

MINERAIS DO PARANÁ S.A. - MINEROPAR

PROCEDIMENTOS EM PROSPEÇÃO

GEOQUÍMICA

OTAVIO AUGUSTO BONI LICHT

MAURICIO MOACIR RAMOS

CURITIBA - 1986



MINEROPAR
Minerais do Paraná S/A.
BIBLIOTÉCA

MINERAIS DO PARANA S.A. - MINEROPAR

GERENCIA DE OPERACOES - GEOP

SETOR DE GEOQUIMICA - SEGEQ

PROCEDIMENTOS EM PROSPECCAO GEOQUIMICA

Atualizacao da versao de dezembro de 1982

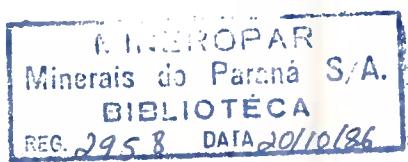
Otavio Augusto Boni Licht
Mauricio Moacir Ramos

CURITIBA

SETEMBRO / 1986

M
550.84
L 699P

PROSPECTO DE INVESTIMENTO PROSPECCAO DE INVESTIMENTO



SUMARIO

I .	Introducao.....	2
II .	A amostra geoquimica - sua importancia.....	2
III .	As responsabilidades e deveres do coletor.....	2
IV .	Atividades Pre - Campo.....	3
	Planejamento.....	3
	Cartografia de apoio.....	3
	Programa de amostragem	4
	Identificacao e planejamento das estacoes.....	4
	Amostras controle.....	5
	Logistica da operacao.....	6
	Documentos de campo.....	6
	Materiais de campo.....	6
V .	Atividades de Campo.....	7
	Reconhecimento da area.....	7
	Tecnicas de amostragem.....	7
	Sedimentos ativos de drenagem.....	7
	Concentrados de bateia.....	8
	Solos.....	8
	Rocha.....	8
	Outros materiais.....	9
	Observacoes extras.....	9
	Atividades diarias finais.....	9
VI .	Atividades Pos - Campo.....	10
V .	Fichas Geoquimicas de Campo - Modo de Preenchimento.....	10
VI .	Anexos.....	27

PROCEDIMENTOS EM PROSPECCAO GEOQUIMICA

I . Introducao

O sucesso da aplicacao das tecnicas de exploracao geoquimica esta em grande parte relacionado ao planejamento da metodologia operacional mais adequada aos objetivos especificos de cada levantamento.

A experiencia tem demonstrado que a precisao e a rapidez de uma campanha de amostragem, alem do adestramento dos coletores nas tecnicas de amostragem, depende fundamentalmente da organizacao previa do programa de amostragem e do registro das informacoes de campo.

II . A amostra geoquimica - sua importancia

O objetivo de uma amostragem geoquimica, e' o de representar uma situacao real composta por numero infinito de pontos, por meio de uma quantidade finita de amostras. Este conjunto de porcoes retiradas, da situacao global-problema, devera ser o mais representativo possivel, sob pena de falsear quaisquer conclusoes que se deseja extrair das mesmas. Isto e' particularmente critico em casos tais que cada amostra represente uma situacao especifica e/ou de grande abrangencia. Exemplos destes casos, seriam amostras de sedimentos de drenagem ou concentrados de bateia em levantamentos de reconhecimento ou regionais de grande escala, nos quais cada amostra representa grandes areas ou bacias de drenagem. Outro caso particularmente critico, e' o de amostragem pontual de rocha em galerias ou trincheiras ou ainda afloramentos, com vistas a definir o significado economico do material amostrado.

Qualquer desvio das regras estabelecidas para amostragem, podera levar a uma super estimacao ou uma sub estimacao da area amostrada, conduzindo a gastos desnecessarios em detalhamentos e amostragens posteriores, ou entao ao abandono da area, erroneamente considerada como desinteressante.

III . As responsabilidades e deveres do coletor

Vimos no item acima quais os problemas que podem surgir de uma amostragem mal conduzida.

Tais problemas, podem ser originados tanto de erros de amostragem quanto de erros durante o processamento e analise das amostras, bem como de erros durante a manipulacao dos dados analiticos.

No entanto, nos interessam aqui particularmente, os erros decorrentes de uma amostragem indevidamente conduzida. Assim, notamos que as responsabilidades do coletor das amostras, sao enormes, na medida em que

encontram-se na base de todo um processo de decisao, e que podera envolver grandes quantias de dinheiro. A localizacao precisa das estacoes de amostragem, o procedimento correto durante a coleta das amostras, os cuidados com as possibilidades de contaminacao, a descricao precisa das condicoes e caracteristicas das estacoes de amostragem, e finalmente as conferencias e cuidados durante o processo de embalagem e encaminhamento ao laboratorio para analise, constituem as responsabilidades do coletor de amostras geoquimicas.

Um coletor de amostras deve fazer mais do que apenas coletar amostras. Deve observar todos os fatos diferentes do normal que ocorrerem durante os trabalhos, fazendo as anotacoes na sua caderneta de campo. Dependendo do tipo de levantamento, certas informacoes sao da maior importancia. Elas podem ser quaisquer mudancas na cor ou textura ou granulometria do solo, ou do sedimento, a presencia de materia organica, de oxidos hidratados de ferro, de oxidos de manganes; a espessura do perfil de solo, se completo ou nao, e a espessura de cada horizonte; e evidentemente quaisquer indicios de mineralizacao. Devem ser observados movimentos da cobertura inconsolidada (rastejo do solo), pois anomalias podem ser deslocadas ou encobertas por tais movimentacoes. Tais informacoes devem ser resumidas em cadernetas de campo especificas para amostragem, de modo a facilitar a anotacao e evitar o esquecimento de dados e particularidades importantes. A MINEROPAR utiliza uma caderneta de campo, que sera adiante descrita, e que pode ser utilizada em quaisquer tipos de levantamentos geoquimicos, existindo campos de preenchimento obrigatorio para cada um deles (sedimentos de drenagem, concentrados de bateia, solos, rocha, agua ou ainda vegetacao). Apesar de aparentemente complicada, a ficha e' extremamente simples e com alguma pratica, o coletor preencheria em poucos minutos as informacoes necessarias as quais seraо da maior utilidade durante os trabalhos de interpretacao do levantamento, e posterior verificacao de possiveis anomalias.

IV. Atividades pre campo

IV.i Planejamento

IV.i.i Cartografia de apoio

Os responsaveis pela execucao dos trabalhos deverao contar com bases planimetricas elaboradas com os niveis de precisao compativeis com as escalas dos levantamentos.

Estas cartas constituirao os mapas - base , que devem ser elaborados em papel transparente copiativo estavel e que servirao como base para as etapas preliminares (planejamento e amostragem) bem como para as etapas finais (interpretacao e apresentacao dos dados) do trabalho . A partir do mapa base, seraо gerados os seguintes mapas :

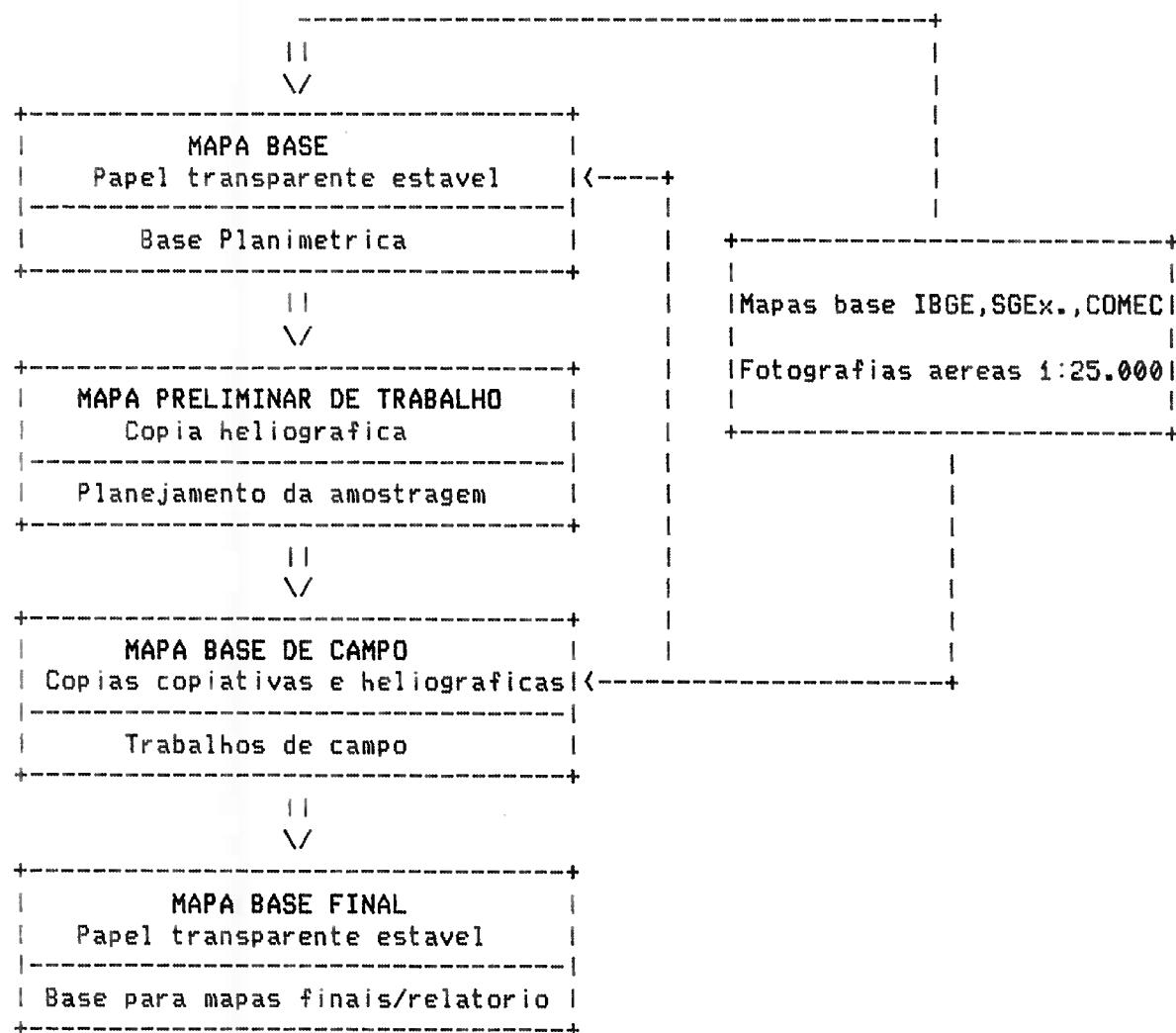
- mapa preliminar de trabalho : e' uma copia heliografica do mapa base e servira como planejamento das estacoes de amostragem.

