

**DIRETRIZES DO SETOR CURTIDOR  
PARA REVISÃO DA NORMA P4233**

P1392/2005  
123 / 11/2005

## **1- HISTORICO DA QUESTÃO**

No final da década de 1980, quando os Curtumes do Estado de São Paulo iniciaram o processo de tratamento dos efluentes gerados depararam com a questão da destinação final do lodo gerado nas ETES.

Empiricamente, seguindo o exemplo da vinhaça da indústria sucroalcooleira, e face aos resultados que o setor já observava no Rio Grande do Sul, iniciou-se a prática de aspergir sobre solo agrícola estes lodos, em diferentes regiões do Estado.

Em razão do teor de sólidos ser baixo, sempre menor que 10% do volume, e embora se cogitasse à época, o uso da técnica do "LANDFARM", e a irrigação por aspersão ou sulcos, o que acabou sendo mais usado e consagrado como mais prático foi o envio do material em caminhões tanques às áreas agrícolas mais acessíveis e sua distribuição em faixas conforme a possibilidade do terreno.

Como o resultado visível da prática é o maior vigor e aspecto positivo das plantas que estão nas faixas "adubadas" com o material, rapidamente houve a adesão, até entusiasmada, de muitos produtores rurais e empresas curtidoras, e é, até os dias atuais, o sistema mais utilizado em todo o país.

Datam também deste período os primeiros experimentos e trabalhos científicos sobre o assunto, que apresentaram resultados positivos e encorajadores.

No entanto, o caráter empírico e o pouco controle de possíveis danos ambientais impediram a concessão, pela CETESB, das então chamadas licenças de funcionamento às novas plantas industriais que se instalaram no Estado, que eram as únicas obrigadas a cumprir este requisito legal na época, e mesmo assim somente se tivessem porte superior à micro e pequena empresa.

Coube então, a estas novas empresas solicitar à diretoria da CETESB, em 1995, posicionamento legal sobre a questão, que possibilitasse a obtenção da LF, que tinha na época, caráter definitivo.

Como, na mesma ocasião, a CETESB estava criando a sistemática das câmaras ambientais essa discussão foi tema do primeiro grupo de trabalho criado no âmbito da Câmara Ambiental do Couro e Calçado, que produziu a norma P4233.

Paralelamente, discutia-se também a norma de uso agrícola de lodos de ETE domésticas. Como muitos técnicos da CETESB e da comunidade científica, participaram das duas comissões, foram, ambas as normas, norteadas e balizadas pelos mesmos princípios e contem muitas semelhanças.

Publicada a norma, em setembro de 99, foram apresentados a Cetesb diversos projetos de aplicação em varias agencias do interior, mas que devido a complexidade e inadequação da norma e a falta de estrutura técnica das empresas para a apresentação de projetos desta natureza não lograram aprovação regular.

Posteriormente, em 2001 a Cetesb estabeleceu por resolução de diretoria a tabela de Valores Orientadores para Solos e Águas Subterrâneas no Estado de São Paulo, que reduziu significativamente os valores permitidos para o elemento cromo no solo, considerado pelo órgão ambiental o principal agente potencialmente poluidor deste tipo de material. Em 2005, a tabela foi revisada e os valores orientadores foram ainda mais reduzidos.

Outras mudanças se verificaram no balizamento legal e teórico da questão por força de normativas do CONAMA e do Ministério da Agricultura, que abordaremos mais à frente.

P1292/2005

Em função das circunstâncias relatadas acima, a aplicação continuou a ser feita de maneira não controlada na maioria das áreas, principalmente no que diz respeito à quantidade disposta, e mantém a questão institucionalmente indefinida desde aquela época, embora a aplicação seja tolerada para boa parte das empresas do setor no Estado de São Paulo.

Na retomada dos trabalhos da Câmara Ambiental, consensualmente deliberou-se pela revisão da P4233, e para tanto foi criado GT específico que vem trabalhando há algum tempo neste sentido.

## **2) PROPOSTAS DO SETOR CURTIDOR**

No mês de março deste ano, os representantes do setor, reunidos em Presidente Prudente, posicionaram-se sobre a questão e decidiram apresentar duas propostas básicas para serem levadas à plenária da Câmara, que são:

- A) A realização de um seminário técnico sobre específico o uso de lodo de curtime na agricultura, que reúna os pesquisadores que tem trabalhos sobre o assunto e também a experiência prática acumulada nestas quase duas décadas em que o material tem sido usado.  
Este encontro, caso aprovado, será promovido de forma conjunta pela Cetesb e Sindicouro, e sugerimos sua realização em agosto ou setembro deste ano em Presidente Prudente, e propomos que a direção técnico-científica fique a cargo do Prof. Fabio da UNOESTE e de um técnico indicado pela Cetesb.
  
