PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO

PRESIDENTE VENCESLAU

JULHO DE 2011

Sumário

1. Objetivos e caracterização

2. Regulação
    a. Entendendo a Lei 11.445/07
3. Água
    a. Diagnóstico
    b. Prognóstico
4. Esgotos
    a. Diagnóstico
    b. Prognóstico
5. Drenagem
    a. Diagnóstico
    b. Prognóstico
6. Resíduos sólidos
    a. Diagnóstico
    b. Prognóstico
7. Audiência pública
8. Conclusões

1. Objetivos e caracterização

O saneamento básico é definido pela Lei nº 11.445/07 como o "conjunto de serviços, infra-estruturas e instalações operacionais de abastecimento de água potável, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos e drenagem e manejo das águas pluviais urbanas."

Abastecimento de Água Potável - Constituído pelas atividades, infra-estruturas e instalações necessárias ao abastecimento público de água potável, desde a captação até as ligações prediais e respectivos instrumentos de medição.

Esgotamento Sanitário - Constituído pelas atividades, infra-estruturas e instalações operacionais de coleta, transporte, tratamento e destinação final adequados dos esgotos sanitários, desde as ligações prediais até o seu lançamento final no meio ambiente.

Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos - Constituído de conjunto de atividades, infra-estruturas e instalações operacionais de coleta, transporte, transbordo, tratamento e destino final do lixo doméstico e do lixo originário da varrição e limpeza de logradouros e vias públicas.

Drenagem e Manejo de Águas Pluviais Urbanas - Constituído do conjunto de atividades, infra-estruturas e instalações operacionais de drenagem urbana de águas pluviais, de transporte, detenção ou retenção para o amortecimento de vazões de cheias, tratamento e disposição final das águas pluviais drenadas nas áreas urbanas.

A Política Pública (art. 9º) e o Plano de Saneamento Básico (art. 19), instituídos pela Lei 11.445/07, são os instrumentos centrais da gestão dos serviços. Conforme esses dispositivos, a Política define o modelo jurídico-institucional e as funções de gestão e fixa os direitos e deveres dos usuários. O Plano estabelece as condições para a prestação dos serviços de saneamento básico, definindo objetivos e metas para a universalização e programas, projetos e ações necessários para alcançá-la.

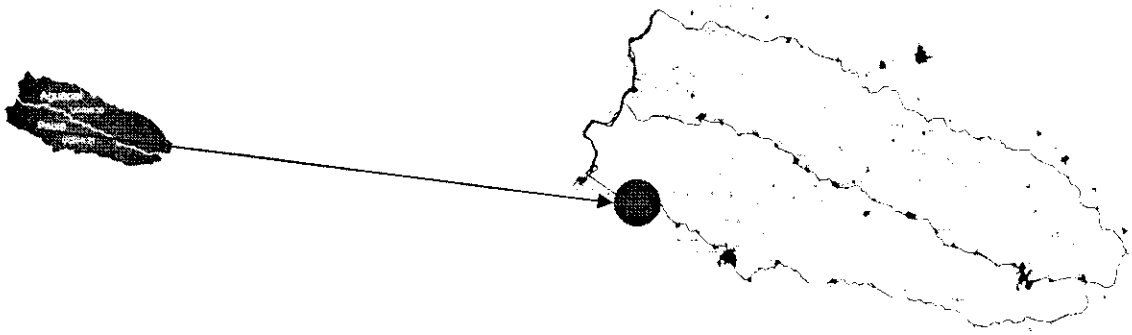
Como atribuições indelegáveis do titular dos serviços, a Política e o Plano devem ser elaborados com participação social, por meio de mecanismos e procedimentos que garantam à sociedade informações, representações técnicas e participações nos processos de formulação de políticas, de planejamento e de avaliação relacionados aos serviços públicos de saneamento básico (inciso IV, art 3º).

O Titular dos serviços exerce essa competência conforme atribuição constitucional (art. 30, CF) de legislar sobre assuntos de interesse local; de prestar, direta ou indiretamente, os serviços públicos de interesse local; e de promover o adequado ordenamento territorial, mediante planejamento e controle do uso do solo urbano.

Conforme o Estatuto das Cidades (Lei 10.257/01), o direito a cidades sustentáveis (moradia, saneamento ambiental, infra-estrutura urbana e serviços públicos) é diretriz fundamental da Política Urbana a ser assegurada mediante o planejamento e a articulação das diversas ações no nível local.

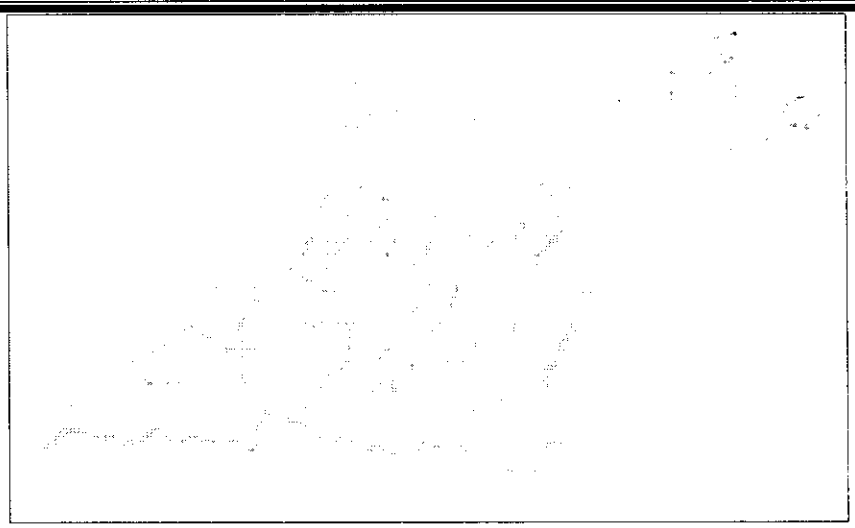
O tratamento das questões relativas ao saneamento básico em Presidente Venceslau, historicamente, tem ocorrido com um envolvimento efetivo da administração municipal, sem que tenha sido tratado o planejamento, gestão e controle dos serviços prestados em parceria com a comunidade.

O município de Presidente Venceslau tem sua sede parcialmente localizada na Bacia Hidrográfica do Rio Peixe, no âmbito do CBH-AP e na Bacia hidrográfica do Pontal do Paranapanema, no âmbito do CBH-PP. A figura abaixo ilustra a localização de Presidente Venceslau na Bacia do Rio Peixe.



Fonte: CETEC, 2008

Presidente Venceslau pertence à Região de Governo e Administrativa de Presidente Prudente. O município faz divisa com as seguintes cidades da Região: Marabá Paulista, Caiua, Piquerobi, Dracena e Ouro Verde.



Fonte: Fundação SEADE, 2009.

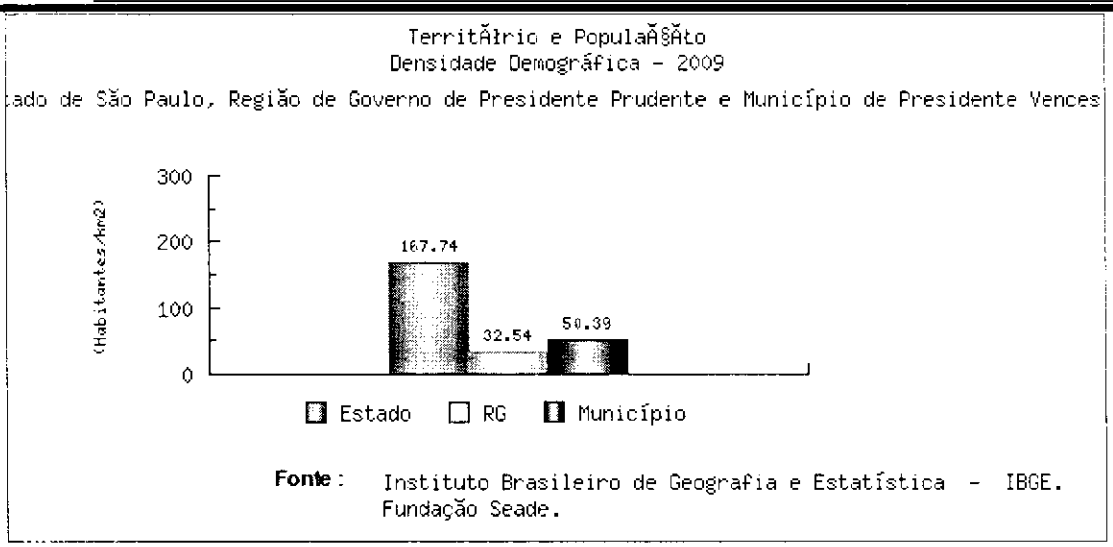
Quanto ao perfil sócio-econômico, Presidente Venceslau apresenta os seguintes dados:

Área (Km^2)	755,01
População Estimada em 2009 (hab.)	38.048
Densidade Demográfica (hab./Km^2)	50,39
Taxa Geométrica de Crescimento anual da População - 2000/2009 (%a.a.)	0,21
Grau de Urbanização (%)	92,52
Taxa de Mortalidade Infantil (por mil nascidos vivos) 2008	9,17
Índice de Desenvolvimento Humano Municipal - IDHM - 2000	0,818
Renda per capita (em salários mínimos)	2,33

Fonte: Fundação SEADE.

