

ESTUDO DA DISPERSÃO DAS PARTÍCULAS DE SOLO PARA MELHORIA DA QUALIDADE DAS TINTAS TONS DA TERRA

VILLANI, Fernanda T.¹; RIBEIRO, Gyovanni A.A.²; SILVA, Nayara V.³

ÁREA: Química – TCQUI01
CATEGORIA: Trabalho Científico.

INTRODUÇÃO

Os solos da Amazônia possuem muitas peculiaridades decorrentes das condições ambientais (clima, relevo, material originário e vegetação). Portanto, esses fatores influenciam na concentração dos constituintes dos solos, consequentemente na sua pigmentação. Os solos Amazônicos possuem os mais diversos pigmentos devido às variações de sedimentos depositados no decorrer do tempo. No processo de formação, em virtude da intemperização, o material de origem é dissolvido (BOTSCHEK et al., 1996). As concreções de Fe e Mn são as deposições mais comuns no perfil do solo, formando em óxidos de Mn, Fe e Al. Com base nesses elementos fez-se relevante o estudo da dispersão das partículas dos solos amazônicos, objetivando a melhoria das tintas por meio de dispersantes químicos e físicos.

A dispersão química baseia-se no incremento da repulsão entre partículas. Esse tipo de dispersão dá-se pelo aumento da dupla camada difusa mediante a saturação do complexo de troca catiônica com Na, provocando a precipitação de íons de Al e Ca principalmente. O hidróxido de sódio (NaOH) e o calgon (hexametáfosfato de sódio + carbonato de sódio) são os dispersantes químicos mais utilizados, pelo fato de o sódio apresentar raio hidratado que contribui para aumentar a espessura da dupla camada difusa das partículas de argila, proporcionando assim condições favoráveis à estabilidade das suspensões (FERREIRA, 1999).

OBJETIVOS

Geral

Produzir uma tinta ecológica e de baixo custo a partir dos solos da Amazônia resgatando e aperfeiçoando a técnica milenar de produção de tinta de terra.

¹ Fernanda Tunes Villani, Instituto Federal do Amazonas, fernanda.villani@ifam.edu.br.

² Gyovanni Augusto Aguiar Ribeiro, Instituto Federal do Amazonas, gyovanni777@gmail.com.

³ Nayara Vieira da Silva, Licenciatura em Química, Instituto Federal do Amazonas, nayarav.dasilva@gmail.com.

Específicos:

- Experimentar diferentes dispersores de partículas de solos como os sais de bórax;
- Experimentar cada tipo de solo com sua granulometria específica com o uso desses dispersores de partículas;
- Experimentar o tempo de agitação para se dispersar as partículas com a finalidade de se aperfeiçoar o processo da fabricação das tintas;
- Experimentar diferentes concentrações das soluções dos sais dispersores.

MÉTODOS

Os solos foram coletados ao longo da BR 174 desde o município de Manaus até o Km 200, após o município de Presidente Figueiredo, onde se pode encontrar uma enorme variedade de solos devido à diversidade geológica da região. Após a coleta os solos foram levados para o Laboratório de Química Analítica do Campus Manaus Centro, onde foi processado para os devidos fins.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Testes das Tintas Tons da Terra com Tetraborato de Sódio Deca-hidratado

Em cada 10 ml de tinta pronta foi adicionado 1 ml do sal de bórax com molaridades diferenciadas, tais como: 0,02 mol/L, 0,04 mol/L, 0,06 mol/L e 0,08 mol/L, agitado e testado.

A solução de bórax, tetraborato de sódio deca-hidratado, usado como dispersante é responsável em manter a dispersão sólido-líquida homogênea, porém a dispersão foi deficiente, ocorrendo alguns empecilhos, tais como: floculação e sedimentação, devido às reações de adsorção que acontece entre o sal de bórax e as partículas do solo que estão carregadas negativamente, fazendo com o sal de bórax não consiga solubilizar tais partículas do solo, ocorrendo assim à sedimentação.

Devido ao fato de ter ocorrido à floculação das partículas do solo utilizando bórax, tetraborato de sódio deca-hidratado, pois nas camadas superficiais, onde se tem um maior teor de argila, o mesmo não apresentou resultados satisfatórios. Então, verificou-se que o uso de bórax não funcionou como complexante, ou seja, ele não separa os coloides da solução deixando-os solúveis (soltos), portanto, não evitando a formação de partículas maiores (FAZENDA, 2009).

Testes das Tintas Tons da Terra com o Fixador de Cal

Os efeitos dos dispersantes são significativos na precisão dos resultados. Em decorrência desse fato é importante escolher um dispersante que atue de forma positiva nos resultados, de acordo com as características do solo, de forma a não ocorrer imprecisões nas análises granulométricas. Entretanto, o fixador de cal atuou na fração argilosa do solo, solubilizando os coloides e deixando a tinta homogênea.

CONCLUSÃO

A influência da mineralogia do solo na dispersão e floculação das argilas. Os efeitos dos dispersantes foram significativos na precisão dos resultados. Apesar de os fenômenos físico-químicos de diminuição de cargas positivas e aumento de cargas negativas do solo, favorecerem a repulsão entre partículas, constituindo as causas do fenômeno de dispersão, para que o mesmo se manifeste, é necessário que a estabilidade dos agregados seja baixa o suficiente para permitir a dispersão, característica comum nos solos mais caulíníticos. Em decorrência desse fato é importante escolher um dispersante que atue de forma positiva nos resultados, de acordo com as características do solo e a granulometria, para que não ocorrerão imprecisões nas análises.

Palavras-chave: Projetos Tons da Terra. Tinta Ecológica. Solos Amazônicos. Dispersantes.

REFERÊNCIAS

FAZENDA, J. M. R. **Tintas Imobiliárias de Qualidade:** Livro de Rótulos da ABRAFATI. 2. Ed. São Paulo: Blucher; 598p, 2009.

FERREIRA, M.M. FERNANDES, B. & CURI, N. **Influência da mineralogia da fração argila nas propriedades físicas de latossolos da Região Sudeste do Brasil.** R. Bras. Ci. Solo v.23, n.3, p.515-524, 1999.

BOTSCHEK, J. et al. **Soil chemical properties of a topo-sequence under primary rain forest in the Itacoatiara vicinity (Amazonas, Brazil).** Geoderma, [Amsterdam], v. 72, p. 119-132, 1996.