

**BASES PARA MANEJO DE ESCALADAS EM UNIDADES DE CONSERVAÇÃO. BASIS
FOR CLIMBING MANAGEMENT IN PROTECTED NATURAL AREAS.**
KATIA T. RIBEIRO¹, ALEXANDRE LORENZETTO², CAMILA G. DE OLIVEIRA
RODRIGUES³

Resumo

O presente artigo apresenta propostas de diretrizes para o manejo de escaladas em áreas protegidas, a partir da experiência dos autores nas áreas de pesquisa, gestão de Unidades de Conservação (UC) e prática de escaladas. Diversas iniciativas têm mostrado os escaladores como efetivos parceiros voluntários da gestão das UC, principalmente no que se refere ao manejo de trilhas, resgates e criação de UC. Mas a atividade pode afetar uma biota específica, raramente atingida ou pesquisada por outros visitantes. São descritas algumas das experiências de parceria bem como estratégias de manejo que visam conciliar a demanda destes usuários especializados das montanhas e os desafios múltiplos de gestão e a fragilidades da biota rupícola, com base nos debates ocorridos na I Oficina de Discussão sobre Diretrizes para Escalada em Áreas Naturais Protegidas, ocorrida em novembro de 2003 no Rio de Janeiro, reunindo escaladores, biólogos e gestores de diversas esferas e organizações.

Abstract

Rock climbers are often good partners of natural land managers, due to contemplative characteristics of this sportive activity, desire of quite places and deep involvement in conservation issues. But this sport has specific impacts upon the biota, in places rarely achieved by other visitors. We present here some examples of partnership and management strategies that look for more consonance between demands of this specialized group of visitors and fragility of rupicolous biota, from our perspective as scientists, climbers and managers. Many ideas exposed here were collectively discussed during the 1st Workshop about Climbing Management in Conservation Units, held in Rio de Janeiro, in November 2003, joining climbers, biologists and natural area managers from different administrative levels and institutions.

Introdução

Escalar montanhas pelas vertentes rochosas mais íngremes é uma atividade tradicional, que passou a ter fim em si mesma como esporte, para além da necessidade objetiva ou espiritual de alcançar locais ermos, em fins do século XIX (Mazeaud, 1975). Calegari (1975) defende que o montanhismo é a projeção concreta de um ideal e não simplesmente uma mescla de atividades atléticas, ou o resultado do aprendizado mecânico de certas técnicas. Diversas UC, principalmente aquelas localizadas no sudeste e sul do país, abrigam numerosas formações rochosas cobiçadas por escaladores e montanhistas, sendo eles mesmos, em diversas ocasiões, os proponentes da criação das áreas protegidas (GAE, 1998, Leuzinger, 2002, Zipin Neto e Franzen, 2003).

No Brasil, o Pão de Açúcar foi escalado pela primeira vez em 1817, e em 1879 um pequeno grupo liderado por Joaquim Olímpio de Miranda alcançou em quatro dias o cume principal do conjunto Marumbi, no Paraná. A primeira escalada com equipamentos específicos foi a conquista do Pico do Dedo de Deus, no Rio de Janeiro,

¹ Bióloga, Dra. Ecologia, IBAMA. katia.ribeiro@ibama.gov.br

² Biólogo, Rede PróUC. alexandre@redeprouc.org.br

³ Bacharel em Turismo, Msc Sociologia Rural, MMA. camila.rodrigues@mma.gov.br

em 1912, por moradores de Teresópolis, RJ, que estimulou a fundação do Centro Excursionista Brasileiro (CEB), em 1917. De atividade marginal, passou a ser explorada comercialmente e amplamente divulgada, com diversificação de equipamentos, técnicas, objetivos e de público, principalmente a partir dos anos 80 (Daflon e Queiroz, 2002, Faria, 2004). São várias as modalidades de escaladas, desde as mais arrojadas, por vezes ditas tradicionais, em paredões extensos com técnica variada, até as realizadas em blocos e paredes curtas, com ênfase na dificuldade dos movimentos (Daflon e Queiroz, 2002). Nos últimos 20 anos houve rápido aumento do número de vias de escalada de todas as dificuldades técnicas e de exposição do escalador, havendo por vezes abertura de numerosas vias lado a lado, em uma mesma parede (Daflon e Queiroz, 2002; Zippin-Neto e Franzen, 2003), exercendo pressão sobre a vegetação e mesmo aos praticantes que se sentem incomodados com o fluxo excessivo de escaladores (Ribeiro, 2001).

