



Instituto Politécnico de Viana do Castelo

**Escola Superior
de Desporto e Lazer**

Vitor Manuel de Almeida Loureiro

Sir. Climbalot – Plataforma de Prevenção de Lesões
na Escalada

Nome do Curso de Mestrado:

Desporto Natureza

Trabalho efetuado sobre a orientação:

Professor Doutor Bruno Silva

Agosto 2020

Loureiro, Vitor Manuel de Almeida

Sir. Climbalot – Plataforma de Prevenção de Lesões na Escalada /
Vitor Manuel de Almeida Loureiro; Orientador Professor Doutor
Bruno Silva. – Trabalho de Projeto de Mestrado em Desporto
Natureza, Escola Superior de Desporto e Lazer do Instituto
Politécnico de Viana do Castelo.

Palavras chave: Desporto Natureza, Escalada, Lesões, Prevenção,
Plataforma, Online.

AGRADECIMENTOS

Numa altura de término do projeto e de quase conclusão do Mestrado em Desporto Natureza, deixo um agradecimento,

A toda a minha família, em especial aos meus pais e irmã, que sempre trabalharam incansavelmente de modo a garantir que eu usufrísse das melhores oportunidades educativas possíveis, sem que nunca me faltasse nada para prosseguir os meus estudos na área que eu escolhi.

A todos os meus professores da Escola Superior de Desporto e Lazer que me acompanharam nestes dois anos de Mestrado, todos foram importantes e contribuíram para que eu aceitasse este desafio. No entanto, queria agradecer em especial ao Professor Bruno Silva pela orientação imprescindível neste projeto, mostrando sempre disponibilidade e entusiasmo por ajudar nesta batalha.

Aos meus amigos Tiago, Diogo e Cláudia, que participaram nas filmagens para o conteúdo da plataforma, muito obrigado pelo vosso tempo e dedicação num projeto que também é um pouco vosso. Também à minha namorada Diana, não só por participar nas filmagens, mas por estar lá, a contribuir durante todo este processo, desde a primeira ideia básica até ao produto final.

À *SingleShotStudios* pela captação de imagens excelentes, sempre com grande profissionalismo e trabalho exemplar.

Ao *FitnessUp* Vila do Conde e ao *OneSoul Crossfit* Vila do Conde, por disponibilizarem o seu espaço para a realização das filmagens.

A todos os escaladores que participaram nos questionários aplicados.

Muito obrigado a todos!

ÍNDICE

AGRADECIMENTOS	v
ÍNDICE DE FIGURAS	ix
ÍNDICE DE IMAGENS.....	xiii
ÍNDICE DE GRÁFICOS	xvi
RESUMO.....	xix
ABSTRACT	xxi
CAPÍTULO I - INTRODUÇÃO	1
1.1. INTRODUÇÃO	2
1.2. FORMULAÇÃO DO PROBLEMA.....	3
1.3.. ESTRUTURA	5
CAPÍTULO II - ESTADO DA ARTE	6
2.1. DESPORTO NATUREZA.....	7
2.1.1. MONTANHISMO E ESCALADA.....	10
2.1.1.1. RESUMO DA EVOLUÇÃO DA ESCALADA	11
2.1.1.2. ESCALADA EM PORTUGAL.....	12
2.1.1.3. MOVIMENTO NA ESCALADA.....	14
2.2. LESÕES.....	22
2.2.1. MACROTRAUMATISMOS VS MICROTRAUMATISMOS E LESÕES AGUDAS VS LESÕES CRÓNICAS	23
2.2.2. RECONHECIMENTO DOS FATORES DE RISCO	26
2.2.3. RECONHECIMENTO DE LESÕES PREVALENTES.....	27
2.2.4. PREVENÇÃO DE LESÕES	35
2.2.5. PREPARAÇÃO PARA O EXERCÍCIO	37
2.2.6. COMO CRIAR UMA MARCA	42
CAPÍTULO III - JUSTIFICAÇÃO E OBJETIVOS ESPECÍFICOS	43
3.1. JUSTIFICAÇÃO E OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	44
CAPÍTULO IV - MATERIAL E MÉTODOS.....	45
4.1. MATERIAL E MÉTODOS.....	46
4.1.1. TIPO DE PLATAFORMAS EXISTENTES	46
4.1.2. RECOLHA DE INFORMAÇÃO.....	47
4.1.3. DESENVOLVIMENTO DE CONTEÚDOS.....	48
CAPÍTULO V - RESULTADOS.....	50
5.1. RESULTADOS DE AVERIGUAÇÃO DO QUE EXISTE	51
5.1.1 TIPO DE PLATAFORMAS EXISTENTES	51
5.1.1.1 <i>Surf Injury Data</i>	52
5.1.1.2 <i>Get Set</i>	53
5.1.1.3 <i>The Climbing Doctor</i>	54

