



Universidade Federal
de São João del-Rei

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ
DEPARTAMENTO DE GEOCIÊNCIAS

Webert Tadeu Resende

ANÁLISE DE IMPACTOS AMBIENTAIS. A PRÁTICA DA ESCALADA NA SERRA DO
LENHEIRO, SÃO JOÃO DEL-REI, MG.

São João del-Rei/MG

Junho/2018



Universidade Federal
de São João del-Rei

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ
DEPARTAMENTO DE GEOCIÊNCIAS

Webert Tadeu Resende

**ANÁLISE DE IMPACTOS AMBIENTAIS. A PRÁTICA DA ESCALADA NA SERRA DO
LENHEIRO, SÃO JOÃO DEL-REI, MG.**

Prof. Dr.: André Batista de Negreiros

Projeto apresentado à disciplina de Geografia
Bacharelado no Trabalho de Conclusão de Curso
como pré-requisito para aprovação na mesma. São
João del-Rei/MG Junho de 2018.

São João del-Rei/MG

Junho/2018

Webert Tadeu Resende

**ANÁLISE DE IMPACTOS AMBIENTAIS. A PRÁTICA DA ESCALADA NA SERRA DO
LENHEIRO, SÃO JOÃO DEL-REI, MG.**

Relatório apresentado à disciplina de
Geografia Bacharelado no Trabalho de Conclusão de
Curso como pré-requisito para aprovação na mesma.
São João del-Rei/MG Junho de 2018.

São João del-Rei, 12 de Junho de 2018.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr.: André Batista de Negreiros

Prof. Dr.: Vicente de Paula Leão

Agradecimentos

Ao Prof. Dr. André Batista de Negreiros pela oportunidade poder trabalhar como seu orientando na realização deste trabalho. E ainda me proporcionar um grande crescimento pessoal e intelectual, abrindo novas possibilidades para o futuro.

A Mariana Vitoria Azevedo que me apoiou em todas as etapas deste trabalho e com quem eu sempre pude contar.

Aos meus pais, que sempre me apoiaram e me incentivaram durante toda a minha vida e minha formação como pessoa e profissional.

A Universidade Federal de São João del-Rei (UFSJ) por me proporcionar conhecimento e desenvolvimento pessoal durante todo o período ligado a instituição.

A Comunidade de escaladores de São João del-Rei e região, e todos que colaboraram para a realização deste trabalho.

SUMÁRIO

AGRADECIMENTOS

INTRODUÇÃO	6
1 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	8
2 CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO	13
3 METODOLOGIA	18
4 DISCUSSÕES E RESULTADOS	19
CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	24
REFERÊNCIAS	25

ANEXO

TABELA DE VIAS DA SERRA DO LENHEIRO/MG

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 –	Fotografias Trilhas Modalidades Escalada. A, B, C	9
Figura 2 –	Fotografias Trilhas do Setor Ave Maria. A, B, C	11
Figura 3 –	Regras de Uso e Visita do Setor ave Maria	12
Figura 4 –	Capa da 1ª Edição do Croqui Ave Maria de Boulders	14
Figura 5 –	Autores do Croqui Ave Maria	14
Figura 6 –	Mapa de Localização da Serra do Lenheiro/MG.....	15
Figura 7 –	Mapa de Localização dos Setores de Escalada.....	17
Figura 8 –	Questionário de Pesquisa.....	19
Figura 9 –	Resultado de Pesquisa.....	20
Figura 10 –	Resultado de Pesquisa.....	21
Figura 11 –	Resultado de Pesquisa.....	22
Figura 12 –	Fotografias de Placas nas Serra do Lenheiro. A, B, C	23

Resumo

A Serra do Lenheiro em São João del-Rei/MG, proporcionou ao longo das últimas décadas a possibilidade de visitas e práticas esportivas, desde a implantação do 11º Batalhão de Montanha do Exército Brasileiro na década de 70. A área que sempre recebeu escaladores e montanhistas de todo o Brasil, devido as suas características únicas e a grande variedade de vias para Escalada Móvel, atraia muitos visitantes. Porém nos últimos anos houve um grande aumento no número de praticantes de escalada e uma significativa mudança nas modalidades buscadas na Serra do Lenheiro (Boulder e Escalada Esportiva). Com a ampliação na quantidade de escaladores, visitantes e também devido à abertura de novas áreas para a escalada levaram a alguns impactos ambientais no local. Diante disso, este estudo procura identificar e analisar tais impactos ambientais positivos e negativos que estejam relacionados com as atividades esportivas de escalada na Serra do Lenheiro, MG. E ainda contribuir para um diagnóstico de visitação do local que auxilie na conservação da área.

Palavras-chave: Escalada, Impactos Ambientais, Conservação, Serra do Lenheiro.

Introdução

As atividades outdoor (ao ar livre) têm sido procuradas cada vez mais por um número crescente de pessoas e praticantes de esportes desse tipo de modalidade. Muitas vezes a busca pelo contato direto com a natureza se dá através de passeios ou práticas esportivas como Caminhadas ou Travessias, Mountain Bike, Escalada ou Rapel, MotoCross, Camping e muitos outros esportes.

Diante do aumento na quantidade e na frequência dos praticantes desse tipo de atividades, novas áreas estão sendo abertas e exploradas para finalidades esportivas ou de turismo de aventura. Com o fluxo crescente de pessoas em áreas relativamente novas para esse fim, algumas medidas e ações devem ser observadas diante do potencial de alguns impactos ambientais negativos que podem ser gerados a partir da grande circulação de pessoas por essas áreas. Este estudo procura analisar e compreender como o uso e a prática de esportes, especificamente a Escalada em rocha, nas modalidades de (Escalada Esportiva¹ e Boulder) são desenvolvidas no espaço do Parque Serra do Lenheiro, e os possíveis impactos ambientais gerados por essa atividade. De acordo com Vamerlati & Cornacini (2011) impacto ambiental pode ser entendido como qualquer alteração no meio ambiente ou em algum de seus componentes por determinada ação ou atividade humana.

Tais impactos podem ser associados com aumento no fluxo de pessoas, o excesso na fixação de grampos de escalada (proteções nas rochas), abertura de trilhas e áreas de camping e descarte de resíduos (lixo) nas áreas visitadas. Nesse sentido as áreas destinadas à escalada também passaram a receber uma grande quantidade de pessoas, levando a um aumento dos impactos gerados a partir dessa concentração. Com relação aos impactos ambientais decorrentes da implantação/existência e uso de trilhas, observa-se que as mesmas representam uma interferência do homem no ambiente natural. Provocam tanto impacto físico como visual e sonoro. Ao mesmo tempo, restringem essa interferência a um único e delimitado itinerário (HAMMITT e COLE, 1998; LIDDLE, 1997).

