

Monitoramento dos impactos ambientais resultantes da visitação no Salto Ventoso, Farroupilha - RS - ano 2

Paulo Roberto Teixeira¹

Rita Lourdes Michelin²

Universidade Estadual de Roraima – UERR

Resumo: O Salto Ventoso está localizado no município de Farroupilha - RS e se caracteriza por ser um atrativo turístico de grande importância para a região. O local é uma área particular, possui uma cascata de 60 metros e sua paisagem cênica atrai visitantes nos finais de semana. No local há uma trilha, que foi mapeada em 2011, utilizando ferramentas de geoprocessamento e gerou um mapa dos impactos. No ano de 2012 foram aplicados os mesmos instrumentos e parâmetros (largura da trilha, trilhas secundárias, danos à infraestrutura e aos recursos naturais) para monitorar a evolução dos impactos, se utilizando da mesma metodologia. Os resultados demonstraram que o local apresenta, em alguns pontos uma sensível melhora, porém ainda há uma série de impactos, resultantes da visitação e da falta de planejamento e manutenção.

Palavras-chave: Impacto Ambiental; Turismo; Monitoramento de Impactos; Salto Ventoso.

Introdução

A valorização da natureza e a motivação em sair dos centros urbanos tem contribuído para que o turismo realizado em ambientes naturais torne-se um fenômeno cada vez mais crescente em todo o mundo. As distintas formas de ação do ser humano sobre o meio ambiente ao longo da sua evolução são hoje reconhecidas como tema essencial para a pesquisa científica, sob a responsabilidade de se buscar soluções ou alternativas de uso humano compatíveis com a conservação dos recursos naturais e culturais (RUDZEWICZ, et al. 2008). A demanda turística pelos recursos naturais é crescente diante da expansão dos segmentos de turismo ligadas à natureza: ecoturismo, turismo de aventura, turismo rural, agroturismo, turismo científico, entre outros.

A ação antrópica vem sendo reponsável pela destruição dos ecossistemas e com isso

¹ Mestre em Turismo pela Universidade de Caxias do Sul – UCS, Bacharel em Turismo pela Caxias do Sul – UCS. Especialista em Geografia e Meio ambiente (UCS). Professor do Curso de Turismo da UERR - Universidade Estadual de Roraima – UERR. *E-mail:* paulinho.turismo@gmail.com.

² Mestre em Turismo pela Universidade de Caxias do Sul – UCS, Bacharel em Turismo pela Pontifícia Universidade Católica - PUCRS. Professora do curso de Bacharelado em Turismo da Universidade Estadual de Roraima. Professora do Curso de Turismo da Universidade Estadual de Roraima – UERR. *E-mail:* rita.michelin@gmail.com

tem colocado em risco a sobrevivência das diferentes formas de vida na Terra. Sendo assim, de acordo com Rudzewicz *et. al.* (2008), o estudo da relação entre o turismo e o meio ambiente pode auxiliar na preservação de ecossistemas, uma vez que esses são de grande importância para o turismo que utiliza a natureza como atrativo.

A relação existente entre os recursos naturais e o turismo é, portanto, invariável, resultando na busca de um ponto de equilíbrio entre seu uso e proteção, pela própria perpetuação da atividade turística (RUSCHMANN, 2003). A demanda turística pelos recursos naturais é crescente diante da expansão das formas de turismo ligadas à natureza e, toda visitação nesses locais causa algum tipo de impacto. O turismo se utiliza de ambientes naturais como forma de atrativo, portanto, o estudo dos impactos que a presença do homem causa nesses ambientes é de extrema necessidade. Para impacto ambiental, adotou-se a definição do CONAMA 001/86 que considera como:

Qualquer alteração das propriedades físicas, químicas e biológicas do meio ambiente, causada por qualquer forma de matéria ou energia resultante das atividades humanas que, direta ou indiretamente afetam: a saúde, a segurança e o bem-estar da população; as atividades sociais e econômicas; a biota; as condições estéticas e sanitárias do meio ambiente; a qualidade dos recursos ambientais (BRASIL, 2008, p.41).