Até a década de 90, as escaladas tradicionais realizadas em alguns parques nacionais não implicavam em grande preocupação aos gestores. A recente popularização desta e de outras atividades em áreas naturais ocorre junto à comercialização da arte de guiar pessoas na montanha, antes predominantemente amadora. Duas preocupações passaram a ser recorrentes em relação à visitação - os impactos ambientais e os riscos de acidentes. A obrigatoriedade de guias tem sido dada como solução para reduzir ambos, mas tem se estendido mesmo ao público especializado e cativo como os escaladores e montanhistas. Estes usuários costumam desenvolver afinidades com certos locais de escalada, o que favorece parcerias longevas com vistas à proteção (Pyke, 2001). Mas é forte o repúdio às regras gerais que desconsideram a excelência nas montanhas e o desejo de solidão de pessoas em atividades não comerciais (www.femerj.org).

Deve-se ressaltar que partiu dos próprios escaladores, muitos deles atuantes na área ambiental, a percepção dos impactos da atividade sobre uma vegetação muito especializada e frágil. Afinal, para se chegar a esta vegetação, coletá-la e descrevê-la corretamente é preciso ser escalador. Larson *et al.* (2000) mostram como uma mínima parte dos estudos sobre vegetação rupícola foram realizados em verdadeiros penhascos - a maioria foi realizada em paredões acessíveis sem material especializado. Uma exceção no Brasil é o estudo de Carauta e Oliveira (1984), realizado no Pão de Açúcar.

Como fruto do envolvimento dos escaladores em discussões sobre garantias de acesso a áreas de escaladas, gerenciamento responsável de impactos e riscos, e necessidade de ampliação do diálogo entre gestores e usuários, houve a organização de dois eventos nos últimos anos, no Rio de Janeiro: o Seminário de Mínimo Impacto em Paredes, com escaladores, biólogos e geólogos e especialistas em direito ambiental, em fevereiro de 2002, e a I Oficina de Discussão sobre Diretrizes para Escalada em Áreas Naturais Protegidas, em novembro de 2003, com organização e participação de escaladores vinculados a clubes e às Federações de Montanhismo do Rio de Janeiro, São Paulo e Paraná (FEMERJ, FEMESP, FEPAM), gestores de UC's da esfera estadual (PR, SP, RJ) e federal (MG, BA, PR), representantes do MMA e organizações não-governamentais (resumos e deliberações em www.femerj.org).

Destacou-se então a carência de documentos básicos sobre escaladas em áreas naturais dirigidos a escaladores, técnicos e gestores, escritos em português e adaptados à realidade institucional, social e ambiental do país, que impõe novos desafios em relação às práticas já consagradas em outros países, como EUA (Pyke, 2001). Aqui apresentamos informações pertinentes ao presente fórum - um breve histórico da atuação ambiental de escaladores e montanhistas, seguido de informações ecológicas sobre a biota rupícola e sugestões de estratégias de manejo de escaladas em UC.

Contextualização

O Decreto Federal Nº 84.017 de 21 de setembro de 1979, que regulamenta os Parques Nacionais Brasileiros destaca a escalada como uma das atividades possíveis nestas áreas: “As atividades desenvolvidas ao ar livre, os passeios, caminhadas, escaladas, contemplação, filmagens, fotografias, pinturas, piqueniques, acampamentos e similares, devem ser permitidos e incentivados, desde que se realizem sem perturbar o ambiente natural e sem desvirtuar as finalidades dos Parques Nacionais (Artigo 34).”

A escalada e tantas outras atividades em contato direto com a natureza exercem impactos que podem ser minimizados por meio da adoção de estratégias de manejo adequadas que viabilizem sua realização. No entanto, diversos sítios de escalada têm sido fechados sem que haja avaliação técnica da intensidade dos impactos ambientais ou riscos (TABELA 1). Neste sentido, há forte temor entre escaladores de que sua atividade seja cerceada de forma generalizada, não considerando as características de cada local. Cabe ressaltar também que faz parte do imaginário do esporte a escolha de por onde, como e quando ir a um determinado ponto de escalada (ou de caminhada, se não separarmos demais os dois temas), e mesmo a exposição voluntária ao risco (Struminski, 2003, Leuzinger, 2002), podendo-se procurar meios de harmonizar proteção e as demandas por liberdade. Deve-se considerar ainda que a ascensão a algumas montanhas envolve incertezas climáticas, percursos longos e outras variantes que impedem sua adequação a horários convencionais de visitação, a exemplo de outros usos como pesquisas e observação de aves.

