



## 15. PRODUTO 8: CENÁRIOS FUTUROS

### 15.1 GLOSSÁRIO

#### **Agência Reguladora**

Agência governamental que supervisiona e ajusta regras para um tipo específico de negócio num setor.

#### **Ameaças**

Forças ambientais incontroláveis pela organização, que criam obstáculos ou dificultam substancialmente sua estratégia, mas que poderão ser ou não evitáveis, desde que reconhecidas em tempo hábil.

#### **Atores**

São indivíduos e organizações que desempenham papel relevante no ambiente em que a organização atua, afetando a organização ou sendo afetados por ela direta ou indiretamente. São eles: governos, instituições reguladoras, associações, competidores, fornecedores, clientes, mídia, grupos de interesse, formadores de opinião, etc...

#### **APP**

Área de Preservação Permanente é área protegida ambientalmente, nos termos da Lei Federal 4.771/65, coberta ou não por vegetação nativa, com a função ambiental de preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica, a biodiversidade, o fluxo gênico de fauna e flora, proteger o solo e assegurar o bem-estar das populações humanas.

#### **Capacitação**

Processo de aprendizado que visa ampliar a capacidade de desempenho profissional. Ela pode ser realizada em eventos formais, como cursos, seminários, palestras, etc..., ou durante a aplicação prática.

#### **Cenário**

Modelo científico que permite considerar elementos de um sistema social 'como se' realmente funcionassem da maneira descrita. Os cenários não testam as hipóteses. Permitem, entretanto, o exame dos possíveis resultados, caso as hipóteses fossem verdadeiras (Erikson, 1975 apud Munn, 1983). Descrição concreta de um acontecimento, num dado espaço e num período de tempo definido, em função de uma hipótese (...). O recurso ao cenário freqüentemente comporta o paralelismo entre várias hipóteses (e, portanto, cenários diferentes) que definem de modo quase



sensorial as escolhas mais verossímeis (Dansereau, 1978). Previsão que se obtém a partir de pressupostos formulados com a finalidade de fazer comparações entre diversas situações, mais do que a de prever eventos ou condições reais (Munn, 1979).

### **Consenso**

Processo decisório onde se procura encontrar uma proposta aceitável o bastante para que todos os membros de um grupo possam apoiá-la, e para que nenhum membro se oponha a ela.

### **Conurbação**

O fenômeno da conurbação ocorre quando dois ou mais núcleos populacionais formam ou tendem a formar uma unidade geográfica, econômica e social (SAHOP, 1978). É a fusão de duas ou mais áreas urbanizadas ou aglomerados urbanos (...) Pode-se defini-la também como sendo uma área urbanizada que contenha duas ou mais áreas urbanas (Ferrari, 1979). Aglomerações urbanas contínuas que ultrapassam as fronteiras municipais (FUNDREM, 1982).

### **Desenvolvimento Humano**

O processo de alargamento das escolhas das pessoas e o nível de bem-estar que atingiram estão na essência da noção de desenvolvimento humano. Tais escolhas não são finitas nem estáticas. Mas independentemente do nível de renda, as três escolhas essenciais se resumem à capacidade para se ter uma vida longa e saudável, adquirir conhecimentos e ter acesso aos recursos necessários a um padrão de vida adequado. O desenvolvimento humano, contudo, não acaba aí. As pessoas também dão grande valor à liberdade política, econômica e social, à oportunidade de ser criativo e produtivo, ao respeito próprio e aos direitos humanos garantidos. A renda é um meio, tendo como fim o desenvolvimento humano.

### **Desenvolvimento Sustentável**

Desenvolvimento que atende às necessidades do presente, sem comprometer a capacidade de as futuras gerações atenderem às suas próprias necessidades (Comissão Mundial de Meio Ambiente e Desenvolvimento apud IUCN/PNUMA, 1991). Processo de transformação no qual a exploração dos recursos, as diretrizes de investimento, a orientação do desenvolvimento tecnológico e as mudanças institucionais sejam consistentes com as necessidades atuais e futuras (World Commission on Environment and Development, 1987). A idéia de desenvolvimento sustentado também está relacionada à de riqueza constante, no sentido de que cada geração deve deixar para a próxima pelo menos o mesmo nível de riqueza, considerada como a disponibilidade de recursos naturais, de meio ambiente e de ativos produtivos. Desse modo, toda vez



que o desenvolvimento estiver baseado na utilização de um recurso natural ou na degradação do meio ambiente, a sociedade deverá utilizar parte do resultado dessa operação na reconstrução do ambiente e na formação de estoques de ativos produtivos (Comune, 1992).

### **Diretrizes**

Instruções que norteiam o estabelecimento das ações para se alcançar os objetivos do plano. Ex: promover a melhoria da oferta de água em quantidade e qualidade nos grandes centros urbanos.

### **Efetividade**

Refere-se à relação entre os resultados alcançados e os objetivos propostos ao longo do tempo.

### **Eficácia**

É fazer as coisas certas, produzir alternativas criativas, maximizar a utilização de recursos, para se obter resultados.

### **Eficiência**

É fazer as coisas bem, resolver problemas, salvaguardar recursos, cumprir com seu dever e reduzir os custos.

### **Efluente**

Qualquer tipo de água, ou outro líquido que flui de um sistema de coleta, de transporte, como tubulações, canais, reservatórios, elevatórias, ou de um sistema de tratamento ou disposição final, como estações de tratamento e corpos d'água (ABNT, 1973). Descarga de poluentes no meio ambiente, parcial ou completamente tratada ou em seu estado natural (The World, Bank 1978). Águas servidas que saem de um depósito ou estação de tratamento" (DNAEE, 1976).

### **Estratégia**

O caminho mais adequado a ser seguido para alcançar os objetivos da organização, orientando as ações e esforços organizacionais. É uma descrição compreensiva de um conjunto de ações de uma organização, visando à utilização adequada de recursos físicos, financeiros, tecnológicos e humanos, orientada à minimização de problemas, maximização de oportunidades, desenvolvendo vantagens competitivas, propiciando a realização de metas, objetivos e propósitos.

### **Fraquezas**

Conjunto de fenômenos ou condições internas à organização, capaz de minar, substancialmente e por longo tempo, seu potencial de capacitação ou desempenho, na direção do que está proposto nas premissas básicas do plano estratégico.

### **Hábitat**



Hábitat de um organismo é o lugar onde vive ou o lugar onde pode ser encontrado (...). O hábitat pode referir-se também ao lugar ocupado por uma comunidade inteira (...). Por analogia, pode-se dizer que o hábitat é o 'endereço' do organismo e o nicho ecológico é, biologicamente falando, sua 'profissão' "(Odum, 1972). Conceito encontrado originalmente nas ciências biológicas, mas que foi adotado pelas ciências sociais. Neste sentido, tende

a converter-se na categoria fundamental e unificadora das disciplinas que se ocupam da modificação e organização do espaço e de sua valoração e uso no tempo, com o fim de torná-lo habitável pelo homem, entendendo o homem como parte de um modelo social, em um determinado momento histórico (SAHOP, 1978). Soma total das condições ambientais de um lugar específico, que é ocupado por um organismo uma população ou uma comunidade (The World Bank, 1978). É o espaço ocupado por um organismo ou mesmo uma população. É termo mais específico e restritivo que meio ambiente. Referese, sobretudo, à permanência de ocupação" (Dansereau, 1978). Conjunto de todos os fatores e elementos que cercam uma dada espécie de ser vivo" (Martins, 1978). "O local físico ou lugar onde um organismo vive, e onde obtém alimento, abrigo e condições de reprodução (USDT, 1980). É o local, com suas especificidades ecológicas, em que vive determinada espécie.

### **IDH**

O IDH – Índice de Desenvolvimento Humano foi criado pelo Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD), com o objetivo de estabelecer um ranking dos países em relação aos seus indicadores de renda per capita, nível de escolaridade e longevidade da população. As variáveis utilizadas para indicar estas três dimensões são a expectativas de vida, o nível educacional (alfabetização de adultos e escolaridade conjunta dos ensinos primário, secundário e superior) e o produto interno bruto (PIB) real per capita.

### **Incerteza**

É uma característica de todo projeto, e se refere à probabilidade de atingir os objetivos e resultados esperados e às condições de realização de projetos.

### **Indicadores**

Representações quantitativas da informação relacionada aos objetivos, que permitem monitorar a evolução e o estado das ações. Um indicador pode ser uma situação ou característica que serve como sinal comprobatório de outro fato. Indicadores contêm informações objetivas, quantitativas e qualitativas, que podem ser verificadas por qualquer especialista no tema que se está trabalhando. Existem diversos tipos de indicadores. Aqueles que quantificam e qualificam os inputs, outputs e processos



podem ser denominados indicadores de acompanhamento, aqueles que se referem aos objetivos podem ser denominados indicadores de efeito. Ambos os tipos são indicadores de desempenho.

### **Inputs**

Conjunto de recursos e informações que são transformados através de processos em outputs (produtos ou serviços). Outputs de uma fase do projeto se transformam em inputs da fase seguinte.

### **Método**

A maneira ou forma como o trabalho é realizado. Quando a maneira para executar um determinado trabalho é prescrita, o método se torna procedimento.

### **Metodologia**

Um processo documentado para a gestão de projetos que contém procedimentos, definições, papéis e responsabilidades.

### **Missão**

Declaração de propósitos ampla e duradoura, que individualiza e distingue a razão de ser da Instituição. Identifica o escopo de suas operações em termos de linhas de serviços, públicos-alvo e condições essenciais de desempenho. Caracteriza a organização (quem é?), a razão de ser dela (porque existe?), explicita a natureza do "negócio" (o que se faz?) e os valores orientadores (como se trabalha?).

### **Modelo**

A descrição esquemática das características de um sistema, uma teoria ou um fenômeno. A abstração e simplificação da realidade visam facilitar a sua compreensão.

### **Monitoramento**

Atividade de controle voltada ao acompanhamento da evolução de atividades, através da medição, buscando verificar eventuais desvios em relação ao planejado, ensejando ações corretivas. Do ponto de vista administrativo, o monitoramento é a função ou atividade gerencial que visa o acompanhamento permanente e contínuo das atividades de um projeto, e a apreciação quantitativa e qualitativa dos seus avanços.

