

## **ANEXO 3**

### **PLANEJAMENTO E EXECUÇÃO DA AMOSTRAGEM AMBIENTAL**

A coleta de matrizes ambientais (solo, água e poeira), nos municípios de Porto Nacional e Divinópolis foi realizada para análise dos contaminantes potenciais, para subsidiar o estudo de avaliação de risco à saúde humana no Distrito de Porto Nacional.

A preocupação central da amostragem ambiental nos estudos de avaliação de risco recai sobre os compartimentos ambientais que possam representar rotas de exposição humana.

No caso dos estudos de avaliação de risco à saúde humana em Porto Nacional, os dados sobre manipulação e transporte dos contaminantes indicavam os compartimentos solo, água subterrânea e poeira domiciliar como os principais componentes das possíveis rotas de exposição, a partir dos pontos de emissão na sede do Distrito.

#### **Características da Área de Amostragem**

##### **a) Porto Nacional – Sede do Distrito**

Durante a visita da equipe de avaliação de risco à área de estudo, pode-se observar uma área vigiada e cercada, com acesso limitado a funcionários da Secretaria Municipal de Saúde, que atuam no controle de endemias.

##### **b) Porto Nacional – áreas urbanas no entorno**

Os residentes do entorno habitam residências de alvenaria, onde a maioria sofreu reformas que alteraram sua estrutura original, especialmente no que se refere à instalação de forro nos telhados. Grande parte das casas apresenta pequenos quintais, e atualmente todas as ruas do entorno são asfaltadas.

### **c) Divinópolis – áreas no entorno do depósito de armazenamento de inseticidas**

A sala que armazena os insumos utilizados para as campanhas de saúde pública foi construída juntamente com um galpão, no ano de 1996. No galpão são realizadas feiras nos finais de semana.

Esta sala permanece fechada, sendo seu acesso permitido apenas a funcionários da Secretaria Municipal de Saúde, que atuam nas campanhas de saúde pública. Ela apresenta uma janela do tipo basculante com os vidros quebrados na ocasião da visita da equipe. Esta janela está voltada para um corredor, divisa com a rodoviária local, onde existe o trânsito freqüente de pessoas.

Na oportunidade da visita da equipe foram encontrados, além dos insumos utilizados nas atuais campanhas de saúde pública (alfa-cipermetrina), frascos de vidro âmbar contendo pasta de DDT utilizadas no passado. É possível perceber que houve derrame de produtos no chão.

Ao lado do galpão foi construída, no ano de 2011, a creche municipal, atualmente em funcionamento.

A partir do galpão, instalação onde se encontra a sala de estocagem e manipulação dos produtos químicos, existe uma declividade no relevo em direção a uma região alagada.

### **Premissas para a amostragem**

O plano de amostragem para cada compartimento ambiental objetiva o levantamento de dados ambientais para todos os potenciais contaminantes de interesse na área da sede do distrito em Porto Nacional, bem como no seu entorno, e no entorno do local de depósito de inseticidas em Divinópolis, para onde eram levados parte dos inseticidas provenientes do Distrito.

Na avaliação de risco à saúde humana busca-se sempre o pior cenário, onde pode haver uma rota completa de exposição, e por isso é importante identificar qual a forma de emissão e dispersão dos contaminantes no ambiente.

Nas ponderações para o planejamento da amostragem foram levadas em conta, também, as características de mobilidade dos contaminantes, já que, de acordo com suas características físicas e químicas, e às condições

ambientais existentes no local de risco, podem migrar desde as fontes de emissão e poluir os compartimentos ambientais e, por último, o homem.

Para a elaboração de um plano de amostragem é necessário conhecer as características dos contaminantes, como tempo de persistência no ambiente, e as características ambientais do local. Ver também Capítulo 3 - Mecanismos de transporte.