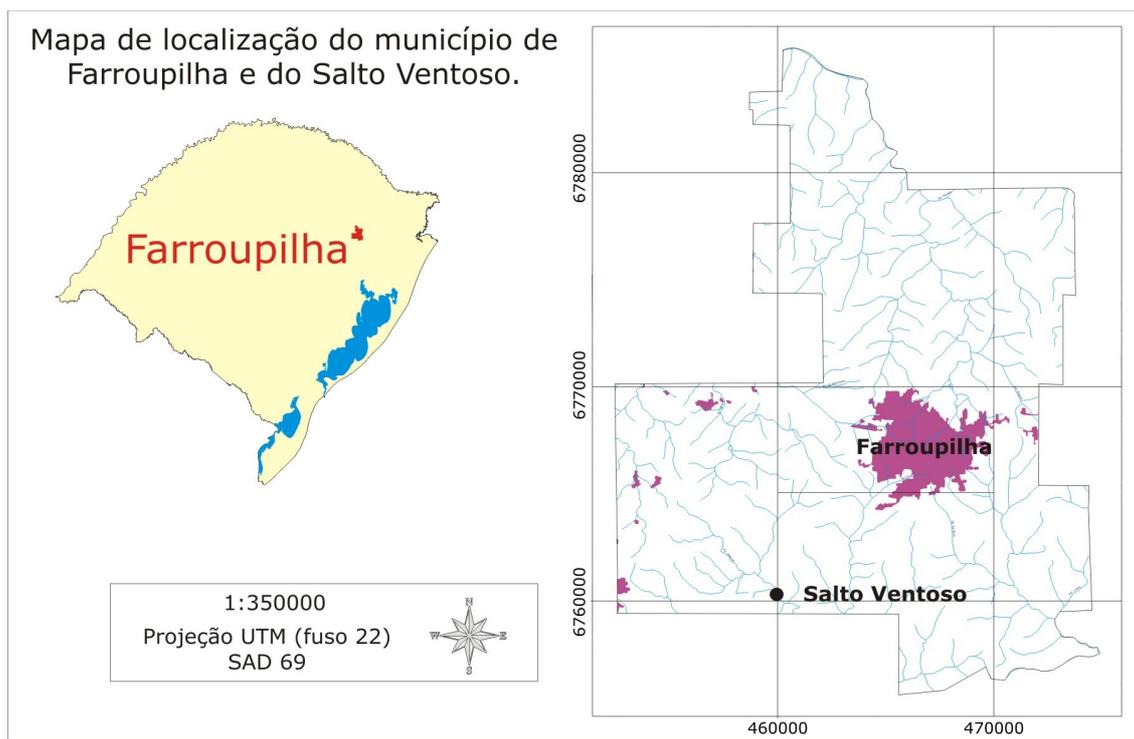
Para resolver um problema ambiental, "deve-se isolar suas causas, elaborar estratégias para eliminá-las ou minimizá-las, estabelecer metas e acompanhar a implementação, até que tenham sido atingidas as metas ou o problema tenha sido resolvido" (MITRAUD, 2003, p. 315). Neste contexto, a escolha do local conhecido como Salto Ventoso, no interior da cidade gaúcha de Farroupilha é pertinente, uma vez que sua condição como atrativo turístico natural, aliado à falta de planejamento para receber visitantes, transformou a área em um gerador de impactos ambientais. Esses impactos poderiam ser reduzidos, se técnicas de manejo e controle fossem efetivamente implementadas.

No ano de 2011 foi realizado o levantamento dos impactos na trilha do Salto Ventoso (TEIXEIRA e AHLERT, 2011), onde foram analisados indicadores de impactos causados pela visitação no local. O presente trabalho tem o objetivo de monitorar os mesmos parâmetros de impactos, com o objetivo de manter um registro histórico das mudanças ocorridas naquela área. Os procedimentos metodológicos foram os mesmos do estudo anterior, assim como os parâmetros de avaliação.

