



centro
excursionista
universitário




Pega Leve!
mínimo impacto em áreas naturais
® CEU

Cavernas

Espaço para ficha catalográfica e outros dados

P*ega* **Leve !**

Os oito princípios de mínimo impacto

Planejamento é fundamental

Você é responsável por sua segurança

Cuide dos locais de sua aventura

Traga seu lixo de volta

Deixe cada coisa em seu lugar

Evite fazer fogueiras

Respeite os animais e as plantas

Seja cortês com os demais visitantes e com a população local

Pega Leve!

mínimo impacto em áreas naturais

Índice

Ética e Prática de mínimo impacto	IV
Mensagem do WWF	V
Mínimo Impacto: uma questão de atitude	VII
Mínimo impacto em cavernas	1
Planejamento é Fundamental	3
Você é responsável por sua segurança	7
Cuide das cavernas e do ambiente que as rodeia	13
Traga seu lixo de volta	16
Deixe cada coisa em seu lugar	18
Evite fazer fogueiras	19
Respeite os animais e as plantas	20
Seja cortês com outros visitantes e com a população local	21
Participe !	22
Equipe Técnica	23
CEU - Centro Excursionista Universitário	24

Pega Leve!

Ética e Prática de Mínimo Impacto

Pega Leve! é mais que uma campanha para garantir o bom uso das trilhas e acampamentos limpos. É um programa voltado à convivência responsável com o ambiente natural, dedicado a construir a conscientização, apreciação e, além de tudo, o respeito por nossas áreas naturais. Uma ética, que orienta a conduta adequada do cidadão consciente da importância da conservação da biodiversidade no Brasil.

A necessidade de se difundir a ética e as práticas de mínimo impacto vem de encontro ao aumento crescente de visitantes ao ambiente natural e à necessidade de se adotar práticas que minimizem os impactos causados por essa atividade. Assim, será possível compatibilizar as atividades de conservação e ecoturismo respeitando-se tanto os ecossistemas como a diversidade de expectativas e a qualidade da experiência dos visitantes.

Entre os benefícios diretos que você pode proporcionar com essa nova atitude estão a contribuição à sustentabilidade dos destinos ecoturísticos, a possibilidade de diversificação de atividades pela minimização dos impactos inerentes, a promoção da educação ambiental e o desenvolvimento de uma consciência de conservação e respeito ao meio ambiente.

Mensagem do WWF-Brasil



Em novembro de 1996 o WWF-Brasil iniciou o Programa de Capacitação para o Desenvolvimento do Ecoturismo de Base Comunitária, com o objetivo principal de promover o desenvolvimento responsável do ecoturismo, apoiando a adoção de um 'selo verde' para o setor no Brasil, através de uma metodologia multidisciplinar de planejamento e gestão aperfeiçoada em projetos de campo. Os métodos propostos foram testados e aprimorados, de forma participativa, junto a oito projetos de campo em diferentes regiões do Brasil e serão lançados em forma de um Manual.

Agora chamado de Programa de Turismo e Meio Ambiente pretende, em uma nova fase de atuação, contribuir para a criação de processos locais e regionais de treinamentos e campanhas para o desenvolvimento e controle da atividade de ecoturismo, como forma de contribuir para o crescimento responsável da atividade, em consonância aos princípios de sustentabilidade econômica, social e ambiental. E um dos principais entraves para a adoção de melhores práticas diz respeito aos direitos e deveres do visitante em áreas naturais, principalmente em unidades de conservação, tais como os Parques Nacionais.

Com a popularização do ecoturismo e o aumento crescente de visitantes no ambiente natural, urge buscar meios criativos para que visitantes adotem atitudes e práticas que minimizem os impactos causados por essa atividade. O lançamento de uma campanha de

ética para um mínimo impacto é um instrumento importante para que o visitante tenha ciência de sua responsabilidade pela conservação dos ambientes naturais, aonde praticamos nosso lazer ou esporte de natureza preferidos. Esta idéia parte do pressuposto de que a intensidade dos impactos da visitação no ambiente natural é diretamente proporcional à falta de informa o sobre como evitá-los.

O WWF entende que não basta trabalhar em parceria com o mercado privado do ecoturismo, governos locais e comunidades anfitriãs para desenvolver a atividade com responsabilidade, mas também trabalhando com o cidadão, em seu ambiente de origem ou nos destinos. E esta campanha, idealizada com muita propriedade pela equipe do CEU, vem a preencher esta lacuna.

Sérgio Salazar Salvati

Coordenador do Programa de Turismo e Meio Ambiente do WWF-Brasil

mínimo impacto em áreas naturais

UMA QUESTÃO DE ATITUDE

Aventura e natureza são idéias que se complementam. Mas a natureza precisa ser tratada com cuidado e respeito. O equilíbrio ecológico dos locais que freqüentamos depende da boa saúde do ambiente natural.

Você pode evitar os impactos da poluição e da destruição das áreas que freqüenta. É só seguir as recomendações do **Pega Level!**. São práticas simples que ajudam a proteger o meio ambiente, dão maior prazer à sua visita e previnem acidentes que podem ter graves conseqüências nesses lugares afastados.