¹ Escalada Esportiva: realizada em paredes relativamente pequenas onde o escalador tem como objetivo a ascensão de rotas com grau de dificuldade cada vez mais elevado. As proteções utilizadas geralmente são fixas (grampos e chapeletas) e a distância entre elas é pequena, mantendo certo nível de conforto para que o praticante possa se concentrar apenas na resolução da escalada.

Sobre o conceito de impacto ambiental, existem diferentes situações onde o mesmo pode ser atribuído. Segunda a Resolução CONAMA nº 001 de 1986 a seguinte definição de impacto ambiental:

Qualquer alteração das propriedades físicas, químicas ou biológicas do meio ambiente, causada por qualquer forma de matéria ou energia resultante das atividades humanas, que direta ou indiretamente afetem: I - a saúde, a segurança e o bem-estar da população; II - as atividades sociais e econômicas; III - as condições estéticas e sanitárias do meio ambiente; IV - a qualidade dos recursos ambientais.

De acordo com Meneguzzo e Chaicouski (2010) o termo impacto ambiental apesar de ser amplamente empregado para referir-se a aspectos negativos decorrentes de ação antrópica, pode possuir conotação positiva. Isto ocorre devido ao fato de que um impacto pode ocorrer na forma negativa como na forma positiva, isto é, trazer malefícios ou benefícios, respectivamente.

A escalada na Serra do Lenheiro se originou no final da década de 1970, com a implantação do 11º Batalhão de Infantaria de Montanha Tiradentes e o Centro de Instrução de Montanha (CEMONTA). O espaço foi escolhido por conter falésias íngremes e escarpadas que pudessem ser utilizadas para o treinamento de práticas verticais do Exército Brasileiro e também devido a proximidade com o centro urbano de São João del-Rei. Após a instalação do Batalhão do Exército e com a evolução das técnicas e equipamentos de escalada, a Serra do Lenheiro tornou-se um importante e conhecido nacionalmente setor de Escalada Tradicional (Móvel)² no Brasil. A qualidade da rocha e grande quantidade de fendas e fissuras possibilitavam a prática dessa modalidade e sem a necessidade de fixação de grampos, usando apenas as proteções naturais que a rocha oferece.

Mais tarde a Escalada esportiva começou a se desenvolver fortemente no país, pois com a fixação de grampos na rocha seria possível alcançar lugares ainda não explorados, de alta dificuldade e com a diminuição dos riscos de acidentes para o escalador, uma vez que as proteções eram fixas. Isso levou a uma grande evolução no esporte e também a busca por

² Escalada tradicional em móvel: também realizada em paredes relativamente pequenas, conhecidas como falésias, porém, com o uso de proteções móveis (peças que se encaixam em fendas), ou seja, sem a utilização de grampeação fixa. Esse estilo de escalada exige maior conhecimento técnico por parte do praticante e maior comprometimento com o encaixe das proteções; já que o escalador além de se concentrar na resolução da escalada deve possuir intimidade com os equipamentos utilizados. A escalada se torna mais perigosa e exige maior comprometimento psicológico por parte do praticante.

novos locais onde pudessem ser abertas novas vias de escalada, cada vez mais difíceis e desafiadoras.

A necessidade de treinamentos e fortalecimento para vias de escalada mais exigentes levou a procura por linhas de escalada em blocos menores ou matacões. Estes apresentavam inicialmente o mínimo risco de acidentes e poderiam ser feitos sem equipamentos de segurança, porém de extrema dificuldade, pois simulariam o esforço exigido nas rotas de escalada, surgiu então o Boulder. A escalada em rocha, especificamente a modalidade Boulder, vem crescendo nas últimas décadas em todo o país e ganhando cada vez mais praticantes. A escalada pode ser praticada de diversas formas. É possível escolher escalar, por exemplo, um bloco de três metros de altura à beira da praia, ou uma montanha nevada. Ou outra de 300 metros e outra de apenas 20 metros, porém negativa. (DAFLON E DAFLON, 2007).

A Serra do Lenheiro contém diversos blocos de quartzito, de todas as formas, tamanhos e inclinações que propiciam a prática de Boulder³. Esse cenário é único na região do Campo das Vertentes, e por isso se tornou muito procurado por escaladores de várias regiões do Brasil.

1. Revisão Bibliográfica

Para entender como se dá a prática de escalada em rochas nos dias atuais e conseqüentemente seu forte crescimento nos últimos anos é necessário compreendermos a origem do esporte. Segundo Bodens (2013) a origem do montanhismo remonta aos diferentes interesses em se conquistar montanhas, seja científico, religioso, econômico, ou até militar. A busca por realizações pessoais de conquistar uma montanha foi se tornando cada vez mais forte entre os primeiros alpinistas e com isso o esporte foi se desenvolvendo ao longo dos anos.

Escalar uma montanha sempre se mostrou uma atividade muito arriscada e perigosa, pois os escaladores podem enfrentar diversos tipos de riscos na trajetória da base até o cume da montanha. Como, por exemplo, mudanças bruscas no clima, quedas de blocos de rocha,

³ Boulder: escalada realizada em matacões, blocos de rocha, geralmente menores do que os escalados na modalidade esportiva. Não se usa corda. Trata-se de uma modalidade bastante acessível, já que requer o mínimo de conhecimento técnico. O escalador utiliza apenas a sapatilha, o carbonato de magnésio e na maioria das vezes o colchão para amortecer as quedas; o "crash pad". A modalidade é marcada pela resolução de rotas com grande complexidade; exigindo força, consciência corporal e perseverança.

falha em algum equipamento de escalada e etc. Para diminuir os riscos de acidentes foram criadas as proteções fixas, que uma vez colocadas na rocha permanecem por lá por tempo indeterminado. As proteções utilizadas geralmente fixas são (grampos e chapeletas) e a distância entre elas é pequena, mantendo um certo nível de conforto para que o praticante possa se concentrar apenas na resolução da escalada (Bodens 2013).

Com o desenvolvimento da escalada no Brasil nos últimos anos, surgiu a necessidade de se encontrar novos locais de escalada. Locais que oferecem as condições ideais para essa atividade, até então pouco visitados, começaram a receber visitantes para esse fim. E nesse processo foram gerados alguns impactos ambientais como, abertura trilhas de acesso aos setores, fixação de proteções nas rochas, aumento no número de frequentadores dos locais, descarte de lixo e etc. As imagens a seguir demonstram as diferentes modalidades de escalada praticadas na Serra do Lenheiro e abordadas neste estudo.

Modalidades de escalada em rocha.





FONTE: Arquivo pessoal.

Figura 1: Escalador na modalidade boulder com o uso de crash pad. (colchão). **Figura 2:** Escalada esportiva; com utilização de grampeação fixa, onde as proteções fixadas não podem ser retiradas. **Figura 3:** Escalada em móvel; as proteções móveis em fendas ou fissuras na rocha, podendo retirá-las após a escalada.

