

**UNILEÃO  
CENTRO UNIVERSITÁRIO DR LEÃO SAMPAIO  
CURSO DE BACHARELADO EM EDUCAÇÃO FÍSICA**

**ENOK YULE DIAS ARAÚJO**

**ANÁLISE DAS PRÁTICAS DO CICLISMO FORA DE ESTRADA NO MUNICÍPIO  
DE MAURITI – CE E SUAS RELAÇÕES COM O MEIO AMBIENTE**

Juazeiro do Norte

2023

ENOK YULE DIAS ARAÚJO

**ANÁLISE DAS PRÁTICAS DO CICLISMO FORA DE ESTRADA NO MUNICÍPIO  
DE MAURITI – CE E SUAS RELAÇÕES COM O MEIO AMBIENTE**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Bacharelado em Educação Física do Centro Universitário Dr. Leão Sampaio (Campus Saúde), como requisito para obtenção de nota para a disciplina de Trabalho de Conclusão de Curso II, Artigo Científico.

Orientador: Prof. Me. Ricardo Pereira Lemos.

Juazeiro do Norte

2023

ENOK YULE DIAS ARAÚJO

**ANÁLISE DAS PRÁTICAS DO CICLISMO FORA DE ESTRADA NO MUNICÍPIO  
DE MAURITI – CE E SUAS RELAÇÕES COM O MEIO AMBIENTE**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao  
Curso de Bacharelado em Educação Física do  
Centro Universitário Dr. Leão Sampaio, Campus  
Saúde, como requisito para obtenção do Grau de  
Bacharel em Educação Física.

Aprovada em 28 de junho de 2023.

**BANCA EXAMINADORA:**

Prof<sup>o</sup> Me. Ricardo Pereira Lemos  
Orientador

Prof<sup>o</sup> Me. José de Caldas Simões Neto  
Examinador

Prof<sup>a</sup> Ma. Loumaíra Carvalho da Cruz  
Examinadora

Juazeiro do Norte

2023

*Dedico esse trabalho aos meus pais, por todo incentivo e apoio na construção dessa pesquisa, bem como o respaldo durante toda minha vida e jornada acadêmica.*

## **AGRADECIMENTOS**

A Deus, por tudo consentido na minha vida, pela saúde e força, que me mantiveram firme frente às adversidades e outorgaram todos os meus estudos, sobretudo a realização dessa pesquisa.

Aos meus pais, que batalharam para proporcionar-me oportunidades, pelo amor, amizade e todo o auxílio durante minha jornada acadêmica.

Aos professores, pelos sábios ensinamentos lecionados, em especial, ao professor Ricardo Lemos, pelas instruções e pelo tempo dedicado a construção desse artigo.

Aos meus amigos, pelo apoio e companheirismo nos bons momentos, assim como nas adversidades.

## ANÁLISE DAS PRÁTICAS DO CICLISMO FORA DE ESTRADA NO MUNICÍPIO DE MAURITI – CE E SUAS RELAÇÕES COM O MEIO AMBIENTE

<sup>1</sup>Enok Yule Dias ARAÚJO

<sup>2</sup>Ricardo Pereira LEMOS

<sup>1</sup> Discente do Curso de Bacharelado em Educação Física do Centro Universitário Dr. Leão Sampaio, Juazeiro do Norte, Ceará, Brasil.

<sup>2</sup> Docente do Curso de Bacharelado em Educação Física do Centro Universitário Dr. Leão Sampaio, Juazeiro do Norte, Ceará, Brasil.

### RESUMO

O ciclismo está inserido dentre as modalidades que mais se desenvolveram nas últimas décadas, adquirido ampla notoriedade e um maior número de adeptos principalmente após sua incorporação como desporto olímpico na edição de Atlanta, em 1996. Dentre suas vertentes, pode-se constatar o *Mountain Bike*, um esporte de aventura que instiga seus praticantes com vivências e belezas naturais, fomenta a adrenalina e a emoção frente os riscos e a superação de obstáculos, além de exigir dedicação, destreza, técnica e atenção. Caracterizado pelo uso de bicicletas adaptadas aos terrenos sinuosos e barreiras encontradas no cenário *Off Road* (fora de estrada) e também por provocar excitações oriundas da imprevisibilidade de sua vivência, tal atividade é realizada por um amplo e diverso público, desde crianças até idosos, com objetivos que vão desde a saúde e a diversão até o desempenho esportivo. Analisando a diversidade dos cenários e percursos fora de estrada, somados à pluralidade dos elementos construtivos de tais ambiências e a incidência de impactos ambientais relacionados com tais parâmetros, essa pesquisa tem como objetivo efetuar uma observação, juntamente ao mapeamento e caracterização da prática do ciclismo de aventura concretizada no município de Mauriti-CE, considerando os componentes que constituem suas trilhas e como esses interagem com o respectivo município em suas esferas ambientais, sendo caracterizada como observacional simples, de delineamento transversal, desenvolvendo-se de forma *in loco*, participante e individual. O grupo amostral é composto por vinte e um ciclistas do município de Mauriti-CE, praticantes da modalidade do *Mountain Bike*. Foram observadas três práticas ciclísticas incidentes ao meio ambiente do município de Mauriti-CE, em distintos percursos e diferentes datas, concordantes aos pedais realizados pelos ciclistas da respectiva localidade. Foram desenvolvidos registros com base em anotações, fotografias, gravações e dados obtidos através de localização geográfica mediante o uso do Sistema de Posicionamento Global (GPS), com desígnio de coletar e verificar aspectos relevantes dos trajetos de tais experiências, bem como fatores ecológicos que dialogam com a temática ambiental observada. Após observação de três práticas ciclísticas fora de estrada sediadas no município de Mauriti-CE, constata-se que bicicletas são passíveis de promover alterações ao meio natural, como prejuízos à cobertura vegetal superficial, onde gramíneas apresentaram danos em determinados trechos à medida que ciclistas passaram sobre tal vegetação. Conclui-se, portanto, que ocorrem alterações parciais nos ecossistemas da região, sendo essas mudanças o pisoteio de vegetações

