

# ECOLOGIA e POLÍTICAS PÚBLICAS

Engº ARNO ROTHBARTH

Palavras chaves: ecologia, meio ambiente, biotecnologia, políticas sociais, saneamento.

## Introdução

Diante de tantas preocupações com o meio ambiente, aquecimento global, protocolo de Kioto, parece que passam despercebidas ações muito mais importantes como a Ecologia dos seres vivos e o Saneamento Básico para as populações. Neste trabalho analisamos a influência das Políticas Públicas no descaso com o bem estar da sociedade. Tecnologia disponível não falta, mas atitude e boa vontade das instituições cria uma lacuna nas perspectivas de uma vida mais saudável.

## Definições

Para facilitar o entendimento do texto, apresentamos algumas definições daquilo que é importante para a elucidação dos problemas sociais.

- Ecologia – vem do grego (*oikos*) que significa casa e (*logos*) estudo. É o estudo das relações entre os seres vivos em seu *habitat*, ou sua casa. Este termo foi utilizado em 1869 por Ernst Haeckel, cientista alemão.
- Políticas Públicas – é o conjunto de regras, programas, ações coletivas, benefícios e recursos voltados ao bem estar social e respeito ao cidadão.
- Saneamento – é o conjunto de serviços disponibilizados para o tratamento e distribuição de água potável, tratamento de esgotos; coleta, transporte e disposição final do lixo. Requer infraestrutura adequada com as necessidades da população local.

## A realidade brasileira

Não diria que é comum, mas verificamos um certo desconhecimento técnico sobre o assunto nos meios políticos, já que o saneamento é considerado uma infraestrutura “sem voto”. Quando se fala em meio ambiente, ecologia, conferências, protocolos, há sempre uma aparição pública de políticos e governantes, defendendo a causa ambiental. Criam-se programas de financiamento, autarquias para cuidar disso e daquilo, várias instituições para cuidar da saúde, meio ambiente, saneamento, incluindo-se aí, os ministérios do Meio Ambiente, Ministério das Cidades, Ministério da Saúde, e tantos outros, mas o resultados das ações demoram muito a aparecer ou não aparecem.

A partir destes ministérios se criaram: SNIS, PMSS, FUNASA, PNSB, CESBs, FINASA, ANA, PNCDA, PROSEGE, PRONURB, etc. E qual é o resultado de tantos Órgãos cuidando praticamente do mesmo tema? *Apenas 50% da população brasileira tem esgoto ligado à rede coletora. Ainda mais, a maioria destes esgotos não é tratado adequadamente.*

Nessas relações intergovernamentais, o governo federal deveria promover a articulação institucional entre os gestores dos sistemas definindo com clareza a participação, o compromisso, a responsabilidade e as atribuições de cada instância no processo. À esfera federal compete participar da formulação e da implementação da política de saneamento. À estadual cabe participar da formulação da política e da execução das ações de saneamento e à municipal compete executar os serviços de saneamento básico dos cidadãos. Com certa frequência, temos visto várias prefeituras assumirem a gestão do saneamento, que, de praxe, era de responsabilidade do governo estadual, e algumas prefeituras, terceirizando este tipo de serviço.

No gráfico abaixo, podemos verificar a lenta evolução das ações em saneamento, voltadas exclusivamente para o tratamento de esgotos.

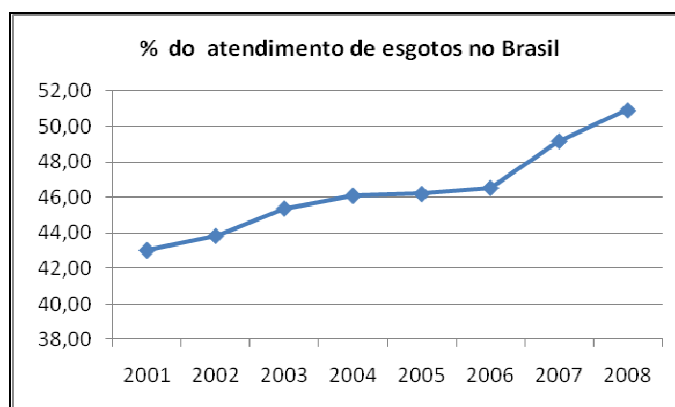


GRAFICO 01

Fonte: CPS – FGV / ITB

Na tabela a seguir, os dados são por regiões.

