

3

Disposição de Lodo de Esgoto em Solo Agrícola: Instrumental para o Pensamento

Otávio Antonio de Camargo

O notável progresso científico que tem caracterizado este século agitou toda nossa estrutura sócio-econômica, a qual, em muitos aspectos, parecia consolidada.

As constantes inovações, originárias da pesquisa, revolucionaram o sistema produtivo, ampliando e diversificando todas as atividades tecnológicas. Ao mesmo tempo, e em decorrência de um desenvolvimento industrial explosivo, intensificaram-se os processos de origem e de expansão das grandes aglomerações humanas. A cada dia, mais e mais, as cidades passaram a polarizar o interesse de largas faixas da população, justificadamente atraídas pelas perspectivas de amplas possibilidades de emprego e de acesso a melhores padrões de vida. Em conseqüência, as áreas urbanas se ampliam em progressão quase assustadora; confundem-se nos seus limites e acabam por assumir a configuração típica do gigantismo dos grandes centros populacionais, que são efeito e causa de intrincada rede de atividades industriais, comerciais e dos mais variados tipos de prestação de serviços.

A maior parte dos problemas próprios dos grandes centros populacionais, dentre os quais se alinha, obviamente, toda a espécie de desajustes e de marginalização social, é sobejamente conhecida e sentida. Problema menos sentido em toda a sua extensão, com certeza, mas nem por isso menos grave, é o constituído pela deterioração da qualidade do ambiente e, inclusive, de condições essenciais à própria vida, causada por essas concentrações de milhões de indivíduos e dos mais diversos complexos fabris.

As populações estão envenenando a si próprias e em escala crescente, tornando já calamitosa a situação do abastecimento de água de inúmeras cidades. Diariamente, imensos volumes de resíduos domiciliares e industriais, altamente poluidores são continuamente produzidos. Seja por falta

de recursos, seja por negligência criminosa, grande parte desses resíduos é lançada diariamente nos cursos de água sem ter sofrido qualquer tipo de depuração prévia.

Por outro lado e deploravelmente, os resíduos domiciliares e industriais não são as únicas causas de degradação da qualidade do ambiente. Certamente, da agricultura, em sentido amplo, dependem as populações totalmente para sua alimentação e em muito também para o seu bem estar, pois raros são os bens de consumo que não utilizam alguma matéria-prima originária da agricultura. Desse modo, a sustentação do crescimento populacional e a crescente demanda de bens, a cada dia mais diversificada, continuamente exercem forte pressão sobre os recursos naturais e forçam a intensificação e a sofisticação do setor primário da produção. Este por sua vez, para atingir e manter altos níveis de produtividade, não pode prescindir da intensa utilização dos chamados insumos modernos. Agrotóxicos e fertilizantes podem, em maior ou menor grau, contribuir para a degradação da qualidade do ambiente. Some-se a isto o fato de se estar procurando usar o solo agrícola como alternativa de disposição de subprodutos de diferentes fontes e que apresentam virtudes, mas carregam muitas vezes um espectro de adversidades perigosas para o ambiente.

A conclusão inevitável, quando se consideram todas essas fontes de poluição e principalmente em projeção futura, é de que a humanidade já se defronta com o seu decisivo e, por isso mesmo, dramático desafio. A sua escala evolutiva, no sentido mais amplo que deva ter o desenvolvimento, não pode prescindir do progresso tecnológico e da sua intensificação. Mas estes já estão levando a concentração de resíduos a níveis insuportáveis, que se forem atingidos provocarão, sem dúvida, um desequilíbrio de todo o ecossistema, tornando inviável a vida do próprio homem e não apenas a dos seres que o rodeiam, como já está acontecendo.

A crescente demanda da sociedade pela manutenção e melhoria das condições ambientais tem exigido das autoridades e das empresas públicas e privadas atividades capazes de compatibilizar o desenvolvimento às limitações da exploração dos recursos naturais. Dentre os recursos, os hídricos, que até

Disposição de Lodo de Esgoto em Solo Agrícola: Instrumental para o Pensamento

a geração passada eram considerados fartos, tornaram-se limitantes e seriamente comprometidos, em virtude da alta poluição em algumas regiões, necessitando de rápida recuperação. Nessas condições, há que se tratar os esgotos urbanos que são os principais poluidores dos mananciais.

O tratamento dos esgotos resulta na geração de um lodo rico em matéria orgânica e nutrientes, denominado lodo de esgoto, havendo necessidade de uma adequada disposição final desse “resíduo”. Entretanto, diversos projetos de tratamento de esgotos, senão a maioria, não contempla o destino final do lodo produzido e com isso anulam-se parcialmente os benefícios da coleta e do tratamento dos efluentes. Assim, a comunidade precisa encarar com muita seriedade este problema e, com auxílio das pesquisas científicas e tecnológicas, desenvolver alternativas seguras e factíveis para que esse produto não se transforme num novo problema ambiental.

