



Instituto Politécnico
de Viana do Castelo

Jorge Alves Prozil

Plano de Segurança na Rede de Percursos Cicláveis no Concelho
de Melgaço

Mestrado em Desporto Natureza

Trabalho efetuado sob a orientação do
Professor Doutor António João Mendes de Jesus Brandão

Trabalho efetuado sob a coorientação do
Professor Doutor Alberto Ayora Hirsch

Melgaço, fevereiro de 2022

PROZIL, Jorge Alves

Plano de Segurança na Rede de Percursos Cicláveis no Concelho de Melgaço / Jorge Alves Prozil; Orientador Professor Doutor António João Mendes de Jesus Brandão; Coorientador Professor Doutor Alberto Ayora Hirsch – Trabalho de Projeto em Mestrado de Desporto Natureza, Escola Superior de Desporto e Lazer de Melgaço do Instituto Politécnico de Viana do Castelo

Palavras-chave: Desporto Natureza, Bicicleta Todo-o-Terreno, Perigo, Risco, Segurança

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho a uma pessoa muito importante, apesar de fisicamente não estar presente, sei que foi sempre um grande suporte nesta minha caminhada mesmo após a sua ausência.

Obrigado, Avó, por todos os valores que me foste transmitindo, por teres sempre acreditado nas minhas capacidades e por teres dado sempre um apoio fundamental em todas as etapas por mim alcançadas.

AGRADECIMENTOS

Ao Professor António Brandão, pela fantástica orientação desde o primeiro contacto que tive com ele em 2016. Por sempre acreditar nas minhas capacidades e me ter trazido para a área de Desporto Natureza, sem dúvida que aprendi imenso com ele. Agradecer o seu nível de ser humano acima da média, sempre presente nos bons e maus momentos, nunca deixando que em algum momento a pensamento de desistência estivesse presente. Deixo aqui os votos de maior sucesso para ele, e o desejo de ter mais desafios juntos no futuro.

Ao Professor Alberto Ayora por permitir a conclusão, e ensinamentos incríveis na área dos perigos e riscos no Desporto Natureza.

A todos os Professores da Escola Superior de Desporto e Lazer, por todos os ensinamentos que foram passando ao longo do meu percurso de 7 anos nesta magnífica instituição.

A toda a equipa de colaboradores da ESDL por aturar todas as minhas pancadas, em especial à Patrícia.

À minha mãezinha de Melgaço, Liliana Fernandes, pela entreaajuda, cooperação, dicas, preocupação e amizade que criei com esta pessoa incrível.

Um especial obrigado ao Francisco Caleiro por ter sido o meu companheiro de projeto, pelas noitadas a fazer relatórios, por todas as horas passadas nas caminhadas, e por todos os problemas que eram criados nas coisas mais simples.

A todos os outros colegas que encontrei no Instituto Politécnico de Viana do Castelo desde 2016.

Aos meus colegas de infância, acima de tudo por estarem sempre presentes nos momentos em que precisava de desligar do mundo académico.

Aos Pieleiros e Pieleiras e à Confraria Cansada pelas vivências.

À comunidade praxista do Instituto Politécnico de Viana do Castelo, sem dúvida o maior responsável pela minha integração na comunidade académica, foi graças à praxe que criei amigos em todos os polos existentes no IPVC que

hoje posso dizer que levo para a vida, foi graças a ela que também me fui superando dia após dia, um muito obrigado sem dúvida alguma por esta tão bela tradição existir.

À minha Maria Luís Torres, por ter sido um dos grandes pilares deste Mestrado, por me apoiar em todas as minhas decisões, por estar comigo em todos os momentos e suportar todas as minhas crises existenciais.

À minha mãe, ao meu pai, à minha irmã e ao meu avô por estarem presentes mesmo quando eu não estava, por me terem ajudado em tudo, por nunca terem desistido, por terem acreditado sempre no mais novo membro da família caseira, por se terem sujeitado a todas às minhas crises, sem dúvida um dos grandes criadores deste trabalho final.

À minha família em geral por me terem passado ensinamentos que hoje me ajudam a ser melhor pessoa.

ÍNDICE

DEDICATÓRIA	v
AGRADECIMENTOS	vii
RESUMO	xi
ABSTRACT.....	xii
LISTA DE ABREVIATURAS.....	xiii
CAPÍTULO I - INTRODUÇÃO	14
1.1 Introdução	15
1.2 Estrutura.....	16
CAPÍTULO II - REVISÃO DA LITERATURA	17
2.1 Desporto de Natureza.....	18
2.2 Perigo, Risco e Segurança.....	20
2.3 Sistemas de Informação Geográfica	24
2.4 Bicicleta Todo-o-Terreno	25
2.5 A prática do BTT no projeto.....	28
CAPÍTULO III - MÉTODOS E PROCEDIMENTOS	30
3.1 Metodologia do Projeto.....	31
3.1.1 – Fases do Projeto	31
3.1.1.1 - Fase 1	31
3.1.1.2 - Fase 2	31
3.1.1.3 - Fase 3	32
3.2 Caracterização da Amostra	32
3.3 Materiais Utilizados.....	33
3.4 Cronograma	35
3.5 Linha Cronológica – P5 Preto.....	35
Capítulo IV - Resultados	36
4.1 - Fase I.....	37
4.1.1 Ficha de Identificação e Avaliação dos Perigos.....	38
4.1.2 Ficha de Avaliação e Redução dos Perigos.....	39
4.1.3 Grelha Classificação dos Riscos	40
4.1.4 Perigos Específicos	41
4.1.5 Códigos dos Perigos.....	42
4.1.6 International Sports Meeting.....	44

4.2 Fase II	49
4.2.1 Percurso P5 Preto.....	50
4.2.2 Ícones e seus significados no Google Earth Pro	51
4.2.2.1 Perigos e Marcações	51
4.2.2.2 Meios e tipos de resgate.....	51
4.2.2.3 Área de salvamento e socorro.....	51
4.2.3 Perigos e Riscos	52
4.2.4 Ficha de Identificação dos Perigos.....	53
4.2.5 Relatório de Reconhecimento 27/02/2022	62
4.2.6 Problemas na Sinalética	65
4.2.7 Medidas de tratamento	94
4.2.8 Plano de Atuação e Emergência	98
CAPÍTULO V - DISCUSSÃO DE RESULTADOS.....	99
5 .1 Discussão de Resultados	100
CAPÍTULO VI - CONCLUSÃO	104
6.1 Conclusão	105
CAPÍTULO VII - BIBLIOGRAFIA.....	107
7.1 Bibliografia	108

RESUMO

Objetivo: No presente projeto, procurou-se realizar um plano de atuação e emergência para a rede de percursos cicláveis do concelho de Melgaço, onde fosse feita uma avaliação dos perigos existentes e as suas respetivas medidas de tratamento, para depois ser elaborado um plano de emergência dos vários percursos. **Métodos:** A realização deste projeto está dividida em três fases: a primeira fase teve como propósito a elaboração de fichas de identificação e avaliação dos perigos na segunda fase a aplicação no terreno das fichas previamente elaboradas, e ajustar alguma informação caso necessário; a terceira e última fase passou pela elaboração de um relatório final com toda a informação elaborada e registada nas fases anteriores. **Resultados:** foram trabalhados 5 percursos cicláveis, no entanto, apenas será apresentado um percurso. A escolha passa por este ser o de maior distância, com maior diversidade de informação. Todas as fases do projeto foram desenvolvidas com sucesso, sendo que o resultado se trata de um produto diferenciador na área de gestão do risco, tornando o território de Melgaço, mais seguro. **Conclusões:** No decorrer do projeto foram realizadas várias alterações que fossem ao encontro com os objetivos finais. Este projeto tem a vantagem de ser transponível para as várias áreas do desporto de natureza. Conclui-se também que devem ser realizados simulacros para validar a forma como deve ser realizado o resgate ao acidentado, tendo em conta o melhor trajeto para resgatar até ao tipo de veículo que se deve usar.

Palavras-chave: Desporto Natureza, BTT, Perigo, Risco, Segurança

ABSTRACT

Aim: In this project, the development of an action and emergency plan for the network of cycle paths in the municipality of *Melgaço* was undertaken, where an assessment of existing hazards and their respective treatment measures was applied, to then proceed to the drafting of an emergency plan for the various routes. **Method:** The undertaking of this project is divided into three phases: the first phase was aimed at the drawing up of hazard identification and assessment sheets; the second phase was the field application of the previously elaborated sheets, and the adjustment of some information if necessary; the third and last phase was the drafting of a final report with all the information written and registered in the previous phases. **Results:** 5 cycle routes were explored; however, only one route will be presented. The choice lies in that this is the one with the longest distance and the most diversity of information. All phases of the project were successfully developed, with the result being a differentiating product around risk management, making the territory of *Melgaço* safer. **Conclusions:** During the course of the project, several changes were made to meet the final aims, which has the advantage of being transposable to the various areas of nature sport. It is also concluded that simulations should be performed to validate how the rescue of the injured person should be performed, taking into account the best route to be made during the rescue and the type of vehicle to be used.

Keywords: Nature Sports, Mountain Biking, Danger, Risk, Safety

LISTA DE ABREVIATURAS

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas

BTT – Bicicleta todo terreno

DN – Desporto Natureza

ESDL – Escola Superior de Desporto e Lazer

FEDME – *Federación Española de Deportes de Montaña y Escalada*

IPVC – Instituto Politécnico de Viana do Castelo

IMBA – *International Mountain Bike Association*

PNPG – Parque Nacional Peneda do Gerês

SIG – Sistema de informação geográfica

CAPÍTULO I - INTRODUÇÃO

1.1 Introdução

No âmbito do Mestrado em Desporto Natureza, da Escola Superior de Desporto e Lazer (ESDL), do Instituto Politécnico de Viana do Castelo (IPVC), para a conclusão do segundo ano, existem três opções, são elas: dissertação, projeto ou estágio. Perante isto o modelo escolhido foi projeto, que tem como objetivo aplicar os conhecimentos que foram sendo adquiridos ao longo do mestrado, e transpor estes para um projeto com viabilidade e que corresponda com as necessidades.

Com este projeto pretendeu-se criar um plano de atuação e emergência dos percursos cicláveis no território de Melgaço. Com o aumento de praticantes de atividades de Desporto Natureza, o município de Melgaço verificou que havia uma necessidade de tornar o território mais seguro, e para isso juntamente com a Escola Superior de Desporto e Lazer criou-se um “Plano de segurança na rede de percursos pedestres e cicláveis no território de Melgaço”.

Sendo um projeto de grandes dimensões, para a nossa área de estudo, desenvolvemos trabalhos na identificação dos perigos, estudo dos riscos e mitigação dos mesmo, na área específica da rede de trilhos cicláveis no território de Melgaço.

Num primeiro momento identificamos através do *Google Earth*, eventuais perigos, como rios, zonas de maior declive e locais de cruzamentos com estradas nacionais, para depois verificar quais os riscos que estão associados e verificar a tipologia de terreno que se vai encontrar de forma a criar previamente um plano de evacuação e emergência com o intuito de definir qual a tipologia de veículo que faria respetivo resgate em caso de acidente.

Numa segunda fase verificamos no terreno se todas as informações previamente recolhidas estão corretas ou se eventualmente havia a necessidade de acrescentar perigos não identificáveis no *Google Earth*. Também verificamos se havia a necessidade de alterar a tipologia de terreno, ou eventualmente lacunas que existiam na sinalética sendo que esta só é mesmo possível verificar-se no terreno.

Após todo o levantamento de informação, foram criados relatórios individuais para cada percurso ciclável, onde foram registadas todas as anomalias verificadas, e criou-se um ficheiro *kml* para cada percurso, de forma a georreferenciar todos os perigos, o tipo de terreno, marcos quilométricos quando existentes, faltas de sinalética, zonas de possíveis entradas de ambulância e formas de resgate.

1.2 Estrutura

O seguinte trabalho está organizado em sete capítulos:

- Capítulo I – Introdução: Neste capítulo é explicado qual o objetivo deste estudo e a sua estrutura.
- Capítulo II – Revisão da Literatura: Passa pela sustentação bibliográfica do projeto.
- Capítulo III – Métodos e Procedimentos: Referente às várias fases do projeto e ao cronograma, uma breve caracterização da região, que materiais foram utilizados ao longo de todo o trabalho, e por fim a linha do tempo relativamente ao Percurso P5 Preto.
- Capítulo IV – Resultados: Apresentação dos resultados obtidos, desde as fichas elaboradas, até ao plano de atuação e emergência.
- Capítulo V – Discussão dos Resultados: Discussão do capítulo anterior de forma fundamentada.
- Capítulo VI – Conclusão: Breve análise daquilo que se observou ao longo do projeto.
- Capítulo VII – Bibliografia: São apresentadas todas as referências bibliográficas utilizadas ao longo do projeto.

CAPÍTULO II - REVISÃO DA LITERATURA

2.1 Desporto de Natureza

Podemos afirmar que o desporto natureza é um conjunto de atividades desenvolvidas em contacto direto com a natureza (Bouchout, 2008).

Estas atividades representam cada vez mais um contexto onde a atividade física e desportiva se enquadra como forma de expressão. Estudos efetuados nas últimas décadas são o espelho de que a taxa de participação em desporto natureza, comumente denominados de *outdoor sports*, tem vindo a aumentar, obtendo efetivamente um crescimento de 10% entre o ano de 1998 e 1999 (Bricker & Kerstetter, 2002).

As práticas desportivas na natureza aumentaram nos últimos anos, a expansão é notória e sustentada entre outros aspetos, por um desejo intenso de aproximação e interação com o ambiente natural, permitindo fugir da rotina urbana, procura por emoções, sensações e testar os limites pessoais (Granero & Baena, 2010).

São múltiplas as atividades de DN possíveis, associadas a diversas modalidades tais como o montanhismo, a canoagem, a orientação, o BTT, a escalada, o rappel, o parapente, entre muitas outras. Como múltiplas são as designações atribuídas a este tipo de práticas ou modalidades, denominações como “Novos Desportos”, “Desportos de Aventura”, “Atividades físicas de Aventura e Risco”, “Atividades físicas de exploração da natureza”, e muitas outras designações que diversos autores e diferentes instituições têm atribuído a este tipo de atividades. (Costa, 2004)

A designação para este tipo de atividades não é consensual, assumindo várias denominações, dependendo se estamos na presença de uma perspetiva turística, desportiva e/ou ambiente. Desde “Turismo Ativo”, “Turismo de Aventura”, ou “Turismo de Natureza” numa ótica turística, passando por “Desporto de Aventura”, “Desporto de Natureza” ou “Atividades Físicas de Aventura na Natureza”, numa perspetiva desportiva (Silva, 2010).

Nesta perspetiva achamos importante definir uma nomenclatura e será utilizado sempre Desporto Natureza como referência.

