

Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro

Manobras em Corda

Uma abordagem preventiva

Relatório de Estágio

Mestrado em Ensino da Educação Física nos Ensinos Básico e Secundário

Bruno Filipe Rodrigues da Silveira

Ana Maria Furtado de Medeiros Gonçalves (orientadora)

Nuno Domingos Garrido Nunes de Sousa (supervisor)



Vila Real, Abril de 2015

Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro

Manobras em Corda

Uma abordagem preventiva

Relatório de Estágio

Mestrado em Ensino da Educação Física nos Ensinos Básico e Secundário

Bruno Filipe Rodrigues da Silveira

Orientadores:

Ana Maria Furtado de Medeiros Gonçalves
Nuno Domingos Garrido Nunes de Sousa

Composição do Júri:

Presidente: Sandra Celina Fernandes Fonseca

Vogais: Ágata Cristina Marques Aranha
Maria Dolores Alves Ferreira Monteiro

Vila Real, Abril de 2015

Relatório de Estágio apresentado à UTAD como requisito para a obtenção do grau de Mestre em Ensino de Educação Física nos Ensino Básico e Secundário, cumprindo o estipulado na alínea b) do número 1 do artigo 6º do Regulamento de Ciclo de Estudos Conducente ao Grau de Mestre da Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro, sob a orientação do Professor Doutor Nuno Garrido.

AGRADECIMENTOS

À **professora Ana Gonçalves**, por se ter disponibilizado desde o primeiro momento a ser minha orientadora, por nunca colocar barreiras à minha participação nas aulas de todas as suas turmas e por todo o apoio e conhecimento que me transmitiu ao longo do estágio.

À Escola Secundária Manuel de Arriaga, em especial ao **Presidente do Conselho Executivo Dr. Eugénio Leal e à Vice-presidente Professora Marial Miguel Pavão**, por me terem recebido prontamente, por me terem facilitado o acesso a todos os recursos necessários para o desenvolvimento do estágio e por nunca terem colocado barreiras às novas ideias e práticas que foram introduzidas no decorrer de alguns projetos nesta escola.

Ao **professor Pedro Ferreira**, por todo apoio e disponibilidade que teve para comigo ao longo do estágio e me ter incluído desde o início do ano letivo em vários projetos desenvolvidos com as suas turmas referentes às Atividades de Desporto Escolar.

Aos alunos das turmas **9ºE, 9ºD, 10ºB, 10ºC, UNECA, OP3 e do núcleo de Atividades de Exploração da Natureza**, pelo respeito e carinho que sempre demonstraram para comigo e por todos os momentos de boa disposição que me proporcionaram ao longo de todo este estágio.

Aos meus **pais**, por toda a ajuda que me deram, sem a qual não teria sido possível terminar esta etapa da minha vida académica.

À minha **namorada Sandra Aguiar**, por todo o apoio que me deu e por todo ânimo que me transmitiu ao longo desta aventura.

Ao **Comandante da Associação Humanitário de Bombeiros Voluntários de Faial, Nuno Henriques**, por ter facilitado a realização de algumas visitas de estudo a esta associação.

À **professora Sandra Fonseca**, por ter sido tão prestável e pela sua afável disponibilidade pois sem esta nunca teria sido possível dar início a esta etapa da minha vida.

ÍNDICE GERAL

AGRADECIMENTOS.....	I
ÍNDICE DE TABELAS.....	IV
ÍNDICE DE ILUSTRAÇÕES	V
ABREVIATURAS	VII
RESUMO	IX
ABSTRACT.....	IX
INTRODUÇÃO	1
1. Relatório de Estágio.....	2
1.1 Introdução	2
1.2 Tarefas de Estágio de Ensino Aprendizagem	4
1.2.1 Unidades Didáticas.....	4
1.2.2 Planos de Aula	11
1.2.3 Práticas de Ensino Supervisionadas	12
1.3 Tarefas de Estágio de Relação Escola-Meio	13
1.3.1 Estudo de Turma	13
1.4 Atividades na Escola	17
1.4.1 Atividades Desportivas Escolares.....	17
1.4.2 Eventos Desportivos Escolares.....	20
1.4.3 Introdução de Tecnologias de Informação	21
1.4.4 Acompanhamento de outras turmas.....	21
1.4.5 Reuniões Diversos Âmbitos.....	22
1.4.6 Visitas de Estudo	22
2. Ação de Formação.....	24
2.1 Justificação do tema escolhido	24
2.2 Estratégias de Apresentação	25
3. Trabalho Desenvolvido.....	26
3.1 Introdução	27
3.2 Equipamento.....	28
3.2.1 Arnês	29
3.2.2 Longe.....	31
3.2.3 Descensor	32
3.2.4 Capacete.....	34

3.2.5 Luvas	35
3.2.6 Corda/cabo	35
3.2.7 Conectores	39
3.2.8 Fitas e anéis	41
3.2.9 Cordeletes.....	42
3.3.10 Polias.....	42
3.2.11 Inspeção e manutenção do EPI e EPC	43
3.3 Pontos de ancoragem	46
3.4 Nós	50
3.4.1 Nó oito duplo ou costurado	51
3.4.2 Nó de fita.....	52
3.4.3 Nó dinâmico.....	53
3.4.4 Nó de mula.....	54
3.4.5 Nó de aselha duplo.....	54
3.4.6 Nó duplo pescador	55
3.4.7 <i>Prussik</i>	55
3.5 Riscos	56
3.5.1 Quedas	56
3.5.2 Bloqueios em suspensão	59
3.5.3 Síndrome do Arnês.....	60
3.6 Atividades.....	61
3.6.1 Rapel	61
3.6.2 Tirolesa.....	67
3.7 Conclusão	70
CONCLUSÃO.....	72
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	73
ANEXO.....	76
Anexo 1 – Questionário: Estudo da Turma 9ºE	76

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1 - DEF Plano plurianual de matérias a lecionar e a avaliar	5
Tabela 2 - DEF Critérios gerais de avaliação	5
Tabela 3 - Distribuição temporal e espacial das matérias segundo a planificação anual.....	6
Tabela 4 - Disciplinas do atletismo a lecionar e avaliar em cada ano letivo segundo o DEF da ESMA.....	7
Tabela 5 - Organização do questionário do Estudo de Turma.....	14
Tabela 6 - Planeamento do núcleo de ADE de AEN	18
Tabela 7 – Alguns dos requisitos da EN 1891.....	36
Tabela 8- Alguns dos requisitos da EN 892	38
Tabela 9 - Valores mínimos segundo a EN 12275.....	40
Tabela 10- Relação entre carga e o diâmetro de um cordelete (EN 564).....	42

ÍNDICE DE ILUSTRAÇÕES

Ilustração 1 - ADE – Alunos no final da aula de rapel	18
Ilustração 2 - ADE – Sessão de escalada	19
Ilustração 3 - ADE – Sessão de slide	20
Ilustração 4 - Visita de Estudo OP3 - Foto de grupo	22
Ilustração 5 - Visita de Estudo OP3 - Experimentação de equipamento.....	23
Ilustração 6 - Visita de Estudo OP3 - Professor Pedro a praticar combate a incêndios com extintor	23
Ilustração 7 - Marcação CE.....	28
Ilustração 9 - Ajuste da seção superior do arnês	29
Ilustração 8 - Arnês EN 12277 tipo C. À direita com dois pontos de fixação ventral e à esquerda com um ponto único de fixação ventral.....	29
Ilustração 10 - Ajuste da secção inferior do arnês	30
Ilustração 11 - EN 12277 – Exemplificação da resistência mínima de um arnês tipo C.....	30
Ilustração 12 - Perigos na utilização de componentes do arnês não destinados a aplicação de cargas elevadas.	31
Ilustração 13 - Longe de posicionamento dupla.....	31
Ilustração 14 - Montagem correta do conjunto arnês - longe – conetores.....	32
Ilustração 15 - Resistência mínima para cada uma das extremidades da longe.	32
Ilustração 16 - Descensor oito.....	33
Ilustração 17 - Direita, capacete desportivo; esquerda, capacete profissional.	34
Ilustração 18 - Exemplos de testes da EN 12492	34
Ilustração 19 - Corda do tipo <i>kernmantle</i>	35
Ilustração 20 - Simbologia dos tipos de corda dinâmica	37
Ilustração 21 - Via de escalada com corda simples (esquerda), dupla (meio) e gémea (direita).	37
Ilustração 22 - Exemplo de etiquetagem de uma corda dinâmica simples.	38
Ilustração 23 - Conector EN 12275 tipo B (EN 12275).....	39
Ilustração 24 - Conectores EN 12275 tipo X e tipo H (EN 12275).....	39
Ilustração 25 - Grafismo para referenciar as cargas mínimas suportadas pelo conetores. ...	40
Ilustração 26- Valores mínimos para o comportamento do fecho de um conector	40
Ilustração 27 - Teste aos anéis segundo a EN-566	41
Ilustração 28 - Relação entre carga e o N° de linhas de uma fita.....	41
Ilustração 29 - Polia simples (esquerda); Polia dupla (direita).	43
Ilustração 30 - Modo de se armazenar uma corda.	45
Ilustração 31- Ação a realizar antes da primeira utilização de uma corda.....	45
Ilustração 32 - Exemplo de ponto de ancoragem natural.	46
Ilustração 33 - Exemplos de pontos de ancoragem artificiais (plaquetes e ancoragens de fixação química.	47
Ilustração 34 - Forma correta e incorreta de colocar uma fita ou anel num ponto de ancoragem natural ou artificial simples.....	48
Ilustração 35 - Ângulos ideais em ancoragens artificiais com duplas.....	48
Ilustração 36 - Colocação correta de um anel numa ancoragem de pontos duplos.....	49
Ilustração 37 - Plaquete com argola (esquerda) e plaquete sem argola (direita).	50
Ilustração 38 - Estruturas de um nó.....	51

Ilustração 39 - Nó oito duplo mal confeccionado e bom confeccionado.....	51
Ilustração 40 - Oito duplo	52
Ilustração 41 - Oito duplo costurado.....	52
Ilustração 42 - Nó de fita	53
Ilustração 43 - Nó dinâmico	53
Ilustração 44 - Nó de mula	54
Ilustração 45 - Nó de aselha.....	54
Ilustração 46 - Nó duplo pescador	55
Ilustração 47 - Nó <i>prussik</i>	55
Ilustração 48 - Corda de segurança	56
Ilustração 49 - FQ (Fall Factor - FF)	57
Ilustração 50 - Queda de FQ=2 com corda dinâmica e diferentes alturas	58
Ilustração 51 - Resgate em altura a praticante com o descensor bloqueado pelo cabelo a 30m de altura.	59
Ilustração 52 - Condições para a prática de rapel (esquerda); sem condições para a prática de rapel (direita) – árvore morta, arestas cortantes e rochas soltas	62
Ilustração 53 - Ponto de amarração com conetor mestre.....	63
Ilustração 54 - Montagem do sistema do nó dinâmico	63
Ilustração 55 - Descida de um praticante bloqueado na corda.....	64
Ilustração 56 - Posicionamento correto em rapel (esquerda); posicionamento incorreto em rapel (direita)	65
Ilustração 57 Colocação preventiva (esquerda) e não preventiva (direita) das mãos na corda durante uma descida em rapel	66
Ilustração 58 – Tirolesa	67
Ilustração 59 - Exemplo de travão	67
Ilustração 60 - Sistema fusível para o primeiro ponto da tirolesa.....	68
Ilustração 61 - Tensionamento da tirolesa.	69
Ilustração 62 - Conexão entre cordas e praticante	70

ABREVIATURAS

ADE – Atividades de Desporto Escolar

AEN – Atividades de Exploração da Natureza

AHBVF – Associação Humanitária de Bombeiros Voluntários do Faial

AMA – Adaptação ao Meio Aquático

CEN – Comité Europeu de Normalização

DEF – Departamento de Educação Física

DEP – Departamento de Educação e Psicologia

DT – Diretora de Turma

ECHS – Escola de Ciências Humanas e Sociais

EF – Educação Física

EPC – Equipamento de Proteção Coletivo

EPI – Equipamento de Proteção Individual

ESMA – Escola Secundária Manuel de Arriaga

ET – Estudo de Turma

FQ – Fator de Queda

IPQ - Instituto Português da Qualidade

ISO - Organização Internacional de Normalização

OEN – Organismo Europeu de Normalização

OIN – Organismo Internacional de Normalização

OP – Programa Oportunidades

PES – Prática de Ensino Supervisionada

SBV – Suporte Básico de Vida

SGA – Salvamento em Grande Ângulo

SRPCBA – Serviço Regional de Proteção Civil e Bombeiros dos Açores

TCE – Traumatismo Crânio Encefálico

TVM – Traumatismo Vertebro Medular

UD – Unidade Didática

UNECA – Unidade Especial de Currículo Adaptado

UTAD – Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro

VMT – Vantagem Mecânica Teórica

VMP – Vantagem Mecânica Prática

RESUMO

O Relatório de Estágio é o culminar do trabalho desenvolvido pelo estagiário ao longo de um estágio pedagógico, realizado numa escola, com a duração de um ano letivo. Este documento apresenta todas as tarefas e atividades desenvolvidas ao longo do estágio pedagógico, assim como as estratégias adotadas para contornar as dificuldades encontradas. O estágio pedagógico é o momento onde os conhecimentos teóricos são postos em prática, resultando daí aprendizagens duradouras. É possível comparar esses mesmos conhecimentos com as práticas desenvolvidas nas escolas, verificando, em algumas áreas, a carência de um aprofundamento técnico.

O mesmo documento contém também um manual de apoio, formatado através de uma compilação bibliográfica, orientado para as atividades que envolvem manobras em corda, no âmbito das Atividades de Exploração da Natureza. O referido manual, desenvolvido no sentido de colmatar as lacunas existentes no ensino desta temática, tem uma abordagem totalmente preventiva. Serão realçados os principais riscos inerentes a estas atividades e as melhores formas de contorná-los. Serão também expostas técnicas e procedimentos, baseados em referências internacionais, quer no âmbito desportivo, quer profissional. Através da abordagem preventiva, todos os docentes, inclusive os menos experientes, ficarão aptos a desenvolver, em segurança, este tipo de atividades.

Palavras-chave: estágio pedagógico, atividades de exploração da natureza, manobras em corda, abordagem preventiva

ABSTRACT

The Internship Report is the culmination of the work of the physical education intern, held in a school, over one academic year. This document describes all tasks and activities developed as well as the strategies adopted to overcome some difficulties. The internship is where the theoretical knowledge is tested on real school tasks which result in a more lasting learning. It's also possible to compare this same theoretical knowledge with the actual practices developed in schools. Sometimes is possible to verify a lack of technical knowledge in some sports.

The same document also contains a technical support manual which is formatted through a bibliographic compilation. It is oriented to rope activities which are developed under the Nature Exploration Activities matter. The manual has a fully preventive approach in order to bridge the gap in Physical Education courses. The main risks in these activities and the solutions for those risks will be highlighted on this manual. All techniques and procedures are based on international references, whether in sports or professional strand. Through preventive approach all teachers will be able to develop this type of activities in a fully secured environment.

Key words: educational internship, nature exploration activities, rope techniques, preventive approach

INTRODUÇÃO

O presente documento traduz o trabalho produzido ao longo do ano letivo 2013/2014, no âmbito das Unidades Curriculares Estágio I e II e Seminário Curricular I e II, integradas no segundo ano do Mestrado em Ensino da Educação Física nos Ensinos Básico e Secundário da Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro (UTAD).

Este documento está subdividido em duas partes distintas. A primeira parte é referente a todas as atividades desenvolvidas ao longo do estágio pedagógico, nomeadamente as atividades relacionadas com o ensino aprendizagem, com a relação escola-meio, assim como todas as outras atividades desenvolvidas no meio escolar. O que se pretende é que seja descrita de uma forma mais pormenorizada e reflexiva aquilo que foi o ano de estágio, assim como todas as experiências, dificuldades e aprendizagens obtidas ao longo deste período de tempo.

A segunda parte consiste num documento que tem como objetivo servir de apoio aos docentes de Educação Física (EF) no âmbito da matéria de Atividades de Exploração da Natureza (AEN). Este incidirá sobre as atividades que envolvem manobras em corda. Será realizada uma abordagem orientada para a prevenção contra acidentes e incidentes nesta área.

1. Relatório de Estágio

1.1 Introdução

Este relatório consiste na exposição pormenorizada das atividades desenvolvidas durante o estágio pedagógico realizado no ano letivo 2013/2014 na Escola Secundária Manuel de Arriaga (ESMA). Estas serão abordadas em diferentes capítulos, sendo estes: as Tarefas de Estágio de Ensino Aprendizagem, que fará referência a todas as práticas associadas ao processo de ensino aprendizagem; as Tarefas de Estágio de Relação Meio-Escola, que explicará o processo de construção e aplicação do Estudo de Turma; por último serão retratadas e explicadas todas as restantes atividades desenvolvidas e coadjuvadas pelo estagiário no capítulo intitulado por Atividades na Escola.

As Tarefas de Estágio de Ensino Aprendizagem foram aplicadas em duas turmas do nono ano (9ºD e 9ºE) tendo havido ainda o acompanhamento constante ao longo do ano a outras 3 turmas (10ºB, Unidade Especial de Currículo Adaptado (UNECA) e Oportunidades 3 (OP3)), de forma a potencializar as aprendizagens e a maximizar as experiências como docente.

Houve um especial interesse em atuar em simultâneo com ambas as turmas do 9º ano por serem turmas com antecedentes comportamentais distintos. A turma do 9ºE destaca-se pelo interesse em aprender e evoluir, havendo um baixo índice de comportamentos fora da tarefa, cenário este que é completamente divergente da turma do 9ºD. Neste sentido, a aplicação das mesmas Unidades Didáticas (devidamente adaptadas) nas duas turmas foi uma mais-valia na medida em que permitiu perceber as necessárias adaptações em termos estratégicos, aquando da lecionação das matérias a turmas com diferentes características comportamentais.

Segundo Mello & Lindner (2012), os estágios constituem uma atividade balizadora para a formação de professores, na qual os alunos têm oportunidade de vivenciar o cotidiano escolar e da sala de aula, refletindo a prática do professor regente, traçando perspetivas que potencializarão o conhecimento do contexto histórico, social, cultural e organizacional da prática docente.

A opção de acompanhar várias turmas resultou do interesse em diversificar e aumentar as experiências vividas, de forma a consolidar a preparação para o desempenho das funções de docente após o período de estágio. No entanto, *o professor quando adquire a sua habilitação profissional, está longe de ser considerado um profissional acabado e amadurecido, na medida em que os conhecimentos que adquiriu ao longo da sua formação*

inicial são insuficientes para o exercício das suas funções ao longo da carreira, reconhecendo, assim, a necessidade de crescimento e de aquisições diversas, assumindo ele próprio o comando do seu desenvolvimento (apud Ponte (1994), Herdeiro e Silva (2008)).

Outro aspeto importante para o desenvolvimento profissional do estagiário prendeu-se com o relacionamento deste com a orientadora de estágio, caracterizado pela constante amizade, cooperação, entreajuda, reflexão e investigação. Segundo Albuquerque (2003), *o orientador de estágio pedagógico apresenta-se, assim, como o formador profissional desse professor, que para além dessas características, deve ser justo, inspirador de confiança, honesto, compreensivo, exigente, disponível, competente e amigo (Albuquerque, Graça & Januário, (2002b), e que assume a responsabilidade de o conduzir e induzir ao exame reflexivo dos atos pedagógicos e das relações estabelecidas. (Albuquerque, 2003)*

“Cada aluno é um desafio e cada caso de sucesso uma vitória.”

(Silveira, 2013)

1.2 Tarefas de Estágio de Ensino Aprendizagem

1.2.1 Unidades Didáticas

A elaboração das Unidades Didáticas (UD) foi o ponto de partida para o desenvolvimento organizado e eficaz de todas as restantes tarefas de ensino aprendizagem realizadas ao longo do Estágio Pedagógico.

A planificação, de um modo geral, está associada a uma intencionalidade de atuação de modo a potencializar a obtenção de resultados pretendidos. Consiste assim na construção orientadora da atuação docente com o intuito de alcançar objetivos pré-definidos. (Bossle, 2002)

As UD não são o ponto de partida para a organização da ação docente havendo níveis superiores de planificação que orientam a elaboração destas. *Para que seja possível a concretização da atividade docente, são necessárias outras instâncias de planeamento, nomeadamente o projeto político-pedagógico e o projeto curricular, que serão norteadores da ação docente (...) e antecipam o planeamento do ensino propriamente dito.* (Bossle, 2002)

As UD elaboradas ao longo do estágio pedagógico tiveram como referência alguns documentos do Departamento de Educação Física (DEF) da Escola Secundária Manuel de Arriaga (ESMA). Foram estes: “Plano Plurianual de Matérias a Lecionar e a Avaliar”, que define quais as matérias a lecionar e a avaliar em cada ano letivo, mantendo a possibilidade do docente lecionar e avaliar outras matérias para além das previstas; “Critérios de Avaliação das Atividades Físicas”, que é orientado pelas Metas de Aprendizagem e Educação Física (Ministério da Educação & DGIDC); “Critérios Gerais de Avaliação”, organizado segundo os critérios do Projeto de Educativo Escolar da ESMA; e “Exercícios de Avaliação das Modalidades”, onde estão previstas as situações de avaliação para cada matéria e ano letivo. Estes documentos surgem no DEF com o intuito de homogeneizar a seleção dos conteúdos programáticos da EF, de modo a garantir equidade de critérios em todas as turmas, dentro de cada ano letivo, independentemente do docente que os aplica.

As tabelas 1 e 2 ilustram de forma sintetizada a organização plurianual das matérias a lecionar e a avaliar, assim como os critérios gerais de avaliação sob os quais se regem todos os departamentos na ESMA, havendo apenas uma adaptação a cada disciplina no domínio das Competências e Conhecimentos.