Densidade Demográfica

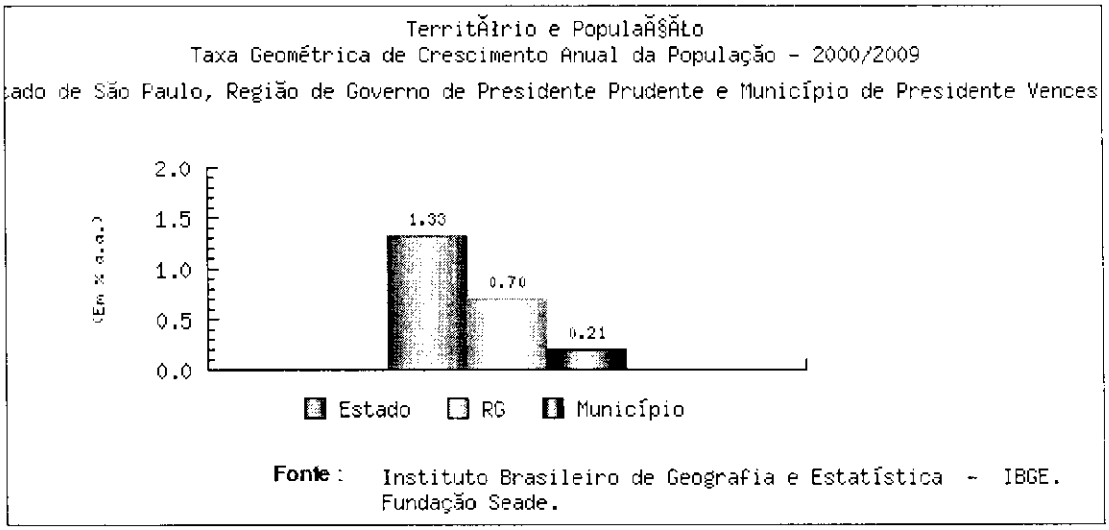
Número de habitantes residentes de uma unidade geográfica em determinado momento, em relação à área dessa mesma unidade. A densidade demográfica é um índice utilizado para verificar a intensidade de ocupação de um território.



Fonte: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE e Fundação SEADE.

Taxa Geométrica de Crescimento Anual da População - 2000/2008

Expressa em termos percentuais o crescimento médio da população em um determinado período de tempo. Geralmente, considera-se que a população experimenta um crescimento exponencial também denominado como geométrico.

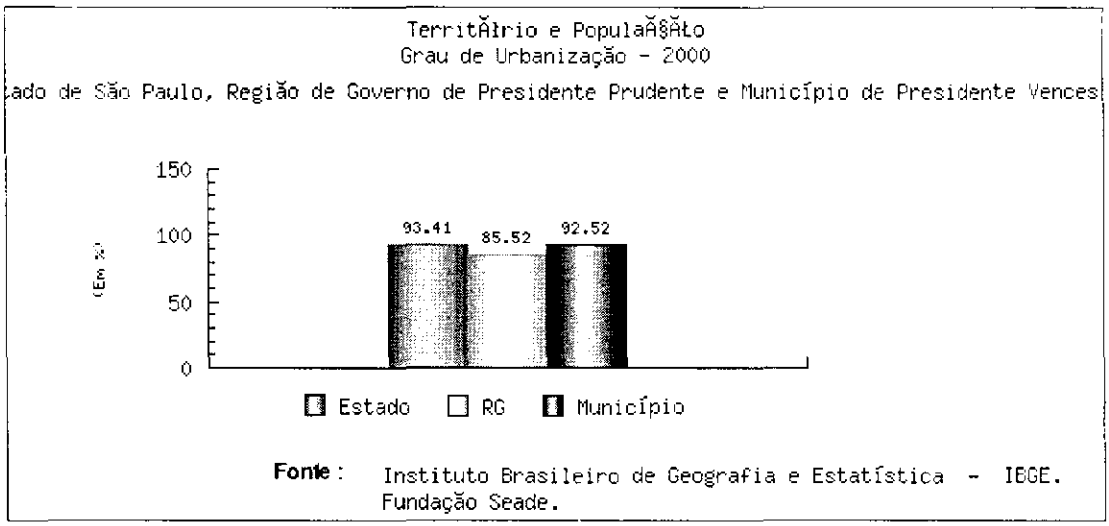


Fonte: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE e Fundação SEADE.

Grau de Urbanização

Percentual da população Rural em relação à população total. É calculado, geralmente, a partir de dados censitários, segundo a fórmula:

$$\text{Grau de Urbanização} = \frac{\text{População Rural}}{\text{População Total}} \times 100$$

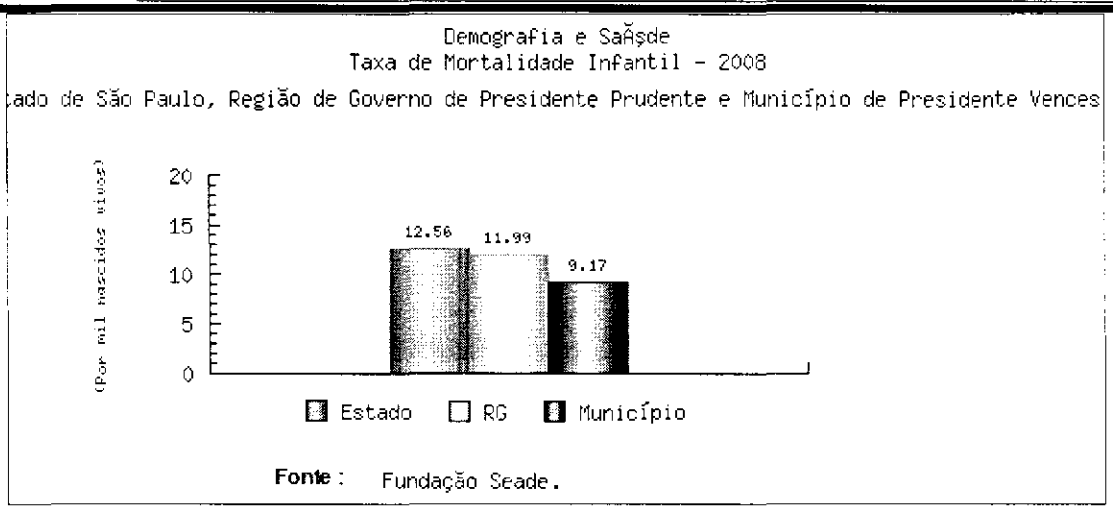


Fonte: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE e Fundação SEADE.

Taxa de Mortalidade Infantil

Relação entre os óbitos de menores de um ano residentes numa unidade geográfica, num determinado período de tempo (geralmente um ano) e os nascidos vivos da mesma unidade nesse período, segundo a fórmula:

$$\text{Taxa de Mortalidade Infantil} = \frac{\text{Óbitos de Menores de 1 Ano}}{\text{Nascidos Vivos}} \times 1.000$$



Fonte: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE e Fundação SEADE.

