



15 AÇÕES PARA EMERGÊNCIAS E CONTINGÊNCIAS E MATRIZ DE RESPONSABILIDADE

Consideram-se ações de emergências aquelas que têm por objetivo corrigir ou mitigar as consequências de atos da natureza ou acidentais, fora do controle do prestador dos serviços, e que podem causar grandes transtornos à qualidade ou continuidade da prestação em condições satisfatórias. As ações de contingências são as que visam precaver contra os efeitos de situações ou ocorrências indesejadas sob algum controle do prestador, com probabilidade significativa de ocorrência, porém de previsibilidade limitada.

Com base na longa experiência de gestão do COPASA e dos demais órgãos da Prefeitura Municipal e no histórico de ocorrências nos sistemas geridos pelos mesmos e por outros prestadores no âmbito regional, nacional e de outros países, foram identificadas as seguintes possíveis situações emergenciais ou contingenciais e propostas as correspondentes ações.

Matriz de Responsabilidades também chamada de RACI (Responsible, Accountable, ConsultandInform) tem como principal função definir as responsabilidades dentro de um determinado setor, para que fique bem explícito o que cada um tem que fazer.

Ela lida com 04 (quatro) tipos de colaboradores:

- Responsável (Responsible) é quem executa a atividade ou processo em uma organização. (Pode ter mais de um na matriz).
- Acompanha (Accountable) é quem responde pela atividade ou processo, aquele que será cobrado pelo bom andamento da atividade ou processo, deve ter somente um dele para evitar mal entendimento das funções.
- Consultado (Consulted) é/são a(s) pessoa(s), que precisam ser consultadas para darem dicas, ajustes, fornecer opiniões sobre a atividade ou processo, em geral são todos que de alguma forma possam ajudar a melhorá-lo.
- Informado (Informed) é/são a(s) pessoa(s), que precisam ser informadas sobre alguma coisa feita dentro da atividade ou processo, seja alguma mudança, retirada de função ou qualquer coisa do gênero.



PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO





I – Serviço de Abastecimento de Água

Situação	Emergente/ Contingente	Efeitos	Ações	Prefeitura Municipal	Prestadora de Serviço	Agência Reguladora
1. Estiagem prolongada ou aumento de consumo atípico fora do padrão previsto no plano diretor	Emergente	Água insuficiente para atendimento da demanda	Desenvolver Plano de Racionamento na distribuição contemplando pelo menos: a) cenários de situações possíveis, medidas operacionais e administrativas aplicáveis, política tarifária de contingência; b) estratégia de comunicação social; c) instrumentos e mecanismos de aplicação e gestão do Plano de Racionamento e d) definição dos atores envolvidos e responsáveis pela execução das medidas.	Acompanha.	Responsável	Acompanha
2. Paralisação emergencial de unidades estratégicas do sistema de produção ou macro distribuição	Emergente	Idem	a) adoção imediata do Plano de Racionamento e b) mobilização de recursos para solução do problema.	Acompanha.	Responsável	Acompanha



superior a 48 horas						
3. Contaminação do manancial de captação por produtos tóxicos ou prejudiciais ao consumo humano	Contingente	Interdição do manancial por tempo indefinido e redução da disponibilidade de hídrica	a) adoção imediata suspender a captação e implantar Plano de Racionamento; b) medidas para descontaminação e recuperação do manancial afetado, se exequível e c) implantação de sistema de captação alternativo em outro manancial ou ponto não afetado. a) implantar ou acionar esquema de interligação das zonas de abastecimento de cada centro de reservação; b) acionar Plano de Racionamento na zona afetada e c) acionar procedimento de abastecimento emergencial por caminhão tanque para unidades de saúde, escolas e outras unidades de internação ou uso coletivo.	Acompanha.	Responsável	Acompanha
4. Paralisação acidental ou emergencial de reservatórios ou de redes principais de distribuição superior a 48 horas	Emergente	Falta de água no setor de abastecimento		Acompanha.	Responsável	Acompanha



Contingente	Idem	a) implantar setorização das zonas de abastecimento e/ou acionar esquema de reforço (interligação) entre setores; escolas e outras unidades de internação ou uso coletivo e b) acionar procedimento de abastecimento emergencial por caminhão tanque para unidades de saúde.	Acompanha.	Responsável	Acompanha
5. Rompimento de redes secundárias de distribuição com paralisação superior a 48 horas.					

Tabela 26: Situação Emergente/ Contingente serviços de água
Fonte: Suporte Ambiental 2016.



II – Serviço de Esgotamento sanitário

Situação	Emergente/ Contingente	Efeitos	Ações	Prefeitura Municipal	Prestado ra de Serviço	Agência Reguladora
1. Rompimento ou obstrução de coletor tronco, interceptor ou emissário com extravasamento para vias, áreas habitadas ou corpos hídricos.	Emergente	Riscos sanitários e de desastre ambiental	a) comunicação imediata aos órgãos municipais de defesa civil, vigilância sanitária e ambiental; b) adotar solução emergencial de manutenção e c) imediata limpeza e descontaminação das áreas e/ou imóveis afetados.	Acompanha.	Responsável	Acompanha
2. Paralisação emergencial de estação elevatória com extravasamento para vias, áreas habitadas ou corpos hídricos.	Emergente	Idem	Idem	Acompanha.	Responsável	Acompanha
3. Rompimento ou obstrução de rede coletora secundária com refluxo para imóveis de cotas mais baixas e/ou extravasamento	Contingência	Idem	Idem	Acompanha.	Responsável	Acompanha



para via pública						
4. Paralisação acidental ou emergencial de ETE com extravasão ou lançamento de efluentes não tratados nos corpos receptores.	Emergente	Idem	a) comunicação imediata aos órgãos municipais de defesa civil, vigilância sanitária e ambiental; b) adotar solução emergencial de manutenção e c) monitoramento dos efeitos e da recuperação dos corpos receptores afetados.	Acompanha.	Responsável	Acompanha

Tabela 27: Situação Emergente/ Contingente serviços de esgoto sanitário.

Fonte: Suporte Ambiental 2.016.

