

DIVISÃO DE GEOQUÍMICA

PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO DIGEOQ 2 – 25.05.2021

Coleta de Amostra de Concentrado de Minerais Pesados

1 – OBJETIVO

Padronizar a coleta de amostras de concentrado de bateia no âmbito dos levantamentos geoquímicos, visando reduzir os efeitos de variação de amostragem e de erros grosseiros sobre os resultados analíticos da mesma.

2 – RECURSOS NECESSÁRIOS

2.1 – Materiais

- Bateia cônica ou tipo “pan” 55cm de diâmetro;
- Jogo de peneira com aberturas de 4mm, 2mm, 1mm e 0,5mm ou peneira com 2 a 5mm de abertura, com diâmetro semelhante ao da bateia utilizada;
- Pá
- Balde plástico de 10 a 12 Litros “balde de obra”;
- Balança pêndulo/cozinha digital;
- Funil;
- Escova de aço
- Facão
- Martelo geológico;
- Lupa
- Imã
- Abraçadeira de nylon (250mmx5mm) de cor azul;
- Caneta esferográfica 1mm. Ex: Tipo “Bic” ou caneta permanente;
- Esparadrapo impermeável (25mm x 3m);
- Fita adesiva transparente e/ou *silver tape*;
- Silicone e aplicador de silicone (branco ou transparente);
- Caderneta de amostragem geoquímica e tablet;
- Sacos plásticos;
- Saco de rafia (50kg);
- Napa;
- Máquina Fotográfica;
- GPS;
- Caixa de amostra;
- Carregador Veicular para tablet;
- Cartão de memória para tablet;
- Spot;
- Telefone satelital.

2.2 – EPI

- Uniforme;
- Bota de borracha cano longo;
- Perneiras;
- Luvas de borracha;
- Protetor solar ;
- Repelente;

2.3 – Equipe mínima (2 pessoas):

A equipe de amostragem será composta no mínimo por duas pessoas, sendo obrigatoriamente o geólogo ou técnico o líder de equipe responsável pelas atividades desenvolvidas em campo e escritório.

- Batedor (técnico ou auxiliar);

2.4 – Documentos

- Mapa de amostragem prevista;
- Mapa geológico e de recursos minerais da área de amostragem;
- Lista de amostragem prevista;
- Carta de apresentação da CPRM;
- Autorização para ingresso em áreas de impedimento legal;
- Plano emergencial.

2.5 – Descrição das atividades

- Antes do início da campanha de amostragem é importante que a peneira seja vedada com o silicone. Este procedimento visa impedir que um grão fique preso na borda da peneira (na tela ou na armação de madeira, foto 1), contaminando, assim, a amostra coletada no ponto seguinte;
- Durante a campanha de amostragem, antes de iniciar a amostragem, verificar se todo material utilizado para coleta está isento de impurezas de pontos feitos previamente. (Ex: Sujeira no balde/peneira/pá de amostragem);
- Avaliar o local antes da coleta;
- Identificar o canal ativo da drenagem;

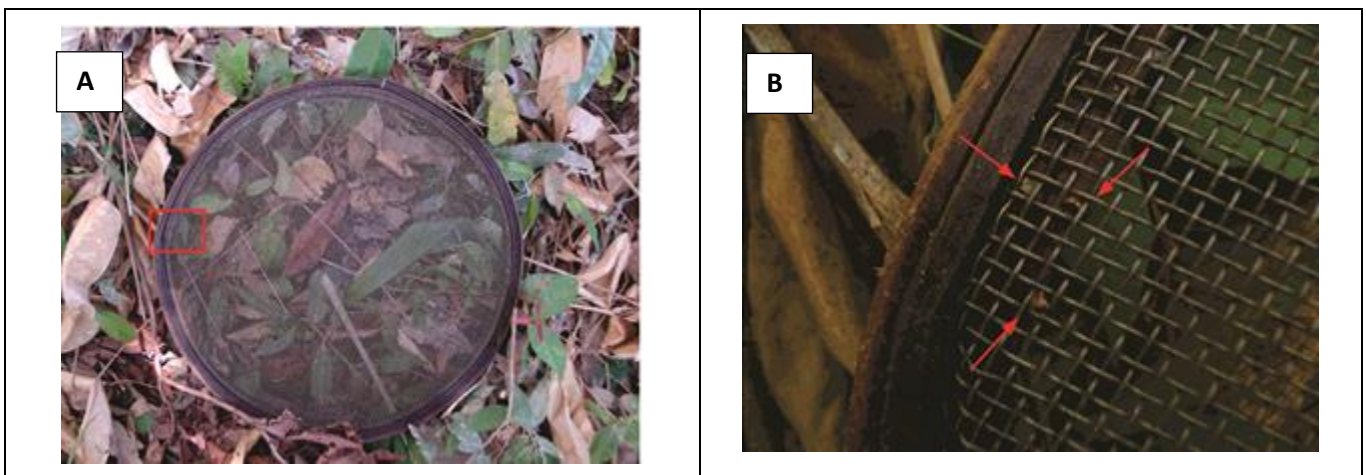


Figura 1 – Contaminação de grãos na borda da peneira. A foto B mostra em detalhe o local indicado pelo quadrado

vermelho.