Caracterização do local da pesquisa

A área de estudo é a trilha que está inserida do atrativo turístico conhecido como Salto Ventoso, localizado no município de Farroupilha - RS, sob as coordenadas 29°17'6``S e 51°24'43``W (Figura 1). O acesso ao local é feito somente por estrada de chão e está a 15km de Farroupilha. O atrativo do local é uma cascata com aproximadamente 60 metros e uma área natural onde os visitantes podem realizar caminhadas e tomar banho no rio. O maior fluxo de visitantes concentra-se nos finais de semana e feriados, principalmente no verão. As atividades realizadas no local são caminhadas, banhos, acampamentos, prática de escalada por esportistas e uso, por empresas de turismo de aventura, para comercialização do rapel, que se caracteriza por uma “técnica vertical de descida em corda” (BRASIL, 2006).

Figura 1: Mapa de localização do Salto Ventoso - Farroupilha, RS.



Fonte: Teixeira e Ahlert, 2011.

A área é particular e os proprietários moram no local, e esses mantêm um pequeno comércio, principalmente de bebidas e lanches rápidos, para suprir as necessidades dos frequentadores. A estrutura disponibiliza banheiros para o público, estacionamento pago, churrasqueiras e área de camping. Cabe ressaltar que o pagamento é feito somente para estacionar o carro, se o frequentador deixar o veículo no lado de fora da proprieda-

de, pode acessá-la sem custo.

Método

O método envolveu, em uma primeira fase, o mapeamento da trilha através de ferramentas de geotecnologias, como o GPS para georreferenciar os locais dos impactos e teodolito, para identificar os locais da trilha mais suscetíveis a impactos devido à inclinação. Os dados foram analisados utilizando ferramentas de SIG (Sistema de Informação Georeferenciada) e serviram como base para elaboração dos mapas dos impactos no local. Esse levantamento foi realizado no ano de 2011 e proporcionou identificar e conhecer o cenário no qual se estava trabalhando.

No mesmo período de 2011 foi aplicada uma ficha de avaliação de impactos, baseada em Lobo e Simões (2009), com os seguintes critérios de análise: largura da trilha; danos aos recursos naturais (quebra de galhos, inscrições em árvores, plantas pisoteadas fora da trilha, vandalismo e queimadas); danos à infraestrutura (pichação, remoção de estruturas, vandalismo), que foram observados nos 13 pontos de amostragem. Já os parâmetros: número de trilhas não oficiais; problemas de drenagem (empoçamentos, falta de sistema de drenagem; falta de manutenção nas canaletas/sistema de drenagem e erosão) e presença de lixo, foram observados ao longo de toda trilha.

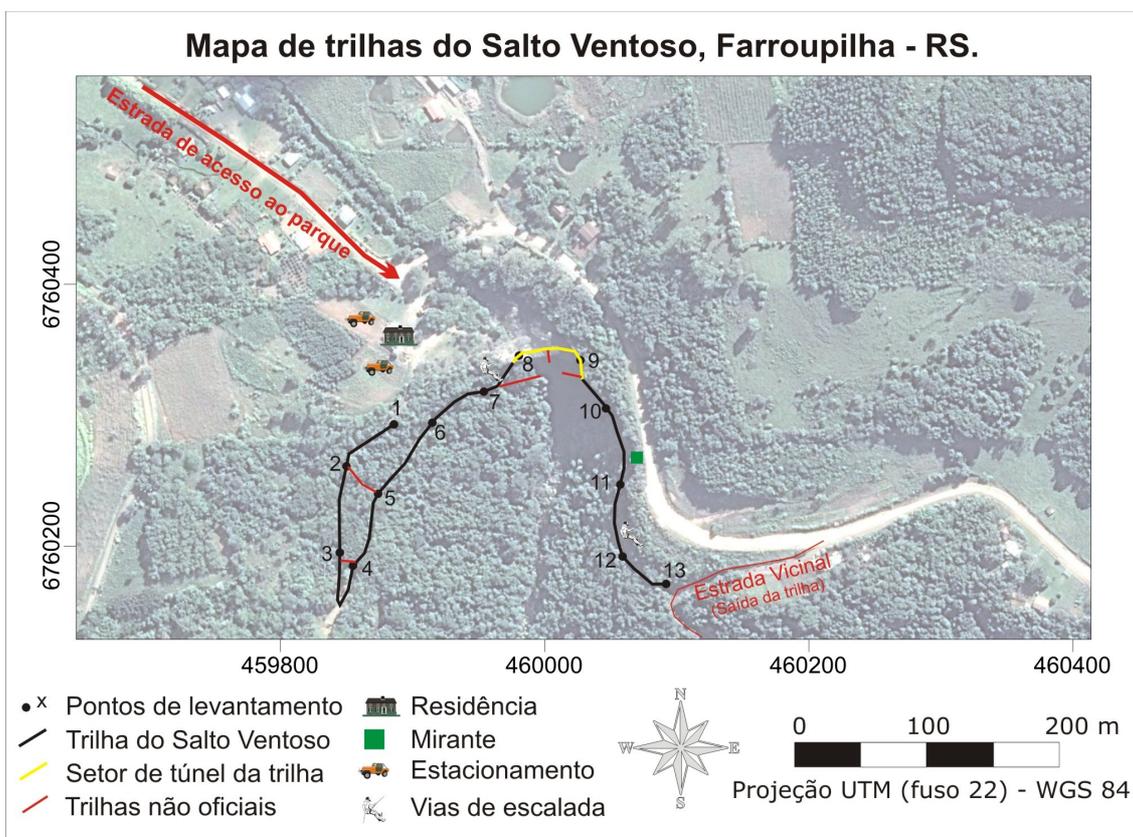
A trilha foi mapeada dividindo-a em trechos e estabelecendo distâncias fixas entre os pontos de amostragem para as observações e medições. Foram estabelecidos 13 pontos de amostragem, com intervalo de 60 metros. Para a presente pesquisa, no ano de 2012, o instrumento foi novamente aplicado, seguindo os mesmos critérios utilizados em 2011 por Teixeira e Ahlert (2011).