III – Serviço de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos

Situação	Emergente/ Contingente	Efeitos	Ações	Prefeitura Municipal	Prestado ra de Serviço	Agência Reguladora
1. Erosão da cobertura do aterro sanitário.	Contingente	Contaminação dos corpos d'água.	a) comunicação imediata aos órgãos municipais de defesa civil, vigilância sanitária e ambiental; b) adotar solução imediata de contenção	Responsável	Acompanha	Acompanha



				do carregamento do material aterrado e c) imediata limpeza e descontaminação das áreas e mananciais afetados;			
2. Deterioração ou mau funcionamento do sistema de drenagem e tratamento de chorume, com vazamento para manancial de água ou área de circulação de pessoas.	Contingente	Idem	a) comunicação imediata aos órgãos municipais de defesa civil, vigilância sanitária e ambiental; b) adotar solução imediata de contenção da vazamento de chorume; c) adotar solução paliativa de transporte e tratamento do chorume na ETE mais próxima e d) imediata limpeza e descontaminação das áreas e mananciais afetados;	Responsável	Acompanha	Acompanha	Acompanha
3. Tombamento ou desastre com caminho de coleta de resíduos domiciliares.	Emergente	Risco sanitário Contaminação da via pública	a) Imediata remoção do material, limpeza e descontaminação da área afetada.	Responsável	Acompanha	Acompanha	Acompanha



Emergente	Idem	Idem	Responsável	Acompanha	Acompanha
4. Tombamento ou desastre com veículo de coleta de resíduos de saúde.					
5. Disposição de resíduos perigosos ou de saúde em locais inadequados	Risco sanitário e ambiental	a) comunicação imediata aos órgãos municipais de defesa civil, vigilância sanitária e ambiental; b) Imediata remoção do material, limpeza e descontaminação da área afetada e c) avaliação imediata dos efeitos sobre pessoas e animais afetados e providências imediatas para tratamento.	Responsável	Acompanha	Acompanha

Tabela 28: Situação Emergente/ Contingente serviços de resíduo sólido.
Fonte: Suporte Ambiental 2.016.



IV – Serviços de drenagem e manejo de águas pluviais

Situação	Emergente/ Contingente	Efeitos	Ações	Prefeitura Municipal	Prestado ra de Serviço	Agência Reguladora	Defesa Civil
1. Inundação de área habitada ou com trânsito de pessoas.	Contingente	Riscos sanitários, perdas de bens e afogamento.	a) comunicação imediata aos órgãos municipais de defesa civil, vigilância sanitária e ambiental; b) adotar solução emergencial de remoção das pessoas e bens salváveis; c) imediata desobstrução de canais e dutos de drenagem, se o caso e d) limpeza e descontaminação das áreas e/ou imóveis afetados depois do evento.	Responsável	Acompanha	Acompanha	Responsável
2. Rompimento de barragem de contenção em área urbana sujeita a inundação.	Contingente	Riscos de inundação, destruição de bens e afogamento.	a) comunicação imediata aos órgãos municipais de defesa civil, vigilância sanitária e ambiental; b) acionamento de unidade de contenção a montante, se houver; c) remoção de pessoas e bens salváveis de áreas inundadas ou com risco	Responsável	Acompanha	Acompanha	Responsável



	Emergente	Idem	de inundação e d) limpeza da área e descontaminação, se o caso, após o evento.	Responsável	Acompanha	Responsável
3. Riscos iminentes ou ocorrência de deslizamento de encosta ou de erosão de margem ocupada de curso d'água decorrente de chuvas intensas.			a) comunicação imediata aos órgãos municipais de defesa civil, vigilância sanitária e ambiental; b) remoção de pessoas e bens salváveis de áreas em risco ou afetadas e c) limpeza da área e descontaminação, se o caso, após o evento.	Responsável	Acompanha	Responsável

Tabela 29: Situação Emergente/ Contingente serviços de drenagem e águas pluviais.
Fonte: Suporte Ambiental 2.016.

Medidas Gerais

Do Município:

- Instituir, treinar e equipar órgão ou sistema de defesa civil para atuação nas referidas situações emergenciais e contingenciais e
- Prever nos contratos de serviços delegados ou terceirizados:
 1. As respectivas situações e medidas de emergências e contingências;
 2. As exigências cabíveis de coberturas de seguros;
 3. As penalidades para as eventuais ocorrências emergenciais decorrentes de negligência e de imperícia técnica, operacional ou gerencial, ou do descumprimento de obrigações contratuais;
 4. A obrigatoriedade de ressarcimento das despesas realizadas pelos órgãos municipais em ações de defesa civil, da vigilância sanitária e ambientais decorrentes de ocorrências emergenciais e contingenciais relacionadas aos respectivos serviços e
 5. A obrigatoriedade de adoção de medidas de recuperação ou mitigação de eventuais danos ambientais causados pelas referidas ocorrências;

Dos prestadores dos serviços:

- Instituir e manter atualizados planos de atuação para situações de emergências e contingências listadas nos tópicos anteriores;
- Instituir, treinar e manter brigada interna permanente para atuação nas referidas situações emergenciais e contingenciais;
- Prestar apoio técnico, operacional, material e financeiro aos órgãos de defesa civil, de vigilância sanitária e ambiental nas atuações decorrentes das situações emergenciais e contingenciais relacionadas aos serviços de suas responsabilidades;
- Para os casos cabíveis, determinados ou aprovados pelo órgão regulador, contratar seguros com cobertura compatível com os riscos envolvidos, próprios e contra terceiros, inclusive de vida;
- Prestar socorro e apoio material, financeiro e jurídico para eventuais vítimas das ocorrências em questão, sem prejuízo da responsabilidade civil inerente e

- Responsabilizar-se e executar, imediatamente após o término da ocorrência, as ações e medidas de recuperação ou mitigação dos eventuais danos sanitários e ambientais causados pela mesma.

Versão Preliminar

PROPOSIÇÕES PARA AVALIAÇÃO SISTEMÁTICA E REVISÃO DO PMSB

A obrigatoriedade e o processo de elaboração do PMSB não podem ser tratados apenas como requisitos burocráticos para validação dos instrumentos jurídicos e dos atos administrativos relacionados à prestação dos serviços, para facilitar o acesso a recursos financeiros da União e a financiamentos geridos por suas instituições, ou para obtenção de apoio técnico do Governo Federal.

O PMSB deve, antes de tudo, ser instrumento coordenador e orientador da execução permanente da Política Municipal de Saneamento Básico. Para tanto, além de sua elaboração inicial referendada pela sociedade, a execução do PMSB deve ser monitorada de forma sistemática e continuada e avaliada periodicamente pelos agentes governamentais responsáveis pela sua condução e pelos organismos sociais, objetivando acompanhar a realização dos seus programas e ações e avaliar o cumprimento dos seus objetivos e metas.

Estes procedimentos são fundamentais também para as revisões periódicas e constituem condição necessária para a indução e garantia da eficiência e eficácia das ações programadas e da efetividade dos objetivos e metas do PMSB, bem como da continuidade da Política Municipal de Saneamento Básico. Os mecanismos e instrumentos essenciais para este fim devem estar estruturados e disciplinados no Sistema Municipal de Saneamento Básico.

Mecanismos, objeto e procedimentos para avaliação do PMSB

O sistema e o processo de avaliação do PMSB devem contemplar os aspectos essenciais da política pública e da gestão dos serviços de saneamento básico, quais sejam: jurídico-institucional, administrativo e operacional, econômico-financeiro, sociais, sanitário e ambiental.