Índice de Desenvolvimento Humano Municipal – IDHM

Indicador que focaliza o município como unidade de análise, a partir das dimensões de longevidade, educação e renda, que participam com pesos iguais na sua determinação, segundo a fórmula:

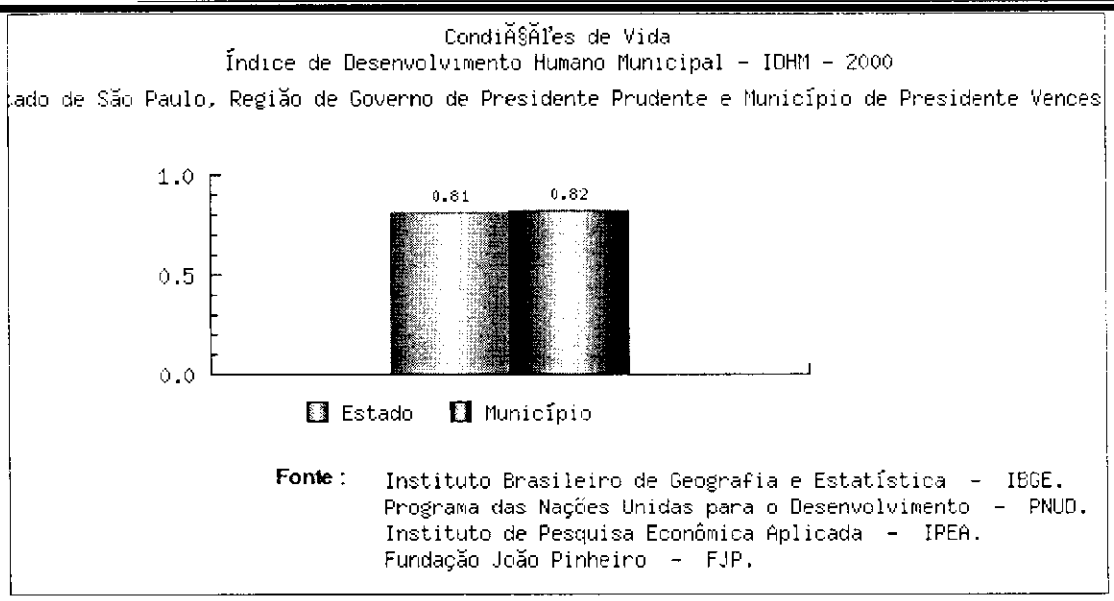
$$IDHM = \frac{\text{Índice de Longevidade} + \text{Índice de Educação} + \text{Índice de Renda}}{3}$$

Em relação à Longevidade, o índice utiliza a esperança de vida ao nascer (número médio de anos que as pessoas viveriam a partir do nascimento). No aspecto educação, considera o número médio dos anos de estudo (razão entre o número médio de anos de estudo da população de 25 anos e mais, sobre o total das pessoas de 25 anos e mais) e a taxa de analfabetismo (percentual das pessoas com 15 anos e mais, incapazes de ler ou escrever um bilhete simples). Em relação à renda, considera a renda familiar *per capita* (razão entre a soma da renda pessoal de todos os familiares e o número total de indivíduos na unidade familiar).Todos os indicadores são obtidos a partir do Censo Demográfico do IBGE.O IDHM se situa entre 0 (zero) e 1 (um), os valores mais altos indicando níveis superiores de desenvolvimento humano.

Para referência, segundo classificação do PNUD, os valores distribuem-se em 3 categorias:

Baixo desenvolvimento humano, quando o IDHM for menor que 0,500;

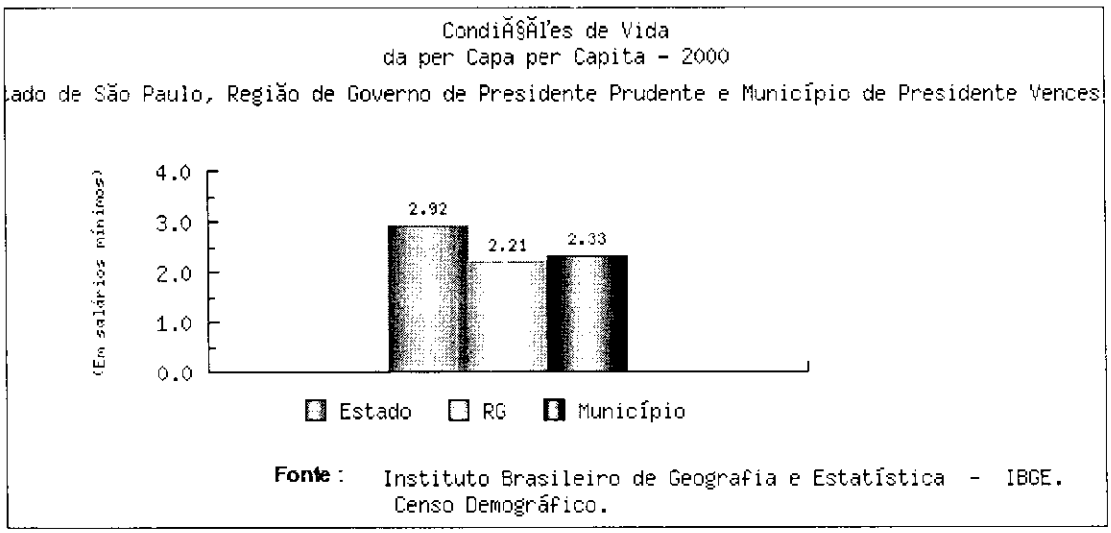
a. Médio desenvolvimento humano, para valores entre 0,500 e 0,800;
b. Alto desenvolvimento humano, quando o índice for superior a 0,800.



Fonte: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE e Fundação SEADE.

Renda per Capita

Soma das rendas das pessoas residentes nos domicílios, dividido pelo total dessas pessoas.



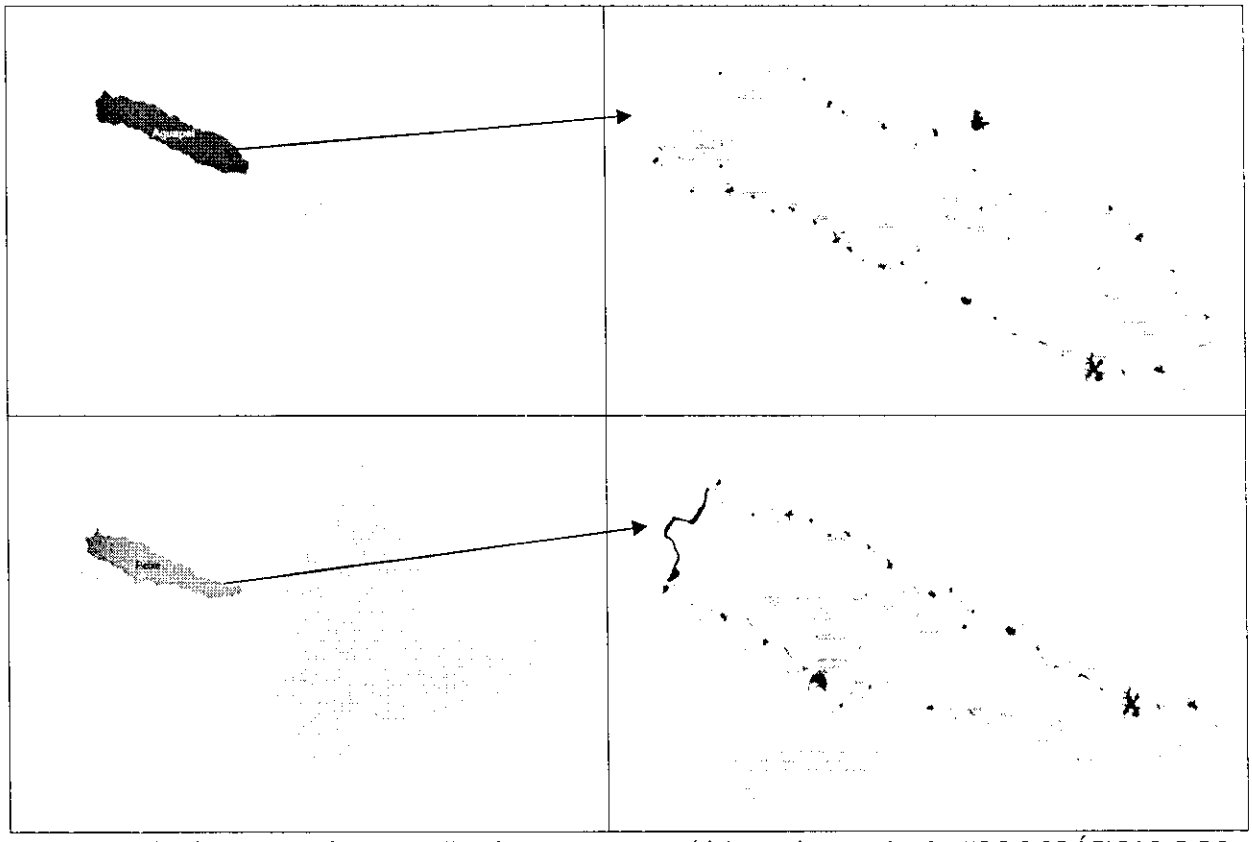
Fonte: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE e Fundação SEADE.