Pela intensidade do uso, e características toxicológicas, no caso de Porto Nacional e Divinópolis, vale destacar as principais características determinantes da mobilidade ambiental dos seguintes contaminantes:

#### **- Tricloro-Bis - (Clorofenil) - Etano (DDT) e seus metabólitos**

Os coeficientes de partição do carbono orgânico de  $1,5 \times 10^5$  (p,p' DDT),  $5,0 \times 10^4$  (p,p' DDE) e  $1,5 \times 10^5$  (p,p' DDD), sugerem que estes compostos adsorvem fortemente ao solo. O DDT e seus metabólitos são pouco solúveis em água (0,09 a 0,025 mg/L). Desta forma, o transporte destes compostos pelas águas das chuvas ocorre através do material particulado ao qual estão ligados.

Como todos os compostos organoclorados, que se fixam fortemente ao solo, o DDT e seus metabólitos tendem a permanecer nas camadas superficiais do solo, não devendo ser lixiviados para as águas subterrâneas.

A volatilização do DDT, DDE e DDD é reconhecida como importante perda destes compostos a partir de superfícies de solo e água.

A pressão de vapor do DDT e seus metabólitos é muito baixa, variando entre  $10^{-5}$  a  $10^{-7}$  mmHg, indicando que estes compostos estarão primariamente associados ao material particulado.

#### **- Isômeros do HCH**

Os isômeros do HCH apresentam baixa solubilidade em água (entre 5 e 17 mg/L à 20°C). A pressão de vapor dos isômeros do HCH é baixa, variando entre  $10^{-2}$  a  $10^{-6}$  mmHg à 20°C, indicando que na atmosfera estes compostos poderão se apresentar tanto na fase vapor como ligado ao material particulado suspenso. Esta classe de compostos tendem a acumular-se na biota, e adsorvem fortemente ao solo, ao sedimento e a matéria orgânica; e se transferem aos humanos através da cadeia alimentar.

De acordo com as características acima assinaladas, estes contaminantes não apresentam grande mobilidade ambiental, a não ser pelo efeito das águas das chuvas, ou pelos ventos.

- **Amostragem em Porto Nacional**

Na área da sede do Distrito a emissão dos contaminantes se dava principalmente pelo transporte de material particulado, devido à manipulação á céu aberto de toneladas de inseticidas que eram fracionados em pequenos sacos para serem distribuídos aos Postos de Abastecimento (PAs).

A pesagem e partição dos inseticidas eram realizadas, em grande parte das vezes, embaixo de uma árvore de pequi, situada dentro da propriedade. Muitos relatos afirmam que durante a manipulação do inseticida, formava-se uma nuvem de pó branco no local, que acabava por ser transportada pelo vento para as proximidades da área.

Devido às emissões de contaminantes pelo transporte de material particulado, foram feitas amostragens de poeira, tanto da área da sede do Distrito, como de residências do entorno.

A poeira pode ser considerada um testemunho da contaminação pelos tempos, e desta forma as residências escolhidas para coleta de poeira foram as mais próximas da área, preferencialmente as mais antigas e onde não havia reformas com alteração da estrutura principalmente do forro do telhado, considerando a direção principal dos ventos.

As informações obtidas indicaram que a direção predominante dos ventos na área é noroeste-sudeste, ou seja, do rio para o aeroporto. Tendo como referência a área da sede do Distrito, isto indicaria que as áreas próximas ao aeroporto seriam as de maior influência pela emissão de particulado durante as manipulações dos inseticidas. As imediações do aeroporto, no entanto, não se apresentam agora, nem no passado, como área de densidade populacional. Porém, segundo relatos de ex-funcionários e residentes, as emissões de particulado ocorriam para as mais diversas direções, de acordo com os ventos de momento.

Desta forma, e considerando os preceitos da avaliação de risco à saúde humana, as residências do entorno imediato sofriam a influência do particulado emitido.