Nos aspectos jurídico-institucionais devem ser monitoradas e avaliadas as ações do Programa 01 do PMSB, e a realização de seus objetivos, ou seja: a instituição, implantação e consolidação dos instrumentos normativos, jurídico-administrativos e dos mecanismos de gestão da Política e do Sistema Municipal de Saneamento Básico, inclusive a regulação, a prestação dos serviços e o controle social.

Nos aspectos administrativos e operacionais a avaliação deve contemplar o monitoramento da execução dos Programas 02 a 17 e o cumprimento de seus objetivos e metas, bem como o monitoramento e análises do desempenho administrativo dos prestadores e os resultados quantitativos e qualitativos da prestação dos serviços, em face dos objetivos e metas propostos.

Em relação ao desempenho dos prestadores, o processo de avaliação deve tratar, entre outros temas, da dimensão e adequação da estrutura de recursos humanos e tecnológicos, das instalações e equipamentos e dos sistemas gerenciais administrativos e operacionais às necessidades dos serviços prestados, bem como dos indicadores de produtividade e de eficiência destes recursos.

No que se refere aos resultados quantitativos e qualitativos da prestação, devem ser monitorados e avaliados, entre outros, pelo menos:

I - os indicadores de qualidade da água captada e distribuída e dos efluentes dos esgotos;

II - os indicadores de regularidade da prestação ou disposição dos serviços (intermitência do abastecimento de água, interrupção da coleta de lixo) e

III - os indicadores técnicos e operacionais relacionados a:

- Perdas de água;
- Eficiência energética;
- Utilização efetiva das infraestruturas instaladas (Captação de água, ETA's e Aterro Sanitário) e
- Produção e consumo *per capita* de água.

IV - os indicadores de atendimento da demanda efetiva e potencial (População ou imóveis/domicílios atendidos com abastecimento de água, esgotamento sanitário e coleta de lixo) e

V - os indicadores relacionados ao atendimento de reclamações e solicitações de serviços pelos usuários.

Nos aspectos econômico-financeiros da prestação dos serviços, são relevantes o monitoramento e a avaliação dos elementos essenciais para a sustentabilidade dos serviços, destacando-se, entre outros, pelo menos:

I - os custos dos serviços, tanto os operacionais como os de investimentos (despesas de custeio, despesas de capital e despesas patrimoniais com depreciação dos ativos);

II - as receitas faturadas e arrecadadas, por serviço e por categoria de usuários (abastecimento de água, esgotamento sanitário e coleta de resíduos);

III - a conformidade das tarifas e taxas com a política de cobrança e com a regulação dos seus aspectos econômicos e

IV - a compatibilidade das tarifas e taxas com a capacidade de pagamento das diferentes categorias de usuários.

Nos aspectos sociais o processo de avaliação do PMSB deve verificar quando cabível, entre outros elementos:

I - as condições e eventuais restrições do acesso aos serviços disponíveis, particularmente as de natureza econômica;

II - o mapeamento geográfico e perfil social da população e demais usuários não atendidos (com e sem serviço à disposição) e as soluções adotadas por estes;

III - o mapeamento geográfico e perfil socioeconômico dos usuários inadimplentes e

IV - a política de subsídios, sua conformidade com a realidade social, sua abrangência e efetividade.

Nos aspectos sanitários e ambientais, o monitoramento da execução do PMSB deve contemplar as interfaces com as políticas de saúde e ambiental, objetivando avaliar os impactos dos serviços de saneamento básico nos indicadores de saúde, na salubridade ambiental e, particularmente, nos recursos hídricos.

Quanto à metodologia do processo de monitoramento e avaliação devem ser adotados métodos objetivos, que se apoiem em sistema de informações primárias, no levantamento de informações complementares e em técnicas de tratamento e análise destas informações; bem como métodos subjetivos apoiados em pesquisas investigatórias periódicas da situação dos serviços em campo (infraestruturas, operação, gerenciamento, dentre outros) e em pesquisas de opinião junto aos usuários e não usuários dos serviços, realizadas pelo menos nas fases de elaboração das revisões do PMSB.

O objeto da avaliação deve contemplar pelo menos os indicadores e as metas quantitativas, qualitativas e temporais assumidas nos programas e ações propostos no PMSB. Na medida do possível a avaliação deve também abordar todos os elementos chaves do Sistema Municipal de Informações sobre Saneamento Básico, ferramenta fundamental para o monitoramento e avaliação dos serviços, o qual, por sua

vez, deve estar conforme ao Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento Básico (SINISA).

O processo de monitoramento e avaliação deve ser realizado por um organismo gestor específico, de caráter permanente e que disponha do suporte de uma estrutura executiva adequada, própria ou com apoio de outros órgãos da Administração.

Em razão da complexidade e das especialidades de conhecimentos requeridas e da especificidade destas atribuições, é importante que as mesmas sejam executadas pelo organismo responsável pelas funções de regulação e fiscalização dos serviços (o município ainda não possui um órgão regulador dos serviços de saneamento básico. Foi proposta no Programa 1 a criação de um conselho técnico para regular e fiscalizar os serviços de saneamento básico), com a participação e apoio dos demais organismos integrantes do Sistema Municipal de Saneamento Básico, em especial o apoio técnico dos prestadores e de entidades profissionais e científicas.

O organismo responsável pelo monitoramento e avaliação do PMSB deverá formular, com a cooperação e o apoio técnico dos organismos prestadores dos serviços (COPASA e Secretaria de Obras Públicas e Serviços Urbanos), as metodologias e os mecanismos apropriados para realização destes procedimentos, conforme as indicações deste tópico, inclusive as estruturas, os conteúdos e a periodicidade dos relatórios de informações que deverão ser elaboradas e disponibilizadas pelos gestores dos serviços, tendo como referência os quadros informativos utilizados nos diagnósticos iniciais do PMSB.

Estas medidas deverão ser realizadas e colocadas em prática ao longo do primeiro ano (2.017) de vigência do PMSB. Tais mecanismos e procedimentos devem ser estruturados e operados de forma que constituam a base informativa para as revisões periódicas do PMSB, contemplando um período retrospectivo desejável de dez (10) anos, ou no mínimo de cinco (5) anos.

Os relatórios periódicos de monitoramento e avaliação da execução do PMSB deverão abranger e ser editados pelo menos para cada período de doze (12) meses e deverão ser disponibilizados no site da Prefeitura Municipal, para conhecimento e consultados interessados, e a revisão do Plano Municipal de Saneamento Básico deverá ocorrer a cada quatro (4) anos.

16.1 Mecanismos E Procedimentos Para Revisão Periódica Do PMSB

O PMSB será formalmente revisado a cada quatro anos, a contar da data de sua aprovação inicial, sendo que a primeira revisão deverá ser programada para ocorrer no ano de elaboração do primeiro Plano Plurianual (PPA) do Município, a ser editado após a vigência inicial do PMSB, e as demais serão coincidentes com os anos de edição dos PPA's subsequentes.

