

EVENTOS ESPORTIVOS OFF ROAD: UMA INTERAÇÃO COM O MEIO AMBIENTE. COMO AVALIAR OS IMPACTOS GERADOS?

Jomane Casagrande¹
Gabriela Krummenauer²
Cerise Seabra³
Luis Carlos Araújo⁴
Fernanda Carla Wasner
Vasconcelos⁵

Resumo: Este trabalho apresenta uma proposta de estudo dos eventos esportivos fora de estrada, mais conhecidos como off road, através de uma metodologia de avaliação de impactos socioambientais, uma vez que a atividade acontece sem critérios ambientais e não existe uma legislação nacional específica. Desta forma, foi levantado e proposto alguns métodos para avaliar ou estudar as práticas de gerenciamento ambiental dos eventos de esportes off road.

Abstract: This paper proposes a study of off-road sporting events, through a methodology for assessing environmental impacts, since the activity takes place without environmental criteria and there is no specific national legislation. Thus, he was raised and some proposed methods to evaluate and study the practices of environmental management of sports events off road.

Introdução

Esse trabalho apresenta um estudo sobre os eventos esportivos automotores fora de estrada, mais conhecido como off road, uma vez que a atividade acontece sem critérios ambientais e não existe uma legislação específica, daí a proposta de criação de um parâmetro para avaliar os impactos socioambientais que possa existir.

1 – Mestrando em Turismo e Meio Ambiente/Centro Universitário UNA. Especialista em Comunicação pela PUC/Minas. Graduado em Administração – PUC/Minas. jomane@yahoo.com.br

2 – Mestranda em Turismo e Meio Ambiente/Centro Universitário UNA. Especialista em Gestão Estratégica de Negócios e Economista pela UNA/BH. gkrummenauer@gmail.com

3 – Mestranda em Turismo e Meio Ambiente/Centro Universitário UNA. Especialista em Manejo Ambiental na Agroindústria pela Univ. Federal de Lavras. Graduada em Geografia pela Faculdade de Ciências Humanas de Pedro Leopoldo/MG. scerise@ymail.com

4 – Mestrando em Turismo e Meio Ambiente/Centro Universitário UNA. Especialista em Ecologia pela Estácio de Sá/RJ. Graduado em Turismo pela UBM. lcambien@hotmail.com

5 – Doutora em Ciências. Professora do Mestrado em Turismo e Meio Ambiente/Centro Universitário UNA. wasner@prof.una.br

O objetivo geral da pesquisa é discutir o esporte automotivo fora de estrada. Já o específico é criar um parâmetro de estudo e avaliação de impacto socioambiental causado por este esporte e em seus eventos, bem como sua existência.

A metodologia de pesquisa deste trabalho foi coleta de dados através de normas, códigos e legislações estaduais e federais. Além de regulamentos das atividades de motocicletas e automóveis. Através destes critérios legais, os dados foram cruzados e aplicados conforme exige o Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA para as avaliações de impactos ambientais.

Desta forma, fica apresentado o trabalho exploratório de metodologia de avaliação de impacto ambiental para esportes fora de estrada off road.

Fundamentação teórica

Atualmente é comum observar profissionais de diversas áreas que vivem na correria do dia-a-dia e buscam uma fuga de suas rotinas diárias durante os finais de semana, seja através de programas com familiares culturais e sociais, ou através de Práticas esportivas ou de aventuras em todo o País. Esta busca da extrapolação da rotina e deslocamento para a natureza e “[...] o desejo por aventura e a busca por determinado estilo de vida” (BRUHNS, 2009, p,15).

Em busca destas emoções e fuga do lugar comum, surgem novas práticas esportivas, onde a ação e adrenalina vem em primeiro lugar, como os esportes automobilísticos fora de estrada, mais conhecido como off road (ORADICAL, 2009). O off road chegou no Brasil na década de 80, quando começaram a aparecer os primeiros rallies. Atualmente, nesta modalidade existe motocicletas, automóveis, caminhões e quadriciclos, divididos em várias categorias (AMORIM; NAVARRO; BITENCOURT, 2005).