Segundo Decreto Regulamentar no 18/99 de 27 de Agosto, 1999, constituem atividades e serviços de desporto natureza as iniciativas ou projetos que integrem:

- i. O pedestrianismo;
- ii. O montanhismo;
- iii. A orientação;
- iv. A escalada;
- v. O rapel;
- vi. A espeleologia;
- vii. O balonismo;
- viii. O parapente;

Atividades Terrestres	Atividades Aquáticas	Atividades Aéreas
• Atividades com cordas • Canyoning • Escalada • Espeleologia • Pedestrianismo e montanhismo • Esqui e Snowboard • Golf • Hipismo • Jogos tradicionais • Orientação e corridas de aventura • Paintball • Tiro com arco • Todo o Terreno • BTT	• Bodyboard • Canoagem • Hidrospeed • Kitesurf • Mergulho • Remo • Skimming • Surf • Vela • Wakeboard • Esqui náutico • Windsurf	• Asa delta • Balonismo • Parapente • Paraquedismo • Voo livre • Ultra leve

Fonte: (Silva, 2010)

A segurança no turismo de aventura é uma função complexa que envolve pessoas (tanto os clientes ou utentes como os prestadores de serviços); equipamentos, procedimentos; sistemas de gestão das empresas prestadoras de serviços; dispositivos legais e sistemas de fiscalização e controle existentes

em cada município; articulações e logísticas locais disponíveis para buscas e salvamentos e atendimentos médicos; fatores relacionados com o clima; e evidentemente, os perigos existentes em cada atividade associados às condições naturais (topografia e variações meteorológicas) (Neves, 2013)

2.2 Perigo, Risco e Segurança

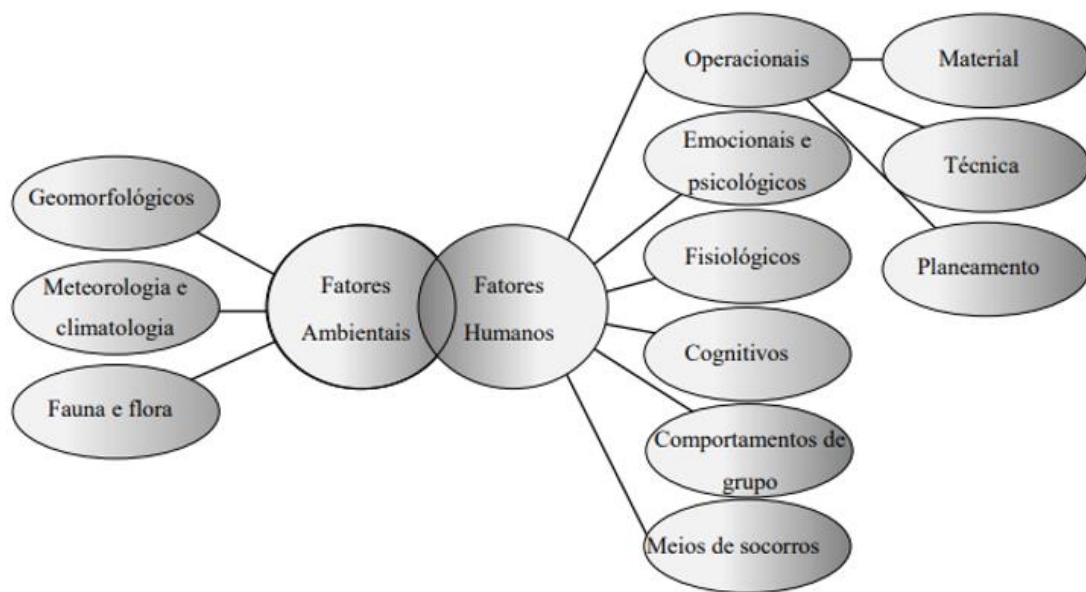
A incerteza associa-se fortemente ao risco e ao perigo, já que é ela a responsável pela produção de fatores de risco. Mas como a percepção da possibilidade de uma situação de risco e a sua avaliação varia de indivíduo para indivíduo, as experiências resultantes das atividades são influenciadas pela percepção do risco. Estes elementos conjugados criam o desafio, cuja natureza pode ser de carácter intelectual, moral, espiritual, emocional ou físico. (Neves, 2013)

Risco-Perigo	Risco-Probabilidade	Risco-Aventura
Ameaça	Risco	Aventura
Perda	Aposta	Adrenalina
Sorte	Chance	Emoção
Perigo	Seguro	Radical
Azar	Probabilidade	Extremo
Fortunado	Prevenir	Desafio
Fatalidade	Arriscar	Ousadia
Obstáculo		
Felicidade		
Destino		

Fonte: (Spink et al., 2008)

O facto de terem lugar em meio natural e não num ambiente controlado, faz com que estes desportos tenham características específicas, desde as potencialidades, isto é, aquilo que podem trazer de benéfico para o praticante até aos riscos que estão associados a estas atividades, bem distintos dos desportos praticados em espaço urbano (Melo, 2003).

Segundo Ennes, (2013), os fatores de risco podem estar divididos em duas categorias: fatores humanos e fatores ambientais. O mesmo autor, subdivide estes fatores em várias dimensões. Brandão (2016), vem reforçar a ideia, contribuindo para uma maior subdivisão dos fatores, havendo uma melhor percepção dos riscos envolvidos.



Fonte: (Brandão, 2016)

A segurança não pode ser entendida como uma religião, mas como uma cultura sempre dinâmica, com o objetivo de aumentar a resistência aos perigos. O seu grande objetivo é uma ação, sem descurar o padrão e a reação social, e sem desvirtuar a realidade com valores desajustados. As culturas de segurança evoluem gradualmente em resposta às condições locais (Reason,1997).

É possível perceber que as designações atribuídas ao risco acabam contribuindo para melhor compreensão dos significados e sentidos que damos às nossas ações e experiências na vida cotidiana, considerando o contexto da sociedade atual(Paixão et al., 2011)

Para (Coutinho, 2014) a avaliação de riscos é realizada em três etapas: 1ª etapa – identificar o risco, ou seja, consiste em verificar a possibilidade acontecer um acidente; 2ª etapa- estimar o risco, compreende na medição conjunta de dois fatores, um que estima a probabilidade de acontecer dano e o outro o grau de

gravidade deste; 3ª etapa- valorar o risco, consiste em perceber se o risco é aceitável e que tipo de grau de aceitabilidade este tem.

Com a avaliação de riscos, determina-se se o risco é tolerável / inaceitável e após esta definição, dá-se início a todo o processo de prevenção, implementando-se as ações mais adequadas. Este processo deverá ser contínuo e estar em permanente atualização. (Coutinho, 2014)

O desporto natureza são atividades extremamente interessantes, mas devem ser praticados com cautelas especiais, para explorar as suas potencialidades e evitar os riscos que comportam. Os riscos podem ser limitados através da adoção de normas de conduta rigorosas, nas vertentes da segurança e do ambiente. Isto implica uma eficaz formação de formadores, e uma boa cooperação entre as diversas entidades interessadas (Melo, 2003).

Risco, fatores de risco, fatores de proteção, estimativa do risco, são hoje termos utilizados nas mais diferentes áreas, como a educação, a saúde, a economia, o lazer, a sociologia e a psicologia, entre muitas outras. No entanto, estes conceitos revestem-se de grande subjetividade, pelo que a abordagem dos mesmos por especialistas de domínios diferentes, poderá trazer várias perspetivas diferenciadas (Vidal, 2011).

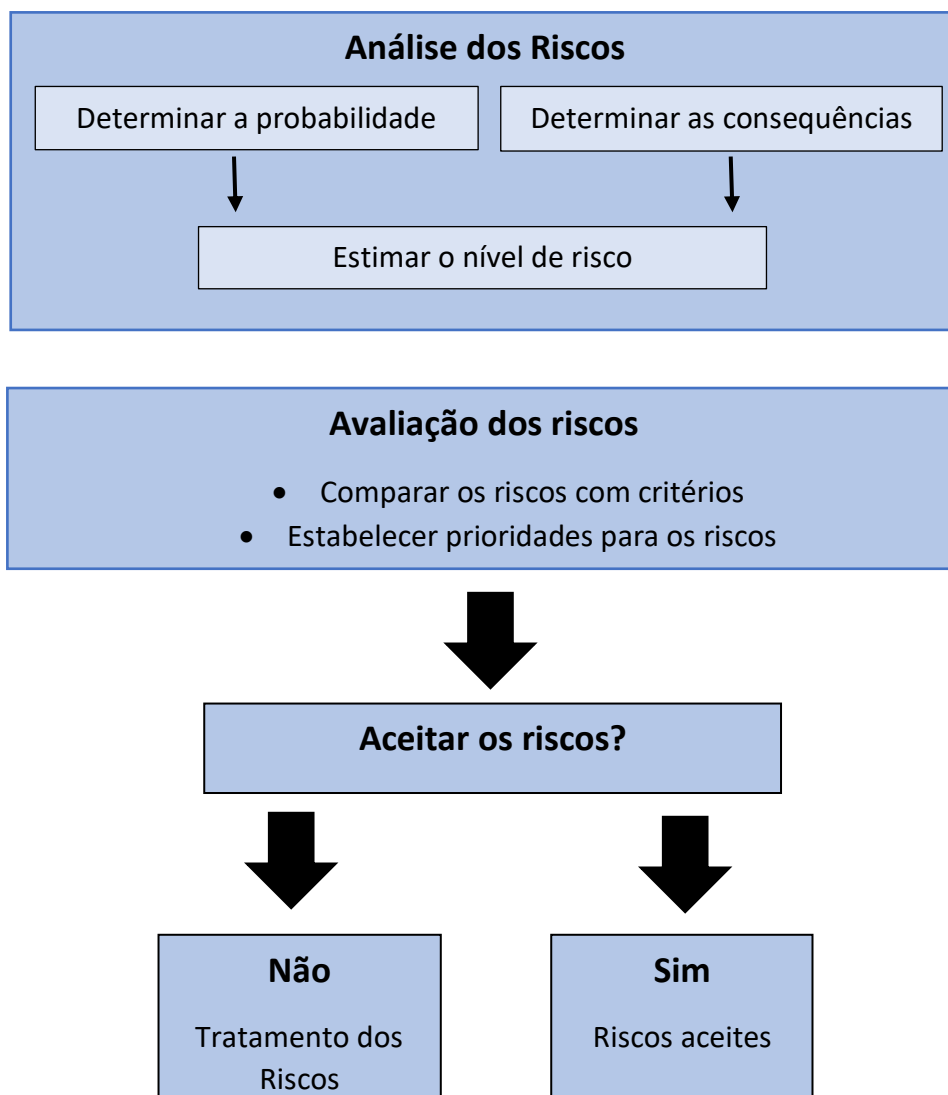
A análise e a gestão de risco são realidades cada vez mais presentes nas sociedades desenvolvidas do século XXI. A segurança e, nomeadamente, o “local seguro”, são sempre privilegiados. No mundo atual a população cada vez mais aprecia a exigência no nível de segurança e bem-estar, mas também a preservação do meio ambiente. (Julião et al., 2009).

O processo de avaliação de risco parte, pois, da identificação dos perigos e das atividades desenvolvidas por uma sociedade num determinado meio. Para a determinação do risco, devem ser avaliados todos os fatores e as suas ponderações, para se chegar a uma quantificação ou qualificação (Pereira, 2016).

Para (Ayora, 2012), é necessária uma matriz de risco (5x5) baseada nas probabilidades e consequências de forma a perceber a que tipo de risco se vai expor o praticante de determinada atividade.

Ao combinarmos as probabilidades e consequências (análise de riscos), obtemos um resultado que demonstra o nível de risco de uma determinada situação de perigo. Este nível de risco, com base em parâmetros predefinidos no contexto da gestão de riscos, ajuda a organização a identificar os riscos mais críticos, tornando-os prioritários para tratamento. Tudo isso pode ser facilmente representado, por exemplo, em uma matriz 5x5 de probabilidades x consequências. (Filho, 2016).

Um risco deve ser analisado combinando-se as estimativas das consequências e da probabilidade no contexto das medidas de controle existentes (Associação Brasileira de Normas Técnicas, 2005).



Fonte: (Turismo de Aventura - Sistema de Gestão Da Segurança: Requisitos, 2005)

Para resolver situações de emergência é conveniente e obrigatório existir um plano de emergência. Um plano de emergência consiste num conjunto organizado de documentos onde estão estabelecidos os seguintes parâmetros a desenvolver a seguir: objetivos do plano de emergência; características do plano de emergência; componentes do plano de emergência; etapas para elaborar o plano de emergência; riscos e vulnerabilidade.(Ferreira, 2006)

O plano de emergência tem como objetivo reduzir a complexidade gerada em qualquer emergência, antecipar papéis e missões de todas as autoridades possíveis, e ao mesmo tempo reduzir ao máximo as consequências negativas que possam vir a surgir. Este não procura limitar a decisão, mas sim aumentar a sua eficácia e a velocidade de resposta.(Ayora, 2012)

Os objetivos do plano de emergência pretendem garantir aos intervenientes o conhecimento prévio dos riscos existentes, sistemas de deteção e respetivamente alarme.(Ferreira, 2006)

2.3 Sistemas de Informação Geográfica

Os sistemas de informação geográfica (SIG) podem ser definidos como conjuntos integrados de *hardware* e *software* capazes de desempenhar funções diversas, nomeadamente, a captura, organização, manipulação, análise, modelação e apresentação de dados espacialmente referenciados, destinados a resolver problemas complexos de planeamento e de gestão (Raper, 1991).

A Internet tornou-se rapidamente no veículo privilegiado para a disseminação da informação, tendo os SIG acompanhado essa tendência e contribuído dessa forma para valorizar e generalizar a informação geográfica. (F. Silva, 2008)

Com os recentes avanços tecnológicos e uma aptidão dos indivíduos para a manipulação de informação geográfica no geral têm contribuído para um novo paradigma no desenvolvimento dos SIG (Sonti, 2015).

Os SIG oferecem-nos a possibilidade de visualizar, analisar e manipular a informação geográfica, pondo em causa e testando a inter-relação entre os dados, pelo recurso a diversas ferramentas (Valente, 2019).

Dentro dos últimos serviços de mapas destaca-se o Google Earth, que se tornou mesmo no paradigma dos serviços de mapas dinâmicos globais ao disponibilizar um serviço gratuito, com cobertura de todo o Globo e com níveis de navegação e visualização muito avançados, contribuiu definitivamente para a promoção dos serviços de mapas junto da vasta comunidade de utilizadores da Internet. (F. Silva, 2008)

2.4 Bicicleta Todo-o-Terreno

A bicicleta todo-o-terreno (BTT) é uma atividade que consiste em várias disciplinas de ciclismo *off-road*. A prática varia desde pedalar em pistas de corridas até trilhos livres de grande perigosidade, desafiadores e terrenos extremos. (Roberts et al., 2018)

O BTT é uma modalidade tutelada pela Federação Portuguesa de Ciclismo e que, tal como o nome indica, consiste em percorrer trilhos e caminhos, de preferência em terra batida, com o auxílio de uma bicicleta adaptada para esse tipo de terrenos e condições. (Carvalhinho & Rosa, 2021)

O BTT é uma ferramenta ideal para o desenvolvimento habilidades preceptivas e motoras, enquanto melhora a condição física, autoconhecimento e autonomia. Além disso, pode servir como ferramenta interdisciplinar, ao valorizar o conhecimento e respeito pelo espaço natural, cultural e histórico (Lapetra Costa et al., 2014).

Segundo (Almeida, 2012) esta modalidade surge em Portugal apenas no ano de 1987, como elemento de preparação para ciclistas de Estrada. Sendo que as primeiras provas de BTT se realizaram nos dois anos seguinte na zona de Ovar e São João da Madeira.

A história da bicicleta todo-o-terreno, não é tão recente como à primeira vista parece. O que é recente, sem dúvida, é a sua massificação e o ter-se tornado numa das atividades desportivas e turísticas mais conhecidas mundialmente. (Gavinho, 2010)

Embora o BTT possa ser praticado individualmente, a larga maioria dos praticantes está inserida em equipas. Estas equipas formam-se a partir de

grupos de amigos, de colegas de profissão, de organizações culturais e desportivas ou de empresas, que apoiam com recursos financeiros e materiais, obtendo como retorno publicidade através de equipamentos, eventos ou sites na internet (Almeida, 2012).