- mapa base de campo : e' uma copia copiativa do mapa base, enriquecido das estacoes de amostragem definidas no mapa preliminar de trabalho. O mapa base de campo, servira como principal documento cartografico nos trabalhos de campo e tera tantas copias heliograficas (+1 de reserva) quantos forem os amostradores . Neste mapa,, alem das estacoes de amostragem,

deverao constar as informacoes toponimas (acessos e nomes de localidades) para facilitar a localizacao das estacoes de amostragem no campo. O mapa base de campo, funcionara ainda como um mapa para atualizacao das informacoes resultantes dos trabalhos de campo.

- mapa base final: e' originario do mapa base de campo, apos todas as retificacoes e complementacoes oriundas dos trabalhos de campo. Servira como base definitiva para todos os mapa finais, tais como o mapa de estacoes de amostragem, o mapa de distribuicao de cada elemento analisado, e mapas de areas anomalias . Para tanto, devera ser desenhado em papel copiativo estavel.

Alem dos mapas, as fotografias aereas 1:25.000 do ITC - 1980, deverao ser usadas na complementacao das informacoes cartograficas, principalmente como recurso adicional de orientacao e localizacao das estacoes de amostragem em campo.



Fluxograma da Cartografia de apoio

IV.1.2. Programa de amostragem

a) Identificacao e planejamento das estacoes de amostragem

As amostras deverao ser identificadas por duas letras que caracterizam seu amostrador (Anexo 2) seguidas de quatro algarismos correspondentes ao seu numero de ordem. Por exemplo MR-0336 (amostra numero 336 coletada por Mario Ribeiro).

As estacoes de amostragem devem ser programadas com auxilio do mapa preliminar de trabalho e do mapa geologico disponivel; sera distribuidas conforme as diferentes litologias, densidade e representatividade mais logica, de acordo com as indicacoes das conclusoes de estudos orientativos executados na area ou de experiencias acumuladas em outras areas.

A numeracao das estacoes de amostragem, obedecera' a disponibilidade numerica, em ordem crescente, de cada tecnico que participara da campanha de amostragem. Quando for o caso, a area devera ser dividida em setores, os quais ficarao sob a responsabilidade de amostragem por cada tecnico. A distribuicao dos numeros das estacoes, devera seguir sempre o seguinte esquema:

- os setores deverao abranger uma ou mais bacias de captacao de drenagem da area;

- a numeracao das amostras devera iniciar nos cantos SE de cada setor, deslocando-se para W e flutuando dentro de uma faixa com aproximadamente 10-15 km de largura; a continuidade deve ser mantida de acordo com a orientacao das redes de drenagem dentro desta faixa .

- na identificacao das amostras de solo em malha, recomenda-se uma codificacao livre , contanto que haja, posteriormente uma versao para a forma proposta para as demais amostras.

Esta tecnica permitira o agrupamento mais ou menos sequencial de numeros, de forma a acelerar o processo de busca, durante a plotagem dos mapas geoquimicos (quando for o caso pelo computador) e ao mesmo tempo, fornecera uma distribuicao dentro das redes de drenagem, que permite por simples inspeccao visual :

- a percepcao de uma discrepancia analitica devido a um erro de localizacao de estacao ;

- de um erro analitico por contaminacao ou falha tecnica;

- de um erro de amostragem .

b) Amostras controle

As amostras controle, sao programadas em lotes de 40 amostras enviadas ao laboratorio, permitindo a verificacao periodica da qualidade das tecnicas de amostragem e analiticas.

O SEGEOQ, mantem desta forma um controle da precisao de amostragem e da precisao das analises por simples comparacao dos resultados analiticos

destas amostras controle e seu pares , quando lancados em graficos.

A precisao de amostragem e' controlada atraves de amostras replicatas (amostras repetidas na mesma estacao de amostragem). Estas amostras receberao numeros diferentes e consecutivos, por exemplo FB-610 (FB-611).

A precisao analitica e' controlada atraves de amostras duplicatas (amostras divididas em duas porcoes, ainda no campo). Estas duas porcoes, receberao tambem uma numeracao diferente e consecutiva. Por exemplo RJ-020 [RJ-021].

A exatidao analitica, e' controlada atraves de amostras padrao inseridas em todos os lotes remetidos ao laboratorio. Essas amostras sao numeradas normalmente dentro da sequencia dos lotes.

As amostras replicatas e duplicatas deverao ser obtidas no campo, enquanto a amostra padrao sera inserida posteriormente nos lotes, ja' no escritorio.

Os numeros destinados a estas amostras controle, estao antecipadamente reservados e se repetirao de mil em mil unidades. Por exemplo : 011, 1011, 2011, 3011, identificarao amostras replicatas.

Os numeros imediatamente inferiores aos numeros das amostras replicatas e duplicatas, identificam as amostras originais que constituirao os seus respectivos pares, sendo convencionalmente registradas em mapas da seguinte maneira :

010 (011) parenteses para replicatas e 620 [621] colchetes para duplicatas

REPLICATA 011 051 091 131 171 211 251 291 331 371 411

DUPLICATA 021 061 101 141 181 221 261 301 341 381 421

PADRAO 031 071 111 151 191 231 271 311 351 391 431

REPLICATA 451 491 531 571 611 651 691 731 771 811 851

DUPLICATA 461 501 541 581 621 661 701 741 781 821 861

PADRAO 471 511 551 591 631 671 711 751 791 831 871

REPLICATA 891 931 971

DUPLICATA 901 941 981

PADRAO 911 951 991

Numeros de campo destinados a amostras controle nas campanhas de amostragem geoquimica

IV.1.3 Logistica da operacao

O deslocamento das equipes de amostragem para o campo, deve ser antecedido por atividades de fundamental importancia na execucao das campanhas : a logistica das operacoes.

Estas atividades preveem :

a - Documentos de campo

- preenchimento do controle de amostragem geoquimica - CAG . O CAG, se prestara ao controle do transito das amostras desde o momento da coleta ate o envio ao laboratorio. (Anexo 5).

- selecao das fichas de campo (Anexo 4) . As fichas funcionarao como documento para registro de informacoes de campo, de cada sitio de amostragem.

- reproducao de um numero de copias heliograficas do mapa preliminar de trabalho, compativel com o numero de amostradores, tendo o cuidado da reserva de uma copia para usos eventuais e outra copia a ser encaminhada aos SEGEOQ.

- transferencia das estacoes de amostragem. programadas no mapa preliminar de trabalho, para as fotografias aereas, por intermedio de lapis dermatografico ou por decalque em poliester.

b - Materiais de campo

- requisicao de sacos de pano em numero suficiente para a campanha e marcacao previa dos numeros por intermedio de pinces atomicos com tinta indelevel;

- requisicao de outros materiais como : fitas plasticas , tintas "spray", papel medidor de pH, bussolas, balizas, pas, enxadas e trados (quando for o caso), etc . (Anexo 1).

V. Atividades de campo

V.1 Reconhecimento

O primeiro dia de trabalho deve ser dispendido em atividades de reconhecimento - principalmente em se tratando de levantamentos a nivel de reconhecimento regional ou semi-detalhe - que preveem o reconhecimento dos principais acessos e elementos superficiais os quais servirao de auxilio 'a navegacao e localizacao das estacoes de amostragem.