Havia também a emissão de contaminantes pelo escoamento de água contaminada por inseticidas para a rua lateral (rua Deocreciano Aires). Na época de funcionamento da Sucam, as ruas não eram pavimentadas, e moradores do entorno relataram que, quando chovia ou era realizada a limpeza da área, escorria, para a rua, uma “*cachoeira de água com espuma branca de odor forte*”. Alguns moradores relataram, ainda, que algumas crianças costumavam brincar nessa cachoeira. Atualmente as ruas são asfaltadas ocorrendo nas imediações algumas áreas não pavimentadas.

A contaminação do solo poderia ocorrer, portanto, tanto pela deposição de material particulado, como pelas águas de lavagens que escoavam pela rua. Quanto à contaminação de águas subterrâneas, em princípio, dependendo da composição granulométrica do solo, quando há uma profundidade grande entre a superfície e o aquífero, não há risco de contaminação destas águas.

Por outro lado, se o material que compõem o solo for arenoso, há possibilidade de transmissibilidade vertical, de modo que o contaminante pode alcançar o aquífero. Entretanto, nos procedimentos para realização de um piezômetro na área, foi observado que o substrato é formado por uma extensa camada argilosa, de aproximadamente 20 metros de espessura.

Afora a baixa mobilidade dos contaminantes, este tipo de solo provavelmente pode ser considerado um fator protetor, não permitindo a transmissibilidade vertical dos contaminantes para o aquífero.

Os procedimentos para construção do piezômetro foram realizados até uma profundidade de 6 metros. Porém, além de não ter sido encontrada água nesta profundidade, foi possível constatar uma espessa camada de solo argiloso. Desta forma, considerando a impossibilidade de uma contaminação do aquífero, a construção do piezômetro foi abandonada, e foram estabelecidas apenas coleta de amostras de água de poços já existentes na área e em residências do entorno.

Na área da sede do Distrito existem dois poços, sendo um mais profundo com 21,6 metros e outro mais raso, com cerca de 10 metros de profundidade, segundo relato de trabalhador da área. O poço mais raso, construído anteriormente, secou no final da década de 80, sendo então usado como sumidouro, onde foram depositados as embalagens dos inseticidas manipulados no local, materiais contaminados, e todo o material orgânico

decorrente da limpeza da área (folhas, matos). Atualmente este poço encontra-se lacrado, porém, apresenta a possibilidade de ser uma fonte secundária de emissão, com atividade ainda presente, já que não foi retirado o material contaminante do seu interior.

O segundo poço, mais profundo, construído na altura do solo, sem o lacre sanitário, não está lacrado e continua ativo, porém não é mais utilizado. Relatos indicam que, em função da ocorrência de foco de insetos, foi utilizado óleo diesel queimado neste poço.

Considerando a existência de poços de captação de água subterrânea para consumo humano, e a possibilidade de contaminação destas captações, especialmente na área da sede do Distrito, foi realizado um trabalho de busca dos poços ativos no entorno, considerando a declividade do terreno em direção à barragem.

- **Amostragem em Divinópolis**

A grande manipulação dos inseticidas utilizados nas campanhas de saúde pública era realizada em Porto Nacional, onde eram partidos, pesados e embalados em sacos.

Dali, além dos equipamentos, bicicletas e suprimentos, eram transportados os trabalhadores juntamente com as embalagens para os PAs, dentre os quais o de Divinópolis. Seguramente houve formas de emissão no decorrer desse transporte. Nestes postos regionais o material que seria utilizado já chegava acondicionado nas embalagens de 670g.

Segundo relatos de antigos trabalhadores, até meados da década de noventa não havia um ponto fixo que servia como base para o trabalho de planejamento e organização da atividade dos agentes. No ano de 1996 foi construído o galpão onde, além de uma feira local, está instalada a sala de armazenamento dos insumos.

Por este motivo, as emissões que possivelmente ocorreram em Divinópolis foram diretamente a partir desta sala, onde podem ter ocorrido rupturas, derrames, e outros acidentes com emissão não quantificável atualmente. Esta sala, fechada, não permitia a possibilidade de maiores exposições às populações do entorno.