As primeiras equipas de BTT surgiram na primeira metade da década de noventa, do século XX, mas a grande maioria (73,7%) surgiu a partir de 2005, coincidindo com os anos em que mais praticantes aderiram à modalidade e com a adesão em número significativo das mulheres a este desporto (Almeida, 2012).

O BTT é uma prática desejável nas áreas protegidas e classificadas, havendo várias iniciativas de criação e promoção de rotas e trilhos turísticos, eventos, etc. No âmbito das atividades recreativas em geral, está incluído nos seus planos de ordenamento e de gestão, sendo muitas vezes apontado como instrumento de desenvolvimento local e regional. (Mendes et al., 2021)

O BTT estabeleceu-se nos últimos tempos como a ferramenta ideal para a realização de turismo desportivo sustentável e, por isso, há cada vez mais destinos turísticos que desenvolvem planos e criam infraestruturas, marcando percursos BTT (Real Federación Española de Ciclismo, 2021)

Em Portugal, os centros de BTT são equipamentos desportivos de lazer permanentes e de acesso gratuito destinados a fomentar e permitir a prática ordenada e assistida de ciclismo de montanha ou fora de estrada. Estes Centros constituem um importante elemento na promoção do turismo em bicicleta, contribuindo para uma utilização sustentável dos recursos naturais, regulando e orientando a prática de BTT para trilhos identificados e zonas consideradas adequadas pelas entidades competentes, garantindo assim a preservação ambiental e maior vigilância dos recursos florestais.

Muitos desportos natureza, como o *kayak* ou a escalada, têm sistemas de classificação de dificuldade, estes permitem que os atletas combinem os seus níveis de habilidade com o tipo de desafio a que podem estar sujeitos. (Siebert & Kolleck, 2013).

Como é possível verificar na tabela apresentada, existem formas distintas de classificar o grau de dificuldade dos percursos cicláveis, em diferentes países.

País	Nº de Níveis	Dificuldade	Distância	Nível Físico	Características técnicas	Tipo de via
Austrália	5	- Muito Fácil - Fácil - Intermédio - Difícil - Extremo	N	S	S	S
Espanha	4	- Fácil - Moderado - Difícil - Muito Difícil	S	N	S	S
França	4	- Fácil - Moderado - Difícil - Muito Difícil	S	N	S	S
Nova Zelândia	6	- Muito Fácil - Fácil - Intermédio - Avançado - Especialista - Extremo	N	S	S	S
Portugal	4	- Fácil - Moderado - Difícil - Muito Difícil	S	N	S	S
Reino Unido	4	- Fácil - Moderado - Difícil - Muito Difícil	N	S	S	S

S – Faz referência; N – Não faz referência

Embora exista o *International Mountain Bike Association (IMBA)*, os países acabam por adotar/adaptar as suas próprias grelhas de classificação dos trilhos cicláveis.

Os critérios que mais coincidem são o tipo de via que o praticante pode encontrar e as características técnicas do percurso.

No que diz respeito aos níveis, pode-se verificar que os países do continente europeu apenas tem 4 graus de dificuldade, o que pode se tornar pouco devido a todas as características técnicas e físicas que podem ser encontradas ao longo dos trilhos.

Por sua vez os restantes 2 países apesar de terem vários níveis de dificuldade e que por sua vez pode facilitar no momento de decisão da escolha do percurso

que o praticante quer fazer, ambos não integram a distância como um método de avaliação de dificuldade, contudo utilizam a exigência física.

Com isto, seria importante criar um sistema de classificação transponível para todos de forma a existir uma única linguagem, e de preferência que incluísse o melhor dos sistemas de classificação dos vários países.

Apesar de haver um sistema de classificação para o grau de exigência para cada percurso, no que respeito diz ao equipamento de proteção individual, as associações não fazem muita referência a esta temática.

2.5 A prática do BTT no projeto

Apesar de pouca informação de como deve ser realizado um percurso de BTT, desde o momento de planeamento, passando por aquilo que deve ser levado para o terreno, passando por quantas pessoas deverão ir, foi se sempre vendo aquilo que outras modalidades poderiam dizer, ou então aquilo que se achava necessário.

Para (Mcnamee, 2010) no que respeito diz a equipamento de proteção individual refere que o capacete é de uso obrigatório e nunca deveria ser ensinado o contrário.

Segundo a Lei nº 72/2013, de 3 de Setembro, a utilização de capacete é recomendada para todos os ciclistas, mas apenas obrigatória para os ciclistas de bicicletas elétricas.

Segundo um estudo de (Pratt, 1994) o equipamento de proteção individual está relacionado com o de *motocross*, sendo que o capacete, óculos, luvas e calções são aqueles que mais são utilizados pelos praticantes por estarem ligados à prevenção de lesões, o mesmo estudo refere ainda que apesar de equipamentos criados para proteger os ombros, cotovelos, coluna apesar de serem usados por alguns existem poucas evidências relativamente à eficácia destes equipamentos no BTT.

Os praticantes de BTT devem levar sempre um kit de ferramentas, que deverá conter: minibomba, *kit* de remendos, câmara de ar suplente, e ainda pode-se incluir um *kit* de primeiros socorros. (Mcnamee, 2010)

CAPÍTULO III - MÉTODOS E PROCEDIMENTOS

3.1 Metodologia do Projeto

3.1.1 – Fases do Projeto

O projeto é dividido em três fases, na primeira visualizou-se que informação já existia de forma a sustentar cientificamente todo o trabalho elaborado. A segunda fase passa pelo trabalho de campo, com a implementação das fichas elaboradas na fase anterior e tratamento dos dados recolhidos. A terceira fase trata-se da realização de um relatório final, onde deverá ser compilada toda a informação recolhida.

3.1.1.1 - Fase 1

1. Nesta fase foi levada a cabo uma avaliação preliminar dos percursos, a partir dos dados fornecidos pelo município, que incluiu traçados, perfis longitudinais e pontos de interesse associados, em linha com o disponibilizado em anexo ao presente caderno de encargos.
2. Com base nesse material, elaborou fichas que permitam a identificação dos perigos associados aos percursos, incluindo a identificação dos fatores que podem afetar o grau de risco, previsão de situações de risco que podem acontecer e medidas de mitigação dos riscos identificados.
3. Com a conclusão da fase, foi entregue ao Município um Relatório fundamentado, sintetizando as principais conclusões, o qual após validação, suportará a aprovação da fase.

3.1.1.2 - Fase 2

1. Nesta fase foram aplicadas no terreno as fichas elaboradas, validados e registados os perigos anteriormente identificados e, eventualmente propostos ajustes.
2. A informação, quando georreferenciada deve obedecer ao sistema de coordenadas ETRS89, em formato *kml* preferencialmente.

3. Com a conclusão da fase apresentou-se Relatório fundamentado, incluindo esboço do Plano de Emergência, o qual após validação, suportará a aprovação da fase.

3.1.1.3 - Fase 3

1. A última fase consistiu na compilação e sistematização de toda a informação produzida e validada nas fases anteriores.

2. Devia constar do Plano, pelo menos:

- a) Uma nota introdutória;
- b) Identificação dos perigos;
- c) Análise e avaliação dos riscos;
- d) Plano de emergência;
- e) Plano de prevenção de riscos;
- f) Principais conclusões.

3. É fundamental a identificação de centros de responsabilidade em função dos riscos identificados e respetivas medidas de mitigação, especialmente em caso de acionamento de meios de socorro.

4. As entidades em geral e o próprio utilizador final, perante a ocorrência/efetivação de algum risco, mesmo que não identificado no âmbito do Plano, deverá estar o melhor preparado possível para agir e providenciar as informações que sejam fundamentais para um rápido socorro.

5. A informação deve ser apresentada de forma sistematizada e, sempre que seja identificada tal necessidade, a descrição sintética dos investimentos eventualmente necessários para uma efetiva aplicação do Plano.

3.2 Caracterização da Amostra

Melgaço, vila raiana do distrito de Viana do Castelo, fica situada na região do norte de Portugal. É sede de concelho com 238,25 km² de área, e tem cerca de

8.000 habitantes. O município é limitado a norte e a este por Espanha, a sudoeste pelo município de Arcos de Valdevez, e a oeste por Monção.

Melgaço é particularmente reconhecido pelas atividades de desporto natureza. São várias as opções à disposição de quem visita o território mais a norte de Portugal, sendo o BTT mais uma dessas atividades, tendo a localidade de Lamas de Mouro instalado um Centro Cyclin'Portugal.

A Porta de Lamas de Mouro é uma das 5 portas de entrada para o Parque Nacional Peneda Gerês, dispondo de uma ampla área de lazer, com um ambiente paradisíaco.

O centro de BTT de Melgaço dispõe de 5 percursos de vários níveis de dificuldade, ao longo de uma extensão de 170km, sendo ainda possível percorrer de bicicleta 2 dos 15 trilhos pedestres, podendo perfazer um total de 7 percursos de BTT, que são os seguintes:

P1 Verde: 4,25km

P2 Azul: 29,8km

P3 Vermelho: 34,2km

P4 Preto: 47,7km

P5 Preto: 61,5km

PRI Lamas de Mouro – Cevide: 15,83km

PRV Megalitismo: 25,84km

3.3 Materiais Utilizados

Ao longo de todos os percursos realizados foram diversos os materiais que foram sendo utilizados, todos eles de encontro com as necessidades do projeto e da modalidade em questão, o BTT.

As fichas para a identificação dos perigos e respetivas medidas de tratamento foram criadas através do Excel.

Antes de ir para o terreno, todos os percursos foram devidamente analisados através do *Google Earth Pro*, através de computadores com o sistema operativo da *Windows*, onde se fazia uma primeira georreferenciação dos eventuais perigos previamente analisados e que tipo de terreno poderia ser encontrado ao longo do percurso, de forma a criar um esboço do plano de atuação e emergência.

No terreno, para além das fichas anteriormente elaboradas, também era utilizado uma aplicação *GPS*, para verificar corretamente o percurso em caso de possíveis enganos nas marcações. Neste caso, usou-se telemóveis com o sistema operativo *Android*, e com a aplicação *Locus Map*. Esta aplicação dispõe de uma versão paga e outra não paga, ambas foram utilizadas. A escolha desta aplicação ao longo da realização dos percursos deve-se ao facto de toda a informação previamente recolhida no *Google Earth* era transportada para o *Locus Map*, sem existir qualquer tipo de alteração e vice-versa, o que acabou por facilitar no tratamento de dados após a realização dos diferentes percursos.

Relativamente às bicicletas utilizadas, foram utilizados 2 modelos da KTM, a “*KTM MACINA RIDE 591*” e a “*KTM MACINA RACE 592*”, ambas elétricas. Esta escolha, prendeu-se pelo facto de o desgaste físico ser menor no momento da realização dos percursos e queremos estar mais aptos cognitivamente.

No que respeito diz a equipamento de proteção individual, os participantes levavam apenas o obrigatório que é o capacete, em relação aos equipamentos mais ligados ao conforto, como luvas, calções, óculos e camisolas apropriadas, acabava por ficar ao critério de cada um.

Pelo menos existia um kit de primeiros socorros e um kit de reparação.

Todos os percursos foram realizados por duas pessoas, não só para o percurso ser observado de formas diferentes, mas acima de tudo para em caso de acidente o participante ter facilmente auxílio do parceiro.

3.4 Cronograma

Meses Fases	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maio	Junho	Julho	Setembro
Fase I								
Fase II								
Fase III								

3.5 Linha Cronológica – P5 Preto



Capítulo IV - Resultados

4.1 - Fase I

Esta fase estava mais relacionada com um trabalho de laboratório/pesquisa, com o intuito de verificar que informação e material havia disponível para a criação de uma ficha de identificação dos perigos, uma grelha que onde fosse possível a avaliação destes e por fim uma ficha com as respetivas medidas de tratamento para cada perigo observado ao longo dos vários percursos cicláveis no concelho de Melgaço.

Apesar de ter sido recolhida muita informação, os modelos que foram seguidos foram fichas e grelhas da “*Federación Española de Deportes de Montaña y Escalada*” (FEDME), e da “Associação Brasileira de Normas Técnicas” (ABNT).

Posteriormente foram então identificados os tipos de perigos existiam, sendo analisados e balizou-se aqueles que seria possível serem encontrados no território de Melgaço. Posteriormente criou-se uma tabela em que cada perigo está associado a um código para facilitar no preenchimento da tabela das medidas de tratamento.

Ao longo desta fase foram também elaborados posters e abstracts, que foram apresentados no decorrer do International Sports Meeting.

4.1.1 Ficha de Identificação e Avaliação dos Perigos



Ficha de identificação e avaliação dos perigos e riscos



Percurso: _____

Responsável: _____

Data do preenchimento (terreno): _____

Sentido da realização do percurso: _____

MIDE

horario	0h			1	severidad del medio natural
desnivel de subida	0 m				orientacion en el itinerario
desnivel de bajada	0 m				dificultad en el desplazamiento
distancia horizontal	0,0 Km			0	cantidad de esfuerzo necesario
tipo de recorrido					

Tiempos estimados según criterio MIDE, sin paradas.

Calculado sobre datos de 2022.

MIDE con datos incompletos.

Km	Código	Perigo		Situações de risco que se pode gerar	Fatores que podem afetar o grau de risco	Análise do risco		Nível de risco (Selecionar de acordo com a tabela)
		Geral	Específico			Probabilidade	Consequências	

4.1.2 Ficha de Avaliação e Redução dos Perigos



Ficha de avaliação e redução dos perigos e riscos



Responsável pelo preenchimento da folha: _____

Código	Medidas de tratamento	Análise do risco		Nível de risco	Risco residual
		Probabilidade	Consequência	(selecionar de acordo com a tabela)	(risco independente das medidas de tratamento que é assumido)

4.1.3 Grelha Classificação dos Riscos

O nível de risco pode ser avaliado de 1 a 25, sendo que está subdividido em cores: 1 a 5 (aceitável), 6 a 14(aceitável, mas requer tratamento), 15 a 25 (não aceitável, requer tratamento)

Catastrófica 5	5	10	15	20	25
Alta 4	4	8	12	16	20
Moderada 3	3	6	9	12	15
Baixa 2	2	4	6	8	10
Insignificante 1	1	2	3	4	5
Consequências Probabilidades	Raro 1	Pouco provável 2	Possível 3	Muito provável 4	Quase certo 5

4.1.4 Perigos Específicos

Tendo em conta os perigos gerais previamente revistos, que estão divididos em fatores ambientais e fatores humanos, optou-se por balizar aquilo que seriam os perigos específicos no território de Melgaço, ou seja, aqueles que à partida serão avistados ao longo de todos os percursos.

Nota para que os perigos de caráter geral, são aqueles que estão intrínsecos/característicos do território envolvente.

Geomorfologia	Meteorologia e Climatologia	Humanos	Geral
• Tipo de terreno; • Pontos de água; • Desníveis; • Ravinas; • Alturas; • Planaltos; • Desprendimento e queda de pedras; • Inundações/cheias.	• Nevoeiro; • Vento; • Exposição solar; • Chuva; • Sensação térmica; • Trovoadas; • Gelo. • Inundações/cheias	• Falta de planeamento; • Plano de evacuação e emergência; • Falta de equipamento; • Vistoria das infraestruturas; • Escassez de sinalética.	• Todos os pertencentes à fauna e flora do PNPG; • Águas contaminadas; • Verificar potabilidade da água nas fontes.