Índice Paulista de Responsabilidade Social - IPRS

Os indicadores do IPRS sintetizam a situação de cada município no que diz respeito à riqueza, escolaridade e longevidade. Segunda dados da Fundação SEADE, o Município de Presidente Venceslau se enquadra no **Grupo 3** - Municípios com nível de riqueza baixo, mas com bons indicadores nas demais dimensões.

As Unidades de Gerenciamento de Recursos Hídricos nº 20 e 21 – **UGRHIs 20 e 21**, correspondente às BACIAS HIDROGRÁFICAS DOS RIOS AGUAPEÍ E PEIXE, localizam-se na região oeste do Estado de São Paulo.

As UGRHIs do Aguapeí e do Peixe, por apresentarem muitas semelhanças sob o ponto de vista do meio físico e por possuírem um nível de atividade antrópica que produz uma interferência muito grande entre si, foram reunidas em um único Comitê de Bacia Hidrográfica.



Fonte: Relatório Dois de Situação dos Recursos Hídricos das BACIAS HIDROGRÁFICAS DOS RIOS AGUAPEÍ E PEIXE - 2006

IPT – Instituto de Pesquisas Tecnológicas

A UGRHI 20 é definida pela Bacia do Rio Aguapeí, que nasce nas proximidades da cidade de Gália e deságua no rio Paraná entre a Ilha Comprida e a foz do rio Verde (afluente da margem direita do rio Paraná), percorrendo em seu curso uma extensão de cerca de 420 km. Tem como principal afluente o rio Tibiriçá. Sua foz está sob a influência do reservatório da UHE de Porto Primavera, implantado no rio Paraná. A UGRHI 21 é definida pela Bacia do Rio do Peixe, que nasce na Serra dos Agudos e desemboca no rio Paraná e em seu curso percorre uma extensão de cerca de 380 km. Sua foz está sob a influência do reservatório da

UHE de Porto Primavera, implantado no rio Paraná. O município de Marília é o mais importante desta UGRHI.

A área da UGRHI é constituída por áreas de **74 municípios**. Na UGRHI 20 se enquadram 36 municípios, com uma população de 436.781 habitantes sendo que as principais cidades são na UGRHI 20 as principais cidades localizadas na UGRHI são: Tupã, Garça e Dracena, a soma da população dos três municípios representa por volta de um terço do total de habitantes da UGRHI. Na UGRHI 21 são 38 municípios enquadrados, com 851.565 habitantes, sendo que a maior população se concentra nas cidades de Marília e Presidente Prudente. A população dos municípios que compõem as UGRHIs 20 e 21, segundo a Fundação SEADE, realizado em 2008, é de **1.288.346 habitantes**.

Dos 36 municípios que compõem a UGRHI Aguapeí, a população de 22 deles não chegavam a 10.000 habitantes em 2008; Mirandópolis e Pirajuí tinham populações acima de 20 mil habitantes, além de Tupã, Dracena e Garça que possuíam populações acima de 40 mil.

Dos 38 municípios que compõem a UGRHI Peixe, a população de 23 deles não chegavam a 10.000 habitantes em 2008; apenas 5 deles tinham população acima de 30.000 habitantes.

As Bacias Hidrográficas dos Rios Aguapeí e Peixe se localizam na Província Geomorfológica denominada Planalto Ocidental.

O substrato geológico aflorante nas UGRHIs é constituído por rochas vulcânicas e sedimentares da Bacia do Paraná de idade mesozóica e depósitos aluvionares de idade cenozóica. Sua coluna estratigráfica apresenta respectivamente da base para o topo a seguinte seqüência de formações geológicas: Grupo São Bento: Formação Serra Geral; Grupo Bauru: Formações Caiuá, Santo Anastácio, Adamantina e Marília; e Depósitos Cenozóicos.

É pouca a exploração de recursos minerais, que se baseiam em extração de materiais de construção como areia fina e britas.

Os tipos de vegetação que se destacam na UGRHI 20 são as Pastagens com 71,43%, Culturas Temporárias com 6,05% e as Culturas Permanentes com 4,60% de área ocupada. Na UGRHI 21 os maiores destaques porcentuais em área agrícola são os mesmos, as Pastagens com 78,81%, Culturas Temporárias com 7,02% e as Culturas Permanentes com 3,64% de área ocupada.

As atividades econômicas na Bacia do Rio Aguapeí, a agricultura e a pecuária são mais expressivas, a ovinocultura é importante em Tupã, nas lavouras destacam-se café, cana e

milho. As áreas de pastagem ocupam mais de dois terços das áreas rurais. Merece destaque também a atividade de extração mineral de areia e olarias instaladas principalmente nos municípios que margeiam o rio Paraná. Já na Bacia do Rio Peixe, o destaque é para a agroindústria canavieira opera em diversos municípios da UGRHI, principalmente na região próxima ao município de Adamantina. Conseqüentemente as lavouras de cana-de-açúcar predominam na produção rural. Marília é o pólo regional onde se concentra grande parte das atividades industriais, com destaque para o segmento alimentício. O município também é uma importante referência de ensino universitário.

No município de Presidente Venceslau, a Prefeitura Municipal é a empresa que opera o sistema de água e esgoto. Segundo o último Relatório de Qualidade das Águas Interiores do Estado de São Paulo – 2007, elaborado pela CETESB, o município de Presidente Venceslau apresenta os seguintes números quanto ao esgotamento sanitário.

Atendimento (%)		Carga Poluidora KgDBO/dia		Corpo Receptor
Coleta	Tratam.	Potencial	Remanesc.	
97	0	1.951	1.951	Rib. Veado e Cor. Santo Anastácio

Já o nível de atendimento ao abastecimento de água tratada para a população do município gira em torno de 99,49%.

Quanto aos resíduos sólidos, de acordo com a CETESB, a situação se encontra Controlada, com o município gerando algo em torno de 14,2 ton/dia.

O município de Presidente Venceslau não conta com estudos e documentos sobre planejamento urbano e muito menos sobre o saneamento básico.

Quanto ao acervo de mapas e plantas, quase tudo que o município dispõe está em papel, sendo que pouca coisa está em meio digital. Portanto, há uma notória carência de material gráfico, principalmente em meio digital.

A falta de dados geotécnicos, levantamentos topográficos e planialtimétricos da cidade, cadastramento das bacias e sub-bacias de contribuição, levantamentos das áreas permeáveis e impermeáveis, estudo da eficiência das galerias existentes, dentre outros, prejudica a concepção planejada da cidade.

2. Regulação

a. Entendendo a Lei 11.445/07

Proporcionar a todos, o acesso UNIVERSAL ao saneamento básico com qualidade, equidade e continuidade pode ser considerado como uma das questões fundamentais do momento atual, postas como desafio para as políticas sociais, desafio que coloca a necessidade de se buscar as condições adequadas para a gestão dos serviços.