A utilização do espaço natureza pelas pessoas como fonte de lazer, estão de certa forma fazendo um turismo ecológico (BRUHNS, 2009; MARINHO; BRUHNS, 2003). Então, de forma que apresenta Cruz (2006), a vivência do homem no planeta, irá de alguma forma transformá-lo, e, todas as atividades humanas interferem no ambiente de alguma forma. Diante as diversas práticas de turismo, aquele que está mais diretamente relacionada ao meio ambiente são o turismo de natureza e ecoturismo. Por isso, estas atividades, têm o ambiente como objeto de consumo, e requerem uma densidade mínima de infra-estrutura dos territórios (CRUZ, 2006).

Ainda nestas atividades, como turismo, lazer ou esporte, a paisagem está além de um cenário ou fundo de tela, mas o meio onde o aventureiro está inserido. A paisagem só existe se existir o homem como observador (BRAGA; SANTOS; THOMAZ, apud BOULLON, 2002). Com isso, as paisagens podem ser vistas de várias formas, e classificada de três maneiras: Naturais, Modificadas e Organizadas. As Naturais são aquelas que tiveram interferência humana; as

modificadas sofreram de alguma forma a ação do homem e, as organizadas consistem de planejamento do ambiente (BRAGA; SANTOS; THOMAZ, 2006).

Para a prática dos esportes off road, estas três questões, naturais, modificadas e organizadas são muito importantes, porque o desenvolvimento da atividade consiste na natureza, uma vez que ele acontece explorando seus recursos naturais, como riachos, trilhas, matas, morros entre outros. Porém, em alguns casos, muitos locais podem ser modificados ou até mesmo degradados, com prováveis vazamentos de combustíveis nos recursos hídricos, compactação de solos, abertura de sulcos nas trilhas e demais modificações. Por isso, é importante fazer o esporte ou o lazer motorizado fora de estrada de maneira organizada, para que os impactos ambientais possam ser reduzidos ou mesmo eliminados.

Segundo a Normatização Brasileira, NBR ISO 14001 (2004), o impacto ambiental é “qualquer modificação do meio ambiente, adversa ou benéfica, que resulte no todo ou em parte, das atividades, produtos ou serviços de uma organização”. Para o Conselho Nacional do Meio Ambiente - CONAMA, impacto ambiental é: qualquer alteração das propriedades físicas, químicas e biológicas, causada por qualquer forma de matéria ou energia resultante das atividades humanas que, direta ou indiretamente” (CONAMA, 2008, p.740).

Diante dos conceitos e impactos ambientais, a preocupação principal está na transformação ou alteração de qualquer forma do meio ambiente, seja ele físico, ecológico ou social, sempre preservando a qualidade ambiental. “A qualidade do ambiente refere-se ao resultado dos processos dinâmicos e interativos dos componentes do sistema ambiental, que compreendem seus componentes físicos, bióticos, sociais e econômicos” (PHILIPPI JR.; MAGLIO, 2005, p. 232).

Os padrões ambientais brasileiros estão definidos na Lei n. 6938/81 (BRASIL, 1981) que dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, para a qualidade do ar e das águas. Mas, esta padronização pode ser ainda mais restrita nas esferas estaduais.

Descrição de uma competição *off road*

Os eventos esportivos automobilísticos fora de estrada (off road), são realizadas em espaços construídos ou delimitados, em um local fechado e monitorado. Em circuitos abertos, existem as competições de enduro de regularidade e velocidade, que compreendem grandes distâncias, excedendo limites de municípios, estados e até de países (CBA, 2009).

Os Enduros de Regularidade de automóveis ou motocicletas podem ser de um único dia, ou de vários dias. No primeiro caso, a largada dos competidores acontece no mesmo lugar, percorrendo uma determinada distância, retornando ao local de origem. Na outra forma, os participantes iniciam a competição em uma cidade e terminam a etapa em outro município, onde pernoitam para início de nova etapa no dia seguinte, conforme determina

a Confederação Brasileira de Motociclismo (2009).

Percurso

O caminho a ser percorrido pelos competidores tem trechos que são chamados de deslocamento, que geralmente são aplicados em locais urbanos. Tanto nestes neutros, quanto nos locais de roteiro da competição, as regras para os veículos deverão seguir os critérios da Confederação Brasileira de Automobilismo (2009).