4.1.5 Códigos dos Perigos

Esta tabela foi elaborada com o intuito de facilitar o preenchimento das fichas de identificação e avaliação dos perigos, e posteriormente o preenchimento da ficha de redução dos mesmos. Na ficha de identificação e avaliação dos perigos após verificar que perigo existe em determinada parte do percurso e a que fator está associado este perigo, é então atribuído um código, este serve para depois ser utilizado na ficha de redução dos perigos, de forma a reduzir a informação e facilitar o processo de recolha.

A criação do código foi construída tendo em conta as iniciais das categorias, ou seja, se é um fator ambiental ou humano, seguido da inicial do perigo está associado ao fator.

Categoria	Perigo	Código
Fatores Ambientais	Geomorfológicos	FAG
	Meteorologia e climatologia	FAMC
	Fauna	FAFa
	Flora	FAFI
Fatores humanos	Operacionais – Material	FHOM
	Operacionais – Técnica	FHOT
	Operacionais – Planeamento	FHOP
	Emocionais e psicológicos	FHE

	Cognitivos	FHC
	Grupo	FHG
	Meios de socorro	FHM

4.1.6 *International Sports Meeting*

O *International Sports Meeting*, foi um evento que ocorreu nos dias 24 e 25 de março de 2022, na Escola Superior de Desporto e Lazer, este teve a participação de oradores de várias nacionalidades, das várias áreas ligadas ao Desporto, e que tinha como objetivo a transmissão/partilha de conhecimentos de todos os participantes.

Durante este evento foram também partilhados *Abstracts* e *Posters*, que foram revistos pelo comité científico, onde apenas foram selecionados aqueles que cumpriam com os critérios de qualidade.

Numa primeira fase, foi necessário a criação de tabelas onde fosse possível identificar os riscos existentes nos vários percursos, e também uma grelha classificativa destes de forma a tornar o trabalho mais simplificado e válido.

Foi então proposto a criação de um *Abstract* e um *Poster* sobre esta temática durante o evento, com a seguinte denominação:

- Análise e Identificação dos Perigos se Riscos sem Percursos Cicláveis e Pedestres;
- Adaptação de Uma Grelha de Avaliação do Grau de Comprometimento dos Riscos.

ANÁLISE E IDENTIFICAÇÃO DOS PERIGOS E RISCOS EM PERCURSOS CLICÁVEIS E PEDESTRES

Jorge Prozil¹, Alberto Ayora Hirsch², Francisco Caleiro¹, António Brandão^{1,3}

*¹ Escola Superior Desporto e Lazer, Instituto Politécnico de Viana do Castelo,
Rua Escola Industrial e Comercial de Nun'Álvares, 4900-347 Viana do Castelo*

² Federación Española de Deportes de Montaña y Escalada

*³ Research Center in Sports Performance, Recreation, Innovation and Technology (SPRINT),
4960-320 Melgaço, Portugal*

Resumo

Com o aumento de praticantes de atividades de Desporto de Natureza, é de grande importância, perceber onde poderão estar os eventuais perigos e riscos ao longo de uma determinada atividade, permitindo a todos realizar estas de forma segura e minimizar os incidentes e acidentes.

Sendo assim o presente estudo pretende, através da revisão da literatura, criar uma ficha de identificação e análise dos perigos e riscos, em percursos cicláveis e pedestres.

Na criação desta ficha pretendeu-se clareza e de fácil compreensão, onde seja possível identificar e analisar os perigos e riscos ao longo de um percurso, registando devidamente os locais e verificar qual o nível de risco, para mais tarde poderem ser implementadas medidas de tratamento, caso necessário e possível, de forma a diminuir o nível de risco.

Como apoio para a criação da ficha de trabalho, estudou-se tabelas já existentes, normas de gestão da segurança, artigos científicos, livros, estudos, teses, *web page* e *working paper*, consumando um total de 14 exemplos.

Concluimos que aportamos para este trabalho uma ficha de fácil preenchimento e de fácil compreensão, indo ao encontro dos objetivos pretendidos.

Palavras-chave: Desporto Natureza; Perigo; Risco

ADAPTAÇÃO DA UMA GRELHA DE AVALIAÇÃO DO GRAU DE COMPROMETIMENTO DOS RISCOS

Francisco Caleiro¹, Alberto Ayora\ Hirsch², Jorge Prozil¹, António Brandão^{1,3}

¹ Escola Superior de Desporto e Lazer, Instituto Politécnico de Viana do Castelo,

Rua Escola Industrial e Comercial de Nun'Álvares, 4900-347 Viana do Castelo

² Federación Española de Deportes de Montaña y Escalada

³ Research Center in Sports Performance, Recreation, Innovation and Technology (SPRINT),

4960-320 Melgaço, Portugal

Resumo

Com o aumento da procura pela segurança nas atividades de Desporto de Natureza por parte dos seus praticantes, torna-se importante avaliar os riscos existentes e definir qual o seu grau de comprometimento através da análise do cálculo da probabilidade e das consequências.

Deste modo, o presente estudo, através da análise da literatura encontrada, pretende idealizar uma tabela, na qual, relacionando os conceitos de probabilidade e consequências, é apresentado um grau de comprometimento para aquele risco.

Pretende-se que esta tabela seja de fácil compreensão e leitura e que nela, não só seja possível identificar, para cada risco, o seu grau de comprometimento (consequência x probabilidade = grau de comprometimento), como também avaliar se as medidas de tratamento para a redução do mesmo foram eficazes. Este grau de comprometimento para além de um número, varia entre 3 cores, verde (risco aceite e não necessita de tratamento obrigatório), amarelo (risco aceite, mas necessita de tratamento obrigatório) e vermelho (risco avaliado como crítico e consequentemente não aceite).

Na génese desta tabela estiveram presentes 9 tabelas retiradas de artigos científicos, livros e normativas técnicas de segurança. Desta forma, aproveitando o melhor de cada tabela, produzimos uma grelha que facilita o cálculo e diminui a subjetividade na avaliação do risco, como pretendido nos objetivos.

Palavras-chave: Desporto de Natureza; Perigo; Risco; Grau de comprometimento; Probabilidade; Consequência

4.1.6.2 Posters Realizados

DESPORTO NATUREZA

ANÁLISE E IDENTIFICAÇÃO DOS PERIGOS E RISCOS EM PERCURSOS CICLÁVEIS E PEDESTRES

Jorge Prozil¹, Alberto Ayora Hirsch², Francisco Caleiro¹, António Brandão^{1,3}

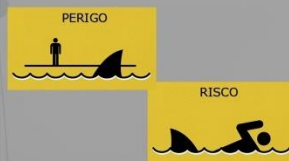
¹ Escola Superior Desporto e Lazer, Instituto Politécnico de Viana do Castelo

² Federación Española de Deportes de Montaña y Escalada

³ Research Center in Sports Performance, Recreation, Innovation and Technology (SPRINT)

Introdução

Com o aumento de praticantes de atividades de Desporto de Natureza, é de grande importância, perceber onde poderão estar os eventuais perigos e riscos ao longo de uma determinada atividade, permitindo a todos realizar estas de forma segura e minimizar os incidentes e acidentes



Objetivo

O presente estudo pretende, através da revisão da literatura, criar uma ficha de identificação e análise dos perigos e riscos, em percursos cicláveis e pedestres.



Métodos

Para a criação desta ficha de trabalho procedeu-se ao estudo de tabelas já existentes, normativas de gestão da segurança, artigos científicos, livros, estudos, teses, *web page* e *working paper*.

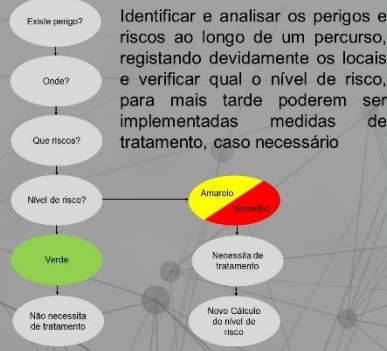


Resultados

Depois de verificadas várias fichas, foi elaborada uma que fosse transponível para a modalidade de BTT e dos Trilhos Pedestres.

[illegible]

Discussão



Conclusão

Concluimos que aportamos para este trabalho uma ficha de fácil preenchimento e de fácil compreensão, indo ao encontro dos objetivos pretendidos.



Bibliografia

Ayora, A. (2012). *Riesgo e Liderazgo* (Ediciones)

Brandão, Antônio. 2016. "Percepção Do Risco e Segurança No Canyoning, a Experiência e Confiança Necessária Para a Prática Da Modalidade. Tese de Doutorado Em Ciências Do Esporto." *Universidade de Trás-Os-Montes e Alto Douro*.

Ennes, Moacyr. 2013. "Os Fatores de Risco Real Nas Atividades de Montanhismo." *Cadernos UniFOA* 8(21):37-52.

Guia de implementação: Turismo de aventura – Sistema de gestão da segurança/ Associação Brasileira de Normas Técnicas, Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas. – Rio de Janeiro: ABNT; Sebrae, 2016. 84 p.; il.color

Roche, Alberto Paris. 2002. "Método Para La Información De Excursiones. Manual de Procedimientos." 15.

Logos



DESPORTO NATUREZA

ADAPTAÇÃO DE UMA GRELHA DE AVALIAÇÃO DO GRAU DE COMPROMETIMENTO DOS RISCOS

Francisco Caleiro¹, Alberto Ayora Hirsch², Jorge Prozil¹, António Brandão^{1,3}

¹ Escola Superior de Desporto e Lazer, Instituto Politécnico de Viana do Castelo

² Federación Española de Deportes de Montaña y Escalada

³ Research Center in Sports Performance, Recreation, Innovation and Technology (SPRINT)

Introdução

Com o aumento da procura pela segurança nas atividades de Desporto de Natureza por parte dos seus praticantes, torna-se importante avaliar os riscos existentes e definir qual o seu grau de comprometimento através da análise do cálculo da probabilidade e das consequências.



Objetivo

O presente estudo pretende idealizar uma tabela, na qual, relacionando os conceitos de probabilidade e consequências, é apresentado um grau de comprometimento para aquele risco.



GRAU DE COMPROMETIMENTO

Métodos

Através da análise e comparação das 9 tabelas retiradas de artigos científicos, livros e normativas técnicas de segurança, idealizou-se uma grelha de fácil compreensão e leitura respondendo aos objetivos pretendidos.



Resultados

Após a análise e comparação das tabelas, produzimos uma grelha que não só facilita o cálculo do grau de comprometimento de um risco, como também diminui a subjetividade na avaliação do mesmo.

Consequência	1	2	3	4	5
Gravidade	1	2	3	4	5
Probabilidade	1	2	3	4	5
Gravidade	1	2	3	4	5
Probabilidade	1	2	3	4	5
Gravidade	1	2	3	4	5
Probabilidade	1	2	3	4	5
Gravidade	1	2	3	4	5
Probabilidade	1	2	3	4	5

Discussão

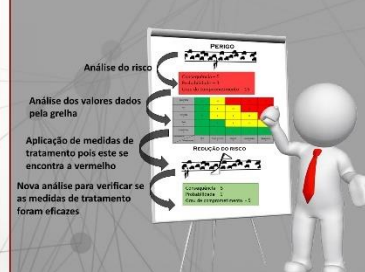
Para facilitar a utilização e a leitura desta tabela foram atribuídos números e cores.

Assim, o número atribuído às consequências e à probabilidade varia entre 1 (valor menor) até 5 (valor maior).

Grau de comprometimento (1 a 25):

- **Verde (1 a 5)**, risco aceite e não necessita de tratamento obrigatório;
- **Amarelo (6 a 12)**, risco aceite, mas necessita de tratamento obrigatório;
- **Vermelho (15 a 25)**, risco avaliado como crítico e consequentemente não aceite.

Conclusão



Bibliografia

Ayora, A. (2012). *Riesgo y Liderazgo* (Ediciones).

Guia de implementação: Turismo de aventura – Sistema de gestão da segurança / Associação Brasileira de Normas Técnicas, Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas. – Rio de Janeiro: ABNT, Sebrae, 2016. 84 p.

Federación Española de Deportes de Montaña y Escalada. *Ficha identificación de riesgo*. <https://fedme.es/2018/01/10/ficha-identificacion-de-riesgo>

Logos



4.2 Fase II

A fase II passa pelo reconhecimento do terreno e verificar então os eventuais perigos, qual a classificação deles para mais tarde trabalhar numa medida de tratamento viável para o perigo ser reduzido.

Esta fase pode ser dividida em duas partes:

1ª parte - Antes da ida para o terreno, era feito um reconhecimento através da plataforma *Google Earth Pro* onde era realizado um levantamento prévio dos perigos existentes e também um pequeno plano de evacuação e emergência, de forma a percebermos logo se em caso de acidente qual seria à partida o tipo de veículo necessário para o resgate.

2ª parte No terreno, verificou-se se os perigos previamente identificados realmente existiam, coincidiam ou não tinham sido identificados. Para além do preenchimento das respetivas fichas, todos os percursos foram seguidos por *GPS*, com o intuito de verificar também se as marcas estavam bem colocadas ou então o *track* bem traçado para também registar este tipo de informação, ao longo dos percursos foram feitos registos fotográficos para posteriormente também ser realizado um relatório de reconhecimento, onde teria informação relevante que foi registada.

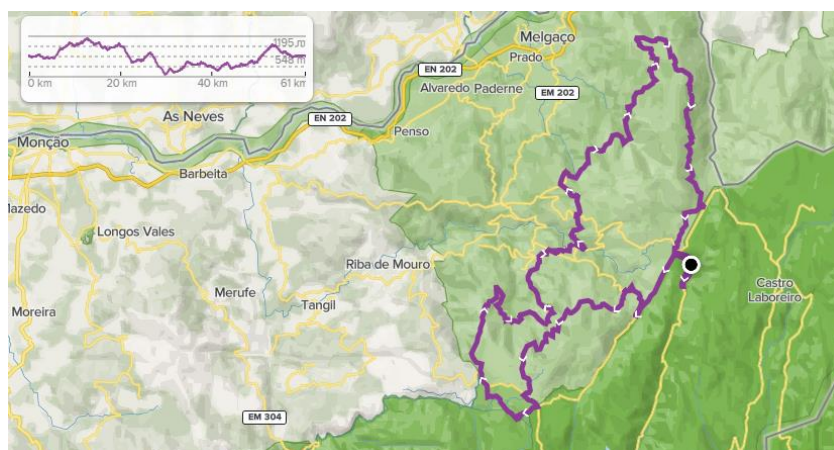
Após o reconhecimento do terreno, toda a informação seria atualizada no *Google Earth Pro*.

4.2.1 Percurso P5 Preto

Este percurso tem início e fim em Lamas de Mouro, tratando-se por isso de um percurso circular, passando por vários tipos de trilhos, zonas com grande dificuldade técnica e com grande declive. Trata-se então de um percurso exigente tanto a nível físico como técnico.

Em termos de classificação, este percurso trata-se de um percurso difícil segundo o *Cyclin'Portugal*, distando de um total de 61,5 km, com um desnível acumulado de cerca de 2300 metros, e que poderá ter uma duração entre 5 a 8 horas.

Este percurso tem passagem por várias freguesias do concelho, mas também por uma área diversificada de riqueza patrimonial, como por exemplo: Mamoa do Batateiro, Branda da Aveleira, Covelo, Mourim e Mosteiro de Fiães.



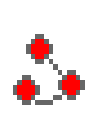
Este percurso foi realizado em bicicleta elétrica. Logo no primeiro momento a logística do mesmo foi para este ser percorrido em dias diferentes devido à gestão da bateria, pois apesar das bicicletas terem autonomia à primeira vista para a realização do percurso numa só vez, a mesma dispõe de vários modos fazendo com que o esforço físico seja menor. Tendo em conta que o importante neste projeto era a visualização dos perigos ao longo do percurso, optou-se então por utilizar os modos onde o esforço físico fosse menor.