Mecanismos para revisão do PMSB

As revisões periódicas do PMSB serão conduzidas pelo conselho regulador, como organismo coordenador dos procedimentos e como instância deliberativa sobre as proposições apresentadas pelas demais instâncias participantes dos processos de elaboração das revisões.

As atividades executivas de caráter administrativo e técnico dos referidos processos de revisões serão realizadas por Comissão Executiva designada pelo conselho regulador, a qual será formada por representantes dos órgãos e entidades do Município responsáveis pela gestão dos serviços ou com interfaces diretas com o saneamento básico. A Comissão Executiva deverá ser aberta à participação de colaboradores externos voluntários, indicados por entidades profissionais ou representativas da sociedade civil ou inscritos individualmente, cuja designação para compor a Comissão observará critérios seletivos e quantitativos previamente definidos pelo conselho regulador em ato convocatório divulgado pelo menos quinze (15) dias antes.

Além das atividades da Comissão Executiva e da divulgação sistemática dos relatórios de avaliação e monitoramento da execução do PMSB, os processos de sua revisão contarão ainda com os seguintes mecanismos:

- Realização de pesquisa amostral representativa do universo de domicílios residenciais e não residenciais do Município, para avaliação dos principais aspectos quantitativos e qualitativos da prestação dos serviços e obtenção de indicações de prioridades para o PMSB;
- Realização de consulta pública durante a fase de atualização dos diagnósticos dos serviços, visando acolher críticas, informações e sugestões sobre a gestão dos serviços;

- Divulgação dos diagnósticos atualizados da situação dos serviços; para conhecimento e avaliação dos interessados;
- Realização de audiência pública, centralizada ou descentralizada, para discussão dos relatórios de monitoramento e avaliação e dos diagnósticos atualizados da situação dos serviços, e para colhimento de críticas, sugestões e indicações de prioridades para os programas do PMSB e
- Realização de consulta pública sobre a proposta consolidada da revisão do PMSB, por prazo de no mínimo de quinze (15) dias, para colhimento de críticas e sugestões para a elaboração da proposta final a ser deliberada pelo conselho regulador.

Etapas e procedimentos para revisão do PMSB

As revisões periódicas do PMSB observarão as etapas e os procedimentos definidos a seguir:

Etapas I – Organização e divulgação do processo

Responsável: Conselho Municipal de Saneamento Básico, como órgão coordenador.

Procedimentos:

- Definir a agenda e do calendário das ações, incluídas as etapas subsequentes e as atividades que serão realizadas;
- Divulgar a agenda da revisão do PMSB, inclusive convocação das entidades civis e cidadãos interessados em participar da Comissão Executiva do PMSB, em caráter voluntário, com prazo mínimo de quinze (15) dias para apresentarem suas indicações e
- Designar a Comissão Executiva que realizará as atividades administrativas e técnicas de revisão do PMSB;

Etapas II – Atualização e complementação dos diagnósticos situacionais

Responsável: Comissão Executiva, com apoio técnico dos órgãos da Administração.

Procedimentos:

- Definir o plano de trabalho da Comissão, inclusive o detalhamento e divisão de tarefas entre os integrantes, considerando as atividades chave descritas nas alíneas seguintes;
- Sistematizar as informações dos relatórios de avaliação e monitoramento e levantar informações complementares necessárias para atualização dos diagnósticos da situação de cada um dos serviços, considerando os principais elementos informativos do diagnóstico inicial ou da revisão anterior do PMSB, tanto nos aspectos quantitativos como qualitativos;
- Elaborar análise evolutiva e comparativa da execução dos programas e das respectivas ações e projetos, e da situação alcançada dos objetivos e metas previstos na edição inicial do PMSB ou na revisão imediatamente anterior do mesmo, indicando as eventuais falhas e deficiências;
- Realizar pesquisa amostral representativa do universo de domicílios residenciais e não residenciais do Município, para avaliação dos principais aspectos quantitativos e qualitativos da prestação dos serviços e obtenção de indicações de prioridades para o PMSB;
- Realizar audiências ou reuniões públicas, descentralizadas por região e/ou por segmentos organizados da sociedade, para discussão dos elementos temáticos da proposta de revisão do PMSB, inclusive avaliação da situação dos serviços, acolhimento de críticas e sugestões, avaliações e proposições de prioridades e outras manifestações e
- Elaborar o relatório consolidado dos diagnósticos dos serviços e encaminhar para apreciação do órgão coordenador

Etapa III – Divulgação e consulta pública sobre os diagnósticos situacionais

Responsáveis: Conselho Regulador e Comissão Executiva.

Procedimentos:

- Publicar e colocar em consulta pública o relatório dos diagnósticos dos serviços por prazo mínimo de quinze (15) dias, inclusive orientações aos interessados sobre procedimentos para apresentação de críticas, sugestões, informações e outras manifestações sobre os diagnósticos e

- Acolher, sistematizar e analisar as eventuais críticas e contribuições recebidas e, se for o caso, revisar e consolidar a versão final dos diagnósticos;

Etapa IV – Elaboração dos prognósticos dos serviços

Responsável: Comissão Executiva.

Procedimentos:

- Definir os objetivos e metas gerais e específicos para o novo horizonte de vinte (20) anos do PMSB, considerando os aspectos jurídico-institucionais, administrativos, operacionais, econômico-financeiros, sociais, sanitários e ambientais;
- Avaliar as proposições obtidas na etapa dos diagnósticos e definir as prioridades dos projetos e ações;
- Sistematizar os projetos e ações, revisar e atualizar os programas do PMSB relativos a cada um dos serviços, conforme os objetivos e metas e as prioridades definidas;
- Avaliar a viabilidade técnica e econômico-financeira da execução dos programas propostos, considerando cenários compatíveis com os objetivos e metas pretendidos e
- Ajustar os programas e respectivos projetos e ações ao cenário de viabilidade mais adequado aos interesses público e social e à eficiente gestão dos serviços;

Etapa V – Elaboração da proposta consolidada de revisão do PMSB

Responsável: Comissão Executiva.

Procedimentos:

- Consolidar os elementos essenciais dos diagnósticos e os prognósticos dos serviços;
- Avaliar eventuais ocorrências de situações emergenciais e contingenciais no período anterior à revisão, bem como a eficácia e efetividade das medidas e ações realizadas para prevenção, mitigação ou correção dos seus eventuais efeitos e, se for o caso, rever as propostas de medidas e ações do PMSB para essas situações e

- Elaborar o documento consolidado da proposta de revisão do PMSB e encaminhar para apreciação do Conselho regulador.

Etapa VI– Aprovação da proposta de revisão do PMSB

Responsável: Conselho Regulador e Comissão Executiva.

Procedimentos:

- Apreciação da proposta de revisão do PMSB pelos membros do Conselho Regulador;
- Publicar e colocar a referida proposta em consulta pública, pelo prazo mínimo de quinze (15) dias, para apreciação e manifestação dos interessados;
- Acolher e avaliar as críticas, sugestões e outras manifestações encaminhadas durante o processo de consulta pública e, se for o caso, rever e adequar à proposta de revisão do PMSB;
- Apreciação e aprovação da proposta de revisão do PMSB pelo colegiado do Conselho Regulador e
- Encaminhar a proposta de revisão do PMSB para apreciação e aprovação do Poder Executivo.