rasteiras e a descamação superficial do solo em alguns pontos das trilhas observadas, fator esse que pode influenciar a ocorrência de erosões, fomentando assim a importância de novas análises minuciosas nessas áreas, investigando a necessidade de intervenções e cuidados ambientais.

**Palavras-chave:** Ciclismo de aventura; Impactos ambientais; Esporte na natureza; Atividade de aventura na natureza.

## **ABSTRACT**

Cycling is among the modalities that have developed the most in recent decades, acquiring wide notoriety and a greater number of fans, especially after its incorporation as an Olympic sport in the Atlanta edition, in 1996. Among its aspects, it can be seen the Mountain Bike, an adventure sport that instigates its practitioners with experiences and natural beauty, encourages adrenaline and emotion in the face of risks and overcoming obstacles, in addition to demanding dedication, dexterity, technique and attention. Characterized by the use of bicycles adapted to the winding terrain and barriers found in the Off Road scenario and also by provoking excitement arising from the unpredictability of its experience, such activity is carried out by a wide and diverse audience, from children to the elderly, with goals ranging from health and fun to sports performance. Analyzing the diversity of off-road scenarios and routes, added to the plurality of constructive elements of such ambiances and the incidence of environmental impacts related to such parameters, this research aims to carry out an observation, together with the mapping and characterization of the practice of cycling adventure carried out in the municipality of Mauriti-CE, considering the components that make up its tracks and how they interact with the respective Municipality in its environmental spheres, being characterized as a simple observational, cross-sectional design, developing in loco, non-participant and individual. The sample group comprises twenty-one cyclists from the municipality of Mauriti-CE, practitioners of the Mountain Bike modality. Three cycling practices incident to the environment of the municipality of Mauriti-CE were observed, in different routes and different dates, consistent with the pedals performed by the cyclists of the respective locality. Records were developed based on notes, photographs, recordings and data obtained through geographic location using the Global Positioning System (GPS), with the aim of collecting and verifying relevant aspects of the paths of such experiences, as well as ecological factors that dialogue with the observed environmental theme. After observing three off-road cycling practices based in the Municipality of Mauriti-CE, it appears that bicycles are likely to promote changes to the natural environment, such as damage to the surface vegetation cover, wheregrasses showed damage in certain stretches as cyclists passed over such vegetation. It is concluded, therefore, that partial changes occur in the ecosystems of the region, with these changes being the trampling of undergrowth and the superficial desquamation of the soil in some points of the observed trails, a factor that can influence the occurrence of erosions, thus promoting the importance of new thorough analyzes in these areas, investigating the need for interventions and environmental care.

**Key words:** Adventure cycling; Environmental impacts; Sport in nature; Adventure activity in nature.

## INTRODUÇÃO

Analisando o contexto social do Brasil perante as últimas décadas, pode-se observar um avanço exponencial de sua industrialização, que por sua vez instiga diretamente a proliferação do processo de urbanização. Este último apresenta vertentes tanto positivas quanto negativas para com a sociedade. Se por um lado, foram instaurados novos e amplos centros urbanos, estimulando o desenvolvimento, por outro, tal atividade culmina em dispersar elementos que comprometem o bem-estar, a saúde e a segurança dos cidadãos, tendo como exemplos, o avanço da criminalidade e da poluição (VIEIRA NETO, 2011).

Com uma rotina cada vez mais atribulada e repleta de afazeres domésticos e/ou trabalhistas, originam-se múltiplos fatores que ampliam o desgaste físico e psicológico da sociedade, corroborando com a procura por refúgio em ambientes naturais, em que os indivíduos almejam livrar-se do estresse e dos agravos advindos dos centros urbanos, aproveitando a liberdade, a tranquilidade e as belezas de tais localidades (MARINHO, 2004).

Essa relação entre ser humano e natureza, na maioria das vezes, perpassa o quesito admiração, onde os indivíduos inserem-se e interagem com tal ambiente, em especial, por intermédio de práticas esportivas, como as Atividades Físicas de Aventura na Natureza (AFAN) <sup>1</sup>, ou até mesmo por meio de programas voltados ao Ecoturismo. Mediante a concretização de tais práticas, são utilizados meios de transporte diversos para locomoção em tais cenários, onde esses deslocamentos são efetuados por trechos de difícil acesso, com estradas de terra, areia ou lama, somadas à presença de obstáculos naturais, declives e percursos sinuosos, sendo tais trajetos denominados de “trilha” (SANTOS, 2017).