Relação dos Aspectos X Impactos da atividade *off road*

Os aspectos de avaliação de impacto ambiental para eventos esportivos *off road* compreendem os meios físico, biótico e antrópico. São eles: emissão de gases, fumaça e ruídos, interferência no trânsito, geração de resíduos sólidos, vazamento de combustíveis, uso do solo, afugentamento de animais e alteração na rotina das comunidades.

Para emissão de gases e ruídos, o regulamento da Confederação Brasileira de Motociclismo, informa através de documento específico, no item 7, que trata da vistoria da moto que: "7.3. A moto deve estar em bom estado mecânico, e sistema de escape com ruído dentro dos limites legais". Bem, estes limites legais informados pela entidade, de acordo com o Código Brasileiro de Trânsito[□].

Para realização de um evento *off road*, o trânsito é alterado, tanto no perímetro urbano quanto nas vias rurais. Segundo o Código Brasileiro de Trânsito (1997) as provas ou competições desportivas, inclusive seus ensaios, em via aberta à circulação, só poderão ser realizadas mediante prévia permissão da autoridade de trânsito com circunscrição sobre a via.

Quanto a geração de resíduos sólidos, a Associação Brasileira de Normas Técnicas - NBR 10004 (ABNT, 2002), apresenta que os resíduos sólidos e semi- sólidos são resultantes de atividades de origem industrial, doméstica, hospitalar, comercial, agrícola e serviços de variação. Para Ferreira (2002), um sistema de resíduos devem adequar a realidade local, procurando potencializar os recursos disponíveis, para melhor gerenciamento. No que diz respeito ao *off road*, sugere seis etapas de gerenciamento de resíduos: Primeira: Redução de resíduos produzidos - Prever todas as formas possíveis de redução na geração de resíduos; Segunda: Acondicionamento - Deve ser adequado ao manuseio e tratamento a que será submetido o resíduo; Terceira: Acumulação interna - Devem ser acumulados em recipientes e/ou locais estanques; Quarta: Transporte interno - Deve ser feito de forma a evitar a ruptura do acondicionamento e disseminação do resíduo; Quinto: Transporte externo - Deve ser feito por veículos que evitem o espalhamento e vazamento dos mesmos; Sexto: Disposição final - Deve ser dispostos de forma segura, sem gerar riscos a saúde e impactos ambientais.

A padronização tem por finalidade expressar os indicadores em unidades comparáveis entre si. Como os indicadores de déficit de coleta, de tratamento e disposição final, de quantidade gerada. Além de muitos materiais não entrarem nestes indicadores, por serem deixados durante o percursos por serem de pequeno impacto que ao longo do tempo causam danos no solo.

No que tange o vazamento de combustíveis, é analisado pela abordagem de Hamada (2004), que sugere observar a compactação do solo, a absorção do resíduo líquido, seja óleo ou gasolina, será dificultada. E segundo Moreira (2009), a degradação de contaminante por micro-organismos, denominada biodegradação é importante para a realização em derivados de petróleo.

O uso do solo, segundo Fogliatti (2004), devem-se definir os limites de desmatamento e/ou remoção da cobertura vegetal. Seus impactos são a perda de espécies animais e vegetais, aceleração do processo erosivo e assoreamento. O autor ainda aborda a necessidade de aterros para instalação de infraestrutura, podem ocasionar, distribuição, compactação e acabamento do solo. Como consequência, alterar a drenagem natural, influenciar na qualidade das águas, acelerar processos erosivos, aumentar a poluição sonora e atmosférica e a perda de espécies vegetais e animais.

Com relação a drenagem, Fogliatti (2004) aponta a interferência no fluxo natural das águas. A abertura de trilhas, acessos, cortes e aterros ou desmatamentos criam obstáculos e interrupção ao escoamento espontâneo das águas. A compactação do solo, por sua vez, segundo Hamada (2004), resulta na redução da permeabilidade.

O afugentamento de animais, O IBAMA, na portaria nº 522, de 19 de dezembro de 1989, apresenta a lista de animais ameaçados de extinção. Já a constituição federal, no artigo 225, §1º, inciso VII, concede ao poder público a proteção da fauna e flora, evitando o risco em sua função ecológica (BRASIL, 1988), por isso, alguns municípios têm lei específica sobre o tema.