17 INDICADORES DE DESEMPENHO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO.

A Lei Federal de Saneamento Nº 11.445, de 5 de janeiro de 2.007, estabelece em seu Artigo 19º que os diagnósticos da situação dos serviços públicos de saneamento básico deverão utilizar sistema de indicadores sanitários, epidemiológicos, ambientais e socioeconômicos, como forma de avaliar a evolução da eficiência das ações programadas pelos planos municipais de saneamento básico.

Certamente, os indicadores são ferramentas valiosas na formulação de uma base de referência para o exame da evolução da qualidade dos serviços de saneamento. Entretanto, é indispensável observar que não há ainda, na grande maioria dos municípios, uma rotina consolidada de levantamento dos parâmetros necessários para determinação de indicadores. Assim, neste trabalho propõe-se a adoção de indicadores, conquanto de relevância indiscutível, que apresentam facilidade de procedimentos para a sua apuração e rápida utilização.

Como instrumentos de avaliação do PMSB do Município de Lagoa dos Patos, serão utilizados os indicadores do Sistema Nacional de Informação sobre Saneamento (SNIS), os quais têm sido utilizados pela quase totalidade das operadoras de serviços de água e esgoto existentes no Brasil.

Estes indicadores adotados correspondem aos setores de abastecimento de água, esgotamento sanitário e manejo de resíduos sólidos. No que tange à drenagem, como ainda não existem indicadores consolidados pelo SNIS, foram criados alguns indicadores específicos.

O SNIS surgiu em 1994, quando se constatou a necessidade de um sistema de informações direcionado às atividades de prestação dos serviços de água, esgoto e manejo de resíduos sólidos. O SNIS é vinculado ao Ministério das Cidades especificamente à Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental (SNSA). Nos termos da Lei nº 11.445/2.007, cumpre ao Ministério das Cidades criarem e administrarem o Sistema Nacional de Informações em Saneamento Básico (SINISA), ainda em desenvolvimento.

A seguir, apresentam-se os indicadores a serem utilizados no processo de avaliação e monitoramento do PMSB do Município de Lagoa dos Patos, para cada setor do saneamento básico, bem como são relacionadas às informações operacionais necessárias à quantificação dos indicadores adotados. Nota-se que novos indicadores poderão ser criados e aplicados ao saneamento básico, conforme a demanda apresentada pela Prefeitura Municipal de Lagoa dos Patos.

O ente regulador responsável pela interação entre o município e os prestadores de serviços, deverá de comum acordo com o Conselho Municipal de Saneamento Básico, estabelecer o processo de avaliação conjunta com os setores abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza pública e drenagem de águas pluviais.

A fim de que se possa avaliar as metas e objetivos propostos, deve-se informar à data que os dados foram extraídos.

Indicadores de abastecimento de água

Os indicadores para os serviços de abastecimento de água são:

Indicador de Cobertura do Serviço de Água

Tem a finalidade de quantificar o percentual de economias com disponibilidade de acesso ao sistema de abastecimento de água. O período desejável para sua apuração é o anual.

No Município de Lagoa dos Patos o setor responsável para certificar as informações sobre água e esgoto é a COPASA.

Definição do Indicador:	Equação por tipo de serviço: (A = Ano Anterior ao de Referência, R = Ano de Referência)	Campos envolvidos:	Unidade:	Dados da Alfa Consultoria ano base 2010 segundo o Atlas Brasil:
Índice de atendimento urbano de água	Água: $\left(\frac{AG026}{POP_{URB}} \right) * 100$	AG026: População urbana atendida com abastecimento de água. G06A: População urbana residente dos municípios com abastecimento de água. POP_URB: População urbana do município do ano de referência - Fonte: IBGE.	Percentual	90,26 %
Índice de faturamento de água	Água: $\left(\frac{AG011}{AG006 + AG018 - AG024} \right) * 100$	AG006: Volume de água produzido. AG011: Volume de água faturado. AG018: Volume de água tratada importado. AG024: Volume de serviço.	Percentual	-
Índice de atendimento total de água	Água: $\left(\frac{AG001}{POP_{TOT}} \right) * 100$	AG001: População total atendida com abastecimento de água. G12A: População total residente dos municípios com abastecimento de Água. POP_TOT: População total do município do ano de referência - Fonte: IBGE	Percentual	90,26 %

Indicador de controle de perdas

Definição do Indicador:	Equação por tipo de serviço: (A = Ano Anterior ao de Referência, R = Ano de Referência)	Campos envolvidos:	Unidade:	Dados da Alfa Consultoria ano base 2014:
Índice de perdas por ligação	Água: $\left(\frac{AG002}{AG006 + AG010 + AG018 - AG024} \right) * 100$	AG002: Quantidade de ligações ativas de água AG006: Volume de água produzido AG010: Volume de água consumido AG018: Volume de água tratada importado AG024: Volume de serviço	l/dia/lig.	

$$\left(\frac{(AG006 + AG018 - AG024 - AG010)}{(AG002 + AG002_A)} \right)^2 * \left(\frac{1000000}{365} \right)$$

Tabela 30: Indicadores de água

Indicador de Utilização da Infraestrutura de Produção de Água

Tem por objetivo mensurar a capacidade ociosa da Estação de Tratamento de Água, deverá ser avaliada anualmente.

$$I_{ua} = Q_p \cdot 100 / \text{CapETA}, \text{ onde:}$$

Lua: Indicador da Utilização da Infraestrutura de Produção de Água (%)

Qp: vazão produzida (L/s)

Cap.ETA: capacidade da ETA (L/s)

1.2 Indicadores de esgotos sanitários

Definição do Indicador:	Equação por tipo de serviço: (A = Ano Anterior ao de Referência, _R = Ano de Referência)	Campos envolvidos:	Unidade:
Índice de coleta de esgoto	Água e Esgoto: $\left(\frac{ES005}{AG010 - AG019} \right) * 100$	AG010: Volume de água consumido AG019: Volume de água tratada exportado ES005: Volume de esgotos coletado	Percentual

