

ATA DA 4ª REUNIÃO DO “GRUPO DE TRABALHO LODO DE ESGOTO” DO CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE - MMA

Aos quinze e dezesseis dias do mês de junho de dois mil e quatro realizou-se, nas dependências do Centro Nacional de Pesquisa do Meio Ambiente da EMBRAPA, em Jaguariúna, SP, a 4ª Reunião do “Grupo de Trabalho Lodo de Esgoto” do Conselho Nacional do Meio Ambiente, sob a coordenação da Dra Isaura Fraga (FEEMA/RJ), representada pelo Sr. Luiz Martins Heckmaier, responsabilidade técnica de Dominique Louette e com a participação dos seguintes membros: Dr. Fernando Carvalho Oliveira - relator(ETE Jundiá/Opersan), Dra. Adriana Marlene Moreno Pires (EMBRAPA/CNPH), Eng. Alberto J. M. Gomes (SMA/RJ), Eng. Américo de Oliveira Sampaio (SABESP/SP), Dr. Cássio Hamilton Abreu Jr. (USP/CENA), Clécio Eustáquio Gomides (FEAM/MG), Cynthia H. R. Pinheiro (USP/Geociências), Dr. Cristiano Alberto de Andrade (Biossola), Dra. Dolores Ursula Mehnert (USP/Virologia), Eng. José Lavrador Filho (SABESP/SP), Dr. Milton Tomoyuki Tsutiya (USP/SABESP), Maria Carolina Gonçalves (SABESP/SP), Yukio Sacamoto (SABESP/SP), Dr. João Batista Comparini (SABESP), Eng. Luiz Carlos Helou (SABESP-TVV), Eng. Marcelo Kenji Miki (SABESP/ROA), Paula Márcia Sapia Furukawa (SABESP/TPA), Adriano Luiz Tonetti (UNICAMP), Cristiano Mano da Silva (UNICAMP), Dra Edna Ivani Bertoncini (FEC/UNICAMP), Eng. Elizabeth Barreto de Menges (Acqua Engenharia), Dr. Fábio Poggiani (USP/ESALQ/IPEF), Flávio Barbosa Bezerra (EMBRAPA), Eng. Gilson Luiz Merli (Águas de Limeira), Guilherme Cardinelli dos Santos (MMA-SQA), Dr. Iraê Amaral Guerrini (FCA/UNESP), Janaína Silva (MS-CGVAM-Vigisolo), José Abrahão Haddad Galvão (EMBRAPA/CNPMA), Dr. Ronaldo Stefanutti (FEC/UNICAMP), Dr. Ronaldo Severiano Berton (APTA/IAC), Ricardo Perobelliborba (APTA/IAC), Dr. Luiz Roberto Guimarães Guilherme (UFLA/DCS), Dr. Otacílio José Passos Rangel (UFLA/DCS), Flavio Rubens Lapolli (UFSC/SC), Dra. Maria Emilia Mattiazzo (USP/ESALQ), Paulo H. M. Silva (USP/ESALQ), Maria Estela Testa (Pieralisi), Quim. Carlos Eduardo Borges Pereira (CAESB/DF), Eng. Marcelo Antonio Teixeira Pinto (CAESB/DF), Dr. Mauricio Luduvic (CAESB/DF), Angela Gazineu de Azevedo (MAPA), Eng. Frederico B. Pinheiro Filho (MAPA), Eng. Agr. Hideraldo José Coelho (MAPA-DFPV), Maria Mirian Borges de Abreu (MAPA), Dr. Marino Tedesco (UFRGS), Mauro F. de Figueiredo (FAVI/ONG), Gisele Canan (CASAN/SC), Leda Freitas Ribeiro (CASAN/SC), Luiz Martins Heckmaier (FEEMA/RJ), Gilberto Colodro (SANEAR/SP), Gláucia Alves Ferreira Macedo (CEDAE/RJ), Reginaldo Ramos (CEDAE/RJ), Ivonete Coelho da Silva Chaves (IAP/PR), Maria da Conceição Oliveira (FEPAM/RS), Rosana Carapeços de Lima (FEPAM/RS), Eng. Cláudio Luiz Dias (CETESB/SP), Dorothy C. P. Casarini (CETESB/SP), Mara M. Gaeta Lemos (CETESB/SP), Maria Inês Z. Sato (CETESB/SP), Maria Lucia Saito (EMBRAPA/CNPMA), Eng. Mirtes Portela Groke (CETESB/SP), Eng. Samira Issa (CETESB/SP), Sidney Shinke (CETESB/SP), Marisa Pignataro de Santana (SANEAGO/GO), Maura Francisca da Silva (SANEAGO/GO), Eng. Túlio Monteiro (COPASA/MG), Dra. Vanete Thomaz Soccol (UFPR), Eng. Vanderley Benedetti (Jequitibá Florestals), Dr. Wagner Bettiol (EMBRAPA/CNPMA), Dra Raquel Guini (EMBRAPA/CNPMA), Dr. Wanderley José de Melo (FCAV/UNESP-Jaboticabal).

