



ANÁLISE GRANULOMÉTRICA

Dispersão Total

Princípio

Baseia-se na velocidade de queda das partículas que compõem o solo. Se fixa o tempo para o deslocamento vertical na suspensão do solo com água, após a adição de um dispersante químico (pirofosfato de sódio). A matéria orgânica é oxidada por aquecimento com peróxido de hidrogênio que destrói o excedente por ebulição. Pipeta-se um volume de 20 ml da suspensão, para determinação da argila que após seca em estufa é pesada. As frações grosseiras (areia fina e grossa) são separadas por tamisação (peneiras), secas em estufa e pesadas para obtenção dos respectivos percentuais. O silte corresponde ao complemento dos percentuais para 100 %, sendo este obtido por diferença das outras frações em relação à amostra original.

Procedimento

1. Determinação do teor de umidade

- Pesar a cápsula de alumínio, anotar o peso;
- Tarar a balança com a cápsula de alumínio;
- Pesar exatamente 10 g de TFSA e colocar na estufa a 105°C durante 24 horas;
- Retirar da estufa e colocar no dissecador para esfriar;
- Pesar a cápsula de alumínio e solo seco, anotar o valor.

2. Pré-tratamento, eliminação da Matéria Orgânica (MO)

- Pesar em erlenmayer de 500 ml 10 g de TFSA;
- Umedecer com água destilada a amostra;
- Adicionar 10 ml de Peróxido de Hidrogênio na amostra;
- **OBS.:** Para acelerar o processo de queima da matéria orgânica pode-se aquecer a amostra em placa aquecedora ajustada para 50°C até cessar a reação (parar de espumar);
- Quando cessar a reação (queima da matéria orgânica), adicionar 400 ml de água destilada e aquecer a amostra na placa aquecedora à 250°C para eliminar o peróxido de hidrogênio;
- Quando o volume chegar a 200 ml, retirar a amostra da placa;
- Deixar esfriar.

3. Dispersão

- Em cada amostra pipetar 20 ml do dispersante Pirofosfato de Sódio;
- Agitar por 15 minutos no mixer.

4. Separação das frações de areia

- Areia Total:

- Passar a amostra pela peneira de malha 0.053 mm;
- **OBS.:** A amostra que passou através da peneira deve ser armazenado em proveta de 1000 ml, para continuar o processo da granulometria para argila e silte.
- Lavar a areia retida na peneira com bastante água destilada;
- Passar a areia retida na peneira para uma placa de petri devidamente numerada;
- Colocar a areia para secar em estufa a 105 °C;
- Retirar da estufa e colocar pra esfriar em dissecador;
- Em seguida pesar e anotar o valor da areia total.

- Areia Grossa:

- Após o termino do processo da areia total;
- Passar pela peneira de malha de 0,212 mm;
- Pesar o conteúdo de areia (grossa) retida na peneira e anotar o valor.

- Areia Fina:

- Obtém-se o valor da areia fina por diferença de peso entre areia total e areia grossa.

5. Determinação da Argila

- Após ter colocado a amostra na proveta de 1000ml;
- Completar com água destilada o volume da proveta para 1000 ml;
- Fazer uma prova em branco: adicionar em proveta de 1000 ml, 20 ml do dispersante (Pirofosfato de sódio) e completar com água destilada até 1000 ml;
- Medir a temperatura da prova em branco e anotar;
- Agita-se cada amostras 40 vezes com bastão de madeira, anotando a hora na bancada no final da agitação;
- Conferir na tabela o tempo necessário para queda de 5 cm de partículas de 20µm;
- Introduzir a pipeta de 20 ml na proveta até uma profundidade de 5 cm, pipetar 20ml de cada amostra, incluindo a prova em branco;
- Transferir para becker de 50 ml;
- Colocar para secar em estufa a 105° C;

- Retirar da estufa e colocar pra esfriar em dessecador;
- Em seguida pesar e anotar o valor do becker mais a argila;
- Lavar o becker e colocar para secar em estufa a 105° C;
- Retirar o becker da estufa e colocar pra esfriar em dessecador;
- Em seguida pesar o becker vazio e anotar o valor.

7. Determinação do silte

- O silte é determinado pela diferença entre argila e areia.

6. Frações siltes e argila usando o método da pipeta

- Frações silte fino e argila:

- Anotar a hora quando a sedimentação das frações siltes finos e argila será realizada;
- Introduzir a pipeta de 100 ml na proveta até uma profundidade de 10 cm, pipetar 100ml de cada amostra, incluindo a prova em branco;
- Transferir a amostra pipetada (100 ml) para béquer de 250 ml e colocar pra secar em estufa a 105° C;
- Retirar da estufa e colocar pra esfriar em dessecador;
- Em seguida pesar o béquer mais a argila e o silte fino, e anotar o valor;
- Lavar o béquer e colocar para secar em estufa a 105° C;
- Retirar o béquer da estufa e colocar pra esfriar em dessecador;
- Em seguida pesar o béquer vazio e anotar o valor;

- Fração argila:

- Conferir na tabela o tempo necessário para a queda de 10cm de partículas de 2 μ m e realizar todo procedimento acima indicado para as frações siltes finos e argila.

- Silte Grosso:

- Passar o restante do material que ficou na proveta em peneira de 20 μ m e colocar em placa de petri numerada;
- Colocar pra secar em estufa a 105° C durante 24 horas;
- Retirar da estufa e colocar pra esfriar em dessecador;
- Em seguida pesar amostra e anotar o valor do silte grosso.



PREPARAÇÃO DAS SOLUÇÕES

1. Solução de pirofosfato de sódio: para 1 litro de solução

- Pesar 50 g de Pirofosfato de sódio;
- Transferir para balão volumétrico de 1 litro e acrescentar água

2. Materiais e equipamentos usados:

- ☑ Erlenmeyer 500 ml
- ☑ Pisseta
- ☑ Água destilada
- ☑ Balança Analítica
- ☑ Estufa
- ☑ Placa de Petri
- ☑ Peneira \varnothing 0,212 mm
- ☑ Peneira \varnothing 0,153 mm
- ☑ Proveta 1000ml
- ☑ Funil
- ☑ Béquer 50 ml
- ☑ Termômetro
- ☑ Pipeta 20 ml
- ☑ Pêra de borracha
- ☑ Cápsula de alumínio
- ☑ Dessecador
- ☑ Bastão de madeira