- B) O estabelecimento das premissas básicas que a norma deve atender, no entendimento do setor, para que seja ao mesmo tempo exequível e sustentável, segura do ponto de vista ambiental e legal e possa, finalmente, gerar os resultados desejáveis e satisfatórios para todos os envolvidos.  
Os pontos principais acordados pelo setor são apresentados a seguir.

## **3) CONSIDERAÇÕES SOBRE A ATUAL NORMA P4233.**

Na ocasião da elaboração da Norma P4233, o setor curtidor e os demais envolvidos consideraram que uma norma difícil de ser cumprida era melhor que norma nenhuma, uma vez que, como foi dito, existiam entraves burocráticos intransponíveis à época.

Considerava-se também que a aspersão direta era a única alternativa para o problema do lodo, já que inexistiam aterros regulares viáveis aos curtumes. A secagem, ou mais apropriadamente a redução de umidade dos lodos era impraticável, por cara e ineficiente.

Outro aspecto que deve ser levado em consideração é que o setor sofreu uma transformação estrutural muito grande nos últimos anos, passando de uma situação onde predominavam pequenas e médias empresas de gestão familiar, que produziam basicamente para o mercado interno e realizavam o chamado ciclo completo de produção, de salgado a acabado, a uma situação onde predominam grandes empresas exportadoras com a produção segmentada e dividida em várias plantas industriais. A própria distribuição geográfica das empresas dentro do estado mudou muito, e as unidades que fazem os processos de ribeira hoje estão cada vez mais

distantes da capital e das regiões mais povoadas do estado, e mesmo assim localizadas na zona rural ou periférica das cidades, e não na zona urbana, como era comum até alguns anos atrás.

P/ 392 / 2005  
maio

Também o desenvolvimento da tecnologia, embora possa avançar muito, foi muito significativo, não só nos aspectos do tratamento dos efluentes especificamente, mas também nas chamadas tecnologias P+L, reuso, etc. Podemos citar que há duas décadas se estimava o consumo de 1000 lts de água para produzir uma pele bovina, e hoje não é descabido falar em um terço ou um quarto deste volume. Muitos produtos químicos potencialmente mais tóxicos e poluentes usados nos processos foram proibidos ou substituídos.

Alem disso, vem sendo comprovado que o cromo, ainda considerado como o grande vilão do efluente de curtume, em sua forma trivalente é virtualmente inócuo até concentrações bastante significativas e se comporta de forma inerte e imóvel no solo, quase não sendo absorvido pelas plantas. O cromo é considerado essencial na nutrição de animais, inclusive adicionado a formulas de sais suplementares e rações, e muitos autores importantes prevêm que logo se demonstrara sua essencialidade na fisiologia das plantas.

Dentro dos tópicos da norma propriamente dita, muitos aspectos que geravam preocupação na época, não se confirmaram no campo, ou não são tão importantes como se pensava. A própria dosagem de lodo a ser aplicada, calculada em função do N disponível não leva em conta que talvez o efeito mais significativo do ponto de vista agrônômico seja a adição de matéria orgânica e a correção da acidez, embora o fornecimento de nutrientes como o Ca, S e o próprio N também tenham bastante importância.

E é fundamental observar que nestes vinte anos em que se tem usado o lodo de curtume na agricultura, não houve relatos de nenhuma contaminação com conseqüências negativas em parte alguma, nem mesmo nas áreas onde houve disposição em quantidades muito superiores às recomendadas. Ao contrario, todos os resultados práticos efetivamente são muito bons em termos de aumento de produtividade, vigor e nutrição de plantas, entre outros aspectos, sempre comprovados pelas análises de laboratório.

Pela somatória de todas estas considerações, o setor insiste que o uso agrícola de lodos de curtume é uma pratica desejável, lógica e ecológica, altamente benéfica se bem conduzida, e não apresenta altos riscos do ponto de vista ambiental. Queremos crer que esta é também uma visão majoritária entre os técnicos dos órgãos ambientais, e assim vale a pena revisar a Norma P4233, aperfeiçoando-a para que o uso agrícola de lodos de ETE de curtume se torne ao mesmo tempo exequível, viável economicamente e seguro ao meio ambiente

#### **4) PREMISSAS DA NORMA**

Apresentamos neste item os pontos que o setor considerou como fundamentais e que devem estar contemplados na norma para que possa ser utilizada de maneira a atender os objetivos a que se propõe. Alguns destes pontos já foram suficientemente discutidos e acordados em ocasiões anteriores e são citados como tal.

##### **4.1) Benefício agrônômico junto ao Ministério da Agricultura**

Toda a normatização mais recente, tanto do CONAMA relativa aos lodos de esgoto domestico bem como a regulamentação de adubos orgânicos e condicionadores de solo pressupõem uma manifestação do órgão ambiental estadual quanto à segurança ambiental do resíduo a ser eventualmente utilizado na agricultura.