O termo degradação ambiental é frequentemente citado tanto em publicações de caráter técnico-científico como em textos de caráter jornalístico. Consta na lei nº 6.938 de 31 de agosto de 1981 que institui a Política Nacional de Meio Ambiente, artigo 3, inciso II, o seguinte conceito alusivo ao termo degradação ambiental: “degradação da qualidade ambiental, a alteração adversa das características do meio ambiente.” Apesar de abrangente, o conceito explicita que a degradação ambiental e apresenta-se com um caráter de adversidade, ou seja, negatividade (MENEGUZZO, 2006, p. 4).

A Serra do Lenheiro enfrenta diversos problemas ambientais todos os anos como, incêndios florestais, degradação ambiental e construção de habitações que avançam em direção a Serra. De acordo com Vamerlati e Cornacini (2011) Degradação é “Conjunto de processos resultantes de danos no meio ambiente, pelos quais se perdem ou se reduzem algumas de suas propriedades, tais como, a qualidade ou capacidade produtiva dos recursos ambientais” (Decreto Federal 97.632/89).

Denomina-se degradação ambiental a destruição gradativa de uma região, de uma área, de um curso de água, ou seja, de um ambiente ecologicamente equilibrado. Tendo como alguns exemplos: as queimadas (que destroem a flora e afugentam a fauna), a dejeção de resíduos não tratados nos rios (que acabam fundamentalmente com a fauna aquática e a potabilidade da água), a desertificação (que ocorre pela perda de produtividade do solo por causa do manejo inadequado das culturas, do uso excessivo de fertilizantes e da

destruição da cobertura vegetal que é responsável hoje pela desertificação de extensas áreas do globo), entre outros.

Dentre os efeitos relacionados à degradação ambiental da Serra do Lenheiro está à poluição de cursos d'água e córregos e o descarte de lixo nas estradas e trilhas e que cortam a Serra. Segundo Vamerlati e Cornacini (2011) Dá-se o nome de poluição a qualquer degradação (deterioração, estrago) das condições ambientais, do habitat de uma coletividade humana. É uma perda, mesmo que relativa, da qualidade de vida em decorrência de mudanças ambientais. São chamados de poluentes os agentes que provocam a poluição, como um ruído excessivo, um gás nocivo na atmosfera, detritos que sujam os rios ou praias ou ainda um cartaz publicitário que degrada o aspecto visual de uma paisagem.



Figura 1, 2 e 3 Trilhas de acesso ao setor de escalada “Ave Maria”. Na figura B, a trilha encontra-se com abertura de sulcos devido ao tráfego de motos e bicicletas.

Os impactos relacionados à atividade de escalada na Serra do Lenheiro estão a abertura de novas trilhas de acesso aos setores, descarte de lixo na base de vias e boulders e fixação de proteções na rocha. Segundo Baker (1999) o Serviço Florestal dos EUA (USFS) passou por uma política que restringiria a escalada nas áreas selvagens designadas da

nação. Uma regra proposta para proibir "âncoras fixas", um tipo de parafuso usado por alpinistas, com a intenção de diminuir os impactos mais sérios de escalar em habitats de penhascos únicos, de acordo com pesquisadores.

Para salvar o esporte, enquanto esporte, de uma estagnação total, impunha-se que a comunidade local de escaladores resolvesse, voluntariamente, limitar os meios empregados em conquistas e ascensões subsequentes. Tal atitude era inclusive urgente, pois o Rio de Janeiro e seus arredores já haviam sido severamente castigados com milhares de grampos absolutamente desnecessários. Estes desfiguram por completo o caráter natural das paredes rochosas e constituem-se, em termos ecológicos, em uma forma de poluição estética tão indesejável quanto o lixo que por vezes vemos espalhado ao longo de trilhas, acampamentos e mesmo amontoado na base de certas escaladas. (ILHA, 1983)

De acordo com a ética na conquista de vias de escalada, a colocação de proteções fixas somente devem ser usadas em rochas que não ofereçam possibilidades proteções naturais como fendas e fissuras. As falésias da Serra do Lenheiro possuem muito dessas características, o que viabiliza a Escalada Móvel, assim utilizando o mínimo de grampos para sua Prática. Na escalada de Boulder, não são permitidas a fixação de proteções, por se tratarem de blocos normalmente baixos, onde a segurança é feito através de colchões (crash pads). Desta forma que são poucas as vias totalmente protegidas por grampos na Serra do Lenheiro em comparação a outros locais como, Serra do Cipó, Arcos, Lapa do Antão e Baú de Minas em Pedro Leopoldo, MG.

A figura 2 mostra algumas das regras locais disponibilizadas no Guia de Boulder's e nas mídias sociais para a frequência do Setor Ave Maria na Serra do Lenheiro.



Figura 2: Regras para utilização do Setor Ave Maria. Fonte: Guia de Boulder's Ave Maria, Serra do Lenheiro, 2015.

2. Caracterização da Área de Estudo

Localizada na cidade de São João del-Rei, Minas Gerais, a Serra do Lenheiro é um Parque Ecológico Municipal segundo o decreto municipal nº. 2.160 – 28 de setembro de 1993 e pela Lei nº. 3.356 – 01 de abril de 1998 e que visa proteger as áreas mais frágeis e mais expostas da Serra. Estando localizado no contato da Serra com os bairros do Senhor dos Montes, Alto das Mercês, Águas Gerais, Solar da Serra e Rua do Ouro. A Serra do Lenheiro se caracteriza pelos seus afloramentos rochosos em quartzito que ainda encontram-se preservados, a vegetação é formada pelo Cerrado e por Campos de Altitude onde é cortada por nascentes d'água nas partes altas formando riachos e ribeirões. Devido à beleza natural do parque, a Serra do Lenheiro é muito procurada e frequentada por turistas e praticantes de esportes como Escalada, Trekking, Mountain bike, Camping e etc. A figura 3 mostra a localização da Serra do Lenheiro no Município de São João del-Rei, MG.

O setor “Ave Maria” recebeu este nome segundo história local de escaladores de São João del-Rei devido à conquista da primeira via de escalada do setor (Via Ave Maria) onde o escalador local, Luiz Cláudio sofreu uma grande queda da própria via e no susto do momento gritou “Ave Maria” então a rota ficou batizada com esse nome. Como esta ficou sendo a única via do setor por muito tempo, o setor também recebeu o nome de Ave Maria. As outras vias abertas posteriormente ao ocorrido seguiram a linha “religiosa” na concepção dos nomes.

