



UNIVERSIDADE PRESIDENTE ANTÔNIO CARLOS – UNIPAC
INSTITUTO DE ESTUDOS TECNOLÓGICOS E SEQUENCIAIS
CURSO DE TECNOLOGIA EM MEIO AMBIENTE

MARIA JOSÉ MOREIRA DA SILVA LIMA
MARLENE HELENA BITARELLO

SANEAMENTO E POLUIÇÃO DAS ÁGUAS

JUIZ DE FORA – MG

2011

**MARIA JOSÉ MOREIRA DA SILVA LIMA
MARLENE HELENA BITARELLO**

SANEAMENTO - POLUIÇÃO DAS ÁGUAS .

**Monografia de conclusão de curso
apresentada ao curso de Tecnologia
em Meio Ambiente do Instituto de
Estudos Tecnológicos da Universidade
Presidente Antônio Carlos, como um
dos requisitos para a obtenção do grau
de Tecnólogo em Meio Ambiente.**

Professora Orientadora Gisele Pereira Teixeira, M. Sc.

JUIZ DE FORA – MG

2011

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	07
CAPITULO I – POLUIÇÃO DAS ÁGUAS PELO ESGOTO.....	07
1.1 – Saneamento básico urbano	06
1.2 Redução do Déficit de Saneamento	10
1.3 Tratamento de Esgoto	10
1.4 Níveis de tratamento	12
CAPITULO II – ÁGUA E SANEAMENTO	13
2.1- As redes de abastecimento	16
2.2 – Sistemas de esgotos.....	16
2.3 – Disposição do lixo	17
CAPITULO III - A ESCASSEZ DA ÁGUA E A NOVA LEI DO SANEAMENTO	18
3.1 - A importância da água	18
3.2 – A importância do sistema de abastecimento de água	20
3.3 Lei Federal 11445/07	21
CAPITULO IV	24
CONSIDERAÇÕES FINAIS	24
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	26

**“Dedicamos este trabalho á nossa
Família, amigos, em especial para
professora Gisele que nos orientou”**

INTRODUÇÃO:

Um grave problema para a qualidade da água e a descarga, sem nenhum tratamento, de esgoto domiciliar em rios e represas que abastecem as cidades e irrigam as plantações .

Entende-se que as necessidades de saúde da população são muito mais amplas do que as que podem ser satisfeitas com a garantia de cobertura dos serviços de saúde .Sua dimensão pode ser estimada quando se examinam, por exemplo a precariedade do sistema de água e de esgotos sanitários e industrias ; o uso abusivo de defensivos agrícolas , a inadequação das soluções utilizadas para o destino do lixo, a ausência ou insuficiência de medidas de proteção contra enchentes, erosão e desproteção dos mananciais.

No Brasil, segundo o Ministério das cidades (MMA; MEC e IDEC,2005) cerca de 60 milhões de brasileiros não são atendidos pela rede de coleta de esgoto e, destes aproximadamente 15 milhões não têm acesso á água encanada. Ainda mais alarmante é a informação de que , quando coletado, apenas 25% do esgoto é tratado , sendo o restante despejado "*in natura*" , ou seja , sem nenhum tipo de tratamento, nos rios ou mar.

Como resultado dos baixos índices de tratamento, 65% das internações hospitalares no País são devido às doenças transmitidas pela água, como por exemplo disenteria, hepatite, meningite, ascaridíase, tracoma , esquistossomose e outras. Segundo a OMS(MMA;MEC e IDEC 2005); mais de cinco milhões de pessoas morrem por ano no mundo (número equivalente a toda a população de um país como a Finlândia,), devido as doenças transmitidas pela água.

A pesquisa ora apresentada, tem por objetivo uma revisão bibliografica a fim de possibilitar consultas e análises sobre o tema Poluição das águas pelos esgotos sanitários.

CAPÍTULO I - POLUIÇÃO DAS ÁGUAS PELOS ESGOTOS

1.1- O Saneamento básico urbano .

De acordo com Rocha e Daltrozo (2006) , um sistema de tratamento de esgoto é essencial para o controle da poluição do meio ambiente, isso por que com ele eliminam-se os problemas causados pelos lançamentos indevidos de esgoto em galerias pluviais , águas de subsolo (lençol freático) , cursos de água em geral ou diretamente sobre o solo.