Na alteração na rotina das comunidades, tanto nas áreas de concentração como no percurso dos automotores, a rotina das pessoas das comunidades são alteradas, porque alguns acessos de vias são fechados para tráfego de carros e motos em alta velocidade pelas estradas e trilhas, emitindo ruído, poeira e fumaça (conforme apresentado em Emissão de gases e ruídos e Interferência no trânsito). Outro aspecto que modifica diretamente são as movimentações de veículos e pessoas nas comunidades. Esta circulação pode gerar resíduos e incômodos, mas gera também receita através de hospedagens, consumo em restaurantes, postos de combustíveis e outros bens. Além de descontração e alegria que o esporte emprega nas pessoas por onde passa.

Metodologia de avaliação de impacto

A metodologia de pesquisa proposta pelos autores para ser aplicada no estudo dos impactos socioambientais de um evento off road, consiste

em mapeamento do roteiro antes do acontecimento do evento. Durante a competição, o evento deverá ser monitorado e coletado dados. A área do evento será caracterizada por cartas topográficas, identificação de cidades e posicionamento por localização de GPS, e, então traçado um mapa do roteiro, com descrição das diferentes regiões.

A identificação do evento será registrada pelos números e dados fornecidos pela organização, bem como posicionamento de satélite, pelo GPS.

Os aspectos serão levantados, coletados ou medidos da seguinte forma:

Início e término do evento

Emissão de ruídos – utilização de decibelímetro para registrar os níveis de ruídos dos carros e motos na concentração do evento.

Emissão de gases e poeira – através de uma bomba de Amostragem de Poeira e Gases, será possível coletar os dados de concentração de fumaça e poeira emitido pelos veículos.

Interferência no trânsito – através de registro fotográfico e legislação de trânsito municipal.

Geração de lixo – através de fotografias comparativas, de antes e após o evento.

Percurso

Algumas avaliações do percurso repetem o item 1, porém, é necessário que se repita, porque os resultados podem ser diferentes, porque a situação é outra.

Emissão de ruídos – através de decibelímetro que será medido próxima às casas ou das comunidades, respeitando os limites mínimos exigidos pelo CONAMA.

Emissão de gases – através de uma bomba de Amostragem de Poeira e Gases, será possível coletar os dados amostrais da concentração de fumaça e poeira emitido pelos veículos. Será afixado em um determinado ponto da comunidade ou residência.

Interferência no trânsito – registro fotográfico

Geração de resíduos sólidos – Por gravimetria e fotografia.

Geração de resíduos líquidos – Nas águas superficiais, coletar em diferentes pontos amostragem (CONAMA, 2008, pag. 275).

Uso do solo / perda de vegetação – Registro fotográfico.

Uso do solo / compactação - através do penetrômetro, que devera ser medido em diferentes pontos da trilha ou do roteiro por onde vai passar o evento.

Afugentamento de animais - Pode-se observar os efeitos antropogênicos, no que Hero e Ridgway (2006), chamam de declínio de espécies. Na sua abordagem, o declínio de espécies é efeito direto da ação antropogênica. “A biodiversidade terrestre está severamente ameaçada e, sem medidas

conservacionistas urgentes, extinções em massa podem ocorrer em futuro próximo. A perda do habitat é a maior ameaça à biodiversidade em ambientes terrestres. Os seres humanos atualmente se apropriam de mais de um terço da produção dos ecossistemas terrestres e de quase metade da água doce disponível, o que resulta na degradação e na fragmentação extensivas do habitat” (HERO e RIDGWAY, 2006, p. 54 - 55). Ainda de acordo com os autores é conveniente alertar para os impactos indiretos, como a contaminação do solos e das águas, que contribuem para o afugentamento dos animais. Diante dessa situação outro efeito pode ser negativo. Espécies introduzidas em outros habitat podem atuar como vetores de doenças ou predadores/presas, exterminando uma população.

Descarte de óleos e solventes nas águas – Por coleta de água em diferentes pontos, para analisá-la, conforme determinação do CONAMA (2008) (apresentado na descrição de aspectos).

Alteração na rotina das comunidades – Através de questionários e entrevistas com comerciantes, moradores e representantes do poder público. A questão dos carros e motos trafegarem nas propriedades, deverá consultar a legislação municipal, o Plano Piloto.

