

Protocolo de Conduta e Segurança em Aulas de Campo

Instituto de Geociências da USP

2015

Sumário

1. Introdução	2
2. Condições de realização	2
2.1. Estado de saúde	2
2.2. Vestuário e equipamentos de segurança.....	3
2.3. Autorização de proprietários e concessionárias	4
2.4. Trabalho em equipe	5
2.5. Meios de comunicação.....	5
2.6. Clima de trabalho e comportamento.....	5
3. Situações de risco e precauções.....	6
3.1. Em estradas	6
3.2. Em áreas de risco em geral	7
3.3. Em pedreiras, penhascos, cachoeiras e encostas	7
3.4. Em corpos de água e embarcações.....	8
3.5. Em áreas sujeitas a fluxos de massa e areias movediças.....	8
3.6. Em áreas remotas.....	9
3.7. Durante tempestades.....	9
3.8. Calor intenso, insolação e hipertermia	10
3.9. Frio intenso e hipotermia	10
3.10. No contato com a natureza e a vida selvagem	11
3.10.1. Água potável.....	11
3.10.2. Plantas	11
3.10.3. Animais	11
3.11. Na retirada e transporte de amostras.....	18
Fontes consultadas.....	19
Equipe envolvida na elaboração deste protocolo.....	20
Anexo I: Ficha de informações de saúde.....	21
Anexo II: Carteira de emergência de campo	23
Anexo III: Lista de itens obrigatórios ou recomendados em trabalhos de campo.....	24

Protocolo de Conduta e Segurança em Aulas de Campo

1. Introdução

Este documento tem como objetivo estabelecer as diretrizes de segurança a serem seguidas por estudantes, docentes e funcionários do Instituto de Geociências da Universidade de São Paulo (IGc-USP), durante a realização de aulas de campo dos cursos de Geologia e Licenciatura em Geociências e Educação Ambiental.

Seu princípio norteador é o de que todas as pessoas envolvidas nas atividades de campo destes cursos têm a responsabilidade fundamental de tomar os cuidados necessários para evitar danos a si mesmos e a terceiros, resultantes de seus atos ou omissões. A finalidade deste protocolo é a informação e divulgação dos cuidados mais comumente necessários.

O documento é dividido em duas partes. Na primeira, são apresentadas as condições gerais de planejamento, logística e comportamento para a adequada realização ou participação em aulas de campo. A segunda parte é dedicada às situações de riscos de acidente mais frequentes em aulas de campo e às precauções a serem seguidas contra estes riscos. Inclui também, onde cabível, as principais providências a serem tomadas para contornar as consequências desses acidentes, caso ocorram.

2. Condições de realização

2.1. Estado de saúde

Os participantes da aula de campo devem estar fisicamente aptos para lidar com as condições eventualmente adversas que poderão ser encontradas: caminhadas longas, terrenos acidentados, declives e aclives íngremes, exposição a chuva, sol, poeira, frio ou calor extremos.

Cabe a todos os participantes, antes de cada aula de campo, consultar a “Ficha de Informações de Saúde” (disponível no sítio eletrônico www.igc.usp.br e no [Anexo I](#) deste protocolo) e comunicar previamente ao professor responsável pela disciplina (no caso de alunos ou motoristas) ou à coordenação do curso (no caso de docentes) qualquer condição médica, temporária ou permanente, dentre as listadas ali, que possa afetar sua capacidade para realizar as atividades específicas daquela aula de campo ou

que exijam cuidados especiais, como hemofilia, diabetes, alergias, epilepsia, problemas cardíacos etc. Devem também, se estiverem sob essas condições, informar os medicamentos ou cuidados essenciais que possam vir a ser necessários durante a aula.

Todos os participantes são obrigados a portar a “Carteira de Emergência” de campo (disponível no sítio eletrônico www.igc.usp.br e no Anexo II deste protocolo), devidamente preenchida e plastificada. Recomenda-se portar também a carteira de vacinação, a qual deve estar em dia, com atenção especial para as vacinas antitetânica e contra a hepatite B.

Aconselha-se que cada grupo de participantes da aula de campo leve um *kit* básico de primeiros socorros e encontre-se apto a lidar com acidentes pequenos, mas frequentes e previsíveis, como escoriações, bolhas, queimaduras pelo sol, picadas de insetos e reações alérgicas a plantas. O *kit* completo ideal de primeiros socorros deve conter: pinça, tesoura, luvas cirúrgicas, máscara facial, bolsas térmicas, caixa de fósforos, gaze, esparadrapo, curativo aderente, atadura de crepe, algodão hidrófilo, cotonetes, soro fisiológico, fluidos antissépticos (água oxigenada 10%, solução iodada, álcool etílico 70%, amônia), tubo de vaselina esterilizada, pomadas antisséptica e para irritação da pele e comprimidos para reação alérgica. Cada participante deve programar-se para levar também os seus remédios de uso continuo ou específicos.

Nunca é demais lembrar que em situações que envolvam riscos, bem como no ambiente escolar e universitário de modo geral, bebidas alcoólicas e drogas não são permitidas. Mesmo após as atividades diárias, o consumo excessivo de bebidas alcoólicas deve ser evitado, já que a “ressaca” do dia seguinte pode afetar negativamente a disposição do participante e comprometer assim sua segurança e o aproveitamento pleno da atividade didática. Se o participante da aula de campo é obrigado a tomar medicações que possam alterar o seu estado de atenção, este fato deve ser comunicado previamente ao professor responsável ou à coordenação do curso.

2.2. Vestuário e equipamentos de segurança

Vestuário e calçados adequados constituem tópico importante a ser considerado antes de cada saída de campo.

Nas aulas de campo do IGc-USP, o padrão mais comumente recomendado é o uso de calça comprida e botas de caminhada, além de chapéu/boné e blusa de manga longa. Capa ou jaqueta impermeável, blusão corta-vento, agasalho para frio, luvas e gorro também são aconselhados, dependendo das condições climáticas do local. Recomenda-se ainda o uso de óculos com filtro para raios UV.

Em casos especiais, como aulas realizadas na praia ou junto a corpos de água, aquelas vestimentas poderão ser substituídas, a critério de

professores responsáveis, por roupas e calçados mais leves. Deve-se sempre, mas de modo especial nestes casos, precaver-se contra insetos e queimaduras, através do uso de repelente e protetor solar.

Botas de caminhada com sola de montanhismo são os ideais para terrenos acidentados. Sapatos com solas finas e lisas, bem como sandálias e chinelo, são inadequados e não recomendados nesses casos.

Em locais como frentes de bancada em pedreiras, base de penhascos ou onde mais possa haver risco de queda de blocos, os participantes da aula de campo são obrigados a usar capacetes de segurança, fornecidos pelo IGc-USP. Óculos de segurança também serão necessários nos casos em que estiver previsto o emprego de martelo ou marreta para coleta de amostras de rocha dura. Nesses tipos de casos, o docente responsável deve informar a necessidade do equipamento de segurança na ficha de solicitação de veículo; e os funcionários da Seção de Transportes, responsabilizarem-se pelo embarque do equipamento, em quantidade adequada, e por sua distribuição aos participantes quando preciso.