O galpão, onde se localiza a sala de manipulação, é constituído por uma área coberta e calçada. As ruas do entorno desta área não são pavimentadas.

Portanto, pelas características das substâncias e do local, foi prevista a coleta de amostras de solo, água subterrânea e poeira, em algumas áreas desta localidade.

## **Amostragem - Solo Superficial**

### **a) Plano de Amostragem**

Na amostragem de solo superficial foi utilizada a estratégia de amostragem dirigida, levando em consideração pontos de maior probabilidade de contaminação pelos processos de manipulação dos inseticidas na área da sede do Distrito e do entorno.

Na área da sede do Distrito foram determinados pontos de amostragem de solo nos locais de manipulação dos inseticidas e de possível deposição do material particulado.

Na área de entorno, devido ao asfaltamento das ruas próximas, buscou-se pontos em terrenos não ocupados, ou em residência nas proximidades e áreas de maior probabilidade de deposição do particulado emitido.

O objetivo central do presente plano de amostragem de solos é determinar a dispersão superficial dos resíduos a partir do foco conhecido localizado na área da ex-Sucam.

### **b) Localização dos Pontos de Amostragem**

#### **Porto Nacional**

Foi realizada amostragem de solo superficial em 8 pontos, sendo 3 dentro da área da sede do Distrito e 5 pontos no entorno.

O primeiro ponto dentro da área foi coletado nas proximidades da árvore de pequi onde os inseticidas eram manipulados; o segundo ponto foi ao lado poço ativo da área; e o terceiro ponto foi ao lado dos prédios administrativa na entrada da área.

O primeiro ponto externo foi coletado atrás do muro que delimita os fundos da área, próximo à saída do encanamento por onde era escoada água contaminada. O segundo ponto foi coletado a cerca de 50 metros do primeiro ponto, do outro lado da rua, no sentido da declividade do terreno. O terceiro

ponto externo foi coletado no quintal da residência que faz fundo com a área. O quarto ponto foi coletado nos fundos do antigo Tiro de Guerra, que fica também no sentido da declividade do terreno. O último ponto externo foi coletado no atual Centro de Treinamento do Exército, localizado em frente a sede do Distrito, próximo à portaria de entrada da área, do outro lado da rodovia.

A foto 1 assinala a localização dos pontos de amostragem de solo superficial.



**Foto 1** - Pontos de amostragem de solo superficial em Porto Nacional.

A tabela ANEXO 3.1 apresenta os dados dos pontos de amostragem de solo superficial em Porto Nacional.

**Tabela ANEXO 3.1** – Pontos referenciados de amostragem de solo superficial em Porto Nacional.

Amostra	Data	Coordenadas		
		Dia	Hora	Latitude Longitude
PNSO01	07/12/11	08h40	1042537	04824187
PNSO02	07/12/11	10h00	1042540	04824200
PNSO03	07/12/11	10h35	1042540	04824179
PNSO04	07/12/11	11h05	1042521	04824195
PNSO05	07/12/11	11h20	1042513	04824198

PNSO06 07/12/11 13h30 1042533 04824205

PNSO07 07/12/11 16h20 1042496 04824202

PNSO08 07/12/11 12h30 1043006 04824129

### ***Divinópolis***

No município de Divinópolis foram coletadas 2 amostras de solo superficial em pontos localizados no entorno do depósito onde são armazenados os inseticidas utilizados (Foto 2). O primeiro ponto foi coletado em um corredor existente entre a feira livre, onde se encontra o depósito de inseticidas, e a rodoviária. O depósito possui uma janela que tem vista para este corredor e que atualmente está com seus vidros quebrados (Foto 3).



**Foto 2**



**Foto 3**

O segundo ponto foi coletado na rua lateral à rodoviária. A tabela ANEXO 3.2 apresenta os dados dos pontos de amostragem de solo superficial em Divinópolis.