Práticas de mínimo impacto estão sendo adotadas em todo o planeta. Seguindo as dicas do **Pega Level!** você colabora para a preservação do cenário da sua aventura, mantendo-o sempre na melhor condição, para você e para os outros visitantes.

O **Pega Level! Brasil** apresenta de forma resumida e genérica a base de um conjunto de publicações que apresenta a ética, os princípios e a prática de mínimo impacto para os principais biomas brasileiros e para um conjunto de atividades mais praticadas, como as caminhadas, o montanhismo e outras.

Os princípios apresentados não constituem categorias estanques, o que torna difícil a tarefa de separar algumas práticas associadas a mais de um princípio. Algumas repetições tornaram-se então inevitáveis para contemplar a estrutura da publicação.

As atitudes aqui recomendadas são genéricas e muitas escolhas dependem do seu bom senso. Essas escolhas vão se tornando mais fáceis, à medida que se adquire experiência com a ética e as práticas de mínimo impacto.

**O mais importante é você lembrar que
mínimo impacto é uma questão de atitude !**

Cavernas

Para muitas pessoas as cavernas são apenas túneis naturais, escuros, congelados no tempo, imutáveis e estéreis. Porém, as cavernas estão em constante evolução: processos de dissolução e erosão escavam as galerias e salões e, em condições especiais, desmoronamentos criam aberturas para o céu, conhecidas como dolinas. As estalactites, estalagmites, travertinos e tantas outras formações, chamadas de espeleotemas, são o resultado de complexos processos químicos de dissolução, deposição e cristalização de minerais ao longo de períodos que atingem milhares de anos, lentos aos nossos olhos, mas geologicamente muito dinâmicos. Estes processos podem estar ocorrendo intensamente neste exato momento ou podem ter cessado há séculos. Essa dinâmica está condicionada a diversos motivos, como a mudança do clima ao longo dos milênios, um desmatamento provocado na bacia hidrográfica ou a alteração de acidez da água, por lançamento de poluentes ou mesmo por um visitante movendo uma rocha.

O simples caminhar descuidado pode destruir formações únicas que nunca mais se repetirão, assim como potenciais sítios paleontológicos e arqueológicos.

A vida no interior das cavernas também merece um cuidado maior, pois é mais rara e mantida por um delicado equilíbrio, totalmente dependente da matéria orgânica trazida do exterior. Desta forma, os cuidados são igualmente importantes do lado de fora das cavernas.

Quando visitar uma caverna, seja qual for o objetivo, tenha consciência da responsabilidade de cada ato. Os sinais da falta de consciência dos visitantes estão permanentemente marcados nas cavernas mais visitadas. Espeleotemas quebrados e sujos, grandes áreas descaracterizadas pelo pisoteio, pichações, são alguns danos comuns.

Com o grande crescimento do turismo em áreas naturais, nos últimos anos a visitação em cavernas deixou de ser uma atividade desenvolvida apenas por pequenos grupos de excursionistas e pesquisadores e passou a ser uma opção popular, explorada comercialmente. Informar esses novos visitantes é um fator decisivo para a manutenção do ambiente cavernícola em toda sua beleza e complexidade para que esses ambientes não se transformem em túneis estéreis.

O Programa **Pega Leve!** não pretende ser um conjunto de regras ou regulamentos incondicionais, mas um conjunto de atitudes que você vai adotar se achar que são realmente importantes. Utilizar estes princípios e práticas sempre associados ao bom senso, considerando as particularidades de cada situação, é um bom começo para garantir que os demais visitantes tenham a mesma sensação da descoberta e de aventura que você sente sempre que está em um local bem conservado. **Pega Leve!** você também, adotando a ética do mínimo impacto e colaborando para a

preservação do nosso patrimônio natural e da diversidade biológica do planeta.

Planejamento é fundamental

O planejamento cuidadoso é um importante fator de redução dos impactos no ambiente natural. Isto se torna um aspecto muito relevante quando se trata de cavernas.

As condições encontradas nas cavernas são freqüentemente inóspitas para o visitante despreparado, além do iminente risco de acidentes. A chance de causar danos à caverna, pelo simples desconhecimento do ambiente, é quase certa. A busca de informações faz parte do planejamento, desde o conhecimento de como ocorre a formação das cavernas até o perfeito domínio das técnicas de orientação e deslocamento nestes ambientes.

Utilize o equipamento adequado para cada situação e adquira total domínio sobre suas técnicas de utilização. Nunca utilize técnicas ou equipamentos com os quais não tenha treinado antecipadamente e em condições controladas. A presença de espeleólogos mais experientes nestes treinos é recomendada. Preste atenção especial no tipo de equipamento e de iluminação que deverá utilizar.

Caso não tenha experiência e queira se tornar um verdadeiro explorador das cavernas procure grupos e associações de espeleólogos, onde poderá obter treinamento e informações necessárias, além de participar das atividades.

Visitas realizadas por grupos não treinados, devem ser feitas com acompanhamento de pessoas especializadas em cavernas e devidamente autorizadas. Certifique-se que estas pessoas ou empresas adotam os princípios e as práticas de mínimo impacto e colaboram para que a atividade ecoturística seja, realmente, um fator de desenvolvimento e bem estar para a comunidade local. Por isso, dê preferência a contratar os serviços na região em que se encontram as cavernas que você vai visitar.