Em relação à segurança, a falta no Brasil de um documento que oriente a ação dos gestores sobre o manejo de riscos, como o organizado pelo Access Fund (2000), deixa os responsáveis pelas UCs inseguros e a mercê de interpretações casuais da legislação, levando a cautelas excessivas e à idéia para nós ilusória de que a obrigatoriedade de guias pode sanar com confiança esta questão. O preenchimento de termos de assunção de risco criteriosos e a definição clara de responsabilidades pela manutenção de equipamentos especializados podem deixar os gestores mais protegidos em relação a possíveis processos (Pyke, 2001).

Por outro lado, pela perspectiva conservacionista, o ainda grande desconhecimento científico sobre a fauna e a flora rupícolas no Brasil (ver abaixo), justifica o princípio da precaução, que levaria à não realização de escaladas em paredes vegetadas até que se tenham informações mais detalhadas da região em questão. Contudo, são diversas as áreas quase desprovidas de vegetação que podem ser liberadas sem riscos e danos maiores do que os já aceitos para outras formas de uso público.

Destacamos a seguir algumas iniciativas por parte de escaladores e montanhistas relacionadas à proteção e gestão ambiental:

- Na década de 1940, a aquisição e doação à União da Fazenda Garrafão por associados do Centro Excursionista Brasileiro para criação do Parque Nacional da Serra dos Órgãos.
- Em 1988, a mobilização de escaladores de vários estados para proteção de maciço de calcário contra mineração em Santana do Riacho, MG, levando à criação da APA Morro da Pedreira com 66.200ha. O movimento estimulou a fundação por montanhistas da ONG “GAE” – Grupo de Ação Ecológica, em 1990, que em sua história elaborou e apoiou propostas de criação de diversas UCs, formalizou e acompanhou denúncias de degradação em UCs, e coordenou projetos de revegetação de encostas íngremes do Rio de Janeiro junto à prefeitura local (GAE, 1998).
- Desde 1996, escaladores do Paraná vêm implementando com sucesso medidas para recuperação de platôs de vegetação montanhosa relictual afetados por escaladas no Morro do Anhangava, hoje parte do PE da Serra da Baitaca (Roderjan e Struminski, 1992, Lorenzetto e Struminski, 2002). A forte mobilização dos montanhistas neste estado levou à criação em 1999 do “Movimento Pró-Parque Serra da Baitaca”, com vistas a maior proteção ambiental e segurança contra crescente criminalidade na região (Zippin-Neto e Franzen, 2003) e do Corpo de Socorro em Montanha – COSMO, que atua junto ao PE Marumbi e oferece cursos em todo o país.
- O Centro Excursionista Universitário (CEU) e o Ministério do Meio Ambiente idealizaram e implementaram a campanha “Conduta Consciente em Ambientes Naturais”, responsável pela divulgação de práticas de mínimo impacto hoje bastante conhecidas e adotadas pelos mais variados grupos.
- Em 2002, durante o Seminário de Mínimo Impacto em Paredes, foi realizado e acordado coletivamente o zoneamento dos morros da Urca, incluindo o Pão de Açúcar, definindo-se áreas de exclusão de escaladas em locais de vegetação densa ou considerados já saturados (www.femerj.org).
- A FEMERJ e outras entidades de montanhismo sediadas no Rio de Janeiro, têm cooperado de forma oficial na gestão da visitação em áreas ermas nos PARNAS da Tijuca, Serra dos Órgãos e Itatiaia (com este último, termo de cooperação técnica assinado em 2003 com FEMERJ e FEMESP) com vistas à troca de informações técnicas, elaboração de projetos e organização do trabalho voluntário.

Base de conhecimentos para elaboração de um plano de manejo de escaladas.

a. Características da vegetação rupícola e grau de conhecimento no Brasil

As plantas dos paredões rochosos podem ser rupícolas ou saxícolas, se ocorrem diretamente sobre a rocha ou no proto-solo lentamente formado. Tais plantas crescem em geral de modo muito lento, devido à escassez de nutrientes e limitação de água, e plantas de meio metro podem ter mais de 150 anos de idade (Alves, 1994), o que surpreende muitos escaladores. São comuns a suculência e outras formas de acúmulo de água, como nos cactos, bromélias-tanque e orquídeas. A vegetação rupícola é frágil, seja pela facilidade com que pode ser removida pelo simples passar repetido de cordas, seja pela regeneração dificultosa, como observado em locais abandonados de escalada em que 50 anos foram insuficientes para a revegetação espontânea, por tratar-se de uma sucessão primária (Ribeiro, 2001). Mantém-se bem preservada dada a proteção contra

fogo, pastoreio e agricultura, em função da inacessibilidade das paredes rochosas (Larson et al., 2000).