Índice de tratamento de esgoto	Esgoto: $\left(\frac{ES006 + ES014 + ES015}{ES005 + ES013} \right) * 100$ Água e Esgoto: $\left(\frac{ES006 + ES014 + ES015}{ES005 + ES013} \right) * 100$	ES005: Volume de esgotos coletado ES006: Volume de esgotos tratado ES013: Volume de esgotos bruto importado ES014: Volume de esgoto importado tratado nas instalações do importador ES015: Volume de esgoto bruto exportado tratado nas instalações do exportador.	Percentual
Índice de atendimento urbano de esgoto referido aos municípios atendidos com água	Esgoto: $\left(\frac{ES026}{POP_{URB}} \right) * 100$	ES026: População urbana atendida com esgotamento sanitário. G06A: População urbana residente dos municípios com abastecimento de água. G06B: População urbana residente dos municípios com esgotamento sanitário. POP_URB: População urbana do município do ano de referência - Fonte: IBGE.	Percentual
Índice de atendimento urbano de esgoto referido aos municípios atendidos com esgoto	Esgoto: $\left(\frac{ES026}{POP_{URB}} \right) * 100$	ES026: População urbana atendida com esgotamento sanitário. G06B: População urbana residente dos municípios com esgotamento sanitário. POP_URB: População urbana do município do ano de referência - Fonte: IBGE.	Percentual
Índice de atendimento total de esgoto referido aos municípios atendidos com água	Esgoto: $\left(\frac{ES001}{POP_{TOT}} \right) * 100$ Água e Esgoto:	ES001: População total atendida com esgotamento sanitário. G12A: População total residente dos municípios com abastecimento de água. G12B: População total residente dos	Percentual

Definição do Indicador:	Equação por tipo de serviço: (A = Ano Anterior ao de Referência, R = Ano de Referência)		Campos envolvidos:	Unidade:
	Água:	Esgoto:		
Duração média das intermitências	$\frac{QD022}{QD021}$	$\frac{QD012}{QD011}$	Quantidade de interrupções sistemáticas	Percentual
Duração média dos reparos de extravasamentos de esgotos	$\frac{QD022}{QD021}$	$\frac{QD012}{QD011}$	Quantidade de interrupções sistemáticas	Percentual

Tabela 31: Indicadores de esgotamento sanitário

Definição do Indicador:	Equação por tipo de serviço: (A = Ano Anterior ao de Referência, R = Ano de Referência)		Campos envolvidos:	Unidade:
	Água:	Esgoto:		
Indicador de desempenho financeiro	$\frac{FN002 + FN007}{FN017} \times 100$	$\frac{FN002 + FN007}{FN017} \times 100$	Receita operacional direta e exportada (bruta ou tratada)	Percentual

Definição do Indicador:	Equação por tipo de serviço: (A = Ano Anterior ao de Referência, R = Ano de Referência)		Campos envolvidos:	Unidade:
	Água:	Esgoto:		
Economias atingidas por paralisações	$\frac{QD004}{QD002}$	$\frac{QD004}{QD002}$	Quantidade de paralisações no sistema de distribuição de água	Percentual
Duração média das paralisações	$\frac{QD003}{QD002}$	$\frac{QD003}{QD002}$	Quantidade de paralisações no sistema de distribuição de água	Percentual
Economias atingidas por intermitências	$\frac{QD015}{QD021}$	$\frac{QD015}{QD021}$	Quantidade de interrupções sistemáticas	Percentual

		$\left(\frac{FN003 + FN038}{FN017} \right) * 100$ Água e Esgoto: $\left(\frac{FN002 + FN003 + FN007 + FN034}{FN017} \right) * 100$	FN003: Receita operacional direta de esgoto FN038: Receita operacional direta - esgoto bruto importado	
Margem do serviço da dívida		Água: $\left(\frac{FN016 + FN034}{FN002 + FN007} \right) * 100$ Esgoto: $\left(\frac{FN016 + FN034}{FN003 + FN038} \right) * 100$ Água e Esgoto: $\left(\frac{FN016 + FN034}{FN002 + FN003 + FN007 + FN038} \right) * 100$	FN002: Receita operacional direta de água FN007: Receita operacional direta de água exportada (bruta ou tratada) FN016: Despesas com juros e encargos do serviço da dívida FN034: Despesas com amortizações do serviço da dívida FN003: Receita operacional direta de esgoto FN038: Receita operacional direta - esgoto bruto importado	Percentual
Índice de suficiência de caixa		Esgoto: $\left(\frac{FN006}{FN015 + FN034 + FN016 + FN022} \right) * 100$ Água e Esgoto: $\left(\frac{FN006}{FN015 + FN034 + FN016 + FN022} \right) * 100$	FN006: Arrecadação total FN015: Despesas de Exploração (DEX) FN016: Despesas com juros e encargos do serviço da dívida FN022: Despesas fiscais ou tributárias não computadas na DEX FN034: Despesas com amortizações do serviço da dívida	Percentual

Tabela 32: Indicadores financeiros de água e esgoto.

Indicadores de resíduos sólidos**Indicadores sobre Coleta Domiciliar e Pública**

A proposição dos indicadores de resíduos sólidos procurou levar em conta a diversidade de aspectos e de tipos de resíduos que envolvem os serviços de limpeza pública e de manejo de resíduos sólidos. O setor responsável para certificar as informações sobre os indicadores de resíduos sólidos no Município de Lagoa dos Patos é a Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Agricultura, entretanto neste plano sugere-se que o haja uma integralização dos serviços em único órgão, secretaria ou setor como responsável por estes componentes do saneamento básico em médio prazo.

Definição do Indicador:	Equação por tipo de serviço: (A = Ano Anterior ao de Referência, _R = Ano de Referência)	Campos envolvidos:	Unidade:	Dados do SNIS ano base 2012:
Taxa de cobertura do serviço de coleta domiciliar direta (porta-a-porta) da população urbana do município.	Res. Sólidos: $\left(\frac{CO165}{POP_{URB}} \right) * 100$	CO165: População urbana atendida pelo serviço de coleta domiciliar direta, ou seja, porta-a-porta POP_URB: População total do município - Fonte: IBGE	Percentual	Atendimento diário - 100%.
Taxa de cobertura do serviço de coleta de RDO em relação à população total do município	Res. Sólidos: $\left(\frac{CO164}{POP_{TOT}} \right) * 100$	CO164: População total atendida no município POP_TOT: População total do município - Fonte: IBGE	Percentual	97 %
Taxa de cobertura do serviço de coleta de RDO em relação à população urbana	Res. Sólidos: $\left(\frac{CO050}{POP_{URB}} \right) * 100$	CO050: População urbana atendida no município, abrangendo o distrito-sede e localidades. POP_URB: População total do município - Fonte: IBGE	Percentual	88,8 %
Produtividade média dos empregados na Coleta (coletadores e motoristas) na coleta (RDO + RPU) em relação à massa coletada	Res. Sólidos: $\left(\frac{CO116 + CO117}{TB001 + TB002} \right) * \left(\frac{1000}{313} \right)$	CO116: Quantidade de RDO e RPU coletada pelo agente público. CO117: Quantidade de RDO e RPU coletada pelos agentes privados TB001: Quantidade de coletadores e motoristas de agentes públicos, alocados no serviço de coleta de RDO e RPU. TB002: Quantidade de coletadores e motoristas de agentes privados, alocados no serviço de coleta de RDO e RPU.	Kg/emprego/dia	Kg/emp/dia
Taxa de empregados	Res. Sólidos:	POP_URB: População total do município	emprego/	