Entre em contato prévio com a administração da área que você vai visitar, para tomar conhecimento dos regulamentos e restrições existentes.

Nas áreas administradas diretamente pelo governo, como os parques, o acesso às cavernas costuma ser disciplinado visando à preservação do ambiente ou a proteção de experimentos científicos. Em alguns locais, o acesso pode ser muito restrito ou mesmo totalmente proibido.

Muitas cavernas que não são regularmente utilizadas para o turismo, necessitam de permissões de visita e pesquisa solicitadas com antecedência. Caso seu propósito seja: exploração espeleológica, pesquisa científica, tomada de imagens ou outro motivo qualquer, apresente ao órgão responsável pedido de autorização, anexando um projeto detalhado. Com base nessas informações será possível avaliar se suas atividades não irão causar riscos ao ambiente ou se estão de acordo com as leis e regras para aquela área. O CECAV - Centro Nacional de Estudo, Proteção e Manejo de Cavernas, do IBAMA, é o órgão que possui competência legal para encaminhar as questões relativas à proteção e manejo de cavernas no Brasil.

Em terras particulares o proprietário pode não permitir a passagem. Sempre peça permissão para entrar, explique seus propósitos e evite desentendimentos.

Cavernas já exploradas (conhecidas e mapeadas por espeleólogos) freqüentemente possuem levantamentos topográficos (mapas) e informações complementares que são muito importantes para o planejamento da sua visita. A escolha dos equipamentos e vestuário adequados deve ser feita a partir destas informações que estão disponíveis em algumas publicações especializadas ou em arquivos da Sociedade Brasileira de Espeleologia- SBE e dos grupos espeleológicos.

Mesmo em expedições de exploração de cavernas ainda desconhecidas, reuna o máximo de informações como, mapas topográficos, dados sobre chuvas e acessos. Contrate mateiros da região que sabem onde estão as bocas, sumidouros e ressurgências e as trilhas que levam até esses locais, evitando assim a abertura de novas trilhas e perda de tempo.

Informe-se sobre as condições climáticas,

Informe-se previamente sobre as condições climáticas da região que pretende visitar e evite viajar para cavernas em épocas de chuva. Muitas cavernas podem inundar-se com chuvas repentinas na cabeceira dos rios que as formam. Passagens baixas podem ser totalmente fechadas com uma cheia repentina, os chamados "sifões", que bloqueiam a passagem. O retorno da água ao nível normal pode levar desde poucas horas até dias.

Abismos (cavernas verticais) que possuem entradas no fundo de dolinas podem se transformar rapidamente em cachoeiras durante uma chuva forte ou uma tempestade, dificultando ou impedindo a saída. Nesta situação, o risco é grande para quem está subindo ou descendo pelo caminho das águas.

Em regiões mais quentes, como o nordeste do Brasil, também existem cavernas que oferecem riscos, tanto pela falta de água como pelo excesso de calor, principalmente no período mais seco.

Viaje em grupos pequenos

Grupos de até 8 pessoas para cada guia experiente costuma ser um bom número para a maioria das cavernas. Este número deve ser somente uma referência, a dificuldade da caverna e as limitações do grupo devem ser cuidadosamente consideradas. Grupos maiores devem ser divididos e entrar na caverna separados por intervalos de, no mínimo, 15 minutos, evitando encontros no interior.

Cavernas e salões pequenos, com pouca renovação de ar, devem receber poucas pessoas, pois a concentração de gases pode ser perigosa, além de apresentar a possibilidade de alteração do desenvolvimento dos espeleotemas e riscos à fauna. Como a formação de muitos espeleotemas depende da liberação de gás carbônico da solução para o meio, o excesso deste gás proveniente da respiração por períodos prolongados pode alterar o seu desenvolvimento normal. O calor dissipado pelos visitantes é outro fator que pode perturbar estes pequenos salões. Assim, quanto menor, menos ventilado e mais dotado de espeleotemas, o salão deve receber menos visitantes, que devem entrar em intervalos maiores.

Evite as cavernas mais populares em períodos de férias e feriados

O excesso de pessoas dentro da caverna é um potencial fator de degradação. Algumas cavernas foram preparadas para receber visitação mais intensa, com passarelas e iluminação, mas, mesmo assim, gás carbônico, luz, calor e ruído em excesso são fatores indesejáveis de impacto. A sensação de passar por um local intocado e único também é desfeita pela aglomeração de pessoas.

Nestas datas, procure os locais menos visitados, aproveitando sua maior disponibilidade de tempo para conhecer as cavernas mais distantes.

Você é responsável por sua segurança

O excesso de confiança e a utilização inadequada de equipamentos são as causas mais freqüentes de acidentes. Se você pensa que é capaz de se expor a riscos e sair ileso de qualquer situação, será um forte candidato a um acidente.