Professores poderão, se julgarem necessário para a segurança em campo, excluir os alunos que considerarem inapropriadamente vestidos.

O [Anexo III](#) contém uma lista de itens mais utilizados em trabalhos de campo geológicos, incluindo equipamentos individuais indispensáveis de segurança.

2.3. Autorização de proprietários e concessionárias

A equipe de campo deve certificar-se de ter autorização do proprietário, no caso de visita a áreas privadas, ou do órgão público responsável, no caso da entrada em parques e reservas ecológicas. Sendo prevista a necessidade de ingresso nestas áreas, as autorizações devem ser pedidas, e, idealmente, obtidas, antes da saída de campo. Nos trabalhos de mapeamento, em que a necessidade de entrada em áreas particulares costuma ser muito frequente e de difícil previsão, recomenda-se ter em mãos um documento oficial da instituição que explique a finalidade da visita.

Em cortes de rodovias com pedágio, deve-se solicitar autorização prévia da empresa concessionária. Nesse caso, o pedido com antecedência é quase imprescindível, pois a maioria das concessionárias não permite estacionamento prolongado de veículos e pessoas no acostamento, sem autorização expressa de sua diretoria.

É atribuição do docente da disciplina pedir à Seção Acadêmica, com a devida antecedência (no mínimo, uma semana antes da data prevista para a visita), que providencie a obtenção das autorizações previstas como necessárias para a realização da aula de campo.

2.4. Trabalho em equipe

A maioria das aulas de campo do IGc-USP envolve a participação simultânea de dezenas de alunos. Mas, mesmo nos casos de disciplinas com baixo número de matriculados ou que prevejam dispersão de alunos através de uma área relativamente ampla, atividades de campo individuais devem ser evitadas. Aconselha-se que os alunos trabalhem sempre em grupos ou acompanhados de um docente ou assistente de campo.

Se os alunos são divididos para trabalhar em pequenos grupos a serem recolhidos pelo veículo no final do dia, como é praxe em disciplinas de mapeamento, é recomendável organizar um ponto e horário de encontro adequado. O ponto de encontro deve ser acessível e a programação do horário permitir a existência de luz natural. Recomenda-se ainda, de modo geral, e sobretudo nesses casos, identificar previamente a localização dos serviços de emergência, telefones de contato e residências mais próximas, antes de qualquer excursão, e identificar as possibilidades de abrigo na hipótese de mau tempo extremo.

2.5. Meios de comunicação

Em casos de imprevistos que requeiram socorro externo, telefones celulares podem, em teoria, ser suficientes para a comunicação com a sede do IGc-USP, o local de hospedagem ou algum serviço de emergência. No entanto, em regiões mais remotas, provavelmente não haverá sinal de telefonia móvel. É importante, desse modo, não depender desta forma de comunicação e saber a localização da cidade ou habitação mais próxima, a ser utilizada como ponto de contato para qualquer emergência potencial.

Nas disciplinas que envolverem trabalho de pequenos grupos de alunos, é fortemente recomendável a comunicação por rádio entre as equipes, o motorista e o professor responsável.

2.6. Clima de trabalho e comportamento

As aulas de campo dos dois cursos do IGc são caras, financiadas com dinheiro público, e precisam, portanto, ser otimamente aproveitadas, no que se refere a suas finalidades didáticas.

Envolvem o prazer de estar ao ar livre, associado ao esforço de realizar trabalho físico e intelectual sob condições frequentemente desgastantes. Nesse aspecto, criar um ambiente de entusiasmo e ao mesmo tempo de tranquilidade, favorável ao aprendizado, é atribuição do professor, mas que depende fortemente da cumplicidade e entrega dos estudantes. Isto envolve participar da aula com postura e atitude de interesse, ter cuidados e zelo pelo veículo de transporte, pelo patrimônio geológico e pelo hotel ou alojamento em que se

estiver hospedado e evitar ações que possam comprometer a segurança ou o bem-estar de colegas e de terceiros, seja durante o trabalho em si, seja durante o deslocamento e o pernoite. Em todos os momentos, os alunos devem seguir as instruções dos professores encarregados do curso.

O zelo permanente para evitar danos ao patrimônio público, privado ou natural é também responsabilidade fundamental de todas as pessoas envolvidas na realização de aulas de campo. É importante nunca deixar lixo nas áreas visitadas durante as aulas. Ele deve ser levado na mochila ou no veículo de transporte dentro de sacos apropriados, para ser despejado depois em local adequado, seja no hotel ou alojamento de campo seja no retorno à Universidade.

Não danificar paredes, portões e cercas de propriedades atravessadas durante o trabalho é demonstração de civilidade e norma fundamental para manter o bom relacionamento da instituição e do curso com a população local.

O ambiente não deve ser perturbado senão no absolutamente necessário para a atividade didática, como, por exemplo, na coleta de amostras ([ver item 3.11](#)), que deve, porém, ser parcimoniosa e previamente calculada.

Martelar afloramentos indiscriminadamente, sem necessidade ou exame prévio, termina, muitas vezes, com a destruição de fósseis, estruturas e outras feições raras de valor didático e/ou com acidentes com queda de blocos, lascas de rocha nos olhos ou ataques de vespas e marimbondos. É, portanto, um comportamento a ser terminantemente abolido das aulas de campo.

Por fim, deve-se respeitar os costumes e tradições das comunidades dos locais onde são realizadas as aulas de campo.

3. Situações de risco e precauções

3.1. Em estradas

Em estradas rodoviárias e ferroviárias, os alunos devem atender, com rigor, às instruções específicas de segurança do professor e da empresa mantenedora ou concessionária.

Quando houver estacionamento do veículo de campo em estradas de rodagem, é obrigatória a utilização de cones de sinalização no acostamento, a uma distância de pelo menos 50 m da traseira do veículo. O embarque da coleção de cones, responsabilidade da Seção de Transportes do IGc, deve ser feito como norma. É recomendado ao motorista que estacione o veículo do mesmo lado, e se possível, um pouco antes do corte de estrada a ser visitado, de modo a proteger o grupo de alunos e docentes.

Os participantes da aula de campo devem manter-se na zona de acostamento o tempo todo e só cruzar a pista quando estritamente necessário. Para a travessia, devem ser evitados trechos em curva e/ou com a visibilidade prejudicada. O próprio veículo parado costuma ser, para o motorista em

trânsito, um fator de redução da visibilidade adiante. Por esta razão, a travessia nunca deve ser feita no ponto cego existente à frente do veículo estacionado.

As recomendações de utilizar cones de sinalização e evitar permanecer no meio da estrada valem também para vias secundárias em áreas remotas, uma vez que, nessas condições, motoristas locais tendem a dirigir rápido, podendo não estar preparados para desviar-se do veículo parado ou do grupo de estudantes e professores. Faixas ou coletes refletores tornam os participantes mais visíveis para os motoristas e seu uso pode contribuir para a segurança na estrada.