A técnica responsável Dominique Louette abriu os trabalhos às 9:45 h do dia quinze passando a palavra para a Dr. Paulo Choji Kitamura, chefe geral da EMBRAPA/CNPMA, que deu as boas vindas a todos os participantes do 4º GT lodo de esgoto. Na seqüência, Dominique Louette fez uma breve apresentação sobre os objetivos do GT CONAMA e sua metodologia de trabalho. Às 10:00 h a palavra foi passada para a Dra Adriana Marlene Moreno Pires (EMBRAPA/CNPH) que proferiu a palestra “Contaminantes Orgânicos Persistentes em Lodo de Esgoto” onde fez uma abordagem geral sobre os principais compostos orgânicos poluentes que ocorrem em lodos de esgoto, seu potencial de toxicidade e os limites

toleráveis por alguns países ricos. A Eng^a Janaína Silva (MS-CGVAM-Vigisolo) fez oportunos comentários sobre o tema abordado pela Dra Adriana, citando exemplos de áreas industriais contaminadas e seus problemas.

Em seguida, às 11:25 horas convidou-se a Prof^a Dr^a. Vanete Thomaz Soccol da Universidade Federal do Paraná, para proferir a palestra “Emprego do Lodo de Esgoto na Agricultura e Implicações em Saúde Pública”. Em tal palestra, a Prof^a. Vanete tratou com detalhes dos riscos causados à saúde pública pela aplicação sem critérios do lodo de esgoto em áreas agrícolas. Deu grande enfoque aos riscos trazidos pela dispersão de ovos de helmintos no ambiente. Apontou critérios a serem adotados para o uso seguro do lodo de esgoto na agricultura e métodos eficientes para sanitização de lodos. Na seqüência, a Dra Dolores Ursula Mehnert (USP/ICB) fez relevantes comentários sobre a importância dos vírus contidos em lodos de esgoto. O assunto foi tema de grande discussão pelos participantes, discussão que se estendeu até às 12:15 h, momento em que foi feito o intervalo para almoço.

No período da tarde do dia quinze, com retomada dos trabalhos às 14:45 h, foi dada a palavra ao Dr. João Batista Comparini (SABESP/SP) que apresentou a palestra “Considerações sobre Limites de Helmintos no Lodo de Esgoto Aplicado em Áreas Agrícolas”. Em sua palestra, o Dr. Comparini fez uma compilação de informações, baseadas em relatórios oficiais internacionais, sobre o baixo risco à saúde pública, causado por patógenos presentes em lodo de esgoto reciclado em áreas agrícolas, desde que seguidos os limites e regras recomendados pela normatização norte americana (USEPA - 40 CFR Part 503). Propôs que o regulamento nacional de agora fosse baseado nesta normatização, prevendo-se revisão dentro de 5 anos após melhor desenvolvimento de experiências no Brasil.