Tabela 1 - DEF Plano plurianual de matérias a lecionar e a avaliar

Matéria	7.º	8.º	9.º	10.º	11.º	12.º
Andebol	A				A	3 das 4*
Basquetebol	A	A	A	A	A	
Futebol	A	A		A		
Voleibol	A		A			
Ginástica	A	A	A	A		3 das 6*
Atletismo	A		A		A	
Ténis de Mesa			A		A	
Badminton		A		A		
Natação		A	A	A	A	
Dança ou outro**		A		A	A	
*: A decidir pelo docente						
**: Outra modalidade incluída no quadro ou no PNEF						
A: Alvo de avaliação sumativa						

Tabela 2 - DEF Critérios gerais de avaliação

Domínios	Parâmetros	Instrumentos	% Parâmetro	% Domínio
Competências e Conhecimentos	Atividades Físicas	Observação direta/ fichas de registo	60	85
	Aptidão Física: resistência aeróbia		10	
	Aptidão Física: força superior e abdominal		5	
	Conhecimentos: matérias e conteúdos teóricos	Testes, trabalhos ou provas orais	10	
Atitudes	Assiduidade, pontualidade, participação com equipamento	Observação direta/ fichas de registo	7,5	15
	Comportamento/ empenho		7,5	
Nas avaliações escritas, 5% da cotação do elemento de avaliação é atribuído à correção linguística				

Uma vez que a seleção das UD foi de encontro ao previsto pelo DEF, foram elaboradas UD relativamente ao Voleibol, Atletismo, Basquetebol, Ginástica, Ténis de Mesa e Natação. A distribuição destas pelos três períodos letivos foi decidida em conjunto com a orientadora, que acompanhou as turmas 9ºE e 9ºD ao longo de todo o 3º ciclo de ensino. Nesta distribuição foram considerados alguns critérios: em primeiro lugar foi considerada a rotatividade dos espaços e a relação entre esta e os fenómenos meteorológicos locais; em segundo lugar foi considerado o número de aulas de cada período letivo e as matérias com conteúdos mais extensos foram colocados nos períodos com mais aulas de EF previstas; por fim foi considerada a preferência dos alunos e o sucesso anterior destes nas matérias a lecionar no presente ano.

Tendo em conta os critérios enunciados, as matérias de Voleibol e Atletismo foram lecionadas no primeiro período, Basquetebol e Ginástica no segundo e Ténis de Mesa e Natação no terceiro. Esta organização relativa à distribuição das matérias foi tomada no início do primeiro período letivo, de modo a possibilitar a elaboração da planificação anual que é essencial à construção das UD. É importante referir que o apoio e a experiência da orientadora foram de extrema importância na realização desta tarefa. Ao longo deste processo de construção foram realizadas semanalmente várias reuniões com o objetivo de melhorar e aperfeiçoar as UD.

Segundo o Plano Plurianual de Matérias a Lecionar e Avaliar, *o docente tem de incluir na planificação de turma um mínimo de 6 segmentos de leção para cada modalidade a avaliar no 3.º ciclo do ensino básico (...)*. Deste modo, na planificação anual, cada segmento (bloco de 45 minutos) ficou com o título da matéria principal a ser abordada, de forma a tornar mais fácil a distribuição equitativa do número de segmentos pelas matérias a lecionar. Embora cada segmento só estivesse intitulado por uma única matéria, cada uma destas foi abordada mais vezes do que as estipuladas na planificação anual. Esta circunstância deveu-se à predominância das aulas multitemáticas.

Para efeitos da elaboração das UD apenas foi contabilizado o número de segmentos previsto para cada matéria na planificação anual. Em todos os restantes segmentos sempre que foram abordadas matérias não referenciadas pela planificação estas tiveram apenas carácter consolidativo.

Tabela 3 - Distribuição temporal e espacial das matérias segundo a planificação anual

Matéria	Espaço de aula	Tempo no espaço de aula	Tempo total
Voleibol	Pavilhão	360 minutos	450 minutos
	Ginásio grande	90 minutos	
Atletismo	Sintético / relvado	315 minutos	450 minutos
	Pavilhão	90 minutos	
	Semi-coberto / relvado	45 minutos	
Basquetebol	Pavilhão	225 minutos	495 minutos
	Semi-coberto	270 minutos	
Ginástica	Ginásio grande	540 minutos	765 minutos
	Ginásio Pequeno	225 minutos	
Ténis de Mesa	Pavilhão	270 minutos	450 minutos
	Ginásio grande	180 minutos	
Natação	Piscina	540 minutos	540 minutos

No primeiro período letivo as matérias a lecionar não foram, de entre todas as restantes matérias, as que apresentaram mais dificuldades. Este facto deveu-se ao nível de domínio e

compreensão, por parte do estagiário, relativo aos aspetos técnico-táticos associados às matérias.

No atletismo foram abordadas disciplinas relativas às corridas, saltos e arremessos. Segundo o Plano Plurianual de Matérias a Lecionar e Avaliar, em cada ano letivo o docente tem de lecionar pelo menos três e avaliar pelo menos duas especialidades previstas na tabela 4.

Tabela 4 - Disciplinas do atletismo a lecionar e avaliar em cada ano letivo segundo o DEF da ESMA

Ano	Especialidades			
7º	Salto em altura	Salto em comprimento	Corrida de velocidade	Lançamento do peso
8º	Salto em altura	Salto em comprimento	Corrida de estafetas	Lançamento do peso
9º e 10º	Salto em altura	Lançamento do dardo	Corrida de velocidade	Corrida de barreiras
11º e 12º	Salto em altura	Salto em comprimento	Corrida de velocidade	Corrida de barreiras

Devido à organização associada às tarefas de atletismo, esta foi uma matéria fácil de lecionar, tanto com o 9ºE como com o 9ºD. Apenas uma parte do total de aulas previstas foram lecionadas pelo estagiário. No caso da matéria de atletismo, nas aulas onde foram abordadas as corridas e os lançamentos foi utilizado o estilo de ensino por tarefas, mas em simultâneo e a uma única voz de comando. Os saltos foram abordados sob o estilo de ensino por tarefas (apud Mosston (1966), Moura (2009)).

Aquando da avaliação diagnóstica do atletismo, foi constatada a qualidade do trabalho desenvolvido pela orientadora ao longo dos anos letivos anteriores, uma vez que esta leciona EF em ambas as turmas (9ºD e 9ºE) desde que estes frequentaram o 7º ano de escolaridade. Mesmo assim, foi notória a diferença qualitativa entre estas turmas, destacando-se a qualidade técnica da turma do 9ºE. Tal facto poderá dever-se ao elevado índice de comportamentos fora da tarefa verificados na turma do 9ºD.

No final desta UD houve uma evolução significativa na qualidade técnica em ambas as turmas, tendo havido apenas três alunos com classificação negativa na turma 9ºD e quatro na turma 9ºE, quando na avaliação diagnóstica o número de alunos com prestações negativas era superior (oito alunos do 9ºD e cinco do 9ºE).

Das matérias abordadas no primeiro período letivo, a de voleibol foi a que apresentou um maior desafio, devido ao estilo de ensino utilizado na maior parte das aulas e ao facto de possuir uma componente tática mais evidente quando comparado com o atletismo.

As principais dificuldades foram sentidas na condução do ensino em situações de jogo, uma vez que nos exercícios analíticos tanto a condução da aula como o fornecimento de feedbacks foram mais fáceis. Também houve dificuldade, apenas nas primeiras aulas desta matéria, em manter o controlo dos comportamentos dos alunos nas diferentes estações. Com a ajuda da orientadora, constatou-se que essa dificuldade resultava da circulação não planeada do estagiário, havendo muitos momentos estáticos que impossibilitavam o controlo da totalidade do espaço de aula. Este foi um dos aspetos que, ao longo do estágio, melhorou exponencialmente.

Outro aspeto que foi rapidamente verificado foi a diferença de comportamentos entre as turmas do 9ºE e do 9ºD perante uma aula com os mesmos conteúdos, sendo que para a turma 9ºD a aula tinha de ser completamente adaptada. Como adaptações destacaram-se: a mudança na postura do docente no início da aula, de interativo para diretivo, voltando à interatividade apenas aquando do bom funcionamento da aula; a redução dos tempos de rotação entre estações assim como a organização da aula, de modo a que fossem reduzidas as pausas para reorganização de tarefas; a frequente monitorização a curta distância das estações de trabalho; e a atribuição de tarefas de responsabilidade aos alunos com maior frequência de comportamentos fora da tarefa.

A grande evolução verificada após a aplicação da UD de voleibol foi referente ao jogo, uma vez que nas situações analíticas ambas as turmas possuíam alguma qualidade técnica, tirando alguns casos de alunos que também tiveram uma grande evolução nesta componente. Este progresso foi confirmado na prestação de alguns alunos de ambas as turmas no torneio de voleibol decorrido no âmbito do evento “Manhã Desportiva” que se realizou no dia 28 de Novembro de 2013.

No final desta UD, foi evidente a evolução dos aspetos técnico-táticos dos alunos de ambas as turmas, sendo mais uma vez notória a evolução na turma do 9ºE. O número de alunos com classificação negativa foi inferior quando comparada a classificação final desta matéria com os dados recolhidos na avaliação diagnóstica. No 9ºD, apenas dois dos quatro alunos com carências técnicas na avaliação diagnóstica não conseguiram evoluir de modo a atingir classificação positiva. No 9ºE nenhum aluno obteve classificação negativa, embora tenham sido quatro os alunos que demonstraram dificuldades na avaliação diagnóstica.

Relativamente às UD do segundo período letivo, foi o basquetebol a matéria que apresentou mais dificuldades na sua leção. À semelhança daquilo que se passou com o voleibol no primeiro período letivo, esta dificuldade teve como principais motivos o carácter tático da matéria, o dinamismo das tarefas não analíticas e a falta de experiência do estagiário em basquetebol. É importante referir que esta foi a matéria na qual houve mais evolução do

estagiário, sobretudo devido à transmissão de conhecimentos por parte da orientadora que para além de jogadora de basquetebol, também foi treinadora e selecionadora desta modalidade desportiva. As aprendizagens obtidas ao longo desta UD foram fulcrais para o desempenho nas aulas lecionadas nesta matéria e foi notório o incremento de segurança e o domínio do estagiário ao longo destas.

Foi ao longo desta UD que se evidenciou a necessidade de preparar o espaço de aula com alguma antecedência, de forma a testar o funcionamento de alguns exercícios, principalmente quando estes são introduzidos nas aulas pela primeira vez.

Outra prática que foi aperfeiçoada por parte do estagiário foi a circulação no espaço de aula de modo a manter o controlo de todas as tarefas em curso. No primeiro período letivo, o no início do segundo, este era um dos aspetos mais corrigidos pela orientadora. Definir antecipadamente os locais de paragem assim como os trajetos a realizar ao longo da aula foram práticas, aconselhadas pela orientadora, que ajudaram a melhorar este aspeto.

Ao contrário daquilo que aconteceu na UD de voleibol, no basquetebol muitos aspetos técnicos e coordenativos não eram tão dominados por uma parte dos alunos. Neste âmbito, foi proposto ao estagiário pela orientadora, que fossem desenvolvidas novas tarefas para além das já utilizadas por esta, com o objetivo de colmatar as carências técnicas e coordenativas dos alunos, introduzindo ao mesmo tempo algo de novo às aulas de basquetebol. Assim, foram inseridos nas primeiras aulas alguns exercícios que contribuíram de forma inequívoca para a motivação e para o sucesso dos alunos no final desta UD. O sucesso das estratégias adquiridas ao longo das aulas foi verificado acima de tudo nas classificações finais de ambas as turmas. A avaliação diagnóstica mostrou que os alunos reuniam condições para a aplicação dos objetivos propostos para esta UD.

A UD de ginástica, embora não tenha sido das mais difíceis de aplicar, devido à existência de algum domínio prévio por parte do estagiário, foi uma das mais complexas de elaborar devido à vasta quantidade de variáveis técnicas, progressões e ajudas. Implicou muita pesquisa, uma vez que ao longo desta UD foram abordados vários aparelhos (paralelas simétricas, trave e minitrampolim) para além de ter sido abordada a ginástica de solo. Quanto às aprendizagens por parte do estagiário, destaca-se a evolução sentida em relação à elaboração de diferentes tipos de progressões e a aplicação das ajudas com um ou com dois elementos.

Relativamente aos alunos, verificou-se que alguns destes não obtiveram sucesso nesta UD, tendo havido quatro discentes da turma 9ºD com classificação final negativa e dois na turma 9ºE. Na avaliação diagnóstica, onze alunos da turma 9ºD revelaram ter dificuldades na matéria e na turma 9ºE o mesmo sucedeu-se com seis alunos. À semelhança das anteriores

UD, persistiu a diferença entre turmas no que diz respeito ao compromisso destes com os objetivos propostos para a UD, sendo mais uma vez o 9ºE a turma com maiores níveis de empenhamento.

Das UD destacadas para o 3º período letivo, a natação foi aquela que, devido ao calendário de rotação pelos espaços desportivos, foi lecionada o mesmo número de vezes em cada período letivo. A aplicação desta UD esteve facilitada para o estagiário devido ao domínio prévio dos conteúdos, e ao facto de já terem sido lecionadas muitas aulas nos períodos anteriores e corrigidas muitas das falhas verificadas ao longo destes.

Nesta UD destacou-se o caso de uma aluna que, devido à sua hidrofobia, nos anos anteriores obteve sempre classificações negativas nesta matéria, muitas das vezes devido a faltas de presença nestas aulas. Deste modo, ao longo do ano letivo foi realizado com esta aluna um trabalho de Adaptação ao Meio Aquático (AMA) que culminou numa grande evolução sobre o modo como esta se comporta neste meio. No final deste ano letivo, foi gratificante a evolução desta aluna ao verificar que a mesma já realizava a travessia da piscina de 25 metros, em zonas de profundidade sem pé, apenas com o auxílio de uma pequena prancha de aprendizagem. Outros casos de sucesso foram relativos à melhoria da técnica do crol, costas e bruços, assim como as respetivas viragens. Infelizmente nesta matéria foram registados muitos casos de faltas de presença que culminaram em algumas classificações desilusivas. Neste sentido, foram verificados na turma do 9ºD treze casos de classificações finais negativas, dos catorze casos que apresentaram mais dificuldades aquando da avaliação diagnóstica. Este grande contraste com as restantes UD justifica-se com a atitude recreativa com que estes alunos encaram as aulas de piscina, em simultâneo com o grande número de faltas de presença ocorridas ao longo desta UD. Na turma 9ºE, cinco alunos obtiveram classificação final negativa, dos quais quatro devido a faltas de presença. Na avaliação diagnóstica, sete alunos demonstraram dificuldades na matéria.

Relativamente à UD de ténis de mesa, foram introduzidos alguns exercícios diferentes dos habituais que culminaram num ambiente motivante para os alunos. Foi uma UD na qual se verificaram grandes evoluções e na qual se destacou o empenho de ambas as turmas e o compromisso da maior parte dos alunos com os objetivos propostos. Em nenhuma das turmas houve alunos com classificações finais negativas embora na avaliação diagnóstica tivesse havido cinco casos de prestações insuficientes na turma 9ºD e três casos na turma 9ºE.

Ao longo deste ano letivo foi confirmada a importância da elaboração das UD assim como o seu caráter orientador na ação docente. Para além da elaboração destes documentos, foi

também importante refletir sobre a aplicabilidade de alguns conteúdos inicialmente previstos sendo necessário, em alguns casos, adaptar o que inicialmente estava previsto.

1.2.2 Planos de Aula

O plano de aula foi considerado pelo estagiário como sendo uma das ferramentas de trabalho mais importantes para a aplicação das aulas. Houve também especial exigência por parte da orientadora em relação à elaboração deste documento, em especial ao nível dos conteúdos e dos detalhes inerentes ao mesmo.

Os primeiros planos de aula elaborados eram muito sintetizados, tendo sido considerados pela orientadora como desadequados para um docente em início de carreira. Foi aconselhado por esta que o plano de aula fosse mais detalhado de modo a que nenhum aspeto referente à aula fosse esquecido, mesmo que este fosse muito dominado pelo docente.

Outro aspeto relativo aos planos de aula é o seu carácter flexível, uma vez que o ambiente do espaço de aula é marcado muitas vezes pela imprevisibilidade. Foram várias as vezes em que o estagiário incluiu no plano de aula tarefas para além das inicialmente propostas, devido à incerteza relativamente à duração das mesmas. Em muitas dessas situações, a estratégia adotada mostrou-se muito proveitosa, no sentido em que trouxe para a aula mais diversidade das tarefas e motivação dos alunos. Neste sentido, para além do plano de aula funcionar como um guia, ao elaborá-lo eram muitas vezes previstas soluções para possíveis problemas que algumas vezes eram passíveis de serem antecipados. Muitas vezes, na constituição dos grupos de trabalho, foram organizados vários grupos, tendo em conta possíveis faltas de alunos considerados importantes, pelo estagiário, para o auxiliar como agente de ensino. Este facto revelou-se muito útil, pois quando se verificava a ausência desses alunos, tal facto não revelava ser um transtorno para a organização da aula.

É importante referir que desde a primeira aula lecionada pelo estagiário, foi referida, pela orientadora, a facilidade com que este adaptava a aplicação dos conteúdos em função do desenvolvimento da aula e da prestação dos alunos.

Para além do plano de aula funcionar como um guia, a sua elaboração assemelhou-se muitas vezes a uma revisão dos teores da aula. Ao estarem previstas tarefas sobre as quais houvesse dúvidas de aplicação por parte do estagiário, era aconselhado pela orientadora que este testasse a sua aplicabilidade antes de as aplicar na aula. Deste modo, em algumas aulas era comum a montagem do espaço de aula cerca de 20 a 30 minutos antes do seu

início, de modo a testar a aplicabilidade de algumas tarefas previstas. Esta doutrina revelou-se muito útil, na medida em que muitas vezes foram realizadas alterações de última hora a alguns dos conteúdos anteriormente previstos no planeamento. Um exemplo desta alteração de última hora ocorreu quando uma aula projetada para um espaço exterior teve que ser lecionada num espaço interior, devido à mudança das condições climáticas. Inicialmente foi considerada a hipótese de alterar o conteúdo da aula, mas tal não aconteceu pois o tempo que o estagiário dispunha foi suficiente para readaptar e experimentar a exequibilidade das tarefas definidas no plano no novo espaço.

Nesta tarefa de estágio foi sem dúvida fulcral e imprescindível o apoio da orientadora, desde o fornecimento de bases para a construção do planeamento até à organização e elaboração dos conteúdos do mesmo.

Foi indiscutível o carácter orientador do plano de aula, na medida em que possibilita a aplicação organizada e sistemática dos conteúdos previstos nas UD.

1.2.3 Práticas de Ensino Supervisionadas

Foi ao longo das Práticas de Ensino Supervisionadas (PES) que foram detetadas e corrigidas as principais falhas do estagiário aquando da leção das aulas, assim como referenciados e reforçados os pontos positivos da sua prestação. É importante referir que neste núcleo de estágio apenas houve um estagiário, sendo a única avaliadora da prestação do estagiário a orientadora Ana Gonçalves.

Na primeira PES houve alguma tensão por parte do estagiário pelo facto de estar a ser avaliado, tensão que rapidamente se dissipou ao longo dos primeiros minutos de aula e mais ainda nas PES seguintes. Ao longo destas houve a preocupação em corrigir as falhas referenciadas pela orientadora na PES anterior, assim como manter ou melhorar os aspetos positivos apontados. Das várias falhas de atuação destacou-se a circulação no espaço de aula, algumas falhas técnicas relativas aos conteúdos da aula, principalmente em matérias sobre as quais o domínio era inferior, a qualidade da intervenção em situações de jogo aquando dos Jogos Desportivos Coletivos e o controlo total do espaço de aula em aulas com várias estações de trabalho. Como aspetos positivos foram referenciados desde a primeira aula a facilidade de comunicação com os alunos, a postura calma e dominante na aula e o controlo do clima comportamental da mesma.

Para além das aulas previstas, foi acordado que seria o estagiário a lecionar as aulas teóricas planeadas para as duas turmas do 9º ano com o tema “Educação para o Desporto”, as quais também foram aplicadas ao 10ºB e ao 10ºC como aulas de revisões. Estas aulas foram lecionadas com apoio de um suporte audiovisual diferente do habitual, o *prezi*, o que foi um aspeto motivador para todas as turmas. Ao longo destas foi realçado pela orientadora o clima motivacional e interativo proporcionado pelo doente estagiário assim como a postura calma e tranquila perante as turmas num espaço diferente do habitual – a sala de aula.

As PES foram sem dúvida a atividade de estágio na qual foram mais evidentes as aprendizagens do estagiário enquanto agente condutor de tarefas de ensino. Foi esta a tarefa que mais contribuiu para a construção do seu estilo pessoal enquanto professor, tendo como principais bases os ensinamentos da orientadora associados às experiências anteriores do estagiário.

1.3 Tarefas de Estágio de Relação Escola-Meio

1.3.1 Estudo de Turma

No contexto escolar, cada aluno apresenta um conjunto de características que o definem e influenciam no seu processo de ensino-aprendizagem. Entre estes destacam-se as condições de vida em que cada aluno vive, o contexto social e familiar onde está inserido, assim como todas as vivências deste até à presente data. Neste sentido, torna-se pertinente para o docente aferir o máximo de informação possível sobre cada aluno da turma.

A caracterização da turma consiste na aferição de dados relativos a cada aluno, com o intuito de melhor perceber as suas particularidades, adaptando as estratégias pedagógicas às necessidades e especificidades de cada discente. A realização deste estudo e em conjunto com a experiência anterior da orientadora com esta turma foram um aspeto crucial para melhor entender este grupo de trabalho.

Só conhecendo bem as características de cada aluno é que um professor poderá adaptar as suas estratégias pedagógicas às necessidades de aprendizagem da turma e de cada elemento que a constitui, aumentando assim o potencial de cada discente. Cada aluno é um desafio e cada caso de sucesso é uma vitória.

O presente estudo de turma foi aplicado apenas à turma 9ºE pois foi esta a primeira turma do estagiário. Os temas abordados por este estudo não passaram apenas pelos aspetos

relacionados com a EF mas também por questões relacionadas com a vida dos discentes fora do contexto escolar.

1.3.1.1 Instrumentos

Os dados recolhidos neste estudo resultaram da aplicação de um questionário elaborado com o apoio da orientadora que foi estruturado em cinco temas considerados fulcrais para melhor conhecer a turma e as suas particularidades.

A primeira parte do questionário visou recolher informações acerca dos contextos familiares de cada aluno uma vez que o contexto familiar destes poderá influenciar diretamente a prestação escolar dos discentes.

A segunda parte do questionário teve como objetivo a recolha de dados escolares gerais com o intuito de perceber a conexão do aluno com a escola. Os dois primeiros grupos de questões são gerais, sendo os restantes grupos relacionados, direta ou indiretamente, com a disciplina de EF.