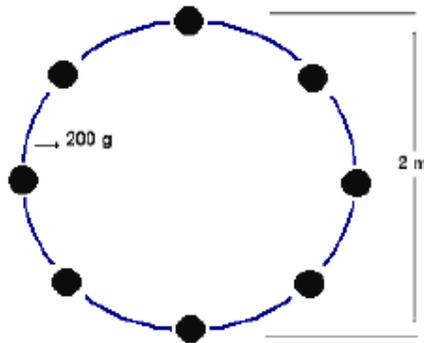
**Tabela ANEXO 3.2** – Pontos referenciados de amostragem de solo superficial em Divinópolis.

Amostra	Data		Coordenadas	
	Dia	Hora	Latitude	Longitude
DISO01	07/12/11	12h45	0948120	04912505
DISO08	07/12/11	13h20	0948143	04912503

### c) Procedimentos de amostragem

Nos pontos assinalados no plano de amostragem, os locais de coleta das amostras de solo apresentaram ocorrência de gramíneas, mato baixo, e pedras. A área de coleta, em cada ponto estabelecido, foi previamente desmatada e materiais grosseiros presentes no local foram removidos com o auxílio de enxada.

Somente após a correta localização dos pontos, e após limpeza do local, as amostras de solo foram coletadas. As amostras coletadas foram compostas de 8 sub-amostras retiradas dos pontos de amostragem, dentro de um círculo de 2 m de diâmetro, conforme desenho a seguir.



### d) Execução da amostragem

O ponto determinado foi imediatamente localizado nas coordenadas georeferenciadas por GPS. A partir deste ponto, delimitou-se a área com diâmetro de 2 m. A cobertura vegetal foi retirada com enxada. Em cada direção cardeal e sub-cardeal foram retiradas sub-amostras. A amostragem foi realizada com trado de aço inox (tubulação, êmbolo e aste) de 8 cm de diâmetro, até a profundidade de 10 cm, demarcada por meio de sulco externo na tubulação do trado. As sub-amostras foram desagregadas manualmente e classificadas (peneira de aço inox, malha 10 mesh).

A amostra composta peneirada foi então homogeneizada através de 5 movimentos, de cada lado, das bordas do papel Kraft, em direção ao centro. A amostra total (aproximadamente 2,0 kg) foi então quarteada e, de cada quarto, alternadamente, com pá plástica, retiradas sub-alíquotas de aproximadamente 100g até o preenchimento do volume dos frascos de amostragem. As amostras

obtidas foram imediatamente identificadas com etiquetas (número da amostra, data e responsável pela coleta) e a etiquetagem dos frascos protegida da umidade com fita adesiva.

Após cada amostragem, todos os utensílios utilizados na amostragem foram escovados criteriosamente com escova plástica e, finalmente, rinsados com água destilada ou mineral. As amostras foram rotuladas com os seguintes dados: número da amostra; data e hora da coleta; e- responsável pela coleta.

A sequência de fotos a seguir, assinala procedimentos da equipe de amostragem durante a coleta de amostra de solo.



## **Amostragem – Água Subterrânea**

### **a) Localização dos Pontos de Amostragem**

#### ***Porto Nacional***

Para a amostragem de água subterrânea, em decorrência da profundidade onde se encontra o aquífero na região, e pelo fato de existir espessa camada de substrato argiloso no terreno, que pode ser considerada um fator impeditivo da mobilização vertical dos contaminantes em questão, foi abandonada a possibilidade de realização de piezômetros.

Em função disso, a estratégia adotada foi a coleta de amostras de água dos poços que se encontravam ativos na região. A partir da instalação do sistema de esgoto, muitos dos poços existentes na área, levantados na primeira etapa do trabalho de campo, no ano de 2006, foram completamente lacrados.

Desta forma, além do poço encontrado na sede do Distrito, foram considerados aqueles encontrados nas residências em um raio de até 1 km do entorno da área, na direção da declividade do terreno em direção à barragem, de acordo com as informações contidas no Anexo 4 - Levantamento de poços de abastecimento de água.