Com o crescimento do esporte e o aumento no número de frequentadores nos últimos anos na Serra do Lenheiro que buscavam o setor da “Ave Maria” para a prática de escalada de Boulder's, percebeu-se a necessidade de criar um material de orientação para os mesmos. Foi então realizado um trabalho de catalogação e registro das linhas de escalada nos blocos do setor e também o estabelecimento de algumas condutas práticas de conservação e preservação do local. Com as informações obtidas durante todo o período de trabalho (1 ano) foi produzido o 1º Croqui de Boulder's da Ave Maria, Serra do Lenheiro, e posteriormente o mesmo foi disponibilizado em formato digital em grupos e sites relacionados ao tema escalada. A produção do croqui contou com a ajuda de escaladores locais e de outras regiões, no sentido de estabelecer regras para o uso e visitação dos locais de escalada.

A figura 3 mostra a capa do Croqui de Boulder's do Setor de escalada Ave Maria em São João del-Rei, MG.

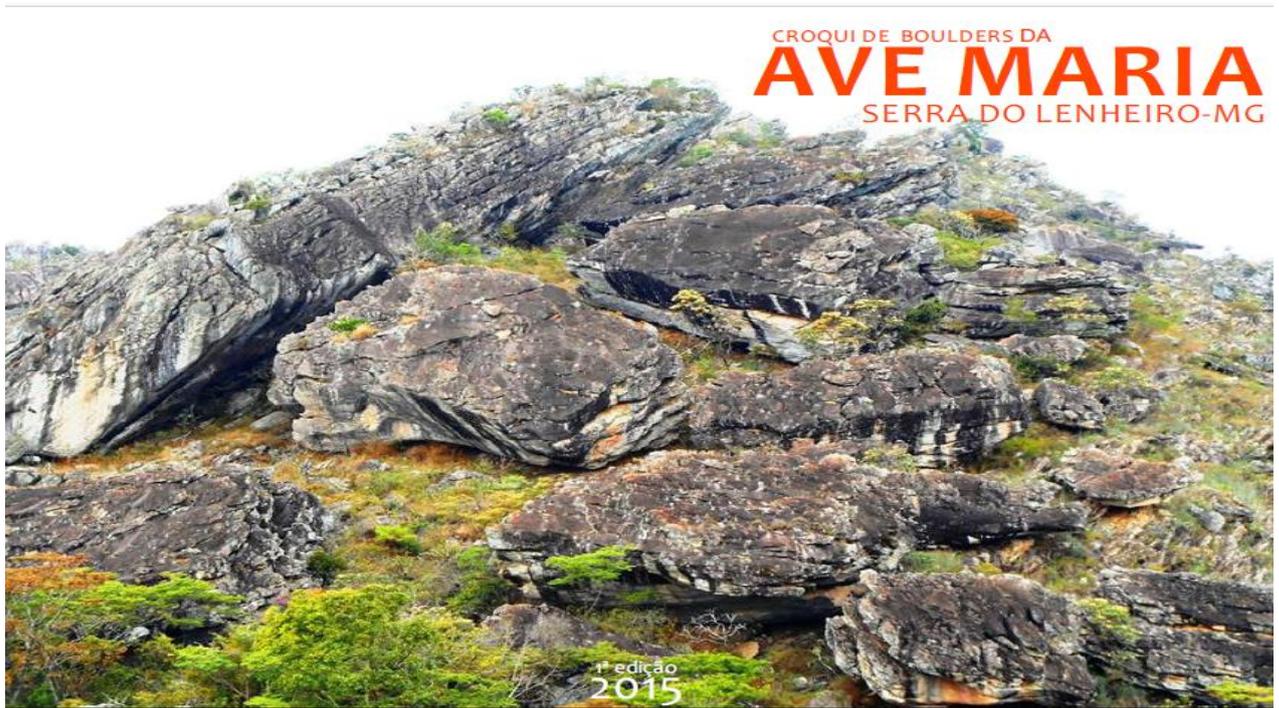


Foto: Capa do Croqui de Boulder's da Ave Maria, Serra do Lenheiro – MG, Edição 2015.



Foto: 1ª edição do Croqui de Boulder's, autores do guia.