A terceira parte propendeu a recolha de informações relativas à disciplina de EF, a quarta visou a recolha de informações referentes à ocupação dos tempos livres dos alunos e a quinta e última parte teve como objetivo perceber os seus hábitos diários para além de outras questões relacionadas com a saúde.

Tabela 5 - Organização do questionário do Estudo de Turma

Dados gerais	Contexto familiar
	Dados escolares gerais
Dados relacionados com a EF	Dados escolares relacionados com EF
	Ocupação dos tempos livres
	Hábitos e Saúde

1.3.1.2 Procedimentos

O questionário para este estudo foi aplicado no início do primeiro período e foi elaborado e aplicado em formato digital. Houve, desde o início da sua elaboração, a preocupação em

torná-lo apelativo de modo a motivar a turma no seu preenchimento. Deste modo foram criados dois documentos: o primeiro, o questionário, foi apresentado em formato PDF e o segundo, a grelha de respostas, em formato “*Microsoft Office Word 2007*” com permissão de “macros”, uma aplicação que apenas permite editar campos pré-definidos, sendo neste caso os campos com as opções de resposta.

Devido às características anteriormente referidas, a aplicação deste questionário ocorreu recorrendo à plataforma *Moodle*, criada pelo estagiário para a disciplina de EF. Esta aplicação só foi possível com o apoio da professora e Diretora de Turma (DT) Catarina Azevedo, que dispensou ao estagiário uns minutos da sua aula de Sociologia, uma vez que esta se realizava numa sala de informática com computadores individuais para cada aluno. Para que não fossem surgindo dúvidas aquando do preenchimento da grelha de respostas, o questionário foi projetado no quadro e os alunos responderam em simultâneo a todas as questões.

Após a aplicação dos questionários todos os dados foram recolhidos e tratados recorrendo ao programa “*Microsoft Office Excell 2007*” e posteriormente apresentados sob forma gráfica.

1.3.1.3 Conclusões

A realização do estudo de turma foi fulcral para melhor entender cada aluno e assim adaptar as estratégias educativas ao longo de todas as aulas. Através deste estudo foi possível conhecer as aspirações de cada aluno, as suas preferências e aversões em relação à EF e à escola em geral, os seus contextos familiares e sociais, assim como os hábitos de vida externos à vida escolar.

Este estudo possibilitou antever a qualidade da turma, que foi confirmada ao longo do ano letivo. Embora em termos gerais tenha sido uma turma exemplar, alguns casos particulares requereram algumas estratégias especiais. Foi exemplo o caso da aluna Beatriz Botelho que mostrou, através das suas respostas, o fraco grau de satisfação em relação à escola e em especial à disciplina de EF. Neste caso houve sempre a intenção em incrementar e manter a motivação desta aluna ao longo do ano, objetivo este que foi alcançado.

Os dados recolhidos por este estudo também apoiaram as decisões tomadas em relação à organização das UD pelos três períodos letivos, na medida em que foi emparelhada, por período letivo, uma UD favorita com outra UD menos desejada.

De entre muitas conclusões a retirar com este estudo, destaca-se o facto de ser possível através deste obter um maior conhecimento em relação a cada aluno possibilitando a antecipação das características gerais da turma. Deste modo, a escolha de estratégias educativas compatíveis com as características do grupo torna-se facilitada, sendo potencializado deste modo o sucesso geral da turma assim como de cada indivíduo que a constitui.

1.4 Atividades na Escola

1.4.1 Atividades Desportivas Escolares

De acordo com o Plano Geral do DEF, as Atividades Desportivas Escolares (ADE), conhecidas por Desporto Escolar no território continental português, *inserem-se no âmbito das atividades de enriquecimento do currículo dos alunos do 3.º ciclo do ensino básico e do secundário, integram o Plano Geral do DEF e fazem parte do projeto educativo de escola (PEE)*. São compostas por vários grupos de matérias, denominados por núcleos, e que são abertos ou encerrados de acordo com a adesão dos alunos aos mesmos. Um dos objetivos das ADE consiste na promoção da prática competitiva das modalidades desportivas que constam do PNEF assim como o de possibilitar a participação da escola nos Jogos Desportivos Escolares do 3º ciclo do ensino básico. No início do ano letivo foram criados na ESMA vários núcleos de ADE, sendo estes o de futebol, andebol, basquetebol, voleibol, ginástica, atletismo e natação, e cujo horário era às quintas-feiras das 14h45 às 16h20.

Com o intuito de trazer algo de novo à ESMA e com o argumento de que o caráter competitivo afasta muitos alunos destas atividades, foi proposto pelo docente Pedro Ferreira na reunião de DEF do dia 29 de Novembro de 2013 que fosse criado um novo núcleo, com o objetivo de fomentar nos alunos o gosto pelas AEN, uma vez que estas se adequam ao contexto e enquadramento local da ESMA. Para auxiliar na gestão do novo núcleo, foi convidado o estagiário devido à sua especialização e experiência nesta área, mais especificamente nas atividades que envolvem manobras em corda (slide, rapel, escalada) e devido ao facto deste possuir todo o equipamento necessário à realização destas práticas desportivas.

Após ter sido aceite a proposta em DEF foi criado oficialmente o núcleo de AEN que teve a sua primeira sessão no dia 21 de Novembro de 2013 após um período de tempo dentro do qual foi realizado o planeamento das atividades a desenvolver ao longo do ano, assim como os objetivos para cada uma destas (ver tabela 6).

A primeira sessão consistiu numa aula teórica onde foram apresentadas algumas imagens de atividades realizadas pelo estagiário de modo a cultivar o interesse e a motivação dos alunos. Todas as imagens eram de locais da ilha do Faial os quais só eram passíveis de serem encontrados através da aplicação de alguns dos conhecimentos que seriam abordados no núcleo. Após a primeira sessão teórica todas as restantes foram de caráter teórico-prático.

Tabela 6 - Planeamento do núcleo de ADE de AEN

Período Letivo	Atividades	Objetivos
1º Período	Orientação	- Conhecer os pontos cardeais e colaterais; - Orientar o mapa pelo terreno; - Orientar o mapa pela bússola.
	Rapel	- Conhecer o equipamento; - Equipar o arnês; - Colocar e remover a corda do descensor oito; - Descer em rapel com apoio.
2º Período	Rapel	- Descer em rapel com apoio e suspenso; - Assistir na montagem de uma linha de rapel;
	Escalada	- Conhecer o material; - Nó de oito duplo e nó de oito costurado; - Fazer segurança em escalada; - Escalar em <i>top</i>; - Regra dos 3 apoios.
3º Período	Rapel	- Assistir na montagem de uma linha de rapel; - Montar um sistema com o nó dinâmico.
	Slide	- Montagem de ancoragens fixas para montagem de slide (professores); - Princípios básicos para montar uma tirolesa para slide (professores); - Princípios básicos para descer num slide (alunos).

As sessões de rapel foram inicialmente efetuadas no interior do complexo desportivo. A primeira foi realizada num local com pouco declive de forma a permitir que os alunos conhecessem o equipamento e aprendessem os princípios básicos da descida em rapel sem a pressão do ambiente em grande ângulo. Após esta sessão foram introduzidas as práticas em ambiente vertical. Para além da segurança realizada na extremidade inferior da corda, foi colocado na base da parede um colchão de queda para que os discentes tivessem algum conforto perante o ambiente vertical, que todos experienciavam pela primeira vez. Após ter sido verificado o domínio das técnicas básicas de descida, iniciaram-se as sessões no exterior em paredes mais altas.



Ilustração 1 - ADE – Alunos no final da aula de rapel

Fonte: elaborada pelo autor

As sessões de escalada implicaram alguma burocracia pois o único rocódromo existente perto da escola pertencia ao Pavilhão Desportivo da Horta e para se requerer estas instalações tiveram de ser feitas requisições por parte do Conselho Executivo da ESMA. Após ter sido recebida a confirmação da disponibilidade do espaço, foram iniciadas as sessões de escalada. Aquando destas sessões, aderiram ao núcleo alguns alunos da turma OP3 do professor Pedro Ferreira.



Ilustração 2 - ADE – Sessão de escalada

Fonte: elaborada pelo autor

A montagem de uma tirolesa para a realização de slides deu-se no 3º período letivo e para tal foi necessário auferir qual o melhor local para tal. Ao fim de alguns testes constatou-se que o melhor local seria da sala 302 (no terceiro piso) para o relvado. Para tal era necessário colocar nesta sala algumas plaquetas (ancoragens fixas) uma vez que esta não estava munida de bons pontos estruturais de ancoragem. Após ter sido dada autorização por parte do Conselho Executivo, foram aplicadas nesta sala pelo estagiário 3 ancoragens artificiais para amarração superior da tirolesa. Depois de testada e após transmitir aos alunos os princípios básicos de segurança, esta atividade lúdica foi promovida várias vezes.



Ilustração 3 - ADE – Sessão de slide

Fonte: elaborada pelo autor

1.4.2 Eventos Desportivos Escolares

Ao longo do ano letivo foram realizados vários eventos desportivos nos quais houve a participação ativa o estagiário. No primeiro período foi organizado pela professora Ana Gonçalves, no âmbito da Manhã Desportiva do referido período, um torneio de voleibol no qual o estagiário ficou na mesa da organização com a função de auxiliar a gestão do desenvolvimento do torneio. Este torneio coincidiu com a aplicação da UD de voleibol nas turmas do 9º ano com as quais o estagiário trabalhou e destas foram organizadas três equipas.

No segundo período, também na Manhã Desportiva, o estagiário realizou a mesma função que no torneio do período anterior, só que desta vez num torneio de Basquetebol organizado pela docente Ana Mota. Após este torneio também coadjuvou no Mega Salto, um torneio de salto em altura organizado pelo professor Paulo Gonçalves.

Por fim, no terceiro período, houve a participação do estagiário em dois eventos. O primeiro foi um *peddy paper* no qual o referido docente ficou responsável por uma estação de rapel. O segundo evento foi no dia da escola (15 de Maio) onde o mesmo participou no Torneio Manuel de Arriaga, um torneio de futebol organizado anualmente pela professora Ana Gonçalves.

1.4.3 Introdução de Tecnologias de Informação

Logo no início do ano letivo, surgiu a necessidade de fazer chegar a todos os alunos do 9ºE o questionário do Estudo de Turma. Sabendo que a ESMA dispunha de uma plataforma *Moodle*, foi criada pelo estagiário, nesta plataforma e com autorização da orientadora, um espaço de trabalho com o título “EF TURMA 9E”. Esta medida facilitou em muito a aplicação do Estudo de Turma assim como a transmissão de outras informações.

Para facilitar ainda mais o contacto diário com os alunos fora do horário escolar, foi criado também um grupo fechado na rede social *facebook* para ambas as turmas do 9º ano. Este meio teve como objetivo partilhar material audiovisual sobre as matérias abordadas ao longo do ano letivo. Foi verificado que este espaço foi usado algumas vezes por parte dos alunos com o objetivo de esclarecerem dúvidas sobre conteúdos abordados nas aulas.

1.4.4 Acompanhamento de outras turmas

No arranque do ano letivo ficou definido que, para além do 9ºE, o estagiário iria observar e participar em aulas com outras três turmas da orientadora. Deste modo, para além do trabalho com as turmas 9ºE e 9ºD, o estagiário procedeu à observação do 10ºB e da turma UNECA. Para além destas turmas também acompanhou semanalmente uma turma do programa Oportunidades (OP3) do Professor Pedro Ferreira.

Foi claro, desde o início do acompanhamento do estagiário com estas turmas, que a mera observação de aulas não era o melhor meio para incrementar as suas aprendizagens. Foi sentido por este a necessidade de interagir com os alunos ao invés de realizar observações com posteriores relatórios. Foi então que este decidiu estar sempre presente junto dos professores das turmas de modo a participar ativamente em todas as aulas. Nestas foi assumido sempre um papel ativo em diversas situações (desde o aquecimento até a rotação por várias estações, praticando os feedbacks e auxiliando os alunos). Também foi comum a participação nos momentos de avaliação sumativa, aumentando assim a prática nos registos desta natureza.

1.4.5 Reuniões Diversos Âmbitos

Foram vários os tipos de reuniões nas quais participou o estagiário. Toda esta participação teve como objetivo conhecer o outro lado do trabalho de um docente. Entre todas as reuniões nas quais participou o estagiário, destacam-se: a primeira reunião de pais, na qual a DT Ana Gonçalves apresentou aos pais dos alunos da turma 10ºB os contornos do ano letivo 2013/2014; as reuniões de departamento nas quais foram tomadas muitas decisões em relação aos mais variados assuntos, desde questões relacionadas com o departamento até questões relacionadas com a comunidade escolar; reuniões intercalares e de avaliação; e reuniões de entrega de notas. Destaca-se também a reunião de apresentação do Plano de Emergência, coordenada pelo professor Luís Valentim, assim como as reuniões gerais de professores que ocorreram no início de cada período e eram conduzidas pelo Presidente do Conselho Executivo Eugénio Leal.

1.4.6 Visitas de Estudo

No final do 3º período letivo foram calendarizadas duas visitas de estudo com a turma OP3 do docente Pedro Ferreira. Estas atividades foram organizadas em parceria com a Associação dos Pais e Amigos dos Deficientes da Ilha do Faial (APADIF) e consistiram em duas visitas ao quartel dos bombeiros da Associação Humanitária de Bombeiros Voluntários do Faial (AHBVF). Devido ao facto do estagiário ser bombeiro na referida corporação, este foi convidado pelo professor Pedro Ferreira para acompanhar a turma e pelo 2º Comandante Nuno Henriques para organizar todos os detalhes associados a esta visita.

As visitas foram realizadas em duas terças-feiras. A primeira ocorreu a 20 de Maio e



Ilustração 4 - Visita de Estudo OP3 - Foto de grupo

Fonte: elaborada pelo autor

consistiu numa visita ao quartel, dando a conhecer aos alunos as instalações, a base do funcionamento duma associação desta tipologia, a parte histórica e a parte operacional, onde foi verificado o aumento motivacional dos alunos. Aqui foram apresentadas as principais viaturas e equipamentos, assim como lhes foi possibilitado o manuseamento destes apetrechos.



Ilustração 5 - Visita de Estudo OP3 - Experimentação de equipamento

Fonte: elaborada pelo autor

A segunda visita, realizada a 27 de Maio, teve um carácter mais prático. Nesta, que foi realizada no campo de treinos da referida corporação, foi dado aos alunos, professores e técnicos da APADIF um *workshop* de combate a incêndios com extintores de pó químico. Nesta visita o estagiário contou com o apoio do colega Bombeiro de 3ª Classe Nuno São João.



Ilustração 6 - Visita de Estudo OP3 - Professor Pedro a praticar combate a incêndios com extintor

Fonte: elaborada pelo autor

2. Ação de Formação

2.1 Justificação do tema escolhido

O tema escolhido para a realização da ação de formação – Manobras em Corda: uma abordagem preventiva, encontra-se no âmbito da matéria de AEN, prevista do Quadro de Extensão da Educação Física do Programa Nacional de Educação Física (PNEF), revisto por Jacinto et al, (2001). Tendo em conta os riscos associados às atividades que envolvem cordas em ambientes de grande ângulo torna-se pertinente que todas as doutrinas a estas associadas estejam atualizadas, adotem um caráter preventivo e que haja um maior conhecimento acerca do manuseamento e da manutenção dos equipamentos utilizados nestas práticas. Segundo Silva (2010), *o crescimento do turismo ativo, com enfoque para o turismo e desporto de natureza, confronta-se com a insuficiente qualificação dos recursos humanos envolvidos, principalmente quando se tratam de atividades de risco acrescido.*

A experiência nesta área por parte do estagiário remete aos seus 12 anos de idade quando este realizou pela primeira vez a atividade de rapel. Em 2004, após ter ingressado na AHBVF, foi convidado a fazer parte do grupo de Salvamento em Grande Ângulo e foi esse o ponto de partida para a construção de um currículo vasto em formações nesta área, não só dirigidas para a proteção civil mas também para a vertente desportiva. Atualmente ministra formações nestas áreas, nomeadamente em *canyoning*, e foi convidado pelo autor do Manual de Salvamento em Grande Ângulo (SGA) do Serviço Regional de Proteção Civil e Bombeiros dos Açores (SRPCBA), o 2º Comandante Nuno Henriques, a realizar com este a 2ª revisão do referido documento.

Um dos motivos que levou o estagiário a decidir sobre este tema está relacionado com o facto de que este, ao frequentar a Licenciatura em Ciências do Desporto *major* em Educação Física e Desporto Escolar e *minor* em Exercício e Saúde e consequentemente o primeiro ano do Mestrado em Ensino da Educação Física nos Ensinos Básico e Secundário, verificou o elevado grau de desatualização e de desconhecimento dos cursos de formação de professores no que diz respeito a esta área. Verificou também ao longo do estágio que esta era uma área pouco dominada pelos colegas docentes, mesmo aqueles que a aplicavam frequentemente nas suas aulas.

Outra questão verificada por parte do estagiário foi relativa aos equipamentos existentes nos locais de ensino destas atividades. Muitas vezes foram encontrados equipamentos cujo tempo de vida útil tinha sido ultrapassado em largos anos assim como materiais com carência de manutenção.

Perante todos estes factos, foi decidido então criar um manual de conteúdos simples, uma vez que esta é uma área muito extensa, mas atualizados. Para além destas características, os conteúdos abordados no manual possuem um carácter preventivo, uma vez que existem incidentes e acidentes típicos neste tipo de atividades que na maior parte das vezes podem ser evitados.

2.2 Estratégias de Apresentação

Devido à experiência como formador nesta área foi simples preparar uma apresentação para este tema. O programa selecionado para tal foi o “*Microsoft Power Point 2007*” no qual os slides foram elaborados de forma a cativar sempre a motivação da plateia.

É importante referir o facto de serem tomados como referência alguns formadores nesta área, nomeadamente o 2º Comandante da AHBVF Nuno Henriques e os Guias Profissionais de Canyoning Manuel Costa e o Joel Pereira, que contribuíram e têm contribuído muito para aquilo que o estagiário é como formador.

Outro aspeto importante prende-se com o cariz teórico-prático da ação de formação. Para a sessão teórica são previstos 90 minutos de duração sendo a componente teórico-prática realizada no mínimo de 120 minutos, podendo esta duração ser alargada consoante o número de participantes.

3. Trabalho Desenvolvido

Atividades de Exploração da Natureza

Manobras em corda: uma abordagem preventiva

Bruno Filipe Rodrigues da Silveira

Setembro, 2014

3.1 Introdução

Este documento surge com o propósito de complementar a bibliografia existente acerca das manobras em corda no âmbito escolar. As atividades que recorrem a estas manobras estão inseridas na matéria de AEN, prevista no Quadro de Extensão da Educação Física do PNEF (Jacinto et al, 2001).

Ao nível da formação inicial de professores, os conteúdos transmitidos acerca destas atividades são em alguns casos insuficientes sendo o apoio bibliográfico reduzido e desatualizado. Devido aos riscos associados às atividades que envolvem manobras em cordas torna-se pertinente que as doutrinas a estas associadas estejam atualizadas e adotem acima de tudo um caráter preventivo. Para tal, torna-se fundamental aprofundar o conhecimento acerca dos aspetos técnicos que envolvem estas práticas, de modo a incrementar os níveis de segurança aquando da sua aplicação. Os procedimentos aqui abordados não poderão ser tomados como únicos, uma vez que nesta área existem inúmeras formas de atingir o mesmo objetivo.

Aqui serão abordadas várias temáticas importantes para a aplicação segura das manobras em corda, sejam estas no âmbito escolar ou desportivo. Inicialmente serão apresentados alguns dos equipamentos utilizados nestas atividades, fazendo referência aos seus aspetos técnicos, assim como às Normas Europeias (EN) que os abrangem. Em seguida, serão retratados alguns dos riscos mais comuns à prática deste tipo de manobras, e por fim serão dados alguns exemplos de doutrinas preventivas a adotar aquando da aplicação destas atividades.

Atenção: a consulta deste documento não é suficiente para a aplicação segura dos conteúdos abordados. É fundamental a prática em ambientes controlados e com o acompanhamento de recursos humanos especializados nesta temática.

“A formação evidencia grande importância para a promoção de competências e qualificação de profissionais, revelando-se fundamental para colmatar as fortes lacunas de conhecimentos (...).”

Silva (2010)

3.2 Equipamento

Os equipamentos utilizados nas manobras em corda dividem-se em dois grandes grupos, sendo estes os Equipamentos de Proteção Individual (EPI), que englobam o equipamento utilizado por um único praticante, e os Equipamentos de Proteção Coletiva (EPC) que se referem aos equipamentos de utilização comum entre todos os praticantes.

Segundo a Diretiva Europeia 89/686/CEE, transposta para a ordem jurídica nacional através da Portaria nº 1131/93, de 4 de Novembro, equipamentos utilizados nas manobras em corda fazem parte dos EPI e EPC de proteção contra quedas em altura. Alguns destes estão inseridos na categoria de risco mais elevada, a categoria III, associada aos EPI e EPC destinados a proteger o seu utilizador contra perigos mortais ou que possam resultar em danos irreversíveis à sua saúde.

Segundo a Diretiva Europeia 93/68/CEE os EPI e EPC devem conter a marcação “CE” de acordo com o grafismo apresentado na ilustração 7. Esta marcação não deve possuir menos de 5 mm de altura e deve respeitar sempre a proporcionalidade definida. Sempre que não for possível a sua aposição num equipamento, esta deve estar exposta obrigatoriamente na sua embalagem. O organismo nacional responsável pela regulação do cumprimento desta diretiva é o Instituto Português da Qualidade (IPQ).

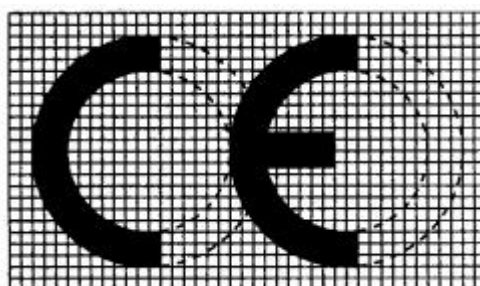


Ilustração 7 - Marcação CE

Fonte: Diretiva 93/68/CEE (1993)

Para além da marcação “CE”, a maioria dos EPI e os EPC utilizados nas manobras em corda devem estar de acordo com as normas definidas pela Organização Internacional de Normalização (ISO), pelo Comité Europeu de Normalização (CEN), ou por ambos. A ISO é responsável pela atribuição das normas ISO e é um dos dois organismos internacionais de normalização (OIN). Já o CEN, um dos três organismos europeus de normalização (OEN), é responsável pela atribuição das normas CEN ou EN.