Assim sendo solicitamos que a Cetesb nos faculte esta manifestação, dentro de critérios definidos pela norma, para que possamos em conjunto atuar junto ao Ministério da Agricultura para atestar o benefício agrônômico do material, evitando assim a multiplicação de esforços e procedimentos.

21.392/2005  
Mauricio

Posteriormente, caso a empresa pretenda comercializar ou mesmo fornecer gratuitamente o material ou derivados que tenham sofrido algum tipo de processamento a terceiros, ou caso pretenda distribuir os mesmos sem área definida e controlada de aplicação, a empresa então se sujeitaria a aprovar seu empreendimento junto ao ministério conforme a legislação vigente. Mas no caso da empresa utilizar uma única área definida e monitorada periodicamente, da parte da Cetesb, estaria dispensada de apresentar uma manifestação individualizada sobre o benefício agrônômico dos lodos, que de resto já sobejamente conhecido.

#### **4.2) Lodos permitidos**

Já acordado dentro do GT, somente poderiam ser utilizados na agricultura lodos ou sobras oriundos dos processos de ribeira, tratados em linhas separadas dentro da ETE, ou segregados na origem. Entende-se por processos de ribeira as operações de remolho, pré-descarne, caleiro, descarne, divisão em tripa, descalcinação, purga e piquel. Também poderiam ser utilizados lodos residuários de curtimento exclusivamente ao vegetal, com taninos naturais (curtimento de solas).

Estamos propondo para discussão o limite de contaminação de 1000 ppm de Cromo Total, para ficar coerente com a resolução Conama de lodos domésticos.

Optamos por ser assim, embora estejamos convencidos que o Cromo trivalente não apresenta riscos no solo, mesmo em concentrações muito maiores que as previstas nos Valores Orientadores, porque o acréscimo de custos decorrentes do inevitável monitoramento de águas subterrâneas caso insistíssemos em usar lodos com maiores teores poderiam até inviabilizar o procedimento, para um ganho em volume reduzido.

#### **4.3) Aprovação em etapas**

Também já acordado no GT, que para evitar esforços e despesas desnecessárias, a Norma preverá a aprovação dos projetos de uso agrícola em etapas sucessivas.

Inicialmente a industria interessada apresentaria análises do seu material à Cetesb. Uma vez que o material se enquadre nos critérios definidos, passar-se-ia a uma fase semelhante a uma licença previa, com a apresentação da área a agencia local, mas sem os tramites burocráticos de uma licença prévia. Estando aprovada a área quanto a sua localização, entraria a descrição da área e caracterização inicial do solo, que é de interesse do setor que seja suficientemente abrangente de forma a não gerar duvidas futuras. Concluída esta etapa viria o projeto propriamente dito, contendo a dose, forma de utilização, intervalos, critérios e períodos de monitoramento, etc.

#### **4.4) Áreas já utilizadas**

Para as áreas que já foram utilizadas no passado, ou estão em uso atualmente, inclusive com lodos de outras operações alem da ribeira, concordamos que seja solicitado monitoramento mais abrangente e completo, inclusive para que possam servir como área de estudo e pesquisa. Poderia se pensar até num programa coletivo de análises e estudos para estas áreas, conduzido por técnicos da Cetesb em

conjunto com as empresas, e esta questão deve ser colocada no seminário que pretendemos realizar.

P/292/2005  
127  
Marina

Todavia, consideramos inadequado dar tratamento de área contaminada a estas áreas, uma vez que respeitaram a normatização vigente da época.

#### **4.5) Opções de Uso**

Como já foi dito, na época da elaboração da norma, a única opção que se verificava era a aspersão direta sobre o solo na forma líquida (acima de 90% de água). Hoje a realidade já permite outros tipos de uso, tais como o lodo desaguado (em torno de 70/80 %) ou até bem seco (abaixo de 45%); compostado com materiais palhosos de origem vegetal ou até mesmo que tenha passado por biodigestores. Entendemos que estas diferentes opções de uso devam estar contempladas na nova norma.

#### **4.6) Taxa de aplicação e uniformização de critérios**

A atual P4233 define a taxa de aplicação basicamente em função do nitrogênio disponível. Entendemos que a nova norma possa ser mais flexível quanto a isto, uma vez que vários elementos e constituintes dos lodos concorrem para o benefício agrônomico alcançado. Também sugerimos que determinações como a taxa de mineralização do N, e a elevação de pH independam da realização de ensaios a cada projeto, adotando valores fixos, facultado ao projetista realizar os ensaios caso queira usar valores diferentes.

### **5) CONCLUSÃO**

Sucintamente estes são alguns pontos que vemos como importantes para a revisão da norma, e que esperamos contribuam para o encaminhamento adequado do processo de revisão.

Sempre entendendo que o uso agrícola de lodos é desejável e benéfico, e se insere em um contexto mais amplo de P+L e tecnologias verdes, e com razoável cabedal de experiências bem sucedidas já acumuladas.