### **Mudança**

Inovação ou alteração em processos, técnicas e padrões comportamentais.

### **Objetivos**

Estado positivo ou situação futura que se pretende atingir. Traduzem os fins para os quais se dirigem as estratégias e suas ações decorrentes.

### **Objetivos Estratégicos**

Conjunto de resultados desejados que, obrigatoriamente, precisam concretizar-se no horizonte temporal do plano estratégico. Devem conter indicadores de resultados



observáveis e analisáveis, o que realizar, a gradação do que deve ser realizado, o alvo ou objeto da realização e uma qualificação de como vamos realizar o pretendido (ênfases e restrições).

### **Ordenamento Territorial**

Disciplinamento do uso e a ocupação humana de uma determinada área, respeitando a vocação natural determinada por zoneamento ecológico; instrumento de planejamento que deve anteceder a ocupação.

### **Outputs**

Produtos ou serviços alcançados através da transformação de recursos e informações (inputs). Outputs de uma fase de projeto se transformam em inputs da fase seguinte.

### **Planejamento**

Processo pelo qual se decide de antemão o que se vai fazer e de que maneira. Todo o planejamento, e cada um de seus derivados, deve trazer uma contribuição positiva à realização dos objetivos. Planejamento e controle são funções inseparáveis.

### **Planejamento Estratégico**

Metodologia gerencial que permite estabelecer a direção a ser seguida pela organização, visando um maior grau de interação com o ambiente. Trata-se de um processo contínuo durante o qual são definidos e revisados a missão da organização, a visão do futuro, os objetivos e os projetos de intervenção que visam à mudança desejada.

### **Planejamento por Cenários**

A velocidade da mudança obriga os gestores a encarar uma dura realidade: é cada vez mais difícil (senão impossível) prever as ocorrências no meio envolvente em longo prazo. Peter Schwartz popularizou a técnica do planejamento por cenários, que procura auxiliar a resolver o problema. Com o uso dessa técnica, a Shell foi a única empresa do setor preparada para a crise do petróleo de 1973. Os cenários não são previsões. Construídos a partir da geração de hipóteses e alternativas sobre o futuro, permitem às empresas estarem preparadas para a ocorrência de cada uma dessas hipóteses e exercitarem os gestores a refletir sobre as estratégias de longo prazo.

### **Plano**

Método detalhado, formulado antecipadamente, para fazer ou executar qualquer coisa. Todo plano compreende a escolha dos objetivos e o desenvolvimento de estratégias, ações, diretrizes e procedimentos através dos quais os objetivos são alcançados. O plano é o resultado do processo de planejamento, constituindo-se no documento formal que consolida as informações, atividades e decisões desenvolvidas no



processo. Descrição do curso pretendido das ações. Para cada plano podem ser utilizados e determinados instrumentos e técnicas para explicitar a sua essência.

### **Plano de Contingência**

É um documento onde estão definidas as responsabilidades, estabelecidas por uma organização para atender a uma emergência e contém informações detalhadas sobre as características da área envolvida. É um documento desenvolvido com o intuito de treinar, organizar, orientar, facilitar, agilizar e uniformizar as ações necessárias às respostas de controle e combate às ocorrências anormais.

### **Plano Estratégico**

Trata-se do produto do processo de planejamento estratégico em forma de documento. Modelo de decisões coerente, unificado e integrador, que: (a) determina e revela o propósito institucional em termos de missão, objetivos permanentes, programas de ação, prioridades de alocação de recursos; (b) delimita os domínios de atuação da Instituição; (c) descreve as condições internas de respostas ao ambiente externo e a forma de modificá-las, com vistas ao fortalecimento da Instituição; (d) engaja todos os níveis hierárquicos (institucional, das áreas básicas de atuação e funcional), para a consecução dos fins maiores; (e) define a natureza das contribuições econômicas e não-econômicas que a Instituição deve fornecer a seus parceiros-chave.

### **Poluição**

Efeito que um poluente produz no ecossistema. Qualquer alteração do meio ambiente prejudicial aos seres vivos, particularmente ao homem.

### **Poluição Difusa**

A poluição difusa é formada em área urbana ou rural a partir de diversos geradores de resíduos sólidos e de sedimentos. Nas cidades, a origem da poluição difusa pode ser de veículos, de animais, de casas, do escoamento das águas pluviais entre outras.

### **Processo**

Série de etapas ordenadas que tenha por objetivo fornecer um produto ou serviço. Existem critérios de transição de uma etapa para outra. Cada etapa produz subprodutos consumidos pela etapa posterior, até que se conclua o processo. Exemplos: processo produtivo de uma fábrica, atendimento ao cliente, etapas na manutenção de produtos, etc.

### **Programas**

São as instruções, meios e ações necessárias à realização das diretrizes e à obtenção das metas, que ajudarão a enraizar socialmente e difundir as boas práticas de



planejamento e gestão estratégica (Exemplo: programas de proteção e recuperação de mananciais).

### **Princípio Poluidor – Pagador**

Princípio em que o poluidor tem de pagar (por poluir). “Este princípio implica que o poluidor tem de pagar por todos os custos, incluindo custos com o monitoramento e o cumprimento da lei” (Braile, 1992).

### **Procedimentos**

São desdobramentos de ações, que especificam a maneira pela qual as mesmas devem ser executadas. Trata-se de um método prescrito (obrigatório) para realizar um determinado trabalho de uma maneira específica.

### **Produtividade**

Refere-se aos indicadores de eficiência na utilização de recursos.

### **Produto**

Resultado de atividades ou processos. Um produto pode ser tangível (como, por exemplo, equipamentos ou materiais) ou intangível (por exemplo, conhecimento ou conceitos). Em inglês também chamado *deliverable*.

### **Programa**

Conjunto de projetos homogêneos ou semelhantes, coordenado de tal maneira que o esperado benefício é maior do que a sua execução individual.

### **Projeção**

Situação em que o futuro tende a ser igual ao passado.

### **Risco**

A probabilidade de um efeito indesejável. Riscos precisam ser identificados, qualificados e os seus possíveis impactos avaliados. Quando um risco é inevitável, mas seu possível impacto é considerado aceitável, ele deve ser minorado.

### **Sistema**

Conjunto de partes interagentes e interdependentes que conjuntamente, forma um todo unitário com objetivo e efetua uma função.

### **Sistema de Gerenciamento**

Conjunto de estruturas organizacionais, instrumentos gerenciais e procedimentos administrativos que definem como uma organização ou um projeto é gerenciado.

### **Sistema de Informações**

O processo, estruturado e interativo, que envolve pessoas, máquinas e procedimentos, desenhados para transformar dados em informações.

### **Sistema de Informações Gerenciais**





O processo, estruturado e interativo, que envolve pessoas, máquinas e procedimentos, desenhados para transformar dados em informações que são utilizadas na estrutura decisória da organização. O processo inclui a coleção, o registro, a seleção e distribuição de informações pertinentes para as partes interessadas.

### **Situação Possível**

É aquela realista, ou seja, é a situação que pode ser alcançada de forma eficaz num período de estudo (no caso do PMISB – 20 anos).

### **Situação Desejável**

É a universalização do acesso aos serviços de saneamento, um desejo de todos, mas que requer investimentos consideráveis e que dificilmente estarão disponíveis no horizonte de planejamento adotado.

### **Sustentabilidade**

Qualidade de um sistema que é sustentável; que tem a capacidade de se manter em seu estado atual durante um tempo indefinido, principalmente devido à baixa variação em seus níveis de matéria e energia; desta forma não esgotando os recursos de que necessita.

### **Termo de Ajustamento de Conduta**

O Termo de Ajustamento de Conduta está previsto na Lei n.º 7.347 , de 24 de julho de 1985, que disciplina a ação civil pública de responsabilidade por danos causados ao meio ambiente, ao consumidor, a bens e direitos de valor artístico, estético, histórico, turístico e paisagístico.

### **Tendência**

Manutenção da situação atual.

### **Usuário**

Pessoa, grupo de pessoas, organização ou área de uma organização a quem se destina um determinado produto.

## **15.2 DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA UTILIZADOS**

Os cenários de evolução para os setores de água, esgoto, resíduos sólidos e drenagem urbana foram desenvolvidos tendo como referência os seguintes documentos:

- Os diagnósticos: Social; Caracterização física; Setor água; Setor esgoto; Setor drenagem urbana e Setor resíduos sólidos.



- As diretrizes da leitura comunitária e da leitura técnica que subsidiaram a montagem do Plano Diretor Participativo do Município de Palestina de Goiás, este último em fase de aprovação final;
- A projeção populacional para o Município de Palestina de Goiás;
- A legislação ambiental aplicável para o objeto do Plano Municipal Integrado de Saneamento Básico de Palestina de Goiás;
- O Guia para a Elaboração de Planos Municipais de Saneamento (Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental – SNSA/Ministério das Cidades, Fundação Nacional de Saúde – FUNASA/Ministério da Saúde, 2006);
- A Portaria FUNASA No 1.232 de 27 de Outubro de 2009 que estabelece os critérios e procedimentos para a aplicação de recursos orçamentários elaboração de Planos Municipais de Saneamento Básico;
- O Termo de Referência para Elaboração de Planos Municipais de Saneamento Básico e Procedimentos Relativos ao Convênio de Cooperação Técnica e Financeira da Fundação Nacional de Saúde – FUNASA/Ministério da Saúde; e
- Os pontos dos diagnósticos que foram remetidos para a fase de cenários.

### 15.3 OBJETIVOS DO CENÁRIO

A construção de um cenário para o saneamento municipal tem como objetivo principal o entendimento das possíveis situações que podem determinar o futuro, tais como as ameaças e oportunidades que podem interferir no desenvolvimento futuro, montando assim uma cena ou situação consistente do futuro. Um cenário criado é um importante instrumento de planejamento estratégico, capaz de monitorar, antever o ambiente e responder melhor às possíveis surpresas e crises, permitindo que o PMISB seja fundamentado também numa realidade futura plausível de acontecer.