A partir dessas experiências, surge o “*Off Road*”, um termo cuja tradução pode ser entendida como “fora de estrada”, cuja designação é atribuída para atividades realizadas exteriormente dos ambientes urbanos, protagonizadas por indivíduos que buscam perseverança, coragem, emoção e adrenalina frente as adversidades dos terrenos naturais, bem como os riscos que estas apresentam. Completamente distantes de sua zona de conforto, os participantes almejam as paisagens paradisíacas que estes lugares proporcionam, utilizando-se de variados

---

<sup>1</sup>Atividades realizadas em ambientes naturais, considerando os obstáculos que esses cenários podem apresentar e suas fortes emoções oferecidas por riscos controlados (BETRÁN, 1995).

veículos para locomover-se pelas trilhas e estradas *Off Road*, sendo estes transportes algumas motos e carros adaptados/customizados, quadriciclos, bicicletas adaptadas, onde estas são denominadas de *Mountain Bike*, ou até mesmo realizando caminhadas por esses trechos (STIGLIANO, 2000).

O ciclismo está inserido dentre as modalidades que mais se desenvolveram nas últimas décadas, adquirido ampla notoriedade e um maior número de adeptos principalmente após sua incorporação como esporte olímpico na edição de Atlanta, em 1996. O mesmo dispõe de várias categorias, desde práticas realizadas em ambientes fechados, com circuitos próprios para bicicletas (ciclismo de pista), até vivências em ambientes fora de estrada e distantes dos centros urbanos, caracterizados pelos desafios e emoções advindos das dificuldades e obstáculos encontrados nos trajetos durante sua prática, denominados de *Mountain Bike* (LUCAS *et al.*, 2010).

Denominado de ciclismo *Off Road* (fora de estrada), o atual *Mountain Bike* origina-se de pesquisas que, segundo Velozo (2010), analisam a movimentação corpórea e suas características, de maneira que essas investigações, adjuntas aos avanços tecnológicos, desenvolveram bicicletas adaptadas às irregularidades, aos trechos sinuosos, aos obstáculos e aos vários tipos de terrenos encontrados nas “trilhas”, como as estradas de areia, terra ou lama, proporcionando uma melhor experiência e até mesmo evolução frente ao desempenho dos ciclistas.

O *Mountain Bike* como prática ciclística *Off Road*, mediante os estudos de Barros, Gonnet e Pickering (2013), está sujeito a promover alterações ambientais, cujas vertentes podem variar baseadas nas características da localidade onde as atividades são concretizadas, pois tal interatividade com a natureza pode resultar em diminuições da vegetação que resguarda o solo, como também alterações nos hábitos das espécies nativas.

Somando a isso, Barbosa *et al.* (2015) fomenta alguns dos riscos ao solo, como compactações ou erosões, de forma que a composição do terreno, sua densidade e sua aquosidade, fatores geográficos também abordados nos estudos de Marion e Wimpey (2017) e Meadema *et al.* (2020), são características que geram divergentes níveis de resistência mediante experiências fora de estrada.

Não obstante, a altimetria da trilha também se apresenta como um fator preponderante para ocorrência de impactos, onde trechos sinuosos apresentam

mais sucessão para tal fenômeno, bem como características climáticas da região (EVJU *et al.*, 2021).

Por outro lado, Paixão, Costa e Gabriel (2009), juntamente a Casagrande *et al.* (2010) e Souza e Binkowski (2016) ressaltam que tais atividades, quando bem regulamentadas e aplicadas dentro dos parâmetros ambientais, promovem efeitos benéficos à localidade na qual estão inseridas, desenvolvendo atividades econômicas regionais, redução de atividades predatórias e instigando realizações ecologicamente positivas, sob uma ótica de conscientização ambiental.

Não obstante, constata-se que muitos entusiastas do município de Mauriti, interior do Ceará, migraram de atividades como o motocross e trilhas realizadas de carro ou motocicletas para o ciclismo de aventura, contribuindo com a redução da emissão de gases poluentes, assim como a prática de atividades *Off Road's* com maior potencial de ocasionar impactos ambientais.

Tendo em vista à prática do ciclismo de aventura nesse município, pode-se constatar que tal modalidade obtém cada vez mais notoriedade e por consequência um maior número de adeptos, promovendo a formação de equipes ciclísticas, bem como a realização de eventos locais, o que fomenta à problemática de possíveis impactos ambientais oriundos da prática do *Mountain Bike* nos percursos da atividade.

Fundamentando-se nos resultados da realização das modalidades *Off Road*, inclusive sob a ótica do *Mountain Bike*, põe-se em percepção a relevância de investigar esta prática no município de Mauriti-CE, observando como tal atividade se insere ambientalmente e quais efeitos são promovidos dentre os ecossistemas que circundam a região, sob o aspecto de que a demanda ciclística evoluiu exponencialmente.

Objetivou-se, portanto, mapear distintas rotas e caracterizar os elementos constituintes de tais ambiências, identificando os possíveis impactos ambientais oriundos da prática do *Mountain Bike* no município de Mauriti, no estado do Ceará, sempre considerando à integridade dos praticantes e do meio ambiente, corroborando inclusive, com medidas e práticas ecologicamente conscientes.