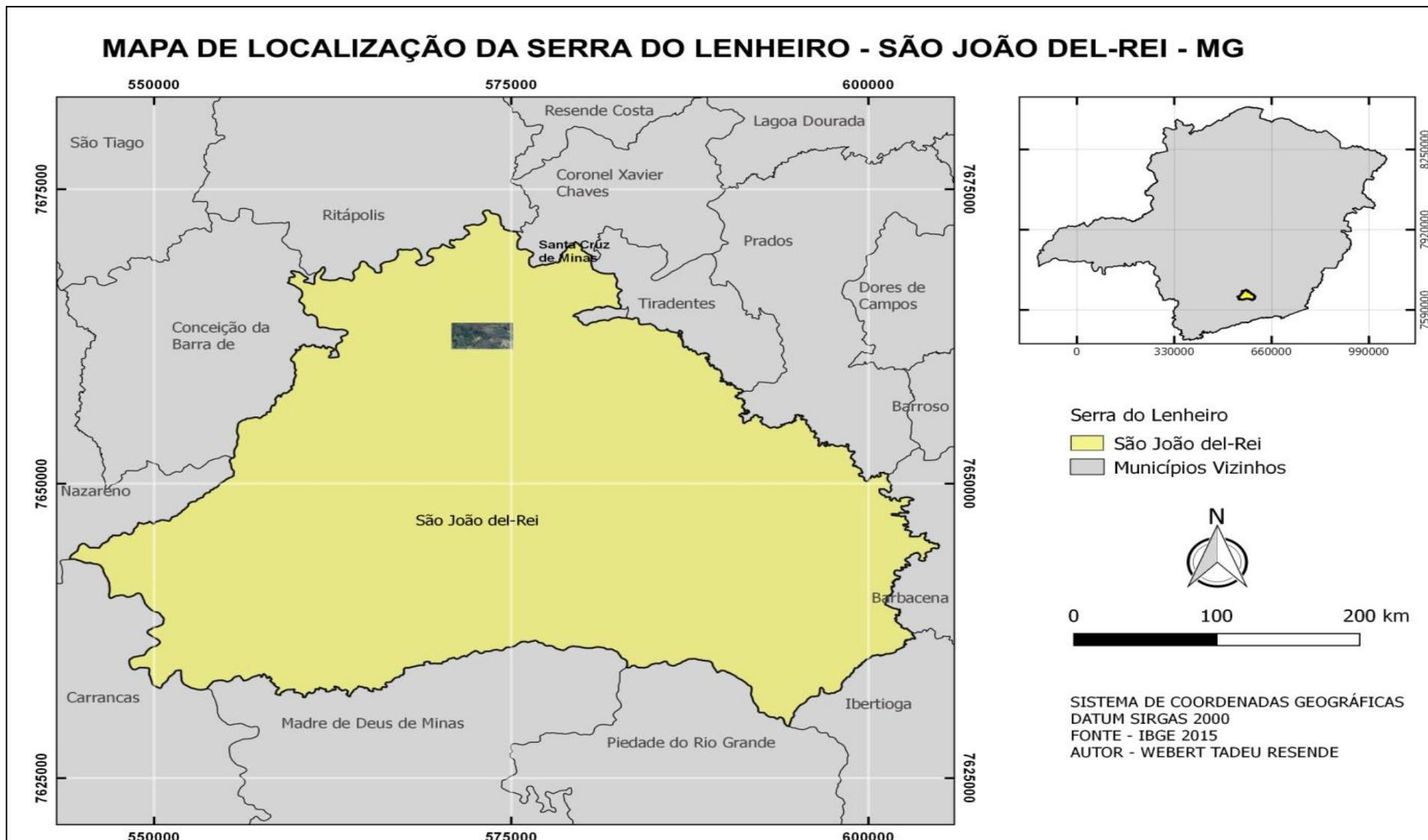


Figura 3: Mapa de Localização da Serra do Lenheiro em São João del-Rei, MG.

A serra do Lenheiro é caracterizada principalmente pela vegetação de cerrado e campos rupestres, que se estende por grande parte da região dos campos das vertentes. Segundo Vasconcelos (2011) em geral, os campos rupestres ocorrem principalmente acima de 900 m de altitude, em montanhas cujas rochas são de origem pré-cambriana que foram remodeladas por movimentos tectônicos a partir do Paleógeno, estando associados, principalmente, a afloramentos de quartzito, arenito e minério de ferro (King 1956, Joly 1970, Giuliatti & Pirani 1988, Eiten 1992, Alves & Kolbelk 1994, Giuliatti *et al.* 1997, Caiafa & Silva 2005, Alves *et al.* 2007). Esses campos encontram-se distribuídos principalmente ao longo da Cadeia do Espinhaço, embora áreas isoladas desse tipo de vegetação também sejam encontradas nas serras do Brasil Central (*e.g.* Chapada dos Veadeiros e Serra dos Pirineus, ambas em Goiás, e Serra da Canastra, no Sudoeste de Minas Gerais) ou em montanhas da região de São João Del Rei (Serra do Lenheiro), Tiradentes (Serra de São José) e Itutinga, em Minas Gerais, estas três últimas consideradas como pertencentes à Serra da Mantiqueira, mas com geologia e afinidades florísticas mais relacionadas aos campos rupestres da Cadeia do Espinhaço (Giuliatti & Pirani 1988, Eiten 1992, Alves & Kolbelk 1994, 2009, 2010, Gavilanes *et al.* 1995, Harley 1995, Giuliatti *et al.* 1997, Alves *et al.* 2007, Rapini *et al.* 2008).

A imagem 4 mostra o mapa de localização dos setores de escalada na Serra do Lenheiro.

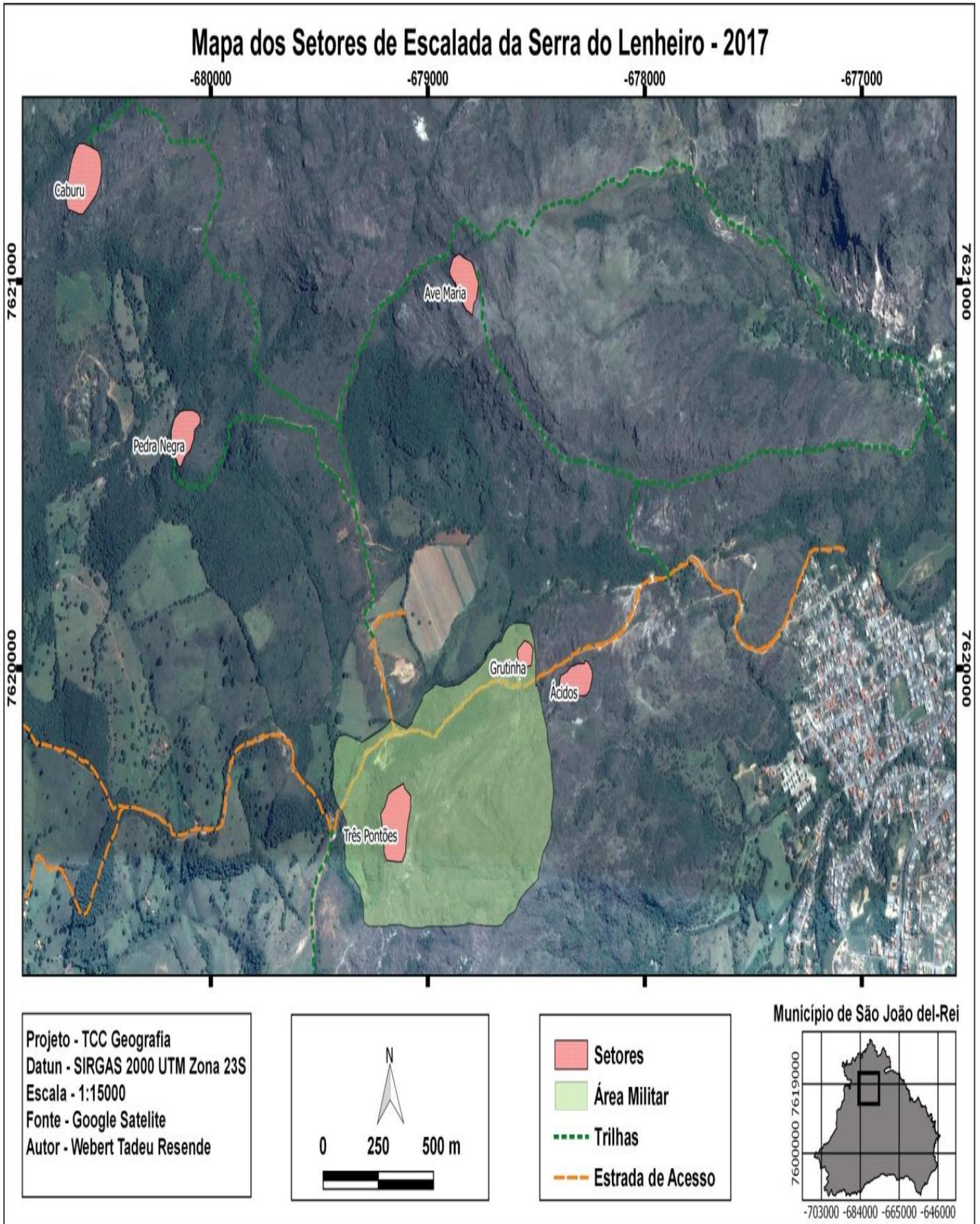


Figura 4: Mapa dos setores de escalada da Serra do Lenheiro

3. Metodologia

Para a execução desta pesquisa, foi levantada a bibliografia referente às práticas de esportes de aventura em Serras e Parques nacionais. A partir desta análise foram identificados os possíveis impactos ambientais gerados por essas atividades nas áreas utilizadas e nesse sentido foram propostas algumas soluções para diminuir tais impactos. A revisão bibliográfica tem como objetivo construir o referencial teórico para a investigação científica, fundamentar as fases consecutivas da pesquisa e contribuir para a problematização e interpretação do objeto de estudo. A busca por literaturas pertinentes à discussão se faz necessário em todo o processo do trabalho.