Como principais objetivos da construção dos cenários futuros, podemos listar:

- Conhecer o ambiente do saneamento básico e suas influências;
- Propiciar maior consistência técnica no processo de decisão durante a construção do PMISB;
- Conhecer as inter-relações entre fatores externos e internos ao saneamento municipal;
- Dar respaldo para a formatação das estratégias adotadas no PMISB.

### 15.4 PESQUISA DE ESTUDOS SIMILARES E FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA



A técnica de planejamento baseada na construção de cenários é pouco conhecida no Brasil e muito complexa. Por este motivo, foi feito um trabalho de pesquisa procurando por modelos que se aproximassem do exigido pelo Contrato.

Localizou-se, o documento intitulado **“Metodologia e Técnicas de Construção de Cenários Globais e Regionais”** elaborado por Sérgio C. Buarque, em 2003, para o Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada – **IPEA**, órgão vinculado ao Ministério de Planejamento, Orçamento e Gestão, fornece uma boa base teórica e alguns fundamentos práticos muito importantes. Citamos, a seguir, alguns trechos deste documento que se enquadram no presente caso:

“A elaboração de cenários é uma atividade relativamente recente no Brasil. À exceção de algumas referências isoladas e acadêmicas, a técnica de cenários começa a ser efetivamente utilizada no Brasil na segunda metade da década de 1980 pelas empresas estatais que operam em segmentos de longo prazo de maturação, e, portanto, precisam tomar decisões de longo prazo. A Petrobrás e a Eletrobrás são duas empresas que lideram as iniciativas de elaboração de cenários e antecipação de futuro sobre o comportamento de mercado e a demanda de energia e de combustíveis (página 11).” “No geral, os estudos de cenários têm sido interrompidos, o que acaba por não permitir a formação de uma mentalidade prospectiva no planejamento (página 13).” “Em grande medida, o presente é apenas um tênue momento entre o passado e o futuro, passado este que o condiciona e o determina. Já o futuro é o momento para o qual estão voltados nossos olhares, nossas inquietações e nossas ações (página 14).”

“O futuro está predeterminado ou, ao contrário, está completamente aberto a múltiplas alternativas? Até que ponto nós podemos antever e prever o futuro, determinado ou não? (Página 14).”

“A construção de cenários lida, normalmente, com sistemas altamente complexos – sistemas não-lineares e dinâmicos, que convivem com contínuas mudanças estruturais e com elevado grau de incerteza sobre os caminhos dessas mudanças (página 18).”

“Evitar duas armadilhas da antecipação de futuros: (i) a projeção de tendências do passado, como se a estabilidade fosse permanente; e (ii) a reprodução das instabilidades conjunturais como uma tendência de longo prazo, reduzindo a importância da estrutura e dos fatores de continuidade. A mudança e a incerteza são as regras, e tudo indica que o futuro não será uma continuidade do passado e do presente (página 19).”



“Desse ponto de vista, os cenários constituem, no fim das contas, apenas um approach geral orientado para a **gestão de risco** (Van Der Heijden, 1996) e para as escolhas que decorrem das interpretações sobre o futuro (página 20).” (Grifo nosso).

“Ao anteciparem as condições futuras no contexto externo das regiões (...) os cenários permitem que as ações sejam organizadas e os investimentos sejam orientados na perspectiva de aperfeiçoar os resultados e favorecer a construção do futuro desejado (página 21).”

“Os cenários tratam, portanto, da descrição de um futuro – possível, imaginável ou desejável (página 22).”

“Assim, podem ser diferenciados dois grandes tipos diferentes de cenários exploratórios:

- (i) extrapolativos, os quais reproduzem no futuro os comportamentos dominantes no; e
- (ii) alternativos, os quais exploram os fatores de mudança que podem levar a realidades completamente diferentes das do passado e do presente (página 23).”

“Normalmente utilizado para o planejamento governamental, o cenário normativo (desejado) tem uma conotação política e, deve ser ao mesmo tempo, tecnicamente plausível e politicamente sustentável (página 24).”

“O planejamento governamental (que inclui, portanto, o planejamento microrregional) é o processo de construção de um projeto coletivo capaz de implementar as transformações que levem ao futuro desejado, como uma proposta convergente dos atores e agentes que organizam as ações na perspectiva do desenvolvimento sustentável (página 26).”

“... identificar incertezas, classificar os eventos, analisar as relações causais e lógicas da grande massa de informações e processos (página 28).”

“Diretrizes Metodológicas: (a) evitar o impressionismo e o imediatismo; (b) recusar consensos; (c) ampliar e confrontar as informações; (d) explorar a intuição; (e) aceitar o impensável; (f) reforçar a diversidade de visões; e (g) ressaltar a análise qualitativa (páginas 29 e 30).”

“Processo geral de trabalho: (1) Que fatores (condicionantes) estão amadurecendo na realidade atual que indicam uma tendência de futuro? (2) Quais são os condicionantes mais relevantes e os de desempenho futuro mais incerto (principais incertezas)? (3) Que hipóteses parecem plausíveis para a definição de eventuais e prováveis comportamentos futuros dessas incertezas centrais? (4) Como podem ser combinadas as diferentes hipóteses para as diversas incertezas consideradas relevantes? (5) Que



combinações de hipóteses das incertezas podem ser consideradas consistentes para a formação de um jogo coerente de hipóteses? (Páginas 31 e 32).”

“... deve ser feita uma seleção dos condicionantes para que sejam identificados os de maior relevância e os de maior incerteza (página 32).”

“O que vai determinar o desenho do futuro será o comportamento combinado e diferenciado das incertezas críticas – de alta relevância e de alta incerteza, sobre as quais se devem concentrar as análises de plausibilidade e consistência (página 33).”

“A incerteza (elementos incertos) pode apresentar três características diferenciadas: (i) o risco; (ii) a incerteza estrutural, evento único com pouca ou insuficiente comparabilidade histórica; e, finalmente, (iii) os eventos imponderáveis, que não podem sequer ser imaginados pela carência de sinais e indicações (página 33).”

“Se não se sabe para onde vai o futuro, será necessário, portanto, definir pelo menos duas alternativas diferentes de evolução futura, e que cada uma delas ajude a construir um cenário diverso (página 34).”

“O cenário normativo (possível) é uma descrição da realidade futura e compõe um determinado jogo de hipóteses plausíveis e consistentes que converge, fortemente, para os desejos da sociedade em relação ao seu futuro (página 35).”

“O processo básico consiste em definir, de um lado, o futuro desejado e, de outro, os cenários alternativos... de cuja relação surge o cenário normativo (página 37).”

“Os planos governamentais devem estar orientados para mudar o provável – cenários alternativos – em direção ao desejo possível (página 38).”

“Os cenários apresentam uma descrição dos futuros alternativos em certo horizonte de tempo previamente escolhido (como será a realidade naquela data?), mas devem conter também uma explicação do caminho que vai da realidade presente aos diversos futuros (página 40).”

“Torna-se necessário analisar a sustentação política dos cenários a partir de uma interpretação das posições dos atores sociais e de seu engajamento e apoio a diferentes alternativas. Procura-se interpretar a posição que cada um dos atores assumiria diante das idéias-força dos cenários, preliminarmente definidas, por meio da identificação de cinco posturas distintas: patrocínio, apoio, neutralidade, oposição e rejeição (página 62).”

## 15.5 PRINCÍPIOS BÁSICOS DO INSTRUMENTO NORMATIVO

O **“Guia para Elaboração de Planos Municipais de Saneamento”** do Governo Federal (Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental – SNSA/Ministério



das Cidades, Fundação Nacional de Saúde – FUNASA/Ministério da Saúde, 2006) sugere, de uma maneira resumida, a adoção de dois cenários alternativos:

**Cenário 1:** A partir das tendências de desenvolvimento do passado recente, considerar para o futuro uma moderada influência dos vetores estratégicos, associados a algumas capacidades de modernização;

**Cenário 2:** a partir das tendências de desenvolvimento do passado recente, considerar para o futuro os principais vetores estratégicos, associados à mobilização da capacidade de modernização.

O texto original do guia é de difícil entendimento, mas a nossa interpretação a respeito é a seguinte:

**Cenário 1:** como será o futuro se os diversos atores continuarem a agir isoladamente – *“tendência”*;

**Cenário 2:** como poderá ser o futuro se o Plano Municipal Integrado de Saneamento Básico for utilizado como instrumento indutor de ações planejadas e integradas – *“situação possível”*.

Faltaria acrescentar um terceiro cenário (ou o primeiro na ordem de construção), o qual deveria apontar o futuro desejado (ideal), sem prazos, sem restrições tecnológicas ou de cooperação, ou ainda, limitações de recursos materiais e financeiros. Mas, este é um assunto que será abordado com detalhes mais adiante.

#### **15.5.1. Definição do Modelo Teórico**

A nova técnica de cenários baseia-se na prospecção e na projeção de ocorrências imprevisíveis e, tem como princípios básicos a intuição e o livre pensamento. Portanto, não é recomendável estabelecer uma metodologia rígida, com tabelas e gráficos que limitem a intuição e a divagação por mais absurda que possa parecer.

Não existe uma única forma de delinear cenários devido às peculiaridades de cada atividade ou região. Cada região ou município tem suas particularidades que só quem as habita por muito tempo tem condições de compreendê-las, em profundidade.

No caso de Palestina de Goiás, por exemplo, a demanda de serviços de saneamento ambiental na atividade industrial não é expressiva, mas por outro lado, a atividade turística merece atenção especial. Entretanto, é necessário que se estabeleça um roteiro (não obrigatório) que evite a dispersão de idéias e conduza ao objetivo pretendido.

Na tentativa de encontrar um exemplo para o modelo teórico apresentado utilizamos a seguinte definição:



“Há duas formas de crescimento urbano:

- (a) desordenado – infra-estrutura correndo atrás, mas sempre defasada;
- (b) ordenado – a infra-estrutura antecipa a expansão, planeja e antevê o futuro, disciplina o crescimento e, estabelece limites.”