Em atendimento a Lei 11.445/07, as orientações propostas pelo presente documento se constituem em diretrizes para apoiar e orientar os TITULARES dos serviços públicos de saneamento básico na concepção e implementação das suas políticas e planos, com vistas ao enfrentamento do desafio da universalização, com qualidade e com controle social, dos serviços de saneamento básico2. Tais diretrizes se aplicam a todos os proponentes e aos respectivos projetos ou propostas de elaboração de Planos de Saneamento Básico, que tenham por objetivo buscar o apoio do Governo Federal para sua realização, por meio dos diferentes programas de financiamento, transferência de recursos, capacitação ou cooperação técnica.

O processo de planejamento conduzido pela Administração de Presidente Venceslau, no exercício da titularidade sobre os serviços de saneamento básico, tem como desafio formular a Política Pública e elaborar o PMSB. Os objetivos do PMSB são, segundo a Lei 11.445/07:

- Formulação da Política com a definição do modelo jurídico-institucional para as funções de gestão dos serviços de saneamento básico, das garantias para o atendimento essencial à saúde, dos direitos e deveres dos usuários, do sistema de informações para o controle e a avaliação dos serviços e dos mecanismos e normas de regulação, bem como a elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico;
- Elaboração do Plano de Saneamento Básico com a abrangência de todo o território do município e nos quatro serviços; e
- Elaboração de Plano de Saneamento Básico para o conjunto dos municípios no âmbito da gestão associada, na hipótese da prestação regionalizada, observados o §4º do art 11, o art 17 e o §7º do art 19 da LNSB.

As ações referidas nos itens anteriores devem abranger os quatro componentes do Saneamento Básico: abastecimento de água potável, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos e drenagem e manejo das águas pluviais.

PRINCÍPIOS DA LEI NACIONAL DE SANEAMENTO BÁSICO (LEI 11.445/07)

• Universalização do acesso (inciso I) com integralidade das ações (inciso II), segurança, qualidade e regularidade (inciso XI) na prestação dos serviços.

• Promoção da saúde pública (incisos III e IV), segurança da vida e do patrimônio (inciso IV), proteção do meio ambiente (inciso III).
Articulação com as políticas de desenvolvimento urbano, proteção ambiental e interesse social (inciso VI).

• Adoção de tecnologias apropriadas às peculiaridades locais e regionais (inciso V), uso de soluções graduais e progressivas (inciso VIII) e integração com a gestão eficiente de recursos hídricos (inciso XII).

• Gestão com transparência baseada em sistemas de informações, processos decisórios institucionalizados (inciso IX) e controle social (inciso X).

• Promoção da eficiência e sustentabilidade econômica (inciso VII), considerando à capacidade de pagamento dos usuários (inciso VIII).

3. Água

a. Diagnóstico

Os serviços públicos de abastecimento de água do município são prestados pela Secretaria Municipal de Água e Esgoto, entidade criada em 2011 instituída por Lei Municipal. Há necessidade de investimentos em obras de melhoria e expansão dos sistemas operados para reduzir as deficiências operacionais, de manutenção e de expansão dos serviços de água.

O município possui um atendimento de 99% da população urbana, contando com aproximadamente 13.000 economias, entre residenciais e comerciais. Não há empresas que demandem água como insumo em seus processos fabris. Os problemas de falta de água ocorrem principalmente nos Bairros Jardim coroados e conjuntos habitacionais Presidente Venceslau E1 e E2, especialmente nos horários de pico, das 08:00 às 10:00 hs e das 16:00 às 20:00 hs, praticamente todos os dias.

Captação

O município vale-se de 17 poços de abastecimento subterrâneos:

POÇO	LOCALIZAÇÃO	VAZÃO ESTIMADA M^3 POR HORA
1	Vila Carmem	45
2	Praça Matriz	50
3	Cidade Jardim	30
4	Morada do Sol	30
5	DAE – Av.Dom Pedro II	10
6	Jardim Ipanema	40
7	Sumaré	80
8	Vila Bonfim	40
9	Jardim Esperança	50
10	Azenha	90
11	Eldorado	20
12	Venceslau Ville	Desativado
13	Ginásio de Esportes	Desativado
14	Jardim Europa	20
15	Jardim Europa II	15
16	Jardim Europa III	8
17	Parque Augusto Pereira	20

Além da captação através de poços, existe uma importante fonte de captação superficial, de recursos hídricos provenientes do córrego do Veado, da ordem de 90 m^3 hora.

O município disponibiliza uma linha 0800 para reclamações e aviso de vazamentos do sistema. Não existe sistema padronizado de atendimento para as queixas, tampouco um registro fidedigno dos reparos, freqüência, recorrência, havendo em raras condições ordens de serviço para os reparos a serem efetuados.

A maior parte das ligações está com o hidrômetro irregular, pois o prazo máximo para aferição é de 5 anos, conforme item 8.1 da Portaria n.º 246 do INMETRO. Basicamente

a troca é somente efetuada quando o leiturista nota algum tipo de medição em desacordo, ou quebra, sem que haja um roteirização para a troca planejada dos micromedidores.

Adução

A rede adutora possui aproximadamente 4 km, do segmento de captação superficial do córrego do Veado até a ETA, e a rede de adução proveniente dos poços possui aproximadamente 5 km de malha.

Em linhas gerais, a rede está desta forma constituída:

MATERIAL	IDADE DA REDE	%EMPREGADO
pvc	40 anos	80 a 85%
Ferro	Mais de 40 anos	5%
Amianto	Mais de 40 anos	10 a 15%
Outros materiais	inexistente	Inexistente

Tratamento

O tratamento da água de captação superficial é feito numa ETA, com adição de sulfato de alumínio ferroso, cloro e flúor. A água proveniente dos poços é tratada somente com cloro e flúor.

Na ETA é adicionado sulfato de alumínio ferroso na entrada da água tratada, o que vai forçar a floculação de elementos químicos desagradáveis ao processo, com posterior decantação e adição de cloro e flúor para que seja possível fazer a reservação de água tratada. Na ETA o volume tratado chega a 90 m^3/hora de resultado.

Nos poços, a água é tratada com bombas dosadoras, com adição de cloro e flúor, para sua posterior reservação.

O controle da água tratada segue o padrão da portaria 518, e é feito por amostragem, com uma periodicidade diária.

Reservação

A reservação é efetuada através de sete reservatórios elevados, cinco subterrâneos, e há ainda dois reservatórios inativos por problemas de vazamento. Anexos aos reservatórios elevados, existem bombas para recalque da água, não havendo estações intermediárias elevatórias ou de pressurização da rede.

Distribuição e operação

A secretaria possui sete veículos:

- Caminhão pipa, utilizado para serviços gerais com mais de trinta anos de uso,
- Uma pick up utilitária pequena, fabricante Ford, modelo Courrier,
- Hum caminhão basculante 6 toneladas antigo,
- Uma perua, fabricante volkswagem, modelo Kombi, muito antiga,
- Três motos para serviços gerais de reparos e entrega de contas e documentos

A operação emprega 42 funcionários, assim distribuídos:

- Cinco encanadores
- Dois motoristas
- Hum escriturário
- Hum operador de exames laboratoriais
- Hum ajudante de laboratório
- Dez vigias (guardas noturnos)
- Doze funcionários para serviços gerais
- Oito leituristas
- Dois digitadores
- Três funcionários administrativos.

Deste total de funcionários, somente os três funcionários administrativos ocupam cargos em comissão, os demais são concursados pela Prefeitura, exercendo suas funções há uma média de 15 anos.

O operador do sistema não possui mapoteca significativa de sua operação.

b. Prognóstico

Deverão ser verificadas as necessidades de fim de plano, em face da população projetada, para o incremento de produção antecipadamente à ocorrência desta demanda.

A produção atual de água tratada, assim como a reservação total, é insuficiente, e está mal distribuída na malha urbana. A partir de estudos específicos, deverão resultar novas intervenções para um adequado zoneamento de pressões de serviço, além da ampliação do volume útil. Em curto prazo, preconiza-se as necessidades de aumento da capacidade dos reservatórios, de ampliação da produção da ETA, aumento de adução no sistema de poços e a redução de perdas. A extensão da rede de distribuição é de cerca de 5 km, carecendo de substituições redimensionadas e reforços de capacidade de adução

A estação de tratamento de água é antiga e não têm recebido melhorias e ampliações significativas na sua capacidade de produção, necessitando de reformas, melhoramentos e modernização.