De acordo com dados do IBGE (2000)

“No ano de 2000, 47,8% dos municípios brasileiro não tinham serviços de esgotamento sanitário e 44,7% dos domicílios não estavam ligados a rede coletora , sendo o esgoto a céu aberto considerado como um dos maiores problemas ambientais e de saúde pública do país “

Na tabela 1 : são descritas doenças graves que estão relacionadas com a poluição da água :

GRUPO	DOENÇAS
Doenças transmitidas pela água	Cólera; Febre Tifóide . Leptospirose; Giardíase ; Amebíase; Hepatite Infecciosa .
Doenças controladas pela limpeza da água	Escabiose; Sepsia dérmica; Boubá; Piolho e tifo; Tracoma, conjutivite; Disenteria bacilar; Salmonelose; Diarréias por enterovírus; Febre paratifóide ; Ancilostomose .
Doenças associadas á água	Esquistossomose retal; Dracunio
Doenças cujos vetores se relacionam com a água	Malária; Febre Amarela ; Dengue e febre hemorrágica por dengue ; Ancocercose; Doenças do sono ;

Doenças associadas ao destino dos Dejetos	Necatoriose; Difolobotríase; Paragonimfase.	Clonorquiase; Fasciolose;
---	---	------------------------------

Fonte SETTI ET at. (2001)

A água, de acordo com Helle e Nascimento (2004) enquanto recurso natural, realiza três funções ambientais básicas: fornece insumo ao sistema produtivo, assimila resíduos gerados por diferentes atividades de origem antrópica e, provê utilidades estética e de lazer .

Além do mais, a água, segundo Heller e Nascimento (2004)

“a água é recurso essencial á vida humana, desempenha um papel fundamental de substrato á vida em diferentes ecossistemas e , por meio do ciclo hidrológico e da circulação atmosférica global é elemento essencial para a regulação climática do Planeta”.

Heller e Nascimento (2004) afirmam que :

“O saneamento é também um serviço de caráter público com responsabilidade por responder a objetivos de atendimento cobertura como os discutidos por Heller e Nascimento (2004) . Um dos principais desafios para o setor e de atendimento a populações pobres concentradas em favelas ou dispersas e meio rural. Esses desafios são de natureza econômico financeira como também tecnológica e gerencial, a serem ser encarados no conjunto de políticas integrativas destinadas ao combate a exclusão social”

Heller e nascimento (2004) , afirmaram que “setores como os de recursos hídricos, saneamento, meio ambiente, saúde desenvolvimento urbano, habitação e transportes apresentam desafios de natureza institucional , gerencial e técnico não negligenciáveis” para o desenvolvimento de políticas integrativas

No Brasil ainda é evidente carências significativas de infra-estrutura de saneamento e de adequada gestão dos sistemas existentes . São vários os fatores que possibilitam compreender as razões desses fatos, entre eles podendo-se enumerar:

- . As elevadas taxas de crescimento populacional urbano criaram um descompasso entre a expansão urbana e a implantação de infra estrutura;
- . O agravamento de desigualdades sociais de distribuição de renda e de oportunidade;
- . A fragmentação de políticas públicas de prestação de serviços de saneamento
- . A baixa capacidade de investimento de vários municípios ;
- . A falta de atualização tecnológica e a carência de instrumentos de regulamentação e de regulação . a precária base de informações e a falta de recursos de suporte a decisão ;
- . A ausência de continuidade administrativa e de mecanismos que assegurem a implantação de ações e regulamentos oriundos de planejamento, quando existente de procedimentos de avaliação da efetivação de ações empreendidas e de dinâmicas de correção dessas ações quando isso se mostra necessário (HELLER NASCIMENTO,2004).

As Carências de infra- estruturas de esgotamento sanitário representam fontes de poluição concentrada que podem resultar em resultar da disponibilidade hídrica por deterioração de qualidade de água dos meios receptores (Heller e Nascimento, 2004).