O deslocamento em ambiente subterrâneo pode ser muito extenuante, em especial quando há muitos trechos com água. Não é raro necessitar de força e habilidade para vencer os obstáculos naturais. Caso não esteja em boas condições físicas para suportar horas de esforço contínuo, reveja seus planos. Se você está exausto, também está muito mais propenso a cometer erros de julgamento, errar ao montar um sistema de segurança, perder o caminho ou, simplesmente, tropeçar e cair sofrendo algum tipo de

acidente que não ocorreria em condições normais. Também estará expondo seus companheiros ao risco de acidentes.

Em contato com a água o corpo perde calor muito rapidamente exigindo movimentação constante, vestimentas adequadas e reposição de calorias (alimentação). Inadequadamente vestido e agasalhado você será um forte candidato a hipotermia, condição em que seu corpo perde mais calor do que consegue produzir, podendo levar a morte se não for revertida a tempo. Pessoas muito magras devem tomar mais cuidado, por apresentarem maior propensão a hipotermia. Em cavernas quentes o risco é de intermação - o aumento da temperatura corporal - e desidratação, igualmente perigosas.

Vencer obstáculos que necessitem de técnicas verticais como *rapel* e ascensão por cordas só deve ser realizado com o auxílio de pessoas treinadas e equipamento específico para cavernas, que pode ser diferente dos equipamentos para atividade vertical ao ar livre. Se forem indevidamente aplicadas ou praticadas com equipamentos inadequados, essas técnicas facilmente causarão tragédias.

O salvamento em cavernas é extremamente complexo, podendo levar muitos dias e exigir um número elevado de participantes, o que nem sempre é fácil de reunir. Em muitos lugares, sequer existem equipes preparadas e mobilizadas para o resgate em cavernas. Como nesses eventos a prioridade será manter a vida humana, o grupo de resgate poderá causar muitos impactos significativos que, freqüentemente, são proporcionais à dificuldade de evacuação e tratamento das vitimas. Portanto, não se arrisque sem necessidade!

Nunca entre sozinho em uma caverna. Esta é uma regra elementar de segurança em ambientes com maior potencial de risco. O ideal é formar um grupo com três ou quatro pessoas.

Calcule o tempo de sua atividade e deixe sempre um roteiro com alguém de confiança e com a administração da área (quando houver) informando, por escrito, que caverna vai visitando, seus objetivos, sua experiência, o nome dos integrantes do grupo, o equipamento que vocês estão levando e a data e horário previsto para o retorno. Estas informações facilitarão e abreviarão muito a chegada de uma equipe de auxílio e resgate, em caso de necessidade.

Esteja preparado para qualquer situação

Calcule o número de horas que você permanecerá na caverna e leve água, alimentos, carbureto e pilhas suficientes para exceder em 50% o tempo de permanência que foi planejado, prevenindo atrasos e contratempos que poderão por seu grupo em risco, caso não leve esse excedente. Esta proporção pode ser alterada conforme o tipo de dificuldade que se espera encontrar. Se a caverna é toda percorrida por um rio não há necessidade de muita água. Para uma caverna seca e em região quente, levar em dobro o volume de água necessária é um importante fator de segurança.

Muitos espeleólogos possuem um pequeno conjunto de itens guardados em embalagem estanque para atender emergências. Costumam compor este kit: lanterna pequena e estanque, pilhas reserva, velas, isqueiro, fósforos, papel, lápis, algum alimento energético, apito, canivete, cobertor de emergência, entre outros itens, conforme a preferência pessoal.

Lembre-se que em cavernas molhadas ou em regiões mais frias um agasalho é indispensável. Esse agasalho deve ser confeccionado de material que mantenha o seu corpo aquecido mesmo se estiver molhado. Muitos espeleólogos utilizam trajes de neoprene para mergulho ou surfe, que permitem manter o calor do corpo durante longos períodos dentro da água. São muito eficientes, porém pesados e muito quentes quando usadas fora da água. Para entradas rápidas na água prefira os agasalhos de fibras sintéticas conhecidos como *plush* ou *pile*. São materiais bastante leves e eficientes que não retém água. O náilon grosso costuma ser o material para o traje externo, os macacões de caverna. Lembre-se que você passará muitas horas molhado. Evite agasalhos de algodão, tipo moleton, que quando molhados pesam muito, perdem toda capacidade de reter o calor de seu corpo e demoram muito para secar.

Nas explorações de cavernas desconhecidas (não exploradas ou não mapeadas) redobre os cuidados. Não assuma atitudes de risco. Em locais de difícil orientação como bifurcações e desmoronamentos não faça marcas definitivas para indicar o caminho, prefira levar um conjunto de fitas plásticas, de cores vivas. Lembre-se que todas as fitas deverão ser retiradas no retorno ou durante a topografia. Pense muito antes de deixar uma marca de caminho de difícil remoção. Tenha certeza que é o caminho certo e a marcação está colocada em local visível. Evite o uso excessivo de marcas, dispondo-as apenas onde forem indispensáveis.

Tenha certeza de que você dispõe do equipamento apropriado e leve sempre os itens essenciais

O uso de capacete não é opção, é uma necessidade, além de suportar o sistema de iluminação é item indispensável de segurança. Há muitos tipos no mercado, informe-se com espeleólogos e em lojas especializadas.