## MATERIAIS E MÉTODOS

O presente estudo caracteriza-se como observacional, de delineamento transversal, desenvolvendo-se de forma *in loco*, participante e individual. Segundo Moraes e Fonseca (2017), toda e qualquer ciência utiliza-se da observação como instrumento primordial para fomentar distintos conhecimentos.

De maneira geral Cummings *et al.* (2015) ressaltam que estudos observacionais objetivam registrar e mensurar pontos primordiais acerca de um fenômeno/elemento observado, onde o pesquisador assume uma atuação passiva, sendo o delineamento transversal um dos mais utilizados para verificar fenômenos em ocasiões únicas. Bonita, Beaglehole e Kjellstrom (2010) reforçam que a não intervenção do pesquisador resulta em ações naturais ocorrendo fluentemente e sem interposições, onde tais registros fomentam matrizes para novas e importantes pesquisas.

Para os registros de imagem foi utilizada uma câmera fotográfica de smartphone da marca Samsung, modelo Galaxy M53. Para o mapeamento dos percursos foi utilizada a análise do GPS fornecido pelo aplicativo Strava, produzido pela Strava Incorporation, onde sua utilização ocorreu mediante o uso de um smartphone da marca Samsung, modelo Galaxy M53. O direcionamento para às localidades das práticas foram realizados utilizando-se transporte privado (bicicleta). Todo o material registrado foi armazenado, formatado e investigado mediante a utilização de um notebook da marca Samsung, modelo RV415.

A partir da observação de três práticas ciclísticas realizadas pelos *Bikers*<sup>2</sup> do município de Mauriti-CE, concretizadas em distintos momentos e com roteiros variados, sendo três finais de semana consecutivos, onde tais vivências ocorreram aos domingos, fato que dialogava com o cotidiano das atividades ciclísticas da região, a fim de fomentar uma gama de registros e dados para consolidar uma investigação e caracterização mais concisa acerca do ciclismo de aventura praticado no respectivo município, bem como o mesmo insere-se nos ecossistemas de tal localidade.

---

<sup>2</sup> Substantivo da língua inglesa que caracteriza praticantes de ciclismo (ciclistas).

Os registros fotográficos ocorreram durante as práticas ciclísticas, objetivando constatar a interação de tais atividades com a ambiência em questão, bem como possíveis alterações nos seus ecossistemas.

Os principais acontecimentos e características promovidos durante a observação das atividades foram registrados manualmente, sob a análise e percepção do pesquisador. Durante o acompanhamento e observação das práticas, o aplicativo Strava foi acionado para registrar através do GPS o percurso realizado, bem como mensurar a distância percorrida pelos participantes.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após a observação de três práticas ciclísticas fora de estrada sediadas no município de Mauriti-CE, constata-se que bicicletas, quando utilizadas para fins recreativos e/ou esportivos dentre atividades de aventura em ambientes naturais, mesmo apresentando menor peso, força de tração e atrito em contato com solo quando comparadas a outros veículos *Off Road's*, ainda sim são passíveis de promover alterações ao meio natural, como prejuízos à cobertura vegetal superficial.

Somando a isso, foram coletados dados com objetivo de caracterizar essas vivências e analisar seu desenvolvimento mediante os ecossistemas da região, com respaldo para interação dos ciclistas com o meio ambiente.

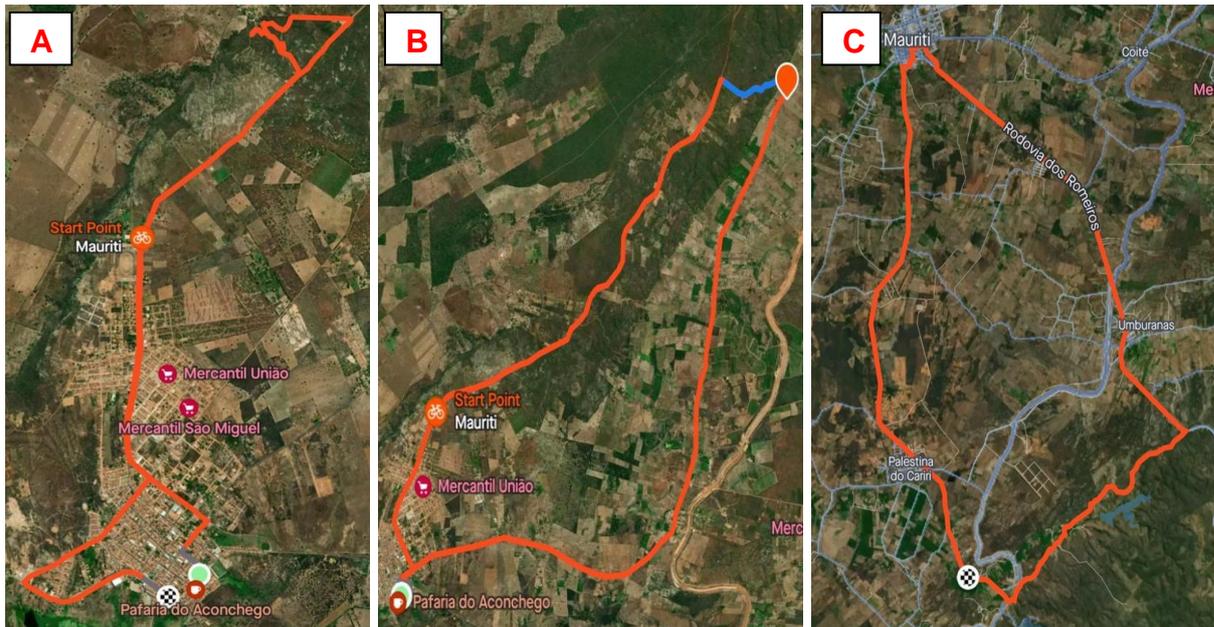
**Tabela 1** – Caracterização das rotas observadas.