Em um primeiro momento, realizadas as primeiras leituras pertinentes, onde contemplou-se uma análise histórica da escalada no município de São João del-Rei até os dias atuais. Em um segundo momento, realizou-se uma pesquisa de campo com o objetivo de conhecer e localizar os principais setores de escalada na Serra do Lenheiro, através de marcações de pontos por GPS, fotografias das falésias de escada e entrevistas com escaladores locais e visitantes.

Em seguida, tendo em mãos a localização dos setores, foi feita uma sistematização dos dados para mapeá-los, e também uma análise da região levando em conta um desenvolvimento crítico baseado em leituras. Diante disso espera-se que essa investigação possa contribuir para um conhecimento mais aprofundado das atividades de escalada na região analisada.

O objetivo geral desta pesquisa é compreender como o espaço da Serra do Lenheiro é explorado pelos praticantes de Escalada Esportiva, Boulder, as áreas utilizadas para essa prática e quais os impactos gerados para o ambiente em função uso do espaço.

Especificamente:

- Compreender as atividades de Escalada na Serra do Lenheiro;
- Analisar e levantar as áreas destinadas a essa prática e os impactos ou danos gerados por seus praticantes.
- Identificar possíveis soluções para minimizar os impactos decorrentes da escalada na Serra do Lenheiro.

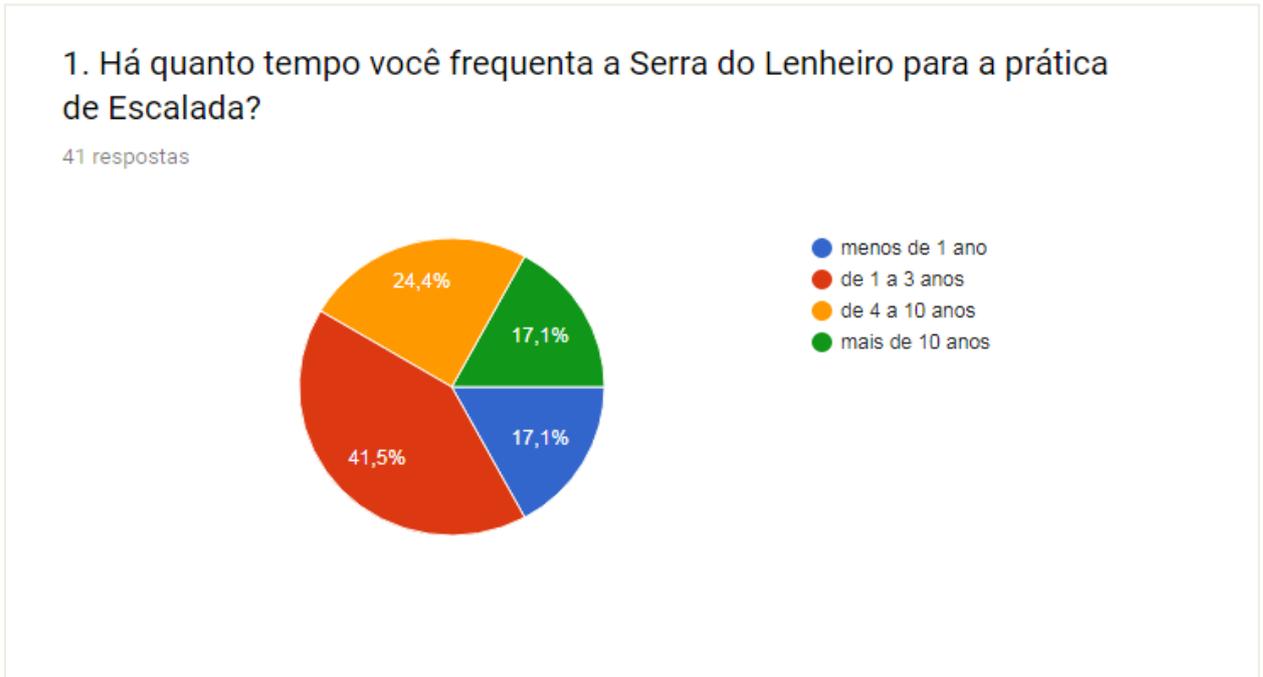
<p>1. HÁ QUANTO TEMPO VOCÊ FREQUENTA A SERRA DO LENHEIRO PARA A PRÁTICA DE ESCALADA?</p> <p>() MENOS DE 1 ANO () DE 1 A 3 ANOS () DE 4 A 10 ANOS () MAIS DE 10 ANOS</p>
<p>2. Com que frequência você visita o Serra?</p> <p>() 1 à 3 vezes por semana () 1 à 3 vezes por mês () 1 à 3 vezes por ano</p>
<p>3. Número de pessoas em seu grupo por visita:</p> <p>() sozinho () 2 pessoas () 3 pessoas () 4 pessoas () 5 pessoas () mais de 5 pessoas () mais de 10 pessoas</p>
<p>4. Qual(is) modalidade(s) você pratica com mais frequência na região:</p> <p>() Boulder () Escalada esportiva () Escalada móvel</p>
<p>5. De maneira geral, quais os setores em que você mais escalou na última temporada?</p> <p>() Ácidos</p> <p>() Ave Maria</p> <p>() Três Pontões</p> <p>() Grutinha</p> <p>() Pedra Negra</p> <p>() Caburu</p>

Questionário adaptado de (BODENS, pág 42/2013) aplicado aos escaladores de SJDR e visitantes, através de grupos relacionados à escalada de SJDR.

4. Discussões e Resultados

Foi realizada uma pesquisa com os praticantes de escalada e visitantes da Serra do Lenheiro através de grupos de redes sociais voltados para essa atividade esportiva. A pesquisa foi disponibilizada por meio de uma ferramenta *online* do site Google Drive, através da qual os participantes puderam responder as questões propostas. A pesquisa contou com a participação de 36 pessoas de diversas cidades do estado de Minas Gerais e de fora. A pesquisa contou com 5 perguntas que procuraram analisar principalmente, (o tempo frequentado por cada escalador na Serra do Lenheiro, quais são os setores mais visitados, as modalidades mais praticadas na serra, a frequência das visitas aos setores e o numero de pessoas por visita a serra).