Resultados e discussão

A trilha estudada é classificada, como atalho, pois inicia em um ponto e finaliza em outro (ANDRADE, 2003). Através do estudo, anteriormente realizado, verificou-se que a trilha está dividida em três ambientes. O primeiro, do ponto 1 ao 7, apresenta uma largura que varia de 3m a 5,6m, pois permitia o acesso por veículos. O segundo, entre os pontos 7 e 11 é mais estreito e somente pode ser feito a pé, uma vez que a trilha passa

por trás da queda d'água. Nesse trecho ocorre a maior parte das visitas, por apresentar uma maior beleza cênica e a trilha não oferecer grandes dificuldades, esse é o ponto que a maioria dos visitantes retorna. O último trecho, entre os pontos 11 e 13, apresenta a menor quantidade de impactos e de visitantes devido à alteração de características, como vegetação mais densa, que dificulta a caminhada, e paisagem pouco atrativa, pois não se avista mais a cascata (Figura 2).

Figura 2: Mapa da trilha do Salto Ventoso com os pontos de monitoramento

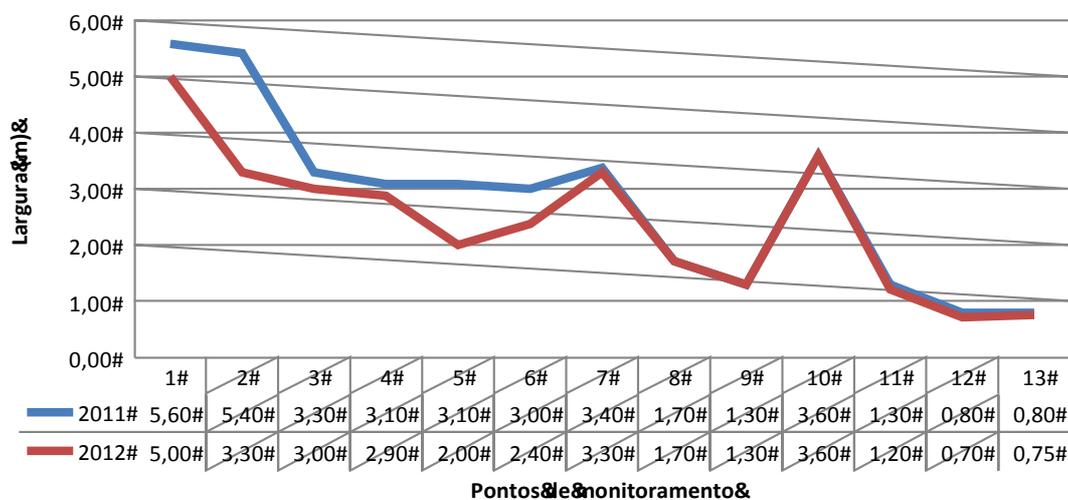


Fonte: Teixeira e Ahlert, 2011.