Regiões Atendidas por Rede de Esgotos - [%]								
Região Geográfica								
Categoria	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Norte	5,24	3,64	4,02	4,68	4,55	5,76	11,50	11,13
Nordeste	20,67	22,39	24,07	25,70	25,12	26,36	27,78	30,34
Sudeste	72,15	72,32	74,52	76,04	75,80	75,54	77,88	79,63
Sul	22,16	24,59	24,99	23,04	25,55	25,91	31,73	32,65
Centro	29,91	30,55	32,16	31,00	32,20	32,67	33,56	36,56
População Brasileira Total								
Categoria	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Total	43,02	43,83	45,38	46,10	46,20	46,54	49,18	50,92

Fonte: CPS – FGV / ITB

Este “descaso” com o saneamento, interfere diretamente em outras áreas como a saúde, meio ambiente, turismo, desenvolvimento urbano, renda, etc. A criação do Ministério das Cidades foi direcionado à realizar ações para o bem estar coletivo dos municípios brasileiros, e uma de suas responsabilidades, se não a mais importante, é o saneamento básico.

Ao Ministério do Meio Ambiente compete zelar bem “meio” onde vivem os cidadãos brasileiros, Entretanto não tenho certeza se há alguma área deste ministério voltada ao controle

do saneamento, se há “Conformidade Ambiental” nas operações das ETE’s, na disposição dos lodos gerados nestas estações.

Outro envolvido é o Ministério da Saúde, uma vez que uma grande parcela da população é acometida de doenças devido à falta de saneamento básico, inclusive aumentando as estatísticas da mortalidade infantil. Os custos com medicamentos, internações, tratamentos de longo prazo, poderiam ser reduzidos, se fosse dada a devida atenção ao saneamento básico.

O Brasil é signatário de um programa da ONU que pretende reduzir em 50% o déficit em saneamento básico de 1990 até 2015. A ONU declarou o ano de 2008 como o ano Internacional do Saneamento Básico, e o Brasil, sendo signatário do programa da ONU, terá que acelerar muito o passo nos investimentos pois 2015 está chegando e no período dos último oito anos evoluímos em apenas 18% e já estamos em 2010. (Ver gráfico 01)

Outra aberração dentro das Políticas Públicas é o desinteresse da classe política pelo reuso de água para diversas aplicações, inclusive na potabilização de águas residuárias. O desperdício de água é ultrajante, quando verificamos que a maioria das pessoas não tem o mínimo conhecimento da dificuldade e do custo de um tratamento de água potável. Em algumas capitais brasileiras, o desperdício chega a 43% de toda a água tratada nos municípios, deixando uma marca recorde em consumo per capita de 170 litros/pessoa/dia. Estes números variam muito, mas, pelo levantamento do SNIS (Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento), os consumos variam de 120 a 190 litros/dia/per capita.

Porém foi criado o PNCDA – Programa Nacional de Combate ao Desperdício de Água; alguém já ouviu falar deste Programa ou de suas ações e resultados?

Alguns países que já fizeram o “trabalho de casa”, o consumo é de 96 litros/dia/per capita. Segundo Raul Pinho, “perda é questão de qualidade de gestão e de operação, significa menos dinheiro no caixa das empresas, menos possibilidade de investimentos e pior prestação de serviço à população”.

### **Tecnologia à Disposição**

Nos dias atuais, os governantes tem à disposição tecnologia de ponta para tratamento de esgotos, reutilização de água, coleta de águas pluviais, fertilização de solo a partir de lodos de ETA’s e ETE’s, controle da vida marinha e dos rios.

A reutilização e potabilização de águas residuárias já é bem difundida em todo o mundo. Países com desertificação acentuada, como na África e Ásia, utilizam água do mar para uso doméstico e potável através de ultrafiltração e osmose reversa. Sempre há a questão do custo, pois ao que parece nós não estamos muito dispostos a pagar muitos reais pelo metro cúbico de água potável, mas, ainda não atingimos o estágio de países de primeiro mundo na utilização de água potável apenas para beber deixando a água tratada para outras atividades. Utilizamos água potável pra lavar calçadas e automóveis, e nunca nos preocupamos em reaproveitar estas águas para um uso menos nobre.

Quando falamos em coleta seletiva de lixo, sempre pensamos em separar o lixo orgânico do inorgânico, ou o reciclável do não reciclável, sem nos preocuparmos com a quantidade de lixo gerada. A disposição de resíduos domiciliares é outro fator que grande relevância social, pois, de um lado gera renda para catadores e recicladores e por outro lado, gera doenças pois os lixões

e aterros não controlados são alvo de pessoas que manuseiam os resíduos, em ambiente patogênico, em busca de algo útil para estas pessoas. É um problema de saúde pública, meio ambiente e trabalho-renda.