No final da tarde, já às 15:45 h, por solicitação dos membros do Grupo Técnico, o Eng. Hideraldo José Coelho, diretor do DFPV/MAPA, fez comentários sobre a Minuta da Instrução Normativa para Fertilizantes Orgânicos do Decreto 4954 de 14/01/2004. O Eng. Hideraldo esclareceu os presentes que o lodo de esgoto está definido na Minuta como Fertilizante Orgânico Classe D e que, portanto, será passível de registro como “Produto” no MAPA. Porém salientou que representantes do MAPA estão acompanhando as reuniões do GT Lodo de Esgoto, empenhados em elaborar a Instrução Normativa em harmonia com as diretrizes da futura Resolução CONAMA para uso agrícola de lodo de esgoto.

Ao final do dia quinze os participantes do 4º GT lodo de esgoto dividiram-se em dois subgrupos de trabalho. O primeiro, coordenado pela Dra Vanete Thomaz Soccol e a Dra Dolores Ursula Mehnert, se encarregou de discutir e apresentar proposta para limites toleráveis de organismos indicadores de patogenicidade em lodos de esgoto a serem reciclados na agricultura. O segundo subgrupo foi coordenado pelo Dr. Fernando Carvalho Oliveira e se encarregou de discutir e apresentar propostas para limites toleráveis de metais pesados em lodos de esgoto a serem reciclados na agricultura. O primeiro dia de trabalho foi encerrado com a organização dos subgrupos e início das discussões.

No dia dezesseis, as 8:45 h, foram reiniciados os trabalhos com retomada das discussões de cada subgrupo. Por volta das 11:00 h da manhã o subgrupo coordenado pela Dra Vanete Thomaz Soccol e Dra Dolores Ursula Mehnert apresentaram a proposta que foi consenso em todo o subgrupo para todos os participantes do 4º GT lodo de esgoto. Ao final da manhã, no tocante a densidade de patógenos, foi consenso para todos os participantes do 4º GT lodo de esgoto que:

- Quanto a patogenicidade os lodos de esgoto deverão ser caracterizados quanto a coliformes termotolerantes, ovos viáveis de helmintos, salmonelas e vírus entéricos;
- Que os lodos seriam classificados como Classe A caso a densidade dos organismos indicadores de patogenicidade se encontrarem nas

seguintes concentrações: coliformes termotolerantes - $< 10^3$ NMP/grama de matéria seca; ovos viáveis de helmintos - < 1 ovo a cada 4 g de matéria seca; salmonela – ausência em 10 g de matéria seca; vírus entéricos - < 1 UFP ou UFF a cada 4 g de matéria seca.

Ainda sobre densidade de patógenos em lodos, não foi consenso a criação do chamado lodo Classe B, ficando 4 propostas a serem discutidas futuramente, são elas:

- Proposta 1 – Um lodo é classificado como Classe B se a densidade de coliformes termotolerantes do mesmo for inferior a 2×10^6 NMP/g MS;
- Proposta 2 - Um lodo é classificado como classe B se a densidade de coliformes termotolerantes do mesmo for inferior a 2×10^6 NMP/g MS e a contagem de ovos viáveis de helmintos for inferior a 100 ovos/g;
- Proposta 3 - Um lodo é classificado como classe B se a densidade de coliformes termotolerantes do mesmo for inferior a 2×10^6 NMP/g MS e a contagem de ovos viáveis de helmintos for inferior a 25 ovos/g;
- Proposta 4 – Não permitir a reciclagem agrícola do lodo Classe B.

No período da tarde do dia dezesseis foram discutidas, com todo o grupo do 4º GT lodo de esgoto, as sugestões para limites de metais pesados toleráveis em lodos de esgoto a serem destinados a reciclagem agrícola, apresentadas pelo subgrupo coordenado pelo Dr. Fernando Carvalho Oliveira. O tema metais pesados se mostrou mais polêmico que o tema indicador de patogenicidade, apresentando maiores divergências.

Representantes da SABESP/SP, liderados pelo Eng. José Lavrador Filho, apresentaram como proposta os valores limites para metais pesados preconizados pela USEPA 40 CFR Part 503, ou seja, lodos de esgoto cuja concentração de metais em sua matéria seca não ultrapassem tais concentrações poderão ser destinados para reciclagem na agricultura. Os metais e suas concentrações limites, em mg kg^{-1} , são os seguintes: arsênio – 75; cádmio – 85; chumbo – 840; cobre – 4300; mercúrio – 57; molibdênio – 75; níquel – 420; selênio – 100; zinco – 7500.