Dentre os diversos tipos de metodologia de avaliação de impacto ambiental, para o caso de trilhas de off road, sugere-se:

- Método Espontâneo
- Listagens de Controle – utilizando o modelo de linhas comparativas, conforme Quadro1.

Com relação a escolha do local de trilha, esta deve evitar a proximidade com nascentes de cursos d’água. Isso porque a remoção da cobertura vegetal pode acelerar processos erosivos e assoreamento, além do dano a espécies vegetais e animais.

A aplicação do quadro de identificação do projeto esportivo, adaptado de Vieira (2004, p.351) é de suma importância, porque ele pode ajudar na escolha do local e mensurar o evento no todo, diante das anuências ambientais (Quadro 1)

QUADRO 1 - Identificação do projeto esportivo

Identificação do projeto esportivo	1- Nome:	2 – Data:
	3- Modalidade esportiva:	
	4- Meio ambiente utilizado: ()Terra ()água ()Ar	
	5- Utilização de: ()animais () Motores	
	6- Local de realização: Duração do evento:	
	6.1 – Área pública () Área privada ()	
	6.2 – Unidade de conservação () sim () não	
	6.2.1 – () Parque Nacional, Estadual ou Municipal	
	6.2.2 – () Área de proteção ambiental	
	6.2.3 – () Área relevante interesse ecológico	
6.2.4 – () Floresta Nacional, Estadual ou Municipal		
6.2.5 – () Reserva em desenvolvimento sustentável		
6.2.6 – () Reserva particular do patrimônio natural		
6.2.7 – () Estradas de deslocamento		
6.2.8 – () Trilhas de gado ou travessias abertas		
6.3 – Área com espécie em extinção: () Sim () Não		
7 – Outro evento realizado no local na mesma data: () Sim () Não		
8 – Frequência da realização do evento: () rotineiro () permanente () Esporádico		
9 – Instalação de estrutura: () Não () Permanente () temporária apenas nas cidades de hospedagem		
10 – Número de pessoas previstas:		
10.1 – Organização:		
10.2 – Competidores:		
10.3 – Equipes de apoio:		
10.4 – Público:		
10.5 – Imprensa:		

Fonte: Adaptação de Vieira (2004, p.351), IMPAC-AMBES

Considerações Finais

O off road é um esporte que utiliza do espaço natural para sua prática. Nesta relação intrínseca com o meio ambiente decorre seus grandes efeitos que não são perceptíveis a curto prazo.

Diante do que o off road é entendido como um evento que ocorre em vários locais. Foi delimitado como foco de estudo a Largada, onde acontece várias atividades, podendo suscitar impacto positivo, quando se trata da

geração de renda para o município, tanto para a população local quanto para os organizadores e também alguns pontos negativos podem ser percebidos.

Em se tratando do aspecto ambiental é importante salientar que não tem estudos específicos que consiste afirmar seus efeitos sobre a área do evento. Há uma carência de legislação específica que contemple o tema abordado.

Ao ser proposto fazer um estudo de Avaliação de Impacto Ambiental dos esportes off road, e fazer uma pesquisa na literatura para determinar quais seriam as metodologias de análise, descobriu-se que não existe uma metodologia específica para este tipo de estudo ambiental. Diante desta situação foi iniciado uma pesquisa para demonstrar uma metodologia que atenda a todas as características de um esporte automobilístico fora de estrada e que cumpra as exigências de uma análise de impacto a ser desenvolvido considerações ambientais.

Assim, fica a contribuição e, a importância dos critérios e proposta para ser adotada como referência para futuros estudos de impactos, revalidando os aspectos positivos, negativos bem como as medidas compensatórias, auxiliando na tomada de decisão no gerenciamento de eventos esportivos off road.

Referências:

AMORIN, Simone; NAVARRO, Patrícia; BITENCOURT, Valéria. Rally – Off Road. In: DACOSTA, Lamartine. *Atlas do Esporte no Brasil: atlas do esporte, educação física e atividades físicas de saúde e lazer no Brasil*. Rio de Janeiro: Shape, 2005, p. 422-423.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 10004: *Resíduos Sólidos*: referências: elaboração. Rio de Janeiro, 2002. 24 p.