Um item fundamental para quem se aventura nas cavernas é a fonte de luz. Mas esta fonte de luz pode ser também uma grande fonte de impactos para a caverna.

Muitos espeleólogos utilizam a luz de acetileno, gás produzido pela reação da água com o carbureto. Este tipo de iluminação, mais difusa, permite uma visão ampla e confortável. Porém, seu uso tem que ser cuidadoso, pois gera fuligem que impregna a superfície da caverna, principalmente em salões com tetos baixos. Além disso, gera uma grande quantidade de resíduo, a cal, que nunca deve ser deixada no interior de uma caverna. Em função dos subprodutos indesejáveis dessa queima, muitos espeleólogos preferem iluminação elétrica, por ser menos trabalhosa e não formar detritos. Lembre-se: nunca deixe carbureto usado (cal) e pilhas na caverna.

Se você usa iluminação de acetileno, adote o hábito de apagá-la em salões pequenos e muito ornamentados por espeleotemas, assim como em salões pouco ventilados, utilizando apenas iluminação elétrica. Respeite também, quando houver, as restrições ao uso de desse tipo de iluminação.

Equipamentos para vencer obstáculos verticais como cordas, mosquetões e aparelhos de decida devem ser especialmente fabricados para uso em cavernas. Evite improvisações ou

adaptações. Por exemplo: cordas de escalada são totalmente desaconselhadas para técnicas verticais em caverna e não são fabricadas para suportarem as duras condições de abrasão e umidade comuns nesses ambientes.

Evite Instalar ancoragens (meios de fixação na rocha) em excesso, mas sem sacrificar a segurança. Prefira pontos de ancoragem naturais. Adquira o equipamento adequado e saiba usá-lo corretamente para garantir a sua segurança e a integridade do ambiente cavernícola.

Luzes

Tenha sempre mais de uma fonte de luz disponível. Entrar somente com uma lanterna ou lampião em qualquer caverna é assumir um grande risco, pois qualquer falha do equipamento pode significar a sua vida. Além da iluminação presa ao capacete, é comum dispor de uma lanterna de mergulho na cintura ou pendurada no pescoço, completamente estanque, com luz intensa e concentrada para iluminação de grandes distâncias e como alternativa à fonte principal. Na mochila, é comum encontrar mais uma ou duas lanternas e estoque de pilhas para 50% além do tempo de permanência prevista na caverna. Sempre que utilizar uma lanterna de mão ate-a ao seu corpo com um cordim forte e com um nó que não abra acidentalmente. Deixar cair, quebrar ou perder a sua lanterna pode ser muito inconveniente e arriscado, além de poluir a caverna.

Caso você julgue melhor utilizar o carbureto, tome cuidado especial para evitar que ele se molhe, isolando-o em embalagem completamente a prova d'água, que suporte submersão.

Não utilize lampiões volumosos e pesados que não possam ser transportados em uma mochila pequena. A possibilidade de caírem e se quebrarem é grande. Os mais indicados são os lampiões compactos que utilizam cartuchos de gás descartáveis. Mas, lembre-se de sempre trazer os cartuchos vazios de volta para serem descartados em local adequado.

Caso você não tenha experiência em cavernas, entre em contato com grupos espeleológicos, centros excursionistas, empresas de ecoturismo, guias ou condutores de visitantes da região, que apresentem experiência comprovada.

Cuide das cavernas e do ambiente que as rodeia

Espeleotemas

Costumamos chamar de espeleotemas os fenômenos geológicos típicos que se formam nas cavernas. As estalagmites e estalactites são os mais conhecidos e evidentes, mas há muitos outros, desde as mais delicadas como canudos delgados e formações que se assemelham a flores, sujeitos a se quebrarem ao mais leve toque, até grandes deposições com centenas de metros quadrados como escorrimentos.

Mantenha-se nos caminhos pré-determinados ou naqueles mais pisoteados. Ao sair destes caminhos, você pode quebrar muitas formações delicadas. Olhe bem onde põe os pés e evite pisar em espeleotemas localizados no chão da caverna, contornando-os. Se for obrigado a caminhar sobre formações cristalinas, derramamentos de cor branca, ou qualquer formação

delicada, tire as botas e ande de meias ou descalço evitando pisar nas partes mais delgadas e frágeis. O ideal é sempre ter um par de meias extras e limpas em sua mochila para poder pisar nessas superfícies.

Não toque nos espeleotemas. Muitos podem quebrar com o mais leve toque. Mesmo os mais robustos ficam sujos e desinteressantes, em contato com as mãos. A existência de gotas de água em estalactites e outras formações indica que ainda estão em formação, mesmo que a gota pareça estar lá há muito tempo. Esse é um processo lento que pode durar centenas, ou até milhares de anos. Por isso, não toque nem interfira nesse gotejamento porque você poderá alterar definitivamente esse raro processo natural. Isso também vale para o local onde o gotejamento atinge o chão, ou as estalagmites.

Evite aproximar a chama do carbureto de qualquer espeleotema, do teto ou das paredes para evitar enegrecê-los com fuligem. Em locais onde ocorram espeleotemas muito brancos ou delicados, apague a iluminação de carbureto e use a elétrica para evitar o enegrecimento.

