

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

RAMIRIA BARBOSA PINTO

**GESTÃO DE INFRA-ESTRUTURA DE SANEAMENTO BÁSICO NO MUNICÍPIO
DA LAPA**

CURITIBA

2011

RAMIRIA BARBOSA PINTO

**GESTÃO DE INFRA-ESTRUTURA DE SANEAMENTO BÁSICO NO MUNICÍPIO
DA LAPA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Núcleo de Educação à Distância da Universidade Federal do Paraná como requisito parcial à obtenção do título de Especialista em Gestão Pública.

Orientador: João Cunha

CURITIBA

2011

A todos que acreditaram ser a Administração Pública o viés norteador para a igualdade de oportunidades, de inclusão social e cidadania.

AGRADECIMENTOS

É preciso saber dizer muito obrigado!

Principalmente quando se agradece ao Senhor, e, por extensão a todos aqueles a quem Ele colocou em meu caminho e tocou-lhes a alma.

Aos meus familiares pela compreensão, em especial ao meu marido por me inspirar a lutar.

Ao Professor orientador deste trabalho por acreditar na proposta elencada.

A amiga Luciene Pinto Domingues, pelo companheirismo, amizade, perseverança, confiança, valorização e incentivo nesta caminhada.

Enfim, obrigado Senhor, pelo o que Tu És e pelo que EU SOU em Ti.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Quadro 1 - Orçamento Inicial: Funcionamento da Unidade de Gerenciamento	24
Quadro 2 - Gastos Mensais: Funcionamento da Unidade de Gerenciamento	24

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	6
1.1 APRESENTAÇÃO/PROBLEMÁTICA	7
1.2 OBJETIVOS	7
1.2.1 Geral	7
1.2.2 Específicos	7
1.3 JUSTIFICATIVA DO OBJETIVO	7
2 REVISÃO TEÓRICO-EMPÍRICA	9
2.1 SANEAMENTO BÁSICO	9
2.2 SERVIÇOS DE SANEAMENTO BÁSICO	10
2.3 GESTÃO DE ESTRUTURAÇÃO DE SANEAMENTO BÁSICO	11
2.4 PLANEJAMENTO DO USO RACIONAL DOS MANANCIAS	14
2.4.1 Geoprocessamento e algumas Técnicas Utilizadas	15
2.4.2 Processamento Digital de Imagens	15
2.4.2.1 Composição colorida	16
3 METODOLOGIA	17
4 ORGANIZAÇÃO PÚBLICA: PREFEITURA MUNICIPAL DA LAPA	18
4.1 DESCRIÇÃO GERAL	18
4.2 DIAGNÓSTICO DA SITUAÇÃO-PROBLEMA	18
5 PROPOSTA	21
5.1 DESENVOLVIMENTO DA PROPOSTA	21
5.2 PLANO DE IMPLANTAÇÃO	21
5.3 RECURSOS	23
5.3.1 Recursos Humanos	23
5.3.2 Recursos Materiais e Financeiros	23
5.4 RESULTADOS ESPERADOS	25
5.5 RISCOS OU PROBLEMAS ESPERADOS E MEDIDAS PREVENTIVO-CORRETIVAS	25
5.5.1 Elétricos	25
5.5.2 Segurança Computacional	25
6 CONCLUSÃO	26
REFERÊNCIAS	27

1 INTRODUÇÃO

Até bem pouco tempo atrás, por volta de 1960, julgava-se que saneamento básico correspondia a tão somente o abastecimento de água e esgoto, tanto era assim, que, a exemplo do que ocorria na maioria dos municípios do Estado do Paraná, a cidade da Lapa não possuía políticas públicas que demandassem por tais serviços.

Agora, tanto o Ministério da Saúde (1994) como Brudeki (2007, p. 139) mencionam que saneamento básico trata-se do “conjunto de medidas públicas, visando a preservar ou modificar as condições do meio com a finalidade de prevenir doenças e promover a saúde, a educação sanitária e ambiental”.

No entanto, no município, esses serviços só começaram a ser normalmente realizados no final do ano de 1971, pela Companhia de Saneamento do Paraná (Sanepar), passando a explorar, manter e operar os sistemas de abastecimento de água e de coleta de esgotos.

No Brasil, a questão do saneamento básico, contudo, ficou por muito tempo somente na idealização de uns poucos políticos, assim no ano de 2007, estabeleceu-se a Lei do Saneamento nº 11.445, a qual veio saudar como marco regulatório nacional.

Todavia, a tal Lei vai demorar bem mais do que se imaginava, pois o prazo de quatro anos para que cada município apresentasse sua política de Saneamento Básico foi prorrogado por mais outros três anos. Desse modo, o município da Lapa, assim como os demais, tem ainda pela frente três anos, ao todo, para desenvolver sua gestão de saneamento básico que possibilite oferecer esses serviços para toda a população.

Atualmente, constata-se, quando de levantamento realizado no Plano Diretor da cidade da Lapa, que o Município possui pouco mais da metade (61,8%) dos domicílios com ligações na rede de abastecimento de água e de esgoto da Sanepar e que os demais domicílios (38,2%) somente possuem poços ou nascentes.

Portanto, nem todos os domicílios do município da Lapa são abastecidos pelo sistema de água tratada e esgoto, tão pouco a coleta de lixo abrange a todas as moradias do município.