O município precisa se atentar à possibilidade de utilização de demanda contratada "firme" de energia, o que poderia reduzir o atual custo mensal em torno de R$80.000,00 a R$95.000,00(a oscilação deve-se a alternância das estações climáticas anuais, ou seja, no verão o consumo é maior, enquanto no inverno o consumo é menor de água). Trata-se de realizar a operação de bombas no período compreendido entre as 22:00 hs e 06:00 hs, quando a demanda por energia elétrica da rede de distribuição é menor, e as concessionárias disponibilizam tarifas reduzidas para este período. È a chamada "energia verde".

È fundamental a criação de uma mapoteca que traga a luz todos os registros e informações da rede do município, de maneira a criar uma database confiável para consulta de dados da operação.

Não existe planejamento de investimento, pois, não há recursos disponíveis para sua implementação, sendo necessária a recepção de recursos externos provenientes de repasses voluntários do Estado ou União, para viabilizar qualquer dispêndio no serviço de água. Existe apenas o diagnóstico da necessidade de aquisição de três novos poços, bem como três reservatórios elevados, com estação de bombeamento, que esperamos, reduza o problema de falta de água nos bairros Jardim coroados e conjuntos habitacionais Presidente Venceslau E1 e E2,

4. Esgotos

a. Diagnóstico

Os serviços públicos de esgotamento sanitário do município são prestados pela Secretaria Municipal de Água e Esgoto, entidade instituída em 2011 por Lei Municipal. O índice de coleta é da ordem de 95%, não havendo tratamento dos esgotos descartados. Em sua database, o município conta com 11.500 economias de esgoto, que são oneradas à taxa de 50% do valor da medição do hidrômetro. Não existe no cadastro municipal a ocorrência de empresas potencialmente poluidoras, nem que lancem em seu esgoto resíduos químicos que possam de alguma maneira prejudicar ainda mais o já precário lançamento de esgotos. A secretaria não faz análises dos efluentes, em desacordo com a legislação vigente. As reclamações por parte da população quanto ao serviço de esgotamento sanitário são efetuadas da mesma metodologia empregada no serviço de água. O município disponibiliza uma linha 0800 para reclamações do sistema. Não existe sistema padronizado de atendimento para as queixas, tampouco um registro fidedigno dos reparos, freqüência, recorrência, havendo em raras condições ordens de serviço para os reparos a serem efetuados.

Rede coletora mestra

A rede mestra possui uma extensão total aproximada da ordem de 180 Km, composta predominantemente de manilhas cerâmicas, com mais de 40 anos de implantação, carecendo de urgente substituição.Em certos pontos da rede já existe a ocorrência do "desaparecimento" das manilhas, efeito produzido pelo ácido sulfídrico que "derrete" as tubulações, constituindo-se em grave risco de migração do esgoto doméstico para o lençol freático.

Destinação final

Os efluentes são lançados diretamente em corpos d'água, em especial:

- Os provenientes da porção Norte da cidade no córrego da Mangueira
- Os provenientes da porção Sul da cidade no córrego da Fortuna.

b. Prognóstico

Os serviços de coleta de esgotos carecem da troca urgente dos materiais empregados na captação, o sistema de manilhas não atende a real necessidade, existindo o iminente

risco de migração do esgoto para o lençol, causando contaminação irreparável ao meio ambiente.

É imprescindível o investimento em tratamento de esgotos, pois o risco de saúde à população é iminente, e tende a aumentar com o passar do tempo.

Outro item de fundamental importância é a adoção de sistemas paramétricos de medição da qualidade de efluentes, seria interessante adotar a medição de DBO (demanda bioquímica de oxigênio), teste capaz de identificar o padrão de capacidade de regeneração dos despejos. Um índice superior a 80% seria um identificador da eficiência apresentada pelas ETE's a serem implementadas.

A Secretaria imagine ser da ordem de R$15.000.000,00 o investimento necessário para implantação de duas lagoas de tratamento de esgotos, para o atendimento da demanda do município no horizonte de vida do plano de saneamento.

Outro investimento imprescindível será de aproximadamente R$200.000,00 em duas estações de recalque de esgotos, com aproximadamente 1.000 metros de extensão. Como ocorre com o serviço de água, é necessária a recepção de recursos externos provenientes de repasses voluntários do Estado ou União, para viabilizar qualquer dispêndio no serviço de esgotamento sanitário.

5. Drenagem

a. Diagnóstico

No planejamento de sistema de drenagem urbana há de se considerar a execução de um bom diagnóstico com a localização dos principais pontos críticos tanto no sistema de macrodrenagem como no de microdrenagem. A Prefeitura municipal está fazendo os Planos de Macrodrenagem urbana e rural, onde serão identificados os atuais pontos de acúmulo de água, e constatado a relação com a saúde pública.

Deve-se considerar o crescimento da cidade, seus novos parcelamentos urbanos observando vários itens técnicos, mas primeiramente tem que ser obedecida a legislação existente sobre parcelamento e uso do solo urbano. Para que isto seja cumprido, a prefeitura municipal também deve atentar para a manutenção de um bom sistema de fiscalização.

Um grande risco de contaminação ligado ao sistema de drenagem urbana é a utilização do sistema para ligações clandestinas do esgoto sanitário, fato no qual se deve prestar muita atenção também através de um bom sistema de fiscalização.

A identificação dos principais pontos críticos é das tubulações (ou sua inexistência), à evolução populacional, ao nível crescente de impermeabilização do solo e falta de manutenção do sistema de drenagem. apenas a primeira parte dos trabalhos, pois remete à necessidade de elaboração dos planos de macrodrenagem e microdrenagem. Tais planos deverão identificar esses alagamentos e relacioná-los à capacidade

Com a elaboração dos planos de macro e microdrenagem haverá a possibilidade de estabelecimento da capacidade limite das bacias. Estabelecerá, através da pontuação de todo o sistema existente (galerias, bocas de lobo, etc.) uma análise que propiciará localizar atuais pontos de estrangulamento e possíveis problemas futuros. Isto também irá ocorrer quanto à macrodrenagem quando o trabalho realizado no plano apontar os pontos principais de acúmulo de lançamento.

As previsões históricas de precipitação têm que ser vistas com certo grau de risco, sempre considerando que o planejamento do sistema devem ser elaborados observando-se que as vazões históricas podem vir a serem extrapoladas.

Contudo para a diminuição dos riscos à população, após os trabalhos de macro e microdrenagem devem ser estabelecidas zonas de urbanização proibindo o crescimento da cidade para regiões inundáveis ou de difícil drenagem em caso de impermeabilização do solo.

Recentemente foi contratada pela Prefeitura Municipal de Presidente Venceslau empresa especializada para elaboração do plano de macrodrenagem .

A macrodrenagem de uma zona urbana corresponde à rede de drenagem natural, ou seja, constituída pelos córregos, riachos e rios que se localizam nos talvegues e vales.

As estruturas de macrodrenagem destinam-se à condução final das águas captadas nas ruas através das sarjetas, bocas-de-lobo e galerias, que constituem o sistema de microdrenagem.

O Plano de Macrodrenagem deve apontar medidas de controle para cada ponto crítico da área do município e o cumprimento dessas medidas deve ser

viabilizado pela prefeitura em um cronograma de obras que será elaborado pela secretaria responsável, no prazo de um ano a partir da entrega do plano. É de suma importância sobre a visão geral geológica e hidrográfica da área urbana e remete, principalmente, para a elaboração do Plano Municipal de Microdrenagem.

A exigência do PMSB pela lei federal 11.445/2007 visa à melhoria da saúde pública no país, entendendo como saneamento básico, junto à água, esgoto e resíduos sólidos, também o correto manejo de drenagem pluvial das áreas urbanas. Por isto é importante que seja anexado a este trabalho o Plano Municipal de Macrodrenagem, assim que for concluído.

Quanto à microdrenagem, trata-se do sistema de condução das águas pluviais da área urbana do município. O correto dimensionamento e a manutenção desse sistema, ou seja, das sarjetas, bocas-de-lobo e galerias, proporciona o devido escoamento das águas das chuvas evitando os problemas de acúmulo em bolsões, que causam danos às residências e riscos à saúde pública.

