

Análise microbiológica de solo contaminado com chumbo (Pb)

DANILO FIGUEIRA NUNES, THAÍS BOTELHO SAMPAIO e MONIQUE FREITAS NETO

Os microrganismos são os seres em maior quantidade na biota do solo e estão diretamente relacionados com a sua fertilidade. As bactérias e fungos são responsáveis pela decomposição da matéria orgânica, ciclagem e liberação de nutrientes, degradação de pesticidas e herbicidas. Podem ser utilizados como bioindicadores, pois apresentam sensibilidade à interferência no meio ambiente, principalmente quando ocorre contaminação por metais pesados. A contaminação dos solos por metais pesados se destaca entre os problemas ambientais, devido ao intenso uso desses elementos pela indústria e agricultura, sendo o chumbo (Pb) considerado um poluente devido seu efeito tóxico para plantas e animais. O objetivo deste trabalho foi avaliar a potencialidade de interferência na quantidade de microrganismos de solo contaminado por chumbo. O experimento foi realizado no Instituto Federal Fluminense Campus Campos Guarus. O solo utilizado foi do tipo latossolo coletado na Escola Técnica Estadual Antônio Sarlo, localizada a 21°42'48.39"S 41°20'38.32"O no município de Campos dos Goytacazes. O solo inicialmente foi adubado e em seguida contaminado com diferentes concentrações de acetato de chumbo (0, 72, 180, 300, 900 mg Kg⁻¹). Para cada tratamento foram realizadas três repetições totalizando quinze amostras. Após a contaminação foram transplantadas mudas de milho (*Zea mays* L.), cultivadas em casa de vegetação. Para avaliação da microbiologia do solo, amostras de cada tratamento foram coletadas no primeiro e trigésimo dia após a contaminação e submetidas ao protocolo de diluição seriada seguida de plaqueamento e incubação em estufa 28°C durante sete dias. Foi realizada a contagem do número de unidades formadoras de colônia (UFC). Os resultados preliminares demonstraram que houve diferença no número de colônias entre os tratamentos. Os tratamentos de 300mg e 900 mg de acetato de chumbo apresentaram números menores de unidades formadoras de colônias de bactérias e fungos. A densidade bacteriana, indicada pelo número de unidades formadoras de colônias, foi um indicador mais sensível da contaminação que a população fungos. Tais resultados permitem concluir que a contaminação do solo com chumbo afetou a microbiota do solo causando impacto principalmente no número de bactérias e fungos o que provavelmente irá afetar o desenvolvimento e crescimento das plantas de milho.

Palavras-chave: Metal pesado. Microbiologia do solo. Contaminação.

APLICAÇÃO DA DISTRIBUIÇÃO DE POISSON NA ANÁLISE MICROBIOLÓGICA DA ÁGUA

CÍCERO FERREIRA NETO, ERSHILEY PEREIRA DAVID, LAYRA DE OLIVEIRA SILVA, SILVANA DE OLIVEIRA BARBOSA e THAÍS ELISA BARCELOS ABREU

A distribuição de Poisson é uma das mais importantes dentre as distribuições discretas e esse método de amostragem de conjuntos ordenados é frequentemente utilizado para modelar o número de ocorrências de um evento por um certo período de tempo, por um certo volume, área ou distância. Além disso, pode ser aplicada em diversas áreas como uma aproximação para a variável aleatória binomial e usada para modelar ocorrências em diversas áreas, inclusive na área ambiental. Este resumo se refere ao trabalho realizado como parte do projeto de conclusão da disciplina de Estatística Básica do curso de Bacharelado em Engenharia Ambiental do Instituto Federal Fluminense campus Campos Guarus, onde o principal objetivo foi a aplicação dos conhecimentos obtidos, utilizando a distribuição de Poisson, na parte técnica do curso. Esse modelo de amostragem é um dos mais importantes dentre as distribuições discretas e tem sido empregado em experimentos da área ambiental, apresentados no trabalho. Escolhemos apresentar uma aplicação sobre a análise microbiológica da água, através do método dos tubos múltiplos, onde podemos estimar a probabilidade da ocorrência de determinadas bactérias, por exemplo, coliformes, através de cálculos usando probabilidade. Os resultados esperados no trabalho nos permitirão estimar a probabilidade de uma amostra de água conter determinada quantidade de micro-organismos nocivos à saúde humana e assim, juntamente com a análise microbiológica da amostra, determinar se essa água é adequada ou não para consumo. Por fim, pudemos observar que a distribuição de Poisson pode ser utilizada para prever fenômenos extremos, ou seja, fenômenos de pequenas ou grandes probabilidades.

Palavras-chave: MICROBIOLOGIA. PROBABILIDADE. ÁGUA.

Qualidade microbiológica da água de bebedouros no Instituto Federal Fluminense - Campus Campos Guarus

BRUNO DE SOUZA RAMOS e VIRGÍNIA SANCHES COELHO DE OLIVEIRA

Todos os seres vivos, indistintamente, dependem da água para viver. NO entanto, o consumo de água contaminada e de má qualidade é um problema mundial de saúde. A OMS estima que anualmente milhares de pessoas, principalmente crianças, morrem por doenças relacionadas ao consumo de água contaminada. A diarreia, febre tifoide, amebíase e hepatite infecciosa são exemplos de enfermidades transmitidas pelo consumo de água de má qualidade. Essas doenças são mais frequentes em países subdesenvolvidos ou em desenvolvimento. Portanto, assegurar a disponibilidade de água em padrões de qualidade apropriados é um dos grandes desafios da atualidade. As bactérias do grupo coliformes são parâmetros microbiológicos frequentemente utilizados como indicadores de contaminação fecal. A maioria desses organismos não apresentam patogenicidade, no entanto são bons indicadores da potencialidade de transmissão de doenças, pois apresentam uma resistência superior à maioria dos organismos patogênicos intestinais. No Brasil, a Portaria 2914 do Ministério da Saúde define que a água destinada ao consumo humano deve ser livre de coliformes totais e termotolerantes. Nesse contexto o objetivo deste trabalho consiste em analisar a água consumida nos bebedouros do Instituto Fluminense Campus campus Guarus, no que tange à presença de coliformes totais e termotolerantes. Para tanto, serão coletadas, em duplicata e com toda assepsia necessária, amostras de 100ml de água de todos os bebedouros do Instituto, totalizando 14 amostras. Tais amostras serão coletadas em frascos de vidro após a descontaminação com álcool e deixando a água escoer por algum tempo. Para avaliar a presença dos coliformes será utilizado o método de Colilert, capaz de determinar a presença de coliformes e E. Coli em 24 horas. O resultado esperado nesse estudo é a ausência de bactérias do grupo coliformes, de acordo com a legislação vigente. Caso contrário, o Instituto será alertado sobre as condições da água disponibilizada para seus alunos e funcionários.

Palavras-chave: Coliformes. Contaminação. Bebedouro.