V.2 Tecnicas de amostragem

V.2.1. Sedimentos ativos de drenagem

a. Localizacao dos correlos e das estacoes de amostragem correspondentes.

b. Coleta do sedimento ativo de drenagem

c. Amostragem composicional do sedimento, isto é, coleta em dois ou tres lugares afastados entre si de cerca de 5 a 10 metro. Em correlos ou drenagens de maior expressao (largura e volume d'agua), é aconselhavel amostrar em quatro ou cinco pontos diferentes.

d. Nao amostrar perto de confluencias de cursos d'agua menores, com rios de maior magnitude. Coleta a cerca de 30 metros a montante, para evitar a contaminacao provocada pela deposicao da carga em suspensao da maior corrente durante a epoca das cheias, a montante da foz do afluente.

e. Usar a mao para a coleta do material, evitando qualquer ferramenta de metal.

f. Medir o pH da agua, atraves de fita de papel indicador.

g. Preenchimento da Ficha de campo, conforme os Codigos estabelecidos. (anexo 3). Anotacoes de quaisquer problemas com o material coletado.

h. Fixacao da fita plastica, em galhos de arvore, no ponto central da coleta. Escolha de uma posicao que nao seja afetada pela altura das aguas no periodo chuvoso e que seja de facil visualizacao.

i. Marcacao com tinta "spray", de preferencia branca ou vermelha, da estacao em um ponto de referencia destacado (arvore, afloramento, ponte, etc.). O local escolhido deve ser de facil e rapida visualizacao caso for necessaria uma reamostragem. É importante lembrar que nos periodos de chuva, o mato cresce com rapidez, podendo esconder a marca. Posicionar o numero de frente para o acesso utilizado na coleta, e se possivel, indicar com uma seta. Para efeitos de melhor visibilidade, os numeros devem ter cerca de 40 cm de altura.

V.2.2. Concentrados de bateia

a. Coleta composicional do sedimento de drenagem em locais onde haja uma perda brusca da energia da corrente, e onde predominam particulas de aproximadamente 0,5 cm de diametro, como por exemplo as barras em pontal (ilhas), e barras marginais (praias).

b. Uso de ferramentas tais como pas, cortadeiras, etc., para a coleta do material, em profundidades de cerca de 20 a 30 cm.

c. Coleta de um volume inicial constante. É uma praxe o uso de um balde de 20 litros para a coleta do material.

d. Concentracao dos minerais pesados por meio de uma bateia, preferencialmente de aluminio e sem emendas (para evitar a possibilidade de contaminacao por meio das ranhuras das bateias de madeira), tomando-se alguns cuidados para evitar as perdas de fases minerais importantes, tais como a fluorita e ouro fino e/ou em palhetas,etc.

e. Acondicionamento dos concentrados em sacos de plastico, previamente

numerados, com a menor quantidade de agua possivel.

f. Observacao dos itens a, g, h e i, relacionados ao item anterior.

V.2.3. Solos

a. Os solos devem ser coletados em estacoes definidas, em malhas regulares ou nao, observando-se as recomendacoes (profundidade, horizonte, etc) oriundas dos estudos orientativos, ou na ausencia destes, por orientacao do SEGEOQ.

b. Definidas as tecnicas de amostragem, o(s) coletor(es) devera(ao) manter a uniformidade e homogeneidade do processo em toda a campanha.

c. Preenchimento das fichas de campo (anexo 4), conforme os codigos estabelecidos (anexo 3).

d. Acondicionamento das amostras em sacos de pano, previamente numerados.

V.2.4. Rocha

a. As amostras de rocha deverao ser obtidas das porcoes menos intemperizadas dos afloramentos.

b. Os litotipos devem ser representados por amostras compostas, isto e', varios fragmentos do mesmo tipo.

c. Acondicionamento em sacos de pano ,e preenchimento das fichas de campo (anexo 4), conforme os codigos estabelecidos (anexo 3).

V.2.5. Outro materiais

Nos casos de amostragem sistematica de outros materias, que nao os anteriormente citados, os amostradores deverao consultar o SEGEOQ.

V.2.6. Observacoes extras

a. Atencao para qualquer material estranho (rochas, minerais, sacos de defensivos ou fertilizantes, etc) que forem encontradas durante os deslocamentos no campo.

b. Anotar na caderneta de campo, fichas de campo, e quando for o caso, no proprio mapa base de campo, o nome de lugares e de pessoas-chave (fazendeiros, comerciantes, garimpeiros, etc).

c. A posicao das estacoes de amostragem, previamente planejadas, possue uma razao tecnica e portanto sua localizacao nao devera ser alterada

durante a coleta, salvo rarissimas excessoes, somente por decisao do geologo responsavel pelo projeto e com o conhecimento do SEGEQ.

V.2.7. Atividades Diarias Finais

Com o retorno dos trabalhos diarios de amostragem, os coletores, deverao apos o retorno a base de operacoes (acampamento ou hotel), executar as seguintes atividades :

a. Conferencia das amostras coletadas, versus fichas de campo, e quando for possivel, coloca-las penduradas em varal protegido por lona, para secagem.

b. Registro das amostras coletadas no mapa base de campo, assinalando as possiveis modificacoes da localizacao das estacoes de amostragem. Circular em vermelho as amostras coletadas durante o dia.

c. Registrar as amostras coletadas no Controle de Amostragem Geoquimica - CAG (anexo 5).

d. Preparacao das amostras duplicatas.

e. Calculo das coordenadas e tamanho das bacias de captacao (quando for o caso) das estacoes de amostragem, assinalando-as nas Fichas de Campo. Este procedimento e' bastante facilitado, pela utilizacao dos anexos 6 e 7.

f. Organizacao do material de trabalho e as tarefas do dia seguinte.

g. Com o findar da campanha, conferir a relacao das amostras coletadas versus CAG (anexo 5).

h. E' conveniente estabelecer e manter uma rotina de trabalho para reduzir as possibilidades de esquecimentos, falhas e enganos.

VI. Atividades pos-campo

Com o encerramento da campanha de amostragem, e com o retorno das equipes de coleta aos escritorios da Mineropar, cabera ainda aos coletores :

a. conferencia das amostras coletadas e registrar-las na coluna "LAB" do CAG (anexo 5);

b. introducao de tantas amostras padrao quantos forem os lotes de 40 amostras coletadas ;

c. encaminhar ao SEGEQ, as amostras, as fichas de campo (cadernetas), os CAG e o mapa base de campo;

d. as fichas de campo deverao estar cuidadosamente preenchidas, pois a precisao das informacoes registradas, sera ainda de inteira responsabilidade do tecnico amostrador.

VII. Fichas Geoquimicas de Campo

VII.1. Objetivos

Esta instrucao especifica os procedimentos a serem observados pelos tecnicos da Mineropar no que diz respeito a utilizacao da "Ficha de Campo - Amostra Geoquimica". A padronizacao da coleta de informacoes de campo, e' parte fundamental do Sistema de Processamento de Dados Geoquimicos, revestindo-se desta maneira, da maior importancia no que se refere a plena utilizacao das tecnicas de processamento eletronico para os projetos de geoquimica.

VII.2. Campo de Aplicacao

Esta instrucao se aplica a qualquer trabalho e em qualquer escala de mapeamento.

A codificacao apresentada para o preenchimento da "Ficha de Campo - Amostra Geoquimica" tem carater geral, com base na ocorrencia mais frequente, nao se aplicando totalmente a situacoes especificas; neste caso, novos codigos serao incluidos.

VII.3. Especificacoes

. Apresentacao - Numero de vias - Formato

Os formularios de "Ficha de Campo - Amostra Geoquimica" sao apresentados em forma de cadernetas de capa dura, cada unidade, composta de original destacavel e copia.

. Responsavel pelo Preenchimento e Conferencia

O coletor das amostras e' o responsavel pelo preenchimento das fichas de campo.

Antes de serem encaminhadas ao SEGEOQ, as fichas devem ser conferidas da melhor maneira possivel, de modo a serem minimizadas as chances de erro.

. Fluxo

Independente da natureza do Projeto e quantidade de amostras, as "Fichas de Campo - Amostra Geoquimica", apos preenchidas e conferidas pelo coletor, devem ser enviadas ao SEGEOQ para ultima conferencia e posterior digitacao. As copias das fichas de campo, permanecem no Projeto de Origem, em arquivo proprio.

Apos a digitacao as fichas originais deverao ser arquivadas pelo SEGEOQ.

. Preenchimento

A "Ficha de Campo - Amostra Geoquimica" deve ser preenchida no local da coleta, usando caneta esferografica azul ou preta, com letras maiusculas de

imprensa, na forma mais clara possivel, de modo a tornar desnecessaria qualquer transcricao posterior de dados no escritorio.

Deve ser considerado como base para preenchimento da Ficha de Campo, a Tabela " Resumo dos Códigos " (modelo constante no final deste manual, anexo 3), que apresenta para cada Classe de Amostra (campo 14) os campos obrigatórios a serem preenchidos pelo coletor .

Os campos numerados e o cabecalho serão preenchidos também pelo coletor da amostra, conforme as especificações e códigos constantes desta instrução.

O campo " Número de Campo " é preenchido pelo SEGEQ.

Os campos " Perf/Data " e "Perf/Conf/Data" não devem ser preenchidos. O preenchimento da ficha de campo deve ser efetuado necessariamente de acordo com o espaçojamento indicado na propria.

Quando não forem completamente preenchidos os campos numéricos e alfa - numéricos, com mais de um caractere, seu conteúdo deve ser alinhado a direita e a esquerda, respectivamente.

O coletor deve usar o ponto . para a separação entre as partes inteira e decimal dos campos designados como " Outras análises " (60-63) ; tal critério não se aplica ao preenchimento dos campos 25, 37, 58, 59, onde a separação já está explicada por vírgula.

Nos campos alfabeticos e alfa - numéricos, as letras e números devem ser necessariamente caracterizados a fim de evitar erros de digitação. Convencionalmente, o número zero(0), é cortado por um traco diagonal /, para diferencia-lo da letra O.

Quando os códigos disponíveis para o preenchimento da Ficha de Campo, não forem aplicáveis, implicando a utilização do " Z - outros ", o coletor deve especificar esse campo e o significado do " Z " no campo 65-66 " Observações e comentários ". No caso particular do campo 19 " Material coletado " deve ser estabelecido o código necessário deve ser solicitado ao SEGEQ, a definição de código necessário.