3.2.1 Arnês

O arnês, ou *baudrier*, é a peça do EPI que protege diretamente o praticante contra o risco de quedas. Para que este seja conectado à corda de trabalho são necessários equipamentos que serão abordados nos pontos 3.2.2, 3.2.1 e 3.2.7.

Segundo a EN 12277, os arneses subdividem-se em quatro tipologias (tipo A, B, C e D). O arnês referido neste documento é do tipo C, que se assemelha a um assento.



Ilustração 8 - Arnês EN 12277 tipo C. À direita com dois pontos de fixação ventral e à esquerda com um ponto único de fixação ventral.

Fonte: PETZL. (2014). *Harnesses*. Retrieved Agosto, 2014, from http://www.Petzl.com/en/Sport/Harnesses?l=INT#.VCVpCWd_uos

Os arneses do tipo C são compostos por vários componentes. Para o ajuste ao praticante existem duas secções, uma superior para a cintura peri-umbilical e uma inferior composta por duas perneiras para a parte superior da coxa. Para colocar corretamente o arnês, deve ser ajustada em primeiro lugar a seção superior e só depois a inferior.

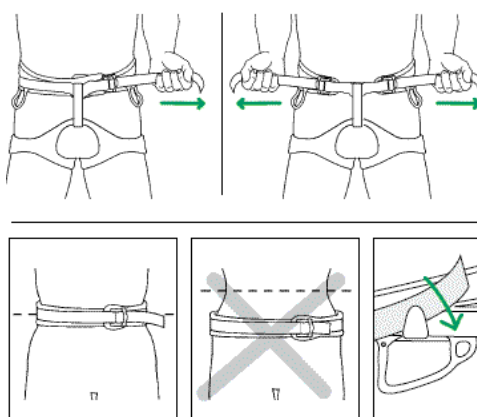


Ilustração 9 - Ajuste da seção superior do arnês

Fonte: Petzl. (2014). *Climbing and mountaineering seat harness*. In Petzl (Ed.). France: Petzl

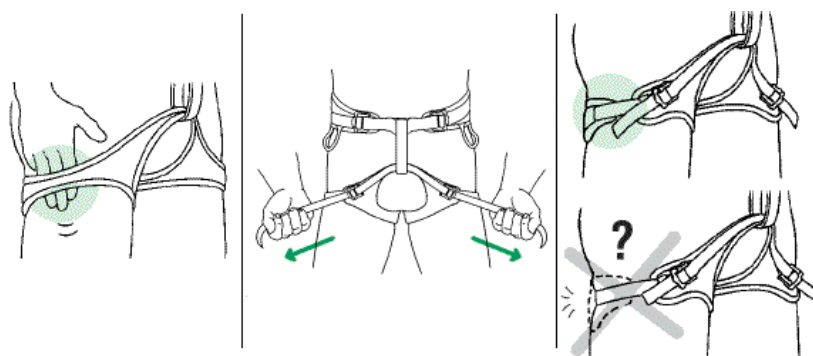


Ilustração 10 - Ajuste da secção inferior do arnês

Fonte: Petzl. (2014). *Climbing and mountaineering seat harness*. In Petzl (Ed.). France: Petzl

Para conectar o arnês à corda através de outros equipamentos existem os pontos de fixação que podem ser duplos ou simples e encontram-se sempre na parte anterior da secção superior do arnês. Para que estes pontos estejam em conformidade com a norma EN 12277 têm obrigatoriamente que suportar cargas de 15 kN ou superiores.



Ilustração 11 - EN 12277 – Exemplificação da resistência mínima de um arnês tipo C.

Fonte: EN-12277 *Mountaineering equipment - Harnesses - Safety requirements and test methods* (2007) seat harness. In Petzl (Ed.). France: Petzl

Para além dos componentes referidos, é normal verificar na maior parte dos arneses a existência de porta-materiais laterais ou posteriores que têm como objetivo o transporte e/ou armazenamento próximo de equipamentos que não estejam a ser utilizados e que venham a ser necessários. É importante nunca confundir estes elementos do arnês com os pontos de

fixação ventrais, uma vez que estes são, segundo a maior parte dos fabricantes, projetados para suportar cargas de 5 a 10 Kg.

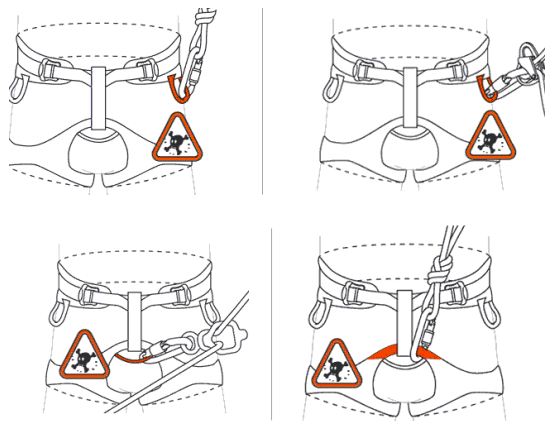


Ilustração 12 - Perigos na utilização de componentes do arnês não destinados a aplicação de cargas elevadas.

Fonte: Petzl. (2014). *Climbing and mountaineering seat harness*. In Petzl (Ed.). France: Petzl

3.2.2 Longe

A longe, ou talabarte, é a peça do EPI que faz a ligação entre o ponto de fixação ventral do arnês e outro ponto, podendo este ser um simples ponto de ancoragem, um cabo ou outro tipo de equipamento, consoante o objetivo pretendido. Existem vários tipos de longes, podendo estas ser simples ou duplas. As longes adequadas às atividades aqui apresentadas são as de posicionamento, devendo estas ser complementadas com conectores do tipo EN 12275 tipo H ou do tipo X (ver ponto 3.2.7).



Ilustração 13 - Longe de posicionamento dupla.

Fonte: PETZL. (2014). *Lanyards and Energy Absorbers*. Retrieved Agosto, 2014, from http://www.Petzl.com/en/Professional/Lanyards-and-energy-absorbers?l=INT#.VCVplmd_uos

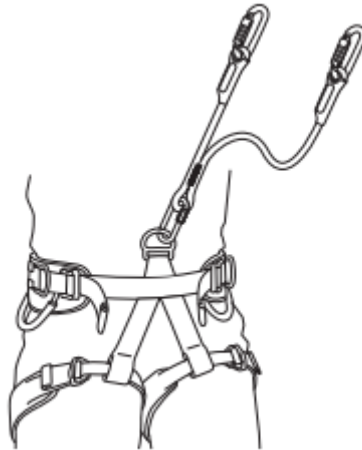


Ilustração 14 - Montagem correta do conjunto arnês - longe – conectores.

Fonte: Petzl. (2010). *Sport Catalog*. In Petzl (Ed.). France: Petzl

Consoante o tipo de longe também varia a norma a esta aplicada. As longes de posicionamento devem ser certificadas pela EN 354 ou pela EN 566 e deverão ser resistentes a cargas mínimas estáticas de 22 kN.



Ilustração 15 - Resistência mínima para cada uma das extremidades da longe.

Fonte: Petzl. (2010). *Sport Catalog*. In Petzl (Ed.). France: Petzl

3.2.3 Descensor

O descensor, como o próprio nome indica, é a peça do EPI que permite o deslocamento descendente pela corda. Existem vários tipos de descensores, desde os descensores simples, os de travamento assistido e os autoblocantes.

Os descensores simples são dispositivos que, ao serem acoplados à corda, criam atrito que torna possível controlar a descida pela mesma. O exemplo mais comum deste tipo de descensores é o descensor oito. Não existe nenhuma norma EN aplicada a este equipamento devendo apenas conter a marcação “CE”.



Ilustração 16 - Descensor oito

Fonte: PETZL. (2014). *Belay Devices, Descenders*. Retrieved Agosto, 2014, from http://www.Petzl.com/en/Sport/Belay-devices--descenders?l=INT#.VCVpDWd_uos

Os descensores de travamento assistido, para além das características dos descensores simples, possuem um sistema mecânico automático semelhante a uma alavanca, que incrementa o atrito deste com a corda. Assim, a velocidade da descida torna-se muito reduzida, mesmo que o utilizador solte ambas as mãos do descensor. Para reduzir o atrito e incrementar a velocidade de descida é necessário apertar a alavanca anteriormente referida.

Os descensores autoblocantes, como o próprio nome indica, bloqueiam automaticamente a descida no momento em que o utilizador liberte as mãos.

A escolha mais adequada para a aplicação em contexto escolar é o descensor simples, mais especificamente o descensor oito. Esta opinião prende-se com o facto de ser um tipo de descensor económico e composto por uma única peça metálica, o que torna a sua manutenção simples sendo fácil identificação de sinais de desgaste. Por outro lado, o facto de não conter sistemas de travamento assistido ou de bloqueio automático, incute aos praticantes a necessidade de manter uma atenção constante ao longo das atividades realizadas.

3.2.4 Capacete

O capacete é uma peça do EPI cuja função é a proteção da cabeça contra choques, que podem ser originados pelo praticante ou por quedas de objetos. Os capacetes utilizados nas atividades que envolvam risco de queda dividem-se em dois tipos, os capacetes de uso desportivo e os capacetes de uso profissional. Os primeiros são aqueles utilizados em contexto desportivo, como na escalada, via ferrata, *canyoning*, entre outros. São estes os mais adequados às AEN. Os capacetes profissionais são aqueles que são usados no resgate e nos trabalhos verticais, por terem outros índices de proteção relacionados com estes meios de atuação.



Ilustração 17 - Direita, capacete desportivo; esquerda, capacete profissional.

Fonte: PETZL. (2014). *Helmets*. Retrieved Agosto, 2014, from http://www.Petzl.com/en/Sport/Helmets?l=INT#.VCVpC2d_uos

Os capacetes desportivos têm de estar em conformidade com a EN 12492. Esta norma define as prestações mínimas que o capacete tem de corresponder perante diferentes situações.

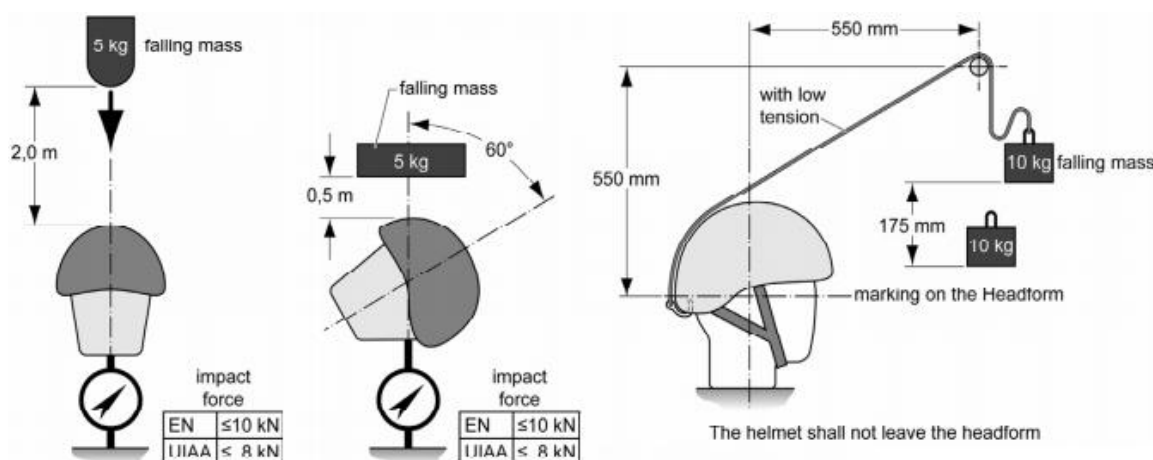


Ilustração 18 - Exemplos de testes da EN 12492

Fonte: EN-12492 *Mountaineering equipment - Helmets for mountaineers - Safety requirements and test methods* (2012)

3.2.5 Luvas

As luvas pertencem ao EPI embora a sua utilização não possua caráter obrigatório. Nos níveis de iniciação às atividades com corda é desaconselhado o uso das luvas. A utilização destas nesta fase de aprendizagem dificulta o manuseamento do equipamento uma vez que reduz a sensibilidade das mãos do praticante, mesmo no caso das luvas de meio dedo. Por outro lado, a não utilização desta peça do EPI desencoraja os praticantes ao aumento da velocidade de descida no rapel e na segurança em escalada, uma vez que tal ato vai provocar o aumento do calor produzido pela fricção da corda nas mãos, provocando queimadura e dor.

3.2.6 Corda/cabo

A corda, ou cabo sintético, é o principal equipamento do EPC. Tanto na vertente desportiva como na vertente profissional as cordas utilizadas são na sua grande maioria do tipo *kernmantle*, ou seja, são compostos por duas estruturas distintas: o núcleo, ou alma, e o revestimento, ou camisa.



Ilustração 19 - Corda do tipo *kernmantle*.

Fonte: heightec. (2014). *Rope Protection*. Retrieved Agosto, 2014, from <http://www.heightec.com/equipment/rope-rope-protection/general.html>

Os tipos de cordas dividem-se em três grupos, consoante o tipo de atividade para o qual se destinam. Existem as estáticas, cuja percentagem de alongamento aquando da aplicação de uma carga estática é praticamente nulo, e que se destinam a funções muito especializadas, como o resgate. São utilizadas, por exemplo, pelos guias de *canyoning* da *Adidas Canyoning Team* como corda de resgate.

As semi-estáticas, cuja percentagem de alongamento é reduzido, destinam-se às atividades que impliquem movimentação em corda, sejam estas desportivas, como o canyoning e a espeleologia, ou profissionais, como o resgate e os trabalhos verticais. Não devem ser utilizadas como corda de segurança em escalada e a sua utilização neste contexto pode resultar em danos físicos graves ou mortais para o escalador.

Estas cordas devem estar em conformidade com a EN 1891, que decreta requisitos mínimos os quais as cordas deste tipo devem cumprir. Esta norma define dois tipos de cordas semi-estáticas, as do tipo A e as do tipo B. As primeiras, na maior parte dos casos, possuem um diâmetro maior e apresentam prestações superiores nos testes associados a esta norma. Devido a este facto deverão ser tidas como preferenciais para a utilização no contexto escolar, nas atividades de rapel e slide.

Tabela 7 – Alguns dos requisitos da EN 1891

EN 1891 - Requisitos mínimos	Tipo A	Tipo B
Diâmetro	8,5 – 16mm	8,5 – 16mm
Percentagem do núcleo ou alma	>49%	>49,4%
Percentagem do revestimento ou camisa	>36%	>39,5%
Teste de flexibilidade com nó simples	<1,2 vezes o diâmetro da corda	<1,2 vezes o diâmetro da corda
Deslizamento da camisa	< 1,5%	< 0,8%
Alongamento estático	50 – 150Kg: <5%	50 – 150Kg: <5%
Força de impacto com fator de queda* = 0,3	100 Kg: <600 daN	80 Kg: <600 daN
Número de quedas de a suportar com fator de queda* = 1	100 Kg: 5 quedas	80 Kg: 5 quedas
Temperatura de fusão	195° C	195° C
Carga estática a resistir com o nó de oito	3minutos com 1500 daN	3minutos com 1200 daN
Carga estática a resistir sem nó	>2200 daN	>1800 daN

* O fator de queda será abordado no ponto 3.5.1

As cordas dinâmicas caracterizam-se pela sua elasticidade e pelo seu alto grau de alongamento. Têm como principal objetivo a absorção de parte da energia cinética associada a uma queda, sendo por isso adequadas para realizar segurança em escalada. Também é possível utilizar este tipo de corda em atividades como o rapel, embora não sejam recomendadas, devido ao alto grau de elasticidade, que leva o praticante a sofrer um efeito semelhante ao movimento de uma mola.

As cordas dinâmicas dividem-se em três tipos: simples, duplas e gémeas. As cordas dinâmicas simples, à semelhança das cordas semi-estáticas, são feitas para serem

utilizadas em cordadas simples, ou seja, apenas um troço de corda faz a ligação ao praticante da atividade. Estas cordas apresentam diâmetros superiores às duplas e às gémeas e o seu manuseio com outros equipamentos é mais simples por se tratar de apenas uma corda. Por este motivo são as cordas preferenciais para a utilização no contexto escolar.

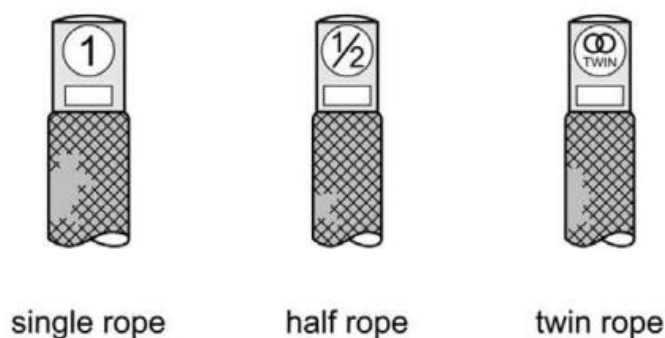


Ilustração 20 - Simbologia dos tipos de corda dinâmica

Fonte: EN-892 Mountaineering equipment - Dynamic mountaineering ropes - Safety requirements and test methods (2012)

As cordas duplas e gémeas possuem diâmetros inferiores e devem ser utilizadas sempre aos pares. A diferença entre estas está no modo como se realiza a abertura de uma via de escalada. Na utilização de cordas duplas, cada uma destas deve passar em pontos de segurança independentes, não devendo passar ambas no mesmo ponto, com exceção do ponto final da via, o *top*. As cordas gémeas devem ser passadas sempre juntas em todos os pontos de segurança ao longo da via de escalada. Esta diferença deve-se ao tipo de escalada para o qual estas cordas se destinam. Por exemplo, as cordas duplas são geralmente utilizadas na escalada em gelo devido à necessidade de dividir, por vários pontos de segurança, a energia criada por uma queda.

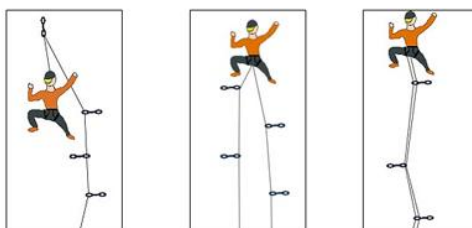


Ilustração 21 - Via de escalada com corda simples (esquerda), dupla (meio) e gémea (direita).

Fonte: RockSport. (2014). *Single, Half or Twin*. Retrieved Agosto, 2014, from <http://rocksportreno.wordpress.com/>

As cordas dinâmicas devem estar em conformidade com uma norma, neste caso a EN 892. A tabela 8 mostra alguns dos requisitos para uma corda dinâmica simples.

Tabela 8- Alguns dos requisitos da EN 892

EN 892 - Requisitos mínimos	Simple
Percentagem do núcleo ou alma	>50%
Teste de flexibilidade com nó simples	<1,1 vezes o diâmetro da corda
Deslizamento da camisa	<20mm
Alongamento estático	5 – 80Kg: <10%
Força de impacto	<1200 daN
Número de quedas de a suportar com fator de queda = 1	>5 quedas
Elasticidade dinâmica	>40%

Todas as cordas semi-estáticas ou dinâmicas, salvo quando utilizadas em algumas atividades específicas, devem conter nas suas extremidades uma etiqueta informativa com especificações técnicas acerca destas. As informações contidas nestas etiquetas variam com o fabricante embora deva estar sempre presente a norma, o tipo de corda, o fabricante, o número de série, o ano de fabrico, o comprimento, o diâmetro e a marcação “CE”. (Petzl, 2012)

Algumas destas informações também estão presentes no interior do núcleo da corda, numa tira de plástico, como a EN e o ano de fabrico. Alguns fabricantes também acrescentam uma tira de plástico cuja cor está associada ao ano de fabrico. Nestes casos, as cores referentes aos anos de fabrico poderão ser consultadas nos folhetos informativos dos produtos ou nos sítios de *internet* desses fabricantes.

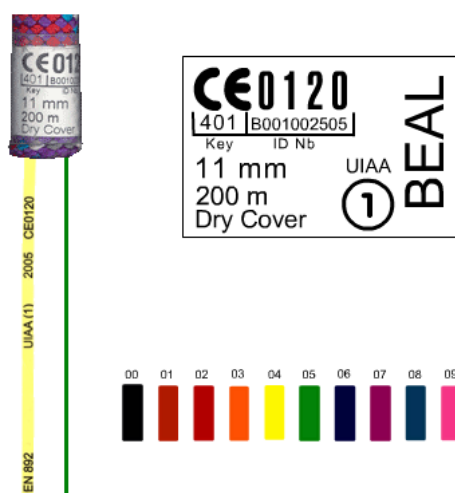


Ilustração 22 - Exemplo de etiquetagem de uma corda dinâmica simples.

Fonte: Beal. (2014). *Signification Marquage*. Retrieved Agosto, 2014, from <http://Bealplanet.com/sport/anglais/signification-marquage.php>

3.2.7 Conectores

Os conectores, conhecidos como mosquetões, têm como objetivo servir de ponto ligação entre sistemas, pontos de ancoragem ou equipamentos. A EN 12275 define vários tipos de conectores consoante o propósito para o qual se destinam, assim como os requisitos mínimos que cada um destes deve cumprir. Para a aplicação nas manobras em corda em contexto escolar, apenas são adequados os conectores do tipo B, X e H.

Os conectores EN 12275 tipo B (*basic*) são utilizados para as funções básicas como as ancoragens. Podem ter ou não segurança de fecho consoante a atividade onde são utilizados. Nas AEN podem ser utilizados para os pontos de ancoragem de uma tirolesa (conector com segurança de fecho) ou para os expresses na escalada (conector sem segurança de fecho). Um expresse é um conjunto composto por dois conectores sem segurança de fecho, conectados entre si por uma fita costurada de comprimento variável.