3.2. Em áreas de risco em geral

O ingresso em áreas de risco evidente, tais como montanhas com encostas íngremes, costões, penhascos, cavernas e minas, só pode ser feito se o grupo for liderado por pessoa familiarizada com os perigos a serem enfrentados e com as precauções a serem adotadas para prevenção ou minimização de acidentes. Essa pessoa pode ser um docente, um funcionário da mina ou pedreira ou um guia especializado sobre os recursos naturais da região. Ela vai emitir instruções sobre os procedimentos de segurança a serem adotados e todos os membros deverão cumprir rigorosamente tais instruções. Nesses ambientes, é comumente necessário o uso de equipamentos de proteção individual específicos, como, por exemplo, capacete.

3.3. Em pedreiras, penhascos, cachoeiras e encostas

Em penhascos, encostas, cachoeiras e bancadas de pedreiras, outros cuidados que devem ser tomados, além do uso de equipamentos de segurança (item anterior), são: evitar movimentar-se ou permanecer na beira do penhasco ou bancada; reduzir ao mínimo necessário o uso de martelos e marretas; nunca trabalhar diretamente acima ou abaixo de qualquer outra pessoa e minimizar assim o risco de ferimentos por queda ou rolamento de rocha ou bloco; caso fragmentos de rocha, ainda que pequenos, se desalojem por acidente, avisar e/ou fazer sinal com as mãos imediatamente para as pessoas situadas abaixo do local do desalojamento; atentar também para o perigo de queda de blocos e rochas sobre a rodovia ou ferrovia, o que pode desencadear acidentes graves com veículos em trânsito; em pedreiras em atividade, estar previamente informado sobre horários de detonação e locais de refúgio e proteção.

3.4. Em corpos de água e embarcações

Em corpos de água, como rios e lagos, e em áreas costeiras, como praias de mar aberto, lagunas, estuários e canais de maré, devem ser tomados os cuidados necessários contra riscos de afogamento.

Nas aulas de campo do curso, procura-se evitar locais onde seja necessário nadar. E o aluno é solicitado a agir em consonância com esse cuidado. Assim, não se deve atravessar lâminas de água de profundidade desconhecida ou mais profundas que a altura do abdômen. Para evitar ser preso por marés, em locais onde as águas possam subir e fechar o caminho de volta durante o intervalo da atividade de campo, deve-se consultar previamente a tábua de marés (disponível nos sítios eletrônicos <http://www.mar.mil.br/dhn/chm/box-previsao-mare/tabuas/> e <http://www.climatempo.com.br/tabua-de-mares/>) e/ou cartas náuticas. Alternativamente, pescadores ou barqueiros locais costumam estar bem informados sobre os horários de cheia e de baixa. O cuidado com correntezas fluviais ou de maré e correntes de repuxo (ressaca) é imprescindível. Caso pego de surpresa por uma destas correntes, o participante da atividade de campo deve tentar voltar à margem ou à praia, porém em trajeto não diametralmente oposto, mas sim transversal ou oblíquo à direção de ação da corrente.

Se for feita travessia com embarcação, os passageiros devem dispor de colete salva-vidas. Recomenda-se, nesses casos, fazer o levantamento prévio daqueles que não sabem nadar, e que deverão ser ajudados em caso de queda na água ou naufrágio.

Por fim, nunca se deve pular em cachoeiras ou lagos desconhecidos: há inúmeros casos de pessoas que ficaram paraplégicas ou tetraplégicas em virtude de ferimentos provocados por pedras e troncos submersos. Mesmo para tomar banho nestes lugares, deve-se ter a máxima cautela e explorar os arredores previamente, de modo a detectar os locais de maior risco, a serem evitados. Ao atravessar cachoeiras e lajedos molhados, cuidado especial deve ser tomado com as pedras escorregadias.

3.5. Em áreas sujeitas a fluxos de massa e areias movediças

Em áreas declivosas com solos e sedimentos, deve-se precaver também contra o perigo de fluxos gravitacionais de massa durante ou após dias chuvosos. Falésias e encostas podem tornar-se instáveis e propensas a deslizamentos, escorregamentos e corridas de lama. Devem, por isso, ser evitadas atividades de campo nestas áreas, sob condições de encharcamento do solo ou sedimento.

O fenômeno da areia movediça é produzido pelo pisoteamento em terreno arenoso fofo e saturado em água, como em praias, rios, lagos e áreas

entre dunas. Embora a sensação de ter os pés e as pernas presas seja desagradável, a areia movediça não oferece riscos de afogamento porque sua densidade é maior que a do corpo humano. Em casos mais graves, o que se deve fazer para aumentar a flutuabilidade é inclinar o corpo, se possível com a ajuda de uma pessoa fora da zona de areia movediça e/ou apoiando-se em objeto alongado ou tabular. Em áreas propensas ao fenômeno, recomenda-se para isso portar um bastão ou um caibro.

3.6. Em áreas remotas

A localização constante de todos os envolvidos na atividade de campo em um mapa é importante, sendo o equipamento de GPS portátil e os *tablets* com navegadores automáticos ferramentas muito úteis para esse fim. Os participantes da atividade de campo devem certificar-se de que o GPS esteja com as baterias carregadas ou com bateria reserva disponível. E, no caso dos *tablets* que não utilizem *chip* de banda larga (eg 3G, 4G), que os mapas e imagens de satélite do local de trabalho tenham sido carregados previamente. Todos devem saber também como usar a bússola, bem como fotos aéreas, imagens e mapas impressos, para retornar ao ponto de encontro ou percorrer um caminho determinado. É recomendável ainda conhecer métodos alternativos para a localização dos pontos cardeais, como com relógio de ponteiros, por exemplo.

Se, apesar dessas precauções, o grupo se perder em local ermo, deve manter a calma, rever com cuidado sua localização, não andar a esmo e, caso anoiteça, abrigar-se no local da melhor maneira possível, não se deslocando antes do amanhecer. Neste tipo de região, lanche e água devem também ser sempre levados. Alimentos energéticos (doces, chocolates, barras de cereais) e produtos para esterilização de água para beber devem ser considerados.

3.7. Durante tempestades

Tempestades em locais abertos, como praias, campos abertos ou picos isolados oferecem grande risco de queda de raios. Caso seja pego nessa situação, o grupo deve procurar abrigo em construções, veículos ou matas fechadas, ficando longe de árvores isoladas ou outros objetos pontiagudos. Se isto não for possível, recomenda-se acocorar-se junto aos pés, sem encostar as mãos no chão.

Atenção especial deve ser dada, ainda a enxurradas e cheias súbitas de rios e córregos por ocasião de tempestades com grande volume de chuvas. Cursos de água aparentemente inofensivos podem transformar-se em rios caudalosos rapidamente, arrastando pessoas e cortando o caminho de regresso. Isto pode ser especialmente perigoso em cavernas cujo acesso se faz através de um rio.