1.2- Redução do Déficit de Saneamento

O primeiro desafio relevante do setor é reduzir ou eliminar o déficit de saneamento básico, notadamente no que se refere à melhoria dos indicadores de oferta dos serviços de água, esgotamento sanitário e coleta e tratamento de lixo. De acordo com os dados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD), do IBGE, o percentual de domicílios urbanos com acesso à rede geral de água com canalização interna elevou-se de 83,3% do total em 1992 para 89,2% em 1999; a cobertura de esgotamento sanitário (rede geral ou fossa séptica) aumentou de 68,3% para 75,6%; e a cobertura dos serviços de coleta direta ou indireta de lixo expandiu-se de 81,7% para 93,8% no período.

Apesar dessa expansão, os dados para 1999 refletiram que, dos 42,9 milhões de domicílios particulares permanentes existentes nas áreas urbanas e rurais do país, aproximadamente 10,2 milhões não haviam sido atendidos por rede geral de água; 11,5 milhões não possuíam serviços de esgotamento sanitário ou fossa séptica; e 8,6 milhões não dispunham de serviço de coleta direta ou indireta de lixo.

É importante ressaltar que esse déficit teve impacto assimétrico na população urbana, afetando principalmente os grupos de baixa renda. Por exemplo, em 1999, conforme indicador sintético do IBGE,¹ na classe de renda domiciliar de até meio salário-mínimo per capita, apenas 34,1% dos domicílios tinham acesso, simultaneamente, aos serviços de água, esgoto e lixo considerados adequados, contrastando com a faixa de renda de mais de 5 salários-mínimos per capita, na qual esse percentual foi de 86,5%.

A ausência ou inadequação dos serviços de saneamento tem impacto direto no meio ambiente, na saúde e na qualidade de vida da população

1.3 Tratamento de Esgotos

Objetivos do tratamento que se deseja alcançar com a implantação de uma estação de tratamento de esgotos sanitários referem-se à remoção dos principais poluentes presentes nas águas residuárias .

Numa mesma localidade, as águas residuárias poderão ser representadas por esgotos gerados pela comunidade (esgotos domésticos) e também por esgotos industriais (esgotos industriais). Espera-se, portanto, alcançar os seguintes objetivos:

-Esgotos domésticos: Remoção de matéria orgânica, sólidos em suspensão e organismos patogênicos (organismos causadores de doenças). Eventualmente em processos mais sofisticados, processa-se a remoção de nitrogênio e fósforo (nutrientes) ;

-Esgotos industriais ou mistura de esgotos domésticos e industriais: Remoção de um ou mais dos seguintes poluentes : matéria orgânica , sólidos em suspensão, nitrogênio e fósforo, compostos tóxicos e compostos não biodegradáveis.

A qualidade dos esgotos tratados, que se deve alcançar através do tratamento deve satisfazer à legislação ambiental vigente. Para compreensão desta legislação , é necessário conhecer os seguintes conceitos: Classificação dos corpos d'água ; Padrão de lançamento.; e Padrão do Corpo Receptor.

Os padrões de lançamento existem apenas por uma questão prática, já que é difícil se manter o controle efetivo das fontes poluidoras com base apenas na qualidade do corpo receptor. O inter- relacionamento entre os dois padrões se dá no sentido de que um efluente além de satisfazer os padrões de lançamento, deve proporcionar condições tais no corpo receptor , de forma que a qualidade do mesmo se enquadre dentro dos padrões para corpos receptores.

1.4 Níveis de tratamento

Usualmente consider-se os seguintes níveis para o tratamento dos esgotos:

-Nível Preliminar: Objetiva apenas a remoção dos sólidos grosseiros através de mecanismos físicos (gradeamento) aplicados à montante de elevatória ou na etapa inicial do tratamento;

-Nível Primário: Visa a remoção de sólidos sedimentáveis (60 a 70%) ou flutuantes (óleo e graxa) e parte da matéria orgânica (30 e 40%) e organismos patogênicos (30 a 40%) , através de mecanismos físicos (decantadores) aplicados entre o tratamento preliminar e o secundário;

-Nível Secundário: No qual predominam os mecanismos biológicos, o objetivo principal é a remoção de matéria orgânica (60 a 90%) e organismos patogênicos (60 a 90%)e, eventualmente , nutrientes. O tratamento secundário tenta reroduzir os fenômenos naturais de remoção da matéria orgânica (autodepuração) que ocorrem no corpo receptor.

-Nível Terciário: Objetiva a remoção de poluentes específicos (usualmente tóxicos ou compostos não biodegradáveis) ou ainda, a remoção complementar de poluentes não suficientemente removidos no tratamento secundário. O tratamento terciário é bastante raro no Brasil.