Ainda não foi contratado pelo município o Plano Municipal de Microdrenagem, mas este planejamento se faz necessário sendo que um plano se integra ao outro e através deste levantamento poderão ser sanados problemas, como: rompimento de tubulações, alagamentos, inundações, etc.

Durante o diagnostico foram constatados problemas de alagamentos em alguns locais, causados por insuficiência na capacidade de vazão ou capacidade insuficiente das tubulações.

Apesar da manutenção no sistema de drenagem, as ocorrências voltam a acontecer, atreladas à precariedade do sistema.

Prognóstico:

As ações necessárias para amenizar as situações citadas acima bem como demais desconfortos causados por águas pluviais poderão ser as seguintes:

- Aumentar a quantidade de áreas verdes nos locais de risco fazendo com que diminua o índice de impermeabilidade;

- Reavaliar o dimensionamento das galerias nas regiões mais antigas da cidade providenciando possível reforço, pois foram construídas em outras épocas e dimensionadas conforme realidade diferente da atual;

- Cuidar da limpeza das bocas de lobo e tubulações evitando problemas de microdrenagem,

- Dar prioridade a pisos e calçamentos com alta capacidade de infiltração em ruas (blocos sextavados), calçadas e estacionamentos, propiciando que a água de chuva vá para o lençol freático, evitando colapso do sistema de drenagem.

- A prefeitura municipal deverá providenciar dentro de três anos a elaboração do Plano Municipal de Microdrenagem.

6. Resíduos sólidos

a. Diagnóstico

A concepção de que existem duas palavras para caracterizar os resíduos sólidos. A primeira, a mais comum, chamada de "lixo" e a segunda, menos usada até o momento, mas cada vez mais difundida, "resíduos". Simplificando, as duas querem dizer praticamente a mesma coisa.

Mas através de um aprofundamento técnico podemos notar que "resíduos" tem um sentido mais específico, enquanto lixo é mais abrangente, como por exemplo, quando nos referimos a descartes em geral, ou àquilo que é jogado fora como resultado de qualquer tipo de atividade, ou seja, o lixo gerado nestas atividades.

Quando nos referimos a resíduos somos mais específicos, como quando falamos em RSS – Resíduos dos Serviços de Saúde, RCD – Resíduos de Construção e Demolição, etc. Economicamente também há uma diferença quando nos referimos aos dois termos, pois utilizando a palavra lixo estamos nos referindo a algum tipo de descarte que não tem valor nenhum, enquanto que se nos referimos a esse descarte como resíduo, tem-se a qualificação de algo que venha a dar algum retorno financeiro.

No geral citamos os descartes da sociedade como Resíduos Sólidos que por sua vez são os maiores responsáveis pela contaminação do solo e do subsolo.

O CONAMA, em sua Resolução nº 5/93, artigo 1º, estabeleceu que:

"Para os efeitos desta Resolução definem-se:

I – resíduos sólidos: conforme a NBR nº 10.004, da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT = "Resíduos nos estados sólido e semi-sólido, que resultam de atividades da comunidade de origem: industrial, doméstica, hospitalar, comercial, agrícola, de serviços e de varrição. Ficam incluídos nesta definição os lodos provenientes de sistemas de tratamento de água, aqueles gerados em equipamentos e instalações de controle de poluição, bem como determinados líquidos cujas particularidades tornem inviável seu lançamento na rede pública de esgotos ou corpos d'água, ou exijam para isso soluções técnicas e economicamente inviáveis, em face da melhor tecnologia disponível".

Mediante a definição acima podemos afirmar que resíduo sólido é qualquer lixo, refugo, lodo, lamas e borras resultantes de atividades humanas de origem doméstica, profissional, agrícola, indústria, nuclear ou de serviço, que neles se depositam, agravando aumentando constantemente o risco de contaminação do solo e do lençol freático em decorrência do aumento demográfico, principalmente das grandes aglomerações urbanas.

Há uma designação jurídica para a questão de resíduos sólidos urbanos, ou seja, do lixo urbano. Toda ocorrência que afeta a sociedade, no meio jurídico é tratada por sua natureza e, portanto é necessário que se defina essa natureza.

Os resíduos sólidos urbanos ou lixo urbano, desde sua criação tem a natureza jurídica de "poluente", pois deve ser submetido a um processo de tratamento por possuir, imediatamente após sua criação, potencial para causar degradação ambiental.

Mesmo considerado inicialmente como degradador ambiental, o lixo urbano ainda possui uma classificação através da qual indica o modo e os cuidados que deve ser tratado. É dividido em classes com a seguir: Classe I – resíduos perigosos; Classe II – Não inertes e Classe III – inertes. Jamais esta classificação retira de algum tipo de resíduos a sua natureza poluidora. Ela apenas define a maneira que o poder público, constitucionalmente responsabilizado por esses serviços (artigo 182 da CF) e a comunidade em geral, devem tratar cada tipo de resíduo.

O simples fato de sermos seres humanos e possuirmos nosso sistema de eliminação de resíduos inservíveis nos torna, individualmente, poluidores. Esta

afirmação só nos dá mais responsabilidade quanto à cooperação com o estado sobre os resíduos sólidos gerados. A primeira afirmativa acima não torna realmente o indivíduo um poluidor, pois o que realmente designa esse adjetivo é o fato daquele que gera resíduo não dar a este produto o devido encaminhamento para tratamento.

Apesar do grande número de iniciativas sobre coleta seletiva, centros de triagem, reaproveitamento de diversos tipos de resíduos inservíveis, principalmente no caso dos pneumáticos, óleo de cozinha, eletrônicos, entre outros, ainda a maior parte destes seguem para aterros ou lixões causando enorme impacto ambiental e também social. No primeiro ocorre o risco direto de contaminação seja do solo, das águas e do ar; e no segundo, ocorre impacto social negativo pela atividade dos catadores que trabalham *in loco*, sem nenhuma proteção.

Milhares de pessoas tornaram essa atividade como seu único meio de sobrevivência transformando aquilo que é uma solução para eles em um problema de saúde pública.

Claro está no artigo 225 da Constituição Federal a condição principal do trato com o meio ambiente com relação á busca da vida com qualidade. Esta vontade do legislador também se estende ao controle de resíduos, não admitindo que, numa atividade gerada pelo fato do lixo ter seu valor 3.comercial, o ser humano envolvido vá aos limites mínimos da qualidade de vida, por causa de uma política urbana defeituosa e desinteressada.

Por isso, um tanto importante se torna também a utilização da parte social na coleta seletiva no meio urbano, ou seja, o envolvimento daqueles que já estão engajados nesse meio, tornando sua atividade mais digna e menos perigosa.

Conforme dados da ABRELPE, o crescimento da população trouxe impactos a limpeza urbana. Com o enriquecimento geral das populações, a par dos avanços tecnológicos na indústria alimentícia, indústria de embalagens, novos produtos derivados do petróleo, além dos aspectos de novo comportamento social, houve aumento de descartes de restos e objetos. Estima-se que no Brasil são geradas diariamente 141.000 toneladas de resíduos sólidos urbanos e que desse montante 16% deixam de ser coletados. Atualmente a quase totalidade dos municípios, nas áreas urbanas, recebe os serviços de coleta de resíduos domiciliares porta-a-porta com regularidade e de maneira contínua.

O cenário atual das condições técnicas de disposição de resíduos no solo apresenta percentuais de 39% dos municípios com sistemas de destinação final adequada e 61% dos municípios apresentando sistemas de destinação final não-adequado.

Quanto à situação de disposição e tratamento dos resíduos sólidos de serviços de saúde (RSS) das 1.100 toneladas produzidas diariamente, apenas 30% recebem tratamento adequado conforme a legislação pertinente (CONAMA 257).

A quantidade coletada de lixo diariamente por habitante em todas as regiões do pais é de cerca de 0,80 kg.

Atualmente o município de Presidente Venceslau gera aproximadamente 9.800 toneladas por ano de resíduos sólidos urbanos de origem residencial. A coleta e transporte é feito pela Prefeitura Municipal.

Os resíduos são encaminhados ao Aterro Sanitário Municipal, que impermeabilizado licenciado pela CESTB, A parcela de resíduos domiciliares está próxima de 40 % em peso, distribuindo-se os 60% restantes entre serviços de saúde, construção civil e materiais recicláveis. O município de Presidente Venceslau apresenta uma geração per-capita de resíduos domiciliares de aproximadamente 0,650 kg/hab/dia ficando dentro dos padrões de geração da região Sudeste do Pais (ABRELPE).