Para avaliar e monitorar a largura da trilha, foi utilizado o padrão estabelecido por Mi-traud (2003, p.36), onde estabelece que a largura máxima deve ser de “1,5 a 2m como trilha desenvolvida e até 50 cm de cada lado como o impacto de visitação” e a vegetação e o solo podem estar danificados, mas não eliminados ou expostos. Fixou-se portanto, o máximo de 2 metros. Os resultados demonstraram que em 2011, 38,5% dos pontos de amostragem apresentam a largura dentro dos padrões. Em 2012 esse percentual aumentou para 46,1% (Figura 3). A largura média em 2011 era de 2,80m, já em 2012 os resultados apresentaram 2,40m, uma redução de 16,6%. A maior redução da trilha ocor-

reuiu entre os pontos 2 a 6, trecho que passou a ser pouco utilizado pelos visitantes após a abertura da trilha secundária no ponto 2 ligando-o ao ponto 5, que se tornou o principal caminho (Figura 2). A largura excessiva da trilha, entre os pontos 1 a 3, deve-se ao fato de que essa era uma antiga estrada de carros e onde as pessoas estacionavam seus veículos.

Figura 2: Largura da trilha do Salto Ventoso no ano de 2011 e 2012 em cada ponto de monitoramento, os valores abaixo de 2 metros encontram-se dentro do padrão estabelecido.



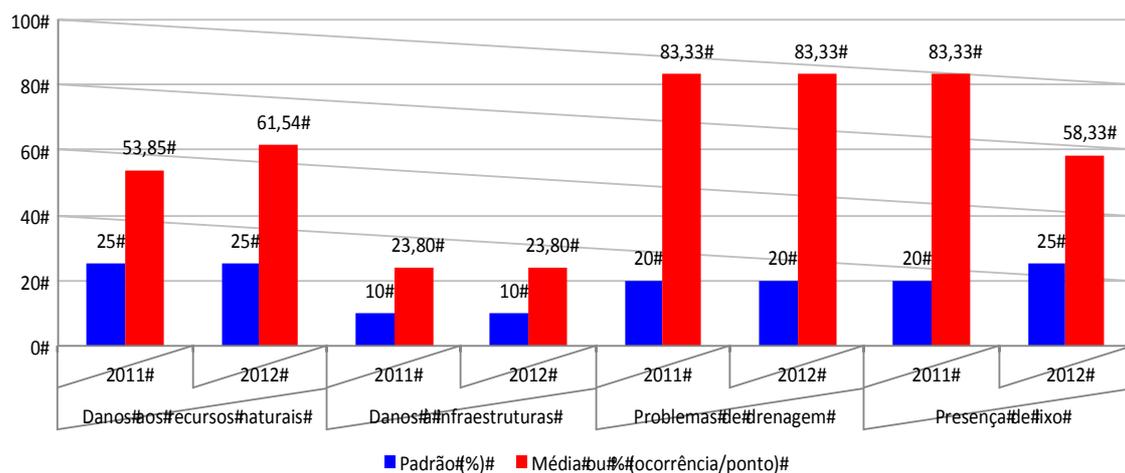
Atualmente, todo acesso a trilha é realizado a pé, o que auxilia na sua recuperação. Para Andrade (2003), as trilhas deveriam ter apenas a largura que permitisse a passagem de uma pessoa de cada vez, isso reduziria o pisoteio e os impactos da visitação. Portanto, ações de controle e manejo são muito importantes. Estratégias de manejo, como limitar as bordas da trilha, auxiliariam na diminuição desse alargamento da trilha.