1.1 PROBLEMA

Considerando que a Política de Saneamento Básico deve ser efetivada por cada município de forma a oferecer esses serviços a toda a população, este projeto levanta o seguinte questionamento:

Quais são os meios que o Poder Público Municipal da Lapa pode vir a dispor para concretizar uma Política de Saneamento Básico que abranja todos os moradores o município?

1.2 OBJETIVOS

1.2.1 Objetivo Geral

Propor um modelo de gestão da rede de infra-estrutura de saneamento básico no município da lapa.

1.2.2 Objetivos Específicos

- Estabelecer os objetivos da gestão da rede de infra-estrutura;
- Propor a estrutura administrativa de gestão;
- Definir os principais processos de gestão da unidade para a garantia do atendimento essencial à saúde pública, quanto à quantidade, regularidade e qualidade da água potável.

1.3 JUSTIFICATIVA

Uma gestão de Saneamento Básico, quando bem estruturada, reverte em ganhos para o município, como também para o contribuinte, visto que depois de implantada tende a reduzir os custos e, em contrapartida aumentar a qualidade dos serviços prestados.

Como a própria Lei de Saneamento Básico determina que cada município busque concretizar seu plano de gestão que envolva a adoção de uma política

concreta que lhe possibilite o enfrentamento dos principais problemas urbanos, produzidos na contemporaneidade, referindo-se à água e esgoto; limpeza urbana, o qual se inclui a coleta e destinação do lixo gerado; drenagem e manejo de águas fluviais, destaca-se que os agentes que se acham envolvidos nesta relação de demanda e oferta desses serviços públicos serão os principais beneficiados por este projeto de pesquisa, portanto:

Primeiramente, a população, por ser esta a beneficiária pelo uso desses serviços, bem como é o agente a possibilitar que este seja viável de execução, haja vista que além de consumir paga pelos serviços prestados. A esta o projeto pode indicar os benefícios que água tratada e os demais serviços de saneamento básico oferecem a saúde, por conseguinte, como qualidade de vida.

Após, ao gestor público, pois a este cabe a obrigação de administrar os serviços básicos que devem ser disponibilizados a população em geral. A estes, o projeto oferecerá um modelo de gestão da rede de infra-estrutura de saneamento básico que possibilite cumprir com a administração e gerenciamento de tais serviços.

Por fim, para futuros acadêmicos, uma vez que este projeto possa servir como fonte de conhecimento e de pesquisa para novos trabalhos acerca deste tema.

2 REVISÃO TEÓRICO-EMPÍRICA

2.1 SANEAMENTO BÁSICO

A essencialidade do saneamento relacionado à saúde, ao bem-estar, o fato de atender necessidades básicas do ser humano perpassa às mais antigas culturas. Assim, entende-se que o saneamento tem se desenvolvido à medida que vai ocorrendo a evolução das diferentes civilizações, sendo por retrocessos cada vez que uma delas desaparece ou em ascensão com o surgimento de outras.

De acordo com os descritos em Geannetti (1993), os meios de comunicação reduzidos nas antigas civilizações em parte são os responsáveis pela descontinuidade que apresenta a evolução dos processos de saneamento, em função de seus retrocessos.

Conforme especifica “algumas conquistas resultantes de épocas remotas nas foram levadas a público por séculos porque, uma vez que seu conhecimento era privilégio de alguns poucos homens, os quais tinham maior cultura”. Suas anotações se sustentam pelo exemplo colocado, no qual expõem terem sido encontradas “ruínas de uma civilização na Índia que se desenvolveu a cerca de 4.000 anos, onde foram encontrados banheiros, redes de esgoto nas construções e drenagem nas ruas” (GEANNETTI, 1993, p. 53).

Em relação às práticas sanitárias coletivas, aponta que aquelas que foram mais significantes, quando das civilizações antigas, estão à construção de aquedutos, banhos públicos, termas e esgotos romanos.

Esclarece esse autor:

Somente no século passado é que se começou a dispensar maior atenção à proteção da qualidade de água, desde sua captação até sua entrega ao consumidor. Essa preocupação se baseou nas descobertas que foram realizadas a partir de então, quando diversos cientistas mostraram que havia uma relação entre a água e a transmissão de muitas doenças causadas por agentes físicos, químicos e biológicos (GEANNETTI, 1993, p. 53).

A oferta do saneamento associa sistemas constituídos por uma infra-estrutura física e uma estrutura educacional, legal e institucional, que abrange os variados serviços: abastecimento de água às populações, porém que se feito com qualidade

que possa dar proteção a saúde da população, devendo ser esta em quantidade suficiente para a garantia de condições básicas de conforto; coleta, envolvendo o tratamento e disposição ambiental realizada de forma correta e segura de esgotos sanitários, entre outros; captação de águas pluviais e controle de águas paradas e de locais propícios a inundações.

2.2 SERVIÇOS DE SANEAMENTO BÁSICO

O atendimento de saneamento básico passou por amplas transformações, a contar da década de 1970, desse modo, pode-se dizer que parte dessas modificações se deu por pressões surgidas da população, das indústrias e do próprio comércio, pois estes passaram a exigir que os municípios repassassem grande parte dos investimentos para melhorar esse setor, visando ampliar as redes de abastecimento, como também as redes de coleta e de tratamento de esgotos.

Neste sentido, Brudeki (2007, p. 139) cita que tal iniciativa vem a ser “um conjunto de ações realizadas no sentido de disponibilizar abastecimento de água, esgoto sanitário, destinação de resíduos sólidos, drenagem urbana, controle de animais e vetores, educação sanitária e ambiental”.