O que temos à disposição:

#### Resíduos

- Usinas de compostagem
- Compostagem acelerada por adição de enzimas e bactérias
- Recicladoras de papel, plástico, sucata ferrosa, alumínio, etc.
- Aterros controlados com tratamento de chorume e queima de biogás
- Aterros sanitários e industriais
- Incineradores para resíduos hospitalares

#### Esgotos – ETE / ETAR

- Lagoas estilo “australiano”, com tratamento aneróbio e facultativo
- Lagoas facultativas e aeróbias
- Tratamento com lodo ativado seguido de desinfecção
- Tratamento anaeróbio seguido de lodo ativado
- Tratamentos convencionais seguidos de tratamento por membranas
- Sistemas desaguadores
- Sistemas evaporativos
- Biotecnologia de enzimas e microorganismos
- Tratamento de lodo para compostagem e fertilização

#### Tratamento de Água - ETA

- Sistemas tradicionais de floculação, filtração, cloração, fluoretação
- Sistemas de recuperação de águas (ETAR) seguido de desinfecção e fluoretação
- ETAR com membranas seguido de ozonização para desinfecção
- ETAR seguido por ultra filtração e osmose reversa
- Captação de água do mar e tratamento por osmose reversa e potabilização
- Tratamento e disposição de lodos das ETA's

Sem estes tratamentos, os resíduos irão parar em algum lugar do ambiente. Haverá geração de odor, contaminação do solo, contaminação dos corpos de água, a poluição atingirá rios, lagos, lagoas e o mar. Nos resíduos sólidos sem o tratamento adequado haverá geração de insetos, animais transmissores de doenças, etc.

Enfim, não faltam tecnologias para atender às necessidades dos cidadãos. Diante do fato que a grande maioria da população não tem acesso ao saneamento básico, falta verdadeiramente ações sociais através de Políticas Públicas para reverter este quadro lastimável da nossa realidade.

## Resolvendo o problema

Primeiro é preciso atitude de todos os cidadãos, o engajamento de ONG's, poder público, universidades, institutos de pesquisa, empresários, entidades de classes, e todos aqueles que diretamente ou indiretamente são afetados neste contexto ecológico. Quando falamos em atitude do cidadão, estamos falando na sua conscientização, contribuição e exemplo no respeito à ecologia. Dar mais valor aos seus direitos e cumprir seus deveres de cidadão, consumindo menos recursos e dando o tratamento adequado aos resíduos gerados no seu ambiente.

Como já dissemos anteriormente, as relações intergovernamentais devem ser muito bem definidas para determinar a responsabilidade pelas Políticas Públicas estaduais e municipais, a fim de satisfazer as necessidades básicas dos seus cidadãos. Os governantes tem vindo à mídia para discutir protocolo de Kioto, Copenhagem, desmatamento na Amazônia, e não há, na mídia, discussões sobre saneamento básico com a ênfase que o assunto merece.

O começo da solução do problema é a divulgação da importância deste assunto, tanto na mídia como nas escolas, nas câmaras de vereadores, nas assembleias legislativas e nos palanques dos políticos. É preciso rever os planejamentos de curto e longo prazo para esta área, e fazer com que os recursos destinados sejam realmente aplicados em saneamento.

O passo seguinte é realizar estudos técnicos para definir o tipo de tecnologia a ser utilizada e a partir deste estudo, determinar o orçamento e o prazo de execução das obras. As obras devem ser realizadas no prazo mais curto de tempo a fim de reduzir o custo da mesma. Atualmente existe tecnologia para todas as necessidades, e tecnologias estas que estão na “prateleira”, e que não demoram a ser implantadas. Os projetos devem salvaguardar os impactos ecológicos que porventura decorram das obras a serem realizadas. A visão deve ser de longo prazo, independente de governos e partidos. As obras devem ser rápidas o suficiente para não serem esquecidas na transição político-administrativa.

Finalmente, abrir linhas de crédito para a ampliação, reforma, e modernização das estações existentes. Levantamentos realizados em 70% dos municípios brasileiros mostram que 43% das ETE's estão com subcapacidade de tratamento ou seja sobrecarregadas em virtude do aumento da população atendida. Nestes casos, a recomendação é uma ação mais imediata, utilizando tecnologia “enzimático-bacteriológica”, até a reforma das estações. A vantagem desta tecnologia, é a geração “zero” de resíduos, comparado aos processos convencionais ou aos mais modernos que utilizam membranas (MBR /MBBR).

## Conclusão

Nesta abordagem, a ênfase foi a importância que deve ser dada ao bem coletivo, a partir de atitudes dos governantes no trato com as Políticas Públicas voltadas à ecologia e à saúde dos cidadãos. Evidenciamos que Saneamento, é segurança, é renda, é preocupação ambiental, é saúde, e principalmente que não há limitação tecnológica para a solução dos problemas pertinentes.



ARNO ROTHBARTH – Engenheiro químico e consultor há mais de 30 anos nos setores de Utilidades, M. Ambiente e Cogeração de Energia. Diretor técnico da RTH Consultoria Técnica Ltda.