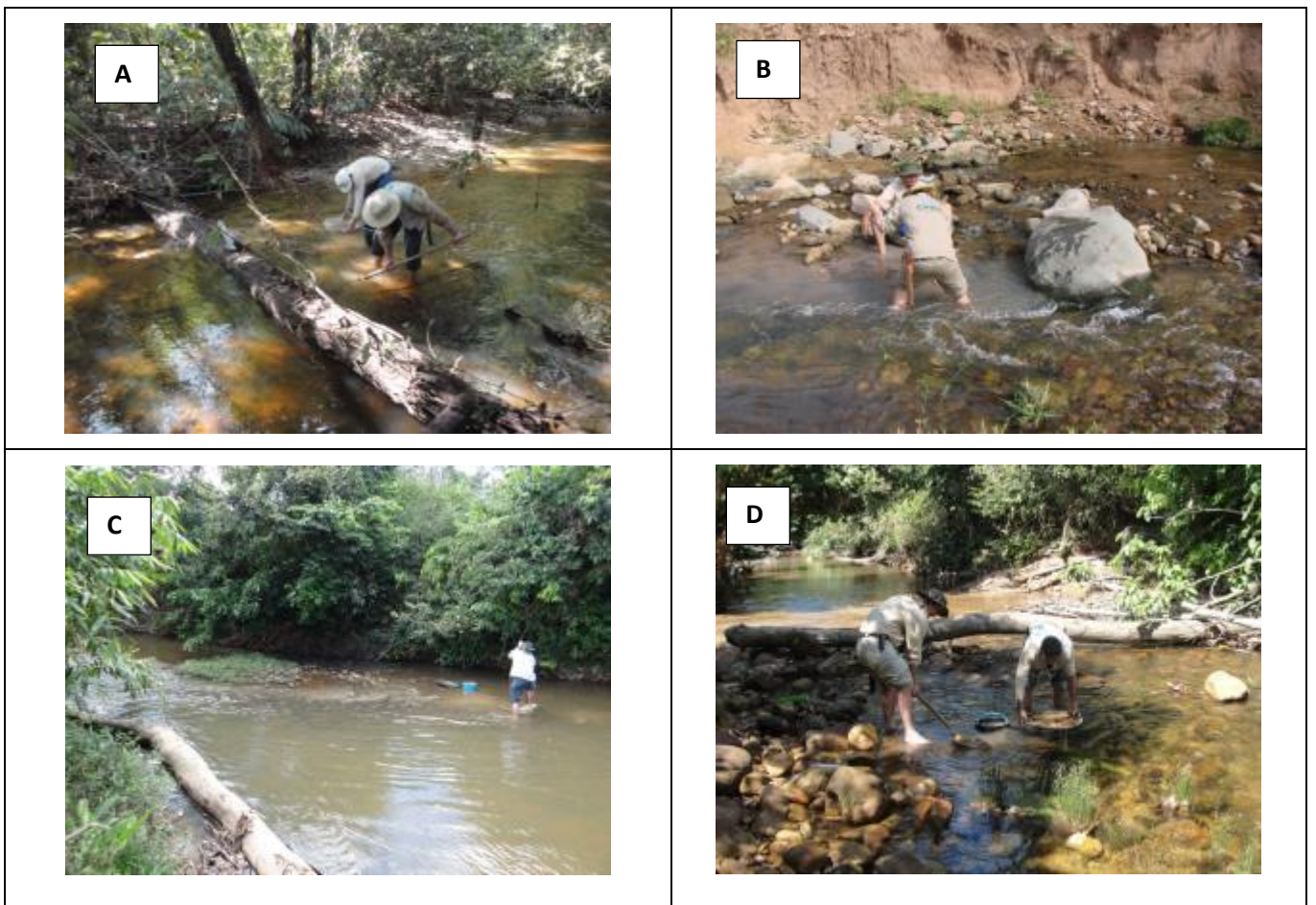


Figura 3 – Coleta de amostra de concentrado de bateia em concentradores naturais. A) Amostragem após antigos troncos de árvores. B) Amostragem em sombra de matação. C) Amostragem em ponta de banco de cascalho. D) Amostragem em trecho retilíneo da drenagem com concentração de blocos.





Figura 4 – Etapas do processo de amostragem de concentrado de bateia. A) Coleta de amostra utilizando balde de 10 Litros. B) Peneiramento da amostra. C) Verificação do material retido na peneira (oversize). D) Deslamagem da amostra. E/F) Ponto exato onde se deve parar de batear.