A América do Sul abriga a flora rupícola mais diversificada do planeta (Porembski e Barthlott, 2000). Espécies de Velloziaceae, Orchidaceae, Bromeliaceae, Araceae, Cyperaceae e de tantas outras famílias com ampla variação de formas e espécies (Porembski et al., 1998). A diversidade pontual e o grau de endemismo dependem fortemente das características da rocha (ex. composição química, rugosidade, e estabilidade – existe claro contraste entre afloramentos vizinhos de quartzito e calcário), das variações em microclima, do contexto regional, da extensão das cadeias montanhosas, do tipo de vegetação vizinha e clima predominante (Larson et al., 2000). Em geral, a redução da umidade e a sazonalidade climática acarretam redução de diversidade e cobertura vegetal (Porembski e Barthlott, 2000), de modo que as paredes graníticas na Mata Atlântica representam uma situação extrema de diversidade e podem ser repletas de plantas. Os trabalhos sobre vegetação rupícola no Brasil são ainda pontuais e empregam técnicas amostrais muito distintas (revisão em Ribeiro, 2002), sendo ainda difícil traçar padrões gerais de riqueza e diversidade, inclusive pela grande quantidade de fatores que influenciam estes indicadores.

O avanço de plantas invasoras/ ruderais sobre a vegetação rupícola é perceptível, mesmo em locais isolados, facilitado por pisoteio, incêndios e outras formas de impacto direto ou indireto (p. ex. *Agave americana* e *Panicum maximum* nos morros da Urca, Rio de Janeiro, *Kalanchoë* sp. em Milho Verde, MG), que ainda não foram adequadamente quantificados, nem estudados quanto à relação com aumento da visitação. Não existem no país, de nosso conhecimento, estudos dirigidos à avaliação dos impactos da visitação, em suas diversas formas, sobre esta vegetação. Estudos desta natureza são comuns no exterior, como os de Larson e colaboradores (2000) nos penhascos de Niágara, Canadá, que reportam a elevada sensibilidade da vegetação ao pisoteio e à passagem de cordas. Estudos norte-americanos são dirigidos maior freqüentemente aos impactos sobre aves nidificantes nas rochas (Pyke, 2001).

Os locais com vegetação mais rarefeita também merecem atenção. Como exemplo, as vertentes voltadas para o norte das montanhas cariocas sofrem insolação intensa e temperaturas que superam 50°C na rocha, e a vegetação esparsa é composta por plantas endêmicas e especializadas no hábito rupícola, como a bromélia *Vriesea goniorachis* (Smith e Downs, 1977), de crescimento muito lento. Por outro lado, diversos paredões rochosos interessantes para escaladores não apresentam vegetação vascular. Estas áreas podem ser caracterizadas a partir de alguns elementos (com exceções): faces voltadas para o norte; rochas mais sujeitas a erosão/ dissolução, como arenitos e calcários; locais de inclinação superior a 90°; paredes alcançadas pelo borrifo salino do mar, dentre outros. Não se deve permitir a abertura de vias em meio à vegetação rupícola densa, mas não há razão para impedir a prática em paredes que encontram-se praticamente desprovidas de vegetação. Deve-se considerar também a fauna para liberação das escaladas nestes pontos (ver abaixo).

Sugerimos que um plano de manejo de escaladas inclua o levantamento das paredes rochosas desprovidas de vegetação; a descrição da distribuição espacial das manchas de vegetação rupícola e de espécies-chave, e de sua relação com características da superfície rochosa (ex. microtopografia, inclinação, orientação); descrição dos padrões de distribuição geográfica. Como grupo indicador é interessante a utilização das plantas que formam tapetes sobre rocha (*mat-forming species*), tais como bromélias, orquídeas e canelas-de-ema, que são mais estritamente rupícolas (ver Porembski et al., 1989 e Ribeiro e Medina, 2002). O trabalho de Alves (2000) é um exemplo interessante de estudo que abarca e compara comunidades em ampla gama de montanhas em Minas Gerais, empregando metodologia que pode ser adotada para elaboração de planos de manejo. A contextualização regional da flora é também importante para se estabelecer o grau de risco da abertura de uma certa área de escalada.

b. Características da fauna

Com relação à fauna em paredes, destacam-se as preocupações com aves em nidificação (Pyke, 2001) e é comum no exterior a definição de épocas sem escaladas conforme períodos reprodutivos. No Brasil, a definição do zoneamento da visitação, dos impactos reais e das épocas de restrição é ainda difícil pela escassez de estudos que descrevam os padrões espaciais e sazonais de migração e nidificação das aves associadas a rochas, que deve ser feita por meio de avaliações locais.