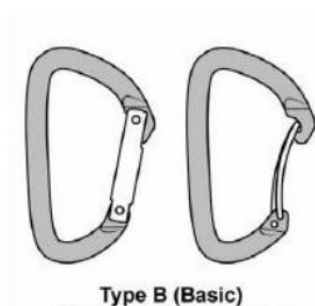


Ilustração 23 - Conector EN 12275 tipo B (EN 12275)

Fonte: EN 12275 Mountaineering equipment - Connectors - Safety requirements and test methods (2013)

Os conectores EN 12275 tipo X (simétricos) e tipo H ou HMS (**H**alb**M**astwurf**S**icherung) são utilizados na conexão com outros equipamentos, nomeadamente descensores. Devem também ser utilizados na montagem de sistemas que impliquem o movimento da corda dentro do conector (abordado no capítulo 3.6.1).

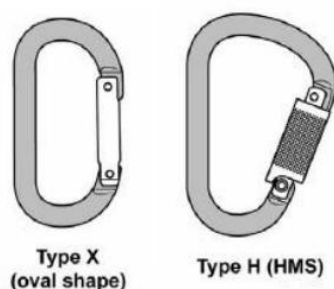


Ilustração 24 - Conectores EN 12275 tipo X e tipo H (EN 12275)

Fonte: EN 12275 Mountaineering equipment - Connectors - Safety requirements and test methods (2013)

Existem cargas mínimas a serem suportadas pelo conetores consoante o tipo em questão. Os testes que definem estas cargas, aplicam as mesmas em dois eixos, sendo o eixo vertical testado com o fecho aberto ou fechado.

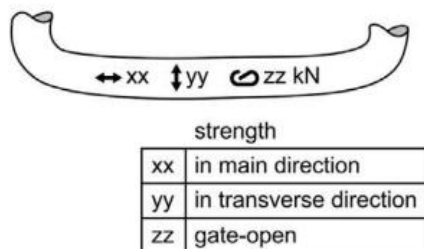


Ilustração 25 - Grafismo para referenciar as cargas mínimas suportadas pelo conetores.

Fonte: EN 12275 *Mountaineering equipment - Connectors - Safety requirements and test methods* (2013)

Os valores mínimos a suportar nas três situações devem estar obrigatoriamente gravados no conetor e variam consoante o modelo, embora tenham de cumprir os mínimos estipulados pela norma. Estes devem ser apresentados segundo o grafismo representado na ilustração 25.

Tabela 9 - Valores mínimos segundo a EN 12275

Eixo de aplicação da carga	Conetor B	Conetor X	Conetor H
$\leftrightarrow xx$	20 kN	18 kN	20 kN
$\updownarrow yy$	7 kN	7 kN	7 kN
$\curvearrowright zz$ kN	7 kN	5 kN	6 kN

Para além das cargas mínimas a suportar, a pressão e a distância mínimas para realizar a abertura do fecho do conetor também estão sujeitas a valores mínimos que deverão ser cumpridos. Estes valores aplicam-se a todos os tipos de conetores.

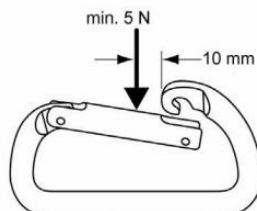


Ilustração 26- Valores mínimos para o comportamento do fecho de um conetor .

Fonte: EN 12275 *Mountaineering equipment - Connectors - Safety requirements and test methods* (2013)

3.2.8 Fitas e anéis

As fitas e os anéis são equipamentos do EPC que têm como principal propósito realizar o contacto direto com o ponto de ancoragem (ou amarração). Servem para ligar este ponto à corda, por intermédio de um conector. A utilização destes equipamentos é crucial uma vez que, salvo raras exceções, a corda não deve ser atada diretamente ao ponto de ancoragem. Também é imperativo o uso de um conector para fazer a ligação entre a fita e a corda pois a conexão direta de um equipamento têxtil com outro acarta o risco de rotura por abrasão.

Os anéis têm as suas extremidades costuradas, fazendo com que estas estejam permanentemente unidas. Devem estar em conformidade com a EN 566, a mesma norma que certifica as cintas expressas utilizadas na escalada.

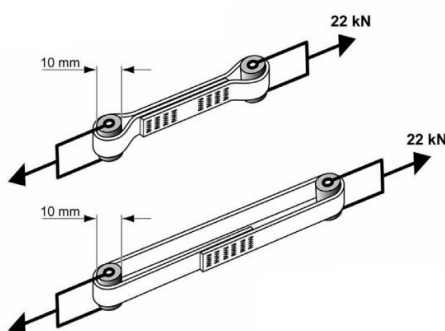


Ilustração 27 - Teste aos anéis segundo a EN-566

Fonte: EN-566 *Mountaineering equipment - Slings - Safety requirements and test methods* (2006)

Ao contrário dos anéis, as fitas possuem as pontas soltas, podendo ser unidas através de um nó próprio para o efeito, o nó de fita. A carga de mínima de rotura de uma fita é definida pela EN 565 que determina uma relação entre o número de linhas longitudinais presentes na fita e a carga suportada por esta.

number of stripes	minimum strength kN	
1	5.0	
2	10.0	
3	15.0	
4	20.0	

Ilustração 28 - Relação entre carga e o N° de linhas de uma fita

Fonte: EN-566 *Mountaineering equipment - Slings - Safety requirements and test methods* (2006)

3.2.9 Cordeletes

Os cordeletes são equipamentos cuja construção se assemelha à das cordas semi-estáticas, sendo também compostos por núcleo e revestimento. Quando comparados às cordas, os cordeletes apresentam diâmetros inferiores, sendo também inferior a capacidade de suportar cargas.

A EN 564 define valores mínimos de carga que os cordeletes devem suportar de acordo com os seus diâmetros. Esta norma define também que os cordeletes deverão ter diâmetros compreendidos entre os 4mm e os 8mm, com uma tolerância de -0,2mm a +0,5mm.

Tabela 10- Relação entre carga e o diâmetro de um cordelete (EN 564)

nominal diameter mm	minimum strength kN
4	3.2
5	5.0
6	7.2
7	9.8
8	12.8

Os cordeletes podem fazer parte do EPI ou do EPC consoante o fim para que se destinam. Normalmente são utilizados após serem unidos pelas extremidades, à semelhança do que acontece com as fitas. No contexto deste documento apenas serão necessários aquando da montagem de uma tirolesa (ponto 3.6.2).

3.3.10 Polias

As polias, ou roldanas, têm como objetivo deslocar um praticante pela corda ou por um ponto fixo, reduzindo os atritos criados aquando deste contacto. Todas as polias devem estar em conformidade com a EN 12278 e segundo esta norma devem suportar cargas mínimas de 12 kN.

Existem vários tipos de polias, sendo aqui abordados apenas dois: as simples e as duplas. As polias simples têm como principal objetivo redirecionar o sentido da corda em manobras como as desmultiplicações. Os atritos criados por estas situam-se entre os 10% e os 30%

do peso da carga. Estas polias também podem ser utilizados na corda de segurança das tirolesas, situação que será abordada no ponto 3.6.2. As polias duplas têm como principal objetivo a deslocação de cargas ao longo de um troço de corda fixo entre dois pontos. É o que acontece nas atividades de *slide*.



Ilustração 29 - Polia simples (esquerda); Polia dupla (direita).

Fonte: PETZL. (2014). *Pulleys*. Retrieved Agosto, 2014, from http://www.Petzl.com/en/Sport/Pulleys?l=INT#.VCVpEmd_uos

3.2.11 Inspeção e manutenção do EPI e EPC

O tempo de vida útil dos equipamentos utilizados nas atividades que envolvem manobras em corda depende da intensidade, frequência e das condições de utilização dos mesmos. Para garantir a máxima performance destes equipamentos assim como a segurança de quem os utiliza, é necessário ter em conta alguns aspetos associados ao seu transporte, armazenamento, inspeção e manutenção. (Petzl, 2012)

Para melhor entender estes conceitos é necessário dividir os equipamentos em três grandes grupos, os têxteis e os metálicos e os polímeros. Esta separação torna-se necessária pois cada um destes grupos acarta cuidados específicos aquando da sua inspeção, manutenção e armazenamento.

Os equipamentos **têxteis** são todos aqueles cujos materiais de construção englobam a utilização de fibras de diversas origens como a poliamida, poliéster, polietileno, kevlar®, aramida. São compostos por este tipo de material as cordas, cordeletes, fitas, anéis, expresses, longes e os arneses.

Estes têm, segundo Petzl (2012), um tempo máximo de vida útil de 10 anos, independentemente da frequência e intensidade de utilização. Outros fabricantes, como a

Beal, garantem uma vida útil aos equipamentos têxteis de 15 anos, desde que o tempo de utilização não passe os 10 anos. Após este tempo estes equipamentos deverão ser abatidos, não devendo ser mais utilizados. Segundo estes fabricantes, os materiais que compõem estes equipamentos perdem propriedades ao longo do tempo ficando as suas performances comprometidas, assim como a segurança dos seus utilizadores.

Quanto à inspeção visual, devem ser procurados sinais de desgaste consoante o tipo de equipamentos. Nos arneses, fitas, anéis, longes de fita, e expresses, devem ser procurados sinais de desgaste por roçamento, cortes ou sinais de cedência das costuras. Ao verificar a incidência de cortes ou falha nas costuras o equipamento deverá ser imediatamente retirado. No caso dos roçamentos, estes nem sempre são fatais embora se deva retirar o equipamento sempre que o estado deste levantar dúvidas.

Na inspeção das cordas e cordeletes devem ser procuradas falhas no revestimento e no núcleo. Os roçamentos nas cordas podem ocorrer devendo ser suportados pelo revestimento da mesma. Sempre que um roçamento for fundo de modo a que se possa observar o núcleo da corda, esta deverá ser retirada ou cortada no ponto em questão, originando duas cordas. A análise de deficiências no núcleo da corda é mais complicada e exige alguma experiência. Para tal deverão ser procurados sinais de estreitamento no revestimento da corda que podem estar associados a uma quebra do núcleo nesse ponto.

Sempre que após a utilização destes equipamentos seja detetada sujidade, estes deverão ser lavados. Para a lavagem deverá ser utilizada apenas água (não pressurizada) ou complementada com sabão natural ou detergentes especializados para este fim (ph neutro). A lavagem deverá ser feita à mão, podendo ir à máquina desde que a lavagem seja realizada com água fria e sem centrifugação. Após lavados deverão ser secos à sombra a uma temperatura inferior a 30°C. Depois de secos deverão ser armazenados num local seco e protegido da exposição de raios Ultra Violeta. (Petzl, 2012)

Para armazenar uma corda deverá ser utilizado um saco de corda. A este, deverá ser atada uma das pontas com um nó de oito duplo, sendo o resto da corda apanhada e colocada dentro do saco.

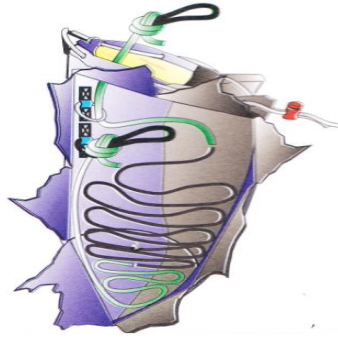


Ilustração 30 - Modo de se armazenar uma corda.

Fonte: Guilleman, J. L., & Saunier, T. (1999). *Manuel Technique de Descente de Canyon*.

É importante referir que, antes da primeira utilização de uma corda, esta deverá ser submersa num recipiente com água durante 24h. Esta ação deve-se ao facto das cordas saírem da produção com uma goma protetora. Esta goma, caso não seja removida, irá dificultar a utilização da corda por reduzir o atrito entre esta e os demais equipamentos. (Petzl, 2012)

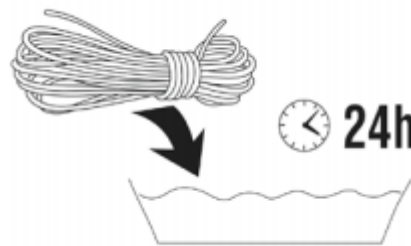


Ilustração 31- Ação a realizar antes da primeira utilização de uma corda

Fonte: Petzl. (2012). *Protecting Equipment Tips*. In Petzl (Ed.). France: Petzl.

Os equipamentos **metálicos** são aqueles cuja estrutura é composta por metais ou ligas metálicas. Este grupo engloba equipamentos como os conectores, descensores, ascensores, polias, ancoragens artificiais, componentes de arneses, entre outros.

Desde que devidamente inspecionados e mantidos, o tempo de vida útil destes equipamentos poderá ser ilimitado. Aquando da inspeção, deverão ser procurados sinais de roçamentos, fendas, falhas nas ligações entre peças móveis e deformações. Sempre que for verificado um roçamento ou fenda com profundidade superior a 1mm, o equipamento no qual foi identificada essa falha deverá ser retirado. O mesmo deverá ocorrer quando forem detetadas deformações. (Petzl, 2012)

Para a lavagem destes equipamentos deverá ser utilizada água com sabão natural, nunca devendo a água ser pressurizada. Após lavados e secos em ambientes protegidos dos raios Ultra Violeta, estes equipamentos deverão ser oleados. Para essa lubrificação não deverá ser utilizado “WD-40” pois este ao secar irá incrementar o atrito na articulação destes equipamentos. O armazenamento deverá ser em local fresco e seco, sempre protegido da exposição solar. (Petzl, 2012)

Os equipamentos à base de **polímeros** são aqueles cuja estrutura é essencialmente composta por plástico. Este grupo engloba equipamentos como os capacetes. Segundo o fabricante Petzl (2012), estes equipamentos têm um tempo máximo de vida útil de 10 anos. Sempre que na inspeção do equipamento for detetada uma fenda este deverá ser retirado. Para a lavagem, aplicam-se as mesmas regras que nos equipamentos têxteis. (Petzl, 2012)

3.3 Pontos de ancoragem

Ponto de ancoragem, ancoragem ou ponto de amarração, são algumas denominações pelas quais são conhecidas as estruturas que vão fixar as cordas aquando das manobras em corda. Segundo Henriques e Silveira (2014), estes podem ser classificados quanto à sua origem como naturais, artificiais, estruturais e de recurso. Os pontos naturais são aqueles que já existem no meio natural como rochas ou árvores.

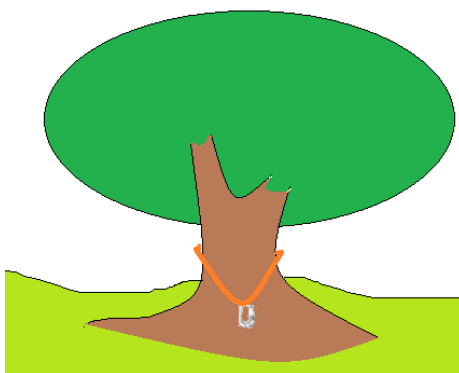


Ilustração 32 - Exemplo de ponto de ancoragem natural.

Fonte: Elaborado pelo autor

Os pontos artificiais são estruturas colocadas pelo Homem com o objetivo de servir de ponto de ancoragem. Podem ser plaquetes/plaquetas com *parabolts*, ancoragens de fixação química, *spits*, entaladores mecânicos ou passivos, estacas ou ganchos. Estes devem ser,

sempre que possível, utilizados aos pares ou trios de modo a garantir a segurança mesmo que um dos pontos falhe. Os equipamentos que se enquadram nesta categoria deverão estar em conformidade com a EN 795 ou com a EN 959, caso se destinem à utilização desportiva ou profissional, respetivamente.

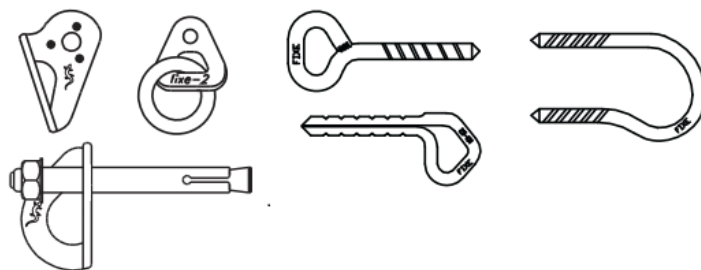


Ilustração 33 - Exemplos de pontos de ancoragem artificiais (plaquetes e ancoragens de fixação química).

Fonte: Fixe Climbing. (2012). *Técnica y seguridad*. In Fixe Climbing (Ed.). Spain: Fixe Climbing.

Os pontos estruturais são aqueles que pertencem a estruturas criadas pelo Homem mas que não têm como objetivo da sua existência servir de ponto de ancoragem, embora possam desempenhar muito bem essa função. São exemplos de pontos estruturais as vigas, pilares ou veículos. Nunca deverão ser utilizados como pontos de ancoragem estruturas como chaminés, claraboias, condutas de ar ou postes de luz metálicos.

Os pontos de amarração de recurso devem ser utilizados apenas na inexistência de um dos anteriores. É muito recorrido no salvamento urbano e no auto-salvamento, matérias da competência dos corpos de bombeiros. São exemplos de pontos de recurso usados neste contexto o próprio bombeiro equipado com arnês ou um aparelho respiratório.

Os pontos de ancoragem, independentemente da sua origem, devem respeitar alguns princípios relacionados com o modo de conexão e com os ângulos formados pelas fitas ou anéis nos pontos simples, duplos ou múltiplos.

Nos pontos simples (naturais ou estruturais) é necessário ter em atenção ao ângulo, com origem no conector, formado pela fita ou anel. Quanto maior este ângulo, maior a carga sofrida pelo troço de fita de cada lado do conector. Aos 120°, a carga suportada por cada troço é próxima da carga total e a partir deste ângulo será superior ao valor dessa mesma carga..

O modo como a fita ou anel são colocados no ponto também tem influência na resistência máxima destes equipamentos. Os anéis ou fitas devem ser passados à volta do ponto de ancoragem e unidos por ambas as extremidades. Deste modo a fita ou anel irá conservar

pelo menos 90% da sua capacidade de suportar cargas. Quando estes equipamentos são colocados no ponto de ancoragem através do nó de lobo, a capacidade máxima irá descer para cerca de 60%. (Sánchez, 2010)

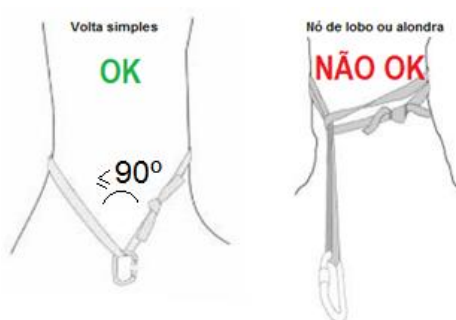


Ilustração 34 - Forma correta e incorreta de colocar uma fita ou anel num ponto de ancoragem natural ou artificial simples.

Fonte: Sánchez, G. (2010). *Cruce de Ríos; Búsqueda y Rescate*. México: Clube Aplino Mexicano.

Nos pontos de ancoragem múltiplos também é importante ter em atenção ao modo como são aplicadas as fitas ou os anéis, assim como aos ângulos que estes formarão entre os pontos. À semelhança do que acontece com os pontos simples, sempre que o ângulo entre os pontos é superior a 120°, cada ponto de ancoragem vai suportar um valor aproximado à carga total, em vez de uma parte deste como seria suposto. Para que haja uma correta equalização da carga a suportar por cada ponto, o ângulo formado pela fita ou anel deverá ser igual ou inferior a 90°.

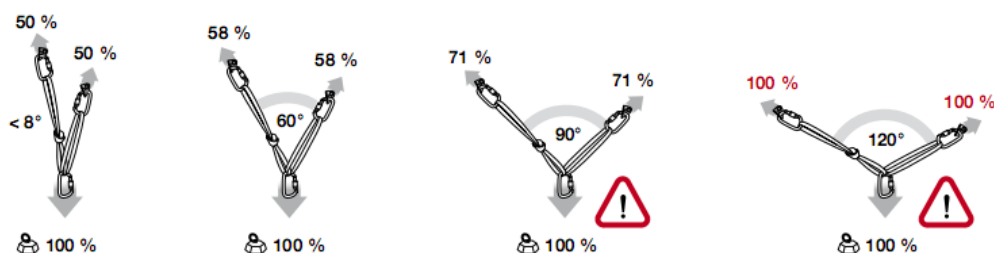


Ilustração 35 - Ângulos ideais em ancoragens artificiais com duplas

Fonte: Petzl. (2010). *Sport Catalog*. In Petzl (Ed.). France: Petzl.

Sempre que são utilizados pontos múltiplos, estes têm como objetivo não só repartir o peso da carga como garantir a continua fixação da corda, mesmo perante a falha de um dos pontos. Para que o sistema continue fixado aquando da falha de um dos pontos é necessário ter em atenção à colocação da fita ou anel. A incorreta colocação destes fará

com que o cabo se desconecte do ponto de ancoragem, mesmo que os outros pontos de ancoragem se mantenham íntegros. A ilustração 36 mostra o correto modo de aplicar uma fita ou anel em ancoragens de pontos múltiplos.



Ilustração 36 - Colocação correta de um anel numa ancoragem de pontos duplos.

Fonte: Sánchez, G. (2010). *Cruce de Ríos; Búsqueda y Rescate*. México: Clube Aplino Mexicano.

Tendo como referência a ilustração 36, pode verificar-se que antes da colocação do conector no anel, foi dada uma volta no troço superior deste. Essa volta é que irá manter o conector dentro do anel caso um dos pontos de ancoragem se solte. Ao não dar esta volta, no caso de uma falha de um dos pontos o conector iria correr ao longo do anel soltando-se ao chegar à extremidade deste.

Para além do modo como são colocados os anéis, as fitas e os ângulos por estes formados, é importante definir o que é que deve contactar com o quê num ponto de ancoragem. É importante perceber que um equipamento têxtil não deverá, salvo casos especiais, contactar diretamente com outro equipamento têxtil. Neste sentido, após colocar uma fita ou uma anel num ponto de ancoragem natural ou estrutural, este deverá estar ligado à corda através de um conector B, no caso de um sistema estático (tiroleza) ou por um conector H, no caso de um sistema dinâmico (ideal para o rapel). Como exceções a este princípio destacam-se os nós autoblocantes feitos a partir de cordeletes que contactam diretamente com a corda.

Algumas ancoragens artificiais permitem a passagem direta da corda dentro destas. É o caso das plaquetas munidas de argola e dos pontos de ancoragem químicos. Este, ao terem uma estrutura metálica isenta de arestas cortantes, não apresentam risco para a corda. Já as plaquetas sem argola possuem arestas cortantes, não devendo ser usadas em contacto direto com têxteis. Estas são, por exemplo, utilizadas na escalada como pontos de aplicação dos expresses.



Ilustração 37 - Plaque com argola (esquerda) e plaque sem argola (direita).