VII.4. Descrição da Ficha de Campo

Organização da Ficha

As diversas informações foram agrupadas sistematicamente, segundo o esquema abaixo, proporcionando condições para efetuar qualquer tipo de levantamento geoquímico.

Informações administrativas

MINEROPAR Minerais do Paraná S.A.	FOLHA DE CAMPO AMOSTRAGEM GEOQUÍMICA			1- CENTRO DE CUSTO	2- LIVRENTES DE CUSTO	3- NÚMERO DE CAMPO	Nº DE LABORATÓRIO	POLIA TOTAL
SERÊNCIA	PROJETO	A	DATA	D	Custos Nº de amostra Datas	C		

Informações de Localização

4- Base Cartográfica			5- Eixo		6- Denominação local	
Projeto	Denominação		6- Eixo	6- Denominação local		
7- Latitude	8- Longitude	9- Altitude (m)	10- Orientação (y)	11- UTM- Longitude	12- UTM- Latitude	13- Orientação Central
Grado Minutos Segundos N/S	Grado Minutos Segundos					

Informações Descritivas Gerais

14- Câmera	15- Tipo	16- Período	17- Ponto	18- Idade Geológica	19- Diametro Cavação	20- Peso	21- Tipo	22- BH	23- BH	24- Altitude	25- Profund. da cavação	26-

Informações Específicas

27- Forma Igneos	28- Igneos estruturais	29- Metris	30- Grau de metamorfismo	31- Tipo mineral	32-	33- Tipos mineral	34- Características de depósito/mineral	35-	36-	37- Largura de rocha	38- Profundidade da fissura	39- Idade	40- Áreas de exploração	41- Turas	
42- Período de formação	43- Comunidade vegetal	44- Grau de origem	45- Peso do material	46- Tipos de sedimentação	47- Tipos de sedimentação	48- Tipos de sedimentação	49- Tipos de sedimentação	50- Comunidade animal	51- Mínimo	52- Comunidade animal	53- Fissura	54- Idade	55- Áreas de exploração	56- Turas	

Informações Analíticas de Campo

57- En	58- pH	59- Contaminação de óleo	60- Outras análises	61- Outras análises	62- Outras análises	63- Outras análises



SEDIMENTOS ATIVOS DE DRENAGEM (SAD)

PROJETO: _____ FOLHA: _____ ESCALA: _____

FOTO: _____ ESCALA: _____ DENOM. LOCAL: _____

UTM. N: _____ E: _____

PONTO: _____ AMOSTRA SAD BATEIA _____

TOPOGRAFIA ABRUPTA MOVIMENTADA SUAVE

SITUAÇÃO DA AMOSTRA SAD. ACIMA DO NIVEL DA ÁGUA

SAD. ABAIXO DO NIVEL DA ÁGUA

LEITO SECO BANCO

POSIÇÃO NO LEITO MARGEM ESG CALHA MARGEM DIREITA

INCLINAÇÃO DAS MARGENS ABRUPTA MÉDIA SUAVE

GRANULOMETRIA % SEIXOS % AREIA

..... % SILTE + ARGILA

VEGETAÇÃO ARBUSTOS MATA FECHADA MATA GALERIA

CULTURA: GRAMÍNEAS NÃO EXISTE TERRA CULTIVADA

PLUVIOSIDADE PERÍODO SECO CHUVAS ESPARSAS

CHUVAS DIÁRIAS CHUVAS TORRENTIAIS

VELOCIDADE DA CORRENTE ESTAGNADA LENTA MODERADA

RAPIDA TURBULENTA

NIVEL D'ÁGUA cm LARGURA LÂMINA D'ÁGUA m

TURBIDEZ D'ÁGUA NENHUMA POUCA MODERADA

ALTA pH Eh

COR D'ÁGUA INCOLOR BRANCA AMARELA

COR SEDIMENTO LARANJA VERDE VERMELHA

MARROM CINZA PRETA

PRECIPITADOS NÃO EXISTE EXISTE COR:

LITOLOGIA:

OBSERVAÇÕES:

COLETOR: _____ GEÓLOGO: _____ DATA: _____

TEORES

FRAÇÃO: ATAQUE: MÉTODO:

LABORATÓRIO: DATA: / /

TEORES

FRAÇÃO: ATAQUE: MÉTODO:

LABORATÓRIO: DATA: / /

TEORES

FRAÇÃO: ATAQUE: MÉTODO:

LABORATÓRIO: DATA: / /

OBSERVAÇÕES:

Observacoes e comentarios

--- Observacoes e comentarios ---			
PERP	Dura	PERP/COP	Dura

Outros

--

PERP		PERP/COP	
------	--	----------	--

VII.4.i. Informacoes administrativas

Definicao dos campos

. PROJETO (campo A)

Denominacao oficial do Projeto

CAMPO DE PREENCHIMENTO OBRIGATORIO

. DATA (campo B)

Data de coleta da amostra

campo numerico : mes / ano

CAMPO DE PREENCHIMENTO OBRIGATORIO

. CENTRO DE CUSTOS (campo i)

Identifica administrativamente o projeto ao qual esta vinculada a amostra.

. SUBCENTRO DE CUSTOS (campo 2)

Representa a atividade/etapa efetuada dentro do projeto

. NUMERO DE CAMPO (campo 3)

Identifica pela estacao, a amostra coletada no campo.

codigo alfa - numerico de 7 caracteres

AA..... - sigla do coletor

..0234. - numero sequencial da estacao

.....D - diferencia amostras coletadas na mesma estacao. Codigos validos: A a Z.

exemplos de numeros de campo :

CA0305 = coletor Carlos Antunes, amostra numero 305;

CA1821D = coletor Carlos Antunes, amostra 1821, duplicata.

CAMPO DE PREENCHIMENTO OBRIGATORIO

. NUMERO DE LABORATORIO (campo C)

Identifica a amostra na MINEROPAR. Deve ser preenchido pelo SEGEOQ.

- codigo alfa-numerico de 8 caracteres.

PPPNNNBA , onde :

PPP.... = combinacao de letras, iniciando em AAA, apenas para o primeiro Projeto implantado, sendo que para os demais, devera ser utilizada a sequencia da combinacao.

exemplo : ultimo numero utilizado em um projeto foi AAA224; o proximo numero a utilizar no proximo projeto, sera AAA225

...NNN.. = numero sequencial que junto coma as letras ira compor uma combinacao. Ao atingir o numero 999, deve ser trocada a ultima letra 'a direita e recomecar a numeracao em 001.

exemplos : a ultima amostra foi a AAA999. Assim a proxima sera a AAB001.

a ultima amostra foi a AAZ999. Assim a proxima sera a ABA001.

.....B. = campo de uso livre, podendo ser utilizado para indicar reanalise ou complementacao analitica.

.....A = campo indicador de granulometria (mesh). Preencher de acordo com a tabela abaixo :

Granulometria	Codigo
<20	A
<40	B
<80	C
<100	D
<150	E
<200	F
<325	G
<40 >80	H

Observacao : quando em sedimentos de drenagem, a granulometria for <80, em concentrados de bateia a granulometria for <200 , em solo a granulometria for <80 e em rocha a granulometria for <200, deixar este campo em branco.

.FOLHA / TOTAL (Campo D)

Controle das fichas de campo, referindo - se a sequencia de cada uma no total das fichas remetidas em cada lote.

VII.4.2. Informacoes de localizacao

Para plotagem das amostras, podem ser utilizados como base, quaisquer tipos de mapas, fotografias aereas, fotoindices, fotomosaicos de radar, observadas as seguintes condicoes :

- utilizando mapas, o primeiro caracter do campo 4 (base cartografica) sera sempre " A " ;

- utilizando fotografias aereas, deve ser executado um mapa restituido das fotografias aereas. A denominacao do mapa fica a criterio do coletor, com as seguintes condicoes :

a) o primeiro caracter do campo 4, sera " E " ;

b) utilizacao de ate 23 caracteres alfa-numericos para a denominacao.

Exemplo :

4 - Base Cartográfica			5 - Escala			6 - Denominação local					
Prefixo			Denominação			Escala			Denominação local		
C, F, 194, 196 - 5, 04, - 29, 17						1:40.000			40R10 ALACAU		
7 - Latitude	8 - Longitude	9 - Altitude (s)	10 - Ordenado (y)	11 - UTM - Longitude	12 - UTM - Latitude	13 - Meridiano central					
Graus Minutos Segundos N/S	Graus Minutos Segundos										
0 0 5 0 0 0 S 6 1 0 0			4,5	,32							

Procedencia do mapa, sao fotografias aereas da USAF; fotografias 94 ate 96, da faixa 50V, do rolo 2017, escala aproximada 1:40.000; localizacao da amostra por coordenadas relativas, sendo a origem 0 50' 00'' S e 61 00' 00'' W;

- utilizando - se fotomosaicos ou fotoindices, a denominacao da base fica a criterio do coletor, com a condicao de ser utilizado, como primeiro caracter do campo 4, ' C ' (para fotomosaico) ou ' D ' (para fotoindice);

- utilizando - se bases cujo corte for correspondente ao Corte Internacional, deve ser indicada a nomenclatura padronizada pelo IBGE, sejam mapas ou fotomosaicos.