3.8. Calor intenso, insolação e hipertermia

Insolação e intermação são acidentes provocados no organismo pela exposição prolongada ao calor. A insolação corresponde ao excesso de raios solares agindo diretamente no indivíduo, enquanto a intermação é a elevação excessiva da temperatura corpórea (hipertermia), quase sempre em resposta à ação do calor em ambientes pouco arejados, durante um trabalho muscular intenso. Os sintomas podem incluir pulso rápido, respiração fraca ou lenta, boca seca ou sede intensa, cefaleia (sobretudo na insolação), sudorese acima (no caso da insolação) ou abaixo (no caso da intermação) do normal, cãibras, náusea, sensação de queima ou calafrios, tontura, turvação da vista, sensação de desmaio (falsa sícope) e desmaio. Em casos de associações destes sintomas, o participante deve ser levado imediatamente à sombra, em local fresco e arejado, manter-se em repouso com a cabeça em posição mais baixa que o corpo e beber água, de preferência com eletrólitos (sais minerais), lentamente. Nos casos de intermação mais graves (temperatura do corpo acima de 40,5°C), o participante deve ser levado ao médico ou hospital, envolto em panos umedecidos.

Em situações de esforço físico sob intensa e prolongada exposição ao calor e ao sol, propensas a esse tipo de ocorrência, o risco de insolação e intermação pode ser reduzido pelo uso de roupas de cor clara e pela constante hidratação do organismo, de preferência alternando-se água com suco de fruta natural, água de coco ou energéticos.

3.9. Frio intenso e hipotermia

A hipotermia é o resfriamento excessivo do corpo, podendo chegar, nos casos mais graves, abaixo de 35°C, quando a ajuda médica se torna necessária. Em trabalhos de campo, costuma acontecer como consequência de exposição prolongada ao frio intenso, agravado pelo vento, ou da queda em águas muito geladas, mas pode também decorrer de outros fatores não diretamente ligados à baixa temperatura ambiente como infecção, hemorragia e diminuição da taxa de glicose no sangue. Se não contornada com rapidez, a hipotermia pode levar à morte.

Ela geralmente começa com tremores e continua com outros sintomas físicos e mentais, como esgotamento, fala arrastada, perda de memória, confusão e sonolência. A vítima deve ser levada de imediato a local quente e protegido do vento, como casa ou veículo, e ter a parte central do seu corpo aquecida com agasalhos ou cobertores mornos (nunca quentes demais) e secos. É importante afastá-la do contato com qualquer fonte de umidade, inclusive o da própria roupa, que, caso molhada, deve ser trocada. Atritos e massagens elevam o risco de consequências cardiovasculares graves e devem

ser evitados. No caso de vítimas conscientes, bebidas quentes não alcoólicas e sem cafeína (e.g. leite, chocolate) podem ajudar, bem como alimentos calóricos leves, de preferência combinando carboidratos e gorduras (e.g. barra de chocolate ou cereais, frutas secas, sanduíche, biscoitos).

3.10. No contato com a natureza e a vida selvagem

3.10.1. Água potável

Uma variedade de patógenos, incluindo bactérias, parasitas e vírus, pode sobreviver em fontes naturais de água, como córregos, lagos, rios, bicas e nascentes. A ingestão de água dessas fontes deve, portanto, ser evitada. Se uma fonte de água tratada não estiver disponível na área de campo, recomenda-se levar a própria água, em quantidade suficiente para durar o dia todo.

3.10.2. Plantas

Ingerir a planta “comestível” errada pode ser uma via de envenenamento. Jamais se deve consumir cogumelos selvagens, folhas ou frutas desconhecidas durante o trabalho de campo.

É importante precaver-se também contra plantas com espinhos, alguns dos quais são acompanhados de substâncias irritantes, como urtigas e cansanção (nos estados do Nordeste), passíveis de provocar reações alérgicas, com coceira, vermelhidão e inchaço. Ao esbarrar em planta com essas características, deve-se evitar tocar outras áreas do corpo, de modo a não espalhar a irritação, e procurar ajuda médica imediata. Recomenda-se evitar também friccionar ou coçar a área afetada, o que pode acelerar a penetração das substâncias tóxicas. O uso de mangas compridas ajuda a reduzir riscos.

Primeiros socorros incluem: lavagem com álcool líquido ou água corrente fria em abundância, compressas frias ou geladas e anti-histamínicos via oral. Pomadas à base de calamina ou hidrocortisona poderão ser úteis para aliviar a coceira mais tarde, a critério do médico ou farmacêutico.

3.10.3. Animais

Toda cautela é pouca ao deparar-se com locais previsíveis de serem habitados por animais peçonhentos ou passíveis de gerar ferimento ou irritação da pele, tais como aranhas, lacraias, insetos (formigas, marimbondos), cobras e escorpiões. Para tanto, recomenda-se: ter atenção para os pontos de apoio do corpo, mãos e pés; evitar frestas e reentrâncias de rocha e só martelá-las

após certificar-se visualmente de estarem livres desses animais; usar roupas resistentes e procurar prender a calça dentro do calçado; usar repelentes e evitar produtos de higiene perfumados, que possam atrair insetos indesejados; agitar as roupas e bater os calçados antes de vestir; procurar um médico, imediatamente se mordido/picado por um animal ou se apresentar sangramento ou reação alérgica. Ao aproximar-se de rochedos, blocos de pedra (matações) ou pedreiras abandonadas, recomenda-se fazê-lo em silêncio, procurando atentar para o zumbido de colmeias de abelhas, que pode ser escutado a boa distância.

3.10.3.1. Abelhas, vespas e marimbondos

As abelhas são insetos sociais que vivem em grupos organizados de centenas de indivíduos, nos quais existe divisão de trabalhos e castas por ninho. As vespas diferem das abelhas principalmente por apresentarem o abdômen mais afilado, e, entre o tórax e o abdômen, uma estrutura relativamente alongada. As manifestações clínicas das picadas desses insetos são distintas, dependendo da sensibilidade do indivíduo ao veneno e do número de picadas. Em pessoas alérgicas, poucas ou mesmo uma só picada pode ser o suficiente para acarretar um acidente grave.

Em caso de acidente provocado por múltiplas picadas de abelha ou vespas, recomenda-se levar o acidentado rapidamente ao hospital. Em casos menos graves, a remoção dos ferrões pode ser feita raspando-se com lâmina o local da ferroada. Não se recomenda retirá-los com o uso de pinças, pois a compressão dos reservatórios de veneno resulta na inoculação de mais veneno, ainda existente no ferrão.

3.10.3.2. Pulgas e carrapatos

Pulgas e carrapatos comumente habitam animais (mamíferos e roedores) e seus ninhos e trilhas. Carrapatos são particularmente comuns em gramas, pastos e matas abertas. Ambos são sugadores de sangue, e suas mordidas podem propagar doenças, como peste bubônica, salmoneloses (pulgas), tularemia, doença de Lyme e febre maculosa (carrapatos).