CAPITULO II

2 ÁGUA E SANEAMENTO

Antes de iniciarmos o nosso estudo propriamente dito sobre a água e sua problemática, falaremos um pouco dos recursos hídricos ou seja, águas superficiais ou subterrâneas, para que possamos entender com maior propriedade as possíveis soluções que poderão ser dadas em busca de soluções.

A Lei 9.433 de 08 de janeiro de 1997, trata da Política Nacional dos Recursos Hídricos e em seu inciso I do artigo 1^a encontramos a seguinte afirmação “ a água e um bem de domínio público” podemos então conjugá-lo com o artigo 225 da Constituição da República quando diz que o meio ambiente e um bem de uso comum do povo. Extensivamente concluímos que trata-se contudo da água.

Para melhor compreendermos sobre a dominialidade da água, faremos um breve estudo sobre os conceitos de bens públicos do direito civil e do direito administrativo.

O nosso código civil nos ensina que os bens de uso comum do povo são bens públicos, conforme o inciso I do artigo 99, classificando os rios, mares e outros que não tem pertinência ao nosso estudo. Para melhor compreensão em nossa pesquisa optamos por expor os conceitos de bens públicos que trazem a doutrina do direito civil e direito administrativo. Para o direito civil denominam-se bens públicos aqueles pertencentes a uma pessoa jurídica de direito público interno e privado todos os demais. Então os pertencentes a União, aos Estados e aos Municípios públicos serão (Pereira, 2006).

Outrora denominava-se bens públicos aqueles pertencentes a coroa, a exemplo da casa onde residia o Príncipe. Com a queda do absolutismo toda soberania atribuída a Coroa passou a ser atribuída a nação, que agora é a

titular dos bens públicos . Para corroborar nossa explicação citamos Caio Mário da Silva Pereira (2006,p.105)

Quando o movimento democrático se tornou vitorioso , uma simples substituição da palavra adveio: colocada a nação na lugar de rei, está readaptada a teoria dos bens públicos, com a sustentação de que o povo soberano ou a nação , reúne a titularidade do que foram as respublica e e as res fisici.

Ainda no mesmo diploma legal encontramos o conceito de bens de uso o comum do povo nas palavras (Pereira -2006,p.107)

“Bens e uso comum do povo , que pertencentes embora a uma pessoa jurídica de direito público, estão franqueados a todos como os mares, rios [...], Estes bens são por natureza inalienáveis e imprescritíveis e, via de regra, sua utilização e permitida ao povo sem restrições e sem ônus”

Além de classificar os bens de uso comum do povo o código civil traz em seu inciso II do artigo 99 a classificação para os bens de uso especial e os bens dominicais. Não se faz necessário suscitar acerca desta classificação , pois não e relevante ao nosso estudo .

É preciso que todos os setores estejam com os olhos voltados a questão do futura do nosso meio ambiente, os ambientalista, governos, empresários e outros. O desrespeito ao meio ambiente em breve nos custará a própria sobrevivência .

Normalmente qualquer atividade de saneamento tem os seguintes objetivos: controle e prevenção de doenças, melhoria da qualidade de vida da população, melhorar a produtividade do indivíduo e facilitar a atividade econômica.

Abastecimento de água:

A água própria para o consumo humano chama-se água potável. Para ser considerada como tal ela deve obedecer a padrões de potabilidade. Se ela tem substâncias que modificam estes padrões ela é considerada poluída. As

substâncias que indicam poluição por matéria orgânica são: compostos nitrogenados, oxigênio consumido e cloretos.

Para o abastecimento de água, a melhor saída é a solução coletiva, excetuando-se comunidades rurais muito afastadas.

As partes do Sistema Público de Água são:

-Manancial são as fontes de água, superficiais ou subterrâneas, utilizadas para abastecimento humano e manutenção de atividades econômicas. As áreas de mananciais compreendem as porções do território percorridas e drenadas pelos cursos d'água, desde as nascentes até os rios e represas.