No Paraná, têm sido realizados nos últimos anos diversos estudos com aves que nidificam preferencialmente em penhascos, empregando-se técnicas de escalada, principalmente em granito, mas também em formações areníticas (Pichorim, 1995, Pichorim *et al.* 2001, Lorenzetto *et al.* 2003, 2004). A TABELA 2 contém uma lista preliminar de aves encontradas em paredes rochosas no Sul e Sudeste do Brasil, com indicação, quando possível, das que foram observadas em nidificação nas paredes rochosas ou com ocorrência próxima/ junto a cachoeiras.

Já foram observados impactos mais diretos sobre a fauna rupícola no Morro do Anhangava, PR - andorinhões da espécie *Streptoprocne biscutata* podem retardar a saída ou a entrada nas grutas de pernoite se houver a presença de escaladores ou outros usuários nos acessos à gruta, no seu interior ou nas bases de escaladas próximas (M. Pichorim - com pes.). O acúmulo de lixo orgânico pode modificar o comportamento da fauna e pode atrair/ aumentar o número de possíveis predadores (quati – *Nasua nasua*, cuíca – *Philander opossum*, rato – *Rattus rattus frugivorus*), e neste caso é difícil discernir o impacto de escaladores e outros visitantes. Outro fator de impacto facilmente detectável são os gritos e algazaras de grandes grupos, que podem afugentar os animais. Como exemplo, o caso do PE de Vila Velha, cujas fendas areníticas eram abertas à visitação pública. Estas fendas são importantes locais de nidificação de aves como *Theristicus caudatus* (Lorenzetto *et al.*, 2003, 2004) e *Streptoprocne biscutata* (Pichorim, 2002), e ovos quebrados no chão eram comuns em função de gritos que assustavam as aves. Esta área nunca foi aberta para escalada técnica e nenhuma outra atividade vertical, com exceção de pesquisa científica.

Diretrizes para plano de manejo de escaladas

O plano de manejo de escaladas deve incluir: 1. Levantamento das vias de escaladas já existentes, 2. Levantamento do potencial “vertical” da região, com prognóstico das áreas pleiteadas para abertura de novas vias e demanda de outros esportes ao ar livre, que podem gerar impactos aditivos ou mesmo conflitos entre diferentes tipos de usuários, 3. Áreas livres de vegetação e de aves nidificantes, 4. Avaliação de impactos de outros usuários para correto planejamento das medidas de manejo. Pyke (2001)⁴ propõe a divisão esquemática do percurso realizado por escaladores em seis etapas, com vistas a clareza em relação aos impactos e ao manejo correspondente, a saber: 1. acesso à base das escaladas desde o estacionamento ou entrada da UC; 2. base da parede a ser subida; 3. a parede rochosa propriamente dita; 4. o trecho anterior à chegada ao cume; 5. o cume; 6. a descida. Há diversas estratégias e nuances para tomadas de decisão, mas o espaço requer exposição enxuta.

Etapa 1. Neste trecho são comuns os ditos “caminhos de escaladores”, múltiplas trilhas e atalhos por vezes íngremes que conduzem às diversas bases de escalada. Pode-se realizar um mapeamento das trilhas com auxílio e liderança dos próprios escaladores de modo a racionalizar os caminhos, com efetivação dos mais consolidados ou úteis, através de sinalização e fechamentos.

Etapa 2. Nas bases das escaladas pode haver forte compactação do solo. Bases em locais íngremes e de solo pouco consolidado (ou platôs) podem também ceder por completo. Possíveis soluções são barreiras sutis contra pisoteio de vegetação, consolidação das bases com pedras ou outras técnicas, e desvio do percurso para outro local com reposicionamento de pontos de ancoragem. Em locais muito populares pode haver problemas sanitários passíveis de serem minimizados pela adoção das recomendações de mínimo impacto largamente divulgadas entre as federações e associações. Pode-se também construir sanitários em pontos chave.