A codificacao da localizacao de amostra na Ficha de Campo, pode ser feita atraves de coordenadas geograficas, UTM ou relativas :

- no caso de serem utilizadas coordenadas UTM e havendo a possibilidade de a localizacao das amostras estar referenciada a dois meridianos centrais, deve ser considerado para efeito de codificacao aquele de menor valor. Tal caso, se aplica para amostras situadas sobre os meridianos limites das cartas ao milionesimo do Brasil ;

- sendo utilizadas as coordenadas relativas, deve ser considerado como origem, o canto inferior esquerdo (SW) da carta. Esta origem devera estar explicitada em coordenadas geograficas ou UTM, com o preenchimento dos respectivos campos.

Exemplo :

Duas amostras coletadas proximo de Juquitiba, SP, poderiam ser codificadas das seguintes maneiras :

Opcão i - Coordenadas geograficas

7 - Latitude			8 - Longitude		
Graus	Minutos	Segundos N/S	Graus	Minutos	Segundos
2 3 5 0 3 5 S 4 7 0 3 0 8					

7 - Latitude			8 - Longitude		
Graus	Minutos	Segundos N/S	Graus	Minutos	Segundos
2 3 5 0 2 8 S 4 7 0 3 3 7					

Opcão 2 - Coordenadas UTM

11-UTM - Longitude	12-UTM - Latitude	13-Meridiano central
29,1,1,50	,73,47,000	45

11-UTM - Longitude	12-UTM - Latitude	13-Meridiano central
29,0,3,50	,73,47,209	45

Opcão 3 - Coordenadas relativas (origem por Geograficas)

7-Latitude	8-Longitude	9-Abscissa (x)	10-Ordenada (y)
Graus Minutos Segundos N/S	Graus Minutos Segundos		
24 10 00 S	47 15 00	40,1	,62

7-Latitude	8-Longitude	9-Abscissa (x)	10-Ordenada (y)
Graus Minutos Segundos N/S	Graus Minutos Segundos		
24 00 00 S	47 15 00	38,5	,66

Opcão 4 - Coordenadas relativas (origem por UTM)

9-Abscissa (x)	10-Ordenada (y)	11-UTM - Longitude	12-UTM - Latitude	13-Meridiano central
		271100	,7343009	45

9-Abscissa (x)	10-Ordenada (y)	11-UTM - Longitude	12-UTM - Latitude	13-Meridiano central
3,85	,66	271100	,7343909	45

- Definicao dos campos

- BASE CARTOGRAFICA (Campo 4)

Define a procedencia (tipo de base e firma executora) e a denominacao da base cartografica utilizada .

- codigo alfa - numerico de 25 caracteres :
- a . Procedencia - caracteres 1 e 2
- charactere i : tipo de base
- A - mapa
- B - mosaico de radar
- C - fotomosaico
- D - fotoindice
- E - mapas restituídos de fotografias aereas

caractere 2 : orgao / firma executora

A - IBGE
B - DNPM
C - USAF
D - COMEC
E - IGS
F - CRUZEIRO DO SUL
G - LASA
H - CPRM
I - ITC
J - PROSPEC
K - MINEROPAR
L - FAB
M - SGE
N - DAEE
T - TRISERVICE

b . Denominacao - caracteres 3 ate 25

Se o corte considerados estiver segundo o Corte Internacional, a denominacao e' aquela padronizada pelo IBGE ; em caso contrario, ficara a criterio do coletor especifica - la.

CAMPO DE PREENCHIMENTO OBRIGATORIO

. ESCALA (Campo 5)

define a escala do mapa-base utilizado para a plotagem das amostras.

- codigo numerico de 4 caracteres, como aseguinte lei de informacao:
escala / 1000

- exemplos:

códigos	significado
0001	escala 1:1.000
0010	escala 1:10.000
0100	escala 1:100.000
0250	escala 1:250.000
0500	escala 1:500.000
1000	escala 1:1.000.000

-CAMPO DE PREENCHIMENTO OBRIGATORIO

.DENOMINACAO LOCAL (Campo 6)

Define, especificamente, o local de coleta de amostra (fazenda, sitio, localidade, etc.).

- campo alfa-numerico de 24 caracteres;

.LATITUDE (Campo 7)

- codigo alfa-numerico de 7 caracteres:

NNxxxxx - graus

xxNNxxx - minutos

xxxxNNx - segundos

xxxxxxA - orientacao (N-S)

- valores extremos:

053000N - 000000N

000000S - 340000S

- o preenchimento do campo é obrigatório quando não for preenchido o campo de coordenadas UTM; quando for preenchido o campo das coordenadas relativas (X e Y), o campo latitude deverá estar referenciado a origem considerada para X e Y.

.LONGITUDE (Campo 8)

- código numérico de 6 caracteres:

NNxxxx - graus

xxNNxx - minutos

xxxxNN - segundos

- valores extremos:

740000 - 290000, significando 74 graus - 29 graus W de Greenwich.

- obrigatoriedade e condições de preenchimento do campo idênticas ao item anterior (Campo 7 - latitude).

.ABCISSA (X) (Campo 9)

- campo numérico de 4 caracteres:

- códigos válidos:

0000 - origem; distância mínima do ponto amostrado

.

.

.

.

9999 - Distância máxima, medida em milímetros

OBS: - A utilização de coordenadas relativas implica que a origem (considerada o canto inferior esquerdo da carta) esteja explicitada em UTM ou geográficas, com o preenchimento dos campos respectivos.

.ORDENADA (Y) (Campo 10)

- campo numérico de 4 caracteres:

- códigos válidos:

0000 - origem, distância mínima do ponto amostrado

.

.

.

.

9999 - distância máxima em milímetros.

. UTM - LESTE (Campo 11)

- campo numérico de 6 caracteres refere-se a distância do ponto ao meridiano central considerado.

- campo de preenchimento obrigatório quando não forem preenchidos os campos de coordenadas geográficas.

. UTM - NORTE (Campo 12)

- campo numérico de 8 caracteres; refere-se a distância do ponto ao Equador. Para pontos ao Norte do Equador a ordenada UTM será maior que 10.000.000m.

- campo de preenchimento obrigatório quando não forem preenchidos os campos de coordenadas geográficas.

.MERIDIANO CENTRAL (Campo 13)
- campo numerico de 2 caracteres:
- meridiano valido, para o Parana : 5f
- campo de preenchimento obrigatorio quando as coordenadas utilizadas forem UTM.

VII.4.3. Informacoes descritivas.

Caracterizam o tipo de prospeccao geoquimica realizada e o ambiente de amostragem.

Definicao dos Campos

- CLASSE DE AMOSTRA (Campo 14)
- campo alfabetico de 1 caractere, (Vide anexo I)
- CAMPO DE PREENCHIMENTO OBRIGATORIO.

- TIPO DE AMOSTRAGEM (Campo 15)
- campo alfabetico de 1 caractere, (Vide anexo I)
- CAMPO DE PREENCHIMENTO OBRIGATORIO.

- FONTE DE AMOSTRA (Campo 16)
- campo alfabetico de 1 caractere, (Vide anexo I)

- ROCHA REGIONAL (Campo 17)
- campo alfa-numerico de 1 caractere, (Vide anexo I)

- IDADE GEOLOGICA DA ROCHA REGIONAL (Campo 18)
- codigo alfabetico de 2 caracteres, (Vide anexo I)

- MATERIAL COLETADO (Campo 19)
- campo alfabetico de 4 caracteres, (Vide anexo I)

OBS: Nao se aplicando qualquer dos codigos assinalados, devem ser criados e utilizados novos codigos, os quais deverao ser comunicados a SEGEOQ.

Quando mais do que um codigo for aplicavel, deve ser usado aquele que for mais especifico.

- CAMPO DE PREENCHIMENTO OBRIGATORIO.

- PLUVIOSIDADE DURANTE A COLETA (Campo 20)
- codigo alfabetico de 1 caractere, (Vide anexo I)

- TIPO DE VEGETACAO (Campo 21)
- codigo alfabetico de 1 caractere, (Vide anexo I)

- SITUACAO TOPOGRAFICA (Campo 22)
- codigo alfabetico de 1 caractere, (Vide anexo I)

- SITUACAO DA AMOSTRA (Campo 23)
- codigo alfabetico de 1 caractere, (Vide anexo I)

- ALTITUDE LOCAL (Campo 24)
- campo alfabetico de 4 caracteres, em metros;

- valores extremos:

0000 - 9999

- PROFUNDIDADE DA AMOSTRAGEM (Campo 25)

- campo numerico de 5 caracteres, com duas casas decimais, em metros;

- valores extremos:

00000 - 99999, significando: 000,00 - 999,99m.

VII.4.4. Informacoes Especificas

Esses campos sao preenchidos em funcao exclusiva do tipo de amostragem indicado no campo i4 (classe da amostra).