(coletadores + motoristas) na coleta (RDO + RPU) em relação à população urbana	$\left(\frac{TB001 + TB002}{POP_{URB}} \right) * 1000$	município - Fonte: IBGE TB001: Quantidade de coletadores e motoristas de agentes públicos, alocados no serviço de coleta de RDO e RPU TB002: Quantidade de coletadores e motoristas de agentes privados, alocados no serviço de coleta de RDO e RPU	1000 hab	0,09 %
Custo unitário médio do serviço de coleta (RDO + RPU)	Res. Sólidos: SE CO116 E CO117 PREENCHIDOS: $\frac{(FN206 + FN207)}{CO116 + CO117 + CS048}$	CO116: Quantidade de RDO e RPU coletada pelo agente público CO117: Quantidade de RDO e RPU coletada pelos agentes privados CS048: Qtd. recolhida na coleta seletiva executada por associações ou cooperativas de catadores COM parceria/apoio da Prefeitura. FN206: Despesas dos agentes públicos com o serviço de coleta de RDO e RPU FN207: Despesa com agentes privados para execução do serviço de coleta de RDO e RPU	R\$/t	-
Incidência do custo do serviço de coleta (RDO + RPU) no custo total do manejo de RSU	Res. Sólidos: $\left(\frac{FN206 + FN207}{FN218 + FN219} \right) * 100$	FN206: Despesas dos agentes públicos com o serviço de coleta de RDO e RPU FN207: Despesa com agentes privados para execução do serviço de coleta de RDO e RPU FN218: Despesa dos agentes públicos executores de serviços de manejo de RSU FN219: Despesa com agentes privados executores de serviços de manejo de RSU	Percentual	-
Taxa da quantidade	Res. Sólidos:	CC013: Pela Prefeitura Municipal ou	Percentual	

total coletada de resíduos públicos (RPU) em relação à quantidade total coletada de resíduos sólidos domésticos (RDO)	SE CO116 E CO117 PREENCHIDOS: $\left(\frac{CC013}{CO116 + CO117 + CS048 + CO142} \right) * 100$	empresa contratada por ela CO116: Quantidade de RDO e RPU coletada pelo agente público CO117: Quantidade de RDO e RPU coletada pelos agentes privados CO142: Quantidade de RDO e RPU coletada por outros agentes Executores. CS048: Qtd. recolhida na coleta seletiva executada por associações ou cooperativas de catadores COM parceria/apoio da Prefeitura.		0,17%
Taxa de resíduos sólidos da construção civil (RCC) coletada pela prefeitura em relação à quantidade total coletada	Res. Sólidos: SE CO116 E CO117 PREENCHIDOS: $\left(\frac{CC013}{CO116 + CO117 + CS048 + CO142} \right) * 100$	CC013: Pela Prefeitura Municipal ou empresa contratada por ela CO116: Quantidade de RDO e RPU coletada pelo agente público CO117: Quantidade de RDO e RPU coletada pelos agentes privados CO142: Quantidade de RDO e RPU coletada por outros agentes executores CS048: Qtd. recolhida na coleta seletiva executada por associações ou cooperativas de catadores COM parceria/apoio da Prefeitura.	Percentual	

Indicadores sobre coleta seletiva e triagem

Definição do Indicador:	Equação por tipo de serviço: (A = Ano Anterior ao de Referência, R = Ano de Referência)	Campos envolvidos:	Unidade:	Dados do SNIS ano base ano 2012:
Taxa de cobertura do serviço de coleta seletiva porta-a-porta em relação à população urbana do município.	Res. Sólidos: $\left(\frac{CS050}{POP_{URB}} \right) * 100$	CS050: População urbana do município atendida com a coleta seletiva do tipo porta-a-porta executada pela Prefeitura (ou SLU) POP_URB: População total do município - Fonte: IBGE	Percentual	0 %
Taxa de RSS coletada em relação à quantidade total coletada	Res. Sólidos: SE CO116, CO117 E RS044 PREENCHIDOS: $\left(\frac{RS044}{CO116 + CO117 + CS048 + CO142} \right) * 100$	CO116: Quantidade de RDO e RPU coletada pelo agente público CO117: Quantidade de RDO e RPU coletada pelos agentes privados CO142: Quantidade de RDO e RPU coletada por outros agentes executores CS048: Qtd. recolhida na coleta seletiva executada por associações ou cooperativas de catadores COM parceria/apoio da Prefeitura? RS044: Quantidade total de RSS coletada pelos agentes executores	Percentual	-

Indicadores sobre serviços de varrição, capina e roçada

Definição do Indicador:	Equação por tipo de serviço: (A = Ano Anterior ao de Referência, R = Ano de Referência)	Campos envolvidos:	Unidade:	Dados do SNIS ano base ano 2012:
Custo unitário médio do serviço de varrição	Res. Sólidos:	FN212: Despesa dos agentes públicos com o serviço de varrição FN213: Despesa com empresas contratadas para o	R\$/Km	-

(prefeitura + empresas contratadas)	$\frac{FN212 + FN213}{VA039}$	serviço de varrição VA039: Extensão total de saietas varridas pelos executores (Km Varridos)		
Taxa de varredores em relação à população urbana.	Res. Sólidos: $\left(\frac{TB003 + TB004}{POP_{URB}} \right) * 1000$	POP_URB: População total do município - Fonte: IBGE TB003: Quantidade de varredores dos agentes públicos, alocados no serviço de varrição. TB004: Quantidade de varredores de agentes privados, alocados no serviço de varrição.	Emprego /1000 hab.	
Incidência do custo do serviço de varrição no custo total com manejo de RSU	Res. Sólidos: $\left(\frac{FN212 + FN213}{FN218 + FN219} \right) * 100$	FN212: Despesa dos agentes públicos com o serviço de varrição FN213: Despesa com empresas contratadas para o serviço de varrição FN218: Despesa dos agentes públicos executores de serviços de manejo de RSU FN219: Despesa com agentes privados executores de serviços de manejo de RSU	Percentual	-
Incidência de varredores no total de empregados no manejo de RSU	Res. Sólidos: $\left(\frac{TB003 + TB004}{TB013 + TB014} \right) * 100$	TB003: Quantidade de varredores dos agentes públicos, alocados no serviço de varrição. TB004: Quantidade de varredores de agentes privados, alocados no serviço de varrição. TB013: Quantidade de trabalhadores de agentes públicos envolvidos nos serviços de manejo de RSU TB014: Quantidade de trabalhadores de agentes privados envolvidos nos serviços de manejo de RSU	Percentual	
Extensão total anual varrida per capita	Res. Sólidos: $\frac{VA039}{POP_{URB}}$	POP_URB: População total do município - Fonte: IBGE VA039: Extensão total de saietas varridas pelos	Km/habitante/ano	

Taxa de capinadores em relação à população urbana	Res. Sólidos: $\left(\frac{TB005 + TB006}{POP_{URB}} \right) * 1000$	executores (Km varridos)	emprego/1000 hab	
Incidência de capinadores no total empregados no manejo de RSU	Res. Sólidos: $\left(\frac{TB005 + TB006}{TB013 + TB014} \right) * 100$	POP_URB: População total do município - Fonte: IBGE TB005: Quantidade de empregados dos agentes públicos envolvidos com os serviços de capina e roçada TB006: Quantidade de empregados dos agentes privados envolvidos com os serviços de capina e roçada TB005: Quantidade de empregados dos agentes públicos envolvidos com os serviços de capina e roçada TB006: Quantidade de empregados dos agentes privados envolvidos com os serviços de capina e roçada TB013: Quantidade de trabalhadores de agentes públicos envolvidos nos serviços de manejo de RSU TB014: Quantidade de trabalhadores de agentes privados envolvidos nos serviços de manejo de RSU		

Tabela 33: Indicadores de Resíduos Sólidos.