- Se drenagem ativa, a amostra deve ser coletada em um trecho propício a deposição de minerais pesados (Foto 1A/B/C/D);
- Se drenagem seca, amostrar a porção mais cascalhosa do suposto canal ativo;
- As amostras devem ser coletadas a montante da estrada, evitando-se, assim, a contaminação pelo cascalho utilizado na via de acesso;



Figura 5 – A/B/C/D- Etapa de armazenamento da amostra em saco plástico devidamente identificado.

- Coletar preferencialmente em um único local;
- Coletar a amostra abaixo do nível d'água, utilizando a pá (Foto 1A/B/C/D). Utilizar o balde de 10 litros para controlar o volume de cascalho amostrado (Foto 2A);
- Peneirar o material amostrado utilizando a peneira de 5mm ou o jogo de peneiras (Foto 2B). Após o peneiramento, verificar o material que ficou retido na peneira (Oversize) (Foto 2C), preferencialmente utilizando-se uma lupa de bolso, e em seguida descartar o material;
- Se a amostra possuir grande quantidade de finos, é recomendável deslamá-la antes de dar início ao processo de bateamento (Foto 2D);
- Batear até ficar uma pequena quantidade de “areia” recobrando o esmeril na bateia (Figura 2E/F);
- Acondicionar a amostra de concentrado em saco plástico previamente identificado;
- Fazer a verificação da mineralogia do “fundo da bateia” utilizando-se lupa de bolso;
- Após esta verificação, acondicionar o restante do material coletado no mesmo saco plástico sendo recomendável que se retire o excesso de água;
- Pesar a amostra em balança;
- Para drenagens com água:
 - Se a amostra possuir $\geq 250\text{gr}$ e quantidade significativa de minerais pesados, parar a amostragem ou amostrar mais 10 litros caso não possua quantidade significativa de minerais pesados;
 - Se a amostra possuir $< 250\text{gr}$ coletar mais 10 litros;
 - Avaliar a quantidade de minerais pesados e tomar decisão de para ou continuar.
- Para drenagens sem água coletar e lavar 20 litros de material;
- Fechar a boca do saco com abraçadeira de nylon;
- Cortar o excesso do lacre. Isto é fundamental para que o excesso do lacre não perfure os sacos de outras amostras quando armazenadas;

- Por último, fazer a limpeza das peneiras com a escova de aço;
- Bater fotografia da amostra coletada e rotulada com o GPS mostrando a página dos satélites para fins de controle locacional das amostras;
- Registrar no GPS as coordenadas do ponto amostrado;
- Fazer registros fotográficos (ambiente de coleta da amostra, “fundo” da bateia/concentrado de peneira, coordenadas, saco da amostra com número de campo e caderneta de campo);
- Preencher a ficha de campo geoquímica (em formato de papel e digital), obrigatoriamente ainda no local de amostragem, de acordo com a instrução técnica vigente. Deverão ser anotados os parâmetros de localização e descritivos do local de coleta. Ex.: toponímia não constante na base planimétrica original, mudança de posição de estação de amostragem, possíveis fontes de contaminação, etc;
- Descrever sucintamente os litotipos próximos ao local de coleta, assim como, as litologias presentes nas cascalheiras, principalmente aquelas não cartografadas na base geológica utilizada ou de importância metalogenética evidente, isto visando um controle geológico maior para o mapeamento regional;
- Se houver desvio das instruções deste procedimento, registrar no campo “Observações” da ficha de campo;
- Bater fotografia da caderneta de campo, mostrando a página da caderneta da amostra coletada na estação para fins de consistência de dados;
- Comunicar, periodicamente, ao nível gerencial responsável pela coordenação do trabalho a produção de amostragem e/ou eventos impeditivos, para permitir que os motivos das alterações na produção/dia prevista sejam pesquisados e as soluções sejam praticadas em tempo hábil.

3 – SEGURANÇA / MEIO AMBIENTE

3.1 – Riscos ergonômicos

3.1.1 – Peso

Verificar adequação de sua condição física antes de manusear as amostras. Caso necessário, utilize cinto ergonômico ou peça ajuda a pessoa apta.

3.2 – Riscos de acidente

3.2.1 – Animais peçonhentos

Atenção, avaliação do local de trabalho, comunicação entre a equipe, utilização de perneiras e uniforme.

3.2.2 – Risco de queda

Utilização de bota de segurança, atenção, comunicação entre a equipe.

4 – RESULTADOS ESPERADOS

- Amostragem com menor variação possível;
- Homogeneidade da coleta;
- Erros grosseiros reduzidos.

5 – AÇÕES EM CASO DE DESVIOS NOS RESULTADOS ESPERADOS

- Comunicar qualquer desvio nas condições estipuladas acima ao chefe de projeto/chefe da divisão de geoquímica e registrar na ficha de campo.