Observação Realizada	Denominação da Rota	Distância Percorrida	Tempo Decorrido	Ganho de Elevação	Tipo de Solo
1º Observação	Trilha do Sítio Saco	14,82 km	57m: 24s	182 metros	Arenoso
2º Observação	Sem Denominação Específica	26,47 km	1h: 04m: 35s	206 metros	Cascalho
3º Observação	Rota do Carapina	32, 68 km	1h: 36m: 29s	284 metros	Estrada de Terra

**Fonte:** Dados do pesquisador, 2023.

Foram obtidos, mediante a utilização do GPS fornecido pelo aplicativo Strava, gráficos que conceituam o mapeamento das rotas observadas.

**Imagem 01:** Elementos “A”, “B” e “C” configuram respectivamente a Trilha do Sítio Saco, analisada durante a 1ª observação, a rota investigada mediante a 2ª observação e a Trilha do Carapina, analisada durante a 3ª observação.



**Fonte:** Dados do pesquisador, 2023.

A trilha realizada durante a primeira observação continua, dentre seu trajeto, um trecho utilizado unicamente por ciclistas, fomentando de maneira assídua a investigação de como o ciclismo de aventura postergado no município de Mauriti-CE interage com determinadas características ambientais.

Constatou-se que terrenos arenosos, predominantes no traslado observado, são mais suscetíveis a desgastes com base no atrito oriundo da relação bicicleta x solo, como evidenciado nos estudos de Evju *et al.* (2021), onde a autora analisou quatro trilhas, duas dessas localizadas em uma zona climática de grande concentração pluviométrica, de maneira que uma era tracejada por ciclistas e a outra por caminhantes, somados à outros dois trajetos que concentravam-se em uma zona climática de baixa pluviosidade, também distribuídos separadamente entre praticantes do ciclismo de aventura e de caminhada, tendo como objetivo investigar e comparar a degradação ambiental em trilhas onde ocorrem atividades de caminhada em contraposição as que desenvolvem o ciclismo *Off Road*.

Apesar de não relatar efeitos estatisticamente significativos com base em condições ambientais, a autora fomenta que ao manter um considerável fluxo das atividades, observava-se maior atrição e alargamento em trechos arenosos e/ou úmidos, principalmente nas rotas do *Mountain Bike* e dentre a zona com maior pluviosidade, fato que corrobora com a imagem 02 registrada durante a primeira observação, evidenciando que trechos arenosos apresentam maior fragilidade frente às atividades do *Mountain Bike*, ocorrendo com facilidade desgastes, ampliação da largura do traçado e alterações nos níveis de profundidade.

**Imagem 02:** Elementos “A” e “B” representam trechos da Trilha do Sítio Saco, como também efeitos da atividade ciclística exercida na localidade.



**Fonte:** Dados do pesquisador, 2023.

Dados geográficos do município, fornecidos através do site da Câmara Municipal de Mauriti-CE (2017), evidenciam que a pluviosidade média da localidade em questão é consideravelmente menor quando comparada a Zona onde os desgastes tornaram-se mais evidentes (Mauriti-CE – 754mm / Zona climática de alto índice pluviométrico presente no estudo – 1569mm), contudo, dentre o período das observações (maio de 2023), a localidade em questão apresentava clima chuvoso,

de forma que o trajeto observado encontrava-se úmido, corroborando com o fator da aquosidade e climatização também exposto por Evju *et al.* (2021), sendo, portanto, os solos úmidos mais suscetíveis a desgastes em relação a outras variações de terreno.

Somando a isso, vegetações superficiais como gramíneas apresentaram danos em alguns trechos à medida que bicicletas passaram sobre a mesma, tais como redução parcial de cobertura vegetal e por consequência exposição de rochas e raízes, onde tal fato pode influenciar processos erosivos.

Esses achados dialogam com o estudo de Barros, Gonnet e Pickering (2013), de maneira que a autora e companhia analisaram os impactos de caminhantes e o transporte de cargas realizado com animais em uma área de proteção ambiental, mapeando seus trajetos com pontos específicos para observação de alterações e investigando danos das atividades com base na cobertura vegetal entre estepes e prado, alargamento e profundidade dos traçados quando comparadas a algumas trilhas controles.

Constatou-se que os pontos observados apresentavam metade da cobertura vegetal quando comparados aos do grupo controle, sendo relatado que arbustos e gramíneas (vegetação também presente na trilha observada em Mauriti-CE) foram menos resistentes ao pisoteio, dialogando com danos à vegetação da localidade analisada. Observa-se, portanto, que variados tipos de atritos contra o solo e sua vegetação, seja por caminhantes, ciclistas, dentre outros, culminam em diferentes níveis de desgaste do mesmo.