No entendimento desse autor, o saneamento básico é um direito essencial para a cidadania. Argumenta que sem esse serviço a população fica exposta a toda sorte de doenças, causando danos ao meio ambiente, sendo este duramente prejudicado, desde o solo, a vegetação, às águas de rios e mares.

Sinaliza Brudeki (2007, p. 146) que “os serviços de saneamento executados de forma inadequada tendem a refletir sobre a qualidade de vida da população”.

Isto dito entende-se que o poder público municipal deve orientar a gestão de saneamento básico de maneira a cumprir com o objetivo de mantimento da vida com vias a qualidade, desde o oferecimento de água e esgoto tratados, coleta de lixo, zelando pelos serviços prestados.

Para ele, mesmo que, nas últimas décadas, tenha melhorado a distribuição dos serviços de saneamento básico, principalmente, nas áreas urbanas dos municípios, não atingiu a todos os domicílios. A respeito disto, argumenta que a maioria dos gestores busca culparem a população pelas dificuldades de se manter um bom atendimento aos serviços de saneamento básico, haja vista que apontam o

aumento desse contingente e a falta de cuidado no manejo correto de resíduos sólidos que acabam lançados nas águas pluviais bem como o desperdício e descuido no consumo de água tratada.

Para o autor:

O que faz a diferença é a vontade do administrador municipal, o envolvimento da sociedade e o terceiro componente são os contratos. O saneamento é uma prestação de serviço público. Ela tem que ser regulada por um contrato. As cidades com bons contratos, com metas estabelecidas, com planejamento, são as que avançam mais e as que ocupam as primeiras posições [em tratamento de esgoto] (BRUDEKI, 2007, p. 222).

Em se tratando desses serviços, menciona que a Administração Pública deve priorizar recursos para que sejam utilizados para atender a população. Em sua visão, a uma grande falta de compromisso e de envolvimento dos gestores municipais tanto quanto da sociedade quando se trata de investir no tratamento de esgoto, sendo este o principal motivo dos problemas de saneamento básico.

2.3 GESTÃO DE ESTRUTURAÇÃO DE SANEAMENTO BÁSICO

Para proceder ao funcionamento do Setor do Saneamento se faz necessário a utilização de água bruta como matéria prima de suas atividades, captadas em nascentes e rios.

Esse procedimento de captação de água para o tratamento e a distribuição de forma a suprir o abastecimento populacional, ainda no momento se encontra vinculado nas responsabilidades que foram estabelecidos pela Lei 9433/97. No entanto, a Lei 11.445/2007 vem buscando disciplinar os municípios de forma a se incumbirem de sua gestão de estruturação (BRASIL, 2007).

Como primeira ação a legislação tratou de ampliar o histórico e restrito conceito de saneamento básico, tornando seu entendimento para “saneamento ambiental”.

Essa definição engloba “o fornecimento de água potável, além do esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos, além da drenagem e manejo das águas pluviais nas áreas urbanizadas” (BRUDEKI, 2007, p. 141). Portanto, como os municípios são os titulares do saneamento básico em seu âmbito e território, estes passam a serem responsáveis pela sua gestão, mantendo,

por meio de competência técnica e financeira, os gestores e os agentes do saneamento básico.

Assim, os municípios devem buscar, entre seus objetivos:

- O estímulo à adoção de alternativas de melhorias nos serviços de saneamento, de acordo com a realidade local – fato este que Leme (2001, p. 26) expõe a necessidade desses serviços, embora contemple a realidade de cada cidade, ser o fornecimento de modo contínuo, abrangendo toda a população e que seja adequado, ou seja, “um serviço que demonstre universalização de acesso indiscriminadamente”;
- Planejamento da ampliação progressiva do acesso dos cidadãos e localidades de baixa renda a estes serviços – a este se coloca que deve estar “articulado às políticas públicas de interesse social, ou seja, do combate à pobreza e sua erradicação” (LEME, 2001, p. 26);
- Propostas de ações que visem redução, reutilização, reciclagem e destinação final adequada dos resíduos – itens que Leme (2001, p. 27) sinaliza como “indispensáveis a adequação para que estejam em conformidade com as determinações de saúde pública”;
- Mecanismos que visem à sustentabilidade dos serviços de drenagem e manejo das águas pluviais – portanto, “adoção de métodos, técnicas e processos que considerem as particularidades locais como fator balizador para a tomada de decisão” (LEME, 2001, p. 27);
- Definição de mecanismos que garantam a preservação e manutenção de mananciais de abastecimento – necessitando de uniformização das informações em forma de dados para que ao município seja possibilitado subtrair a bacia hidrográfica de modo a tornar esta à unidade de referência ao planejamento de suas ações. Leme (2001, p. 28) argumenta que “seja o dos fatores representativo de segurança de vida, do patrimônio público e privado”;
- Demonstre eficiência e sustentabilidade econômica – explica Leme (2001, p. 28) “eficientes para proporcionar sustentabilidade econômica e estrutural dos serviços, adotando um sistema de cobrança de forma socialmente justa”.

Para o autor, esses objetivos, embora partam da realidade de cada município, não deixam de estar em consonância com os princípios que são determinados pela Lei que consolida por Saneamento Básico políticas públicas de saneamento ambiental.

Investigações mais aprofundadas feitas a esse tema demonstram que as preocupações que as prefeituras brasileiras vem demonstrando sobre saneamento básico indicam que o planejamento e gestão a nível local podem ser meios bastante eficazes de se levar tais serviços para, senão a todos, a uma maior abrangência de domicílios situados em bairros mais afastados das zonas centrais das cidades.