Carrapatos ocorrem em três tamanhos, que correspondem às suas distintas etapas de vida: larvas, ninfas e adultos. As larvas são minúsculas, quase invisíveis a olho nu, e se soltam sobre a pele da vítima em “bolos” de centenas de indivíduos, que se espalham rapidamente, à procura de áreas de pele mais suaves para fixar-se e alimentar-se. Uma vez ingurgitadas de sangue, soltam-se, e caem na vegetação, onde se abrigam até transformar-se, na fase seguinte, em ninfas. Estas têm tamanho de 1 a 2 mm e sobem pelas pernas ou caem sobre a vítima a partir de arbustos, sempre individualmente, porém geralmente em grande número. Os carrapatos adultos podem chegar a

vários milímetros de tamanho e são popularmente conhecidos como “carapatos-estrela”. Nesta fase, a fêmea se ingurgita de sangue para pôr os ovos, dos quais emergem as larvas, que formam os já mencionados “bolos”. A época mais comum de infestação por carapatos na Região Sudeste é nos meses secos, de maio a agosto, e alguns ambientes, como a beira de rios e lagos frequentada por capivaras e pastos e trilhas de cavalos são mais suscetíveis à infestação. Em áreas infectadas por estes parasitas, recomenda-se o uso de perneiras e repelentes específicos, os quais geralmente podem ser encontrados em lojas de produtos agropecuários ou em farmácias. Convém também colocar a meia sobre a barra da calça e prender as mangas da camisa com elástico ou barbante.

Para retirada de carapatos da pele, métodos muito propalados, como exposição à chama e fricção com álcool, têm eficiência duvidosa, já que estimulam o animal a fugir em direção às camadas mais profundas da pele. O ideal é a extração com a ajuda de uma pinça ou alicate de ponta fina, a partir da base do animal em contato com a pele. Após arrancado, em movimento perpendicular à pelo, o carapato deve ser descartado em recipiente com álcool ou no fogo e o ferimento desinfetado com sabonete anti-bacteriano e pomada antisséptica. Uma alternativa é lavar as áreas afetadas com sabonete específico contra pulgas e carapatos (e.g. com enxofre e/ou permetrina), encontrável em farmácias.

3.10.3.3. Barbeiros

Os barbeiros são insetos hematófagos e de hábitos noturnos, transmissores da Doença de Chagas, causada pelo protozoário *Trypanosoma cruzi*. Costumam viver em habitações humanas, principalmente nas casas de pau-a-pique, onde o pernoite deve, portanto, ser evitado. Frequentam também as matas próximas, onde ficam sob a casca de troncos de árvores, e tocas de animais. Têm o hábito de defecar enquanto sugam o sangue. Como sua picada não causa dor, mas forte coceira, se o inseto estiver infectado pelo *Trypanosoma*, o simples ato de coçar-se pode ser suficiente para introduzir na corrente sanguínea o protozoário, presente nas suas fezes.

Telas e mosquiteiros nas portas, janelas e frestas ajudam a reduzir a entrada do barbeiro nas habitações. Nas áreas de risco, recomenda-se também usar medidas de proteção individual, como repelentes e roupas de manga comprida, especialmente durante a noite.

O inseto alimenta-se também, e deixa suas fezes potencialmente contaminadas, em frutas e caules suculentos, como açaí e cana de açúcar. Desse modo, em regiões infestadas, recomenda-se evitar o consumo destes e de outros vegetais que não estiverem devidamente pasteurizados.

3.10.3.4. Bernes, bicho-do-pé e bicho geográfico

O berne é a larva da mosca varejeira (e eventualmente de alguns outros tipos de mosca) que se desenvolve no interior dos tecidos subcutâneos de vários animais e do homem a partir dos ovos colocados em pequenas feridas na pele. Bernes são comuns em pastos e podem ser evitados com roupas que cubram o corpo ou com uso de repelentes sobre a pele.

O desenvolvimento do berne na pele geralmente só é percebido alguns dias ou semanas após o pouso do transmissor. O método mais eficiente de retirada é por asfixia, com uso de pomada a base de vaselina e esparadrapo sobre o ferimento previamente limpo com éter. No caso de bernes muito grandes (desenvolvidos durante várias semanas, sobretudo em parte do corpo com acúmulo de gordura), pode haver necessidade de método cirúrgico. Em ambas as situações, é recomendável procurar ajuda médica.

As larvas do bicho-do-pé também se desenvolvem por baixo da pele e provocam coceira no local da infestação. Sua transmissão dá-se preferencialmente em chiqueiros. Já a infestação por bicho geográfico ocorre quando a pessoa anda descalça em praias costeiras, fluviais e lacustres frequentadas por animais.

3.10.3.5. Mosquitos, pássaros e outros hospedeiros

Picadas de mosquitos podem espalhar doenças como malária, leishmaniose, dengue, *chikungunya* e febre amarela. As aves podem ser hospedeiros reservatórios para algumas doenças e cães, gatos, cavalos e bois podem atuar como anfítrios acessórios. Outros vertebrados também podem transmitir doenças. Desse modo, convém evitar a aproximação desnecessária desses animais, ou dos locais por eles habitados, durante as aulas de campo.

3.10.3.6. Escorpiões

Escorpiões normalmente escondem-se durante o dia e saem à noite. Eles podem ser atraídos a um parque de acampamento, ou área de trabalho, para se alimentar de outros insetos (baratas, por exemplo) atraídos por luz, lixo ou comida. Encontram-se comumente debaixo de pedras, em pilhas de madeira, em cupinzeiros, sob troncos de árvores velhas etc. Podem infligir ferroada dolorosa e provocar reações alérgicas. Alguns são venenosos.

No Brasil, a frequência de acidentes envolvendo ferroadas de escorpiões tem aumentado e já se torna um problema que preocupa, sobretudo em estados como Minas Gerais e São Paulo. Os casos de picadas de escorpião já superam os acidentes com cobras e aranhas.

A gravidade do envenenamento depende não só da dose como também da espécie, sendo o escorpião amarelo (*Tityus serrulatus*) o de veneno mais potente no Brasil. Nos acidentes moderados e graves, os sintomas que surgem dentro de duas a três horas após a ferroada são: alteração da temperatura corporal, com suor constante e abundante; náusea, vômito, salivação excessiva, dor abdominal e diarreia; arritmia do coração e alteração da pressão sanguínea; alterações respiratórias, podendo ocorrer acúmulo de fluidos no pulmão, principal causa dos óbitos; agitação, sonolência e confusão mental.

Os primeiros socorros recomendados, enquanto se busca ou aguarda ajuda médica, são: capturar o animal, vivo ou morto, para posterior identificação da espécie, o que permitirá avaliar a gravidade do acidente; manter a vítima calma, deitada e imóvel, para retardar a circulação e a disseminação do veneno; lavar bem o local da picada com água e sabão; manter o local da picada elevado, se possível; aplicar compressas de água fria ou gelo, o que, além de reduzir a circulação, tem leve efeito anestésico; evitar torniquetes, compressões ou perfurações no local afetado, todos fatores de disseminação do veneno; não ingerir nenhum alimento nas primeiras oito a doze horas após a picada.