Neste contexto poderíamos resumir os seguintes cenários:

- (i) Desejado – Palestina de Goiás alcançará, no futuro (indefinido e utópico), a universalização do acesso aos serviços de saneamento básico;
- (ii) Previsível – crescimento urbano mais controlado do que hoje, mas ainda desordenado; e
- (iii) Normativo – crescimento urbano ordenado.

### **15.5.2. Definição da Seqüência do Estudo de Cenários**

Propomos o seguinte roteiro, num processo de aproximações sucessivas:

- a) Elaborar o primeiro esboço do cenário desejado (idéias, desejos, e utopias);
- b) Listar exaustiva e aleatoriamente as ameaças, oportunidades e incertezas;
- c) Analisar consistência, aglutinar semelhantes, identificar as ameaças mais críticas;
- d) Formular esboço do cenário previsível (tendência) que resulta das ameaças e incertezas;
- e) Apontar prioridades e objetivos que conduzam ao cenário normativo (possível e planejado);
- f) Selecionar objetivos e ações prioritárias; e
- g) Reiniciar o processo quantas vezes forem necessárias.

O processo de Construção de Cenários começa com a formulação de um futuro desejado, sem definição do prazo de planejamento e sem restrições de capacidade de investimentos e de atendimento das necessidades, sem preocupação ainda com o que é plausível de ser atingido, sendo que este futuro desejado servirá de referencial para a descrição do cenário normativo.

A seguir faz-se um confronto entre os desejos e as condições concretas da realidade estudada (capacidade de atender aos desejos) de forma a definir as expectativas, ajustando estas às possibilidades efetivas de realização.

Esse confronto dos desejos com as possibilidades pode ser feito numa relação direta do futuro esperado com a realidade atual (com as restrições e inércias estruturais).

Não existem regras rígidas nem modelos prontos. Entretanto, alertamos para os seguintes cuidados:





- a) Não se deve divagar sobre questões não ligadas ao saneamento básico (educação, transportes, etc);
- b) Não abrir excessivamente o leque de alternativas (poder de síntese);
- c) Analisar com atenção as possíveis reações dos municípios vizinhos que compartilham os serviços de saneamento; e
- d) Focar nas ameaças e incertezas críticas (mais relevantes e mais incertas), pois, é a partir delas que poderemos definir prioridades rumo ao cenário normativo.

### 15.5.3 Técnicas de Construção de Cenários

O processo poderá iniciar (em cada etapa) com uma relação aleatória de idéias, desejos, ameaças, oportunidades e incertezas, as quais vão sendo gradativamente organizadas, aglutinadas, excluídas e priorizadas – processo indutivo. Também poderá seguir o caminho inverso, partindo da síntese do futuro desejado, o qual vai sendo gradativamente detalhado – processo dedutivo.

Após o esboço do cenário desejado tem início à etapa mais importante, que consiste na identificação das ameaças e incertezas que poderão dificultar ou até impedir o alcance deste futuro desejado. “A essência do trabalho de construção de cenários concentra-se, portanto, em dois grandes momentos fundamentais: a identificação das incertezas críticas e a formulação das hipóteses (Sergio C. Buarque/IPEA página 35).”

Não basta elaborar uma lista detalhada de ameaças, é preciso compará-la com a lista de oportunidades (regulação existente, ações e projetos em andamento, recursos disponíveis ou contratados, alternativas já aprovadas pela população, etc...).

Deste confronto surgirá uma lista depurada de ameaças ou incertezas aglutinando as semelhantes e eliminando as sem plausibilidade ou sem relevância.

O passo seguinte é definir as ameaças mais críticas e relevantes, o que pode ser feito através de matrizes ou tabelas, e a adoção de graus de avaliação. Sugerimos três graus de relevância: **A – alta**, **M – média** e, **B – baixa**.

A partir deste ponto será possível projetar os demais cenários, definir objetivos e prioridades.

### 15.6 ESTUDO DE CENÁRIOS DEFINIDO NO CONTRATO DE ELABORAÇÃO DO PMISB

O “*Item Cenários*” do **Termo de Referência**, que foi parte integrante do processo licitatório para a contratação da Elaboração do **PMISB** do Município de Palestina de Goiás estabelece:





“Os cenários da evolução dos sistemas de saneamento do município serão construídos para um horizonte de 20 anos com base nos seguintes elementos:

- *Diagnósticos da situação atual do saneamento básico; e*
- *Prognósticos das tendências de desenvolvimento sócio-econômico, que deverão considerar os seguintes aspectos:*
  - *População (demografia);*
  - *Habitação (moradia);*
  - *Sistema territorial urbano; e*
  - *Desenvolvimento econômico (turismo, comércio, serviços e indústria)”.*

Com base nestes elementos e considerando outros condicionantes, como ameaças e oportunidades, os cenários serão construídos configurando as seguintes situações:

- *A tendência;*
- *A situação possível; e*
- *A situação desejável.*

Podemos dizer de forma simplista que a **tendência** é a manutenção da situação atual, a **situação possível** é aquela realista, ou seja, é a situação que pode ser alcançada de forma eficaz no período de estudo (20 anos), e a **situação desejável** é a universalização do acesso aos serviços de saneamento, um desejo de todos, mas que requer investimentos consideráveis e que dificilmente estarão disponíveis no horizonte de planejamento adotado.

### 15.6.1. Objetivos Gerais

Nesta etapa inicial de elaboração de cenários, é necessária a definição de objetivos que fundamentam o processo de construção dos cenários, sendo que a definição destes objetivos e sua explicitação de maneira organizada é uma atividade essencial no planejamento de sistemas municipais de saneamento, e deve estar contida no produto final.

A importância do estabelecimento dos objetivos deve-se a apresentação do cenário almejado, para o direcionamento das ações do Plano Municipal Integrado de Saneamento Básico – **PMISB**, bem como da avaliação periódica das ações, necessárias para se atingir os objetivos a serem atingidos no Saneamento Básico Municipal, definido no PMISB.

Não existe uma “receita” única e pronta para a definição “em série” dos objetivos que irão compor o **PMISB**, mas sim deve existir um compromisso entre a



administração municipal, os agentes gestores e a população, para vencer limitações como:

- Demanda da cidade por infra-estrutura e serviços, que representam investimentos volumosos;
- Disponibilidade limitada de recursos; e
- Estabelecimento de prioridades diferenciadas por parte de cada um dos setores envolvidos para as diversas intervenções.

Neste contexto geral ganha importância as propostas apresentadas pelas Comunidades quando da realização das audiências públicas para discussão do Plano Diretor Participativo, onde muitas das reivindicações comunitárias dizem respeito ao setor de saneamento básico.

Obviamente, a definição dos objetivos não deve ser feita apenas em função do cenário atual, mas também levando em consideração as tendências de desenvolvimento socioeconômico do município ao longo do tempo. É também claro que o estabelecimento de objetivos está fortemente condicionado pelas características do município. Contudo, sem considerar essas tendências e objetivos, é possível assumir como objetivos gerais, os relacionados a seguir:

#### **1. Promoção da Salubridade Ambiental e da Saúde Coletiva**

- Garantir a qualidade ambiental como condição essencial para a promoção e melhoria da saúde coletiva;
- Adotar e manter a universalização do acesso dos sistemas e dos serviços de saneamento básico como meta permanente; e
- Promover a recuperação e o controle da qualidade ambiental.

#### **2. Proteção dos Recursos Hídricos e Controle da Poluição**

- Garantir a qualidade dos recursos hídricos superficiais e subterrâneos, principalmente os mananciais destinados ao consumo humano;
- Adotar e manter a universalização do acesso dos sistemas de drenagem e tratamento dos efluentes (em particular os esgotos domésticos) como meta permanente; e
- Promover a recuperação e o controle da qualidade dos recursos hídricos superficiais e subterrâneos, por meio do tratamento e redução das cargas



poluentes, redução da poluição difusa e do estabelecimento de critérios e condicionantes de ocupação do solo na área de abrangência dos mananciais.

### **3. Abastecimento de Água às Populações e Atividades Econômicas**

- Assegurar uma gestão racional da demanda de água, em função dos recursos disponíveis e das perspectivas sócio-econômicas;
- Promover a conservação dos recursos hídricos com uma gestão sustentável e integrada dos mananciais subterrâneos e superficiais;
- Garantir a quantidade de água necessária para o abastecimento às populações e o desenvolvimento das atividades econômicas; e
- Promover incremento na eficiência dos sistemas, por meio da redução das perdas de água na produção de água tratada, na distribuição de água para os consumidores e também através da implantação de projetos de reutilização da água e programas de educação ambiental, reduzindo o consumo de água tratada.

### **4. Proteção da Natureza**

- Assegurar a proteção do meio ambiente, com ênfase na proteção do solo e nos meios aquáticos e ribeirinhos com maior interesse ecológico, a proteção e recuperação de habitat e condições de suporte das espécies nos meios hídricos;
- Estabelecer condições adequadas de manejo do solo para evitar degradação ambiental;
- Estabelecer *vazões ecológicas mínimas*, definidas de acordo com o que dispõe a legislação pertinente, e evitar a excessiva artificialização (profunda modificação) do regime hidrológico dos cursos de água.

### **5. Valorização Social e Econômica dos Recursos Ambientais**

- Estabelecer prioridades de uso para os recursos ambientais e definir a destinação adequada ambientalmente dos diversos resíduos provenientes da atividade humana;



- Promover a identificação dos locais com aptidão para usos específicos relacionados ao saneamento ambiental, assegurando sua inserção no Zoneamento Urbano do Plano Diretor Participativo; e
- Promover a valorização econômica dos recursos ambientais, ordenando os empreendimentos no território municipal.

## **6. Ordenamento do Território – Atendimento às Leis de Uso e Ocupação do Solo**

- Preservar as áreas de várzea dos rios, evitando ocupação e mau uso das várzeas sujeitas a cheias e ampliação do Fluxo dos cursos d'água quando de fortes precipitações pluviais;
- Impor condicionamentos aos usos do solo, por meio da definição de diretrizes de ordenamento legal de uso do solo municipal; e
- Promover a reabilitação e re-naturalização dos leitos dos cursos d'água, (rios, canais, fundos de vale e drenagens pluviais naturais).