Considerações estas bastante aceitáveis até porque Vanier (2001) esclarece que a gestão pública é formadora das realidades territoriais específicas, portanto, a ela se torna mais fáceis de fazer verificações das urgências locais quanto aos serviços de saneamento básico.

Conforme especifica esse autor, por serem bairros mais afastados, estes passam a necessitar de ações localizadas e também diferenciadas, sugerindo a essencialidade de adaptabilidade tecnológica e financeira, portanto, inferindo em custos maiores, sendo este um dos principais entraves para que esses serviços sejam efetivados, visto que nem sempre a concessionária está disposta a realizá-los sem que haja uma participação concreta da administração pública quanto ao processo decisório, como também efetivo de tais obras.

A visão de Vanier (2001) não é diferente dos argumentos levantados por Santos, portos e Britto (2002), os quais demonstram que o momento atual parece ser bastante propício para que as prefeituras passem a realizarem intervenções, no sentido de ações em escala local como forma de melhorar a qualidade do saneamento básico no país.

Afirmam eles que embora tenham ficado esquecidas por tempo demais, as prefeituras surgem nesse novo contexto de gestão com nova vitalidade. Segundo esclarecem,

[...] as possibilidades de ação política, ligadas, sobretudo, às características de flexibilidade, proximidade e rapidez, são destacadas em experiências nacionais e internacionais ou em debates acadêmicos sobre reestruturação produtiva (o local apareceria ao lado do global dominando o debate atual sobre escalas de poder (SANTOS; PORTO; BRITO, 2001, p. 53).

No ponto de vista desses autores, os municípios podem vir a ser o destaque em uma nova estrutura política, surgindo como processo de reestruturação de saneamento básico aliado às questões ambientais brasileira. Como bem demonstram, essas inovações, em sua maioria acabam sendo colocadas em ação pela gestão local, embora as determinações primeiras, quanto a um novo modelo de

planejamento e gestões locais tenha partido do estado, devido aos governos municipais ter passado a questionarem com maior ênfase a respeito da intervenção dos estados, quanto “aos assuntos estritamente ligados à vida cotidiana das populações locais, buscando com isso maior autonomia na condução dos serviços” (SANTOS; PORTO; BRITO, 2001, p. 53).

Portanto, a gestão centralizada e municipal como ganhou força para gerenciar os serviços básicos dos municípios e deve atuar como forma de participação e fiscalização desses serviços.

2.4 PLANEJAMENTO DO USO RACIONAL DOS MANANCIAIS

Um dos passos para que se possa planejar o uso racional de uma área, neste caso os mananciais, antes de qualquer coisa, é o conhecimento de suas condições atuais. Tal conhecimento se processa por meio do diagnóstico integrado e sistêmico de sua estrutura geológica, geomorfológica, clima, vegetação, o entorno e estorno que interfere com seu funcionamento.

A partir desse conhecimento real da área, Tricart (2007, p. 36) expõe que “se o meio físico muda de forma mais lenta, os usos diversos podem se alterar, em um curto intervalo de tempo, com reflexos diretos na qualidade dos mananciais”. Nestes casos, tais alterações podem ser acompanhadas por meio da execução de ações de monitoramento temporário ou permanente das águas.

Para o autor, uma vez detectadas as alterações nas características hídricas, se faz necessário que sejam investigadas, de modo que se possam tomar medidas cabíveis, pois essas alterações poderão ser percebidas na qualidade da água que passam a circular pela rede de drenagem, parecendo, então, constituírem-se nos parâmetros indicativos, por exemplo, o desmatamento próximo a uma nascente, lixo jogado nos rios.

O manejo dos recursos hídricos, dessa forma, ocupa lugar de destaque na gestão de infra-estrutura da rede de abastecimento de água do município. Neste sentido, a Unidade de Gerenciamento da Gestão de infra-estrutura é para monitorar a bacia hidrográfica e/ou mananciais, no âmbito dos quais se faz

possíveis o controle do fluxo e uso da água como também a qualidade. (CHRISTOFOLETTI, 2008).

Portanto, planejar de forma a desenvolver um manejo adequado do ambiente, situação que indica a busca de melhoria da qualidade de vida da população de um município.

Para Rodriguez (2007), um planejamento de infra-estrutura da rede de abastecimento de água deve envolver seis fases:

- Fase da organização: no caso, iniciam-se por definir os objetivos bem como a delimitação da área a ser estudada;
- Fase de inventário: nesta deve-se listar todos os componentes hídricos que possibilitam o abastecimento de água local;
- Fase de análise: todas as informações desses componentes listados serão analisadas e inter-relacionadas;
- Fase do diagnóstico: aqui se identifica os problemas acarretados em cada recurso hídrico, avaliando-os;
- Fase propositiva: estabelece os instrumentos administrativos, jurídicos, legais para assegurar o uso desse manancial no abastecimento da rede de água do município;
- Fase executiva: definem-se as estratégias para a instrumentação dos serviços a serem aplicados para o uso correto desses recursos.

2.4.1 Geoprocessamento e algumas Técnicas Utilizadas

Segundo Câmara e Medeiros (2006, p. 48), pode-se definir Geoprocessamento como “a disciplina do conhecimento que utiliza técnicas matemáticas e computacionais para o tratamento da informação geográfica por meio de Sistemas de Informação Geográfica (SIG)”.