Ressalte-se que alguns poços assinalados naquele levantamento haviam sido desativados e lacrados, não sendo possível a realização de amostragem. Outros, pela localização ou por outras impropriedades (por exemplo, contaminação com óleo queimado, poço na área da ex-SUCAM), não foram incluídos na amostragem. Desta forma, dos 8 poços identificados, somente 4 poços puderam ser amostrados.

A tabela ANEXO 3.3 apresenta os dados dos pontos de amostragem de água subterrânea em Porto Nacional.

**Tabela ANEXO 3.3** – Pontos referenciados de amostragem de água subterrânea em Porto Nacional.

Amostra	Data		Coordenadas	
	Dia	Hora	Latitude	Longitude
PNAG01	07/12/11	10h35	1042541	04824197
PNAG02	07/12/11	11h00	1042540	04824257
PNAG03	07/12/11	12h00	1042000	04824214
PNAG04	07/12/11	13h20	1042563	04824193

### ***Divinópolis***

Em Divinópolis foram coletadas duas amostras de água subterrânea, localizadas na parte posterior do galpão onde se encontrava o depósito de inseticidas, levando em consideração o sentido de declividade do relevo, em relação à área alagada.

A tabela ANEXO 3.4 apresenta os dados dos pontos de amostragem de água subterrânea em Divinópolis.

**Tabela ANEXO 3.4** – Pontos referenciados de amostragem de água subterrânea em Divinópolis.

Amostra	Data		Coordenadas	
	Dia	Hora	Latitude	Longitude
DIAG01	06/12/11	12h30	0948144	04912516
DIAG02	06/12/11	12h35	0948143	04912480

### b) Procedimentos e execução de amostragem

A água dos poços, georreferenciados, foi coletada com a utilização de um balde plástico. A água coletada foi utilizada para um primeiro procedimento denominado rinsagem do frasco de vidro âmbar. Em seguida, o conteúdo de cada frasco foi preenchido completamente com a água, sem deixar espaços vazios, fechado com tampa rosqueada e imediatamente acondicionado em isopor com gelo para a manutenção das amostras até o envio ao laboratório. As amostras foram rotuladas com os seguintes dados: número da amostra; data e hora da coleta; e- responsável pela coleta.

A sequência de fotos apresentada a seguir demonstra os procedimentos de amostragem de água em poços do entorno da área.



### Amostragem - Poeira

#### a) Plano de Amostragem

A poeira domiciliar, principalmente aquela de granulometria micrométrica, que se acumula em locais de difícil acesso aos procedimentos de

limpeza das donas de casa, podem significar um importante testemunho da deposição de contaminantes ao longo de muitos anos.

Esta poeira possui características especiais, podendo ser considerada como residual ou de depósito, sendo coletada em locais onde se acumulam resíduos ao longo do tempo, como atrás de quadros, etc. Embora não permita fazer uma análise da dose de exposição, que necessita do volume de ar aspirado, não invalida que se possa estabelecer a inalação como uma via de exposição aos contaminantes.

Especialmente no caso dos organoclorados, que apresentam grande persistência ambiental e potencial de fixação, esta poeira acumulada retém importantes quantidades destes contaminantes que, quando mobilizados, são absorvidos pelo organismo humano através da via respiratória.

## **b) Localização dos Pontos de Amostragem**

### ***Porto Nacional***

A amostragem de poeira domiciliar foi realizada tanto na área da sede do Distrito, quanto nas residências em suas proximidades imediatas, considerando as características dos contaminantes em questão, que não apresentam grande dispersão ambiental, não atingindo assim grandes distâncias a partir do ponto de emissão. No total foram coletadas 7 amostras de poeira domiciliar.

No interior da área foram realizadas amostragens no forro do bloco onde eram realizadas as atividades administrativas, e em dois galpões onde eram armazenados os produtos e os equipamentos utilizados nas campanhas. Foram realizadas coletas de amostras de poeira no forro de três residências do entorno imediato da área, além do local onde se encontrava o Tiro de Guerra.