Fonte: Fixe Climbing. (2012). *Técnica y seguridad*. In Fixe Climbing (Ed.). Spain: Fixe Climbing.

3.4 Nós

Para a realização de manobras em corda é necessário possuir algum conhecimento acerca de nós. Neste capítulo serão abordados os nós essenciais para a utilização em escalada, para a montagem de um sistema dinâmico para rapel e para a montagem de uma tirolesa.

A primeira prioridade é saber qual o nó utilizar e essa escolha deve estar subjugada ao fim para o qual se destina esse nó. Ao realizar a seleção adequada são incrementadas as margens de segurança na atividade.

Salvo algumas exceções, ao aplicar um nó a uma corda, resistência nominal suportada por esta será reduzida numa percentagem que varia consoante vários fatores como o nó aplicado, o tipo e modelo da corda, o grau de utilização desta ou o seu diâmetro. Os valores desta redução de resistência nominal são válidos quando um nó é bem confeccionado, sendo inferiores quando a confeção do nó apresenta deficiências. (Henriques e Silveira, 2014)

Os nós são constituídos por várias estruturas. O seio é o local de ligação da corda ao conector e deverá ser o mais curto possível. O corpo do nó envolve uma série de voltas e cruzamentos que, devido ao atrito realizado entre si, tornam possível a manutenção da estrutura do nó, mesmo perante a aplicação de cargas. O chicote ou cauda é a extremidade da corda que sai do nó. Segundo Gommers (2010), este nunca deverá ter um comprimento inferior 200 mm.

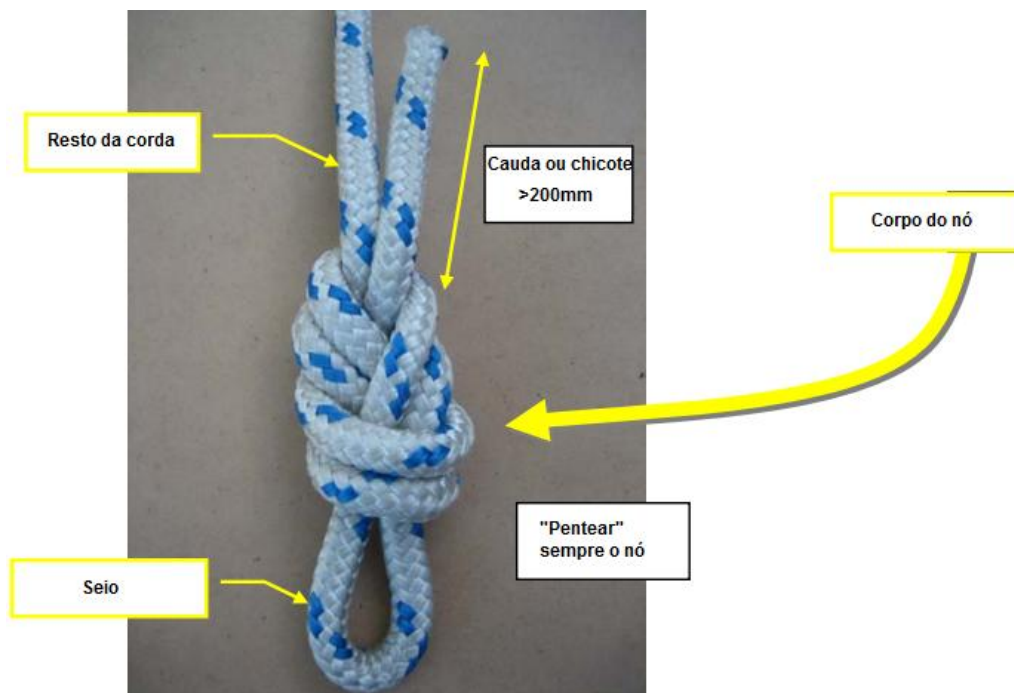


Ilustração 38 - Estruturas de um nó

Fonte: Gommers, M. (2010). *Knots Study Guide - Knots used for life support*. Austrália: Professional Association of Climbing Instructors.

Ao elaborar um nó devem ser considerados alguns aspetos. Os nós com duplo troço de corda deverão estar sempre “penteados”, ou seja, os troços que o compõe e que percorrem o nó, devem estar paralelos e nunca deverão estar sobrepostos.



Ilustração 39 - Nó oito duplo mal confeccionado e bom confeccionado.

Fonte: Gommers, M. (2010). *Knots Study Guide - Knots used for life support*. Austrália: Professional Association of Climbing Instructors.

3.4.1 Nó oito duplo ou costurado

O nó oito duplo é um dos nós mais utilizados nas manobras em corda. Na escalada tem como objetivo encordoar o escalador e aqui terá de ser confeccionado primeiro em cordada

simples e depois costurado. Para além da escalada este nó pode servir para fixar uma corda através de uma amarração estática.

Segundo Long et al (2001), o nó de oito, quando confeccionado corretamente, mantém entre 64% a 84% da capacidade máxima da corda. Este intervalo de valores deve-se ao facto de existirem outros fatores que vão influenciar esta capacidade como o tipo de corda, o seu diâmetro, o seu grau de utilização ou o seu estado de conservação.



Ilustração 40 - Oito duplo

Fonte: Guilleman, J. L., & Saunier, T. (1999). *Manuel Technique de Descente de Canyon*.

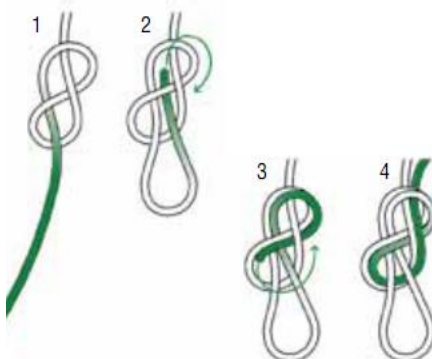


Ilustração 41 - Oito duplo costurado

Fonte: Petzl. (2010). *Sport Catalog*. In Petzl (Ed.). France: Petzl.

3.4.2 Nó de fita

O nó de fita tem como objetivo unir as extremidades de uma fita de amarração, equiparando-a a um anel. Os anéis de amarração, ao contrário das fitas, possuem as extremidades costuradas permanentemente.

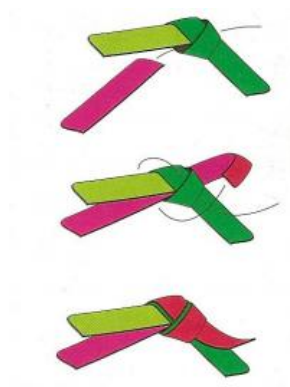


Ilustração 42 - Nó de fita

Fonte: Guilleman, J. L., & Saunier, T. (1999). *Manuel Technique de Descente de Canyon*.

3.4.3 Nó dinâmico

O nó dinâmico, como próprio nome indica, não ata completamente a corda. Ao contrário disso, é um nó que permite que a corda deslize controladamente pelo conector da amarração. Este nó pode substituir um descensor, uma vez que permite, à semelhança do descensor oito, controlar a velocidade da descida.

Neste documento este nó será utilizado apenas na elaboração de um sistema dinâmico para rapel. Para tal, serão utilizados outros nós juntamente com o nó dinâmico.

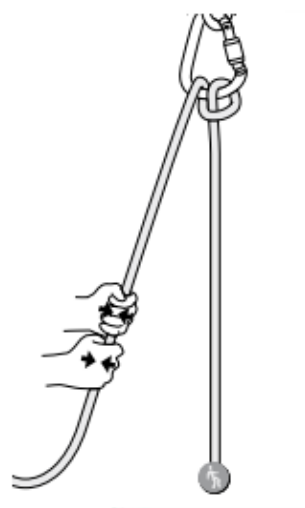


Ilustração 43 - Nó dinâmico

Fonte: Petzl. (2010). *Sport Catalog*. In Petzl (Ed.). France: Petzl.

3.4.4 Nó de mula

O nó de mula tem como objetivo bloquear um troço de corda ou nó que, ao passar no conector, possuam características dinâmicas, como o nó dinâmico. O nó de mula tem como característica especial o facto de poder ser desatado com facilidade, tornando rapidamente um sistema estático num sistema dinâmico.

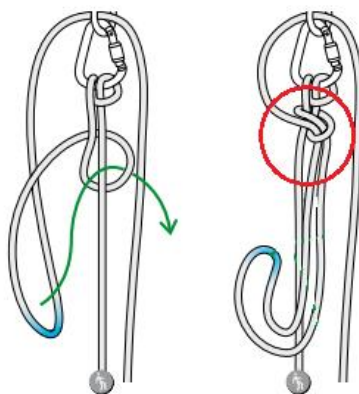


Ilustração 44 - Nó de mula

Fonte: Petzl. (2010). *Sport Catalog*. In Petzl (Ed.). France: Petzl.

3.4.5 Nó de aselha duplo

O nó de aselha duplo é semelhante ao nó de oito embora possua menos meias volta de corda no seu corpo. Segundo Long et al (2001), o nó de aselha apenas conserva 58% a 68% da capacidade de resistência máxima de uma corda, não devendo por isso ser utilizado como nó de amarração. Nesta abordagem será apenas utilizado como segurança para o nó de mula, para impedir que este se desate acidentalmente.

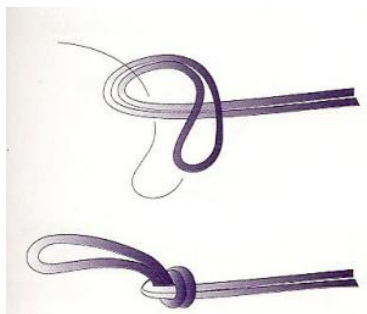


Ilustração 45 - Nó de aselha

Fonte: Guilleman, J. L., & Saunier, T. (1999). *Manuel Technique de Descente de Canyon*.

3.4.6 Nó duplo pescador

O nó duplo pescador tem como objetivo unir as extremidades de uma corda ou cordelete. Segundo os testes realizados por Long et al (2001), todas as cordas partiram em pontos independentes do nó, concluindo este autor que este nó não enfraquece a corda.

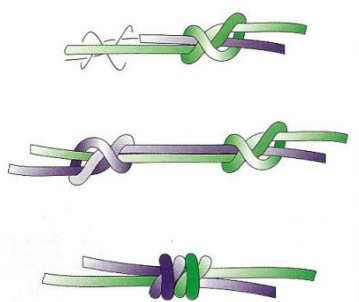


Ilustração 46 - Nó duplo pescador

Fonte: Guilleman, J. L., & Saunier, T. (1999). *Manuel Technique de Descente de Canyon*.

3.4.7 Prussik

O nó *prussik* é um nó autoblocante, ou seja, ao aplica-lo numa corda, este mantém-se bloqueado quando sujeito a cargas até 4kN. Quando não existe nenhuma carga ou esta é superior ao valor referido, o nó desliza sobre a corda. Este nó deverá ser utilizado com um cordelete costurado com um nó pescador duplo. É importante que a diferença entre os diâmetros do cordelete e da corda seja maior que 2 mm. (Long et al (2001))

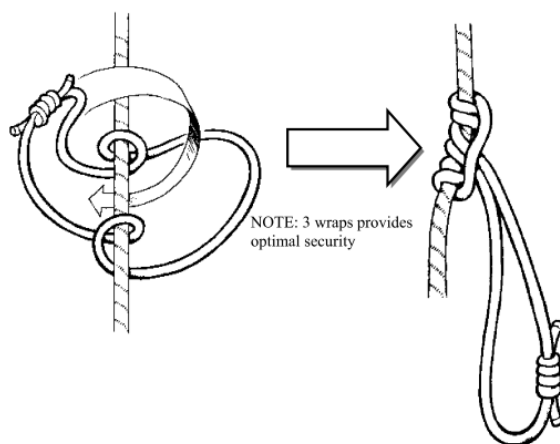


Ilustração 47 - Nó prussik

Fonte: Gommers, M. (2010). *Knots Study Guide - Knots used for life support*. Austrália: Professional Association of Climbing Instructors.

3.5 Riscos

Os praticantes de atividades que envolvam manobras em cordas estão sujeitos a alguns perigos cujas consequências podem ser graves. Para minimizar o risco de acidentes ou incidentes, é necessário conhecer os perigos aos quais o praticante está exposto, os fenômenos que os originam, as consequências para o praticante, o modo como podem ser solucionados e acima de tudo, como podem ser antecipados.

Neste ponto serão abordadas noções gerais sobre alguns desses perigos. Destacam-se o perigo de queda, o perigo de bloqueios na corda e o perigo de ocorrer o Síndrome do Arnês.

3.5.1 Quedas

Ao falar em manobras em corda que envolvam a exposição do praticante a alturas consideráveis acima do solo, um dos riscos mais presentes é o de queda. Sobre este tema serão abordados dois tipos de queda: a queda livre e a queda suspensa.

A queda livre engloba todas aquelas nas quais o praticante não se encontra conectado a nenhum componente do sistema, como por exemplo o ponto de ancoragem ou corda. É muito importante incutir aos praticantes o hábito de se conectarem ao sistema de segurança sempre que estejam próximos da zona vertical da atividade, mesmo que seja só para observação. Se justificar, o responsável pela atividade poderá colocar uma corda de segurança na qual os praticantes se possam conectar. Esta corda, que funcionará como um corrimão, deverá estar perpendicular à corda principal e deve restringir a deslocação dos praticantes para além do ponto de início da vertical.

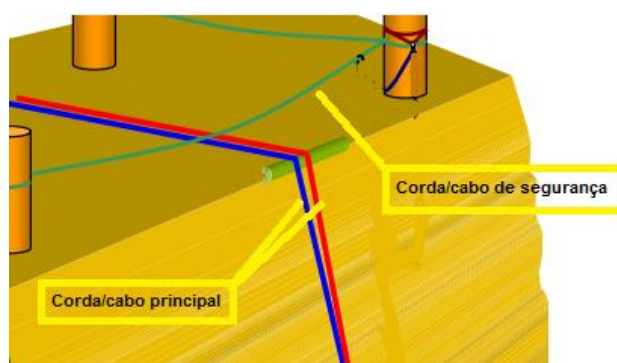


Ilustração 48 - Corda de segurança

Fonte: CNFGRIMP. (2004). *Conseiller Technique - Documentation Pédagogique*. France: Centre National de Formation Grimp

Sempre que ocorra uma queda livre, deverá suspeitar-se de Traumatismo Vertebral Medular (TVM) e de Traumatismo Crânio Encefálico (TCE). Nestes casos, o praticante afetado deverá ser mantido imóvel, no local da queda e na posição na qual se encontrava depois da mesma, e aguardar a chegada de ajuda especializada, como os bombeiros. Se possível, deverá proceder-se à estabilização imediata da coluna cervical através da imobilização da cabeça.

A queda suspensa é aquela que ocorre sempre que o praticante está conectado ao sistema. É o que acontece, por exemplo, na escalada quando o escalador cai e fica suspenso pela corda de segurança. A todas as quedas suspensas está associado um valor de Fator de Queda (FQ).

O FQ consiste na relação entre a altura de uma queda de um corpo e o comprimento do equipamento que vai suportar a energia cinética gerada pela mesma (corda, longe ou ambos) e varia entre valores de 0 e 2, podendo em casos específicos ser superior a 2. Para achar o valor do FQ é imperativo que ambas as parcelas estejam na mesma unidade métrica.

Subjugada ao FQ está a força de choque que um praticante irá sofrer. Segundo CNFGRIMP (2004), um choque com forças superiores a 12 kN acarreta danos irreversíveis ao ser humano. É importante perceber então, que quanto maior for o FQ, maior será o choque sofrido pelo praticante.

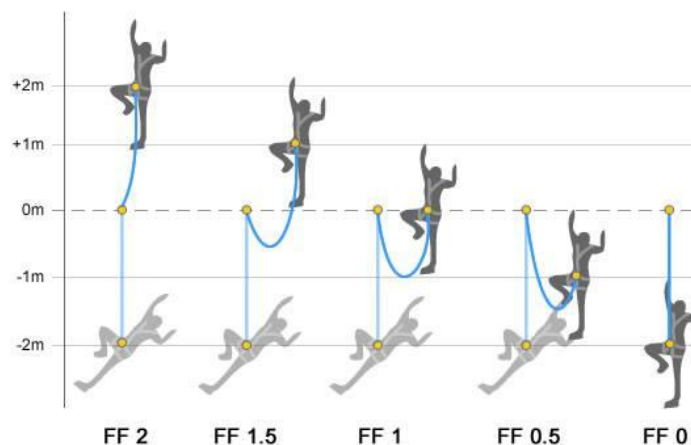


Ilustração 49 - FQ (Fall Factor - FF)

Fonte: SCALARTE – Alpinismo Industrial - SMS. (2013). *Fator de Queda na Escalada*. Retrieved Agosto, 2014, from <http://scalarte.blogspot.pt/2013/07/fator-de-queda-na-escalada4.html>

O tipo de equipamento no qual o praticante está conectado também vai influenciar diretamente a força inerente ao choque aquando da queda. Por exemplo, uma corda

dinâmica absorve mais energia do que uma semi-estática, sendo por isso o único tipo de corda utilizado para fazer segurança em escalada. Segundo CNFGRIMP (2004), uma queda de $FQ=2$ com um praticante com 80 kg de massa e numa corda semi-estática, vai originar uma força de choque no praticante com valores compreendidos entre 13 kN e 18 kN. Uma queda com as mesmas características mas com a utilização de uma corda dinâmica apresenta valores de força de aproximadamente 9 kN.

Também é importante perceber que dentro do mesmo fator de queda, a altura da queda é irrelevante. Por exemplo, uma queda de $FQ=2$ de uma altura de 8m produz a mesma força de choque que uma queda de $FQ=2$ de uma altura de 40m, desde que em ambos os casos o equipamento utilizado possua as mesmas características.

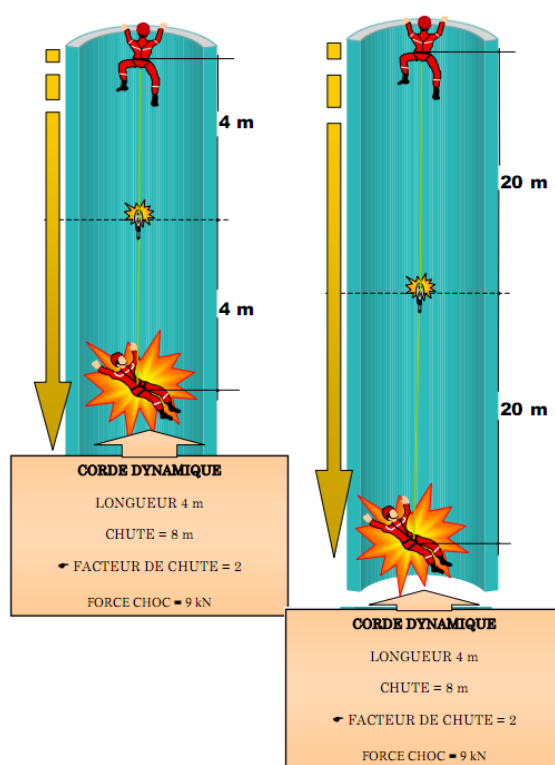


Ilustração 50 - Queda de $FQ=2$ com corda dinâmica e diferentes alturas

Fonte: CNFGRIMP. (2004). *Conseiller Technique - Documentation Pédagogique*. France: Centre National de Formation Grimp

Na presença de uma queda suspensa, o FQ, deverá ser principal aspeto a ter em conta para definir a gravidade da queda e não a altura. Uma queda de $FQ=2$ com uma altura de 2 metros é mais grave para o praticante do que uma queda de $FQ=1$ com 20m, sendo esta mais grave do que uma queda de $FQ=0,3$ com uma altura de 40m. Embora esta última seja de uma altura superior, também possui maior quantidade de equipamento (neste caso corda) para dissipar a energia cinética gerada na queda.

Para além do choque sofrido pelo praticante, também é importante considerar o choque sofrido pelo equipamento. Normalmente o elo mais fraco do sistema é o ponto da corda com um nó ou o arnês do praticante, que tem uma carga de rotura mínima de 15 kN e que poderá ceder aquando de uma queda de $FQ=2$ com uma corda semi-estática.

3.5.2 Bloqueios em suspensão

Os bloqueios de suspensão são aqueles que ocorrem quando um praticante perde a capacidade de continuar a sua deslocação na corda, ficando involuntariamente imóvel. É muito comum nos praticantes do sexo feminino e ocorre na maior parte dos casos aquando da descida em rapel. Na maior parte das situações o cabelo entra no descensor, tornando impossível a continuação da descida. Embora seja mais comum ocorrer com o cabelo, estes bloqueios podem ocorrer com peças de roupa ou outros acessórios.

Existem dois modos de solucionar os problemas com esta origem. O primeiro modo é através de manobras de resgate avançadas. Nestas, um técnico desce até ao praticante bloqueado, através de uma segunda corda ou da corda do praticante, aliviando o peso deste, permitindo assim a remoção do cabelo ou objeto que originou o bloqueio. Estas técnicas exigem treino especializado e conhecimento avançado na área do resgate em altura, sendo por isso a sua aplicação desaconselhada no contexto escolar.



Ilustração 51 - Resgate em altura a praticante com o descensor bloqueado pelo cabelo a 30m de altura.

Fonte: Super Informado (2014). *Jovem fica presa pelos cabelos a 30 metros de altura na região de Curitiba*. Retrieved Agosto, 2014, from <http://www.superinformado.com.br/noticias-do-parana/jovem-fica-presa-pelos-cabelos-a-30-metros-de-altura-na-regiao-de-curitiba/>

O segundo modo é através da montagem de sistemas de rapel dinâmicos, ou seja, sistemas que permitam descer controladamente, sempre que necessário, o praticante a partir do ponto de ancoragem. Nestas situações não é necessário ir de encontro ao praticante bloqueado, sendo a situação solucionada muito rapidamente e através de técnicas simples. Os sistemas de rapel dinâmicos serão abordados no ponto 3.6.1.

A extração de um praticante bloqueado em suspensão deve ser rápida uma vez que este, ao estar suspenso e imóvel, poderá entrar no chamado Choque Ortostático. Este conceito será abordado no ponto 3.5.3.