## **7. Quadros Normativo e Institucional**

- Assegurar a simplificação e racionalização dos processos de gestão dos recursos hídricos; e
- Promover, através de Agência Reguladora, a melhoria da coordenação interinstitucional e corrigir eventuais deficiências da legislação ambiental e sanitária vigente.

## **8. Sistema Econômico-Financeiro**

- Promover a sustentabilidade econômica e financeira dos sistemas de saneamento e a utilização racional dos recursos hídricos, e incentivar a adoção dos princípios de usuário-pagador e poluidor-pagador.

## **9. Outros Objetivos Gerais**

- Aprofundar o conhecimento dos recursos hídricos;
- Promover o monitoramento ambiental quantitativo e qualitativo das águas superficiais e subterrâneas;



- Promover o estudo e a pesquisa aplicada, criando e mantendo as bases históricas de dados, adequadas ao planejamento e a gestão sustentável dos recursos hídricos;
- Promover a participação da população, através da informação, formação e sensibilização, através da educação ambiental, para as necessidades de proteger os recursos naturais, e especificamente os recursos hídricos; e
- Incentivar a implantação de programa de controle da erosão do solo.

### 15.6.2. Objetivos Setoriais

Com a finalidade de construir os Cenários do Saneamento Básico de Palestina de Goiás, são apresentados, com um nível maior de detalhamento, os *objetivos setoriais* na forma matricial (inter-relacionados) e buscando relacioná-los com os Objetivos Gerais.

Com esta leitura, inicia-se o processo de estruturação dos cenários, e, necessariamente, deve-se levar em consideração as determinações legais previstas na Lei Federal 11.445/07, tais como a Universalização, Integralidade e Eficiência do Saneamento Básico. Assim, em relação ao Setor Esgoto, deve-se planejar de que forma o Sistema de Esgotamento Sanitário Municipal poderá contribuir para a:

- Promoção da salubridade ambiental e da saúde coletiva;
- Proteção dos recursos hídricos e controle da poluição;
- Proteção da natureza;
- Ordenamento territorial e o Sistema econômico-financeiro.

Da mesma forma, para os outros setores, devemos relacionar os objetivos setoriais com os Objetivos Gerais, que são:

- 1 – Promoção da salubridade ambiental e da saúde coletiva.
- 2 – Proteção dos recursos hídricos e controle da poluição.
- 3 – Abastecimento de água às populações e atividades econômicas.
- 4 – Proteção da natureza.
- 5 – Valorização social e econômica dos recursos ambientais.
- 6 – Ordenamento territorial.
- 7 – Quadros normativos e institucionais.
- 8 – Sistema econômico-financeiro.
- 9 – Outros objetivos gerais.



Devemos ressaltar que estes não serão os objetivos específicos do Plano Municipal de Saneamento Básico de Palestina de Goiás e apenas consistem em objetivos para a etapa de construção dos cenários, que se apresenta, ao seu final, como uma leitura de base para a construção do Plano Municipal Integrado de Saneamento básico.

A seguir são explicitados, nos **Quadros 16 a 19**, alguns objetivos específicos passíveis de serem atingidos, com mais ou menos esforço, e sua inter-relação com os objetivos gerais, anteriormente apresentados:

### Quadro 16 - Exemplos de Objetivos Específicos para o Setor Abastecimento de Água

OBJETIVOS ESPECÍFICOS	OBJETIVOS GERAIS								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Resolver carências de abastecimento de água, garantindo eficácia no fornecimento de água a toda população consumidora	X	X	X	X					
Promover a qualidade dos serviços de abastecimento de água, ultrapassando-se a “fase da quantidade” para entrar decididamente na “fase da qualidade” e penetrar, o mais possível, na “fase da excelência”	X	X		X		X		X	X
Reforçar os mecanismos de fiscalização da qualidade da água e da distribuição de água	X	X	X	X					
Estabelecer medidas de apoio à reabilitação dos sistemas existentes	X	X	X						
Criar condições para que a fixação das tarifas obedeça a critérios econômicos sadios e a objetivos sociais justos	X	X	X						
Aumentar a eficiência da utilização da água para outros tipos de consumo, que não o de consumo público	X	X	X	X	X				
Reforçar a comunicação com a sociedade e promover a educação ambiental	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Disciplinar a outorga de uso da água pertencente aos mananciais usados para abastecimento público	X	X	X	X	X	X	X		

Fonte: Guia para a Elaboração de Planos Municipais de Saneamento (Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental – SNSA/Ministério das Cidades, Fundação Nacional de Saúde – FUNASA/Ministério da Saúde, 2006);

### Quadro 17 - Exemplos de Objetivos Específicos para o Setor Esgotamento Sanitário

OBJETIVOS ESPECÍFICOS	OBJETIVOS GERAIS								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Resolver carências de atendimento, garantindo o acesso	X	X		X					X



dos serviços de esgoto a toda a população									
Resolver as deficiências e atenuar as disfunções ambientais atuais, associadas à qualidade dos meios hídricos, resultantes do não cumprimento da legislação vigente quanto ao lançamento de efluentes e esgotos sanitários	X					X		X	
Adaptar a infra-estrutura disponível, para tratamento de esgoto e despoluição dos corpos hídricos, à realidade resultante do desenvolvimento sócio-econômico do município e à necessidade de melhoria progressiva da qualidade das águas superficiais e subterrâneas	X	X		X		X	X	X	X
Proteger e valorizar os mananciais de especial interesse, com destaque para os destinados ao consumo humano, através da redução de lançamentos de esgotos sanitários não tratados adequadamente	X	X		X	X	X	X	X	X
Reforçar a comunicação com a sociedade e promover a educação social	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Fonte: Guia para a Elaboração de Planos Municipais de Saneamento (Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental – SNSA/Ministério das Cidades, Fundação Nacional de Saúde – FUNASA/Ministério da Saúde, 2006);

**Quadro 18 - Exemplos de Objetivos Específicos para o Setor Resíduos Sólidos**

OBJETIVOS ESPECÍFICOS	OBJETIVOS GERAIS								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Resolver carências de atendimento, garantindo o acesso à limpeza pública para toda a população e para toda atividade produtiva	X	X		X	X	X			X
Atender aos princípios básicos da: Redução de geração, Reutilização e Reciclagem dos resíduos sólidos, em busca da sustentabilidade do sistema de coleta	X	X		X			X	X	X
Resolver as deficiências e atenuar as disfunções ambientais atuais, associadas à salubridade ambiental, resultantes de falhas no manejo dos resíduos sólidos	X	X					X		X
Adaptar a infra-estrutura disponível para tratamento, reciclagem e disposição final dos resíduos sólidos à realidade resultante do desenvolvimento sócio-econômico do município e à necessidade de melhoria progressiva da qualidade ambiental				X					X
Aprofundar o conhecimento relativo a situações de interferência entre os resíduos sólidos e demais sistemas de saneamento	X	X	X	X					X

Fonte: Guia para a Elaboração de Planos Municipais de Saneamento (Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental – SNSA/Ministério das Cidades, Fundação Nacional de Saúde – FUNASA/Ministério da Saúde, 2006);

**Quadro 19 - Exemplos de Objetivos Específicos para o Setor Drenagem Urbana**

OBJETIVOS ESPECÍFICOS	OBJETIVOS GERAIS								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Prevenções contra alagamentos: estudo e implementação de medidas no sentido de evitar o aparecimento de novas zonas críticas de alagamento e/ou reduzir (ou mesmo eliminar) algumas das zonas atualmente existentes					X		X	X	X



Proteção em caso de ocorrências das cheias, naturais e artificiais: estudo e implementação de medidas no sentido de proteger a pessoas e bens situados em zonas críticas de alagamento		X		X	X	X	X	X	X
Reforçar a comunicação com a sociedade e promover educação ambiental	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Fonte: Guia para a Elaboração de Planos Municipais de Saneamento (Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental – SNSA/Ministério das Cidades, Fundação Nacional de Saúde – FUNASA/Ministério da Saúde, 2006);

### 15.6.3. Roteiro de Auxílio na Definição dos Cenários

Conforme já mencionado, o momento mais importante na definição de cenários é a identificação das ameaças críticas de maior relevância e de maior incerteza. Para tanto, é apresentado a seguir um roteiro para auxiliar na definição dos cenários.

#### a) Lista Aleatória e Exaustiva de Ameaças

Ao analisar as peculiaridades e as características geográficas, ambientais e de uso e ocupação do solo do Município de Palestina de Goiás, constatou-se ser mais fácil focalizar os problemas (ameaças) na sede administrativa.

De forma preliminar, e como sugestões, são discriminados alguns exemplos no quadro abaixo.

#### Quadro 19 – Sugestões para a UTP

<b>Área Urbana –Sede</b>
<b>Assentamentos irregulares</b>
<b>Limitação da capacidade de abastecimento de água</b>
<b>Aumento da demanda de serviços de saneamento devido à densidade habitacional</b>
<b>Tratamento inexistente dos esgotos</b>
<b>Limitação da rede de drenagem pluvial</b>
<b>Ausência de aterro sanitário</b>

Fonte: Prefeitura Municipal – 2013.

#### b) Identificação de Oportunidades

A identificação de oportunidades é importante para que na próxima etapa seja possível quantificar e qualificar as ameaças. Por exemplo: uma ameaça do tipo “*falta de coleta de esgotos*” pode ser de baixa relevância e baixa incerteza se tiver projeto aprovado, financiamento garantido e obras em licitação ou andamento. Assim, é necessário correlacionar para cada ameaça as oportunidades correspondentes.





### c) Ponderação das Ameaças Críticas – Modelo Matemático Adotado

Embora a teoria de elaboração de cenários não recomende a utilização de tabelas e gráficos pré-definidos para não limitar a criatividade e a intuição, o modelo matemático que será aplicado para a ponderação das ameaças críticas relativas à Construção dos Cenários do Plano Municipal Integrado de Saneamento Básico do Município de Palestina de Goiás. As notas adotadas para a relevância e para a incerteza são as seguintes: **5 para Alta, 3 para média e 1 para baixa**. A prioridade é definida pela multiplicação da relevância pela incerteza (**3 = 1 x 3**).