3.10.3.7. Aranhas

Armadeira, aranha-marrom e caranguejeira podem ser encontradas sob toras ou cascas de árvores, em tufo de plantas ao ar livre, em edifícios antigos e em roupas e sapatos. Podem infligir picadas dolorosas e acarretar reações locais, além de sudorese, náuseas, cãibras musculares, febre e calafrios. Apenas armadeira e aranha marrom possuem veneno potente. A primeira é considerada uma das aranhas mais peçonhentas do mundo, com veneno neurotóxico, perdendo em número de acidentes somente para a segunda. A picada da aranha-marrom pode evoluir em alguns dias para feridas abertas ou, até mesmo gangrena local, com perigo de perda de parte dos membros afetados. Recomenda-se, portanto, a busca de ajuda médica e tratamento com soro específico, em caso de picada por estas aranhas.

Os primeiros socorros para vítimas de aranhas são similares aos relatados para os de escorpião ([item anterior](#)).

3.10.3.8. Cobras e outros répteis

A maioria das cobras é inofensiva. No Sudeste do Brasil, as cobras venenosas incluem várias espécies de cascavéis e jararacas, além da coral verdadeira. Cascavéis geralmente ficam sob rochas, em buracos, e saem para tomar sol, às vezes. São mais ativas à noite. Para evitá-las, é aconselhável andar em áreas abertas, usar botas pesadas, e ter cuidado especial à noite. Os primeiros socorros para mordidas por cobra são similares aos da picada de

escorpião. A pessoa mordida por uma cobra peçonhenta deve tentar manter a calma e mover-se o mínimo possível, enquanto outros participantes da viagem levam-na a um médico. Não se deve usar torniquetes, nem cortar a ferida ou tentar retirar o veneno por succção. Tratamentos caseiros, à base de fumo, pinga, alho etc, mesmo quando recomendados por habitantes locais bem-intencionados, também devem ser evitados.

É preciso estar ciente também de que a maioria, senão todos os répteis carregam a salmonela e bactérias no seu trato intestinal, contidas continuamente ou intermitentemente nas suas fezes.

3.10.3.9. Sanguessugas e outros vermes

Vermes terrestres e sanguessugas carregam bactérias em seu tubo digestivo, as quais podem potencialmente causar doenças. As sanguessugas são comumente encontradas em piscinas naturais, turfeiras e corpos de água doce. Segregam substâncias de propriedades vasodilatadoras e anticoagulantes (por exemplo, hirudina), que mantêm o sangramento das feridas durante muitas horas mesmo após terem-se soltado da pele. Desse modo, em caso de acidentes com esses animais, recomenda-se consultar um médico ou farmacêutico tão logo possível.

3.10.3.10. Arraias, bagres e águas-vivas

As arraias são consideradas criaturas dóceis e atacam apenas em autodefesa. Seu mecanismo de reação é o levantamento da base da cauda, onde se situa o aguilhão, de até 20 cm de comprimento, constituído por farpas ou espinhos, com veneno. A maioria dos ferimentos ocorre nos tornozelos ou nas panturrilhas, quando alguém pisa accidentalmente no peixe enterrado na areia. O ferimento, extremamente doloroso, pode levar a pessoa a desmaiá, mas não costuma ser fatal, exceto se ocorrer no peito ou na área abdominal. A dor é mais intensa nas primeiras duas horas, mas pode intensificar-se de modo alternado, mesmo depois disso.

As farpas do aguilhão provocam destruição de tecidos ao serem puxadas e, por isso, não se deve tentar arrancá-las. A providência recomendada é procurar um médico ou serviço de emergência e, como primeiro socorro, deixar o ferimento imerso em água o mais quente possível ou em toalhas ou ataduras aquecidas. A água quente serve tanto para aliviar a dor quanto para quebrar as moléculas de veneno. A ingestão de um antibiótico tópico é também recomendável.

O bagre possui ampla variedade de espécies de água doce e marinha e é o peixe de maior incidência nas praias, rios, lagos e manguezais do Brasil. Possui três ferrões serrilhados, um na parte dorsal superior e dois nas laterais, que liberam uma mucosa altamente infeciosa e provocam sensação de

queimadura e dor muito fortes, às vezes acompanhada de adormecimento e paralisia temporária localizada. Estes efeitos ocorrem mesmo com o animal morto, de tal modo que o pisão acidental, com o pé descalço, no corpo do peixe, constitui um acidente relativamente comum em atividades de campo a beira-mar ou beira-rio. Em caminhadas sobre a areia nessas situações, é preciso, portanto, ter atenção para onde se pisa ou então calçar tênis ou sandália.

Em caso de acidente com o ferrão do bagre, a vítima deve ser levada ao hospital, médico ou farmácia. A dor e o inchaço costumam perdurar por dias e o médico provavelmente receitará analgésicos e antibióticos. Como primeiros socorros, a região afetada deve ser lavada ou colocada em recipiente com água morna, cujo efeito de dilatação dos vasos sanguíneos provoca alívio temporário. Na ausência de água morna, recomenda-se lavar a ferida com vinagre, álcool líquido ou solução iodada.

Em áreas costeiras, águas-vivas e caravelas vagam pelas águas rasas ao sabor das correntes e ocasionalmente podem provocar queimaduras quando se esbarra inadvertidamente nos seus tentáculos, que tendem a grudar na pele. Os acidentes são mais comuns no verão, época natural de reprodução de muitas espécies.

Não se deve tentar remover mecanicamente de imediato os tentáculos aderidos, mas apenas após lavar o local atingido com água salgada e, em seguida, por cerca de 10 minutos, com vinagre. A remoção dos restos de tentáculos deve ser feita então com uso de uma pinça. Na sequência, recomendam-se novos banhos com água salgada e com vinagre, por mais 30 minutos. Para tratar dores e reações inflamatórias, deve-se consultar o médico ou farmacêutico, mas analgésicos e corticoides, respectivamente, costumam ser eficazes.

3.10.3.11. Animais domésticos

Em propriedades rurais e periferia de cidades, existe o risco de contato com animais domésticos e de criação, como cães, gado bovino, gado caprino e alguns tipos de aves, que podem ser agressivos, seja por defenderem seu território, seja por terem sido treinados para tal. Recomenda-se cautela na aproximação a esses animais, a qual só deve ser feita se estritamente necessário para as atividades de campo. Em caso de mordida por cachorros e gatos, deve-se verificar se o animal foi vacinado contra a raiva (o que geralmente não acontece em áreas rurais ou remotas) e proceder ao tratamento antirrábico o mais rápido possível.