A segunda observação apresentou uma rota de caráter íngreme, de maneira que durante o deslocamento por alguns aclives, percebeu-se que a força de tração exercida pelos ciclistas para vencer a subida, como evidencia a imagem 03, resultava em um maior atrito entre o pneu e o solo, ocasionando no mesmo um maior desgaste, como mostra os estudos de Marion e Wimpey (2017), que ao analisarem o grau de inclinação em trechos específicos de três localidades distintas e suas respectivas trilhas de caráter multiuso para atividades de aventura, inclusive o *Mountain Bike*, realizando esse procedimento em pontos amostrais e utilizando um clinômetro, constataram que a degradação do solo em trilhas recreacionais ocorre de maneira mais acentuada em partes íngremes.

**Imagem 03:** Referente à 2ª observação, onde o elemento “A” representa o aumento da força exercida e tração aplicada pelos ciclistas e o elemento “B” evidencia o cascalho presente em aclives na rota observada.



**Fonte:** Dados do pesquisador, 2023.

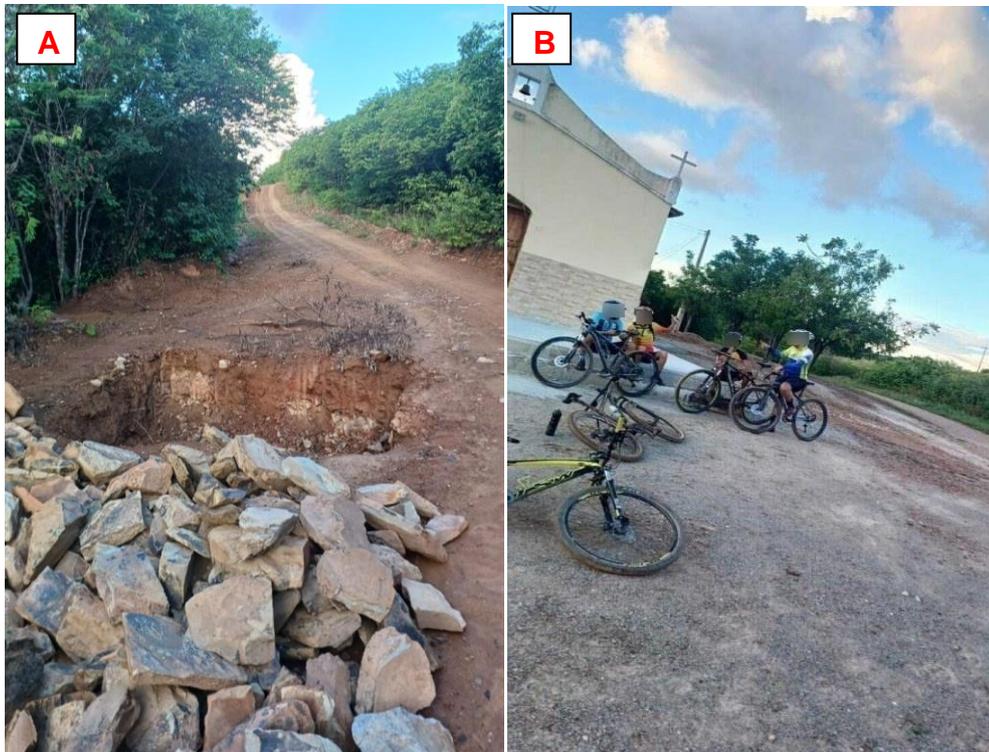
Todavia, no respectivo percurso do município de Mauriti-CE é realizado, mesmo que de forma estritamente reduzida, o tráfego de veículos automotores, fato que dificulta a visualização da amplitude dos impactos ocasionados especificamente pelos ciclistas.

Somando a isso, durante a vivência, verificou-se que um ciclista fez uso de suplementação energética, onde a embalagem do produto foi devidamente posta em um dos bolsos localizados na parte posterior da sua própria camisa, corroborando com os dados de Paixão, Costa e Gabriel (2009), que em sua revisão bibliográfica acerca das atividades de aventura na natureza e seus aspectos preservacionistas, considerando elementos presentes na sociedade de consumo, fomentam o quão significativo é a conscientização dos partícipes voltada à promoção de atividades ecologicamente corretas, proporcionando relações harmônicas e sustentáveis entre indivíduos e meio ambiente, como o cenário observado do não descarte irregular de lixo durante as práticas, contribuindo para produção de benefícios ao invés de danos, inclusive dentre a prática do *Mountain Bike*.

Referente à terceira observação foi possível visualizar ações e atitudes dos partícipes diante de ambiências naturais que perpassavam por comunidades, sob a ótica das condutas ambientais adotadas pelos ciclistas em tal cenário.

Alterações ambientais ou ações não respeitosas mediante os fatores ecológicos da rota não foram constatadas/observadas, contudo, por se tratar de um trecho com vários declives, os ciclistas, instigados pela emoção e adrenalina promovida pelo esporte, chegaram a velocidades consideráveis e se depararam com alguns fatores de risco, tais como buracos feitos por órgãos governamentais referentes à instalação de encanamentos para dispor água à comunidade, sendo que tais buracos apresentavam uma sinalização improvisada por meio de galhos secos, ao invés de uma sinalização adequada, como demonstra o registro fotográfico da imagem 04, pondo em risco os praticantes de atividades físicas de aventura na natureza da região, como também transeuntes da comunidade.