BRAGA, Aline Regina. Vanessa Ramos dos Santos. Rosângela Custódio Cortez Thomaz. *A paisagem no turismo*. Disponível em: <<http://www.alasru.org/cd alasru2006/20%206t%20aline%20%regina%20braga,%20vanessa%20ramos%dos%20santos,%20rosangela%20custodio%20cortez%20thomaz.pdf>> . Acessado em 17.dez.2009.

BRASIL. *Constituição Federal do Brasil, de 05 de outubro de 1988*. Diário Oficial da República Federativa do Brasil. Poder Executivo, Brasília, DF, 5. out. 1988.

BRASIL. Código Brasileiro de Transito. Brasília/DF, 1988.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Conselho Nacional do Meio Ambiente. Resolução nº 1, de 23 de janeiro de 1986 – Dispõe sobre Impacto Ambiental. DOU, de 17 de fevereiro de 1986, Seção 1, páginas 2548-2549. Art. 1º. Decreto revogado pelo Decreto no 99.274, de 6 de junho de 1990. Brasília,

DF: CONAMA, 2008.

_____ Resolução nº 357, de 17 de março de 2005 - Publicada no DOU no 53, de 18 de março de 2005, Seção 1, páginas 58-63 - CAPÍTULO II - Da Classificação dos Corpos de Água - Seção I - Das Águas Doces. P. 283. Brasília, DF: CONAMA, 2005.

_____ Resolução nº 5, de 15 de junho de 1989 - Publicada no DOU, de 25 de agosto de 1989, Seção 1, páginas 14713-14714. Correlações: Complementada pelas Resoluções CONAMA nºs 3 e 8/90. Brasília, DF: CONAMA, 2005.

_____ Resolução nº 18, de 6 de maio de 1986 - Publicada no DOU, de 17 de junho de 1986, Seção 1, páginas 8792-8795 - VI - Estabelecer os limites máximos de emissão de poluentes do ar para os motores e veículos automotores novos - 1.5. A partir de 1º de janeiro de 1997. Brasília, DF: CONAMA, 2008.

_____ Resolução nº 1, de 11 de fevereiro de 1993 - Publicada no DOU no 31, de 15 de fevereiro de 1993, Seção 1, páginas 2037-2040 - Complementada pela Resolução CONAMA nº 242/98 para veículos com características especiais para uso fora de estradas. Brasília, DF: CONAMA, 2008.

_____ Resolução nº 274, de 29 de novembro de 2000. Publicada no DOU no 18, de 25 de janeiro de 2001, Seção 1, páginas 70-71. Correlações: Revoga os artigos 26 a 34 da Resolução CONAMA no 20/86. Brasília/DF: CONAMA, 2008.

BRASIL. Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências - Data da legislação: 31/08/1981 . Brasília, 1988.

BRUHNS, Heloisa Turini. *A busca pela natureza: turismo e aventura*. São Paulo: Manole, 2009.

CALDEIRA, Magnus Martins. *Estudo dos determinantes da Coleta de Resíduos Sólidos Urbanos em Minas Gerais*. In: Engenharia Sanitária e Ambiental. Rio de Janeiro. Vol.14- n 3- jul/set, 2009,p.391- 400

BRASIL. Conselho Nacional do Meio Ambiente. Resoluções do Conama: resoluções vigentes publicadas entre julho de 1984 e novembro de 2008 – 2. ed. / Conselho Nacional do Meio Ambiente. – Brasília: Conama, 2008. 928 p.

CRUZ, Rita de C. A. *Introdução à Geografia do Turismo*. São Paulo: ROCA, 2006.

CESCA, Cleuza Gertrude Gimenes. Organização de eventos. São Paulo: Summus, 1997.

CONFEDERAÇÃO BRASILEIRA DE AUTOMOBILISMO. *Regulamentos 2006. Rally e Off-Road*. Rio de Janeiro, [S.E] 2006.

CONFEDERAÇÃO BRASILEIRA DE MOTOCICLISMO. *Regulamento do Campeonato Brasileiro de Enduro de Regularidade 2009*. Belo Horizonte, 2009. Disponível em: <<http://www.cbm.esp.br>>. Acessado dia 12.out.2009.

CUCCI, Ana Paula; ALVAREZ, Erocita Duarte. *Regras de segurança e mínimo impacto para veículos off-road*. Disponível em: <<http://www.4x4brasil.com.br/forum/attachment.php?attachmentid=180603&d>>. São Paulo, 2004. Acessado dia 12.out.2009.