Etapa 3. Nas paredes rochosas são diversas as estratégias possíveis para minimizar danos, e não devem ir por demais ao encontro dos hábitos locais. Devem ser planejadas caso a caso, conforme especificidades da rocha, da biota e da cultura local. Além das sugestões apontadas acima na seção sobre flora e fauna, citamos as seguintes:

1. Organizar com a comunidade de escaladores o plano de manejo de escaladas, de modo a definir regras viáveis e aceitas pelo grupo, envolvendo-os na sua implantação.
2. Estimular ou exigir, conforme o caso e o tipo de rocha, o uso de equipamentos móveis de proteção (glossário em www.femerj.org), limitando as escaladas aos mais versados em técnicas de ascensão, com modulação indireta da qualidade e velocidade dos escaladores. Na mesma linha, restringir o uso de furadeiras elétricas, o que favorece a abertura de novas vias de modo mais lento e planejado.
4. Exigir o cadastramento junto à comunidade de escaladores e à administração da UC dos novos projetos de vias a serem abertas.

⁴ Documento sobre manejo de escaladas produzido pelo The AccessFund – organização sem fins lucrativos dos EUA que fornece apoio técnico e financeiro a escaladores, cientistas e aos gestores de áreas naturais de modo a viabilizar a visitação responsável de escaladores.

Etapas 4 e 5. Entre o fim da escalada e a chegada ao cume pode haver uma vegetação densa, difícil de evitar o pisoteio. Quando for muito fracamente presa à rocha, recomenda-se que as escaladas não cheguem ao cume, com descida sendo feita pela rocha, por rapel. Os cumes costumam sofrer forte pisoteio e compactação, e torna-se difícil muitas vezes discernir o impacto dos vários usuários. Pode ser interessante adotar estratégias para direcionar o percurso dos visitantes reduzindo assim a área pisoteada.

Etapa 6. O retorno das escaladas pode se dar por trilhas muito íngremes. Equipamentos como cabos de aço e cordas podem auxiliar a descida e reduzir o apoio sobre a vegetação. Deve-se definir a quem cabe a responsabilidade pela manutenção destas estruturas. A opção por rapel ou por trilha para realizar a descida deve se basear em avaliação sobre qual deles afeta vegetação mais susceptível.

Conclusões

As parcerias entre gestores e escaladores, quase sempre por meio de iniciativas voluntárias, tendem a facilitar a gestão das UC e aprimorar serviços de recuperação de trilhas e resgates. A ampliação da atividade de escalada requer maiores cuidados em relação à biota específica, o que demanda conhecimentos técnicos e estudos dirigidos a cada local. Mas o zoneamento e as regras definidos com apoio e participação intensa dos usuários tem grande chance de ser implementado com pouco conflito, além de incentivar uma fiscalização “indireta” pelos próprios usuários.

Agradecimentos

Aos amigos e colegas presentes na I Oficina de Discussão sobre Diretrizes para Escalada em Áreas Naturais Protegidas que nos confiaram a organização do presente texto. Porém, assumimos inteira responsabilidade pelas idéias aqui expostas. Aos escaladores Aloysio Carvalho, André Ilha, Cézinha, Dalio Zippin Neto (Dalinho), Leandro Reis e Thiago Sena (Fox), por dados sobre fechamento de áreas de escalada, e aos pesquisadores Dr M. Pichorim e Msc E. Struminski pelas informações biológicas e pela experiência na montanha. Às montanhas que são refúgio, inspiração e meta.

Referências bibliográficas

- Access Fund. 2000. Risk management for climbing – advice for public land owners and managers. The Access Fund, Boulder.
- Alves, R.J.V. 1994. Morphological age determination and longevity in some *Vellozia* populations in Brazil. *Folia Geobotanica Phytotaxa Praha*, 29: 55-59.
- Alves, R.J.V. 2000. Primary succession on quartzite cliffs in Minas Gerais, Brazil. *Biologia, Bratislava*, 55: 69-83.
- Calegari, P. 1975. La psicologia del alpinista. In: Zotto, G. (org). *Alpinismo moderno*. Pp.31-55. Editorial Hispano Europea. Barcelona.
- Carauta, J.P.P.; Oliveira, R.R. 1984. Plantas vasculares dos morros da Urca, Pão de Açúcar e Cara de Cão. *Rodriguésia*, 36: 13-24.
- Daflon, F.; Queiroz, D. 2001. Guia de escaladas da Urca. 3ª ed. Rio de Janeiro
- Faria, A.P. 2004. Padrões de escalada brasileiros. Disponível em www.femerj.org. Acesso em 15 de maio de 2004.
- GAE. 1988. Boletim informativo do Grupo Ação Ecológica, 6 (12). Rio de Janeiro.
- Larson, D.W.; Matthes, U.; Kelly, P.E. 2000. *Cliff ecology: pattern and process in cliff ecosystems*. Cambridge University Press, Cambridge.
- Leuzinger, C. 2002. *Ecoturismo em parques nacionais*. Editora Ambiental, Brasília.