3.10.3.12. Animais selvagens

Animais selvagens de qualquer porte tendem a ser arredios e fugir do contato com as pessoas. No entanto, em encontros eventuais com a fauna

nativa, deve-se manter distâncias seguras e não os tocar, nem os provocar ou afugentar. Mesmo animais aparentemente inofensivos e graciosos, como macacos pequenos (sagui, por exemplo) podem se tornar agressivos e morder, se se sentirem ameaçados. Algumas espécies de aves, como o quero-quero, também se tornam agressivas quando se aproxima de seus ninhos com ovos ou filhotes. Morcegos, em geral, são grandes transmissores de raiva e sua mordida deve, portanto, ser evitada a todo custo. Morcegos hematófagos (“vampiros”) ocorrem em algumas regiões e podem eventualmente atacar pessoas à noite, enquanto dormem – mas isto é bastante raro.

É importante lembrar ainda que no Brasil é crime matar, perseguir, caçar, apanhar ou utilizar espécimes da fauna silvestre, sem a devida permissão da autoridade competente.

3.11. Na retirada e transporte de amostras

Amostras de rocha ou fóssil não devem ser recolhidas sem a permissão do docente responsável ou de pessoa autorizada, seja pelo aspecto da segurança de trabalho, seja pelo cuidado com a preservação do patrimônio geológico ou paleontológico (alguns afloramentos são únicos). Deve-se utilizar óculos de proteção durante a coleta. Em frentes de lavra, paredões de rocha e encostas íngremes, a coleta oferece sérios riscos aos participantes da aula e deve ser evitada ou, em casos excepcionais, feita com cuidado máximo (ver [tópico 3.3](#)).

Ferramentas (martelos, marretas e cinzeis) e amostras guardadas nos bancos ou no bagageiro interno superior podem cair com o veículo em movimento e atingir passageiros, com risco de ferimentos graves. Em vista disso, caso autorizada a sua retirada, amostras de rocha e fósseis, bem como as ferramentas para sua coleta, devem ser alojadas, de preferência no bagageiro inferior do ônibus ou no porta-malas do veículo ou, ainda, em mochila depositada no chão.

Fontes consultadas

ABC-Med. 2015

<http://www.abc.med.br/p/300860/picada+de+escorpio+o+que+deo+fazer.htm>

Durham University. 2014

https://www.dur.ac.uk/resources/earth.sciences/Fieldwork-Safety_07.pdf

Geologic Association (Europe). 2014. *Geological Code of Conduct*

IBB-Unesp. 2015

ww2.ibb.unesp.br/Museu_Escola/2_qualidade_vida_humana/Animais_domesticos_sinatropicos/escorpio/sinais_sintomas.htm

Instituto Ecológico Aqualung. 2015

<http://www.institutoaqualung.com.br/Site/Conteudo/Artigo.aspx?C=8JnN07X5CDU%3D>

Liverpool University. 2014

<http://www.liv.ac.uk/media/livacuk/environmentalsciences/docs/safety/APPENDIX9geologypdf.pdf>

London University. 2014

<http://www.bbk.ac.uk/geology/downloads/fieldsafetyguide.pdf>

Lotufo, P. 2015. A insolação e a intermação: quadro clínico

<http://saude.hsw.uol.com.br/insolacao-intermacao2.htm>

Pescanapraia. 2015

<http://pescanapraia.com/cuidados-com-o-bagre/>

Prefeitura USP - Ribeirão Preto. 2015

http://www.prefeiturarp.usp.br/pages/cipa/manual_primeiros_socorros.htm

Topartigos. 2015

aes.topartigos.com/como-remover-carrapatos-de-seres-humanos.html

Wikihow. 2015

<http://pt.wikihow.com/Tratar-Alergias-a-Heras-Venenosas-e-Carvalhos-Venenosos>

Wikihow. 2015

<http://pt.wikihow.com/Tratar-Casos-de-Hipotermia>

Wikihow. 2015

<http://pt.wikihow.com/Tratar-uma-Ferroada-de-Arraia>

Equipe envolvida na elaboração deste protocolo

Este protocolo foi elaborado pela Coordenação do Curso de Geologia (CoC-Geologia), com participação da Comissão de Segurança em Aulas de Campo (CSAC), Comissão de Graduação (CG), Comissão de Recepção de Calouros (CRC) e Centro Paulista de Estudos Geológicos (Cepege), anos 2014 e 2015 (Tabela 1).

Tabela 1. Equipe de docentes e aluna do IGc-USP envolvida na elaboração deste documento

Componente	Comissão
Prof. Dr. Paulo César Fonseca Giannini	CoC-Geologia, CSAC, CG, CRC
Natasha Sarde Marteleto	CoC-Geologia, Cepege
Prof. Dr. Gergely Szabó	CSAC
Prof. Dr. Ginaldo Ademar Campanha	CG, CRC
Profa. Dra. Maria da Glória Motta Garcia	CSAC
Prof. Dr. Rômulo Machado	CSAC
Profa. Dra. Christine Bourotte	CoC-Geologia
Profa. Dra. Denise de La Corte Bacci	CoC-Ligea, CG, CRC
Profa. Dra. Lucelene Martins	CG, CRC

Anexo I: Ficha de informações de saúde (preenchimento obrigatório, porte facultativo)

Ficha de informações de saúde

Nome:

Data de nascimento: _ / _ / _

Documento de identidade:

Nome dos pais:

Endereço completo:

Telefones: residencial/celular:

Pessoa a ser avisada em caso de urgência:

Telefone de contato da pessoa:

Plano de saúde, com número de matrícula e categoria (se tiver):

1. Tem alguma dificuldade de: enxergar () falar () ouvir () andar () movimentar braços e pernas ()

2. Tem problema com peso? SIM () NÃO ()

3. Tem algum problema na coluna? SIM () NÃO () Qual?

4. Já teve alguma fratura? SIM () NÃO () Qual? _____

5. Usa alguma prótese? SIM () NÃO () Qual? _____

6. Tem alguma deficiência? SIM () NÃO () Qual? _____

7 Quais as condições da sua pressão arterial: ALTA () BAIXA ()

8. Tem ou teve problema no coração? SIM () NÃO () Qual?

9. Faz acompanhamento desse problema? SIM () NÃO () Onde?

10. Tem ou teve desmaios ou convulsões frequentes? SIM () NÃO ()

11. Tem epilepsia? SIM () NÃO ()

12. Tem diabetes? SIM () NÃO () Tipo 1 ou 2?

13. Faz tratamento por causa disso? SIM () NÃO ()

14. É hemofílico? SIM () NÃO ()

15. Tem asma, bronquite ou insuficiência respiratória? SIM () NÃO ()

16. Já teve um AVC? SIM () NÃO () Quando? _____ Tem sequelas?

17. Toma alguma medicação? SIM () NÃO () Qual? _____ Para quê? _____

18. É acompanhado por causa disso? SIM () NÃO () Onde? _____

19. Já se submeteu a alguma cirurgia? SIM () NÃO () Qual? _____

20. Já esteve internado? SIM () NÃO () Por quê? _____

21. Faz algum tratamento especializado? psicólogo () fonoaudiólogo () terapia ocupacional () outro () Qual? _____

22. Tem ou teve síndrome do pânico? SIM () NÃO ()

23. Vacinas tomadas:

Antitetânica:

(Parcial (apenas uma ou duas doses) Data? _____

(Completa (três doses) Data da última dose? _____

(Reforço Data? _____

Hepatite B SIM () NÃO () Data? _____

Febre amarela SIM () NÃO () Data? _____

Outras (especificar, com data da imunização):

24. Possui alergia e/ou intolerância a:

Medicamentos SIM () NÃO () Qual? _____

Picada de vespa, abelha ou outro inseto SIM () NÃO () Qual? _____

Carrapatos SIM () NÃO ()

Plantas SIM () NÃO () Qual? _____

Produto químico SIM () NÃO () Qual? _____

Alimentos: SIM () NÃO () Quais (lactose, glúten, outros)? _____

Outros (especificar) _____

25. Sabe nadar? SIM () NÃO ()

26. Leu o Protocolo de Segurança em Aulas de Campo? SIM () NÃO ()

27 - Outras observações

OBS: Quem tiver alguma das condições permanentes de saúde apontadas, ou outra que mereça atenção especial, deve sempre comunicar aos professores responsáveis antes da saída para as aulas de campo.