-Captação :Unidade de sistema de abastecimento de água ;

-Adução – Transporte da água do manancial ou da água tratada;

-Tratamento- Melhoria das características qualitativas da água , dos pontos de vista físico, químico, bacteriológico e organoléptico(que se refere às características da água que são percebidas pelos sentidos, como gosto e cheiro) a fim de que se torne própria para o consumo. É feita na chamada ETA(estação de tratamento de água);

-Preservação- Quando falamos que vamos preservar determinada fonte de água, isto significa que não utilizaremos esta fonte para nada, deixaremos a natureza seguir o seu caminho, sem interferir"

- Reservatório: Armazenamento da água para atender a diversos propósitos, como a variação de consumo e a manutenção da pressão mínima na rede de distribuição;

- Reder de Distribuição: Condução da água para os edifícios e pontos de consumo, por meio de tubulações instaladas nas vias públicas;

2.1 - As redes de abastecimento funcionam sob o princípio dos vasos comunicantes.

A água necessita de tratamento para se adequar ao consumo. Mas todos os métodos têm suas limitações, por isso não é possível tratar água de esgoto para torná-la potável. Os métodos vão desde a simples fervura até correção de dureza e corrosão. As estações de tratamento se utilizam de várias fases de decantação e filtração, além de cloração.

2.2 - Sistema de esgotos

Despejos são compostos de materiais rejeitados ou eliminados devido à atividade normal de uma comunidade.

O sistema de esgotos existe para afastar a possibilidade de contato de despejos, esgoto e dejetos humanos com a população, águas de abastecimento, vetores de doenças e alimentos. O sistema de esgotos ajuda a reduzir despesas com o tratamento tanto da água de abastecimento quanto das doenças provocadas pelo contato humano com os dejetos, além de controlar a poluição das praias.

O esgoto (também chamado de águas servidas) pode ser de vários tipos: sanitário (água usada para fins higiênicos e industriais), sépticos (em fase de putrefação), pluviais (águas pluviais), combinado (sanitário + pluvial), cru (sem tratamento), fresco (recente, ainda com oxigênio livre).

Existem soluções para a retirada do esgoto e dos dejetos, havendo ou não água encanada.

Existem três tipos de sistemas de esgotos :

Sistema unitário: é a coleta do esgotos pluviais, domésticos e industriais em um único coletor. Tem custo de implantação elevado, assim como o tratamento também é caro.

Sistema separador: o esgoto doméstico e industrial ficam separados do esgoto pluvial. É o usado no Brasil. O custo de implantação é menor, pois as águas pluviais não são tão prejudiciais quanto o esgoto doméstico, que tem prioridade por necessitar tratamento. Assim como o esgoto industrial nem sempre pode se juntar ao esgoto sanitário sem tratamento especial prévio.

Sistema misto: a rede recebe o esgoto sanitário e uma parte de águas pluviais. A contribuição domiciliar para o esgoto está diretamente relacionada com o consumo de água.

As diferenças entre água e esgoto é a quantidade de microorganismos no último, que é tremendamente maior. O esgoto não precisa ser tratado, depende das condições locais, desde que estas permitam a oxidação. Quando isso não é possível, ele é tratado em uma Estação de Tratamento. Também existe o processo das lagoas de oxidação.

2.3 - Disposição do Lixo

O lixo é o conjunto de resíduos sólidos resultantes da atividade humana. Ele é constituído de substâncias putrescíveis, combustíveis e incombustíveis. O problema do lixo tem objetivo comum a outras medidas, mais uma de ordem psicológica: o efeito da limpeza da comunidade sobre o povo. O lixo tem que ser bem acondicionado para facilitar sua remoção. Às vezes, a parte orgânica do lixo é triturada e jogada na rede de esgoto. Se isso facilita a remoção do lixo e sua possível coleta seletiva, também representa mais uma carga para o sistema de esgotos. Enquanto a parte inorgânica do lixo vai para a possível reciclagem, a orgânica pode ir para a alimentação dos porcos.

O sistema de coleta tem que ter periodicidade regular, intervalos curtos, e a coleta noturna ainda é a melhor, apesar dos ruídos.

O lixo pode ser lançado em rios, mares ou a céu aberto, enterrado, ir para um aterro sanitário (o mais indicado) ou incinerado. Também pode ter suas graxas e gorduras recuperadas, ser fermentado ou passar pelo processo Indore.

Os custos dos tratamentos variam desde R\$ 3,16 (rubéola e sarampo sem complicações) até R\$ 154,03 (Leishmaniose).