Os indicadores de impacto relacionados aos recursos naturais são os diretamente relacionados a ação antrópica, como quebra de galhos, inscrições em árvores, plantas pisoteadas fora da trilha, vandalismo e queimadas. O padrão máximo estabelecido para esse tipo de impacto foi de 25%. Os resultados demonstraram que entre o ano de 2011 e 2012, houve um aumento de 53,85% para 61,54% dos impactos relacionados a esses parâmetros (Figura 3). No local da pesquisa não há fiscalização, normas de conduta ou trabalhos de sensibilização do visitante assim que chega ao local, o que favorece o aumento dos impactos. Para Andrade (2008), as trilhas necessitam de uma manutenção constante para minimizar os impactos que venham a ser provocados pela visitação.

Dentre as estratégias de manejo de trilhas que poderiam ser implantadas para a redução

dos impactos aos recursos naturais, seria a informação aos visitantes sobre o que é permitido realizar dentro daquela área, através de placas interpretativas instaladas na entrada do parque, onde fica a casa dos proprietários, evitando assim o vandalismo e um trabalho mais próximo desse com o público, afim de informar os visitantes das normas de conduta do local e as consequências que posturas inadequadas podem trazer ao meio ambiente e a qualidade da visita. Outra estratégia seria de elaborar um sistema de fiscalização do local, principalmente nos finais de semana, período com o maior número de visitantes no local, nesse caso o proprietário deveria investir em mão-de-obra, pois possuiu um negócio familiar e não consegue dar conta de controlar as ações dos frequentadores.

Figura 3: Comparativo entre 2011 e 2012 do monitoramento de impactos, demonstrando a relação entre o padrão máximo de impacto estabelecido e os valores encontrados no local.



O Salto Ventoso apresenta deficiência na infraestrutura de uma forma geral, tanto na área de lazer, quanto na trilha para cascata. Os resultados demonstraram que em muitos pontos da trilha a falta de infraestrutura é um agravante para a natureza e para os visitantes. O padrão estabelecido para danos à infraestrutura foi de 20%. Os resultados demonstraram que não houve alteração neste valor nos dois anos de medições, que é de 23,8% dos pontos observados (Figura 3). O desrespeito à pouca infraestrutura existente foi evidenciado através do vandalismo nas placas de identificação de pontos da trilha, remoção de estruturas utilizadas para limitar o acesso de carros e pessoas, assim como a pichação nas rochas, principalmente debaixo da cascata. A infraestrutura na trilha se caracteriza por: uma escada no trecho 7-8; uma contenção para automóveis no trecho 3-4;

lixeiros espalhadas entre os trechos 1 a 8; algumas placas de avisos próximas a cascata e no seu topo e uma ponte de madeira improvisada no trecho 8-9, que foi colocada para permitir a passagem, devido a erosão que está causando o desmoronamento da trilha, causada pela abertura de uma trilha secundária.

As trilhas secundárias devem ser consideradas ao se analisar os impactos ambientais, pois as mesmas tratam-se de caminhos abertos sem técnicas de manejo adequado que acabam causando erosão e destruição da vegetação. De acordo com Lobo e Simões (2009), os motivos para a abertura dessas trilhas não oficiais pode ser o encurtamento do trajeto, acesso a água ou até mesmo o desvio de um obstáculo.

No Salto Ventoso foram encontradas cinco trilhas não oficiais no ano de 2011, número que se reduziu para dois em 2012. A trilha secundária localizada entre os trechos 3 e 4, que tinha o objetivo de encurtamento de percurso, atualmente está totalmente fechada, uma vez que está localizada no trecho em desuso da trilha devido a abertura do atalho no ponto 2 (Figura 2). A trilha, que liga o ponto 2 ao 5, aberta pelo proprietário da área com o objetivo de encurtamento de percurso, mesmo não obedecendo a uma metodologia de construção de trilhas, passou a ser a trilha principal. Esse ponto se tornou um local muito impactado, devido a falta de cobertura vegetal, associado à inclinação que varia de 18% a 29% (TEIXEIRA e AHLERT, 2011). A trilha que havia no trecho 7-8 está totalmente recuperada e não apresenta sinais de uso. A que está no ponto 9-10, que tem o objetivo de acesso a água, apresenta sinais claros de pouco uso e de recuperação.