Definicao dos campos

- FORMA IGNEA DA ROCHA COLETADA (Campo 27)

- campo alfabetico de 1 caractere, (Vide anexo I)

- SITUACAO ESTRUTURAL (Campo 28)

- campo alfabetico de 1 caractere, (Vide anexo I)

- MATRIZ PREDOMINANTE DA ROCHA (Campo 29)

- campo alfabetico de 1 caractere, (Vide anexo I)

- GRAU DE INTEMPERISMO OU OXIDACAO DA ROCHA OU MINERIO COLETADO (Campo

30)

- campo alfabetico de 1 caractere, (Vide anexo I)

- TIPO DE ALTERACAO DA ROCHA/MINERIO COLETADO (Campo 31)

- campo alfabetico de 1 caractere, (Vide anexo I)

- TIPO DE MINERAL/MINERIO COLETADO (Campo 33)

- campo alfabetico de 1 caractere, (Vide anexo I)

- CARACTERIZACAO DO DEPOSITO OU OCORRENCIA MINERAL AMOSTRADA (Campo

34)

- campo alfabetico de 2 caracteres, (Vide anexo I)

SEDIMENTO DE CORRENTE / CONCENTRADO / AGUA

- LARGURA DO RIO (Campo 36)

- campo numerico de 4 caracteres, dado em metros:

- valores extremos:

0000 - 9999

- PROFUNDIDADE DO RIO (Campo 37)

- campo numerico de 2 caracteres, com uma casa decimal, dado em metros;

- valores extremos:

00 - 99; significando 0,0 - 9,9 metros

- VELOCIDADE DA CORRENTE (Campo 38)
- campo numerico de 1 caractere, (Vide anexo I)
- NIVEL DA AGUA (Campo 39)
- campo numerico de 1 caractere, (Vide anexo I)
- AREA DE DRENAGEM (Campo 40)
- campo numerico de 1 caractere, (Vide anexo I)
- TURBIDEZ DA AGUA (Campo 41)
- campo numerico de 1 caractere, (Vide anexo I)
- POSICAO DA COLETA NO LEITO (Campo 42)
- campo alfabetico de 1 caractere, (Vide anexo I)
- COR DA AGUA (Campo 43)
- campo alfabetico de 1 caractere, (Vide anexo I)
- GRAU DE ARREDONDAMENTO DO SEDIMENTO (Campo 44)
- campo alfabetico de 1 caractere, (Vide anexo I)
- VOLUME ORIGINAL (Campo 45)
- campo numerico de 2 caracteres, dado em litros;
- valores extremos:
 00 - 99
- PESO DO CONCENTRADO (Campo 46)
- campo numerico de 4 caracteres, dados em gramas;
- valores extremos:
 0000 - 9999

SEDIMENTO DE CORRENTE / CONCENTRADO / SOLO

- GRANULOMETRIA (Campo 48)
- campo alfabetico de 2 caracteres, a ser preenchido exclusivamente no caso de a amostra ter sido peneirada no campo, (Vide anexo I).
- COMPOSICAO (%) (Campo 49)
- campo numerico de 5 caracteres, em porcentagem, 1 caractere para cada um dos seguintes elementos:

Cascalho
Areia
Silte
Argila
Materia Organica

para cada um dos elementos sao validos os valores compreendidos entre 0 (zero) e 9 (nove);

a soma total nao sera superior a 10 (dez).

- COR DO SEDIMENTO OU SOLO (Campo 50)
- campo alfabetico de 1 caractere, (Vide anexo I)

SOLO

- HORIZONTE DO SOLO AMOSTRADO (Campo 52)
- campo alfabetido de 1 caractere, (Vide anexo I)
- TIPO DE SOLO AMOSTRADO (Campo 53)
- campo alfabetico de 1 caractere, (Vide anexo I)

VEGETACAO

- AMBIENTE BIOTICO (Campo 55)
- especifica as caracteristicas da vegetacao, com relacao ao ambiente;
- campo alfabetico de 1 caractere, (Vide anexo I)

INFORMACOES ANALITICAS DE CAMPO

Definicao de campos

- Eh (Campo 57)
- campo numerico de 4 caracteres: o primeiro para o sinal; dado em milivolts:
 - valores:
-999 ate +999
- pH (Campo 58)
- campo numerico de 3 caracteres, com uma casa decimal;
- valores:
000 - 140; significando 00,0 - 14,0
- METAL PESADO A FRIO (Campo 59)
- campo numerico de 4 caracteres, com uma casa decimal, dado em ppm.
- valores:
0000 - 9999; significando 000,0 - 999,9
- OUTRAS ANALISES (Campos 60, 61, 62, e 63)
- campo alfa-numerico de 8 caracteres
- valores:
AAxxxxxx - tipo de analise (codigo particular do coletor, para identificacao de analises realizadas no campo.
xxNNNNNN - valor da analise.

OBSERVACOES - COMENTARIOS

Definicao dos campos

- OBSERVACOES E COMENTARIOS (Campo 65 e 66)
- campo alfa-numerico, de 140 caracteres, a criterio do coletor, destinado a complementacao das informacoes sobre a amostra geoquimica.
- e sugerido o emprego de linguagem telegrafica.

OUTROS

Definicao dos campos

- PERFURACAO E PERFURACAO/CONFERENCIA (Campo E)
- campos a serem preenchidos pela SEGEOQ.
- CODIFICACAO LIVRE (Campo 64)
- campo alfa-numerico de 5 caracteres, a criterio do coletor, destinado a facilitar a recuperacao seletiva do arquivo.
- e sugerida a especificacao, na primeira posicao do tipo do levantamento, se piloto ou regional.

INTER-RELACIONAMENTO DE CAMPOS - PREENCHIMENTO

De uma maneira geral, para qualquer classe de amostra devem ser preenchidos, obrigatoriamente, todos os campos ate o de numero 14; a ressalva vale para os campos de coordenadas, onde pelo menos um tipo (ou geograficas, ou relativas ou UTM) deve ser preenchido.

A partir do campo numero 14, que identifica a prospeccao geoquimica realizada, os campos devem ser preenchidos de acordo com a classificacao assinalada naquele campo.

Deste modo, a seguir sao discriminados, para cada classe de amostra, os campos de preenchimento obrigatorio e os campos que devem ser deixados em branco; os demais campos sao de preenchimento facultativo, com diversas alternativas para aumentar o conteudo informativo sobre a amostra:

Classe da Amostra - S (Sedimento de Corrente)

PREENCHIMENTO OBRIGATORIO	Deixar em Branco		
15	27	31	46
19	28	33	52
23	29	34	53
40	30	45	55

Classe da Amostra - R (Rocha)

PREENCHIMENTO OBRIGATORIO	Deixar em Branco		
15	33	41	48
19	34	42	49
30	36	43	50
	37	44	52
	38	45	53
	39	46	55
	40		

Classe da Amostra - L (Solo)

PREENCHIMENTO OBRIGATORIO	Deixar em Branco		
15	21	27	34 41
16	25	28	36 42
19	52	29	37 43
20	53	30	38 44
		31	39 45
		33	40 46
			55

Classe da Amostra - B (Concentrado de Bateia)

PREENCHIMENTO OBRIGATORIO	Deixar em Branco		
15		27	31
16		28	33
19		29	34
45		30	55

Classe da Amostra - V (Vegetacao)

PREENCHIMENTO OBRIGATORIO	Deixar em Branco		
19		27	36 45
21		28	38 46
55		29	39 48
		30	40 49
		31	41 50
		33	42 52
		34	43 53
		37	44

Classe da Amostra - A (Agua)

PREENCHIMENTO OBRIGATORIO	Deixar em Branco		
16		27	34 49
19		28	44 50
		29	46 52
		30	48 53
		31	55
		33	

Classe da Amostra - M (mineral / minério)

PREENCHIMENTO OBRIGATORIO	Deixar em Branco	
15	36	42
19	37	43
30	38	44
33	39	45
34	40	46
	41	48

Classe da Amostra - X (Seixos)

PREENCHIMENTO OBRIGATORIO	Deixar em Branco	
15 44	27	33
16 48	28	34
19	31	45

Classe da Amostra - C (Concreções)

PREENCHIMENTO OBRIGATORIO	Deixar em Branco	
15 48	27	33
16	28	34
19	31	45

Classe da Amostra - T ("Coatings")

PREENCHIMENTO OBRIGATORIO	Deixar em Branco	
15	27	33
16	29	34
19	30	44
	31	45
		55

Classe da Amostra - D (Sedimento de lago)

PREENCHIMENTO OBRIGATORIO	Deixar em Branco	
15	27	33
19	28	34
23	29	38
	30	42
	31	45
		55

Classe da Amostra - H (Materia humica)

PREENCHIMENTO OBRIGATORIO	Deixar em Branco	
15	27	36
19	28	37
21	29	38
	30	39
	31	40
	33	41
	34	42

Classe da Amostra - Z (Outras)

Para amostragens nao sistematicas - como sejam rolados, materiais organicos, etc. - o preenchimento dos demais campos depende do criterio particular do coletor, devendo o mesmo especificar a amostra no campo numero 19 - Material Coletado, inclusive com a criacao de novos codigos , apos entendimentos com o SEGEOQ.