A disposição final adequada do lodo é uma etapa problemática no processo operacional de uma estação de tratamento de esgoto, pois seu planejamento tem sido negligenciado e apresenta um custo que pode alcançar até 50% do orçamento operacional de um sistema de tratamento.

Entre as diversas alternativas existentes para a disposição final do lodo de esgoto, aquela para fins agrícola e florestal apresenta-se como uma das mais convenientes, pois, como o lodo é rico em matéria orgânica e nutrientes para as plantas, é amplamente recomendada sua aplicação como condicionador de solo e/ou fertilizante. Entretanto, o lodo de esgoto apresenta em sua composição diversos poluentes como: metais pesados, compostos orgânicos persistentes e organismos patogênicos ao homem; atributos que devem ser olhados com muito cuidado.

A adoção da prática de uso do solo como meio de disposição do esgoto ou do lodo tem sido freqüente em muitos países. No Brasil, não é difundida a prática de incorporar resíduos de esgoto - lodo e efluente - aos solos, porque ainda são poucas as cidades dotadas de Estações de Tratamento de Esgotos (ETEs), mas esse número vem crescendo consideravelmente.

Existe uma crescente demanda para a disposição do lodo de esgoto nos solos agrícolas e a comunidade científica e técnica já vem debatendo o

Lodo de Esgoto: Impactos Ambientais da Agricultura

assunto com certa intensidade. Entretanto, há que se refletir sobre o assunto de forma ampla e envolvendo toda a sociedade, de maneira especial no que diz respeito a uma possível agressão ambiental. A matéria deve ainda ser tratada não como um inimigo a ser eliminado, mas como um desafio a ser vencido. Para tanto, convido-os a fazer uma reflexão sobre alguns ângulos que o cenário merece. Como figura de retórica, chamo-a de os dez *pés* do lodo.

O homem nos últimos quinhentos anos, já na era científica, se depara com a mudança de alguns PARADIGMAS que influenciam de maneira significativa seu comportamento e coloca-o no seu devido lugar perante a natureza. Primeiro surgem as idéias de Nicolau Copérnico que o tira do centro do universo e o reduz a um importante, mas ínfimo objeto, não o humilhando, porém fazendo-o lembrar que é um componente de um sistema maior e maravilhoso. Em seguida, Charles Darwin apresenta-o ao seu primo macaco que se a princípio o assusta, arremete-o ao devaneio de participar da evolução de algo magnífico que é a vida. E nas últimas décadas ele percebe que habita a Terra e, estarrecido, acorda do seu sono e sente que nessa nave não há passageiros, mas apenas tripulantes. A problemática do meio ambiente afeta a todos.

Com esta nova percepção de mundo, começa a analisar a situação e vem estabelecendo outros parâmetros na construção do seu conceito de progresso, procurando substituir os frios índices econômicos de um modelo desenvolvimentista desajustado e sujo por índices sociais que levem em consideração o desenvolvimento humano e a qualidade de vida no planeta. Dentro desta perspectiva principia a elaboração de uma nova ética alicerçada em três grandes suportes: a preservação de uma diversidade cultural, justiça social e PRUDÊNCIA ambiental. Prudência e canja de galinha não fazem mal a ninguém. Ela é uma característica do ser moderado, cauteloso. A visão com fatos ambientais muitas vezes é míope e o alcance dos estragos a longo prazo escapa-nos tanto do racional como do intuitivo. Por isso, as questões relacionadas ao ambiente têm que ser discutidas à exaustão, sempre lembrando que o jogo da vida é uma brincadeira de bumerangue. Nossos pensamentos, palavras e obras retornam a nós, mais cedo ou mais tarde, com impressionante

Disposição de Lodo de Esgoto em Solo Agrícola: Instrumental para o Pensamento

exatidão. Na natureza não existem nem prêmios nem castigos, mas conseqüências.

A norma P4230 da CETESB foi estabelecida a partir de uma leitura cuidadosa, por técnicos e cientistas de diversas instituições paulistas, da USEPA 503, dos Estados Unidos. Embora este país estude intensamente a matéria há pelo menos três décadas sabe-se que as premissas levantadas como de que o próprio lodo provê o sistema com material suficiente para diminuir a disponibilidade de muitos elementos e que apenas o pH é o atributo a ser considerado para tanto é ainda assunto de muita polêmica enquanto processos cercados de muita incerteza científica. É nesse sentido que se deve olhar a norma, ou seja, do ponto de vista da PERMISSIVIDADE que é uma característica muito criticada da 503, se comparada com os padrões de outros países. Não se pode esquecer que, embora sejamos um país de dimensões continentais e com uma enorme área de solo agricultável, os maiores problemas se concentram próximos aos grandes e médios centros urbanos que, muitas vezes, ou por características intrínsecas do próprio solo ou da paisagem que ele ocupa não são adequados para o destino final, nem de lodo de esgoto nem de quaisquer outros resíduos ou subprodutos que possam representar uma ameaça ao ambiente. Assim, há que se reverem os números e boa parte da filosofia de nossa norma levando em consideração uma visão de mais longo prazo.