**Imagem 04:** Rota do Carapina, onde o elemento “A” evidencia um perigo exposto no devido trecho (registrado em 14 de maio de 2023). Já o elemento “B” demonstra a interação dos ciclistas de aventura quando perpassam por comunidades.



**Fonte:** Dados do pesquisador, 2023.

De modo geral, observa-se que o *Mountain Bike* no município de Mauriti-CE dispõe de uma ampla gama de rotas para realização dessa atividade física de aventura, contudo, muitas trilhas caíram em desuso, sendo explorados pelos ciclistas trajetos *Off Road* onde também é sediado um fluxo de transportes automotores.

Somando a isso, deslocamentos direcionados aos traçados fora de estrada e trilhas, localidades para realização do ciclismo de aventura, são comumente realizados em um primeiro momento por trechos pavimentados, como demonstrado na imagem 05, sendo essas estradas asfaltadas e rodovias, originando assim riscos no trânsito e uma maior probabilidade de acidentes, fato também expresso nos estudos de Paixão e Kowalski (2013), que mediante observações de práticas ciclísticas que investigavam elementos motivacionais interligados a realização do ciclismo de aventura, os pesquisadores constataram deslocamentos semelhantes ao citado anteriormente, indicando que essa prática não se restringe ao município de Mauriti-CE, sendo inclusive abordado pelos autores, a exposição e risco dos ciclistas de envolverem-se em acidentes de trânsito.

**Imagem 05:** Deslocamento por trechos pavimentados durante o traslado até a localidade de prática *Off Road*.



**Fonte:** Dados do pesquisador, 2023.

O estudo desenvolvido apresenta algumas limitações, uma vez que foi promovida apenas uma observação para cada rota selecionada, não sendo possível mensurar a frequência e o fluxo aproximado de ciclistas em tais localidades, de maneira que esses fatores também corroboram com desgastes ao meio ambiente, sendo interessante em trilhas exploradas apenas pelos *Bikers*, investigar o quão intensa é a atividade, a fim de verificar se existe necessidade de implantar e promover medidas ambientais de conscientização e preservação ambiental, ou até mesmo restrições em casos extremos.

Fundamentando-se nas observações realizadas em três distintas rotas utilizadas pelos ciclistas *Off Road* do município de Mauriti-CE, conclui-se que ocorrem alterações parciais de maneira aguda nos ecossistemas da região em questão, sendo essas mudanças o pisoteio de vegetações rasteiras e a descamação superficial da vegetação.

Referente às condutas adotadas pelos ciclistas da região, em nenhum momento visualizado aconteceu descarte irregular de lixo ou qualquer outro desrespeito aos ecossistemas da localidade. De maneira geral, pode-se caracterizar o *Mountain Bike* do município de Mauriti-CE, como uma prática concretizada com maior frequência em estradas rurais (de terra) ao invés de trechos utilizados unicamente pelos entusiastas das modalidades de aventura na natureza, o que minimiza impactos ambientais em áreas naturais, inclusive sob a ótica de que o ciclismo *Off Road* é postergado utilizando um transporte que não emite gases poluentes ao meio ambiente. Ainda sim, mesmo que de forma parcial, alterações foram constatadas, devendo ocorrer uma análise aprofundada em tais áreas, investigando a necessidade de intervenções e adaptações.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Os dados observados incidem sobre a importância de investigar como atividades de aventura, em especial o *Mountain Bike*, são promovidas em espaços naturais, principalmente quando não regulamentadas, fomentando a existência de alterações e degradações ambientais com base em diferentes áreas e contextos, possibilitando ações preservacionistas mais efetivas e ecologicamente conscientes.

Pesquisas futuras podem acrescentar parâmetros de frequência e intensidade das práticas nas ambiências da região pesquisada. A estação chuvosa,

período em que ocorreram as observações do estudo em questão, acrescentou o fator umidade do solo e como esse interagiu com os achados da pesquisa, oportunizando que novos estudos verifiquem se alterações ambientais ocorrem com mais veemência em determinadas épocas do ano, analisando medidas de proteção com base nas características climáticas e geográficas de tais estações climáticas.

Somando a isso, estudos futuros podem incluir aspectos sociais aos mencionados anteriormente, como a percepção dos partícipes acerca dos impactos ambientais que o ciclismo de aventura pode acarretar, bem como os benefícios a comunidade, tendo em vista que foram observadas condutas ecologicamente conscientes, fato que remete a conscientização ambiental envolvendo tal prática, além de redução das atividades *Off Road* realizadas com veículos automotores, o que por sua vez incide em uma menor liberação de gases poluentes, não atentando-se a questões turísticas e comerciais, fatores influenciados por tal modalidade.