#### 15.6.4. Definição do Caminho – Tipo de Cenário Adotado

Qual o caminho ou tipo de cenário a adotar – indutivo ou dedutivo, é uma decisão que irá se configurar nos testes que são realizados ao longo da montagem dos cenários.

A teoria de montagem de cenários tem demonstrado que o caminho adotado não se identifica a priori sem teste. Quando um caminho não traz os resultados desejados, tenta-se outro. É preciso entender que Cenário é um exercício livre de pensamento a ser ajustado a cada passo.

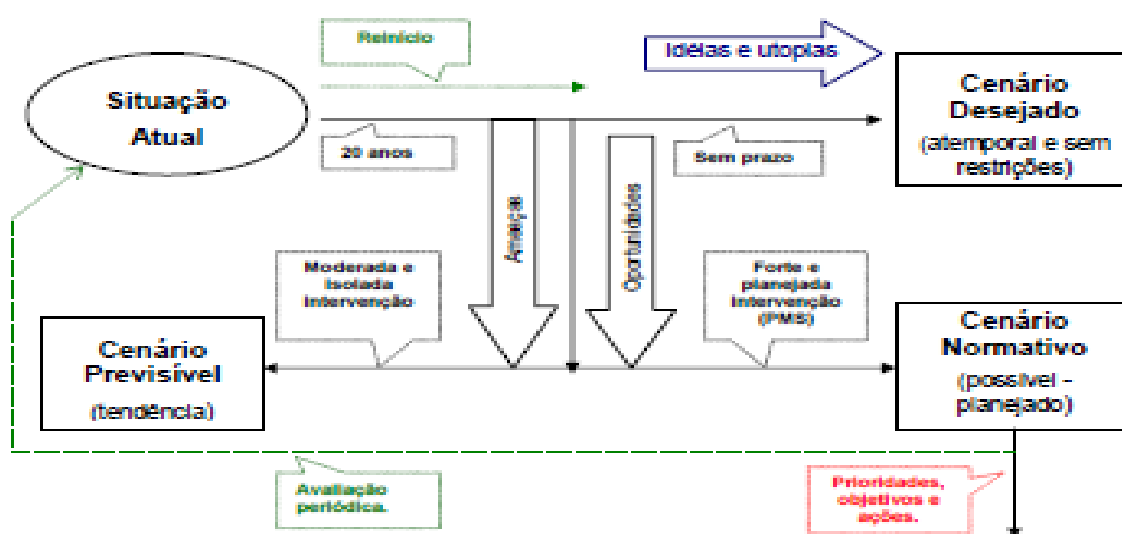
### 15.7 A CONSTRUÇÃO DOS CENÁRIOS DO PMISB

#### 15.7.1. A Metodologia Aplicada

A metodologia aplicada para a “*Construção dos Cenários Futuros do PMISB do Município de Palestina de Goiás*”, conforme já mencionado anteriormente, foi previamente aprovada pelo Grupo de Trabalho Local.

Assim, o esquema geral da metodologia proposta é reapresentado a seguir, agora renomeado como **Figura 32**, com o objetivo de facilitar a compreensão das etapas seguintes.

#### **Figura 32 - Esquema Geral da Metodologia para a Construção dos Cenários**



### 15.7.2. Roteiro Aprovado

O roteiro aprovado está assim caracterizado:

- Elaborar o primeiro esboço do cenário desejado (idéias, desejos e utopias);
- Listar exaustivamente e aleatoriamente ameaças, oportunidades e incertezas;
- Analisar consistência, aglutinar as semelhantes e identificar as mais críticas;
- Formular esboço do cenário previsível (tendência) que resulta das ameaças e incertezas;
- Apontar prioridades e objetivos que conduzam ao cenário normativo (possível e planejado);
- Selecionar objetivos e ações prioritárias; e
- Reiniciar o processo quantas vezes forem necessárias.

### 15.7.3. Cenário Desejado

A elaboração do cenário desejado não depende do diagnóstico ou da identificação das incertezas. Representa um sonho de futuro, utópico e atemporal sem restrições ou limitações de qualquer natureza.

Para construção deste cenário desejado, as demandas existentes da sociedade e uma análise aprofundada dos dados disponíveis indicaram como mais interessante o “*Processo Dedutivo*” para a construção dos cenários futuros do **PMISB**.

Este método dedutivo parte do cenário desejado, pois se inicia ao descrever o estado futuro que se deseja alcançar. Como ponto de partida utilizou-se o princípio fundamental da universalização do acesso aos serviços de saneamento básico, presente na Lei Federal de Saneamento Básico 11.445/2007, e a partir dele direcionando aos pontos particulares por meio da construção de uma realidade futura.



Utilizando o Processo Dedutivo, partimos de um ideal: “*O Município de Palestina de Goiás terá no futuro a Universalização do acesso aos serviços de Saneamento Básico*”, conforme caracterizado no anteriormente. A partir desta idéia central, passamos ao detalhamento em cadeia de todos os desejos e sonhos que contribuiriam para este ideal.

Observação: Não foram listados os assuntos não pertinentes ao **PMISB**.

#### **15.7.4. Identificação e Ponderação das Ameaças e Incertezas**

Após o esboço do cenário desejado teve início na etapa mais importante que, consiste na identificação das ameaças e incertezas que poderão dificultar ou até impedir o alcance deste futuro desejado.

Esta lista exaustiva e aleatória foi apurada, a partir dos diagnósticos e levou também em consideração as demandas da sociedade quando das audiências públicas realizadas para a construção do Plano Diretor Participativo do Município de Palestina de Goiás.

Listamos as ameaças por setor: água, esgoto, resíduos sólidos e drenagem urbana; analisando a consistência e aglutinando as semelhantes.

Em seguida confrontamos as ameaças com as oportunidades. As oportunidades devem ser entendidas como atos concretos (existentes ou adiantados) como, por exemplo: Leis existentes ou em fase de aprovação, obras em andamento ou com recursos definidos, estudos e projetos aprovados ou em andamento, decisões acordadas com a população em audiências públicas e outras. Quando aparece na coluna “Oportunidades” a expressão “Nenhuma ação concreta” significa que não existe lei, obra, projeto ou ação concreta para eliminar esta ameaça.

Na avaliação das ameaças atribuímos 5 pontos para alta, 3 para media e 1 para baixa, tanto para relevância como para incerteza. A ponderação resulta da multiplicação dos pontos de relevância x incerteza. Uma ameaça é considerada mais relevante quanto maior for seu efeito para o futuro do município. Já a incerteza depende de que tipo de ações concretas que foram ou estão sendo adotadas. A existência de leis, projetos, obras, financiamentos e semelhantes diminuem gradativamente a incerteza.

Apesar das oportunidades indicarem ações concretas para combater ameaças, elas nem sempre tem uma relação direta e proporcional com as incertezas, já que pode haver casos onde há ações concretas e grande incerteza perante a respectiva ameaça.



As ameaças para o **SETOR ÁGUA, SETOR ESGOTO, SETOR DRENAGEM URBANA, SETOR RESÍDUOS SÓLIDOS** são discriminadas nos quadros abaixo. .

**Quadro 20 - Ameaças x Oportunidades para o SETOR ÁGUA**

AMEAÇAS		OPORTUNIDADES
1	Capacidade limitada dos mananciais para atender a demanda populacional no município	Existência de um Plano de Gerenciamento, podendo ser atualizado, segundo as demandas do PMISB
2	Perdas físicas de água acima dos padrões aceitos (na faixa de 40%)	Ações incipientes.
3	Cadastro desatualizado das unidades	Nenhuma ação concreta.
4	Dificuldade técnica na adução de água tratada devido a urbanização anterior a infraestrutura pública adequada	Projeto existente e obra programada para ampliação da SIF pela concessionária.
4	Ausência ou ineficiência de programas e ações institucionais, visando o uso racional da água	Existência de experiência nacional no assunto a exemplo do PURA - Programa de uso racional da água da USP.

**Quadro 21 - Ponderação e Identificação das Ameaças Críticas para o SETOR ÁGUA**

AMEAÇAS	RELEVÂNCIA	INCERTEZA	PRIORIDADE
1 Capacidade limitada dos mananciais para atender a demanda populacional	3	5	15
2 Perdas físicas de água acima dos padrões aceitos (na faixa de 40%)	5	3	15
3 Cadastro desatualizado das unidades	1	5	5
4 Dificuldade técnica na adução de água tratada devido a urbanização anterior a infraestrutura pública adequada	5	3	15
5 Ausência ou ineficiência de programas e ações institucionais, visando o uso racional da água	5	3	15

**Quadro 22 - Ameaças x Oportunidades para o SETOR ESGOTO**

AMEAÇAS	OPORTUNIDADES
1 Falta de coleta e tratamento de esgoto na sede municipal	Projeto a ser elaborado.
2 Ausência de Controle operacional e cadastro desatualizado das instalações, inexistindo cadastro digital	A operadora tem rotinas e investe nestas atividades em nível regional, mas não o suficiente. Avanço tecnológico permite Softwares específicos para o cadastro digital e Georeferenciado



3	Progresso lento na redução do déficit de cobertura dos serviços de Esgoto	Estudos técnicos subsidiadas pelo Marco Regulatório do saneamento básico (11.445/07);
4	Ausência de uma estrutura independente mitigadora para atender o município	Nenhuma ação concreta

### Quadro 23 - Ponderação e Identificação das Ameaças Críticas para o SETOR ESGOTO

	AMEAÇAS	RELEVÂNCIA	INCERTEZA	PRIORIDADE
1	Falta de coleta e tratamento de esgoto na sede municipal	5	3	15
2	Ausência de Controle operacional e cadastro desatualizado das instalações, inexistindo cadastro digital	5	5	25
3	Progresso lento na redução do déficit de cobertura dos serviços de Esgoto	5	3	15
4	Ausência de uma estrutura independente mitigadora para atender o município	5	3	15