Nesta parte apenas será abordado o percurso 5 de BTT, por ser aquele que tem maior distância e também com uma informação diversificada desde os diferentes tipos de perigos existentes.

4.2.2 Ícones e seus significados no Google Earth Pro

No *Google Earth*, eram feitas várias marcações de pontos, desde os perigos que poderíamos encontrar ao longo do percurso, até ao tipo de terreno para depois facilitar em caso de necessidade de resgate, aquele

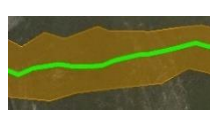
4.2.2.1 Perigos e Marcações

- | | | |
|---|---|--|
|  | } | Perigo – Este sinal indica que naquele local exato encontrou-se um determinado perigo. |
|  | } | Caminho com perigo – Este sinal indica que num determinado espaço entre o km x e y, encontrou-se um perigo. |
|  | } | Marcação a rever – Sempre que se verifica um erro na sinalética ou a inexistência da mesma, é colocado este ícone. |

4.2.2.2 Meios e tipos de resgate

- | | | |
|---|---|---|
|  | } | Ambulância - Localização onde a ambulância espera até que a vítima lhes seja entregue |
|  | } | Ponto de divisão – Ponto que divide a área de resgate, facilitando a decisão de onde entrar no percurso e para onde se dirigir |
|  | } | Entrada - Localização de entrada (coordenada e devida trajetória) de um veículo todo terreno para extração de uma vítima num ponto exato do percurso. |

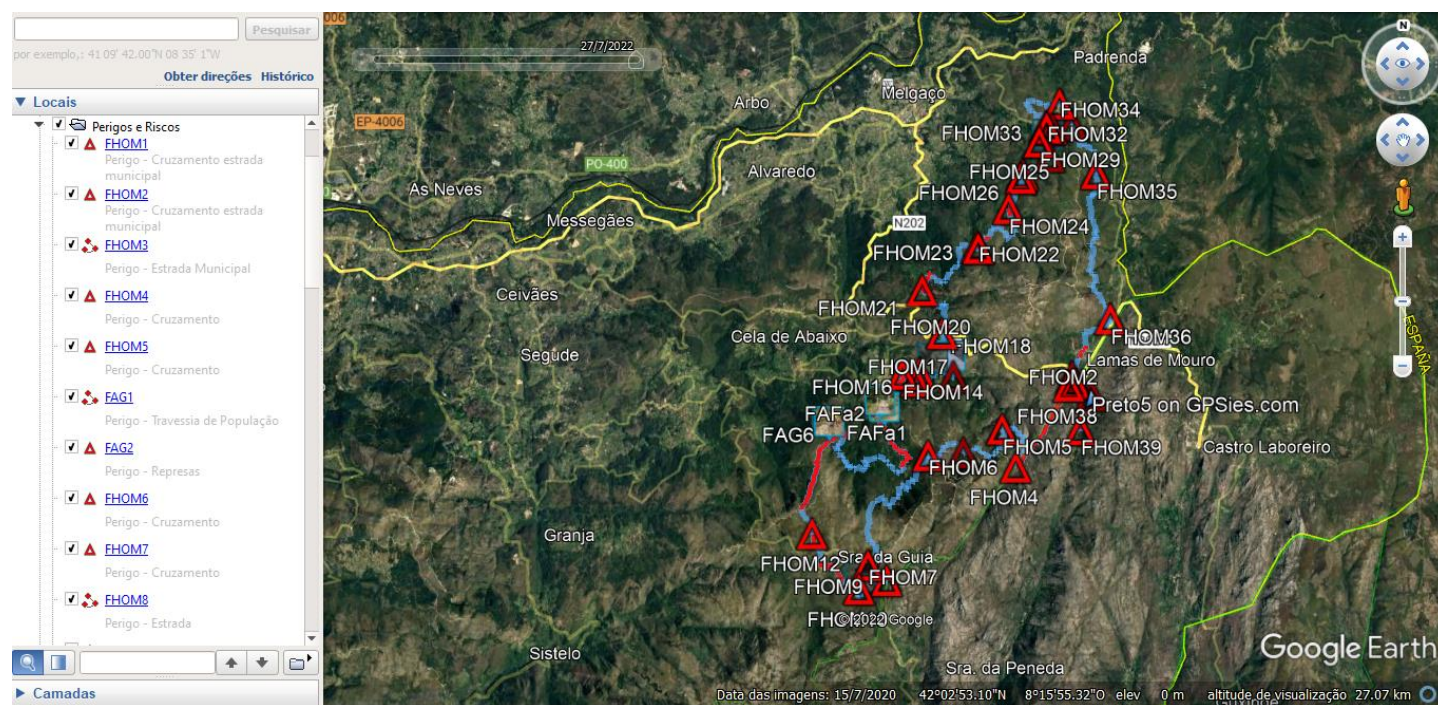
4.2.2.3 Área de salvamento e socorro

- | | | |
|---|---|---|
|  | } | Área amarela - Resgate realizado com ambulância |
|  | } | Área laranja - Resgate de forma apeada |
|  | } | Área azul - Resgate realizado com veículo TT |

4.2.3 Perigos e Riscos

O documento do *Google Earth Pro*, está dividido em 2 tipos de informação: aquela que pode/deve ser fornecida ao usuário/praticante, e a que apenas respeito diz às equipas de resgate.

A que deve ser fornecida ao praticante, apenas o alerta da existência dos perigos existentes ao longo de todo o percurso, não só para evitar acidentes, mas no caso de estes acontecerem alertar as autoridades para estas procederem com o resgate/salvamento.



4.2.4 Ficha de Identificação dos Perigos

Após uma primeira leitura através do *Google Earth Pro*, deve ser feito um reconhecimento com o intuito de verificar se o respetivo perigo previamente identificado realmente existe, ou então anotar algum que não tenha sido avistado através da plataforma virtual.

Denota-se que apesar dos perigos parecem todos iguais num primeiro olhar, cada um tem as suas características, que depois faz com que o cálculo final de nível de risco possa ser diferente.

Após o cálculo, deve-se verificar se o local necessita ou não de uma medida de tratamento.

Km	Código	Perigo		Situações de risco que se pode gerar	Fatores que podem afetar o grau de risco	Análise do risco		Nível de risco (Selecionar de acordo com a tabela)
		Geral	Específico			Probabilidade	Consequências	
0 - 1,34km		percursos coincidem P2, P3 e P4						0
1,60 - 4 km	FHOM3	Operacional (material)	Estrada municipal	Atropelamento	nevoeiro, má sinalização do praticante, chuvas intensas, má aplicação/inexistência de sinalética	2	3	6
4 km	FHOM4	Operacional (material)	Cruzamento	Perder-se	nevoeiro, má sinalização do praticante, chuvas intensas, má aplicação/inexistência de sinalética	2	3	6

5,77	FHOM5	Operacional (material)	Cruzamento	Perder-se	nevoeiro, má sinalização do praticante, chuvas intensas, má aplicação/inexistência de sinalética	2	3	6
6 - 6,3 km	FAG1	Geomorfológico	Travessia População	Atropelamento, Animais	nevoeiro, má sinalização do praticante, chuvas intensas, má aplicação/inexistência de sinalética	2	3	6
7,59 km	FAG2	Geomorfológico	Represa	Afogamento	Brincadeira, não saber nadar, calor	2	5	10
8,90 km	FHOM6	Operacional (material)	Cruzamento	Perder-se, Atropelamento	nevoeiro, má sinalização do praticante, chuvas intensas, má aplicação/inexistência de sinalética	2	3	6
13,9 km	FHOM7	Operacional (material)	Cruzamento	Perder-se, Atropelamento	nevoeiro, má sinalização do praticante, chuvas intensas, má aplicação/inexistência de sinalética	2	3	6
13,9 - 14,6 km	FHOM8	Operacional (material)	Travessia Estrada Nacional	Atropelamento	nevoeiro, má sinalização do praticante, chuvas intensas, má aplicação/inexistência de sinalética	2	3	6
14,6 km	FHOM9	Operacional (material)	Cruzamento	Perder-se, Atropelamento	nevoeiro, má sinalização do praticante, chuvas intensas, má aplicação/inexistência de sinalética	2	3	6

15,4 km	FHOM10	Operacional (material)	Cruzamento	Perder-se, Atropelamento	nevoeiro, má sinalização do praticante, chuvas intensas, má aplicação/inexistência de sinalética	2	3	6
16,4 - 17,6 km	FAG4	Geomorfológico	Travessia população	Atropelamento, Animais	nevoeiro, má sinalização do praticante, chuvas intensas, má aplicação/inexistência de sinalética	2	3	6
17,9 - 18,2 km	FHOM11	Operacional (material)	Travessia Estrada Nacional	Atropelamento	nevoeiro, má sinalização do praticante, chuvas intensas, má aplicação/inexistência de sinalética	2	3	6
18,2 km	FHOM12	Operacional (material)	Cruzamento	Perder-se, Atropelamento	nevoeiro, má sinalização do praticante, chuvas intensas, má aplicação/inexistência de sinalética	2	3	6
19 - 22,5 km	FAG5	Geomorfológico	Descida de elevada inclinação	Queda	nevoeiro, má sinalização do praticante, chuvas intensas, má aplicação/inexistência de sinalética	2	3	6
21,2	FHOM13	Operacional (material)	Vedação danificada/arame no meio do percurso	Queda, furar pneus, cortar-se	nevoeiro, má sinalização do praticante, chuvas intensas, má aplicação/inexistência de sinalética, velocidade	3	3	9
21,3km	FAG6	Geomorfológico	Zona de tojeiros	Queda, furar pneus	nevoeiro, má sinalização do praticante, chuvas intensas, má aplicação/inexistência de sinalética	4	3	12

25,7 - 29 km	FAG7	Geomorfológico	Descida de elevada inclinação	Queda	nevoeiro, má sinalização do praticante, chuvas intensas, má aplicação/inexistência de sinalética	2	3	6
27,4 km	FAFa1	Fauna	Colmeia	Ser picado	Alergias	3	4	12
27,7 km	FAFa2	Fauna	Colmeia	Ser picado	Alergias	2	4	8
28,7 - 30 km	FAG8	Geomorfológico	Travessia População	Atropelamento, Animais	nevoeiro, má sinalização do praticante, chuvas intensas, má aplicação/inexistência de sinalética	2	3	6
29,3 km	FHOM14	Operacional (material)	Cruzamento	Perder-se, Atropelamento	nevoeiro, má sinalização do praticante, chuvas intensas, má aplicação/inexistência de sinalética	2	3	6
29,3 - 29,8 km	FHOM15	Operacional (material)	Estrada municipal	Atropelamento	nevoeiro, má sinalização do praticante, chuvas intensas, má aplicação/inexistência de sinalética	2	3	6
29,3 km	FHOM16	Operacional (material)	Cruzamento	Perder-se, Atropelamento	nevoeiro, má sinalização do praticante, chuvas intensas, má aplicação/inexistência de sinalética	2	3	6
30,1 km	FHOM17	Operacional (material)	Cruzamento	Perder-se, Atropelamento	nevoeiro, má sinalização do praticante, chuvas intensas, má aplicação/inexistência de sinalética	2	3	6
30,6 km	FAG9	Geomorfológico	Zona de degraus	Queda	nevoeiro, chuva, geada, inexperiência do praticante	3	3	9

31,4 km	FHOM18	Operacional (material)	Retificação da ponte	Queda	Nevoeiro, chuva, geada, velocidade	3	4	12
31,5 km	FHOM19	Operacional (material)	Cruzamento	Perder-se, Atropelamento	nevoeiro, má sinalização do praticante, chuvas intensas, má aplicação/inexistência de sinalética	2	3	6
33,3 km	FHOM20	Operacional (material)	Cruzamento com estrada nacional	Atropelamento	nevoeiro, má sinalização do praticante, chuvas intensas, má aplicação/inexistência de sinalética	2	3	6
33,3 - 33,7 km	FAG10	Geomorfológico	Travessia População	Atropelamento, Animais	nevoeiro, má sinalização do praticante, chuvas intensas, má aplicação/inexistência de sinalética	2	3	6
34,9 - 35,7 km	FAG11	Geomorfológico	Travessia População	Atropelamento, Animais	nevoeiro, má sinalização do praticante, chuvas intensas, má aplicação/inexistência de sinalética	2	3	6
35 km	FHOM21	Operacional (material)	Cruzamento	Perder-se, Atropelamento	nevoeiro, má sinalização do praticante, chuvas intensas, má aplicação/inexistência de sinalética	2	3	6
37,7 km	FHOM22	Operacional (material)	Cruzamento	Perder-se, Atropelamento	nevoeiro, má sinalização do praticante, chuvas intensas, má aplicação/inexistência de sinalética	2	3	6

37,8 km	FHOM23	Operacional (material)	Cruzamento	Perder-se, Atropelamento	nevoeiro, má sinalização do praticante, chuvas intensas, má aplicação/inexistência de sinalética	2	3	6
37,8 - 38,3 km	FAG12	Geomorfológico	Travessia População	Atropelamento, Animais	nevoeiro, má sinalização do praticante, chuvas intensas, má aplicação/inexistência de sinalética	2	3	6
39,7 - 40,3 km	FAG13	Geomorfológico	Travessia População	Atropelamento, Animais	nevoeiro, má sinalização do praticante, chuvas intensas, má aplicação/inexistência de sinalética	2	3	6
40 km	FHOM24	Operacional (material)	Cruzamento	Perder-se, Atropelamento	nevoeiro, má sinalização do praticante, chuvas intensas, má aplicação/inexistência de sinalética	2	3	6
41,1 km	FHOM25	Operacional (material)	Cruzamento	Perder-se, Atropelamento	nevoeiro, má sinalização do praticante, chuvas intensas, má aplicação/inexistência de sinalética	2	3	6
41,2 km	FHOM26	Operacional (material)	Cruzamento	Perder-se, Atropelamento	nevoeiro, má sinalização do praticante, chuvas intensas, má aplicação/inexistência de sinalética	2	3	6
41,8 - 42,2 km	FAG14	Geomorfológico	Travessia População	Atropelamento, Animais	nevoeiro, má sinalização do praticante, chuvas intensas, má aplicação/inexistência de sinalética	2	3	6