- Lorenzetto, A.; Pichorim, M.; Reinert, B.; Salvo, L.; Muller C.; Lindoso, G. 2003. Aspectos da ecologia da curucaca, *Theristicus caudatus* (Threskiornithidae), no Parque Estadual de Vila Velha, Paraná. In: Sociedade Brasileira de Ornitologia. XI Congresso Brasileiro de Ornitologia. Anais. Feira de Santana.
- Lorenzetto, A.; Struminski, E. 2002. Trabalhos de recuperação em platôs e bases de escaladas do morro Anhangava. Anais: Seminário para o ecodesenvolvimento de montanhas. Parque Nacional do Itatiaia, Itatiaia.
- Mazeaud, P. 1975. Evolución hitórica y técnica del alpinismo. In: Zotto, G (org). Alpinismo moderno. p.13-30. Editora Hispano Europea. Barcelona.
- Pichorim, M. 1995. Conheça melhor os andorinhões do Anhangava. Boletim Informativo Escalada - CPM, 22:3.
- Pichorim, M. 2001. Conservação e biologia do bacurau-tesoura-gigante *Macropsalis forcipata* (Aves: Caprimulgidae) do morro Anhangava, Quatro Barras, Paraná. Relatório técnico conclusivo do projeto N° 0332981 apresentado à Fundação de Proteção à Natureza, Curitiba.
- Pichorim, M. 2002. The breeding biology of the Biscutate-swift, *Streptoprocne biscutata* (Apodidae) in southern Brazil. *Ornitologia Neotropical*, 1:61-84.
- Pichorim, M.; Bornschein, M.; Reinert, B. L. 1996. Aspectos da biologia reprodutiva de *Knipolegus nigerrimus* (Tyrannidae). *Ararajuba*: 1: 29-31.
- Pichorim, M.; Lorenzetto, A.; Bornschein, M. 2001. Reprodução e novos registros de *Cypseloides fumigatus* (Apodidae) no Estado do Paraná. IX Congresso Brasileiro de Ornitologia. Curitiba.
- Pichorim M.; Lorenzetto, A.; Bornschein, M. 2004. Reprodução do andorinhão-velho-da cascata (*Cypseloides senex* Aves, Apodidae) no Estado do Paraná. In: Sociedade Brasileira de Zoologia. XXV Congresso Brasileiro de Zoologia. Anais R124 Pp-34. UNB/ Brasília.
- Pike, K. (org.). 2001. Climbing management: a guide to climbing issues and the production of a climbing management plan. The Access Fund. Boulder.
- Porembski, S.; Barthlott, W. (eds.) 2000. Inselbergs: biotic diversity of isolated rock outcrops in tropical and temperate regions. Springer-Verlag, New York.
- Porembski, S.; Martinelli, G.; Ohlemuller, R.; Barthlott, W. 1998. Diversity and ecology of saxicolous vegetation mats on inselbergs in Brazilian Atlantic forest. *Diversity and Distributions*, 4: 107-119.
- Ribeiro, K. T.; Medina, B. O. 2002. Estrutura, dinâmica e biogeografia das ilhas de vegetação sobre rocha do Planalto do Itatiaia, RJ. *Boletim do Parque Nacional do Itatiaia*, 10: 1-84.
- Ribeiro, K.T. 2002. Algumas características das plantas sobre as rochas (ou, isso aí não é mato não, gente!!!). Disponível em www.femerj.org. Acesso em 22 de abril de 2004.
- Ribeiro, K.T. 2002. Estrutura, dinâmica e funcionalidade em comunidades rupícolas no Planalto do Itatiaia. Tese de Doutorado. Depto Ecologia. UFRJ.
- Roderjan, C.V.; Struminski, E. 1992. Caracterização e proposta de manejo da serra da Baitaca - Quatro Barras - Pr. 2v. Curitiba: FUPEF/FBPN
- Smith, L.B. & Downs, R.J. (1977) Tillandsioideae (Bromeliaceae). *Flora Neotropica Monograph*, 14: 663-1492.
- Struminski E. 2001. Parque Estadual Pico do Marumbi. Editora da UFPR. Curitiba-PR
- Struminski, 2003. A ética no montanhismo. *Desenvolvimento e Meio Ambiente*, 7: 117-124. Editora da UFPR. Curitiba-PR.
- Zippin-Neto, D.; Franzen, R. 2003. Morro do Anhangava: Quatro barras, Paraná. Guia de escaladas em rocha. Marumby Editora, Curitiba.