2.4.2 Processamento Digital de Imagens

No caso do processamento digital de imagens, Câmara e Medeiros (2006, p. 48) mencionam ser “um conjunto de técnicas que tem como objetivo principal,

remover os vários tipos de degradação e distorção inerentes aos processos de aquisição, transmissão e visualização das imagens coletadas, facilitando a extração das informações”. Nestes casos, pode-se utilizar técnicas de processamento digital de imagens por meio da composição colorida ou pela classificação, as quais são descritas nas subseções seguintes.

2.4.2.1 Composição colorida

Para Crosta (2006, p. 35) composição colorida nada mais do que “a capacidade que o sistema visual humano tem para enxergar tonalidades de cinza que não vai além de trinta diferentes níveis”. No entanto, ao tratar-se de discernir cores, o autor indica que tal número pode vir a alcançar facilmente algumas dezenas de milhares de cores diferentes (com um máximo supostamente em torno de sete milhões). Pode-se dizer, portanto que a cor domina o sistema visual humano.

Nas explicações sobre as imagens, o autor pontua que ao possuir uma natureza multi-espectral, elas são acompanhadas por diferentes bandas em graduações de cinza, as quais variam de 0 a 255. Assim, quando se utiliza uma técnica compondo-se cores que se encontram nestas bandas possibilita-se uma maior visualização de fenômenos.

Este tipo de técnica é uma das mais comuns na agilização do Processamento Digital de Imagens (PDI) para o sensoriamento remoto.

3 METODOLOGIA

Este estudo se baseia em pesquisa qualitativa bibliográfica como norteadora do desenvolvimento metodológico.

De acordo com Bogdan & Biklen (2001, p. 18) quando se intenciona desenvolver uma pesquisa bibliográfica “as questões que se busca investigar não são estabelecidas em virtude do funcionamento de possíveis variações, igualmente, se formula em prol do objeto a ser investigado em toda a sua complexidade fenomenológica e no contexto natural”.

Portanto, verifica-se que essa estratégica de pesquisa pode muito bem ser utilizada a situação relacionada à pesquisa da Gestão de infra-estrutura - saneamento básico no município da lapa.

Assim, a pesquisa será, inicialmente, subsidiada por livros, revistas e outras fontes que se fizerem necessárias. Como pesquisa de Campo será elaborada uma Proposta Técnica para a Prefeitura Municipal da Lapa referente à infra-estrutura - saneamento básico do município da lapa.

Todas estas informações serão organizadas para posterior reflexão e término do estudo. A organização das informações terá por objetivo o “estabelecimento da compreensão sobre o tema estudado, para confirmação ou não da problematização da referida pesquisa, e ampliação de conhecimentos a respeito do assunto abordado, fazendo articulação do contexto no qual faz parte” (MINAYO, 2002, p. 69).

4 ORGANIZAÇÃO PÚBLICA: PREFEITURA MUNICIPAL DA LAPA

4.1 DESCRIÇÃO GERAL

As informações sobre a Prefeitura Municipal da Lapa, as quais estão sendo apresentadas com relação a sua estrutura administrativa foram descritas mediante consulta ao Plano Diretor do Município em questão, se encontrando até o presente momento, formada por seis Secretarias e seus respectivos Departamentos.

A Secretaria de Administração e Planejamento, contendo os Departamentos: de Recursos Humanos, de Suprimento, de Serviços Gerais, de Informática, de Patrimônio, de Controle e Manutenção de Veículos e Departamento de Orçamento, Planejamento, Convênio e Contratação.

Secretaria de Finanças: Com o Departamento de Tesouraria, de Tributação e Proteção, de Fiscalização e de Contabilidade.

Secretaria de Serviços Públicos de Saúde e Ação Social, Educação, Cultura, Viação, Obras e Urbanismo, Esporte e Lazer, na qual se encontram: o Departamento de Obras e Urbanismo, de Construção de estradas e Rodagem, de Manutenção, de Saúde e Ação Social, de Cultura, de Esporte e Lazer e de Educação.

Secretaria de Desenvolvimento Econômico: para a qual se tem o Departamento de Fomento Agroindustrial, de Comércio e Indústria, de Turismo e de Eventos.

Secretaria de Agricultura e Meio Ambiente com o Departamento de Meio Ambiente/IAP, de Agricultura e Seção do Incra.

Por fim, a Secretaria Extraordinária da Previdência Própria dos Funcionários Públicos Municipais e Planejamento de Recursos Humanos da Lapa.

Sua administração direta, no momento conta com 967 funcionários, os quais se acham divididos em 921 estatutários e os restantes 46 desempenhando cargos em comissão.

Essa administração se apresenta com a participação pública na gestão municipal, a qual se faz estabelecida no programa de “Gestão Compartilhada”.

Assim, a comunidade participa de maneira ativa, pois, além de uma representatividade nas Associações de Bairros, atualmente possui um representante que participa de reuniões semanais com a Prefeitura, o qual tem por responsabilidade demonstrar a opinião da sociedade perante as decisões do governante e, para isto, realiza encontros periódicos nos bairros.

O Município, em sua administração apresenta como parceiros, no âmbito institucional, a presença do Poder Público Federal e Estadual, os quais também deliberam junto a este Município.

Portanto, pela esfera federal, o município dispõe de forma direta da presença do Exército com o 15º GAC AP – Grupo de Artilharia de Campanha, participando de projetos que abrangem os interesses comunitários voltados às áreas de segurança e da educação.

Falando-se da esfera estadual, destaca-se a lei de tombamento do setor histórico, o Parque Estadual do Monge, o Parque Estadual do Passa Dois, além de contar com o supervisionamento por meio da COMEC e a EMATER – Empresa Paranaense de Assistência Técnica e Extensão Rural.