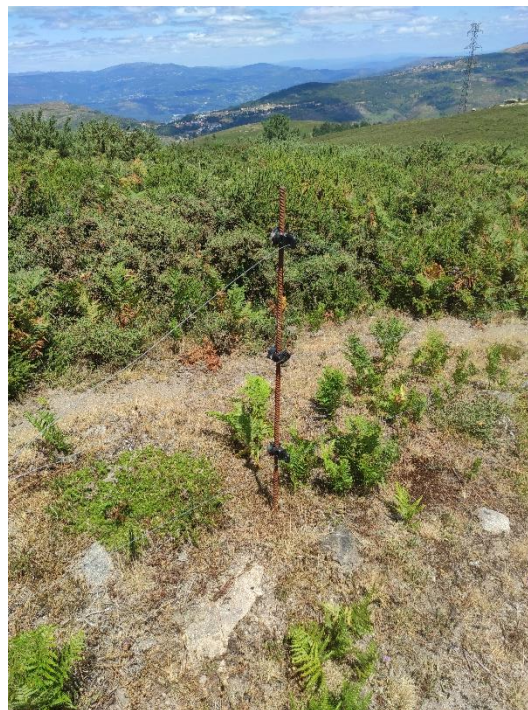
42,1 km	FHOM27	Operacional (material)	Cruzamento	Perder-se, Atropelamento	nevoeiro, má sinalização do praticante, chuvas intensas, má aplicação/inexistência de sinalética	2	3	6
42,3 km	FHOM28	Operacional (material)	Falta de sarjeta	Queda	Nevoeiro, velocidade	2	3	6
42,7 km	FHOM29	Operacional (material)	Cruzamento	Perder-se, Atropelamento	nevoeiro, má sinalização do praticante, chuvas intensas, má aplicação/inexistência de sinalética	2	3	6
43 - 43,6 km	FAG15	Geomorfológico	Travessia População	Atropelamento, Animais	nevoeiro, má sinalização do praticante, chuvas intensas, má aplicação/inexistência de sinalética	2	3	6
43,3 km	FHOM30	Operacional (material)	Cruzamento	Perder-se, Atropelamento	nevoeiro, má sinalização do praticante, chuvas intensas, má aplicação/inexistência de sinalética	2	3	6
43, 3 - 43,5 km	FHOM31	Operacional (material)	Estrada municipal	Atropelamento	nevoeiro, má sinalização do praticante, chuvas intensas, má aplicação/inexistência de sinalética	2	3	6
43,5 km	FHOM32	Operacional (material)	Cruzamento	Perder-se, Atropelamento	nevoeiro, má sinalização do praticante, chuvas intensas, má aplicação/inexistência de sinalética	2	3	6

43,6 km	FHOM33	Operacional (material)	Cruzamento	Perder-se, Atropelamento	nevoeiro, má sinalização do praticante, chuvas intensas, má aplicação/inexistência de sinalética	2	3	6
45,6 km	FHOM34	Operacional (material)	Cruzamento com estrada nacional	Atropelamento	nevoeiro, má sinalização do praticante, chuvas intensas, má aplicação/inexistência de sinalética	2	3	6
46,4 km	FAG16	Geomorfológico	Tanque de água	Afogamento	Brincadeira, não saber nadar, calor	3	5	15
48,2 km	FHOM35	Operacional (material)	Cruzamento	Perder-se, Atropelamento	nevoeiro, má sinalização do praticante, chuvas intensas, má aplicação/inexistência de sinalética	2	3	6
53,3 km	FHOM36	Operacional (material)	Cruzamento	Perder-se, Atropelamento	nevoeiro, má sinalização do praticante, chuvas intensas, má aplicação/inexistência de sinalética	2	3	6
54,6 - 55 km	FAG17	Geomorfológico	Travessia População	Atropelamento, Animais	nevoeiro, má sinalização do praticante, chuvas intensas, má aplicação/inexistência de sinalética	2	3	6
55,7 km	FHOM37	Operacional (material)	Cruzamento com estrada nacional	Atropelamento	nevoeiro, má sinalização do praticante, chuvas intensas, má aplicação/inexistência de sinalética	2	3	6

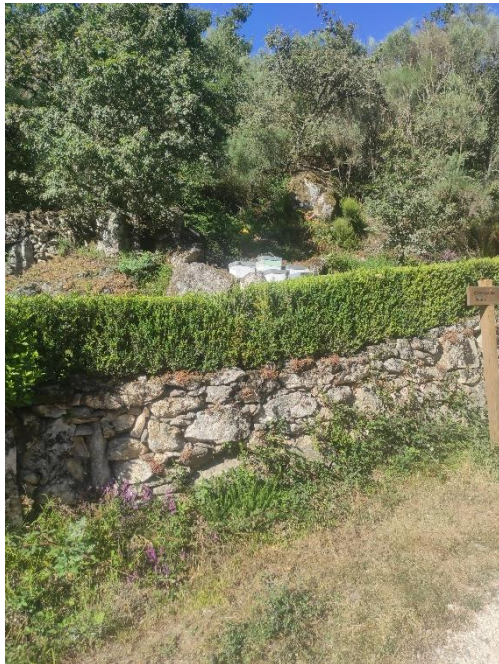
56 km	FHOM38	Operacional (material)	Cruzamento	Perder-se, Atropelamento	nevoeiro, má sinalização do praticante, chuvas intensas, má aplicação/inexistência de sinalética	2	3	6
-------	--------	---------------------------	------------	-----------------------------	---	---	---	---

4.2.5 Relatório de Reconhecimento 27/02/2022

- Perigo: Geomorfológico
 - Km: 9,2
 - Coordenada: 41° 59'19.00"N; 8° 16'20.90"W
 - Descrição: Regato de água
- Perigo: Operacional (material)
 - Km: 21,2
 - Coordenada: 42° 1'37.95"N; 8° 17'4.76"W
 - Descrição: Vedação danificada/arame no meio do troço
- Perigo: Flora
 - Km: 21,3
 - Coordenada: 42° 1'37.68"N; 8° 17'1.94"W
 - Descrição: Zona de tojeiros



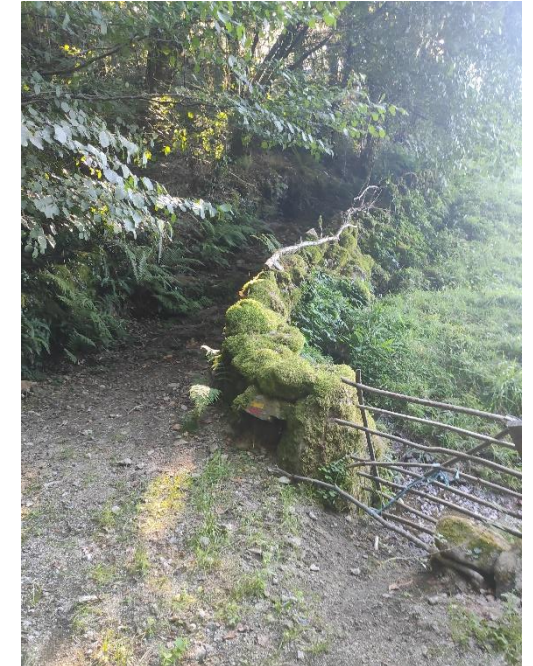
- Perigo: Fauna
- Km: 27,4
- Coordenada: 42° 1'51.65"N; 8° 15'55.83"W
- Descrição: Colmeia



- Perigo: Fauna
- Km: 27,7
- Coordenada: 42° 1'57.75"N; 8° 16'1.01"W
- Descrição: Colmeia



- Perigo: Geomorfológico
- Km: 30,6
- Coordenada: 42° 2'36.74"N; 8° 14'58.32"W
- Descrição: Zona de degraus



- Perigo: Operacional (material)
- Km: 31,4
- Coordenada: 42° 2'38.82"N; 8° 14'37.14"W
- Descrição: Ponte sem proteção de segurança lateral



- Perigo: Operacional (material)
- Km: 42,3
- Coordenada: 42° 5'59.18"N; 8° 12'45.46"W
- Descrição: Inexistência de sarjeta



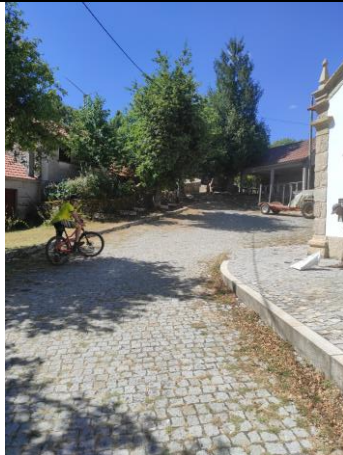
4.2.6 Problemas na Sinalética

Ao longo do todo o percurso registou-se eventuais lacunas que existissem na sinalética, quer seja devido o facto de estarem destruídas ou até mesmo inexistente, sendo que todas elas foram georreferenciadas

Coordenada	Descrição	Imagem
42° 1'18.28"N 8°13'14.96"W	Falta sinalização virar à direita	
42° 1'42.72"N 8°13'7.66"W	Falta sinalização seguir em frente	

42° 1'49.14"N 8°13'14.12"W	Falta sinalização seguir em frente	
42° 1'55.34"N 8°13'20.61"W	Falta sinalização seguir em frente	
42° 1'49.70"N 8°13'27.32"W	Falta de sinalização seguir em frente	

42° 1'52.64"N 8°13'33.16"W	Falta sinalização virar à esquerda.	
42° 1'47.81"N 8°13'31.07"W	Falta sinalização de seguir em frente.	

42° 1'41.84"N 8°13'34.69"W	Falta sinalização de seguir em frente	
42° 1'40.30"N 8°13'35.33"W	Falta sinalização virar à esquerda	

42° 1'30.07"N 8°13'41.91"W	Falta sinalização virar à esquerda, seguida de virar à direita	
42° 1'28.66"N 8°13'44.50"W	Falta sinalização seguir em frente	

42° 1'34.48"N 8°14'3.87"W	Falta sinalização seguir em frente	
42° 1'36.84"N 8°14'37.21"W	Falta sinalização seguir em frente	
42° 1'34.16"N 8°14'44.04"W	Falta sinalização seguir em frente	

42° 1'27.13"N 8°15'1.61"W	Falta sinalização seguir em frente, e virar à esquerda no caminho	
42° 0'59.11"N 8°15'33.41"W	Falta sinalização virar à esquerda	

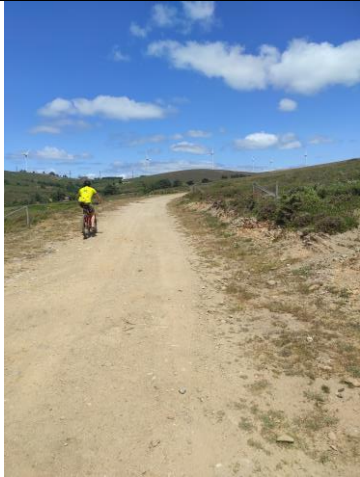
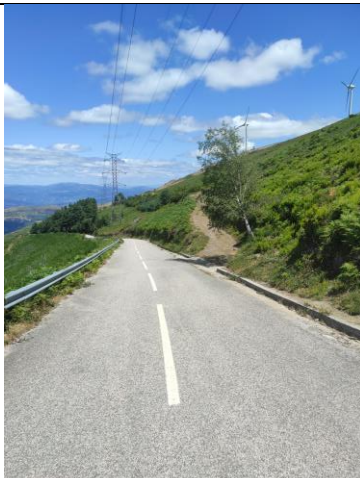
42° 0'41.66"N 8°15'44.74"W	Falta sinalização seguir em frente	
42° 0'25.29"N 8°16'11.46"W	Falta sinalização virar à direita	

42° 0'6.74"N 8°16'3.81"W	Falta sinalização virar à direita	
41°59'55.20"N 8°16'1.75"W	Falta sinalização virar à direita	

41°59'48.25"N 8°16'12.17"W	Falta sinalização virar à esquerda	
41°59'33.73"N 8°15'48.68"W	Falta sinalização virar à direita	

41°59'26.53"N 8°16'2.78"W	Falta sinalização seguir em frente	
41°59'25.92"N 8°16'21.67"W	Falta sinalização virar à esquerda	
41°59'28.39"N 8°16'36.67"W	Falta sinalização virar à direita	

41°59'35.16"N 8°16'43.24"W	Falta sinalização virar à direita	
41°59'36.82"N 8°16'45.83"W	Falta sinalização virar à direita	

41°59'44.69"N 8°17'7.82"W	Falta sinalização virar à direita	
41°59'52.91"N 8°17'9.14"W	Falta sinalização virar à esquerda	
42° 0'48.09"N 8°17'26.17"W	Falta sinalização virar à direita	

42° 1'14.13"N 8°17'15.87"W	Falta sinalização virar à esquerda	
42° 1'43.49"N 8°16'44.02"W	Falta sinalização seguir em frente	
42° 1'41.06"N 8°16'44.89"W	Falta sinalização seguir em frente	

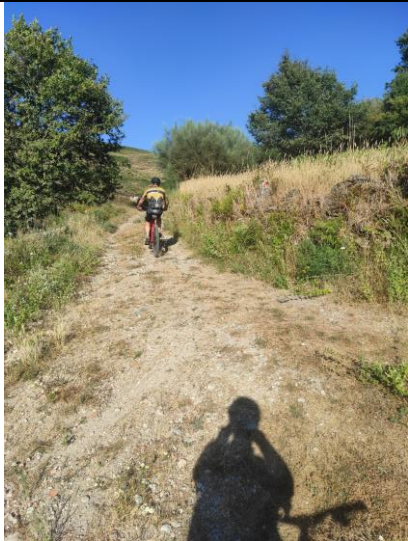
42° 1'21.51"N 8°16'41.71"W	Falta sinalização virar à direita	
42° 1'16.64"N 8°16'15.06"W	Falta sinalização virar à esquerda	
42° 1'22.54"N 8°16'19.95"W	Falta sinalização virar à direita	
42° 1'24.92"N 8°16'1.45"W	Falta sinalização virar à direita	
42° 1'13.80"N 8°15'31.97"W	Falta sinalização virar à esquerda	
42° 1'16.05"N 8°15'32.65"W	Falta sinalização virar à esquerda	
42° 1'29.65"N 8°15'32.38"W	Falta sinalização seguir em frente	

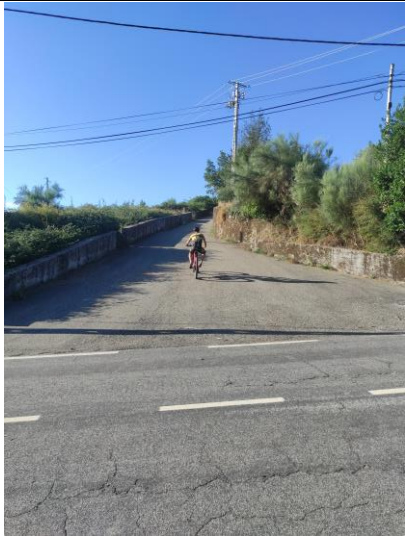
42° 1'30.92"N 8°15'37.78"W	Falta sinalização seguir em frente	
42° 1'51.60"N 8°15'55.98"W	Falta sinalização virar à direita	
42° 2'6.15"N 8°16'4.39"W	Falta sinalização virar à direita	
42° 2'15.18"N 8°15'53.81"W	Falta sinalização seguir em frente	
42° 2'30.65"N 8°15'45.95"W	Falta sinalização seguir em frente	
42° 2'33.65"N 8°15'42.03"W	Falta sinalização virar à direita	

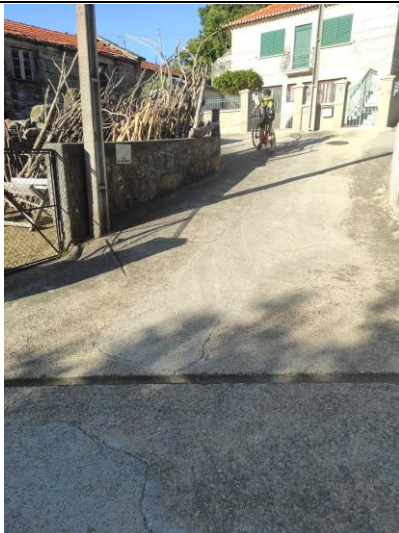
42° 2'33.72"N 8°15'41.86"W	Falta sinalização virar à direita	
42° 2'33.17"N 8°15'34.90"W	Falta sinalização virar à esquerda	

42° 2'39.24"N 8°15'34.56"W	Falta sinalização virar à direita	
42° 2'33.53"N 8°15'17.65"W	Falta sinalização virar à esquerda	
42° 2'39.78"N 8°15'14.85"W	Falta sinalização virar à direita	