O gráfico 1 demonstra que a maior parcela de frequentadores/escaladores que visita a Serra do Lenheiro esta no grupo de 1 a 3 anos, seguido do grupo de 4 a 10 anos.



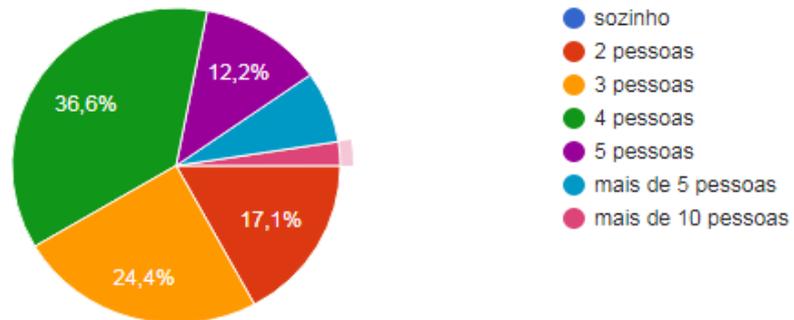
O gráfico 2 mostra que a frequência de escaladores é maior de 1 à 3 vezes por ano. Porém estão bem distribuídos os números de frequências de visitas entre vezes por semana e vezes por mês.



O gráfico 3 demonstra que grupos de 3 e 4 pessoas são o tipo mais comum de visitas aos setores de escalada, seguidos por 2 e 5 pessoas respectivamente.

3. Número de pessoas em seu grupo por visita?

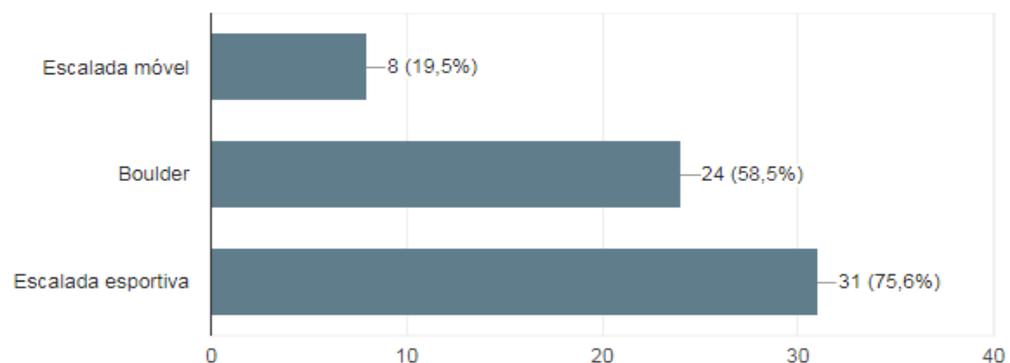
41 respostas



O gráfico 4 mostra que a modalidade de escalada mais procurada na Serra do Lenheiro é a Escalada Esportiva, seguida pelo Boulder e por fim a Escalada em Móvel. Este gráfico demonstra uma mudança no perfil dos escaladores visitantes da Serra, que pouco tempo atrás buscavam mais a Escalada Móvel.

4. Qual(is) modalidade(s) você pratica com mais frequência na região?

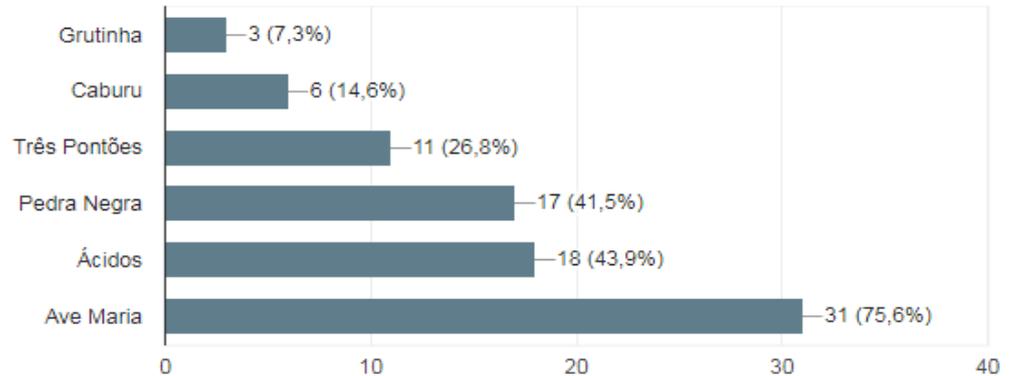
41 respostas



O gráfico 5 mostra que os setores mais procurados para escalada são respectivamente, Ave Maria, Ácidos e Pedra Negra.

5. De maneira geral, quais os setores em que você mais escalou na última temporada?

41 respostas



De acordo com os dados obtidos através da pesquisa, nota-se que existe um número significativo de escaladores que procuram a Serra para a escalada e ainda um aumento nas modalidades de Escalada Esportiva e Boulder. Nesse sentido o aumento no número de visitantes aos locais de escalada podem modificar a dinâmica natural do ambiente e gerar alguns impactos ambientais.

Nos últimos 20 anos, o número de praticantes aumentou atingindo mais de cinco milhões de escaladores ao redor do mundo no ano de 2006 (KUBIAK et al., 2006). Prova da crescente popularidade desta desafiante modalidade esportiva é o aumento de 40 para mais de 254 academias de escalada entre os anos de 1988 e 2003 no Reino Unido (GILES et al., 2006). Este aumento do número de praticantes da escalada esportiva, pode ser explicado por diversos motivos: o desenvolvimento de técnicas, equipamentos de segurança mais eficientes e confortáveis, a facilidade de acesso aos locais de prática e a busca por diferentes formas de exercitar-se (DANION, 2008; DONATH et al., 2013; KUBIAK et al., 2006; SHEEL, 2004; WARME; BROOKS, 2000; WATTS, 2004; ABREU, p.13, 2014)

É muito provável que com esse aumento do número de escaladores nos últimos anos, os ambientes naturais onde se pratica a atividade estejam sofrendo maior pressão, resultando em aumento de impactos ambientais. Já existem estudos sobre esse tema em universidades como a *Colorado State University*, nos Estados Unidos e *University of Basel*, na Suíça. (CONTALDO DE LARA, 2016).



As figuras A, B e C mostram algumas iniciativas de conscientização para a preservação da Serra do Lenheiro.

Considerações Finais

A cidade de São João del-Rei possui um longo histórico com a prática esportiva da escalada, por possuir afloramentos rochosos que possibilitam esse tipo de atividade e pela longa tradição do Batalhão Exército na cidade. O esporte passa por um crescimento acentuado no Brasil nos últimos anos, onde cada vez mais são buscadas novas áreas para esse fim.