Na tabela 02 são apresentados alguns dados interessantes

Tabela 2- são apresentados alguns dados interessantes :

Município c/abastecimento de água	Brasil – 4425	SP -572
Volume de água distribuída por dia	Brasil - 27.863.940	SP – 8.150.008
Controle de qualidade da água	Brasil - 3.038	SP - 466
S/água tratada	Brasil – 466	SP 81
Lixo coletado e reciclado (ton/ dia)	Brasil - 241614	SP – 24.500
Distrito c/usina reciclagem	Brasil - 50	SP – 16
Projetos de coleta seletiva	Brasil – 4.500	SP – 651
Estações de tratamento da água	Brasil – 2.545	SP – 320

CAPITULO III

3. ESCASSEZ DA ÁGUA E A NOVA LEI DO SANEAMENTO

3.1 – A importância da água

Hodiernamente sabemos que nos últimos tempos tem se aumentado a preocupação com as reservas hídricas mundiais, a campanha educacional vinculada aos meios de comunicação na tentativa de alertar, conscientizar e principalmente educar a população mundial, quanto ao desperdício está acirrada. A falta de água já pode ser sentida em diversas partes do planeta, daí a grande importância de uma legislação, com alto rigor punitivo que regule o uso e distribuição dos bens naturais.

A água é essencial para a sobrevivência humana, sem água não há vida. Nos últimos anos aumentou-se a preocupação acerca da escassez de água não só pelos ambientalistas mais por outros ramos que já encontram reflexos negativos, com a diminuição do fluxo de água. E para compreendermos o porquê desta preocupação é necessário entendermos de onde vem a água; Existe água no estado gasoso, na atmosfera, proveniente da evaporação de todas as superfícies úmidas – mares rios etc.; em estado líquido nos grandes depósitos, o planeta oceanos e mares (água salgada) rios e lagos (água doce) e no subsolo constituindo os chamados lençóis freáticos; e, em estado sólido nas regiões frias do planeta.

Da atmosfera a água se precipita em estado líquido, como chuva orvalho ou nevoeiro, ou em estado sólido como neve ou granizo. Todas estas formas de água são intercambiáveis e representam o ciclo hidrológico. Este nada mais é do que um gigantesco sistema natural de purificação da água, que a recicla e purifica constantemente, um processo pelo qual a água que está na atmosfera na forma de vapor condensa e volta na terra na forma de precipitação.

Contudo por volta de 30% da água precipitada não volta a evaporar ficando estocada uma parte em bolsas chamadas Aquíferos e a outra parte é estocada em lagos, rios, riachos, oceanos e mares, como a água de superfície (auto desconhecido. A IMPORTÂNCIA DA ÁGUA ...2009).

Embora a maior parte do planeta terra seja composto por água, incluindo aquelas encontradas em iceberg e nas geleiras do planeta, só podemos utilizar para o consumo 0.65% referentes as águas encontradas nos rios e lagos, segundo Oliveira (2004). De acordo com esta fonte mesmo o país possuindo 20% de todo o planeta não deixa de enfrentar o problema da distribuição desigual e da soberania nacional. Com relação a distribuição segundo o autor anteriormente citado, na região Norte estão localizados 68% das nossas águas, onde também estão localizadas apenas 7% da população. Já na região sudeste, onde residem 43% dos brasileiros estão apenas 3% dos recursos hídricos. Devemos lembrar que não é somente a utilização inadequada da água que compreende o seu consumo os presentes e futuras gerações.

A poluição dos rios as queimadas o aquecimento global contribuem para agravar o problema. Já existe uma lei que regula a prevenção o controle e a fiscalização da poluição causada por lançamento de óleo e outras substâncias nocivas ou perigosas. Trata-se da Lei 9.966 de 28 de abril de 2000.

3.2- A importância do Sistema de abastecimento de água.