4.2 DIAGNÓSTICO DA SITUAÇÃO-PROBLEMA

Neste estudo levanta-se a questão sobre as possibilidades do Poder Público Municipal da Lapa vir a dispor de uma Política de Saneamento Básico, a qual seja alicerçada no desejo de suprir a toda a população lapiana com os Serviços de abastecimento de água encanada e rede de esgoto.

De acordo com o exposto anteriormente neste estudo, verifica-se que atualmente o Município da Lapa atende a 61,8% dos domicílios da zona urbana com tais serviços. Nesta análise identifica-se que os domicílios restantes que reclamam o direito a apropriação desses serviços se encontram localizados nos bairros mais afastados do centro da cidade.

Todavia, no assunto investigado não se deixou de considerar as colocações feitas por Costa e Cançado (2001, p. 16), quando apontam que o maior entrave na questão do saneamento básico, nos municípios brasileiros, se encontra “na falta de um planejamento integrado, haja vista que a maioria das prefeituras destina tais

serviços à área central, zona urbana inicial, se preocupando em garantir os serviços previstos no plano original da cidade”.

Esse modo de gestão faz com que nas áreas periféricas (bairros mais afastados), normalmente tais serviços não sejam previstos por estudos antecipados, assim, acabam sendo feitos após a ocupação, e, muitas das vezes, demoram tanto que a ocupação desordenada, sem uma infra-estrutura adequada passa a demandar problemas ainda maiores para proceder com as obras necessárias, principalmente na questão da rede de esgoto.

Percebe-se a necessidade de que as administrações locais, as quais são imbuídas de maior poder político, agirem no sentido de levar os serviços de saneamento à totalidade da população. Do contrário, a impressão que fica é a de que as prefeituras entregam esses serviços às concessionárias e se esquecem que são responsáveis de gerenciarem tais ações. A esse respeito, Costa e Cançado (2001, p. 13) sinalizam que:

Em primeiro lugar, observa-se que a administração municipal deve decidir [...] assumir de fato o papel de poder concedente. Tanto isto, quanto a inclusão das prioridades do Orçamento Participativo, significam, no nosso entender, um tratamento essencialmente político à questão da gestão dos serviços de saneamento básico no município. Além disso, a necessidade de que seja feita a inclusão das questões da saúde e do meio ambiente, ampliando o conceito de saneamento básico.

Para esses autores se faz importante, como forma de obterem-se bons resultados em saneamento básico, que se aliam participação política e concessionária prestadora desse serviço na definição dos objetivos e metas, logo, cabe a administração pública, utilizando-se de instrumentos de gestão municipal como o orçamento participativo, sendo esta a ter atuação no município no processo decisório, o controle e fiscalização e, principalmente, o aumento de interesse e iniciativa municipal para que sejam encontradas soluções a esses problemas.

5 PROPOSTA

5.1 DESENVOLVIMENTO DA PROPOSTA

Plano de ação para a organização da Gestão da infra-estrutura - saneamento básico no município da Lapa se mostra necessário e emergencial, haja vista que a ausência de tais serviços acarreta em graves problemas de saúde pública e ambiental.

Percebe-se que o pleno desenvolvimento de qualquer cidade se relaciona de forma direta com as redes de infra-estrutura. Por meio da existência deste processo torna-se possível melhorar as condições ambientais, de produção, as quais, conseqüentemente, contribuem para a qualidade de vida da população.

Portanto, a Proposta oferece ao município a promoção de um enfoque integrado de gerenciamento de recursos hídricos orientado, ao mesmo tempo, para o abastecimento e para a demanda.

5.2 PLANO DE IMPLANTAÇÃO

Essa Proposta deverá ser apresentada junto a Prefeitura Municipal da cidade da Lapa, buscando demonstrar a sua necessidade, tendo em vista que o município ainda apresenta locais em que não há infra-estrutura adequada para o saneamento básico (abastecimento de água bem como a coleta de esgotos). Assim, inicia-se com a criação de uma Unidade de Gerenciamento da Gestão de infra-estrutura – saneamento básico, a qual ficará responsável por:

- Mapear os recursos hídricos do município da Lapa;
- Monitorar os recursos hídricos, quanto à preservação dos mananciais de água doce, de forma que sejam ferramentas básicas para o abastecimento de água potável à cidade;

No caso desses dois objetivos da Unidade de Gerenciamento da Gestão de infra-estrutura – saneamento básico irá mapear e monitorar os mananciais de água potável por meio da utilização de recursos das técnicas de sensoriamento remoto e

sistemas de informações geográficas, as quais favorecem a criação de uma base de dados integrados. Nesta base de dados será caracterizado, quantificado e analisado os principais componentes da paisagem da área desses mananciais, verificando adequabilidade do uso dessas águas para o abastecimento do município, conciliando conjuntamente o desenvolvimento econômico, e ao mesmo tempo, cuidando de proteger esses recursos naturais. As imagens captadas no satélite contribuirão para essa Unidade de gerenciamento desenvolver a elaboração de uma base cartográfica compondo:

- a) Geologia: a partir do Mapa Geológico do município, em escala 1:70. 000 de acordo com as imagens do satélite por meio do trabalho de sensoriamento remoto;
- b) Altimetria: as informações altimétricas, resumindo-se em curvas de nível equidistantes em 20m, utilizando-se escalas de 1:50. 000, contribuindo para o deslocamento adequado da rede de abastecimento e esgotos do município;
- c) Pedologia: a partir do Mapa de Levantamento do Reconhecimento de Solos do município, em escala 1:600.000;
- d) Hidrografia: sendo digitalizados Mapas com os principais cursos d'água (rios, riachos e córregos), limitando com as áreas que necessitam de infra-estrutura de abastecimento de água.