42° 2'36.50"N 8°15'4.93"W	Falta sinalização virar à esquerda	
42° 2'39.74"N 8°14'57.46"W	Falta sinalização virar à esquerda	

42° 2'44.67"N 8°14'52.62"W	Falta sinalização virar à esquerda	
42° 2'37.95"N 8°14'33.42"W	Falta sinalização virar à esquerda	

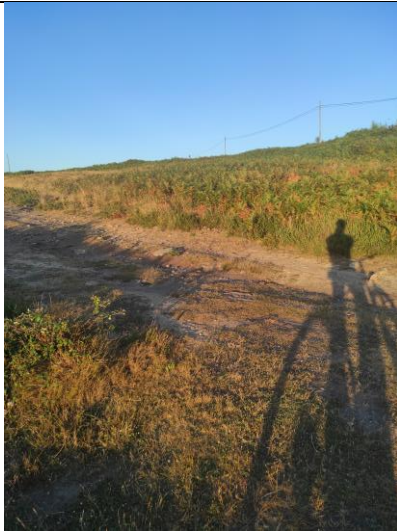
42° 3'16.58"N 8°14'47.79"W	Falta sinalização seguir em frente	
42° 3'19.83"N 8°14'47.47"W	Falta sinalização virar à direita	

42° 3'22.08"N 8°14'42.16"W	Falta sinalização seguir em frente	
42° 3'43.57"N 8°14'44.55"W	Falta sinalização virar à esquerda	
42° 3'54.73"N 8°15'12.63"W	Falta sinalização virar à direita	
42° 4'3.25"N 8°15'10.07"W	Falta sinalização virar à direita	
42° 4'7.79"N 8°15'0.71"W	Falta sinalização seguir em frente	
42° 4'2.42"N 8°14'48.25"W	Falta sinalização seguir em frente	

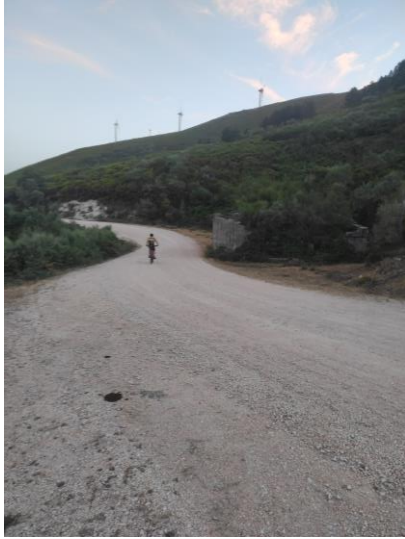
42° 4'33.07"N 8°14'5.92"W	Falta sinalização virar à esquerda	
42° 4'34.69"N 8°14'7.38"W	Falta sinalização virar à direita	
42° 4'42.23"N 8°13'59.08"W	Falta sinalização virar à direita	
42° 4'51.77"N 8°13'50.30"W	Falta sinalização seguir em frente	
42° 4'51.89"N 8°13'24.91"W	Falta sinalização seguir em frente	
42° 5'9.79"N 8°13'30.49"W	Falta sinalização virar à direita	

42° 5'37.10"N 8°13'16.32"W	Falta sinalização virar à direita	
42° 5'40.13"N 8°13'14.11"W	Falta sinalização virar à esquerda	
42° 5'51.37"N 8°12'52.33"W	Falta sinalização virar à esquerda	
42° 5'53.19"N 8°12'47.09"W	Falta sinalização virar à esquerda	
42° 5'56.74"N 8°12'42.46"W	Falta sinalização virar à esquerda	
42° 6'10.08"N 8°12'55.09"W	Falta sinalização virar à direita	
42° 6'21.64"N 8°12'40.20"W	Falta sinalização virar à esquerda	

42° 6'23.00"N 8°12'46.67"W	Falta sinalização virar à direita	
42° 6'28.07"N 8°12'49.32"W	Falta sinalização seguir em frente	
42° 6'38.27"N 8°13'7.83"W	Falta sinalização virar à direita	
42° 6'40.08"N 8°13'7.41"W	Falta sinalização virar à esquerda	
42° 6'44.59"N 8°13'12.39"W	Falta sinalização virar à direita	

42° 6'44.64"N 8°12'32.17"W	Falta sinalização seguir em frente	
42° 6'24.80"N 8°12'18.15"W	Falta sinalização virar à esquerda	
42° 6'25.65"N 8°12'16.17"W	Falta sinalização virar à direita	

42° 6'13.57"N 8°12'11.24"W	Falta sinalização virar à esquerda	
42° 6'8.67"N 8°12'4.88"W	Falta sinalização seguir em frente	
42° 6'1.09"N 8°11'47.58"W	Falta sinalização virar à direita	

42° 5'42.90"N 8°11'45.70"W	Falta sinalização virar à direita	
42° 4'28.43"N 8°11'49.41"W	Falta sinalização virar à esquerda	

42° 3'32.24"N 8°11'25.56"W	Falta sinalização virar à direita	
42° 3'21.44"N 8°11'56.69"W	Falta sinalização virar à esquerda	
42° 3'7.09"N 8°11'53.78"W	Falta sinalização virar à direita	
42° 3'4.05"N 8°11'58.33"W	Falta sinalização virar à esquerda	
42° 2'59.58"N 8°11'59.92"W	Falta sinalização virar à direita	
42° 2'17.02"N 8°11'49.90" O	Sinalização destruída	
42°02'10.92" N 8°11'53.74" O	Consegue-se rodar facilmente a placa e de fácil remoção	
42° 2'4.48"" N 8°11'56.32" O	Consegue-se rodar facilmente a placa e de fácil remoção	
42° 1'52.88" N 8°11'59.49" O	Sinalização destruída	

4.2.7 Medidas de tratamento

Após verificados todos os perigos e calculado o nível de risco dos mesmos, é preciso proceder à redução do nível de risco, de forma que este fique com uma classificação aceitável.

Código	Medidas de tratamento	Análise do risco		Nível de risco	Risco residual
		Probabilidade	Consequência	(selecionar de acordo com a tabela)	(risco independente das medidas de tratamento que é assumido)
FHOM3	Colocação de sinalética a informar existência de ciclistas	1	3	3	Transito de veículos motorizados
FHOM4	Colocação de sinalética a informar existência de um cruzamento	1	3	3	Transito de veículos motorizados
FHOM5	Colocação de sinalética a informar existência de um cruzamento	1	3	3	Transito de veículos motorizados
FAG1	Identificação de zona de moradias	1	2	2	Trânsito, animais
FAG2	Colocar sinalética a não recomendar mergulhos	1	1	1	
FHOM6	Colocação de sinalética a informar existência de um cruzamento	1	3	3	Transito de veículos motorizados
FHOM7	Colocação de sinalética a informar existência de um cruzamento	1	3	3	Transito de veículos motorizados
FHOM8	Colocação de sinalética a informar existência de ciclistas	1	3	3	Transito de veículos motorizados
FHOM9	Colocação de sinalética a informar existência de um cruzamento	1	3	3	Transito de veículos motorizados
FHOM10	Colocação de sinalética a informar existência de um cruzamento	1	3	3	Transito de veículos motorizados
FAG4	Identificação de zona de moradias	1	2	2	Trânsito, animais

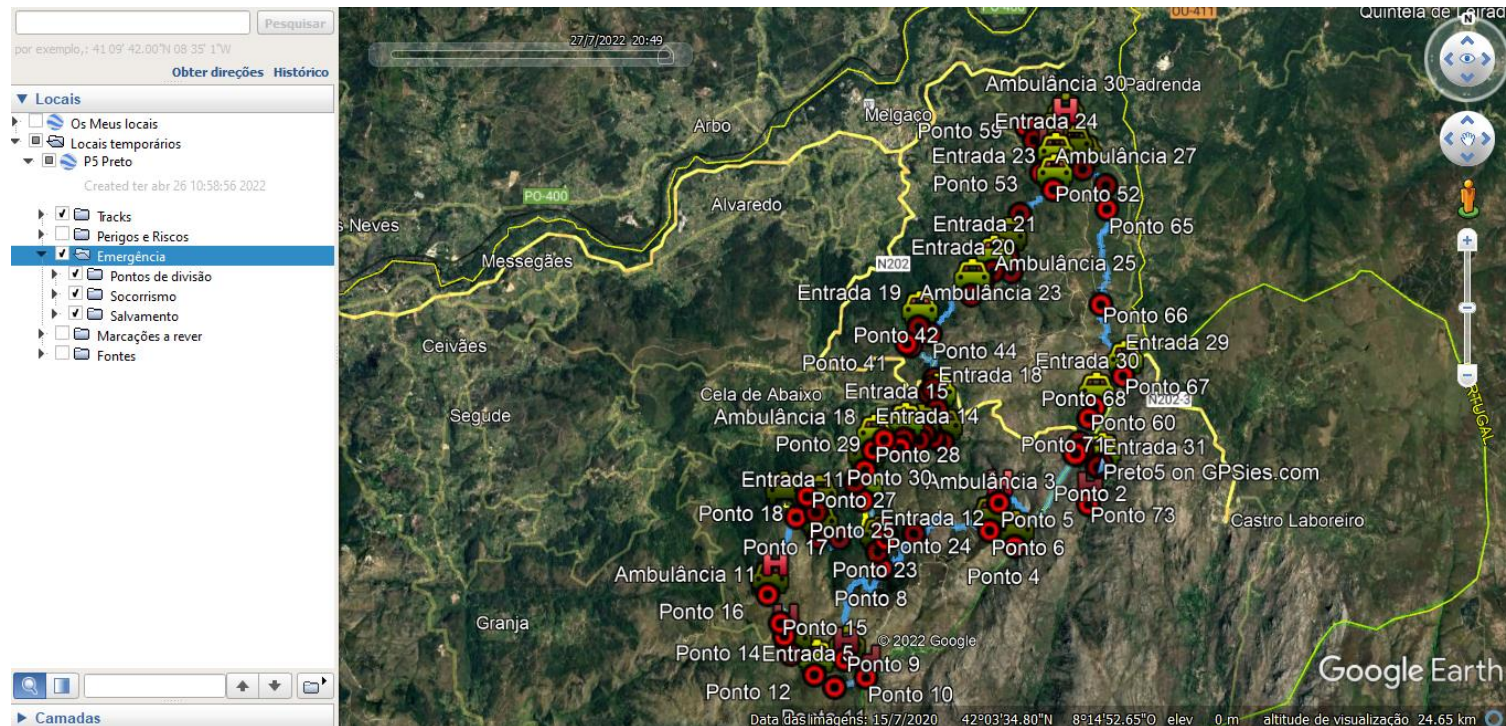
FHOM11	Colocação de sinalética a informar existência de ciclistas	1	3	3	Transito de veículos motorizados
FHOM12	Colocação de sinalética a informar existência de um cruzamento	1	3	3	Transito de veículos motorizados
FAG5	Informação sobre a percentagem média de descida	1	2	2	
FHOM13	Manutenção da cerca elétrica	1	2	2	Comportamento do gado
FAG6	Limpeza da zona de tojeiros/alteração no percurso	1	2	2	Crescimento da vegetação
FAG7	Informação sobre a percentagem média de descida	1	2	2	
FAFa1	Colocação de avisos/mudança das colmeias	1	3	3	
FAFa2	Colocação de avisos/mudança das colmeias	1	3	3	
FAG8	Identificação de zona de moradias	1	2	2	Trânsito, animais
FHOM14	Colocação de sinalética a informar existência de um cruzamento	1	3	3	Transito de veículos motorizados
FHOM15	Colocação de sinalética a informar existência de ciclistas	1	3	3	Transito de veículos motorizados
FHOM16	Colocação de sinalética a informar existência de um cruzamento	1	3	3	Transito de veículos motorizados
FHOM17	Colocação de sinalética a informar existência de um cruzamento	1	3	3	Transito de veículos motorizados
FAG9	Sinalizar zona de degraus/procurar alternativa no percurso	1	2	2	
FHOM18	Retificação dos danos na ponte	1	1	1	
FHOM19	Colocação de sinalética a informar existência de um cruzamento	1	3	3	Transito de veículos motorizados
FHOM20	Colocação de sinalética a informar existência de um cruzamento	1	3	3	Transito de veículos motorizados
FAG10	Identificação de zona de moradias	1	2	2	Trânsito, animais

FAG11	Identificação de zona de moradias	1	2	2	Trânsito, animais
FHOM21	Colocação de sinalética a informar existência de um cruzamento	1	3	3	Transito de veículos motorizados
FHOM22	Colocação de sinalética a informar existência de um cruzamento	1	3	3	Transito de veículos motorizados
FHOM23	Colocação de sinalética a informar existência de um cruzamento	1	3	3	Transito de veículos motorizados
FAG12	Identificação de zona de moradias	1	2	2	Trânsito, animais
FAG13	Identificação de zona de moradias	1	2	2	Trânsito, animais
FHOM24	Colocação de sinalética a informar existência de um cruzamento	1	3	3	Transito de veículos motorizados
FHOM25	Colocação de sinalética a informar existência de um cruzamento	1	3	3	Transito de veículos motorizados
FHOM26	Colocação de sinalética a informar existência de um cruzamento	1	3	3	Transito de veículos motorizados
FAG14	Identificação de zona de moradias	1	2	2	Trânsito, animais
FHOM27	Colocação de sinalética a informar existência de um cruzamento	1	3	3	Transito de veículos motorizados
FHOM28	Colocação de uma sarjeta	1	1	1	
FHOM29	Colocação de sinalética a informar existência de um cruzamento	1	3	3	Transito de veículos motorizados
FAG15	Identificação de zona de moradias	1	2	2	Trânsito, animais
FHOM30	Colocação de sinalética a informar existência de um cruzamento	1	3	3	Transito de veículos motorizados
FHOM31	Colocação de sinalética a informar existência de ciclistas	1	3	3	Transito de veículos motorizados

FHOM32	Colocação de sinalética a informar existência de um cruzamento	1	3	3	Transito de veículos motorizados
FHOM33	Colocação de sinalética a informar existência de um cruzamento	1	3	3	Transito de veículos motorizados
FHOM34	Colocação de sinalética a informar existência de um cruzamento	1	3	3	Trânsito, animais
FAG16	Colocar informação sobre a profundidade da represa/não aconselhar a mergulhos	1	5	5	
FHOM35	Colocação de sinalética a informar existência de um cruzamento	1	2	2	Transito de veículos motorizados
FHOM36	Colocação de sinalética a informar existência de um cruzamento	1	3	3	Transito de veículos motorizados
FAG17	Identificação de zona de moradias	1	3	3	Trânsito, animais
FHOM37	Colocação de sinalética a informar existência de um cruzamento	1	3	3	Transito de veículos motorizados
FHOM38	Colocação de sinalética a informar existência de um cruzamento	1	3	3	Transito de veículos motorizados
FHOM39	Colocação de sinalética a informar existência de um cruzamento	1	3	3	Transito de veículos motorizados
FHOM40	Colocação de sinalética a informar existência de ciclistas	1	3	3	Transito de veículos motorizados

4.2.8 Plano de Atuação e Emergência

Esta secção é a que deve ser passada para equipas de resgate/salvamento, nela estão informações sobre o tipo de veículo que consegue percorrer ao longo do percurso, e na eventualidade de não ser possível e o resgate ter de ser realizado de forma apeada, onde se encontram as melhores entradas. Como o percurso tem vários tipos de terreno e estes são intercalados, foram introduzidos pontos de divisão, que por norma estão a meio de forma a dividir as zonas de entrada para cada salvamento.