Podemos considerar os seguintes aspectos :

-Aspectos Sanitários e Social - Melhoria da saúde e das condições de vida de uma comunidade; diminuição da mortalidade em geral, principalmente da infantil; aumento da esperança de vida da população; diminuição da incidência de doenças relacionadas com a água; implantação de hábitos de higiene na população; facilidade na implantação e melhoria da limpeza pública; facilidade

na implantação e melhoria dos sistemas de esgotos sanitários; possibilidade de proporcionar conforto e bem estar; melhoria das condições de segurança;

-Aspectos Econômicos: Aumento da vida produtiva dos indivíduos economicamente ativos; diminuição dos gastos particulares e públicos com consultas e internações hospitalares; facilidade para instalação de indústrias , onde a água é utilizada com matéria -prima ou meio e operação; incentivo á industria turística em localidades com potencialidades para seu desenvolvimento.

3.3 - LEI FEDERAL 11.445/07

A Lei Federal nº 11.445/07 de 5 de Janeiro de 2007, regulamentada pelo decreto nº 7.217/10 , criou uma nova conjuntura institucional para a prestação dos serviços de saneamento no Brasil, retratada principalmente pela exigência do planejamento das ações demandadas pelo setor . O Congresso Nacional decreta a “Lei” e o Presidente da Republica sanciona . Estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico e para a política Federal de saneamento básicos , os serviços públicos de saneamento básico serão prestados com base nos seguintes princípios fundamentais

I I - universalização do acesso;

II - integralidade, compreendida como o conjunto de todas as atividades e componentes de cada um dos diversos serviços de saneamento básico, propiciando à população o acesso na conformidade de suas necessidades e maximizando a eficácia das ações e resultados;

III - abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos realizados de formas adequadas à saúde pública e à proteção do meio ambiente;

IV - disponibilidade, em todas as áreas urbanas, de serviços de drenagem e de manejo das águas pluviais adequados à saúde pública e à segurança da vida e do patrimônio público e privado;

V - adoção de métodos, técnicas e processos que considerem as peculiaridades locais e regionais;

VI - articulação com as políticas de desenvolvimento urbano e regional, de habitação, de combate à pobreza e de sua erradicação, de proteção ambiental, de promoção da saúde e outras de relevante interesse social voltadas para a melhoria da qualidade de vida, para as quais o saneamento básico seja fator determinante;

VII - eficiência e sustentabilidade econômica;

VIII - utilização de tecnologias apropriadas, considerando a capacidade de pagamento dos usuários e a adoção de soluções graduais e progressivas;

IX - transparência das ações, baseada em sistemas de informações e processos decisórios institucionalizados;

X - controle social;

XI - segurança, qualidade e regularidade;

XII - integração das infra-estruturas e serviços com a gestão eficiente dos recursos hídricos.

Os recursos hídricos não integram os serviços públicos de saneamento básico, os titulares poderão delegar a organização a regulação a fiscalização e a prestação desses serviços nos termos do artigo 241 da CF e da Lei 11.107 de 06 de abril de 2005.

O titular dos serviços formulará a respectiva política pública do saneamento básico :

I - elaborar os planos de saneamento básico, nos termos desta Lei;

II - prestar diretamente ou autorizar a delegação dos serviços e definir o ente responsável pela sua regulação e fiscalização, bem como os procedimentos de sua atuação;

III - adotar parâmetros para a garantia do atendimento essencial à saúde pública, inclusive quanto ao volume mínimo per capita de água para abastecimento público, observadas as normas nacionais relativas à potabilidade da água;

IV - fixar os direitos e os deveres dos usuários;

V - estabelecer mecanismos de controle social, nos termos do inciso IV do caput do art. 3º desta Lei;

VI - estabelecer sistema de informações sobre os serviços, articulado com o Sistema Nacional de Informações em Saneamento;

VII - intervir e retomar a operação dos serviços delegados, por indicação da entidade reguladora, nos casos e condições previstos em lei e nos documentos contratuais

A prestação regionalizada de serviços públicos de saneamento básico e caracterizada por:

- . um único prestador de serviços para vários Municípios contíguos ou não
- . Uniformidade de fiscalização
- . Compatibilidade de planejamento

A prestação de serviços públicos de saneamento básico observará plano que poderá ser específico para cada serviço, o qual abrangerá no mínimo: Diagnóstico da situação e de seus impactos nas condições de vida; Objetivos e metas de curto, médio e longo prazo; Programas, projetos e

ações necessárias para atingir os objetivos e as metas ;.Ações para emergências e contingências;.Mecanismos e procedimentos para a avaliação sistemática da eficiência e eficácia das ações programadas ;

Da regulação: O exercício da função de regulação atenderá aos seguintes princípios : Independência decisória , incluindo autonomia administrativa, transparência e tecnicidade

Objetos : Estabelecer padrões e normas para a adequada prestação dos serviços e para a satisfação dos usuários ; Garantir o cumprimento das condições e metas estabelecidas ; Prever e reprimir o abuso do poder econômico ; Definir tarefas .