A foto a seguir assinala a localização dos pontos de amostragem de poeira domiciliar em Porto Nacional.



**Foto** - Pontos de amostragem de poeira domiciliar em Porto Nacional.

A tabela a seguir apresenta os dados dos pontos de amostragem de poeira domiciliar em Porto Nacional.

**Tabela** – Pontos referenciados de amostragem de poeira domiciliar em Porto Nacional.

Amostra	Data		Coordenadas	
	Dia	Hora	Latitude	Longitude
PNPO01	07/12/11	10h33	1042529	04824217
PNPO02	07/12/11	12h39	1042517	04824189
PNPO03	07/12/11	16h30	1042520	04824218
PNPO04	07/12/11	16h40	1042496	04824202
PNPO05	07/12/11	17h00	1042528	04824195
PNPO06	07/12/11	17h05	1042544	04824186
PNPO07	07/12/11	17h15	1042531	04824187

### ***Divinópolis***

Os pontos de amostragem de poeira domiciliar em Divinópolis levaram em consideração a proximidade com a área de depósito de inseticida no PA. Desta forma, além do próprio PA, foi escolhido um ponto localizado numa residência com as características adequadas para este tipo de amostragem (antiga e sem reforma), localizada na avenida Cândido de Freitas, nº 797.

A tabela a seguir apresenta os dados dos pontos de amostragem de poeira domiciliar em Divinópolis.

**Tabela** – Pontos referenciados de amostragem de poeira domiciliar em Divinópolis.

Amostra	Data		Coordenadas	
	Dia	Hora	Latitude	Longitude
DIPO01	06/12/11	11h52	0948140	04912483
DIPO02	06/12/11	13h45	0948120	04912500

### c) Procedimentos e execução de amostragem

Inicialmente, nos galpões e casas a serem amostradas, foram identificadas as áreas internas onde ocorria a presença de depósitos recônditos de poeira<sup>1</sup>. O método de coleta adotado foi proposto por Silva (1996)

A seguir, foram coletadas as amostras de poeira ao menos em três pontos, de modo a criar uma amostra representativa da poeira presente no local. A poeira foi coletada com o auxílio de pincel e por meio de um suave movimento de varrição de modo a direcionar a poeira para o interior do saco plástico de armazenamento de amostra.

A sequência de fotos apresentada a seguir demonstra os procedimentos de amostragem de poeira domiciliar no entorno da área.

---

<sup>1</sup> *depósitos recônditos de poeira* são aqueles localizados na parte interna das casas, acima de 1,5 metros de altura e que não são comumente limpos quando se efetuam as limpezas domésticas normais. Nesses locais, forma-se um depósito de poeira e materiais particulados de granulometria bastante fina formada pelo carreamento de materiais particulados pelo ar, representando, dessa forma, um testemunho conveniente de processos de contaminação por dispersão atmosférica. Por este motivo, as poeiras coletadas devem (a) estar dentro das casas - local propício para a lenta deposição de material particulado de baixa granulometria; (b) acima de 1,5 metros - altura a partir da qual a contaminação das amostras por partículas provenientes do chão das casas é mínima; e (c) em locais de difícil acesso às pessoas que efetuam a limpeza doméstica - permitindo que seja formada uma camada de poeira tal que indique um histórico de contaminação no tempo – como, por exemplo, atrás ou em cima de armários, atrás de quadros, etc.



Após a coleta de aproximadamente 5g desse material, os sacos de amostra tiveram seus fechos plásticos lacrados e identificados com etiqueta auto-adesiva, contendo informações sobre o código de identificação da amostra, data, hora e responsável pela coleta.

Os pincéis utilizados foram descartados a cada coleta. Os sacos plásticos com as amostras devidamente etiquetadas foram mantidas sob resfriamento até o transporte para o laboratório de análise. Durante a amostragem foi registrada a localização das coordenadas (GPS) dos pontos de amostragem de poeira domiciliar.