Indicadores de drenagem pluvial

IND.	DEFINIÇÃO DO INDICADOR	Unidade
ID1**	Atendimento do Sistema de Drenagem: $(POP_{URB} \text{atendida por sistema de drenagem urbana} / POP_{URB}) * 100$	%
ID2**	Vias Urbanas com Sistema de Drenagem: $\frac{\text{Extensão do sistema de drenagem urbana}}{\text{Extensão total do sistema viário urbano}} * 100$	%
ID3**	Ocorrência de Alagamentos na UTP $\frac{\text{Total de ocorrências de alagamentos na UTP no período de um ano}}{\text{Área da UTP}}$	%
ID4**	Eficiência do Sistema de Drenagem Urbana na UTP $\frac{\text{Número de vias com sistema de drenagem urbana sem ocorrência de alagamentos na UTP}}{\text{Número de vias com sistema de drenagem urbana na UTP}} * 100$	%
ID5**	Área Urbanizada $\frac{\text{Área urbanizada do município}}{\text{Área total do município}} * 100$	%
ID6**	Periodicidade de Manutenção do Canal Último intervalo entre manutenções do canal	%
ID7**	Declividade Média $h \text{ (m)} = C \cdot OS \quad D = \left(\frac{h}{DH} \right) * 100$	%

Tabela 34: Indicadores de Drenagem e manejo das águas pluviais.

PROPOSIÇÕES PARA O SISTEMA MUNICIPAL DE INFORMAÇÕES

Dentre as atividades pós-elaboração do Plano Municipal de Saneamento está previsto a estruturação e implantação de um sistema de informações municipais sobre saneamento. Além de uma exigência legal, definida no inciso VI, art. 9º da Lei 11.445/2007, representa uma ferramenta essencial para a gestão do saneamento no município.

Conforme dito, a definição e implantação do Sistema Municipal de Informações sobre Saneamento Básico é requisito essencial para o monitoramento e a avaliação do PMSB, bem como para integração da Política Municipal com a Política Federal de Saneamento Básico, com o PLANSAB (Plano Nacional de Saneamento Básico) e com o SINISA (Sistema Nacional de Informações em Saneamento Básico).

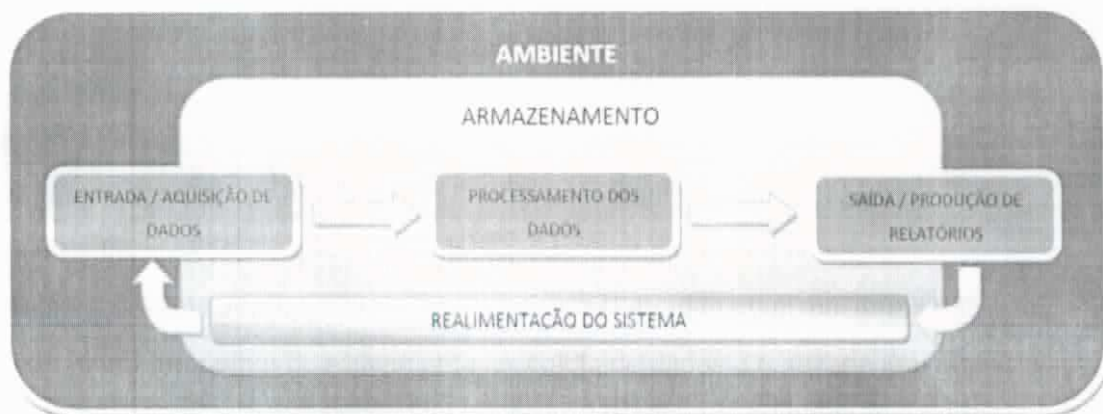
O Sistema de Informação de Gestão Municipal tem como objetivos, entre outros:

- Criar, no âmbito da Administração Municipal, uma base de informações gerais do Município, georreferenciada, padronizada, periodicamente atualizada e confiável;
- Possibilitar à população e às instituições o conhecimento da realidade municipal de forma contínua e sistemática;
- Fornecer dados para o planejamento, o monitoramento, a implementação e a avaliação da política urbana, subsidiando a tomada de decisões, e o monitoramento das diretrizes estabelecidas no Plano Diretor; bem como para fundamentar a proposição, implementação e avaliação das políticas públicas municipais e as promovidas por outros níveis de governo e
- Subsidiar a tomada de decisões pelos agentes econômicos e sociais, estimulando o desenvolvimento sustentável e contribuindo para a gestão democrática da cidade.

É importante que esse sistema permita a geração de relatórios das informações de monitoramento e avaliação da gestão dos serviços e do PMSB, conforme os mecanismos e estruturas de dados definidos/aprovados pelo Conselho regulador, bem como a geração de dados padronizados e compatíveis com os requisitos do SINISA

De maneira simplificada trata-se de um sistema, automatizado, capaz de coletar e armazenar dados, e processá-los com o objetivo de produzir informações.

Trata-se de uma ferramenta de apoio gerencial fundamental na implantação e avaliação do plano municipal de saneamento. A coleta de dados é realizada anualmente, sendo levantadas formações sobre abastecimento de água, esgotamento sanitário, drenagem e manejo de águas pluviais e resíduos sólidos urbanos.



REFERÊNCIAS

Termo de referência da FUNASA

[http://www.atlasbrasil.org.br/2013/pt/perfil_m/Lagoa dos Patos](http://www.atlasbrasil.org.br/2013/pt/perfil_m/Lagoa%20dos%20Patos)<acessado em 10 de novembro de 2015>

<http://cidades.ibge.gov.br/xtras/perfil.php?codmun=312360><acessado em 11 de novembro de 2015>

CANHOLI. Aluísio Pardo; Drenagem Urbana E Controle De Enchentes. Ed. Oficina de Textos; 2005.

LEI 11.445 de 2007 <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2007-2010/2007/lei/11445.htm>

LEI 12305 de 2010 <<http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=636>>