Caso seja inevitável usar algum espeleotema como apoio ou ponto de ancoragem, limpe as mãos e proteja-o da melhor forma possível, evitando atritar as fitas e cordas contra a superfície, sempre utilizando fitas limpas.

Permanência prolongada em cavernas

Em cavernas distantes ou muito longas, os trabalhos de pesquisa e levantamentos exigem que passemos muitos dias no seu interior.

Prefira acampar a uma certa distância da boca da caverna. Caso não haja outro local disponível, lembre-se que acampar na boca ou no interior de uma caverna exige cuidados maiores que acampar em ambientes que possam absorver melhor os impactos. Para maiores detalhes de como acampar com mínimo impacto consulte o **Pega Leve! Caminhada e Acampamento**.

Sempre que estabelecer a boca da caverna como base lembre-se que todos os dejetos e resíduos devem ser mantidos à distância ou trazidos de volta. Para satisfazer suas necessidades fisiológicas afaste-se ao menos 60 metros da boca da caverna e de corpos de água. Evite também os locais protegidos da chuva por abrigos e tetos.

Os utensílios de cozinha também devem ser lavados no exterior da caverna. Tenha maior cuidado se estiver próximo a um sumidouro (rio que entra em uma caverna) para evitar que qualquer detrito ou dejetos seja carregado para dentro da caverna. O bom planejamento das refeições evita cozinhar mais comida que o necessário, não produzindo restos.

Se for imprescindível cozinhar no interior da caverna escolha salões amplos e bem ventilados para evitar que vapores e gases possam interferir no ambiente. Se utilizar os utensílios de cozinha apenas uma vez, guarde-os para serem lavados em local adequado após sair da caverna. Se for preciso limpá-los dentro da caverna, prefira fazê-lo apenas com o auxílio de papel absorvente que deverá ser retirado da caverna juntamente com os demais resíduos.

Bons locais de acampamento são encontrados, não construídos. Escolha o local de acampamento de modo que não

haja necessidade de remover a vegetação, rochas ou causar qualquer mudança. Verifique também se não está perturbando a fauna mantendo-se bem afastado de ninhos e tocas. Veja mais detalhes em **Pega Leve!** Caminhadas e Acampamentos.

Acampamentos na zona em que não chega mais luz (zona afótica) devem ser evitados, porém podem ser necessários em expedições exploratórias, de pesquisa ou de levantamentos. O local escolhido deve ser um salão amplo e bem ventilado. Nunca acampe em salões pequenos e sem ventilação porque, além do risco de vida, a chance de provocar impactos negativos é muito maior.

Não estenda seu saco de dormir sobre espeleotemas ou em locais onde ocorra gotejamento. Não escave, não mude nada. Faça o máximo para deixar o local do jeito que você encontrou.

Traga seu lixo de volta

Se você pode levar uma embalagem cheia para uma caverna, pode trazê-la de volta vazia.

No ambiente cavernícola devemos levar às últimas conseqüências o princípio de trazer tudo de volta. Devemos fazer todo o possível para não alterarmos o ambiente das cavernas. O lixo é o sinal mais evidente do descuido que leva a degradação e está, quase sempre, associado aos nossos hábitos e atitudes ligados à alimentação.

Não há banheiros nas cavernas, cuide de seus dejetos.

Dejetos humanos deixados em uma caverna levarão anos para se decompor, causarão mal cheiro, são fonte potencial de contaminação, além de desequilibrar o delicado ecossistema. Se

você sentir necessidade de ir ao banheiro, tenha a mão uma garrafa descartável para armazenar sua urina e sacos plásticos para armazenar suas fezes. Não esqueça também de recolher o papel higiênico e os absorventes utilizados.

Para estadias mais longas é recomendável depositar as fezes em um ou dois sacos de papel, juntar um pouco de cal (pode ser da carbureteira) e acondicionar o pacote em um tubo de PVC de 4 polegadas de diâmetro (aproximadamente 10 cm), com tampa em ambas as extremidades, conhecido por *shit tube*. Você também pode optar por qualquer outro recipiente, desde que seja estanque. Tudo deve ser levado para fora da caverna e o conteúdo do tubo de PVC pode ser descartado em um banheiro comum. Prefira fazer isso em locais onde haja tratamento adequado de esgotos, para evitar que seus dejetos sejam atirados diretamente nos rios ou em local que possa poluir o ambiente. Calcule a quantidade necessária de recipientes levando em conta o tamanho do grupo e o tempo que permanecerão na caverna. Embora seja prática pouco convencional, as mulheres podem utilizar um funil para facilitar o ato de urinar em uma garrafa. Para saber um pouco mais sobre o tratamento de dejetos em permanências prolongadas em áreas naturais, siga as sugestões do **Pega Leve!** [Caminhada e Acampamento](#)

Restos de carbureto e pilhas

Retire todo o resíduo de carbureto que produzir (a cal), pois quando deixado no interior da caverna, além do impacto visual que produz, ele se solidifica, dificultando sua remoção. Há especulações que devido ao seu PH alto, pode alterar o desenvolvimento normal de

espeleotemas, de alguns animais que aí vivem e da própria caverna.