TABELA 1 Locais fechados à prática de escalada, em áreas particulares ou UCs, em diversos estados. Em nenhuma destas áreas houve elaboração de estudo específico para justificar o fechamento. Quanto às formas de proteção, não indicamos quando os sítios de escaladas estão inseridos em áreas de proteção ambiental (APA), dada à pouca relevância direta deste instrumento de proteção para gestão de escaladas.

Local, Município, UF Tipo de proteção	Tipo de rocha	Ano/ Público afetado/ Razão alegada
Área de proteção especial Gruta da Lapinha, Lagoa Santa, MG*. Área cárstica, municipal.	Calcário	2002. Escaladores e praticantes de rapel, mas as demais atividades não proibidas. Falta de plano de manejo em área cárstica.
Gruta do Baú, Pedro Leopoldo, MG. Área cárstica, propriedade particular	Calcário	2002. Escaladores Falta de plano de manejo em área cárstica.
Roxane, Sete Lagoas – MG Área cárstica, propriedade particular	Calcário	Escaladores principalmente e quaisquer outros visitantes Decisão do proprietário
Parque Estadual do Monge - Lapa, PR	Arenito	Escaladores e principalmente praticantes de rapel Impacto nas bases das paredes e queda de pedras.
Pedra da Divisa São Bento do Sapucaí – SP. Propriedade particular.	Granito	Escaladores Fechada temporariamente para recuperação – acordo entre proprietário e escaladores
Parque Estadual da Pedra Azul Domingos Martins, MG	Granito	1999 - Escaladores Prática tida como perigosa e danosa ao ambiente
Ilha do Mel Paranaguá – PR. APA estadual.	Granito	2001 - Escaladores e praticantes de rapel A partir de demanda dos próprios escaladores de atenção aos impactos causados pelo rapel. Abertura aos escaladores em negociação.
Campo Escola Canta Galo Pouso Alegre – MG. Propriedade particular.	Granito	Escaladores e outros visitantes Mudança de proprietário e mal comportamento de alguns visitantes
Parque Estadual dos Pirineus Pirinópolis (GO)	Quartzito	Dezembro 2003 - escaladores Desconhecimento à respeito da intensidade dos impactos na área de influência de espécie da avifauna.

*Os escaladores estão se organizando para realizar voluntariamente um plano de manejo de escaladas.

TABELA 2 - Aves que freqüentam paredes rochosas no Sul e Sudeste. Asteriscos indicam reprodução comprovada em paredes rochosas ou próximo a elas, e a letra “C” indica espécies observadas em cachoeiras ou próximas a elas, podendo sofrer impacto por escaladas ou rapel.⁵

Família/Espécie	Família/Espécie (cont.)	Família/Espécie (cont.)
ARDEIDAE	COLUMBIDAE	<i>Cypseloides fumigatus</i> * C
<i>Tigrisoma fasciatum</i> C	<i>Columba uro</i>	<i>Panyptila cayennensis</i> *
	<i>Columba cayennensis</i>	
CATHARTIDAE	<i>Zenaida auriculata</i> *	TROCHILIDAE
<i>Sarcoramphus papa</i>	<i>Leptotila verreauxi</i>	<i>Stephanoxis lalandi</i>
<i>Coragyps atratus</i> *	<i>Leptotila rufaxilla</i>	<i>Chlorostilbon aureoventris</i>
<i>Cathartes aura</i>		<i>Leucochloris albicollis</i>
	TYTONIDAE	
ANATIDAE	<i>Tyto Alba</i>	FURNARIIDAE
<i>Mergus octosetaceus</i> *C		<i>Lochmias nematura</i> * C
	CAPRIMULGIDAE	
ACCIPITRIDAE	<i>Caprimulgus longirostris</i> *	TYRANNIDAE
<i>Elanoides forficatus</i>		<i>Xolmis cinerea</i>
<i>Buteo albicaudatus</i>	APODIDAE	<i>Knipolegus lophotes</i> *
<i>Harpyhaliaetus coronatus</i>	<i>Streptoprocne zonaris</i> *C	<i>Knipolegus nigerrimus</i> *
	<i>Streptoprocne biscutata</i> *C	<i>Knipolegus cyanirostris</i>
	<i>Cypseloides senex</i> * C	<i>Hirundinea ferruginea</i> *

⁵ Baseado em Pichorim et al. (1996, 2001, 2004) e Lorenzetto et al. (2003).