CAPÍTULO V - DISCUSSÃO DE RESULTADOS

5 .1 Discussão de Resultados

Neste projeto, os problemas encontrados e trazidos para discussão foram analisados e discutidos, sendo que alguns deles foram mesmo resolvidos. Ao longo deste foram identificadas soluções, e futuras melhorias neste tipo de projeto, no qual é pertinente continuar a trabalhar de forma a minimizar acidentes e tornar os Desportos Natureza, mais seguros.

Numa primeira fase verificou-se que tipo de literatura existia para fundamentar a elaboração de uma grelha de classificação dos riscos, a ficha de identificação e avaliação dos perigos e a ficha de avaliação e redução dos perigos que permitisse verificar se após determinada medida de tratamento o nível de risco era assim reduzido para um nível aceitável.

Para a criação da grelha de classificação dos riscos, desde o início pretendia-se que a mesma fosse clara e de fácil leitura, apesar de que a mesma pudesse ser subjetiva naquilo que é a avaliação de um risco.

As situações de perigo estão associadas a uma probabilidade que pode ocorrer um acidente, e à consequência que este pode trazer. Ao ser combinado a probabilidade e consequência, é obtido um resultado que demonstra o nível de risco de uma determinada situação de perigo, este resultado vai permitir identificar os riscos mais críticos de forma a criar uma medida de tratamento para os mesmos. Através de uma grelha de “probabilidade x consequência” de “5 x 5”, obtém-se um total de 25 níveis (Guia de Implementação: Turismo de Aventura - Sistema de Gestão e Segurança, 2016).

Obtendo os níveis de risco, segundo a ABNT, optou-se por atribuir cores a cada intervalo de níveis, pelo que se escolheu a cor verde, amarelo e vermelho (Ayora, 2012). Posto isto o intervalo 1-5 seria a cor verde onde o risco é aceitável e não requer tratamento, o intervalo de 6-14 o risco é aceitável contudo requer uma medida de tratamento, e por fim o intervalo de 15-25 onde o risco não é de todo aceitável e que requer obrigatoriamente uma medida de tratamento.

Apesar de nas consequências o nível 5 ser catastrófico, isto é, pode ser mortal, optou-se por atribuir uma cor verde devido à probabilidade de este acontecer perante determinado perigo.

É importante perceber que apesar de um perigo estar controlado, este não deixa de existir. Deve existir uma ficha de identificação de perigos, mesmo com os mais insignificantes e controlados, para posteriormente ser feita uma avaliação correta e verificar se há ou não necessidade de tratar determinado risco relacionado com cada perigo (Guia de Implementação: Turismo de Aventura - Sistema de Gestão e Segurança, 2016).

Posto isto é importante que após feita a avaliação através da grelha, o risco deverá estar sempre na cor verde, se tiver amarelo o risco até pode ser considerado aceitável contudo tem que se fornecer uma medida de tratamento para ficar cor verde, na eventualidade de existir uma cor vermelha, esta em nenhum momento pode ser aceite. A importância de ter sempre o risco num nível verde é minimizar ao máximo o risco de acidente.

Após a revisão de vários exemplos, foram seguidos os modelos da FEDME para a elaboração da ficha de identificação e avaliação dos perigos, pois achou-se que estes iam de encontro com aquilo que era pretendido. Nas fichas elaboradas na parte dos tipos de perigo, optou-se primeiro por identificar o perigo de uma forma geral e só depois de forma específica, o objetivo desta metodologia de trabalho acaba depois por permitir criar vários códigos para cada tipo de perigo, de forma a facilitar o preenchimento das fichas, a leitura das mesmas e a diminuição de informação, quanto ao risco residual, independentemente das medidas de tratamento este estará sempre presente e irá existir sempre.

No terreno era preenchida a ficha de identificação dos perigos, pois só assim seria possível se todas as informações retiradas através das plataformas digitais coincidiam com a realidade. Ao longo do percurso também era possível verificar se o mesmo estava em boas condições e praticável, desde a limpeza da vegetação, passando por zonas em que no verão são secas, mas que no inverno as mesmas podem ser intransponíveis até à verificação da sinalética ao longo de todo o percurso.

Com isto, pode-se dizer que este projeto, para além da visualização dos vários perigos nos diferentes percursos, para posteriormente haver uma mitigação dos mesmos, permite também verificar melhorias a aplicar nos trilhos, para estes estarem sempre praticáveis.

Após cada ida ao terreno era realizado um respetivo relatório de reconhecimento. Eram inseridos todos os perigos identificados no terreno, juntamente com um registo fotográfico, para facilitar posteriormente na respetiva medida de tratamento. No mesmo relatório, também era descrito todos os problemas que verificados na sinalética, desde a inexistência até à vandalização

Apesar de se ter georreferenciado todos os problemas existentes com a sinalética, nos percursos de dificuldade cor vermelha e preta não é obrigatório qualquer sinalização, e os percursos apenas tem de estar obrigatoriamente disponíveis online e poder ser acedidos no portal “*Cyclin’Portugal*”(Federação Portuguesa de Ciclismo, 2019).

A tecnologia por vezes pode acabar por falhar, e que até mesmo nos percursos de dificuldade vermelha e preta onde não é obrigatório a sinalização, há determinadas zonas como cruzamentos com várias direções, que se achou que seria benéfico estarem complementados com sinalética de forma a reduzir o perigo de o praticante se perder.

Como toda a informação que era recolhida era transposta para o “*Google Earth*”, onde no mesmo eram criadas pastas, cada uma com a sua respetiva informação, e tendo em conta que os percursos estariam disponíveis online para todos os praticantes, seria interessante os mesmos terem neles todos os perigos devidamente identificados, para assim o usuário fazer um melhor planeamento da sua atividade e poder reduzir assim o risco de acidente no momento da realização da atividade.

Para (Neves, 2013), no domínio da segurança, as medidas de contingência passam pela definição de ações preventivas ou corretivas que devem ser adotadas quando da sinalização dos perigos e riscos.

Outra das informações inseridas no “*Google Earth*”, diz respeito à parte do plano de atuação e emergência, este com menor importância para o praticante comum, contudo importante para as equipas de resgate e salvamento aquando de um acidente, estes saberem em que zona está a pessoa e de que forma o resgate deverá ser executado.

Neste sentido então é de extrema importância a realização de simulacros, pois são estes que vão permitir as entidades responsáveis verificar se o plano de atuação e de emergência sofre de alguma lacuna, mas também pôr em prática o mesmo, melhorar as competências e melhor conhecimento do terreno e daquilo que este tem.

CAPÍTULO VI - CONCLUSÃO

6.1 Conclusão

Ao longo do projeto, e quanto mais ligado ao assunto se estava, a motivação e o interesse na área dos perigos e riscos no desporto natureza aumentava, mais concretamente no BTT, e muito se devia ao facto de que o conhecimento sobre a temática também aumentava, tornando mais fácil assim a compreensão desta.

Apesar da existência de alguns estudos ligados à vertente dos perigos e riscos, verificou-se que os mesmos abordam o tema de uma forma geral, e não em uma modalidade concreta, fazendo assim sentido fortalecer esta área de estudo, neste caso o BTT.

Tendo em conta o objetivo inicial, que era a criação de um plano de segurança na rede de trilhos cicláveis do concelho de Melgaço, foi de extrema importância verificar o que diz a literatura em relação a esta matéria de forma a criar uma base de dados informativa, que permitisse a criação de material de trabalho que pudesse ser aplicado neste trabalho e futuramente noutros que possam surgir nas várias áreas.

Posto isto este plano de segurança acaba por estar dividido em duas fases, numa primeira fase a criação de fichas e grelhas que permitisse uma melhor leitura daquilo que são os perigos ao longo dos percursos cicláveis e permitir que houvesse uma redução dos riscos associados e numa segunda fase a criação de um plano de evacuação e emergência de forma a tornar o concelho de Melgaço, um local seguro e de excelência para a prática de BTT.

Contudo sabe-se que a pertinência deste projeto vai muito para além daquilo que é a modalidade e a gestão do risco no BTT e nos seus percursos, apesar de cada modalidade ter o seu perigo e risco associado, todo o material elaborado e a forma como se trabalhou no projeto acaba por criar uma transversalidade para as restantes modalidades de desporto natureza, alargando o conhecimento naquilo que é o perigo, risco e segurança, e facilitar a sua compreensão não só no BTT assim como todas as modalidades incorporadas no desporto natureza.

Posto isto no final do projeto verificou-se alguns aspetos que se achou pertinente:

- Qual a vantagem de existir tantos percursos pedestres/cicláveis num concelho?

- De quanto em quanto tempo deverá ser realizada a manutenção de cada percurso?
- Será que o grau de dificuldade na tabela de classificação dos percursos cicláveis não deveria ser reformulado?

Neste projeto foram criadas ferramentas e metodologias de trabalho que podem não gerar acordo, contudo as mesmas foram utilizadas ao longo do mesmo pois achou-se que estas estariam corretas para aquilo que era o pretendido desde o momento inicial do projeto.

Concluindo, pode-se dizer que para além de se ter cumprido com o objetivo inicial do projeto, foi também elaborado material que pode ser utilizado no futuro em outros projetos, e que também foram levantadas algumas questões que possam vir a ser verificadas também.

CAPÍTULO VII - BIBLIOGRAFIA

7.1 Bibliografia

- Associação Brasileira de Normas Técnicas. (2005). Turismo de aventura - Sistema de gestão da segurança: Requisitos. www.abnt.org.br
- Almeida, F. (2012). *Especialização em Recursos Humanos e Desenvolvimento Dissertação O Btt - valores , práticas e representações Mestrado em Sociologia Especialização em Recursos Humanos e Desenvolvimento Sustentável Dissertação O Btt - valores , práticas e representações.*
- Ayora, A. (2012). *Riesgo y liderazgo : cómo organizar y guiar actividades en el medio natural.* Desnivel.
- Baena, A. Granero, A. (2010). The Search for the Nature As a Way of Compensation of the New Urban Lifestyle. *Journal of Sport and Health Research*, 2(april 2009), 17–25.
- Bouchout, J.-P. (2008). Du plein air aux sports de nature. *Repères Historiques*, 1–10.
- Brandão, A. (2016). Percepção do risco e segurança no Canyoning, a experiência e confiança necessária para a prática da modalidade. Tese de Douturamento em Ciências do Desporto. *Universidade de Trás-Os-Montes e Alto Douro*.
https://repositorio.utad.pt/bitstream/10348/6635/1/phd_ajmjbrandão%0Ahttps://repositorio.utad.pt/bitstream/10348/6635/1/phd_ajmjbrandão.pdf
- Bricker, K. S., & Kerstetter, D. L. (2002). An interpretation of special place meanings whitewater recreationists attach to the South Fork of the American River. *Tourism Geographies*, 4(4), 396–425.
<https://doi.org/10.1080/14616680210158146>
- Carvalhinho, L., & Rosa, P. (2021). Caminhos para a Formação e Intervenção em Desporto de Natureza. *Journal of Sport Pedagogy & Research*, 7(1), 4–11. <https://doi.org/10.47863/gjfy7107>
- Costa, P. (2004). *Motivação para a prática de desportos de risco.*

- Coutinho, C. (2014). *Identificação de Perigos e Avaliação de Riscos num Armazém*.
- Decreto Regulamentar nº 18/99 de 27 de Agosto. (1999). Decreto Regulamentar nº 18/99 de 27 de Agosto. *Diário Da República, I Série-B*, 5932–5937.
- Ennes, M. (2013). *Os fatores de risco real nas atividades de montanhismo*.
- Federação Portuguesa de Ciclismo. (2019). *PERCURSOS CICLÁVEIS E CENTROS “CYCLIN” PORTUGAL”*.
- Ferreira, I. (2006). *O Plano de Emergência: a sua importância*.
- Gavinho, E. (2010). *PROJECTO ECOBIKE TRAIL NA SERRA DA ESTRELA - O turismo alternativo na redução da sazonalidade*.
- Guia de Implementação: Turismo de Aventura - Sistema de Gestão e Segurança*. (2016).
- Julião, R., Nery, F., Ribeiro, J., Branco, M., & Zêzere, J. (2009). Guia metodológico para a produção de cartografia municipal de risco e para a criação de sistemas de informação geográfica (SIG) de base municipal. In *Autoridade Nacional de*
- Lapetra Costa, S., Guillén Correas, R., Peñarrubia Lozano, C., Dieste Tirado, G., & Trallero Abajo, J. (2014). El trabajo de las competencias educativas a través de la bicicleta todoterreno. *Tándem: Didáctica de La Educación Física*, 68–74.
- Lei n.º 72/2013, de 3 de setembro*. (n.d.).
- Manual de Señalización de la Real Federación Española de Ciclismo para rutas BTT*. (2021).
- Mcnamee, J. B. (2010). *Mountain biking*.
- Melo, J. J. (2003). Educação, Ambiente e Desportos de Natureza - Uma simbiose possível. *O Desporto Para Além Do Óbvio, January 2003*, 13–22.
- Mendes, R., Torbidoni, E., & Silva, C. (2021). *Eventos de bicicleta de montanha em Portugal: características, distrib*

uição temporal e espacial e ocorrência sobre a rede nacional de áreas protegidas e classificadas.

Neves, D. (2013). *Segurança e Gestão do Risco no Turismo de Natureza.*

Paixão, J., Gabriel, R., Tucher, G., Kowalski, M., & Costa, V. (2011). *RISCO E AVENTURA NO ESPORTE NA PERCEPÇÃO DO INSTRUTOR RISK AND ADVENTURE IN SPORT: INSTRUCTOR'S PERCEPTION* (Vol. 23, Issue 2).

Pereira, A. J. E. (2016). *Avaliação de Riscos Associados a Atividades de Montanha no Parque Nacional da Peneda - Gerês.*

Pratt, C. (1994). *Practices and attitudes of mountain bikers towards the use of protective equipment.*

Raper, J. (1991). Geographical information systems. *Progress in Physical Geography*, 15(4), 438–444. <https://doi.org/10.1177/030913339101500406>

Roberts, L., Jones, G., & Brooks, R. (2018). Why do you ride?: A characterization of mountain bikers, their engagement methods, and perceived links to mental health and well-being. *Frontiers in Psychology*, 9(SEP). <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2018.01642>

Siebert, S., & Kolleck, M. (2013). *difficulty rating in mountain biking.* www.tobii.

Silva, F. (2008). *SISTEMAS DE INFORMAÇÃO GEOGRÁFICA NA INTERNET APLICADOS AO TURISMO NA NATUREZA NOS AÇORES* Projecto ZoomAzores.

Silva, M. D. S. M. (2010). *Modelos de Formação em Turismo e Desporto de Natureza - Estudo de Caso do Canyoning.* 89.

Sonti, SH. (2015). Application of Geographic Information System (GIS) in Forest Management. *Journal of Geography & Natural Disasters*, 05(03). <https://doi.org/10.4172/2167-0587.1000145>

Spink, M., Pereira, A., Burin, L., da Silva, M., & Diodato, P. (2008). *Usos do Glossário do Risco em Revistas: Contrastando “Tempo” e “Públicos” Uses*

of the Risk Glossary in Magazines: Contrasting “Time” and “Public.”
www.scielo.br/prc

Turismo de aventura - Sistema de gestão da segurança: Requisitos. (2005).
www.abnt.org.br

Valente, M. S. da S. (2019). *Desportos de Natureza e Espaços Naturais: Análise Espacial do Trail Running em Portugal.* 121.

Vidal. A. (2011). *A SEGURANÇA NAS ATIVIDADES Related papers.*