### Quadro 24 - Ameaças x Oportunidades para o SETOR DRENAGEM URBANA

	AMEAÇAS	OPORTUNIDADES
1	Fiscalização ineficiente que resulta em ocupação desordenada, principalmente em APP	Criação de órgãos Municipais fiscalizadores.
2	Ausência de um programa permanente de educação ambiental e de rotinas de fiscalização (esgoto clandestino e descarte de lixo)	Regulamentação de Educação Ambiental pela Lei Federal 9.795/99
3	Falta de Manutenção Preventiva dos Canais de Drenagem e Cursos d'água	Elementos do Plano Diretor Participativo subsidiam o PMISB
4	Impermeabilização do Solo devido à crescente urbanização	Estudos técnicos subsidiadas pelo Marco Regulatório do saneamento básico (11.445/07);
5	Ausência de Estruturas de Drenagem	Nenhuma ação concreta
6	Ausência de um cadastro atualizado e confiável da rede de drenagem	Nenhuma ação concreta

### Quadro 25 - Ponderação e Identificação das Ameaças Críticas para o SETOR DRENAGEM URBANA

	AMEAÇAS	RELEVÂNCIA	INCERTEZA	PRIORIDADE
1	Fiscalização ineficiente que resulta em ocupação desordenada, principalmente em APP	5	5	25



2	Ausência de um programa permanente de educação ambiental e de rotinas de fiscalização (esgoto clandestino e descarte de lixo)	5	1	5
3	Falta de Manutenção Preventiva dos Canais de Drenagem e Cursos d'água	5	3	15
4	Impermeabilização do Solo devido à crescente urbanização	5	3	15
5	Ausência de Estruturas de Drenagem	5	5	25
6	Ausência de um cadastro atualizado e confiável da rede de drenagem	5	5	25

### Quadro 26 - Ameaças x Oportunidades para o SETOR DE RESÍDUOS SÓLIDOS

AMEAÇAS		OPORTUNIDADES
1	Crescimento acelerado da geração de RSU (814.178,80 ton/ano em 2033)	Projeto em fase de elaboração.
2	Inexistência de pesquisa permanente sobre a aptidão de novas áreas para tratamento e/ou disposição final de RSU, tendo em vista o tempo de vida do lixo	Estudos existentes como respaldo para pesquisa: - Acervo digital do curso de formação em Gestão Integrada do Saneamento. Cooperação Brasil – Itália, 2005 e 2009.
3	Inexistência de Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos	Elaboração imediata do PGIRS
4	Inexistência de Plano e Programa de Coleta Seletiva de Resíduos Orgânicos para disposição conjunta com os resíduos de capina e Roçagem	Nenhuma ação concreta
5	Falta de estrutura de triagem e de novas alternativas de escoamento com a criação de Associações com inclusão do setor privado.	Nenhuma ação concreta
6	Inexistência de Plano e Programa Municipal de Gerenciamento de Resíduos de todos os Serviços de Saúde (públicos e privados).	Estudos técnicos subsidiadas pelo Marco Regulatório do saneamento básico (11.445/07);
7	Inexistência de um Programa Municipal bem definido para a coleta, transporte, armazenamento provisório e disposição final de resíduos especiais, definindo-se a gestão como área de competência do Município, bem como na informação e no controle da execução.	Nenhuma ação concreta
8	Inexistência de um Centro de Educação Ambiental bem estruturado voltado ao Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos	Nenhuma ação concreta
9	Inexistência de um Sistema de Informações de fácil acesso aos usuários focado em índices e indicadores de desempenho do Sistema de Gestão dos RSU	SNIS, do Ministério das Cidades, Secretaria Nacional de Saneamento e o Portal PMF/COMCAP encontram-se disponíveis.



## Quadro 27 - Ponderação e Identificação das Ameaças Críticas para o SETOR RESÍDUOS SÓLIDOS

AMEAÇAS		RELEVÂNCIA	INCERTEZA	PRIORIDADE
1	Crescimento acelerado da geração de RSU (814.178,80 ton/ano em 2033)	5	5	25
2	Inexistência de pesquisa permanente sobre a aptidão de novas áreas para tratamento e/ou disposição final de RSU, tendo em vista o tempo de vida do lixão	5	5	25
3	Inexistência de Plano Gestão Integrada de Resíduos Sólidos	5	5	25
4	Inexistência de Plano e Programa de Coleta Seletiva de Resíduos Orgânicos para disposição conjunta com os resíduos de capina e Roçagem	5	5	25
5	Falta de estrutura de triagem e de novas alternativas de escoamento com a criação de Associações com inclusão do setor privado.	3	3	9
6	Inexistência de Plano e Programa Municipal de Gerenciamento de Resíduos de todos os Serviços de Saúde (públicos e privados).	1	3	3
7	Inexistência de um Programa Municipal bem definido para a coleta, transporte, armazenamento provisório e disposição final de resíduos especiais, definindo-se a gestão como área de competência do Município, bem como na informação e no controle da execução.	1	3	3
8	Inexistência de um Centro de Educação Ambiental bem estruturado voltado ao Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos	3	1	3
9	Inexistência de um Sistema de Informações de fácil acesso aos usuários focado em índices e indicadores de desempenho do Sistema de Gestão dos RSU	3	1	3

### 15.7.5 Resumo das Ameaças Críticas

Para fins de construção dos cenários para os setores (água, esgoto, drenagem urbana e resíduos sólidos), consideramos como ameaças críticas àquelas pontuadas com 15 ou 25 pontos.



## 15.8 APRESENTAÇÃO DOS CENÁRIOS

A metodologia de Sérgio C. Buarque (2003) utilizada para a elaboração deste Produto, faz uma distinção de cenários em dois grandes grupos diferentes: o cenário previsível e o cenário normativo. A descrição destes tipos de cenários está apresentada abaixo.

### 15.8.1 Cenário Previsível (Ano 2033)

O cenário previsível indica a tendência de futuro caso os diversos agentes que atuam, ou tem poder de interferir, no setor de saneamento básico, continuem a agir isoladamente e mantenham uma postura de moderada e intempestiva intervenção. Parte também, do pressuposto de que as ameaças críticas serão apenas parcialmente solucionadas devido à inércia e desarticulação destes agentes.

### 15.8.2 Variáveis de Controle

As três variáveis de controle apontados no cenário desejado (Gráfico 3) teriam o seguinte resultado no cenário previsível:

- **Crescimento Urbano:** mais controlado do que atualmente, mas ainda defasado, ou seja, a infra-estrutura correndo atrás da expansão urbana;
- **Desenvolvimento Social e Econômico:** mais lento do que o possível ou desejado devido às deficiências de infra-estrutura (prejudicando o turismo, a indústria e o comércio, reduzindo receitas e investimentos sociais);
- **Salubridade Ambiental:** haverá uma melhoria lenta, gradativa, mas, pouco expressiva dos indicadores. A universalização, integralização e equidade dos serviços de saneamento básico continuarão a ser metas de longo prazo. A proteção e preservação ambiental continuará a exigir grande atenção dos responsáveis.

### 15.8.3 Pressupostos da elaboração do Plano Municipal Saneamento Básico (ou Desejos)

Com base no cenário desejado (específico do saneamento básico) estabelecemos uma relação entre os desejos (ou utopias) e uma tendência de futuro, construindo assim um cenário previsível:

- Oferta de serviços de saneamento básico ainda será menor do que a demanda;
- Setores do saneamento básico ainda desarticulados, especialmente no que diz respeito a fontes de financiamento e suas rotinas;





- Universalidade, integralidade e equidade continuarão a ser metas distantes;
- Proteção ambiental ainda insuficiente;
- Regulação mais abrangente, mas ainda não produzindo os resultados esperados por falta de estrutura de fiscalização e efetiva aplicação da penalidade aos infratores;
- A participação popular será cada vez mais ativa. Quanto mais deficiências apresentarem os serviços de SB maior será o clamor popular;
- Cooperação entre os diversos agentes melhor do que hoje, mas, ainda insuficiente;
- Desgaste das relações com as operadoras de serviços devido a descumprimento de prazos e investimentos insuficientes.

#### **15.8.4 Detalhamento do Cenário Previsível por Setores**

A partir da identificação de ameaças e oportunidades, detalhou-se um pouco mais o cenário previsível para cada um dos quatro setores que compõem o saneamento básico.

##### **15.8.4.1. Abastecimento de Água**

O setor de abastecimento de água é, atualmente, o que apresenta a situação mais confortável: atendimento de 99% da população urbana pela concessionária autorizada (concessionária) e outros 1% com sistemas que devem ter sua prestação regularizados pelo município, oferta de água dentro dos padrões e com regularidade na grande maioria das regiões do município.

Entretanto, o diagnóstico e a ponderação das ameaças apontam uma evidente fragilidade dos mananciais disponíveis e em uso, bem como, da ETA. Estes fatos abrem à perspectiva do cenário previsível do setor de abastecimento de água:

- cobertura dos serviços atingindo 100% da população urbana;
- manancial subterrâneo apenas parcialmente protegido;
- estação de tratamento modificada e ampliada em etapas conforme a demanda;
- vazões de extração de água dos poços abastecedores definidas e outorgadas;
- estudos de mananciais alternativos realizados;
- capacidade de reserva ampliada;
- intermitência no abastecimento ainda ocorrendo, mas com menor frequência e menor abrangência.



#### 15.8.4.2 Esgotos Sanitários

Dos quatro setores que compõem o Saneamento Básico o **Setor de Esgotos** é o que apresenta a pior tendência para 2032. Isto é consequência da inexistência de estudos, projetos e obras no município. Todavia, é necessário considerar que estudos, projetos e obras de esgotos consomem prazos elevados para sua execução. Estudos de Impacto Ambiental não levam menos de 2 anos. A construção de uma ETE de médio porte demora de 4 a 6 anos. Obras de assentamento de canalizações são morosas devido à profundidade e aos transtornos ao sistema viário e moradores.

Portanto, uma significativa evolução dos indicadores será percebida somente a partir de 2020. Analisando separadamente teremos o seguinte cenário:

- no Município Sede a cobertura dos serviços chegará a 65%.
- Já se encontra em andamento a elaboração do projeto PGIRS;
- o nível de cobertura médio do município chegará a 20% e o volume de esgoto tratado será de 100% do esgoto coletado.