1 . Material Permanente

- bussola
- martelo
- estereoscópio de bolso
- lupa ou lente
- facão
- tesoura
- pa e cortadeira
- trena
- escala de bolso
- bateia
- peneira
- balde de 20 litros
- canudo para mapas

2 . Material de consumo

- sacos de amostras (de tecido, e de plástico resistentes)
- pincel atômico
- carga para pincel atômico
- fitas plásticas vermelhas
- tinta 'spray' vermelha
- cadernetas de campo (Fichas de Campo)
- lapis 2B, HB e H
- canetas esferográficas (azul, preta e vermelha)
- borrachas para desenho
- papel milimetrado
- fita crepe (papel gomado)
- lapis dermatográfico (para traco em fotos aéreas)
- litro de álcool
- lapis de cor
- papel medidor de pH (escala 4 a 10)
- rolo de barbante

Anexo 1 - Relação de materiais

NOME	SIGLA	EM	ATIVIDADE
ADAO DA SOUZA CRUZ	AC		SIM
ANTONIO CESAR MEDEIROS FANHA	AM		SIM
ANTONIO FERNANDES DA CUNHA NETO	AF		SIM
ANTONIO ODAIR MELO FOGACA	AO		SIM
ANTONIO PERDONA ALANO	AA		SIM
CASEMIRO L. WACHI	CW		SIM
CLOVIS ROBERTO DA FONSECA	CF		SIM
DERALDO LEACINA	DL		SIM
DICLECIO FALCADE	DF		SIM
DIONISIO SOARES BATISTA	DS		SIM
DONALDO CORDEIRO DA SILVA	DC		SIM
EDIR EDEMIR ARIOLI	EA		SIM
EDIVALDO ALVES DE SA	ES		SIM
ELBIO PELLENZ	EP		SIM
ELISEU CALZAVARA	EC		SIM
FLAVIO CALLEGARIN	FC		SIM
FRANCISCO ASSIS ALVES	FA		SIM
GENESIO PINTO QUEIROZ	GQ		SIM
GIL FRANCISCO PIEKARZ	GP		SIM
GILBERTO MARQUES NETO	GN		SIM
GILMAR PAIVA LIMA	GL		SIM
HAMILTON ROSNER	HR		SIM
JEREMIAS JUSTO ALMEIDA	JJ		SIM
JOAO BARBOSA DA SILVA	BS		SIM
JOAO CARLOS BIONDI	JC		SIM
JOSE EURIDES LANGNER	JL		SIM
JOVELINO LUIZ STRAPASSON	JS		SIM
KATIA NORMA SIEDLECKI	KN		SIM
LELIO TADEU DOS REIS	LR		SIM
LUCIANO CORDEIRO DE LOYOLA	LL		SIM
LUIS CARLOS DOS SANTOS	LC		SIM
LUIS MARCELO DE OLIVEIRA	ML		SIM
LUIS TADEU CAVA	LT		SIM
MANOEL DE CRISTO	MA		SIM
MARCO ANTONIO CEBALLOS BONATTO	MB		SIM
MARCOS VITOR FABRO DIAS	MV		SIM
MARIO LESSA SOBRINHO	ML		SIM
MIGUEL ANGELO MORETTI	MM		SIM
NELSON GONCALVES ALBUQUERQUE FILHO	NG		SIM
OSCAR SALAZAR JUNIOR	OS		SIM
OTAVIO AUGUSTO BONI LICHT	OL		SIM
PAULO AUGUSTYNCKY	PA		SIM
PAULO CESAR MANZIG	PM		SIM
PAULO ROBERTO MEDEIROS FALCONE	PR		SIM
PEDRO PAULO ROSSI	PP		SIM
PITAGORAS ANTONIO PAULINO PEREIRA	PT		SIM
RENATO CESAR REVELES PEREIRA	RP		SIM
ROBERTO E. SANTIAGO	RE		SIM
ROGERIO DA SILVA FELIPE	RF		SIM
ROSA MARIA DE SOUZA	RS		SIM
SERGIO BRIDI	SB		SIM
SERGIO MAURUS RIBAS	SR		SIM
VANIO GALBINO DA SILVA	VG		SIM

MINEROPAR - Proc. Prosp. Geoq.

CARLOS ALBERTO SILVA KREMER	CK	NAO
ELOISIO LEMES CORDEIRO	EC	NAO
FERNANDO BARBOSA DOS SANTOS	FB	NAO
JORCELINO BRAGA DE MATOS	JL	NAO
JOSE GERALDO GOMES	JG	NAO
MAURICIO MOACYR RAMOS	MR	NAO
OSWALDO FRITZSONS JUNIOR	OF	NAO
ROBERTO CONRADO SCHULLI	RS	NAO
SERGIO DUSZCZAK	SD	NAO

Anexo 2 - Tabela de siglas dos coletores de amostras em atividade ou nao,
na MINEROPAR

19 - MATERIAL COLETADO (NÃO SE APLICANDO QUALQUER DOS CÓDIGOS ABAIXO, ESTABELEÇA OUTROS E COMUNIQUE À GATI)

AQUA FREÁTICA	AOFT	CASCALHO	CBCL	PELITO	FLET	JACUPIRANGUITO	JPGN	NEFELINAMON-	RIO DACTO
ÁGUA PLUVIAL	AGPV	CATACLASITO	CTCL	PENITO	FNIT	JASPILITO	JPLT	ZONITO	RIDLITO
AGLOMERADO	AGLM	CAULIM	CALM	FILTTO	FLTO	KERATÓFIRO	KRFR	NEFELINASILENTIO	RILT
ALASKITO	ALSK	CHAMOCITO	CHRK	FILOMITO	FNTD	KIMBERLITO	KMBL	NEFELINITO	RDLQ
ALCALIGRANITO	ALGR	CHERT	CHRT	FOIAITO	FOIT	LATERITA	LTRT	NÓDULOS	RGNL
ALCALISILENITO	ALSL	COLUVIÃO	COLV	FOLHELHO	FLMH	LATITO	LTT	NORDMARKITO	RIGN
ALUVIÃO	ALUV	CONC.NATURais	CNNT	FOLHELHO CAR-	FLHC	LAVA	LAVA	NORITO	ROCHA META-
ANDESITO	ANDS	CONCARTIFICI-	CRIS	BONOSO	FNLT	LEUCITAFO-	LFCN	MÓRFICA	MÓRFICA
ANFIBOLITO	ANFB	CONCRENO-	CNAR	FONOLITO	FSFT	LAMPÍOFIRO	LMPF	OCEANITO	ROCHA PLUTÔNICA
ANIDRITA	ANDR	CONCRENO-	CARN	FOSFATO	FSIT	LATERITA	LTMF	OLIVINABASALTO	ROCHA SEDIMENTAR
ANORTOSITO	ANRT	SAS	CARN	FOSFORITO	FLHA	LATITO	LTT	OLIVINAGABRO	ROCHA VULCANICA
ANTRACITO	ANTR	CONCORDE-	CCAR	FOLHAE	FRTO	LIMUNITA	LMNT	DOZE	RAÍZES
APLITO	APLT	NÁTICAS	PRUTOS E/OU	FRUTOS E/OU	FLTC	LIMUNITA	LMNT	OOZE	SEPPENTINITO
ARCOSÉD	ARCI	CONC.PERRUGI-	RE MENTES	LEUCITAFO-	FLTC	LIMUNITA	LMNT	OROZ	SHONOLITITO
ARDÓBIA	ARDS	NOBAS	CFER	NOLITO	FLTC	LIMUNITA	LMNT	ORGN	SIENTITO
AREIA	AREA	CONCL.MAN-	CHAN	LEUCITASILENTIO	FLTC	LIMUNITA	LMNT	SILT	SILT
ARENITO	ARNT	DANIF.RAS	CPIR	LIMURGITO	FLTC	LIMUNITA	LMNT	BILITO	BLTT
ARENITO LÍTICO	ARLT	CONCH. PINTORAS	CSIL	LOESSITO	FLTC	LIMUNITA	LMNT	EODALITASILENTIO	BOBN
ARENITO LÍTICO-FELDSPÁTICO	ARLF	CONDIL.BUCOSAS	CNGL	GABRO	GBRO	LIMUNITA	LMNT	PEGMATITO	BOLD
ARGILA	ARGL	CONGLOMERADO	COON	GIPS	GPSC	LIMUNITA	LMNT	PERACIDITO	POMT
ARGILITO	ARTG	CROMITITO	CRMT	GNASSE	GNSS	LIMUNITA	LMNT	PERIDOTITO	PLIT
AUGENGNNAISSE	AUGS	CAULE	CALE	GRANITO	GRNT	LIMUNITA	LMNT	PERITITO	PRCD
BALBALTO	BBLT			GRANOCORITO	GRNR	LIMUNITA	LMNT	PIRCITO	PTFT
BALBALTO TO-	BBLT	DACITO	DCIT	GRANULITO	GRNL	LIMUNITA	LMNT	PIROXENITO	PTFT
LE LÍTICO	BBLT	DIABRÁMIO	DIIS	GRAUAVACA	GRVC	LIMUNITA	LMNT	PORFIRITO	TACTITO
BASANITO	BSNT	DIATOMITO	DTMT	GREENSTONE	GRNS	LIMUNITA	LMNT	PORFIRITO	TECN
BALUXITO	BAXT	DIORITO	DORT	GREISEN	GRSN	LIMUNITA	LMNT	PIRIFIRO	TILT
BENTONITA	BNTN	DOLOMITO	DLMT	GRIT	GRIT	LIMUNITA	LMNT	PLANTA INTIRIA	TINGUÁITO
BOSTONITO	BSTN	DUNITO	DUNT			MELAFIRO	MFLF	PLIN	TONALITO
BRECHA	BRCH					METABASITO	MGST	OTZT	TRAQUILANDERITO
B. DE FALMA	BRFL					METACABRO	MGBR	OTZT	TRAQUILASALTO
B. VULCANICA	BRVL					METAPEROQUITITO	MPRT	QUARTZITO	TRAQUITO
BROTOS	BRTO					METASEDIMENTO	MSED	QUARTZO BA-	TRAVERTINO
								BALTO	TRUPO
						METAVULCA-NICA	MVLC	QUARTZO DIO-	TUFO
						HORNBLENDITO	MGMT	QUITO RITO	TRFA
CALCARE NITO	CCRN	ECLOGITO	ECLG	HORNFELS	HRFL	MIGMÁTITO	MLNT	QUARTZO GABRO	
CALCÁRIO	CALC	EMBRECHITO	EMBR	HUMUS	HUMS	MILDNITO		QUARTZO KE-	
CALCÁRIO DOLM	CALC	EPIBOLITO	EPBL					RATÓFIRO	
CALCÁRIO FERR.	CALF	EPIDIABASIO	EPDS					QUARTZO LATITO	
CALCÁRIO GOUTIC	CALG	EPIDIORTITO	EPDR					QUARTZO MON-	VIDRO VUL-
CALCÁRIO SILIC	CALSL	EPIDOTTITO	EPDT					ZONITO	CÂNICO
CALCONE	CLOH	ESMALITO	ESPL	IGNIMBRITO	IGMB	MONZONITO	MNZN	QUARTZO POR-	VITRÓFIRO
CARRONATITO	CARN	ESSEXITO	ESSX	DOLITO	DLT	MUDSTONE	MDSN	FIRITO	XISTO
CARVÃO	CARV	EVAPORITO	EVPR	ITABIRITO	ITBR			QUARTZO PÔR-	XISTO BETU-
								FIRO	MINOSO