A trilha no trecho 8-9, deve ser tratada com especial atenção, pois, está localizada no trecho que passa atrás da cascata e que vem ocasionando um desmoronamento na trilha principal (Figura 4). O impacto causado por essa trilha secundária foi observado no primeiro levantamento (TEIXEIRA e AHLERT, 2011), descrevendo que a solução temporária foi a colocação de tábuas para ultrapassar o obstáculo. Atualmente o impacto ainda é presente e a solução continua a mesma, sendo que nenhuma outra providência foi tomada para reverter o desmoronamento que continua afetando a trilha principal.

Por estar localizado atrás da cascata, o local fica constantemente úmido ou molhado comprometendo a durabilidade das tábuas e colocando em risco os visitantes. Esse impacto correu devido ao acesso a água por meio do uso de uma trilha não oficial. Existe uma trilha para esse fim localizada próximo ao ponto 10, no entanto, para encurtar caminho, algumas pessoas passaram a utilizar esse acesso, que, através de medições, pos-

sua inclinação acima de 85% e uma cobertura vegetal frágil.



Figura 4: Erosão causada pela trilha secundária localizada no trecho 8-9, a alternativa para a passagem das pessoas foi através da improvisação de uma ponte de tábuas. Foto: Rita Michelin

A erosão do solo expõe as raízes das plantas, dificultando sua sustentação, além de causar acidentes às pessoas que estão visitando o local. Esse é um problema grave e pode ser, em alguns casos, irreversível, e a recuperação dessas áreas é extremamente onerosa e não garante a completa reabilitação do local (LOBO E SIMÕES, 2009). Quando se trata do solo, Andrade (2003) afirma que existem dois fatores de alteração decorrente do uso desse: compactação e erosão.

O efeito do pisoteio produz um impacto mecânico direto, que resulta na exposição das raízes das árvores, causando riscos de doenças e quedas, e na diminuição da capacidade de retenção de ar e absorção de água, alterando a capacidade do solo de sustentar a vida vegetal e animal associada (ANDRADE, 2003, p. 250).

Com relação à drenagem, foram verificados empoçamentos, o que dificulta a caminhada dos visitantes e falta de manutenção dos sistemas de drenagem existentes. O padrão máximo estabelecido foi de 20%, no entanto, em 83,33% dos pontos há falhas no sistema de drenagem ou inexistem (Figura 3). Esses dados são de 2011 e 2012, demonstrando

que no local não houve qualquer melhoria nesse sentido.

Essa falta de manutenção em alguns trechos pode causar acidentes, pois em muitos pontos a trilha é úmida por causa da proximidade da cascata. Lobo e Simões (2009) afirmam que é comum verificar a presença de problemas de drenagem em trilhas mal planejadas, onde o problema existe independentemente do uso ou sua intensidade e que esse parâmetro pode ser seriamente agravado com o uso público.

Na trilha do Salto Ventoso, existem diversos pontos que necessitam de manutenção ou implantação de sistemas para escoamento da água e como quase toda a trilha é uma ascendente e descendente, pode-se contruir valetas de drenagem ou bolsões de escoamento.

A presença de lixo é uma constante em vários pontos da trilha, no entanto, entre 2011 e 2012 verificou-se uma diminuição na quantidade de resíduos encontrados no leito da trilha. No primeiro ano verificou-se, através da contagem direta, 142 ocorrências, já no segundo ano, esse número diminuiu para 75. Essa redução de 89% na quantidade de lixo é significativa na medida em que a presença de lixo causa uma série de problemas, desde os ambientais, como o acúmulo de latas e plásticos, entre outros, além dos sociais, como impacto visual e a conseqüente insatisfação do visitante por estar em um local sujo. A redução ocorreu, por dois motivos, o primeiro é a intensificação da limpeza por parte do proprietário e a segunda é o fato do trecho 2 a 5 (Figura 2) não ser mais utilizado, isso faz com que a contagem de lixo lá ser quase zero.

Considerações Finais

O Salto Ventoso caracteriza-se como um importante atrativo turístico do município de Farroupilha, no entanto, ainda necessita de muitas ações para ter uma estrutura em condições adequadas para receber visitas. Por se tratar de um espaço natural os impactos aos recursos naturais são os mais perceptíveis.