#### 15.8.4.3 Drenagem Urbana

O Setor de Drenagem Urbana tem uma situação bastante peculiar no Município de Palestina de Goiás, dado a quase inexistência de redes. A diminuição da ocupação desordenada das áreas de risco (sujeitas a freqüentes alagamentos) poderá ter, quando da aprovação do Plano Diretor Participativo, um grande aliado. Todavia, isto se fará de forma lenta, ainda não satisfatória, principalmente pelas dificuldades de serem identificados novos locais para o reassentamento da população que hoje mora nas áreas de risco.

Um sucesso maior ou menor nesta questão dependerá muito dos programas de educação ambiental e das ações fiscalizadoras que deverão ser desenvolvidos pela municipalidade, com apoio dos órgãos estaduais e federais.

O sucesso dos serviços de desassoreamento dos cursos d'água que cortam o perímetro urbano, estes últimos importantes como áreas de amortecimento nas épocas chuvosas, dependem dos órgãos públicos ambientais, principalmente da esfera municipal, pois estes órgãos têm resistido a autorizar este tipo de serviço.

O Município de Palestina de Goiás precisa urgentemente ter o seu Plano Diretor de Manejo das Águas Pluviais e Drenagem Urbana o qual servirá como dispositivo normativo importante para a execução dos projetos executivos de drenagem destinados a resolver os problemas existentes de alagamentos no município, bem como orientar futuros empreendimentos que tenham relação quanto ao sistema de drenagem.



A impermeabilização do solo nas áreas ocupadas é uma questão que merece atenção especial. A existência de legislação municipal para determinar as taxas de ocupação, bem como incentivos aos proprietários de imóveis que preservem grandes áreas, são exemplos de como atuar nesta questão. Devido à complexidade deste tema, deverá ser trabalhada por um grupo técnico municipal, com auxílio de Instituições de Ensino Superior, para definir com rigor esses parâmetros a serem adotados e implantados através do Plano Diretor Municipal.

O Município de Palestina de Goiás precisa ter um cadastro confiável das suas galerias de águas pluviais, hoje não existente, a exceção de algumas áreas onde foram executadas obras pontuais. Na primeira fase seria cadastrado o sistema de macrodrenagem (canais, valas, etc...), e num segundo momento, a microdrenagem, a mais difícil de ser cadastrada. Estas ações, no entanto, levarão tempo, em especial o cadastro da microdrenagem.

A execução e manutenção (muito importante) do cadastro das galerias de águas pluviais do município, bem como outras ações correlatas, não será um instrumento eficaz, e representam um desafio de ação institucional do Município para implantação de uma estrutura administrativa, que centralize a gestão e gerenciamento do sistema de drenagem, hoje pulverizada em vários órgãos.

#### **15.8.4.4 Resíduos Sólidos**

Parte-se da previsão de um acréscimo populacional na ordem de 1,24% ao ano, segundo dados da AGEHAB, para a população residente. Devido a esse acréscimo poderá a ser gerado 12% a mais dos valores atuais de resíduos no ano de 2032.

Essa quantidade poderá sofrer pequenos acréscimos ou decréscimos, cerca de +/- 5 % em função da variação do poder aquisitivo da população sempre que o PIB (IPCA) cresça ou diminua influenciando o poder de compra da população.

Novas áreas para tratamento e disposição final dos resíduos gerados poderão ser disponibilizadas, bem como, tecnologias inovadoras para tratamento e a disposição final, tudo isso financiado com recursos próprios (mediante o pagamento de taxas e tarifas), subvenções municipais e/ou operações de créditos (financiamentos) e captação de recursos de programas federal e estadual a fundo perdido com contrapartida do município (Convênios e Contratos de Repasse).

O envolvimento da iniciativa privada, também é possível, conforme o resultado a ser apresentado pelo estudo sobre o modelo de tratamento e disposição final a ser adotado futuramente. A necessidade de investimento será cada vez maior para



aquisição de equipamentos, infraestruturas e disponibilidade em quantidade adequada de pessoal qualificado.

O reflexo direto no custo da prestação dos serviços de coleta, transporte, tratamento e disposição final, hoje em torno de R\$170,00/tonelada, se fará presente nos próximos anos.

### **15.8.5 Detalhamento do Cenário Normativo por Setores**

A partir da identificação de ameaças e oportunidades foi possível detalhar um pouco mais o Cenário Normativo focando especificamente cada um dos quatro setores que compõem o saneamento básico.

#### **15.8.5.1. Abastecimento de Água**

- cobertura dos serviços próxima da universalização do acesso aos serviços de saneamento beneficiando 100% da população urbana;
- poços de abastecimento protegidos e com outorga de exploração concedida. Ações ainda insuficientes para o manancial subterrâneo;
- conclusão de pesquisas e estudos de mananciais alternativos de porte, já pensando num horizonte além de 2020;
- estação de tratamento de água atendendo aos padrões de potabilidade e ampliada;
- produção de água tratada suficiente para atender a demanda;
- perdas físicas de água na produção e na distribuição da ordem de 28%; e
- tarifas e subsídios transparentes.

#### **15.8.5.2 Esgotos Sanitários**

- a cobertura dos serviços com coleta de esgotos alcançará 65% da população urbana;
- o volume de esgotos tratados será de 100% do volume coletado;
- destino final dentro dos padrões ambientais em 100% dos lançamentos;
- haverá um programa permanente de atendimento individual para áreas de baixa densidade e um programa permanente de atendimento a comunidades isoladas com soluções alternativas de baixo custo. Programas estes com incentivos, bem regulamentados e bem fiscalizados;



- estará, também, em operação um programa permanente de identificação e eliminação de ligações irregulares com perfeita articulação dos diversos agentes setoriais;
- os extravasamentos de elevatórias de esgoto serão reduzidos significativamente com a instalação de equipamentos de prevenção de panes (geradores de energia elétrica, bombas reserva, e controle operacional eletrônico centralizado); e
- as estações de tratamento de esgoto terão controle operacional eletrônico centralizado, buscando sempre a eficácia do seu funcionamento e a obtenção de efluentes com padrões dentro da faixa permitida pela legislação ambiental.

#### **15.8.5.3 Drenagem Urbana**

- o Município de Palestina de Goiás terá o seu Plano Diretor de Manejo das Águas Pluviais e Drenagem Urbana;
- o Plano Diretor Participativo aprovado dificultará a ocupação de áreas sujeitas a alagamentos;
- um processo contínuo de licenciamento ambiental entre a municipalidade e os órgãos ambientais competentes permitirá o desassoreamento contínuo dos canais que atravessam o perímetro urbano, com o objetivo de proteger a população que mora no seu entorno quando de grandes precipitações;
- os projetos executivos das principais obras de macrodrenagem estarão concluídos;
- a maioria das áreas de risco estará livre de alagamentos;
- a manutenção preventiva e periódica dos canais de macro drenagem diminuirá sensivelmente os transtornos relacionados a drenagem urbana no Município de Palestina de Goiás;
- uma discussão municipal para determinar as taxas de ocupação visando a diminuição da impermeabilização do solo deverá ser proposta pelo Executivo Municipal através do Plano Diretor;
- o Município de Palestina de Goiás contará com uma unidade específica para a gestão dos serviços de drenagem, e dotada de toda a infra-estrutura necessária; e
- o sistema de macrodrenagem do município deverá estar 100% cadastrado e o cadastro da microdrenagem em cerca de 50 %.



#### 15.8.5.4 Resíduos Sólidos

O Cenário Desejado, livre de restrições e sem definição de horizonte constitui-se no que utopicamente se define como “*desperdício zero*”. Este cenário teria que admitir o fim das embalagens com mudança total de atitudes e hábitos de consumo das populações, ou ainda apostando integralmente na logística reversa aplicada aos resíduos sólidos urbanos. Mesmo assim, os descartes de resíduos da construção civil, dos prestadores de serviços de saúde, da podaçoão, da varrição, dos resíduos especiais estarão presentes no futuro. Também, parte dos resíduos domésticos, comerciais, industriais e dos prestadores de serviços estarão presentes.

No Cenário Normativo admite-se que a redução deverá ocorrer caso sejam adotadas medidas articuladas de ação, porém este esforço normativo poderá não ser suficiente, restando no final, resíduos sólidos, diferentemente do que se deseja. Da mesma forma, admite-se que sempre existirão áreas disponíveis que poderão ser licenciadas para receber os resíduos para serem dispostos utilizando-se de tecnologias ambientalmente satisfatórias.

Também, admite-se que os recursos financeiros necessários nem sempre serão disponibilizados.

Na montagem do cenário normativo busca-se o apoio no planejamento para o desenvolvimento de estratégias de gestão interferindo-se diretamente sobre os parâmetros que determinam à produção de resíduos. Destacam-se os seguintes:

- educação ambiental da população geradora;
- minimização da geração e combate ao desperdício;
- incentivo à reutilização de materiais, dando nova utilidade aos materiais que são considerados inúteis;
- separando todos os materiais potencialmente recicláveis (secos e orgânicos) entregando-os para a coleta seletiva formal. Os catadores inseridos no processo não são considerados informais, são associados ou estão se organizando para associarem-se com acompanhamento do município).
- adoção de um conjunto articulado de ações normativas, operacionais, financeiras e de planejamento com base em critérios sanitários, ambientais e econômicos para coletar, transferir, transportar, tratar e dispor os resíduos sólidos gerados.
- implantação de um programa de coleta seletiva de materiais orgânicos para a compostagem/vermicompostagem/digestão anaeróbia, entre outros processos.



- Elaboração de projetos para captação de recursos, especialmente os relacionados a investimento – obras e instalações, equipamentos, educação e pesquisa e consultorias, provenientes de programas Federal e Estadual;
- Contemplar nas LDO's recursos para contrapartida de Convênios e Contratos de repasse;
- Contemplar projetos necessários no PPA;
- Pesquisa permanente incluindo a de caracterização e ciclo de vida dos RSU para subsidiar a Gestão Integrada da Limpeza Urbana, incluindo os RSU;
- Revisão e adequação da estrutura de pessoal e qualificação continuada dos quadros, visando o êxito da implantação e implementação da política e do plano de gestão integrada dos RSU.