Deve-se levar também em consideração que muito material de pesquisa e de padrões que se dispõe permite apenas o diagnóstico da situação. A extensão de danos de modo abrangente só pode ser avaliada com um PROGNÓSTICO. Aqui devem ser estudados a estrutura e o funcionamento dos ecossistemas. Merece destaque que desastres não acontecem a todo o momento e que doses pequenas, muitas vezes homeopáticas, de um elemento ou substância, podem, em longo prazo causar desequilíbrios de monta no ecossistema.

Para que se atinja um entendimento da relação do lodo no ambiente, PESQUISAS ABRANGENTES devem ser realizadas. O assunto vem sendo tratado com certa profundidade nas instituições de pesquisa agrícola do estado e do país. Dos meados da década de 90 até hoje, muita coisa evoluiu neste

contexto como, por exemplo, a noção da necessidade de serem conduzidos ensaios no campo e de longa duração. Entretanto, certos ajustes finos e a incorporação de outros ramos do conhecimento para estabelecimento de parâmetros mais sólidos no entendimento dos processos no ambiente ainda são insipientes. O relacionamento intra, inter e transdisciplinar com outros campos do conhecimento urge e é fundamental.

Para que a disposição de lodo no solo agrícola seja bem sucedida e de forma sustentável o PLANEJAMENTO ocupa lugar de destaque. Se a pesquisa só fornece subsídios limitados ao campo essencialmente agrícola não é possível planejar para o ambiente. Além do mais, acoplar o conhecimento da produtividade das culturas apenas à produção de alimentos e fibra é muito pouco. É só com uma base sólida fornecida pela pesquisa integrada que se gerará o conhecimento necessário à construção do saber que oferecerá o alicerce adequado a um planejamento sustentável.

Entretanto, deve ser destacado que nossas pesquisas, embora os grupos envolvidos sejam competentes, ainda não são suficientes para construir cenários ambientais seguros. Assim, a PRECIPITAÇÃO ao usar os resultados, pode ser arriscada. Muita cautela, bom senso e discussão ainda são necessários na elaboração de projetos que conduzam a uma evolução sustentável dos agroecossistemas.

PARTICIPAÇÃO tanto do Estado como da sociedade. A degradação ambiental não é consequência do desenvolvimento, mas de uma modalidade particular dele, fazendo-se assim necessária e urgente uma correção significativa de rota. A solução não está em desacelerar o desenvolvimento, mas mudar qualitativa e quantitativamente o modelo, mantendo como alvo primacial o melhoramento da qualidade de vida, porém nem sempre pensando em crescimento apenas como aumento da produção. Para tanto, não se pode ter um Estado pequeno, fragmentado e frágil, como tem acontecido em muitas partes do mundo, e em especial no nosso país, mas um Estado que, se pequeno, sadio e robusto. O definhamento de instituições de ensino, pesquisa, fiscalização e supervisão ligadas ao Estado e, portanto, neutras e reais protetoras dos interesses da sociedade, é um perigo à possível entrada de capitais imorais e

Disposição de Lodo de Esgoto em Solo Agrícola: Instrumental para o Pensamento

atravessadores inescrupulosos das questões ambientais. Por outro lado, a sociedade, principalmente em nível de município, precisa participar da problemática ambiental por meio de conselhos comunitários que não sejam consultivos, mas sim deliberativos, traçando os rumos da demanda necessária de pesquisa e opinando na sua elaboração mostrando a sua visão de usuário e participante do sistema.

Finalmente, deve ser lembrado um PECADO CAPITAL. Não adianta querer camuflar o boneco. Não existe dono da Natureza, ela é *per se*. Ela estabelece as leis. Ela pode estabelecer terremotos, furacões, até erosão... O Pinatubo pode liberar em algumas horas 800 toneladas de mercúrio na atmosfera. Nós não. Não podemos estabelecer nossos limites nivelando-os à Natureza. Nossos limites têm que ser estabelecidos de forma sustentável. Isso quer dizer “satisfazer as necessidades do presente sem comprometer a capacidade das futuras gerações de satisfazer as suas próprias necessidades”.

PONTO FINAL: *TODO CUIDADO É POUCO, NÃO TEMOS O DIREITO DE EMPORCALHAR A CASA QUE NOS FOI GENTILMENTE, MAS APENAS, CEDIDA.*