I - padrões e indicadores de qualidade da prestação dos serviços;

II - requisitos operacionais e de manutenção dos sistemas;

III - as metas progressivas de expansão e de qualidade dos serviços e os respectivos prazos;

IV - regime, estrutura e níveis tarifários, bem como os procedimentos e prazos de sua fixação, reajuste e revisão;

V - medição, faturamento e cobrança de serviços;

VI - monitoramento dos custos;

VII - avaliação da eficiência e eficácia dos serviços prestados;

VIII - plano de contas e mecanismos de informação, auditoria e certificação;

IX - subsídios tarifários e não tarifários;

X - padrões de atendimento ao público e mecanismos de participação e informação;

XI - medidas de contingências e de emergências, inclusive racionamento;

Os serviços públicos de saneamento básico terão a sustentabilidade econômico financeira assegurada , sempre que possível mediante remuneração pela cobrança de serviços : Abastecimento de água , esgoto sanitário; Limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos .

Aspectos técnicos : A prestação dos serviços atenderá a requisitos mínimos de qualidade , incluindo a regularidade a continuidade e aqueles relativos aos produtos oferecidos aos atendimento dos usuários e as condições operacionais de manutenção dos sistemas de acordo com as normas regulamentares e contratuais .

CAPITULO IV

CONSIDERAÇÕES FINAIS.

Esperamos que este trabalho tenha suprido pelo menos um pouco , as expectativas quanto ao assunto referente ao saneamento .

Durante esta pesquisa, muitos livros e artigos foram pesquisados , analisados através de exposições de conceitos e reflexões com a finalidade de alertar para a necessidade de se tratar os esgotos.

A água é um bem comum, de uso de todos, necessária para a sobrevivência dos seres vivos, mas não vem sendo conservada, como devia, estando assim ameaçada de um dia no futuro para nossos filhos faltar. Ela é muito importante para as mais diversas atividades, desde o abastecimento para o nosso consumo como para os animais, e a agricultura. A água é utilizada para diluir e assimilar esgotos e resíduos, devido a sua capacidade de autodepuração,

O Saneamento hoje em dia não é o ponto principal, a vista dos governantes então nós temos que alertá-los do que está para acontecer. O esgoto sem nenhum tratamento prévio, pode vir a ocasionar um grave problema atingindo a qualidade da água . Quando não tratada a água vira um fonte de doenças graves tais como já foram citadas, sendo algumas como : Cólera, hepatite dentre outras.

Concluimos que sem um tratamento adequada da nossa água , nosso planeta corre um grande risco, pois a água é fonte de tudo . A água é um recurso indispensável a nossa sobrevivência , deve ser preservada, para que não cause problemas na saúde humana, como doenças , ou ao meio ambiente , então temos que cuidar muito bem dela , para que as gerações futuras tenham um futuro melhor.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICA :

ROCHA , José Sales Mariano da Rocha & DALTROZO ,Cleonir Carper- Revista Educação Agrícola Sistema de Tratamento de Efluentes caseiros . Brasília n 02, pp 26-28. Julho/ dezembro , 2006

NASCIMENTO ,N.O.& HELLER ,L. Ciências , tecnologia e inovação na interface entre as áreas de recurso hídricos e saneamento . Revista Eng. Sanit Ambient, Rio de Janeiro ,PP 36-48 janeiro /março.2005.

LIMPEZA URBANA E COLETA DE LIXO 2000- tabela 1 – 08/04/211 disponível em < [WWW.ibge.gov.br.home](http://WWW.ibge.gov.br/home)> pnsb/default/shtm

FONTES SABESP – ASSESSORIA DE IMPRENSA (Silvio) 3030-4397 Biblioteca da Sabesp- rua Padre João Manuel, 744

AGENCIA NACIONAL DE ÁGUAS : disponível em < HTTP; WWW.ana.gov.br> acesso em 01/maio/211.