FERREIRA, João Alberto. Resíduos Sólidos: Perspectivas atuais. In SISINNO, Cristina Lúcia Silveira; OLIVEIRA, Rosália Maria (Orgs). *Resíduos Sólidos, Ambiente e Saúde: uma visão multidisciplinar*. Rio de Janeiro. Ed. Fiocruz, 2000, p.38-51

FOGLIATTI, Maria Cristina. *Avaliação dos impactos ambientais: aplicação aos sistemas de transporte*. Rio de Janeiro: Interciência, 2004.

GIACAGLIA, Maria Cecília. *Organização de eventos: teoria e prática*. São Paulo. Pioneira Thomson Learning, 2004.

HERO, Jean-Marc. RIDGWAY, Tyrone. *Declínio Global de Espécies*. In: *Biologia da conservação: essenciais.*/ Carlos Frederico Duarte Rocha, Helena Godoy Bergalho, Monique Van Sluys e Maria Alice Santos Alves - São Carlos: RiMa, 2006. P53 - 90.

HAMADA, Jorge. *Influência da compactação de um solo arenoso na infiltração e retenção da carga orgânica de chorume*. In: *Engenharia Sanitária e Ambiental – Órgão Oficial de Informação Técnica da ABES*. Rio de Janeiro. Vol.9 – nº3 – jul/set, 2004, p 180-186.

MARINHO, Alcyane; BRUHNS, Heloisa T. (Orgs.). *Turismo, Lazer e Natureza*.

São Paulo: Manole, 2003

MOREIRA, César A. *Aplicação de métodos geofísicos no monitoramento de área contaminada sob atenuação natural*. In: _____. Vol.14 – nº2 – abr/jun, 2009, p 257-264.

PHILIPPI JR., Arlindo; MAGLIO, Ivan Carlos. *Política e Gestão Ambiental: Conceitos e Instrumentos*. In: *Educação Ambiental e Sustentabilidade / Arlindo*

Philippi Jr., Cecília Focesi Pelicione, editores. Barueri, SP. Manole, 2005. Cap. 9, p 217–256

POLAZ, Carla Natacha Marcolino; TEIXEIRA, Bernardo Arantes do Nascimento. *Indicadores de Sustentabilidade para a gestão municipal de resíduos sólidos urbanos: um estudo para São Carlos (SP)*. In: Engenharia Sanitária e Ambiental. Vol.14- n 3- jul/set, 2009, p.411-420.

SEABRA, Giovanni. *Geografia: fundamentos e perspectivas*. 4. Ad rev. E ampliada. João Pessoa: ed. Universitária / UFPB, 2007. 156p.

SANCHEZ, Luis Henrique. *Avaliação de impacto ambiental: conceitos e métodos*. São Paulo: Oficina de Textos, 2008.

TENAN, Ilka Paulete Svissero. *Eventos*. São Paulo: Aleph, 2002.

VIEIRA, Heitos; CALLIARI, Lauro J.; OLIVEIRA, Guilherme P. *O Estudo do Impacto da Circulação de veículos em praias arenosas através de parâmetros físicos: um estudo de caso*. ENGEVISTA, v. 6, n. 3, p. 54-63, dezembro 2004. 54.

VIEIRA, Valdo. *Desenvolvimento de um instrumento de identificação de impactos ambientais em práticas esportivas na natureza (IMPAC-AMBES)*. In: *Meio Ambiente, Esporte, Lazer e Turismo: Estudos e Pesquisas no Brasil 1967–2007*. ALMEIDA, Ana Cristina Pimentel Carneiro de; DACOSTA, Lamartine P. Rio de Janeiro: Editora Gama Filho, 2007. Vol.2, p. 345-362.

WATT, David C. *Gestão de eventos em lazer e turismo / David C. Watt; trad. Roberto Cataldo Costa – Porto Alegre: Bookman, 2004*.

Sites visitados

http://www.regularidade.com.br/artigos.php?noticia_id=424 acessado em 02/dez/2009

<http://oradical.uol.com.br/offroad/historiaoffroad.asp> acessado em 02/dez/2009.

<http://www.tcmg.com.br> - acessado em 14 de dezembro de 2009.