3.5.3 Síndrome do Arnês

O Síndrome do Arnês, também conhecido como Síndrome da Suspensão ou Choque Ortostático, ocorre sempre que um praticante permanece suspenso, num arnês, e imóvel (ou com movimentação reduzida). Na origem deste fenómeno está a acumulação de sangue nos membros inferiores provocada pelo estrangulamento causado pelas perneiras do arnês. Estas restringem a circulação sanguínea dificultando assim o retorno venoso. Deste modo, a quantidade de sangue disponível para ser bombeado pelo coração diminui, originando o choque hipovolémico. (Románs, 2009)

Existem algumas discrepâncias entre autores em relação ao tempo existente entre a suspensão e o aparecimento dos primeiros sintomas do Síndrome do Arnês. Segundo Románs (2009), os sintomas para este fenómeno podem surgir a partir dos 2 minutos de suspensão imóvel. Já Montesa e García (2005) referem que o mesmo pode ocorrer a partir dos 10 minutos de suspensão, embora não descartem a hipótese de poder ocorrer em menos tempo.

O Síndrome do Arnês pode provocar num praticante a perda de consciência ou até a morte mas antes destas situações poderão ser detetados alguns sinais e sintomas que nunca deverão ser desvalorizados. Um praticante num estado inicial deste fenómeno poderá apresentar dormência dos membros inferiores, dor intensa nos mesmos, taquicardia, hipotermia, náuseas, hipotensão, sinais de cianose nas extremidades corporais e arritmias. (Románs (2009) e Montesa e García (2005))

O tratamento de uma vítima de Síndrome do Arnês começa pelo resgate rápido, ou seja, na remoção do praticante da situação de suspensão. Durante esta fase, deverão ser acionados os meios de emergência pré hospitalar e informar os mesmos do tempo de suspensão da vítima. Após a receção da vítima ao solo esta deverá ser mantida na posição de sentada até

à chegada da ajuda especializada. No caso de uma vítima inconsciente, esta deverá ser colocada em decúbito lateral direito, em posição fetal durante 30 a 40 minutos antes de ser passada à posição horizontal. A passagem imediata da vítima à posição horizontal poderá provocar a chamada “morte do resgate” devido à criação de sobrecarga aguda do ventrículo direito provocada pelo retorno massivo do sangue outrora acumulado nos membros inferiores. Durante o tempo de espera pela ajuda especializada deverá ser mantida uma vigilância constante da vítima, uma vez que, em casos extremos, pode haver a possibilidade de esta entrar em paragem cardiorrespiratória, sendo necessário aplicar manobras de Suporte Básico de Vida (SBV). (Montesa e García (2005).

3.6 Atividades

Neste ponto será abordado uma técnica de enquadramento de rapel assim como os principais aspetos técnicos a considerar acerca do mesmo. Também serão referidos alguns princípios metodológicos para a elaboração de uma tirolesa para a realização de *slide*.

3.6.1 Rapel

O rapel consiste no deslocamento descendente ao longo de uma corda em ambientes de grande ângulo. É portanto uma atividade à qual se recorre quando há a necessidade de se ultrapassar um obstáculo que impossibilite a deslocação descendente por meios próprios.

Para montar um sistema de rapel o primeiro passo é o reconhecimento do local onde o mesmo será realizado. Dever-se-á ter em conta a existência e a qualidade de pontos de ancoragem assim como as características da via por onde passará o praticante. Quanto menor for a quantidade de rochas soltas, arestas rochosas e/ou de vegetação, melhor é a via para a descida em rapel. Atenção que para efetuar o reconhecimento poderá ser necessária a criação de corrimões de segurança.

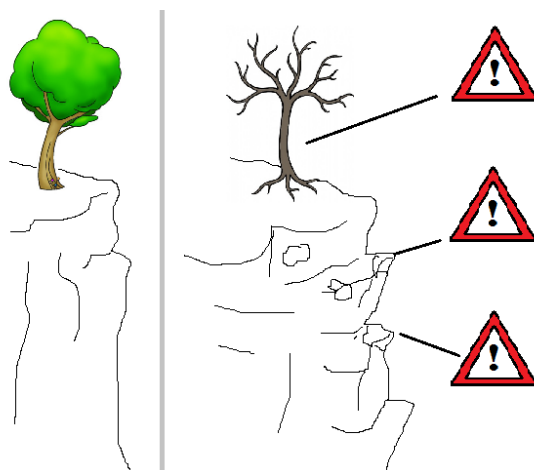


Ilustração 52 - Condições para a prática de rapel (esquerda); sem condições para a prática de rapel (direita) – árvore morta, arestas cortantes e rochas soltas

Fonte: Elaborada pelo autor

O passo seguinte, após a seleção do espaço, é a elaboração da amarração de acordo com os pontos de ancoragem disponíveis. No rapel, e com o objetivo de antecipar a possibilidade da ocorrência de incidentes como o bloqueio de suspensão e posterior Síndrome do Arnês, deverão ser aplicados sistemas dinâmicos, também conhecidos como sistemas alongáveis ou sistemas “debreáveis” (terminologia brasileira). Este tipo de sistemas permite que a qualquer momento seja possível descer um praticante bloqueado a partir de uma manobra realizada junto ao ponto de ancoragem. Deste modo, elimina-se a necessidade de um resgate complexo e demoroso aquando da ocorrência deste tipo de incidentes. É imperativo que, durante a aplicação deste tipo de sistemas, o comprimento da corda corresponda ao dobro da altura do rapel.

O exemplo de sistema dinâmico aqui abordado terá como base o nó dinâmico, denominando-se assim de “sistema do nó dinâmico”. Os passos seguintes mostram os procedimentos necessários à montagem deste sistema e à descida de um praticante em caso de bloqueio suspenso:

1. Preparação da amarração com a aplicação de um conector mestre, ao qual será conectado o conector do sistema do nó dinâmico. O conector mestre deverá ser do tipo H, podendo ser, em casos excepcionais do tipo X.

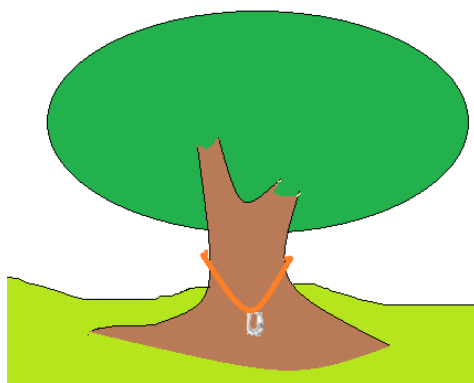


Ilustração 53 - Ponto de amarração com conector mestre.

Fonte: Elaborada pelo autor

2. Aplicação de um conector tipo H ao mestre, ou em casos excepcionais tipo X, para a elaboração dos nós. É importante que, ao aplicar os nós, a corda esteja colocada à medida da altura do rapel, com uma margem de alguns metros para a elaboração da segurança do patamar inferior. O resto da corda deverá ficar junto ao ponto de amarração, acomodada na mochila para este efeito. Os nós a aplicar deverão respeitar sempre esta sequência: nó dinâmico, nó de mula para bloquear o dinâmico, nó de aselha para segurança do nó de mula.

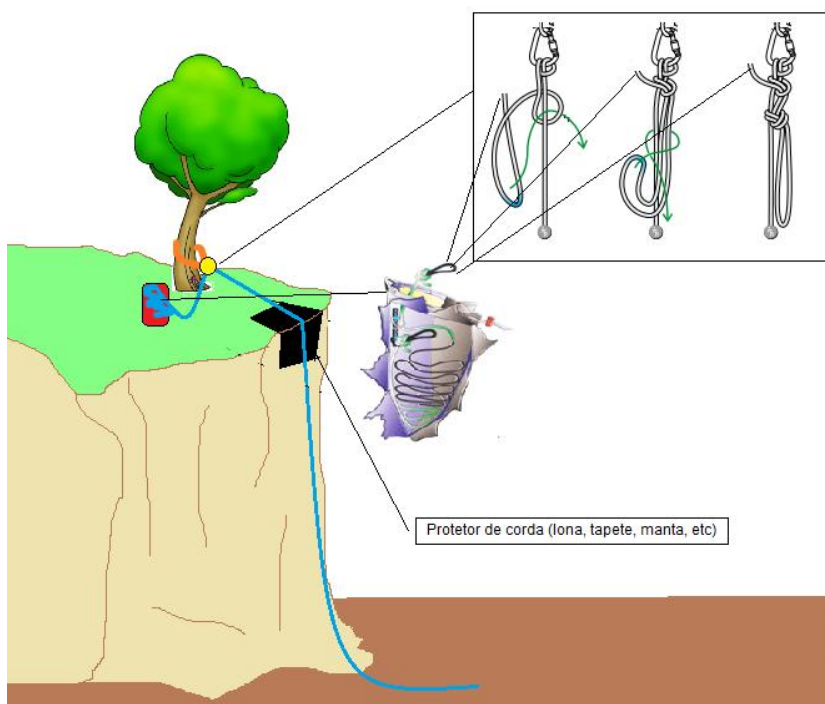


Ilustração 54 - Montagem do sistema do nó dinâmico

Fonte: Elaborada pelo autor

3. Em caso de bloqueio suspenso, dever-se-á desatar o nó de aselha para desbloquear o nó de mula e puxar lentamente o chicote do nó de mula, que vem do saco de corda, até desatar o nó de mula. Este último passo deve ser efetuado controladamente pois o sistema ficará completamente sobre o nó dinâmico tendo obrigatoriamente de ser controlado por cima. O controlo da descida deverá ser lento de modo a prevenir que o operador da descida lesione as mãos devido à fricção com a corda.

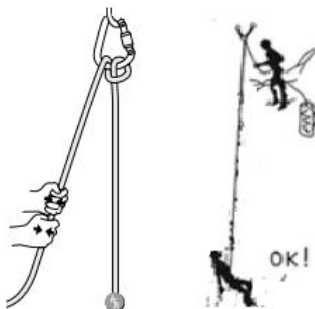


Ilustração 55 - Descida de um praticante bloqueado na corda

Fonte: Petzl. (2010). *Sport Catalog*. In Petzl (Ed.). France: Petzl.

4. Após concluída a descida do praticante bloqueado, a corda deverá ser recuperada e realizado novamente o conjunto dos três nós: dinâmico, mula, aselha.

Outra vantagem da utilização de sistemas dinâmicos é a gestão dos roçamentos sofridos pela corda. Sempre que possível, deverão ser utilizados protetores de corda. Quando tal não for possível e verificar-se a existência de arestas abrasivas para a corda, entre cada descida de rapel dever-se-á desbloquear o sistema, liberar alguns centímetros de corda e voltar a bloquear o sistema. Esta ação vai fazer que o roçamento sofrido pela corda não se centre sempre no mesmo ponto, prolongando o tempo de vida útil da mesma.

Outro aspeto a ter em conta prende-se com as ações técnicas do praticante. Deverá ser considerada a entrada para o rapel, o posicionamento do corpo ao longo da descida e o posicionamento das mãos na corda.

Ao entrar para o rapel deverá ser assegurada a recolha da corda em excesso entre o praticante e o ponto de ancoragem. Essa ação é denominada por “remoção da folga”. Deverá ser realizada em zona segura e a alguma distância da vertente. Depois da remoção da folga, a aproximação à zona vertical deverá ser iniciada com a corda em tensão, deixando-a deslizar controladamente pelo descensor.

O posicionamento do corpo ao longo do rapel deverá estar de acordo com a morfologia da parede. O posicionamento mais simples ocorre em rapeis suspensos, onde não há o contacto com a parede (pontos, viadutos, etc.). Nestas descidas o corpo fica posicionado naturalmente, sendo necessário manter alguma contração isométrica nos músculos do core, especialmente nos abdominais.

Nos casos onde há o contacto com a parede, este deverá ser realizado mantendo uma distância entre os pés semelhante à distância entre os ombros, evitando deste modo desequilíbrios laterais. Também deverá ser mantido um ângulo de aproximadamente 90° entre os membros inferiores e a parede. Deste modo reduz-se o risco de quedas suspensas por deslizamento dos pés, o que acontece frequentemente quando o praticante luta por manter a posição vertical numa parede também vertical.

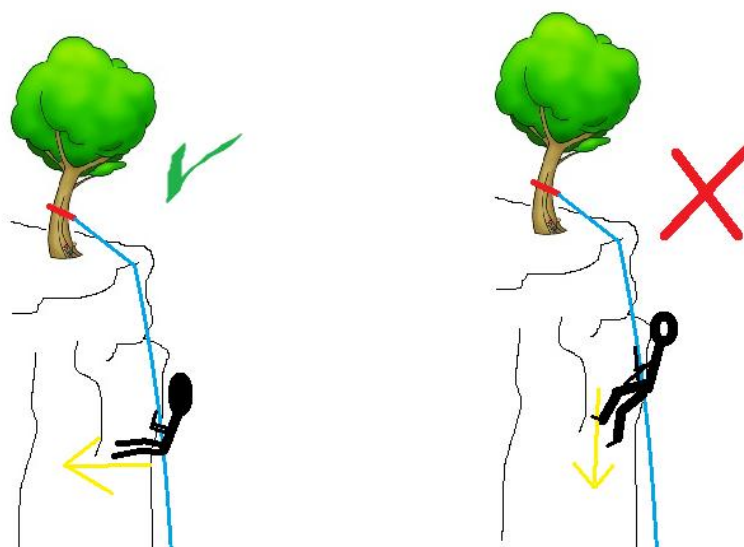


Ilustração 56 - Posicionamento correto em rapel (esquerda); posicionamento incorreto em rapel (direita)

Fonte: Elaborada pelo autor

Para além da posição do corpo em relação à parede, a correta colocação das mãos na corda é relevante para a prevenção de quedas suspensas. Considerando a utilização do descensor oito, é comum ensinar-se que a mão dominante deve segurar a corda ao nível da anca, próxima da zona posterior desta, e que a mão não dominante deve agarrar a corda acima do descensor. Deste modo, caso o praticante sofra algum desequilíbrio imprevisto na descida, este realizará com a mão dominante e como ação reflexa, a tentativa de se agarrar à parede. Neste momento perde-se o controlo da corda, que só é conseguido através da preensão do troço que sai do descensor e que fica solto. O posicionamento da mão não

dominante acima do descensor só deverá ser efetuado por praticantes experientes e devidamente treinados.

O modo mais preventivo de posicionar as mãos durante o rapel, principalmente na iniciação a esta atividade, é colocando ambas abaixo do descensor. Deste modo, mesmo que a mão dominante solte a corda, a outra mão irá manter o controlo ou a interrupção da descida. Este modo de colocação das mãos deve ser adotado também na escalada, pelo elemento que realiza a segurança ao escalador.

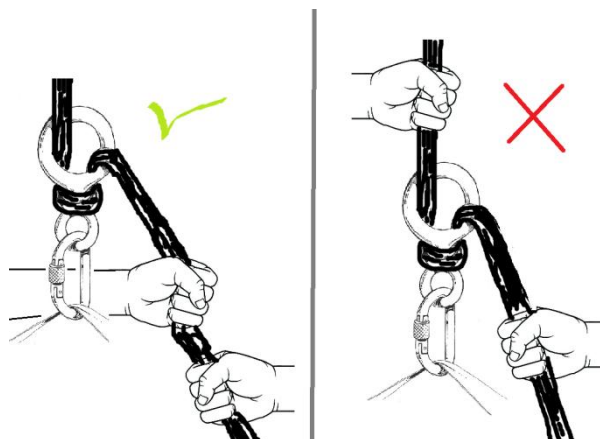


Ilustração 57 Colocação preventiva (esquerda) e não preventiva (direita) das mãos na corda durante uma descida em rapel.

Fonte: Elaborada pelo autor

A segurança ativa através de ações técnicas preventivas não garante a anulação das hipóteses de queda do praticante. Devido a este facto é imperativo que em todas as descidas de rapel existam funções de segurança passiva. Durante todas as descidas de rapel deverá estar um elemento na base da vertical, segurando o final do troço de corda e mantendo alguma folga de modo a permitir a livre descida do praticante. Sempre que for verificada a eminência de uma queda, o elemento da segurança passiva deverá tencionar a corda, ação que irá bloquear a descida do praticante. É imperativo que durante a toda a descida, o elemento responsável por esta segurança mantenha a concentração no praticante que executa a descida. É importante também que este elemento não se encontre no alinhamento da via de rapel devido à possibilidade de queda de objetos. Se possível, este deverá utilizar o capacete.

Atenção: em todos os conetores do EPI e do EPC em utilização, deverão ser fechadas as roscas dos fechos de segurança.

3.6.2 Tirolesa

A tirolesa é um sistema onde a corda sem encontra conectada simultaneamente a pontos de ancoragem nas suas extremidades opostas, possibilitando o deslocamento entre estas. Devido à especificidade técnica desta manobra, a sua aplicação só é aconselhada em contexto recreativo quando enquadrada por pessoas com formação avançada nesta área.

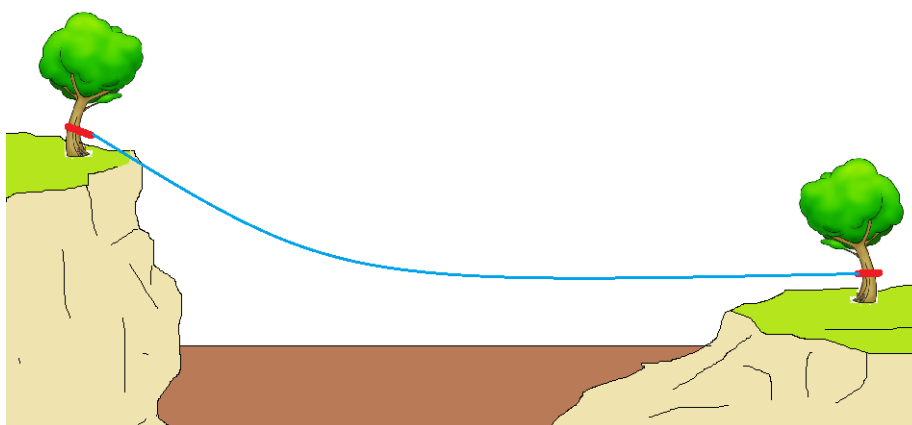


Ilustração 58 – Tirolesa

Fonte: Elaborada pelo autor

A tirolesa permite assim a progressão horizontal ou com declive, como o caso do *slide*. Na progressão com declive é imperativo considerar as velocidades de deslocamento que são proporcionais ao declive da tirolesa. Nestas situações torna-se necessário a criação de uma estrutura anexa para funcionar como travão.

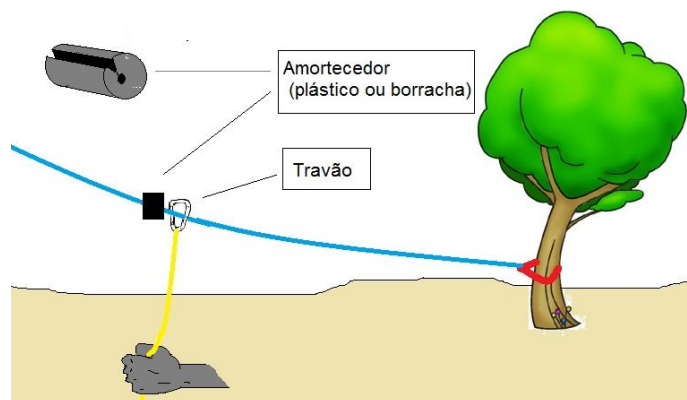


Ilustração 59 - Exemplo de travão

Fonte: Elaborada pelo autor

Na montagem de uma tirolesa consideram-se duas fases distintas. A primeira fase é a amarração de uma extremidade da corda a um ponto de ancoragem. Apenas depois de esta fase estar concluída é iniciada a fase seguinte, realizada no segundo ponto de ancoragem, e que consiste em tencionar a corda com o objetivo de reduzir a catenária formada por esta. Em circunstâncias normais, o ponto no qual se irá tencionar a corda será o ponto inferior, ou seja, o ponto da extremidade onde termina o *slide*.

A tirolesa é um sistema no qual os pontos de ancoragem irão sofrer cargas superiores ao peso do praticante, devendo estes apresentar alguma robustez. Por outro lado, ao tencionar a corda, retira-se a esta a capacidade de dissipação de energia cinética, reduzindo assim a capacidade de absorção de choques. Segundo CNFGRIMP (2014), os pontos de ancoragem de uma tirolesa montada corretamente podem sofrer cargas superiores aos 300 daN. Devido a este facto existem limites na força aplicada aquando do seu tensionamento. Ao descorar as particularidades técnicas associadas a esta manobra, reduzem-se as margens de segurança e aumenta-se a probabilidade de ocorrer uma rotura na mesma, podendo daí resultar acidentes graves.

De modo a salvaguardar possíveis picos de tensão neste sistema, devem ser utilizados na sua montagem equipamentos que funcionem como fusíveis. O equipamento utilizado nesta abordagem à tirolesa será um cordelete para aplicação do nó *prussik*. Este nó, segundo Long et al (2001), funciona como bloqueador até que lhe sejam aplicadas cargas aproximadas aos 400 daN. Com cargas superiores a este valor, o nó *prussik*, perde as suas capacidades bloqueadoras, permitindo o deslizamento da corda. Uma vez que a carga aplicada aos pontos de ancoragem é proporcional à tensão da corda, à medida que o nó *prussik* vai libertando a mesma, a carga nos pontos de ancoragem vai diminuindo. Deste modo, a utilização do nó *prussik* no primeiro ponto de ancoragem, junto ao nó dessa extremidade da corda (nó oito duplo), é fundamental para o aumento das margens de segurança do sistema.

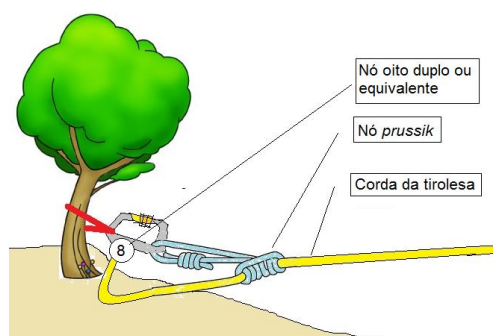


Ilustração 60 - Sistema fusível para o primeiro ponto da tirolesa

Fonte: Elaborada pelo autor

Na extremidade oposta também é necessário ter em conta a alguns aspetos técnicos relacionados com o tensionamento da corda. Segundo CNFGRIMP (2004), este não deve ser realizado por mais de duas pessoas e deve ser feito através de uma desmultiplicação simples. Isto quer dizer que o processo de tensionamento é realizado num troço da corda que realiza em si mesma uma desmultiplicação, que no caso terá uma Vantagem Mecânica Teórica de 3 para 1.