Como a cal é corrosiva, deve ser tratada com cuidado, acondicionando-a em embalagem estanque e resistente que impeça vazamentos ou penetração de água. A cal pode causar queimaduras severas em contato prolongado com a pele.

As pilhas usadas também devem ser removidas da caverna e preferencialmente destinadas à reciclagem ou depositadas em locais que as recolham e dêem destino adequado. As pilhas comuns e alcalinas possuem compostos químicos e metais estranhos à caverna. As pilhas recarregáveis nunca devem ser jogadas no ambiente, nem mesmo no lixo comum. Existe legislação específica que obriga o fabricante a recebê-las de volta e destiná-las a um fim seguro. Estas baterias possuem metais pesados perigosos à saúde animal e humana. Guarde-as bem, não as deixe molhadas nem exponha ao fogo.

Restos de comida

A ética de mínimo impacto recomenda que nada se deixe nos ambientes naturais. Isso se aplica especialmente aos restos de comida em cavernas. No ambiente subterrâneo, os restos de comida eventualmente esquecidos levam muito mais tempo para se decompor e podem interferir de modo danoso com os hábitos alimentares e os ciclos vitais da fauna e dos microorganismos. Tome extremo cuidado para não abandonar restos na caverna, até mesmo migalhas. Deixe para lavar panelas e utensílios de cozinha após sair da caverna e cuide para que os restos de comida também não acabem no ambiente externo.

Deixe a caverna como se ninguém houvesse passado por ali. Colabore para que os próximos visitantes também tenham essa sensação recolhendo o lixo que eventualmente encontrar, mesmo que não seja você que o tenha deixado.

Deixe cada coisa em seu lugar

Não construa qualquer tipo de estrutura, como bancos, mesas, escadas, pontes, e outras. Além de não serem aceitáveis, você estaria introduzindo material estranho à caverna e colaborando para degradar a mata ao redor ao retirar madeira.

Resista a tentação de levar "lembranças" para casa.

Não retire nada da caverna. Mesmo os espeleotemas quebrados ou caídos não devem ser removidos para seguirem sua evolução natural. Deixe a caverna como encontrou.

Muitas cavernas guardam vestígios como pinturas rupestres, utensílios e restos de habitantes pré-históricos. Nunca risque as pinturas e evite até mesmo tocá-las para que não se deteriore. Caso ache pontas de flechas, pedaços de utensílios ou até mesmo ossos, não os retire do lugar. Fotografe e anote onde os achou para poder informar na volta. Também evite pisar muito perto de sua descoberta e caso tenha acidentalmente movido algo, ponha de volta na exata posição em que estava. Fotografe e anote a peça que foi movimentada e se você não souber recolocá-la na posição original não tenha medo de relatar, pois é uma informação importante para os pesquisadores. Ao retornar de sua viagem, verifique se o local não é um sítio arqueológico já conhecido e

informe sua descoberta aos responsáveis pela área, à SBE ou aos pesquisadores nas universidades.

O mesmo procedimento deve ser adotado com ossadas de animais. Somente especialistas podem avaliar se são descobertas paleontológicas ou restos de animais recentes. Mesmo sendo recentes, podem ter valor para pesquisas sobre a fauna local.

Evite acender fogueiras

Evite acender tochas e fogueiras. Fogueiras são uma intromissão inaceitável no ambiente da caverna, seja em sua boca, seja em seu interior. A quantidade de fuligem produzida é muito grande, marcando as rochas e espeleotemas. Os gases e fumaça produzidos podem causar forte perturbação no equilíbrio ambiental da caverna e na sua fauna.

As tochas são o meio menos indicado para iluminar cavernas, por produzirem muito mais fuligem do que a iluminação de acetileno e pelo grande risco de marcar e enegrecer os espeleotemas pelo contato com o fogo e a fumaça, além do risco de derramamento de combustível e de acidentes. As tochas acumulam também a desvantagem de durar muito menos que outros meios de iluminação.

Respeite os animais e as plantas

As cavernas são ecossistemas onde os processos naturais são muito mais lentos e sensíveis que no exterior. Nesse ambiente subterrâneo, privado de luz e onde a temperatura e a umidade

relativa do ar quase não se alteram, as modificações introduzidas pelo homem podem acarretar efeitos desastrosos. Não deixe restos de comida para não provocar um desequilíbrio neste ecossistema pela súbita oferta de alimentos, que pode causar a proliferação de algumas espécies, em prejuízo de outras.

A vida na caverna é, em geral, tanto mais escassa e rara quanto mais distante da luz e da água. Assim, o cuidado com esse ambiente deve aumentar quanto mais você se afasta da entrada.

Não mate nenhum animal, por mais insignificante ou ameaçador que pareça. Ele faz parte do equilíbrio deste ecossistema. Evite tocar os animais, o stress pode desorientá-lo, causar uma reação de ataque e até levar a morte. Alguns tipos de artrópodes como insetos, aranhas, escorpiões e lacraias, podem picar e inocular veneno. Serpentes são eventualmente encontradas nas proximidades das bocas das cavernas, muito raramente nas partes mais profundas. Sempre que encontrar um animal potencialmente perigoso evite aproximar-se, passando a uma distância segura.