Considerando a importância de tal atrativo e dos recursos naturais para o turismo, o monitoramento dos impactos ambientais no local é fundamental para elaboração de estratégias de manejo visando o melhor aproveitamento do local com o mínimo impacto.

Comparando os dados referentes ao ano de 2011 (TEIXEIRA e AHLERT) com os atuais, de 2012, percebe-se como fator positivo a diminuição da largura da trilha em diver-

sos pontos, sendo os locais de maior redução aqueles em que a trilha já não vem mais sendo utilizada, devido a um desvio, que se tornou a trilha principal. No entanto, vale ressaltar que esse fator positivo resultou de um fator negativo de grande impacto, que foi a abertura de uma nova trilha. Outro fator positivo foi a constatação da diminuição de lixo ao longo da trilha, de 83,33% em 2011 para 58,33% em 2012.

Quanto aos danos aos recursos naturais, houve um aumento dos impactos causados diretamente pela ação antrópica, demonstrando a necessidade de estratégias para informar os visitantes objetivando a sua sensibilização quanto aos recursos naturais.

Conforme apresentado, a erosão causada na trilha principal entre os pontos 8 e 9, por causa da trilha secundária, necessita de técnicas de manejo com a maior brevidade, pois a solução temporária encontrada pelo proprietário da área não contribui para a redução de tal impacto a longo prazo, além de comprometer a segurança dos visitantes. A manutenção deve ser feita nesse local, pois não há um caminho alternativo. Com relação às trilhas secundárias que ainda existem, o plantio de plantas ou arbustos e a colocação de galhor já dificultaria e sua utilização.

Em suma, o monitoramento dos impactos ambientais no Salto Ventoso é de extrema importância para acompanhar a melhoria ou degradação do local, pois através de um registro histórico é possível realizar um planejamento adequado e propor as ações adequadas de manejo ao local.

Referências

ANDRADE, W. J. **Implantação e manejo de trilhas**. In: MITRAUD, Sylvia (Org.). Manual de Ecoturismo de Base Comunitária: ferramentas para um planejamento responsável. Brasília: WWF Brasil, 2003.

ANDRADE, W. J.; ROCHA, R. F. **Manual de trilhas**: um manual para gestores. Série Registros, São Paulo, n. 35, maio 2008.

BRASIL. Ministério do Turismo. Secretaria Nacional de Políticas de Turismo. **Turismo de aventura**: orientações básicas. Ministério do Turismo - Coordenação Geral de Segmentação. Brasília: Ministério do Turismo, 2006.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Legislação Ambiental Básica**: Ministério do Meio Ambiente. Consultoria Jurídica. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, UNES-
CO, 2008.

LOBO, A. C.; SIMÕES, L. L. **Manual de Monitoramento e Gestão dos Impactos da Visitação em Unidades de Conservação**. São Paulo: Secretaria de Meio Ambiente de São Paulo, 2009.

MITRAUD, S. Monitoramento e controle de impactos de visitação. In: MITRAUD, Sylvia (Org.). **Manual de Ecoturismo de Base Comunitária**: ferramentas para um planejamento responsável. Brasília: WWF Brasil. 2003.

RUDZEWICZ, Laura; TEIXEIRA, Paulo R.; LANZER, Rosane; SHAFER, Alois. **Turismo e Recursos Naturais**: a visão das comunidades dos municípios do litoral médio e sul do Rio Grande do Sul. In: SemintUR. Turismo: Inovações da Pesquisa na América Latina. Universidade de Caxias do Sul - UCS, Caxias do Sul. 2008.

RUSCHMANN, D. **Turismo e planejamento sustentável**: a proteção do meio ambiente. 10. ed. Campinas: Papirus, 2003.

TEIXEIRA, Paulo Roberto; AHLERT, Siclério. **O uso de geotecnologias na análise dos impactos ambientais no Salto Ventoso (Farroupilha/RS)**. Revista Brasileira de Pesquisa em Turismo. v.5, n.3, p.309-324, dez. 2011.