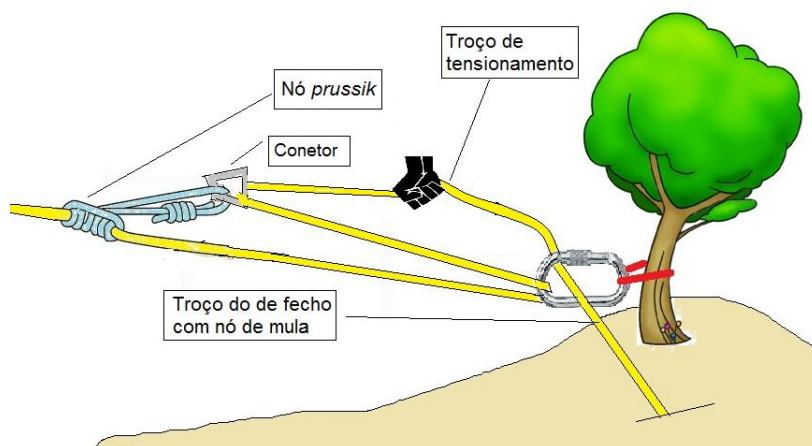


Ilustração 61 - Tensionamento da tirolesa.

Fonte: Elaborada pelo autor

Para realizar o fecho do sistema de desmultiplicação, o troço de corda que foi usado para o tensionamento deverá passar dentro do conetor do ponto de ancoragem e neste deverá ser realizado um nó de mula seguido por pelo menos três nós de segurança (meia azelha). Sempre que necessário, sistema poderá ser novamente tencionado até ao máximo de três tensionamentos.

Todo o processo de montagem anteriormente descrito deverá ser duplicado numa segunda corda, paralela e mais próxima possível da primeira. Esta segunda corda funciona como corda de apoio em caso de falha do sistema. Esta permite que o peso do praticante seja repartido por dois sistemas. Caso os pontos de ancoragem utilizados sejam comuns às duas cordas, deverá ser garantida a sua robustez.

Ao entrar no sistema, o praticante deve estar conectado a ambas as cordas através de uma longe que deve ser conectada, na corda inferior, a uma polia dupla que por sua vez está conectada a uma dupla ou simples na corda superior. A conexão entre polias deverá ser feita através de um conetor do tipo X. A entrada do praticante no sistema deve ser feita de uma forma suave de modo a não causar choques no sistema.

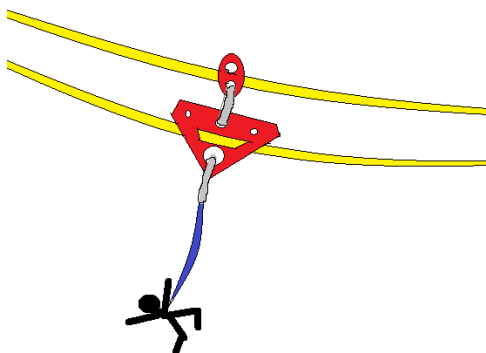


Ilustração 62 - Conexão entre cordas e praticante

Fonte: Elaborada pelo autor

Atenção: em todos os conectores do EPI e do EPC em utilização, deverão ser fechadas as roscas dos fechos da segurança.

3.7 Conclusão

Por mais simples que pareçam algumas das atividades que envolvem manobras em corda, estas apresentam algumas características que devem ser alvo de atenção. O facto de estas atividades serem desenvolvidas em ambientes hostis e caracterizados pela altura considerável entre o praticante e o solo, faz com que não possam ser descurados os principais aspetos técnicos acerca da atividade enquadrada, sob risco de expor os praticantes ao perigo. Os fatores que conduzem aos acidentes e incidentes mais frequentes nestas atividades também deverão fazer parte do conhecimento do responsável pelo enquadramento de atividades deste tipo. Só deste modo se torna possível antecipá-los.

Uma vez que este tipo de atividades é abordado no meio escolar, é importante que as noções técnicas transmitidas aos docentes aquando da sua formação inicial sejam atualizadas e orientadas para a prevenção. Esta perspetiva preventiva ganha peso no caso dos docentes que têm na sua formação inicial o primeiro contacto com esta área. Também são relevantes os casos onde os docentes ficam pela formação inicial de professores como o único contacto com esta matéria. Nestas situações, perante certos incidentes como o bloqueio suspenso, estes não terão outra alternativa senão solicitar ajuda especializada, ação que poderá ser demorosa e deixará o praticante exposto a outros perigos.

A prática destas atividades, especialmente em meios naturais, através de um enquadramento preventivo e envolto num ambiente controlado, permite o deslumbre de um

leque de paisagens e sensações que de outro modo seriam impossíveis de alcançar. As AEN são uma prática crescente e o conhecimento acerca dos seus conceitos está na base de todas as boas práticas.

“É cada vez mais notória a reaproximação do Homem à Natureza, não só pelo crescimento de praticantes de desportos de evasão mas também pela aproximação a estas atividades por parte daqueles que se limitavam a ser meros espetadores.

Silveira et al (2013)

Atenção: a consulta deste documento não é suficiente para a aplicação segura dos conteúdos abordados. É fundamental a prática em ambientes controlados e com o acompanhamento de recursos humanos especializados nesta temática.

CONCLUSÃO

O ano do estágio pedagógico foi aquele onde houve a oportunidade de aplicar, em contexto escolar, todas as estratégias e procedimentos assimilados anteriormente. O constante apoio da orientadora foi uma mais-valia em todo este percurso, na medida em que toda a sua experiência e exigência, enquanto professora de EF, se refletiu nos ensinamentos transmitidos ao estagiário. A diversidade de experiências às quais se propôs o estagiário, entre as quais o acompanhamento de diferentes turmas, também contribuiu para o enriquecimento do estágio e das aprendizagens alcançadas por este. Nessas aprendizagens destacaram-se as associadas ao planeamento e aplicação das aulas. Ficou claro para o estagiário que o plano de aula deverá conter, para além das tarefas previstas e adequadas à população alvo, uma antecipação integral dos possíveis acontecimentos que possam surgir ao longo da mesma. Com o avançar do ano de estágio, toda esta prática foi aperfeiçoada, facilitando, inclusive, a resolução de imprevistos. Por ser um ano em que todas as atividades são desenvolvidas em contexto escolar, seguidas de um subsequente momento de reflexão, as aprendizagens adquiridas são consolidadas mais facilmente e adotam um caráter mais duradouro.

As carências verificadas ao longo do estágio e do percurso académico relativamente às atividades com manobras em corda, no âmbito das Atividades de Exploração da Natureza, levaram à realização de um documento de apoio técnico neste tema. Devido aos riscos associados às atividades de manobras em corda, torna-se fundamental que os promotores desta atividade possuam um conhecimento técnico avançado ou que adotem uma abordagem preventiva, com o objetivo de minimizar os possíveis acidentes ou incidentes que daí possam advir. Considerando que esta é uma área abordada nos cursos de formação inicial de professores de EF, tanto o aprofundamento dos principais riscos associados a estas atividades, bem como o ensino de uma abordagem preventiva, tornam-se aspetos fulcrais uma vez que é impossível garantir que todos os alunos desses cursos, futuros professores de EF, possuam conhecimentos técnicos avançados em manobras em corda.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Albuquerque, A. A. d. C. (2003). *Caracterização das concepções dos orientadores de estágio pedagógico e a sua influência na formação inicial em Educação Física*. Doutoramento, Universidade do Porto, Porto.

Beal. (2014). *Beal Semi-static ropes lifetime*. Retrieved Agosto, 2014, from <http://Bealplanet.com/sport/anglais/page-dv.php>

Beal. (2014). *Signification Marquage*. Retrieved Agosto, 2014, from <http://Bealplanet.com/sport/anglais/signification-marquage.php>

Bossle, F. (2002). Planejamento de ensino na educação física - Uma contribuição ao coletivo docente. *Movimento*, 8, 31-39.

CNFGRIMP. (2004). *Conseiller Technique - Documentation Pedagogique*. France: Centre National de Formation Grimp

Departamento de Educação Física. (2013). *Plano geral do departamento*. Escola Secundária Manuel de Arriaga. Horta, Portugal.

Departamento de Educação Física. (2013). *Plano plurianual de matérias a lecionar e a avaliar*. Escola Secundária Manuel de Arriaga. Horta, Portugal.

Diretiva 89/686/CEE (1989).

Diretiva 93/68/CEE (1993)

EN 12275 *Mountaineering equipment - Connectors - Safety requirements and test methods* (2013)

EN-12277 *Mountaineering equipment - Harnesses - Safety requirements and test methods* (2007)

EN-12278 *Mountaineering equipment - Pulleys - Safety requirements and test methods* (2007)

EN-12492 *Mountaineering equipment - Helmets for mountaineers - Safety requirements and test methods* (2012)

EN-1891 - *Personal protective equipment for the prevention of falls from a height. Low stretch kernmantel ropes* (1998)

EN-564 *Mountaineering equipment - Accessory cord - Safety requirements and test methods* (2006)

EN-565 *Mountaineering equipment - Tape - Safety requirements and test methods* (2006)

EN-566 *Mountaineering equipment - Slings - Safety requirements and test methods* (2006)

EN-892 *Mountaineering equipment - Dynamic mountaineering ropes - Safety requirements and test methods* (2012)

Fixe Climbing. (2012). *Técnica y seguridad*. In Fixe Climbing (Ed.). Spain: Fixe Climbing.

France: Spelunca Librairie Editions.

Gommers, M. (2010). *Knots Study Guide - Knots used for life support*. Austrália: Professional Association of Climbing Instructors.

Guilleman, J. L., & Saunier, T. (1999). *Manuel Technique de Descente de Canyon*.

heightec. (2014). *Rope Protection*. Retrieved Agosto, 2014, from <http://www.heightec.com/equipment/rope-rope-protection/general.html>

Henriques, N., & Silveira, B. (2014). *Manual de Salvamento em Grande Ângulo: 2ª edição, revista e atualizada*. Açores - Portugal: Serviço Regional de Proteção Civil e Bombeiros dos Açores.

Herdeiro, R. & Silva, A.M. (2008, 2, 3 e 4 de Setembro). *Práticas reflexivas: uma estratégia de desenvolvimento profissional dos docentes*. Paper presented at the IV Colóquio Luso-Brasileiro, VIII Colóquio sobre Questões Curriculares: Currículo, Teorias, Métodos, Brasil.

Jacinto, J., Comédias, J., Mira, J., & Carvalho, L. (2001). *Programa Nacional de Educação Física (reajustamento) - Ensino Básico 3º Ciclo*.

Long, A., Lyon, M., Lyon, G. (2001). *Industrial rope access - Investigation into items of personal protective equipment*. United Kingdom: Health & Safety Executive.

Mello, S. P. T., Lindner, L.M.T. (2012, 29 de Julho a 1 de Agosto). *A contribuição dos estágios na formação docente: observações de alunos e professores*. Paper presented at the IX ANPED SUL 2012 - Seminário de Pesquisa em Educação da Região Sul, Brasil.

Ministério da Educação & DGIDC. (s.d.). *Metas de aprendizagem*.

Montesa, J. & Garcia O. (2005). *Autorrescate en barrancos*. Madrid: Ediciones Desnivel.

Moura, D. L. (2009). A Educação Física Escolar e os estilos de ensino: uma análise de duas escolas do Rio de Janeiro. *efdeportes/Revista Digital*, 14. Retrieved from <http://www.efdeportes.com/efd137/a-educacao-fisica-escolar-e-os-estilos-de-ensino.htm>

Petzl. (2010). *Sport Catalog*. In Petzl (Ed.). France: Petzl.

Petzl. (2012). *Protecting Equipment Tips*. In Petzl (Ed.). France: Petzl.

Petzl. (2014). *Belay Devices, Descenders*. Retrieved Agosto, 2014, from http://www.Petzl.com/en/Sport/Belay-devices--descenders?l=INT#.VCVpDWd_uos

Petzl. (2014). *Climbing and mountaineering seat harness*. In Petzl (Ed.). France: Petzl.

Petzl. (2014). *Harnesses*. Retrieved Agosto, 2014, from http://www.Petzl.com/en/Sport/Harnesses?l=INT#.VCVpCWd_uos

Petzl. (2014). *Helmets*. Retrieved Agosto, 2014, from http://www.Petzl.com/en/Sport/Helmets?l=INT#.VCVpC2d_uos

Petzl. (2014). *Lanyards and Energy Absorbers*. Retrieved Agosto, 2014, from <http://www.Petzl.com/en/Professional/Lanyards-and-energy-absorbers?l=INT#.VCVplmd uos>

Petzl. (2014). *Pulleys*. Retrieved Agosto, 2014, from <http://www.Petzl.com/en/Sport/Pulleys?l=INT#.VCVpEmd uos>

RockSport. (2014). *Single, Half or Twin*. Retrieved Agosto, 2014, from <http://rocksportreno.wordpress.com/>

Románs, M. (2009, 22 a 23 de Outubro). *El Síndrome del Arnés*. Paper presented at the I Jornadas de Seguridad en Operaciones de Mantenimiento, Sant Cugat del Vallés.

Sánchez, G. (2010). *Cruce de Ríos; Búsqueda y Rescate*. México: Clube Aplino Mexicano.

Scalarte – Alpinismo Industrial - SMS. (2013). *Fator de Queda na Escalada*. Retrieved Agosto, 2014, from <http://scalarte.blogspot.pt/2013/07/fator-de-queda-na-escalada4.html>

Silva, M. D. S. M. (2010). *Modelos de formação em turismo e desporto de natureza: Estudo de caso do Canyoning*. Escola Superior de Hotelaria e Turismo do Estoril, Portugal.

Silveira, B. (2013). *Estudo de Turma – caraterização da turma 9ºE*. Escola Secundária Manuel de Arriaga.

Silveira, B., Costa, M., Pereira, J. (2013). *Por Água*. (Vol. 10, pp. 46-50). Portugal: Outdoor. Retrieved from: <http://revistaoutdoor.pt/index.php/edicoes/3028-revista-outdoor-edicao-10.html>.

Super Informado (2014). *Jovem fica presa pelos cabelos a 30 metros de altura na região de Curitiba*. Retrieved Agosto, 2014, from <http://www.superinformado.com.br/noticias-do-parana/jovem-fica-presa-pelos-cabelos-a-30-metros-de-altura-na-regiao-de-curitiba/>

ANEXO

Anexo 1 – Questionário: Estudo da Turma 9ºE



Escola Secundária Manuel de Arriaga

2013/2014

Estágio em Ensino da Educação Física nos Ensinos Básico e Secundário



QUESTIONÁRIO

Estudo da Turma 9ºE

Professora Orientadora | *Ana Gonçalves*

Professor Estagiário | *Bruno Silveira*



Instruções



1. Lê atentamente todas as questões que te serão apresentadas;
2. Preenche os teus dados pessoais no início da ficha de respostas;
3. Para as questões de escolha múltipla apenas poderás escolher uma opção de resposta, a não ser que na pergunta hajam outras instruções para a tua resposta;
4. Regista a tua resposta na ficha de respostas;
5. Grava a ficha de respostas e submete-a na plataforma MOODLE;



PARTE I – Dados Escolares Gerais

1. Indica o teu grau de satisfação relativamente à escola?

- a) Nada b) Pouco c) Gosto d) Gosto Muito

2. Valorizas a tua vida escolar?

- a) Não valorizo b) Valorizo pouco c) Valorizo d) Valorizo muito

3. Ao longo do teu percurso escolar já repetiste algum ano de escolaridade?

- a) Sim
b) Não

4. Das disciplinas que se seguem, qual a tua favorita?

- | | |
|---------------------|-------------------------|
| a) Português | e) História |
| b) Matemática | f) Ciências da Natureza |
| c) Física e Química | g) Inglês |
| d) Educação Física | h) Educação Visual |

5. Das disciplinas que se seguem, qual a que revelas maior dificuldade?

- | | |
|---------------------|-------------------------|
| a) Português | e) História |
| b) Matemática | f) Ciências da Natureza |
| c) Física e Química | g) Inglês |
| d) Educação Física | h) Educação Visual |



6. Tens intenções de continuar a estudar para além do 12ºano?

- a) Sim
- b) Não

7. Que área profissional pretendes seguir no teu futuro?

- a) Área das forças de segurança e/ou militares (Polícia, GNR, Exército, etc.)
- b) Área da Proteção Civil (Bombeiros, Emergência Médica, etc.)
- c) Área das Engenharias
- d) Área do Ensino (Professor/a)
- e) Área do Desporto (Treinador/a, Fitness, Ginásio, etc.)
- f) Área da Arquitetura (Arquiteto/a, Designer, etc.)
- g) Área da Economia (Gestor/a, Contabilista, etc.)
- h) Área da Produção Agrícola ou Pecuária
- i) Área da Construção (Empreiteiro/a, Pintor/a, Carpinteiro/a, Serralheiro/a, etc.)
- j) Área do Comércio (Comerciante, vendedor/a, etc.)
- k) Área da Informática (Programador/a, técnico/a informático/a, etc.)
- l) Área da Mecânica (Mecânico/a, etc.)
- m) Área do Empreendedorismo (criar o teu próprio trabalho/empresa)
- n) Ainda não pensei nisso;
- o) Área da Saúde
- p) Área dos transportes
- q) Saúde Animal



PARTE II – Dados Escolares

Educação Física (EF)

1. Indica o teu grau de satisfação relativamente à disciplina de EF?

- a) Nada satisfeito b) Pouco satisfeito c) Satisfeito d) Muito satisfeito

2. Consideras a disciplina de EF importante para a tua formação?

- a) Nada importante b) Pouco importante c) Importante d) Muito importante

3. Se escolheste a opção c), d) ou e), porque é que achas que a disciplina EF é importante na tua formação?

- a) Porque promove um estilo de vida ativo e saudável
b) Porque aprendem-se vários desportos e atividades
c) Porque permite aos alunos descomprimirem das aulas mais teóricas
d) Porque promove o convívio com os colegas da turma
e) Porque permite ampliar as capacidades atléticas dos alunos

4. Das matérias abordadas nas aulas de EF indica:

4.1. As 2 que mais gostas:

- a) Andebol
b) Futebol
c) Basquetebol
d) Voleibol
e) Ginástica
f) Atletismo
g) Ténis de Mesa
h) Badminton
i) Natação
j) Dança

4.2. As 2 que menos gostas:

- a) Andebol
b) Futebol
c) Basquetebol
d) Voleibol
e) Ginástica
f) Atletismo
g) Ténis de Mesa
h) Badminton
i) Natação
j) Dança



5. Ao longo da tua vida escolar já participaste alguma vez nas “Atividades Desportivas Escolares” (ADE)?

- a)** Sim
- b)** Não

6. Inscreveste-te este ano letivo em algum núcleo das ADE?

- a)** Futebol
- b)** Basquetebol
- c)** Voleibol
- d)** Ténis de Mesa
- e)** Ginástica
- f)** Natação

7. Ao longo da tua vida escolar, já participaste alguma vez nos “Jogos Desportivos Escolares”?

- a)** Sim
- b)** Não

8. Qual a tua opinião sobre as instalações que a escola disponibiliza para a prática da disciplina de EF?

- a)** Péssimas
- b)** Más
- c)** Razoáveis
- d)** Boas
- e)** Excelentes

9. Que classificação obtiveste na disciplina de EF no final do 8º Ano?

- a)** 1
- b)** 2
- c)** 3
- d)** 4
- e)** 5



10. Que classificação te propões a alcançar na disciplina de EF no final do 9º Ano?

- a) 1 b) 2 c) 3 d) 4 e) 5

PARTE III – Hábitos e Tempos Livres

1. Como preenches os teus tempos livres?

(das seguintes, escolhe a opção que mais fazes)

- | | |
|--------------------------|---|
| a) Leitura | f) Escuteiros |
| b) Computador ou consola | g) Desporto (Formal) |
| c) Desporto (Recreativo) | h) Aprendo um instrumento (Conservatório, etc.) |
| d) Ouvir Música | i) Dança (Conservatório, etc.) |
| e) Estar com os amigos | j) Filarmónica |

2. Se na questão anterior escolheste alguma das opções da coluna direita (f, g, h, i ou j), o que te levou a essa atividade?

- a) Foram os meus pais que me quiseram inscrever
b) É uma atividade que sempre quis fazer
c) Porque tenho lá amigos
d) Porque quero especializar-me nessa área;

3. Praticas ou já praticaste algum desporto com regularidade?

- a) Nunca pratiquei
b) Já pratiquei
c) Pratico atualmente



4. Durante quanto tempo praticaste ou há quanto tempo praticas?
(Se escolheste a opção a) passa para o grupo IV)

- a)** Menos de 1 ano
- b)** Entre 1 e 3 anos
- c)** Mais de 3 anos

PARTE IV – HÁBITOS E SAÚDE

1. Como te deslocas para a escola?

- a)** Autocarro
- b)** Carro
- c)** Mota
- d)** Bicicleta ou a pé

2. Costumas tomar o pequeno-almoço antes de ir para a escola?

- a)** Sim
- b)** Não, tomo na escola
- c)** Não costumo tomar o pequeno-almoço

3. Costumas passar mais de 3h30 sem comer?

- a)** Sim
- b)** Não



4. Quantas refeições fazes por dia?

(inclui reforços entre refeições, caso os faças)

- a)** Menos de 3 refeições
- b)** 3 refeições
- c)** Mais de 3 refeições

5. Consomes café?

- a)** Não
- b)** Sim, 1 por dia
- c)** Sim, 2 por dia
- d)** Sim, 3 ou mais por dia

6. Tens hábitos tabagistas?

- a)** Não
- b)** Sim, até 3 por dia
- c)** Sim, entre 3 e 5 por dia
- d)** Sim, 6 ou mais por dia

7. Se respondeste “sim” à questão anterior, há quanto tempo?

- a)** Menos de 1 ano
- b)** Entre 1 e 2 anos
- c)** Mais de 3 anos

8. Tens algum problema de saúde que limite a tua prática de exercício físico?

- a)** Sim
- b)** Não



9. Tomas algum tipo de medicamento regularmente?

- a)** Sim
- b)** Não

10. Caso tenhas respondido “sim” à questão anterior, esse medicamento interfere com a tua prática de exercício físico?

- a)** Sim
- b)** Não

FIM!

OBRIGADO PELAS TUAS RESPOSTAS!