O Dr. Fernando Carvalho Oliveira defendeu perante o grupo a necessidade de redução nesses valores, porém, tal redução seria escalonada ao longo de 15 anos. Foi argumentado que a implantação de um programa para reciclagem rastreada de lodo de esgoto na agricultura exige investimentos e planejamento a médio prazo e que para isso as empresas de saneamento necessitavam de um cenário futuro já definido. Desta forma, visando a criação de um cenário a médio prazo, para que algumas empresas de saneamento se articulassem na busca da redução da concentração de metais no lodo e ao mesmo tempo não fossem impedidas de implantarem de imediato programas de reciclagem agrícola de lodo de esgoto, foi proposto a implantação dos parâmetros defendidos pela SABESP/SP por apenas 5 anos, e que já ficasse com a redução prevista de 20% a cada 5 anos. Teríamos tabelas para limites de metais pesados que vigorariam de 2005 a 2009, 2010 a 2014, 2015 a 2019 e a partir de 2019, já com 60 % de redução dos valores de metais preconizados pela 40 CFR Part 503.

O Prof. Dr. Marino Tedesco, da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, propôs que fossem adotados os valores da USEPA 40 CFR Part 503 com uma redução de 25. A CETESB, através da Eng^a Mirtes Portela Groke, propôs parâmetros para metais pesados baseados nos valores orientadores para qualidade de solos homologados recentemente no Estado de São Paulo. Dessa forma, pela proposta da CETESB, os limites toleráveis de metais pesados em lodos destinados para a agricultura ficariam da seguinte forma: arsênio – 120; cádmio – 26; chumbo – 551, cobre – 260; mercúrio – 5; molibdênio – 52; níquel – 177, selênio – 49; zinco – 2500. A CETESB defende ainda a inclusão de limites para os metais antimônio, bário, boro, cobalto, cromo e vanádio.

O IAP, Instituto Ambiental do Paraná, através da Sra. Ivonete Coelho Chaves, propôs os valores adotados no Estado do Paraná e que foram baseados na legislação da Espanha quais sejam: cádmio – 20; chumbo – 600, cobre – 1000; mercúrio – 16; níquel – 300, zinco – 2500.

O Dr. Fernando Carvalho Oliveira comentou com todos os participantes a falta de pesquisas em condições nacionais que fornecessem subsídios seguros para definirmos parâmetros para metais apropriados para as condições de clima e solo do Brasil. Acrescentou também que a única certeza que todos tem é que não há evidências de que metais pesados são benéficos para o sistema agrícola e que por isso devia-se ter uma postura mais conservadora. No decorrer das discussões o Dr. Ronaldo Severiano Berton (APTA/IAC) observou que as discussões, embora divergentes, pairavam por valores muito próximos. Desta forma foi proposto que estabelecêssemos valores para cada metal buscando um consenso e assim foi feito. O grupo, conjuntamente, chegou aos seguintes valores, em mg kg⁻¹, que seriam válidos por 5 anos: arsênio – 30; cádmio – 26; chumbo – 600; cobre – 1500; cromo – 1000; mercúrio – 16; molibdênio – 52; níquel – 420; selênio – 50; zinco – 3500. Após 5 anos de validação desses valores já ficaria previsto na Resolução CONAMA uma redução dos valores de chumbo para 550, níquel para 300 e zinco para 2500. Esta proposta não pôde ser considerada consenso, porém os autores de opiniões divergentes ficaram de pensar no assunto e rediscutir na próxima reunião do GT lodo de esgoto.

A 5ª Reunião do GT Lodo de Esgoto ficou pré-agendada para os dias dez e onze de agosto de dois mil e quatro, a ser realizada na cidade de Brasília, DF, em local a ser definido.

Nada mais a tratar, foi dada por encerrada a 4ª Reunião, da qual eu, Dr. Fernando Carvalho Oliveira – Relator, lavrei a presente ata. Jaguariúna, 16 de junho de 2004.

Dr. Fernando Carvalho Oliveira
ETE Jundiá/Opersan
Relator