Anexo II: Carteira de emergência de campo
(imprimir, preencher, recortar nas margens, dobrar no meio e plastificar;
preenchimento e porte obrigatórios)

recortar nas margens +

Carteira de emergência	
Porte obrigatório em aulas de campo do Instituto de Geociências da USP	
Dados pessoais e contatos	
Nome completo:	
Data de nascimento:	
Tipo sanguíneo:	
Contato em caso de emergência:	
Telefone de contato em caso de emergência (fixo):	
Telefone de contato em caso de emergência (celular):	
dobrar aqui +	
Carteira de emergência	
Condições de saúde especiais	
1. Tem algum tipo de alergia? NÃO () SIM () Especifique:	
2. Faz uso contínuo de algum medicamento? NÃO () SIM () Qual?	
3. Tem algum problema de saúde? NÃO () SIM () Qual?	
4. Outras informações relevantes:	

Anexo III: Lista de itens obrigatórios ou recomendados em trabalhos de campo

1. Indumentária - artigos para conforto e segurança pessoal: a roupa deve ser escolhida de acordo com o terreno, clima da região, época do ano etc. Deve-se dar preferência a roupas leves, de algodão, que garantam o conforto durante caminhadas ou escaladas e proteção adequada contra a insolação, arranhões e insetos durante a travessia de áreas com cobertura vegetal. Deve-se prever acessórios para períodos chuvosos e agasalhos para épocas ou regiões de baixa temperatura. Os calçados devem ser confortáveis, resistentes e adequados para o tipo de terreno em questão, de preferência já amaciados.

- Camisa / camiseta leve, de algodão (camisas de manga comprida, com gola e bolsos, são recomendáveis)
- Calça comprida, com bolsos (eventualmente *shorts*, quando o terreno permitir). *Jeans* oferecem melhor proteção, mas “amarram” os movimentos.
- Meias grossas de algodão
- Calçados: botinas / botas / tênis adequados para caminhadas e escaladas (de preferência previamente amaciados – chinelos nunca, sandálias apenas em situações especiais). Botas de borracha só em situações específicas (trabalho contínuo em áreas alagadas), já que são desconfortáveis para andar e insalubres para os pés. Quando em perfil de drenagem, utilizar sapatos de tecido/lona (tênis), de sola de borracha antiderrapante.
- Chapéu de abas, de tecido
- Cinto de couro resistente
- Colete com bolsos
- Capa de chuva, poncho impermeável
- Blusa para frio, agasalho, *anorak*
- Documentos de identidade (RG ou CNH, Carteira de Identificação da USP, Carteira de Emergência – Anexo II)
- Relógio de pulso
- Telefone celular (conferir área de cobertura)
- Óculos escuros (com filtro para raios UV)
- Cantil para água (demais bebidas à parte – não aconselháveis durante o campo!)
- Mochila
- Papel higiênico, lenços umedecidos, lenços de papel
- Perneira
- Lanterna de bolso com pilhas de reposição
- Luvas de proteção
- Caixinha ou bolsa de primeiros socorros (gaze/ataduras, desinfetante, esparadrapo comum ou *micropore*, analgésico/antipirético, carvão vegetal ativado etc)
- Endereço do hospital mais próximo com soro antiofídico disponível
- Lanche, alimentos energéticos (barras de cereais, maçã, chocolate, pão com queijo / presunto / salame / tomate, banana, mixirica, biscoitos etc.)
- Pessoas com pressão sanguínea baixa: sal
- Pessoas com algum tipo de reação alérgica intensa: anti-histamínico adequado (consultar médico!)
- Saco de lixo (para lixo não-biodegradável)

2. Material essencial para levantamentos de campo:

- Martelo de geólogo (petrográfico ou estratigráfico) com porta-martelo
- Lupa (8X, 10X, 15X ou 20X), com cordão de amarração
- Canivete múltiplas funções (suíço ou similar)
- Caderneta de campo, de capa dura, com porta-caderneta
- Bússola de geólogo (Brunton ou Clar) com estojo
- Lápis / lapiseira (com minas de reposição), borracha

- Régua pequena, transparente, milimetrada, esquadro, transferidor
- Bornal (de material resistente)
- Imã
- Placa de porcelana branca, fosca (para teste de traço)
- Ácido clorídrico diluído (10%), em frasco bem identificado e fechado
- Câmera fotográfica, estojo
- Escala fotográfica padronizada
- Trena de bolso (5 a 10 m)
- Mapas topográficos e geológicos
- Fita crepe (para identificar amostras)
- Caneta de ponta porosa e tinta indelével (idem)
- Sacos plásticos (tamanhos diversos, conforme objetivo)
- Óculos de proteção contra impacto de fragmentos / lascas (importante!)

3. Material adicional mais comum (conforme necessidade):

- Capacete de proteção contra impactos (em minerações, pedreiras)
- Prancheta, bloco de papel liso / quadriculado
- Fotos aéreas, imagens de satélite
- Estereoscópio de bolso
- Jogo de lápis de cor
- Trena topográfica (20 a 50 m)
- Altímetro (modelo conforme objetivo)
- Aparelho GPS (*Global Positioning System*) para localização
- *Tablet*, com programa de navegação
- Binóculos
- Rádios / intercomunicadores portáteis
- Facão de mato
- Enxada, pá de infantaria (pequena, dobrável)
- Marreta (tamanho a escolher conforme objetivo)
- Ponteiros, cunhas
- Sacos de lona / caixas para amostras
- Jornais velhos (para amostras)
- Recipientes especiais para amostras (frascos, saquinhos etc)
- Tabelas de cores Munsell
- Tabelas granulométricas, de seleção / grau de arredondamento etc
- Amostrador (mini-sonda portátil)
- Bolinha de gude (para inferir rumos de mergulho de baixo ângulo)

Mais importante do que tudo isto: bom senso, calma, perspicácia, curiosidade, ânimo, bom humor, solidariedade, profissionalismo, paciência, coragem, perseverança – e uma pitada de boa sorte.