Embora haja poucos relatos confiáveis de mamíferos de maior porte utilizando cavernas como toca, tome cuidado para não se aproximar de qualquer animal. Seu instinto de proteção pode desencadear um ataque feroz, mesmo de animais pequenos. Nunca ponha as mãos, nem se aproxime, de filhotes e de ovos.

A vegetação em cavernas restringe-se a sua boca e locais onde haja quantidade suficiente de luz. Essa vegetação está extremamente adaptada a esses locais, onde a disponibilidade de luz, água e nutrientes é bem diferente da mata ao redor. Em alguns casos, as espécies vegetais que encontramos na entrada das

cavernas são bastante raras. Evite qualquer agressão a essa vegetação. Resista à tentação de levar uma muda ou uma flor para casa. Provavelmente ela não sobreviverá fora do local onde você a encontrou. Flores têm o seu papel na reprodução das plantas e em muitos casos são importantes na alimentação de insetos, como as abelhas e outros animais.

Seja cortês com outros visitantes e com a população local

Caminhe em silêncio, preservando a tranqüilidade e a quietude das cavernas e das matas ao redor. Se for necessário estabelecer um acampamento, faça-o em locais discretos e fora do caminho principal. Mantenha silêncio no acampamento e respeite o descanso de outros grupos que eventualmente encontrar. Lembre-se que a atividade de pesquisa e levantamentos em cavernas pode ser muito exaustiva e uma equipe envolvida nessas atividades pode estar descansando em horários pouco habituais.

Ao encontrar os moradores da área, trate-os com cortesia e respeito. Respeite e aprecie os rituais, crenças e tradições que utilizam as cavernas como locais de devoção.

Relate qualquer irregularidade ao administrador ou responsável pela área; não surtindo efeito, procure as organizações ambientalistas e a imprensa.

Participe !

Para colaborar ativamente na conservação dos locais que você frequenta e aprecia

Aprenda e informe-se sobre as técnicas de mínimo impacto e incorpore-as na sua rotina de caverna. Associe-se a um grupo excursionista. Grupos excursionistas são entidades sem fins lucrativos que promovem atividades como caminhadas, montanhismo, canoagem, exploração de cavernas, etc. Nestes grupos você encontrará companhia, treinamento e orientação para a prática dessas atividades com segurança e sem agredir o meio ambiente.

Seja um ecoturista ou um espeleólogo ativo e faça parte do planejamento e manutenção das áreas de escalada que você frequenta.

Apresente-se como voluntário nas campanhas de limpeza, manutenção das trilhas e vias de acesso a estas áreas, bem como em ações e campanhas que colaborem para a conservação do ambiente. Envolver-se e participar das discussões sobre acessibilidade, abertura de novas áreas, organização de grupos de resgate, etc. A participação ativa de todos é muito importante para que o ecoturismo desenvolva-se de forma organizada e consistente e em harmonia com a conservação dos recursos naturais.

Incentive e pratique a convivência positiva entre visitantes, condutores e guias, proprietários de áreas privadas e administradores de áreas protegidas e unidades de conservação, obedecendo aos regulamentos que se aplicam a cada local.

EQUIPE TÉCNICA

Coordenação de pesquisa

Milton Dines

Coordenadores de área

Maria Isabel Amando de Barros

Roney Perez dos Santos

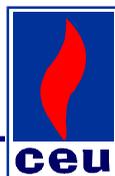
Sônia Maria Sfair Kinker

Colaboração:

Fábio Sampaio Pupo Nogueira

centro
excursionista
universitário

Filiado à FEMESP



<http://ceubrasil.org.br>

O **Centro Excursionista Universitário** é uma associação sem fins lucrativos, fundada em 1970 por um grupo de estudantes da Universidade de São Paulo, que se dedica à prática, desenvolvimento e difusão de atividades esportivas e de lazer em ambientes naturais. As principais atividades praticadas são: a caminhada, o montanhismo e a escalada, a canoagem, a espeleologia (exploração de cavernas), *mountain-bike* e a fotografia de natureza. As experiências acumuladas ao longo de tantos anos e tantas excursões dos integrantes do **ceu** pelo Brasil e pelo exterior, levaram ao crescente comprometimento com a conservação dos locais freqüentados e amados por todos nós, forjando essa ética para o mínimo impacto entre os associados e participantes.

O **ceu** é filiado à **FEMESP** – Federação de Montanhismo do Estado de São Paulo. www.femesp.org.br

Pega Leve! você também

Para saber mais acesse

www.pegaleve.org.br

No site, você encontra as seguintes publicações **Pega Leve!** para consulta e download:

✓ **Pega Leve!** Brasil

Série **Pega Leve!** Aventura

- ✓ Caminhada e Acampamento
 - ✓ Cavernas
 - ✓ Corridas de Aventura
 - ✓ Escalada em Rocha

Série **Pega Leve!** Biomas

- ✓ Cerrado e Pantanal
- ✓ Florestas Tropicais
- ✓ Serras e Chapadas
- ✓ Zonas Costeiras