Recentemente na cidade de São João del-Rei foi descoberto também um grande potencial para a prática da modalidade de Boulder, nos anos de 2013/2014, o que culminou da divulgação e posteriormente no aumento do número de pessoas que frequentavam a Serra do Lenheiro para escalar. A cidade tornou-se um importante setor de escalada do país, recebendo escaladores de lugares como Paraná, São Paulo, Rio de Janeiro, Belo Horizonte e de muitas cidades vizinhas a São João del-Rei.

A abertura de novos locais para a prática da escalada gera alguns impactos ambientais, que até então não estavam presentes naquele local. Diante do aumento considerável de escaladores que visitam locais naturais para esse fim, faz-se necessário atentar para com os cuidados relacionados à conservação e preservação da área utilizada, contribuindo com o mínimo impacto ao ambiente explorado para a escalada.

Os escaladores contribuem para a preservação e manutenção do local, recolhendo lixo encontrado, demarcando apenas as trilhas de acesso aos setores, e utilizando poucas proteções fixas ancoradas as rochas. De acordo com Baker (1999) a educação funcionará. Os alpinistas, geralmente são conscientes da conservação e apoiarão as políticas baseadas na ciência - ao contrário da proibição da âncora, que acredita ser "arbitrária, prejudicial e caprichosa".

Desta forma faz-se necessária a conscientização e o esclarecimento de todos os frequentadores dos setores de escalada, no sentido de minimizar os impactos gerados e ainda contribuir para a conservação e preservação dos locais frequentados.

Referencias

BAKER, B. **Controversy over use of rock-climbing anchors may be missing the mark**, BioScience, Volume 49, Issue 7, julho de 1999.

BODENS, J; STEINKE, V, A. **Diretrizes para avaliação do impacto ambiental da prática de boulder em Parques Nacionais e Estaduais: O caso do Parque Estadual dos Pirineus (GO) Brasília-DF**, dezembro de 2013.

CASTANHEIRA, K; RESENDE, W, T; KÄMPF, T, A; ZUGAIB, F, K. **Boulder's da Ave Maria, Serra do Lenheiro, MG**. 1ª Edição, Janeiro de 2017.

CONTALDO DE LARA, D; BARBOSA CALDEIRA, A. **A Geografia da Escalada em Minas Gerais. Caderno de Geografia**, vol. 26, núm. 1, 2016, pp. 20-34. Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais. Belo Horizonte, Brasil.

FERREIRA, A. C; SOUZA, E. M; ROCHA, L. C; FIGUEIREDO, M. **A Geodiversidade Presente no Campo Escola de Montanhismo (Cemonta) – Serra do Lenheiro – São João del-Rei**. Acadêmico do Programa de Pós-Graduação em Geografia da Universidade Federal de São João del-Rei. Docente do Programa de Pós-Graduação em Geografia da Universidade Federal de São João del-Rei.

FIGUEIRÓ, A.S. Neto, A. **Impacto Ambiental ao Longo de Trilhas em Áreas de Floresta Tropical de Encosta: Maciço da Tijuca, Rio de Janeiro - RJ**. Programa de Pós-Graduação em Geografia e Geociências da UFSM. 2009.

BARBOSA, H. S. L; TEIXEIRA, P. H. S; CAMPOS, A. C; FIGUEIREDO, M. A; ROCHA, L. C; NEGREIROS, A. B. **Aspectos da degradação ambiental de uma trilha recreacional na Serra do Lenheiro, São João del-Rei, MG**. Departamento de Geociências, Universidade Federal de São João del-Rei, [muciofigueiredo, rochageo, andrebnegreiros]@ufsj.edu.br, Av. Visconde do Rio Preto, s/n, São João del-Rei, MG, 36301-360. Recebido em 01 de março, 2015/ Aceito em 06 de julho, 2015

Manejo de Escalada. Manual sobre questões atuais e a produção de um plano de manejo.

MENCHIN, D. **Escalada Esportiva Proposta para Treinamento de Força I** Campinas-2003.

MENEGUZZO, I. S; CHAICOUSKI, A. **Reflexões Acerca dos Conceitos de Degradação Ambiental, Impacto Ambiental e Conservação da Natureza - Geografia** (Londrina) v. 19 n. 1, 2010.

TEIXEIRA, P, R; MICHELIN, R, L. **Monitoramento dos impactos ambientais resultantes da visitação no Salto Ventoso, Farroupilha - RS** - ano 2. Universidade Estadual de Roraima – UERR.

VAMERLATI, J, S. CORNACINI, R, F. **Planejamento Ambiental**, Instituto Federal de Educação e Ciência do Paraná. Educação a Distância Curitiba-PR. 2011.

VASCONCELOS, M, F. **O que são campos rupestres e campos de altitude nos topos de montanha do Leste do Brasil?**. Revista Brasil. Bot., V.34, n.2, p.241-246, abr.-jun. 2011.

Anexos

Tabela de vias da Serra do Lenheiro

SETOR	VIA	GRADUAÇÃO
Ácidos	Um Minuto de Silencio	7-b
	A Primeira a Gente Nunca Esquece	5º
	Ácido Clorídrico	7-a
	Ácido Láctico	7-b
	Olho Clínico	7-b
	Nitroglicerina	7-c
	Carga Explosiva	7-b
	Menina dos Olhos	7-a
	Capitão Nascimento	8-b

SETOR	VIA	GRADUAÇÃO
Ave Maria	Primeira Comunhão	5º
	Ajoelhou tem que Rezar	7-B
	Ave Maria	7-A
	Cheia de Graça	7-B

	Purgatórios	7-C
	Livre Arbítrio	8-A
	Pelo Amor de Deus	6º sup
	Bomboniere da Sacristia	8-b
	Anjos e Demônios	Projeto
	Parabolts em Fúria Variantes:	6º
	O Pão que o Diabo Amassou	8-A/B

SETOR	VIA	GRADUAÇÃO
Pedra Negra	Pretinha	4º
	Professor Pardal	5º
	Seja o que Deus Quiser	8-A
	Diamante Negro	8-A
	Lontra Radical	5º sup
	Berberidade	7-A
	Atividade Paranormal	9-B
	A Senha	7-B
	Matrix	6º sup
	Heróis da Persistência	6º sup
	Docinho do Tio Nem	6º
	Fio de Cabelo	6º
	Calango Camuflado	6º
	Calangos Molhados	7-A
	Quando a Cabeça Falha	7-B
	Realidade Paralela	8-B
	Ossos do Ofício	7-B

Obs: Setor encontra-se temporariamente fechado.

SETOR	VIA	GRADUAÇÃO
Grutinha	Imagina Eu	7-C
	Via de Top Rope	5º

SETOR	VIA	GRADUAÇÃO
Três Pontões	Esalianos	6º Sup
	Profecia	8-C

SETOR	VIA	GRADUAÇÃO
Caburu		