## REFERÊNCIAS

- BARBOSA, Helton Santos Lopes; TEIXEIRA, Pedro Henrique Silva; CAMPOS, Alan Cássio; FIGUEIREDO, Múcio do Amaral; ROCHA, Leonardo Cristian; NEGREIROS, André Batista. Aspectos da degradação ambiental de uma trilha recreacional na Serra do Lenheiro, São João Del-Rei, MG. **Territorium Terram**, [S.I.], v. 3, n. 5, p. 32-40, 2015.
- BARROS, Agustina; GONNET, Jorge; PICKERING, Catherine. Impacts of informal trails on vegetation and soils in the highest protected area in the Southern Hemisphere. **Journal of environmental management**, [S.I.], v. 127, p. 50-60, 2013.
- BETRÁN, Javier Oliveira. Las actividades físicas de Aventura en la naturaleza: Análisis sociocultural. **Educación Física y Deportes**, [S.I.], v. 41, p. 5-8, 1995.
- BONITA, Ruth; BEAGLEHOLE, Robert; KJELLSTROM, Tord. **Epidemiologia Básica**. 2<sup>o</sup> Edição. São Paulo: Santos Editora, 2010.
- CASAGRANDE, Jomane; KRUMMENAUER, Gabriela; SEABRA, Cerise; ARAÚJO, Luis Carlos; VASCONCELOS, Fernanda Carla Wasner. Eventos esportivos *off road*: Uma interação com o meio ambiente. Como avaliar os impactos gerados? **Revista Geografia e Pesquisa**, [S.I.], n. 1, v. 4, p. 1-100, 2010.
- CUMMINGS, Steven; BROWNER, Warren; GRADY, Deborah; NEWMAN, Thomas. **Delineando a Pesquisa Clínica**. [recurso eletrônico]. 4<sup>o</sup> Edição. Porto Alegre: Artmed, 2015.
- EVJU, Marianne; HAGEN, Dagmar; JOKERUD, Mari; OLSEN Siri Lie; SELVAAG, Sofie Kjendlie; VISTAD, Odd Inge. Effects of mountain biking versus hiking on trails under different environmental conditions. **Journal of Environmental Management**, [S.I.], v. 278, p. 1-9, 2021.
- GEOGRAFIA DA CIDADE. **Câmara Municipal de Mauriti**, 2017. Disponível em: <http://camarademauriti.ce.gov.br/index.php/outros/14-geografia-da-cidade#:~:text=Floresta%20Caducif%C3%B3lia%20Espinhosa%20e%20Floresta%20Subcaducif%C3%B3lia%20Tropical%20Pluvial>. Acesso em: 20 de maio de 2023.
- LUCAS, Ricardo Dantas; MACHADO, Carlos Eduardo Polazzo; SOUZA, Kristopher Mendes; OLIVEIRA, Mariana Fernandes Mendes; GUGLIELMO, Luiz Guilherme Antonacci; VLECK, Veronica; DENADAI, Benedito Sérgio. Aspectos fisiológicos do mountain biking competitivo. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, [S.I.], v. 16, p. 459-464, 2010.
- MARINHO, Alcyane. Atividades na Natureza, Lazer e Educação Ambiental: refletindo sobre algumas possibilidades. **Motrivivência**, [S.I.], v. 22, p. 1-15, 2004.
- MARION, Jeffrey; WIMPEY, Jeremy. Assessing the influence of sustainable trail design and maintenance on soil loss. **Journal of Environmental Management**, [S.I.], v. 189, p. 46-57, 2017.

MEADEMA, Fletcher; MARION, Jeffrey; ARREDONDO, Johanna; WINPEY, Jeremy. The influence of layout on Appalachian Trail soil loss, widening, and muddiness: Implications for sustainable trail design and management. **Journal of Environmental Management**, [S.l.], v. 257, p. 1-10, 2020.

MORAES, Adílio Moreira; FONSECA, João José Saraiva. **Metodologia da Pesquisa Científica**. 1º Edição. Sobral – CE: AIAMIS, 2017.

PAIXÃO, Jairo Antônio; COSTA, Vera Lucia de Menezes; GABRIEL, Ronaldo Eugênio Calçada Dias. Esporte de aventura e ambiente natural: dimensão preservacional na sociedade de consumo. **Motriz**, Rio Claro, v.15, n.2, p. 367-373, 2009.

PAIXÃO, Jairo Antônio; KOWALSKI, Marizabel. Fatores intervenientes a prática do *Mountain Bike* junto à natureza. **Estudos de Psicologia**, Campinas, v.30, n.4, p. 561-568, 2013.

SANTOS, Pedro Ernesto Andrade. **Impactos ambientais em áreas de proteção causados pelo turismo *Off Road* sobre duas rodas**: o caso da trilha das águas em Apiaí-SP. Paraná: Setor de Ciências da Terra, 2017. p. 24.

SOUZA, Rochele Altmayer; BINKOWSKI, Patrícia. Impactos socioambientais causados pela prática de motocross no município de São Francisco de Paula/RS. **Revista Eletrônica Científica UERGS**, Porto Alegre, v.2, n.3, p. 207–216, 2016.

STIGLIANO, Beatriz Veroneze. Turismo de aventura: off-road como prática. **Turismo em Análise**, São Paulo, v. 11, n. 1, p. 44–54, 2000.

VELOZO, Emerson Luís. **Ciclismo e Cultura**: anotações sobre os usos da bicicleta. Santa Catarina, 2010. p. 6.

VIEIRA NETO, José. O fenômeno da urbanização no Brasil e a violência nas cidades. **Espaço em Revista**, Goiânia, v. 13, n. 2, p. 125-149, 2011.