Assim, a partir de quatro componentes gerais de tecnologia: um subsistema de aquisição ou entrada de dados; um subsistema de armazenamento e recuperação; um subsistema de manipulação e geração de dados derivados e um subsistema de apresentação tabular ou gráfica dos resultados, essa Unidade de Gerenciamento será capaz de “integrar, em uma única base de dados, as informações provenientes de fontes e com formatos distintos (cartas, imagens de satélites e verificação de campo ou aplicação do conhecimento da área)” (CÂMARA; MEDEIROS, 2006, p. 52).

Ressalta-se, que esses subsistemas permitirão o cruzamento das cartas por meio do formato de matriz (linhas e colunas), as quais darão possibilidades de visualizar todos os dados juntos e assim, determinar a correta instalação dessa rede de abastecimento.

- Desenvolver ações específicas, visando o aumento da racionalidade no uso responsável de água (ação na demanda dos munícipes) e aumento da disponibilidade da água (ação do município na oferta).

Para atingir esse objetivo a Unidade de Gerenciamento da Gestão de infraestrutura - saneamento básico, com os dados cartográficos poderá em parceria com a Sanepar ampliar melhoramentos na rede já existente e desenvolver novas estações de captação de água (reservatórios) dos mananciais já mapeados, com os desvios necessários e com aproximações que possam suprir os bairros que ainda não possuem esses serviços reduzindo os custos das obras a serem realizadas. Entende-se que uma execução bem planejada, com detalhamento dos pontos adequados para as instalações das estações de captação (reservatórios), possibilita que as obras sejam feitas de modo efetivo para que haja o abastecimento de todos os bairros.

Hoje, a SANEPAR tem como sua principal represa de captação de água a do Ribeirão Stingler e seus afluentes, portanto, com a contribuição da Unidade de Gerenciamento, por meio do mapeamento amplia a possibilidade de instalar na Bacia do Ribeirão Claro outra represa que poderá contribuir para o abastecimento do Município da Lapa.

5.3 RECURSOS

5.3.1. Recursos Humanos

Esse modelo de Unidade de Gerenciamento de Infra-Estrutura - Saneamento Básico (abastecimento de água e esgoto) do município da Lapa necessita que a Prefeitura disponibilize no mínimo dois engenheiros ambientais, um geólogo, um técnico em climatologia, dois técnicos em computação com domínio do sistema de Geoprocessamento, como o SPRING, sendo uma tecnologia brasileira, com disponibilidade para uso livre, oferecida pelo Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE), para comporem a Unidade de Gerenciamento.

5.3.2 Recursos Materiais e Financeiros

Essa proposta necessita de um espaço físico em que a Unidade de Gerenciamento possa trabalhar, com: uma sala composta por equipamentos

tecnológicos (computador, impressoras a laser, linha telefônica) e acesso a Internet; uma sala com mesa e cadeiras para a realização de reuniões e trocas de informações entre esses profissionais. Um carro a disposição para os trabalhos de Campo (reconhecimento físico das áreas rastreadas pelo Satélite). Esse material não tem custos, gera uma versão atualizada por ano e oferece suporte *on line*.

Quadro 1 – Orçamento Inicial: Funcionamento da Unidade de Gerenciamento

ITEM	DESCRIÇÃO	Valor (U) R\$	Total R\$
02	Computadores completos (CPU: Core 2 Quad Q9550 2,83Ghz, MoBo: MSI X58 Platinum, RAM: Corsair DDR3 1600mhz - 6GB Triple Channel, VGA: Geforce Gtx295 1GB, HD: 1TB 7200rpm 32mb buffers - SATA2, DVD-RW: LG, Fonte: Corsair 450VX, Gabinete: CoolerMaster Elite 33	2.250,00	4.500,00
02	Notebooks – Dell Vostro 3550 Inter Core i3 – 2310M, 2.1 GHz, 4996 MB, 500 GB	1.699,00	2.798,00
02	Impressora HP Laser Colorida – Cp 1025	514,00	1.028,00
01	Internet Banda Larga (512 Kbps) – Inst. inicial	99,00	99,00
01	Internet – 3G – Notebooks – Inst. inicial	49,00	49,00
Fonte: Dados Pesquisados – 02/10/2011.			8.713,00

Quadro 2 – Gastos Mensais: Funcionamento da Unidade de Gerenciamento

ITEM	DESCRIÇÃO (Mensal)	Valor R\$	Total R\$
100 Litros*	Gasolina (Mês)	2,39	239,00
Assinatura (Mensal)	Internet Banda Larga	99,00	99,00
Assinatura (Mensal)	Internet – 3G	49,00	49,00
Gastos Gerais	(Telefone - Luz- Água - material de escritório, entre outros	1.500,00	1.500,00
Fonte: Dados Pesquisados – 02/10/2011.			1.887,00

* Para mais ou para menos de acordo com o valor do Litro do Combustível.

5.4 RESULTADOS ESPERADOS

O funcionamento de uma Unidade de Gerenciamento da Gestão de infraestrutura, utilizando-se de técnicas de sensoriamento remoto e rotinas disponíveis em SIG possibilita ações conjuntas com a SANEPAR para a modernização do processo de rede de infra-estrutura – saneamento básico da área urbana no Município da Lapa – Pr.