Nesse item também foi definida a equação dos resíduos sólidos específicos para o município de Presidente Venceslau que apresenta características bastante heterogêneas com grande variedade de materiais podendo ser resumido basicamente em 3 grandes tipos de variáveis distintas, a saber:

a) Grupo A - Sistemas de Coleta Transporte de Resíduos Sólidos

b) Grupo B - Sistemas de Serviços Complementares de Limpeza Urbana.

c) Grupo C - Sistemas de Tratamento e Destinação Final dos Resíduos Sólidos.

A equação dos resíduos sólidos domiciliares do município de Presidente Venceslau apresenta as seguintes variáveis:

Composição Física dos Resíduos Sólidos = MO (46,4%) + MR (21,5%) + MD (32,1%), onde:

(MO) = Matéria Orgânica

(MR) = Material Reciclável

(MD) = Material Descartável ou Rejeito

Esses indicadores, que definem a composição física dos resíduos sólidos domiciliares, são fundamentais para a definição da melhor tecnologia a ser aplicada não somente para o manejo, mas principalmente para o tratamento e disposição final dos resíduos.

O atual modelo de gestão de limpeza pública do município de Presidente Venceslau se fundamenta na execução de uma série de serviços de manejo dos resíduos, passando pela coleta, remoção e destinação final realizados pela Prefeitura Municipal.

Os serviços são realizados dentro de padrões de qualidade aceitáveis pela população e pelos órgãos de fiscalização.

b. Prognóstico

Os fundamentos de gestão de resíduos sólidos definem os serviços públicos responsáveis pela limpeza urbana em 3 grupos de serviços distintos, a saber:

a) Grupo A - Sistemas de Coleta Transporte de Resíduos Sólidos

b) Grupo B - Sistemas de Serviços Complementares de Limpeza Urbana.

c) Grupo C - Sistemas de Tratamento e Destinação Final dos Resíduos Sólidos.

Curto prazo – Até 2015

a) Serviços do Grupo A

• Melhorar a operação do aterro sanitário para racionalizar trabalho e aumentar a vida útil do aterro

• Manter o atendimento a todo o território urbano (100%), acompanhando o crescimento populacional do município e oferecendo o serviço para todos os munícipes, em qualquer época do ano.

• Implantar pontos de entrega voluntária em locais estratégicos.

• melhoria no Programa de Óleo de cozinha.

• Retomada da coleta de resíduos tecnológicos (Pilhas e Baterias), o qual deverá ser realizado de forma individual (sem misturar com a coleta seletiva), estocando os materiais nos barracões de reciclagem onde permanecerão até a definição do destino final mais adequado.

• Equacionamento do recolhimento dos lodos provenientes das ETA's e ETE's, de acordo com as normas da ABNT.

b) Serviços do Grupo B

• Ampliar os serviços de varrição de vias e locais públicos.

• Incremento no atendimento de coleta seletiva, melhorando as estruturas físicas e de logística de coleta para atender 100 do perímetro urbano.

• Limpeza mecanizada de bocas de lobo e tubulações de drenagem urbana.

c) Serviços do Grupo C

• Consolidação da política de disposição final dos resíduos sólidos, sob critérios de custos, segurança de continuidade, política ambiental universal e outros aspectos.

• Ampliação das unidades de triagem acompanhando o crescimento de material reciclável proveniente do sistema de coleta seletiva, porta-a-porta, ou de entrega voluntária, com os licenciamentos conforme estabelece o CONAMA 001/86.

• Atenção ao manejo e disposição final de resíduos sólidos de serviço de saúde.

Médio prazo – Até 2030

a) Serviços do Grupo A

• Continuidade das metas de curto prazo, com as melhorias e ampliações necessárias

c) Serviços do Grupo C

• Continuidade das metas de curto prazo.

• Compra e implantação de uma usina móvel de tratamento e recuperação de resíduos da construção civil, visando reaproveitamento do material.

• Implantação de uma unidade de tratamento e armazenamento de resíduos gerados a partir das atividades agrícolas e atividades dos postos de combustíveis.

Longo prazo – Até 2040

• Continuidade dos programas anteriores, com melhorias, atualizações tecnológicas e busca de economias.

Indicadores e especificações técnicas das metas e objetivos do Plano de Gestão

A implantação do Plano de Gestão de Resíduos deverá ser precedida da elaboração de especificações técnicas dos diversos componentes dos serviços, a saber:

• Coleta de Resíduos Domiciliares

• Coleta Seletiva Porta-a-Porta

• Coleta de Resíduos Vegetais

- Coleta e Transporte de Resíduos Volumosos e Objetos Inservíveis
- Coleta de Resíduos Tecnológicos
- Varrição de Vias Públicas
- Manutenção e Conservação de Áreas Verdes
- Limpeza Manual e Mecanizada de Drenagens Urbanas
- Lavagem Especial de Locais Públicos
- Usina de Segregação e Compostagem
- Implantação de Barracões e Kit de Reciclagem
- Usina de Tratamento de Resíduos de Serviço de Saúde
- Usina de Reciclagem de Resíduos da Construção Civil
- Unidade de Tratamento e Reciclagem de Resíduos Agrícolas e de Postos de Combustível

O atendimento sempre deverá atingir 100 % da população.

Utilizando custos de equipamentos, instalações e obras complementares de empresas especializadas, públicas e privadas, estima-se a necessidade dos seguintes investimentos:

Curto Prazo (Até 2015):..... R$ 200.000,00.

Médio Prazo (Até 2030):..... R$ 500.000,00.

Longo Prazo (Até 2040): ..... R$ 1.000.000,00.

Total: .....R$ 1.700.000,00

7. Audiência pública

Este Plano foi apresentado em audiência pública. Onde ocorreu a apresentação dos dados e discussão sendo que as sugestões de alterações e inclusões já estão inseridos no mesmo.

8. Conclusões

Os problemas de falta de água ocorrem principalmente nos Bairros Jardim Coroados e conjuntos habitacionais Presidente Venceslau E1 e E2, especialmente nos horários de pico, das 08:00 às 10:00 hs e das 16:00 às 20:00 hs, praticamente todos os dias. O presente plano precisa de implementação urgente, pois trata de assunto de vital interesse no município,

pois o meio ambiente não pode esperar a boa vontade do ser humano, e nossa ações estão tendo repercussão direta na qualidade de vida da população.

Na Europa e África, começam a haver guerras, oriundas da escassez de água, recurso precioso e não renovável, que necessita de planejamento de longo prazo para que não tenhamos o dissabor de disputar a água e recursos ambientais num futuro próximo.

Como principais conclusões deste, temos:

- A necessidade de elaboração de estudos aprofundados quanto à outras modelagens econômico financeiras possíveis (concessão plena, adesão à Contrato de Programa com o Estado de São Paulo, consórcio regional),
- Estudo da Legislação atual aplicada aos serviços, com aprimoramento legal, e previsão de criação de legislação própria, que atenda as legislações federais, estaduais e municipais,
- Criação da Autarquia para prestação dos serviços, o que não teria acréscimo de custos significativo, e traria a tona a realidade de custos, despesas e lucro e prejuízo na prestação de serviços, o que tornaria a operação mais transparente,
- Criação da instância controle, através de agência reguladora própria, ou outra opção, o que aperfeiçoaria a prestação de serviços,
- Participação popular nas discussões sobre os destinos do município quanto aos quatro eixos do saneamento,
- Definição de objetivos e metas a curto, médio e longo prazo dos quatro eixos,
- Elaboração de regras parametrizadas para contingenciamento das situações de risco,
- Estabelecimento de índices de desempenho para os quatro eixos,
- Estabelecimento de previsão para revisão periódica do plano,
- Compatibilização do plano atual com os planos do comitê de bacias regional,
- Implementação urgente de todo plano aqui definido

Este Plano Municipal de Saneamento foi elaborado pela equipe técnica da Prefeitura Municipal de Presidente Venceslau, sobre a coordenação do Secretário Municipal de Planejamento.