14 - CLASSE DA AMOSTRA	A - Águas B - Concreto C - Conglomerados D - Sediados de Lago H - Mat. Húmicas L - Solo M - Mineral/Minério R - Rocha S - Solo Corrente V - Vegetação X - Seixos	17 - ROCHA REGIONAL (Cont.)	L - Arábica M - Gneiss - 1 - Cataclásica N - Xisto - 2 - Vulcanoclastica O - Quartzo P - Mármore Q - Filito R - Hornfels S - Igneus Ácidos T - Igneus Alcalina U - Igneus Máfica/Ultramafica V - Vulc. Ácida X - Vulc. Básica/Interna	21 - TIPO DE VEGETAÇÃO (Cont.)	H - Campos Naturais I - Pastagens	33 - MINERAL/MINÉRIO	A - Metais Preciosos B - Metais não Ferrosos C - Minérios Ferrosos D - Metais Leves E - Sb, As, Bi, Hg, Zn F - Fertilizantes G - Minerais Industriais X - Outros	40 - ÁREA DRENAGEM (Cont.)	9 - de 1 a 5 km² 0 - de 5 a 20 km²	50 - COR DO SOLO	A - Clara G - Laranja B - Vermelha H - Verde C - Marrom I - Amarela D - Cinza J - Creme E - Preta K - Rosa F - Branca L - Azul
15 - IDADE GEOLÓGICA	[2 colunas]	18 - IDADE GEOLÓGICA	A - Simples B - Composta C - Canal Z - Outros	22 - SITUAÇÃO TOPOGRÁFICA	A - Pd de Encosta B - Mesa Encosta C - Tijolo	41 - TURBIDEZ DA ÁQUA	0 - Nenhuma 2 - Moderada 1 - Pouca 3 - Muito	52 - HORIZONTE SOLO	A - A B - B C - C D - A Gley E - A0 F - B1 G - B2 H - Não Identificado I - Composto J - Sem zonamento Ap K - A1 L - A2 M - A3 N - BC		
16 - FONTE DA AMOSTRA	A - Afloamento B - Mina C - Poço D - Trincheira E - Sondagem F - Solo Residual G - Solo Transportado H - Solo não especificado I - Pintano J - Fonte K - Mar L - Rio M - Lago Z - Outras	19 - 28 Coluna	I - Inferior M - Médio S - Superior X - Indeterminado	23 - SITUAÇÃO DA AMOSTRA	A - Leito Seco B - Leito Ativo no N.Áqua C - Leito Ativo Abaixo N.Áqua D - Leito Ativo Adma N.Áqua E - Banco F - Superfície	34 - CARACT. DEF. MIN.	A - Vela B - Ames C - Extratiforme D - Nível Mineralizado E - Velo + Ames F - Velo + Extratiforme G - Ames + Extratiforme H - Velo + Ames + Extratif.	42 - POSIÇÃO NO LEITO	D - Margem Direita E - Margem Esquerda C - Calha	53 - TIPO DE SOLO	A - Latossílico B - Selvino C - Orgânico D - Calcário Bem Drenado E - Calcário Mal Drenado F - Javari G - Não especificado H - Podzólico I - Clay J - Hidromórfico K - Latossolos L - Vertissolos M - Regosolos N - Chernossolos
20 - PLUVIOSIDADE DURANTE	A COLETA	20 - PLUVIOSIDADE DURANTE	A - Período Seco B - Chuvas esparsas C - Chuvas diárias D - Chuvas fortes recentes E - Chuvas torrenciais	27 - FORMA (GNEA)	A - Plutônica B - Extrusiva C - Dique ou SII	28 - SITUAÇÃO ESTRUTURAL	A - Fratura ou Junta B - Cizelhada ou Falha C - Outra	35 - VELOC. CORRENTE	0 - Parada 1 - Lenta 2 - Baixa 3 - Moderada 4 - Rápida	44 - ARREDONDAMENTO	A - Angular B - Subangular C - Subredondado D - Arredondado
21 - TIPO DE VEGETAÇÃO	A - Terra cultivadas/ pastagem	21 - TIPO DE VEGETAÇÃO	A - Terra cultivadas/ pastagem	30 - GRAU INTEMPERISMO/ Desidratação	A - Desenvolvida ou Oxidata B - Parcial-dec. ou Oxidata C - Fraca ou não Oxidata	36 - NÍVEL DA ÁQUA	0 - Seco 1 - Baixa 2 - Normal 3 - Alta 4 - Caudaloso	46 - GRANULOMETRIA	(1 Usu 2 colunas)	48 - AMBIENTE BIÓTICO	A - Xerófilas B - Mesófilas C - Hiperófilas D - Freiosófilas E - Hidrófilas F - Epífitas G - Parasitas H - Baprofitivas
22 - TIPO DE ALTERAÇÃO	A - Metamorfismo B - Sedimentar C - Metacárstico D - Igneus Intrusivo E - Vulcânico F - Conglomerado G - Areia H - Sítito I - Argilita J - Folhelha K - Sac. Carbonáticas	31 - TIPO DE ALTERAÇÃO	A - Propiliteização B - Argilitização C - Biticitização D - Sericitização E - Feldspatização Z - Outras	40 - ÁREA DRENAGEM	1 - Até 10 km² 2 - 10 a 20 km² 3 - 20 a 50 km² 4 - 50 a 100 km² 5 - 100 a 200 km² 6 - 200 a 1000 km² 7 - 1000 a 10000 km² 8 - Até 1 km²	49 - TEXTURA DO SOLO/SED	Use em cima um dos grupos números de 1 a 8 significando a percentagem de cada um dos seguintes elementos: Caementos, Areia, Silt, Argila e Materia Organica	50 - ÁREA DRENAGEM (Cont.)	9 - de 1 a 5 km² 0 - de 5 a 20 km²	51 - POSIÇÃO NO LEITO	D - Margem Direita E - Margem Esquerda C - Calha

Anexo 3 - Resumo dos Códigos da Ficha Geoquímica de Campo

FICHA DE CAMPO - AMOSTRAGEM GEOQUÍMICA												NP DE LABORATÓRIO		FOLHA				
GERÊNCIA _____ PROJETO _____ DATA _____														TOTAL				
4 - Base Cartográfica Proced. Denominação												5 - Escala	6 - Denominação local					
7 - Latitude			8 - Longitude			9 - Abscissa (x)			10 - Ordenada (y)		11 - UTM - Longitude		12 - UTM - Latitude		13 - Meridiano Central			
14 - Classe amostra	15 - Tipo amostragem	16 - Fonte amostra	17 - Rocha regional	18 - Idade Geológica	19 - Material Coletado	20 - Pluviosidade	21 - Tipo vegetação	22 - Sit. Topográfica	23 - Sit. amostra	24 - Altitude	25 - Profundidade da amostragem	26						
27 - Forma Ignea	28 - Situação estrutural	29 - Matriz predominante	30 - Grau de intemp./oxidação	31 - Tipo alteração	32	33 - Tipo mineral	34 - Caracterização depósito/ocorrência Forma Modo	35	36 - Largura do rio	37 - Profund. do rio	38 - Veloc. corrente	39 - Nível de água	40 - Áreas drenagem	41 - Turb. de água	42			
42 - Posic. leito	43 - Cor da água	44 - Grau arredond.	45 - Volume original	46 - Peso do concentrado	47	48 - Granulometria sedimento/solo Máxima Minima	49 - Textura do Sedimento/solo (0/0) Cascalho Areia Silte Argila Mat. Org.	50 - Cor Sed./solo	51	52 - Horiz. do solo	53 - Tipo de solo	54	55 - Amb. ótico	56	57			
57 - Eh Sinal	58 - pH	59 - Metal pesado à frio	60 - Outras análises	61 - Outras análises	62 - Outras análises	63 - Outras análises	64 - Codificação livre											
65 - Observações - comentários												66 - Observações - comentários			PERF.	Data	PERF./CONF.	Data

Anexo 4 - Modelo da Ficha de Campo - Amostragem Geoquímica



Minerais do Paraná S/A

CONTROLE DE AMOSTRAGEM GEOQUÍMICA

GEOP

PROGRAMA

PROJETO

TIPO DE LEVANTAMENTO

COLETOR

MATERIAL COLETADO _____

PERÍODO _____

CAG NO _____

LOTES N° _____

DATA

VISTO LABORATÓRIO

COLETOR

GEOP