5.5 RISCOS OU PROBLEMAS ESPERADOS E MEDIDAS PREVENTIVO-CORRETIVAS

Os riscos esperados podem ser agrupados, a saber:

5.5.1 Elétricos

A operacionalização de qualquer sistema informacional pode vir a apresentar problemas da queda de luz. Assim, é importante que essa Unidade possa contar com a geração de energia extra com a aquisição de gerador próprio de energia.

A emissão de raios, durante temporais, pode danificar os equipamentos. Neste caso, como solução para o problema seria à instalação de para-raio para proteção desses equipamentos.

5.5.2 Segurança Computacional

Sabe-se que todo o equipamento informatizado necessita operar com estratégias para que não perca seus dados. Desse modo, efetiva-se que o backup para segurança dos dados armazenados deve ser de constante responsabilidade dos Técnicos de Informática da Unidade de Gerenciamento.

6 CONCLUSÃO

A informação, na sociedade moderna, se apresenta como um recurso fundamental para o desenvolvimento da Gestão Administrativa Pública, em se tratando de oferecer serviços de qualidade a população. Pode-se dizer que, além de contribuir para determinar o planejamento de ações e oferecer suporte aos propósitos de qualquer gestão, encontra-se ligada diretamente aos processos de tomada de decisão. Desse modo, quando gerenciada em concordância aos objetivos que se deseja, possibilita a gestão obter conhecimento e entendimento das variáveis que circundam diferentes questões da Administração Pública, tais como a prestação de serviços básicos e o direcionamento de ações administrativas.

Portanto, em relação à Gestão de Infra-Estrutura – Saneamento Básico também funciona dessa maneira, pois a utilização de informação possibilita, por meio da existência de dados consistentes sobre a prestação desse serviço, um maior desenvolvimento desse setor.

Assim, uma proposta de Unidade de Gerenciamento da Gestão de infraestrutura – saneamento básico, quando bem estruturada, reverte em ganhos para o município, como também para o contribuinte, visto que depois de implantada tende a reduzir os custos e, em contrapartida aumentar a qualidade dos serviços prestados.

Durante o estudo foi possível avaliar que a aplicação do Sistema de Geoprocessamento proporciona para a Gestão Municipal uma eficaz ferramenta para auxiliar na gestão do saneamento básico, uma vez que trabalhos de identificação e monitoramentos dos mananciais contribuem para a Companhia de águas – SANEPAR maior agilidade, no atendimento a população quanto a melhoramentos na rede de abastecimento de água com a instalação de estações de captação de água (reservatórios) para beneficiar os bairros que ainda se encontram sem estes serviços.

Com relação à utilização da aplicação do sensoriamento remoto, este serve de ferramenta para auxiliar os gestores nas tomadas de decisões, pois a construção dos mapas temáticos, acerca dos mananciais, contribui significativamente para realização de análises comparativas sobre questões referentes aos cuidados para preservação das áreas do entorno das nascentes de água e a melhor forma de proceder com a instalação dessas estações de captação de água (reservatórios).

REFERÊNCIAS

BRASIL. **Lei nº. 11.145, de 5 de janeiro de 2007**. Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico; altera as Leis nºs 6.766, de 19 de dezembro de 1979, 8.036, de 11 de maio de 1990, 8.666, de 21 de junho de 1993, 8.987, de 13 de fevereiro de 1995; revoga a Lei nº 6.528, de 11 de maio de 1978; e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/lei/111445.htm>. Acesso em: 20/07/2011.

BOGDAN, R.; BIKLEN, S. K. **Investigação qualitativa**: uma introdução à teoria e aos métodos. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2001.

BRUDEKI, N. M. **Gestão de serviços públicos municipais**. Curitiba: IBPEX, 2007.
COSTA, G. M; CANÇADO, V. L. **A dimensão política das políticas setoriais urbanas**: o caso do saneamento básico. Belo Horizonte. Del Rey, 2001.

CÂMARA, G.; MEDEIROS, J. S. **Geoprocessamento para projetos ambientais**. São José dos Campos: Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais, 2006.

CHRISTOFOLETTI, A. **Geomorfologia**. 3. ed. São Paulo: Cortez, 2008.

CROSTA, A. P. **Processamento digital de imagens de sensoriamento remoto**. 3. ed. Campinas: UNICAMP, 2006.

GIANNETTI, E. **Vícios privados, benefícios públicos**: a ética nas riquezas das nações. São Paulo: Companhia das Letras, 1993.

LEME, F. P. **Engenharia de saneamento ambiental**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2001.

MINAYO, M. C. S. (org) **Pesquisa social**: teoria, método e criatividade. 20. ed. Petrópolis: Vozes, 2002.

RODRIGUEZ, J. M. M. Planejamento ambiental: bases conceituais, níveis e métodos. In: CAVALCANTI, A. P. B. (Org.). **Desenvolvimento sustentável e planejamento**: bases teóricas e conceituais. Fortaleza: UFC, 2007.

SANTOS, O. A.; PORTO, H. R. L.; BRITTO, A. L. (Org.). **Políticas de saneamento ambiental**: inovações na perspectiva do controle social. Rio de Janeiro: FASE, 2002.

TRICART, J. **Ecodinâmica**. Rio de Janeiro: Sextante, 2007.

VAINER, C. B. **As escalas do poder e o poder das escalas**: o que pode o poder local?. Rio de Janeiro: Objetiva, 2001.