**LSO 360 - RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS**

Aula 14/09/2016: “Aproveitamento de resíduos orgânicos na recuperação de áreas degradadas” – Prof. Dr. Rafael Otto

Data: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Nomes: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ No USP: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ No USP: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Considere os resultados de análise química dos subprodutos orgânicos descritos na Tabela 1.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Material orgânico** | **C/N** | **Umidade** | **N** | **P2O5** | **K2O** | **Na** |
|  |  | % | **% (Base seca)** | | | |
| CINZA | 10 | 49 | 0,37 | 0,88 | 1,41 | 0,12 |
| TORTA DE FILTRO | 18 | 57 | 1,02 | 2,06 | 0,35 | 0,12 |
| RESÍDUO DE LIXO | 36 | 52 | 0,50 | 0,50 | 0,17 | 1,67 |
| CAMA DE FRANGO | 8 | 32 | 4,50 | 5,18 | 3,82 | 0,27 |
| ESTERCO DE POEDEIRA | 6 | 38 | 4,78 | 7,95 | 2,95 | 0,33 |
| COMPOSTO ORGÂNICO | 11 | 15 | 0,86 | 2,77 | 1,41 | 0,10 |
| LODO DE ESGOTO | 4 | 90 | 7,67 | 3,11 | 0,19 |  |

1. Calcule o teor de nutrientes considerando a umidade natural dos materiais. Descreva os valores na Tabela abaixo.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Material orgânico** | **N** | **P2O5** | **K2O** | **Na** |
|  | **% (Base úmida)** | | | |
| CINZA |  |  |  |  |
| TORTA DE FILTRO |  |  |  |  |
| RESÍDUO DE LIXO |  |  |  |  |
| CAMA DE FRANGO |  |  |  |  |
| ESTERCO DE POEDEIRA |  |  |  |  |
| COMPOSTO ORGÂNICO |  |  |  |  |
| LODO DE ESGOTO |  |  |  |  |

1. Um técnico deseja utilizar um destes materiais orgânicos para recuperação de área degradada, onde o horizonte superficial do solo foi completamente removido por erosão.
2. Quais destes subprodutos pode ser aplicado diretamente no campo, sem necessidade de compostagem? Por que?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Indique a quantidade de nutrientes fornecidos pela aplicação de 2, 20 e 50 t/ha do material úmido (doses hipotéticas). Descreva as quantidades na Tabela a seguir.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Dose (t/ha)** | | | | **Dose (t/ha)** | | | | **Dose (t/ha)** | | | |
|  | **2** | | | | **20** | | | | **50** | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Material orgânico** | **N** | **P2O5** | **K2O** | **Na** | **N** | **P2O5** | **K2O** | **Na** | **N** | **P2O5** | **K2O** | **Na** |
|  | **kg/ha** | | | | **kg/ha** | | | | **kg/ha** | | | |
| CINZA |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| TORTA DE FILTRO |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| RESÍDUO DE LIXO |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| CAMA DE FRANGO |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ESTERCO DE POEDEIRA |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| COMPOSTO ORGÂNICO |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| LODO DE ESGOTO |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

1. Indique quais subprodutos podem causar problemas ambientais se aplicados em doses excessivas? Indique para cada material o intervalo médio de dosagem que não causaria problemas ambientais.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Considere o resultado de análise química da vinhaça descrito na Tabela a seguir.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| C/N | pH | Dens. | N | P2O5 | K2O | Ca | Mg | S |
|  |  | g/ml | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ kg/m3 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | | | | |
| 3 | 4,5 | 1,0 | 0,50 | 0,03 | 2,50 | 1,50 | 0,45 | 0,60 |

1. Indique a quantidade de nutrientes que serão aplicados se forem adotadas lâminas de 60, 120 e 200 m3 ha-1. Descreva os valores na Tabela abaixo.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Lâmina | N | P2O5 | K2O | Ca | Mg | S |
| m3/ha | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ kg ha-1 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | | | | |
| 60 |  |  |  |  |  |  |
| 120 |  |  |  |  |  |  |
| 200 |  |  |  |  |  |  |

1. Considere que a extração média de nutrientes pela cana-de-açúcar (para produtividade média de 100 t ha-1) é da ordem de 120 kg ha-1 de N, 45 de P2O5, 185 de K2O, 45 de Ca, 20 de Mg e 45 de S. Qual dos nutrientes apresenta o maior potencial de poluição caso sejam adotadas lâminas excessivas de vinhaça? Indique o intervalo seguro de lâmina de aplicação.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_