5.1.1.4 <i>International Rock Climbing Research Association</i>	55
5.2. RESULTADOS E CRIAÇÃO DE CONTEÚDOS	57
5.2.1. INFORMAÇÃO CIENTÍFICA	57
5.2.2. SUGESTÕES DE PREVENÇÃO.....	59
5.2.3. PREPARAÇÃO PARA O EXERCÍCIO	62
5.2.4. RETORNO À CALMA.....	106
CAPÍTULO VI – DESENVOLVIMENTO DO PROJETO	115
6.1. PROJETO DO PRODUTO	116
6.1.1. RECURSOS MATERIAIS E HUMANOS	116
6.1.2. PROJEÇÃO DO PRODUTO	116
6.2. DESENVOLVIMENTO DO PRODUTO	117
6.2.1. DISCUSSÃO DA IDEIA INICIAL	117
6.2.2. DESENHO INICIAL DAS COMPONENTES DO PRODUTO	119
6.2.3. CONSTRUÇÃO DA PLATAFORMA.....	123
6.2.3.1. SOLICITAÇÃO DE OPINIÕES	126
6.2.3.2. EDIÇÃO DOS CONTEÚDOS VIDEOGRÁFICOS.....	136
6.2.3.3. FINALIZAÇÃO DA PLATAFORMA	137
CAPÍTULO VII - CONCLUSÃO	138
7.1. CONCLUSÃO GERAL	139
CAPÍTULO VIII – BIBLIOGRAFIA	141
ANEXOS I – Questionário Português.....	148
ANEXOS II – Questionário Inglês.....	152

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 - Imagem partilhada nos diversos grupos do Reddit.	3
<i>Figura 2 - Proezas na montanha realizadas por portugueses adaptado de Conceição, Cunha, Farinha, Garcia & Francisco, Garcia & Rodrigues (2015; 2005; 2003; 2014; 2001; 2002).</i>	13
Figura 3 - Condições do desenvolvimento do movimento adaptadas de Starosta (2001).	15
Figura 4 - Dez benefícios para as crianças associados a brincar na natureza adaptado de Gull e colaboradores (2017).	16
Figura 5 - Diferença relativa das diferentes componentes requeridas em três desportos adaptado de Hörst (2003).	17
Figura 6 - Parâmetros de êxito na escalada dinâmica adaptado de Cunha (2019).	18
Figura 7 - Escalada Dinâmica vs Escalada Estática adaptado de Cunha (2019).	19
Figura 8 - Dicas relativas ao equilíbrio adaptado de Hague e Hunter (2006). ...	20
Figura 9 - Dicas relativas a movimentos complexos adaptado de Hague e Hunter (2006).	20
Figura 10 - Dicas relativas a precisão e eficiência adaptado de Hague e Hunter (2006).	21
Figura 11 - Exemplos de recrutamento muscular na escalada adaptado de Saunders (s.d.).	21
<i>Figura 12 - Gravidade/severidade das lesões desportivas adaptado de Oliveira (2014).</i>	22
Figura 13 - Macrotraumatismos vs Microtraumatismos adaptado de Oliveira (2014).	23
Figura 14 - Sinais/ sintomas característicos de uma lesão aguda adaptado de Oliveira (2014).	24
Figura 15 - Principais fatores de risco para o desenvolvimento de lesões crónicas adaptado de Oliveira (2014).	24
<i>Figura 16 - Diferentes níveis de prevenção de lesões adaptado de Oliveira (2014).</i>	25
Figura 17 - Fatores de Risco Segundo Woolings e colaboradores (2015) adaptado de Jones e Johnson (2016).	26
Figura 18 - Interpretação de Artigos adaptado de Schöffl e colaboradores (2018).	34
Figura 19 - Sugestões preventivas adaptadas de Schöffl e colaboradores (2018).	36
<i>Figura 20 - Exemplos de técnicas de aquecimento adaptado de Sousa e colaboradores (2019).</i>	37
Figura 21 - 1ª Fase do R.A.M.P. para um plano de preparação para a atividade – Aumento “Raise” adaptado de Jeffreys (2007).	39
Figura 22 - 2ª Fase do R.A.M.P. para um plano de preparação para a atividade - Ativar e Mobilizar "Activate and Mobilise" adaptado de Jeffreys (2007).	40
Figura 23 - 3ª Fase do R.A.M.P. para um plano de preparação para a atividade - Potenciar "Potentiate" adaptado de Jeffreys (2007).	40
Figura 24 - Artigos científicos selecionados após pesquisa na Pubmed.	47
Figura 25 – Três abordagens do projeto.	49
Figura 26 - Menu principal da aplicação SID.	52
Figura 27 - Estrutura da aplicação GET SET.	54

Figura 28 - Avaliação da plataforma The Climbing Doctor.	54
Figura 29 - Avaliação da Plataforma International Rock Climbing Research Association.	55
Figura 30 - Avaliação da plataforma Beta Angel Project.	56
Figura 31 – Informação disposta na plataforma "Sir. Climbalot".	58
Figura 32 - Artigos científicos expostos na plataforma "Sir. Climbalot".	58
Figura 33 - Medidas para a prevenção de lesões por impacto em escalada adaptado de Schöffl e colaboradores (2018).	59
<i>Figura 34 - Medidas para a prevenção de lesões agudas e crónicas em escalada adaptado de Schöffl e colaboradores (2018).</i>	<i>60</i>
Figura 35 - Mandamentos da prevenção adaptado de Hochholzer & Schoeffl (2003)	60
Figura 36 - Botões de acesso às sugestões.	61
Figura 37 - Dicas de prevenção expostas na plataforma "Sir. Climbalot".	61
<i>Figura 38 - Dicas de execução gerais para a 1ª Fase da preparação para o exercício segundo o modelo R.A.M.P. adaptado de Jeffreys e colaboradores (2007).</i>	<i>62</i>
Figura 39 - Dicas de execução do exercício "Urso".	64
Figura 40 - Dicas de execução do exercício "Caranguejo".	65
Figura 41 - Dicas de execução do exercício "Jacaré".	66
Figura 42 - Dicas de execução do exercício "Minhoca".	68
Figura 43 - Dicas de execução do exercício "Saltar à Corda".	70
Figura 44 - Dicas gerais para a execução de exercícios da 2ª fase da preparação para o exercício (sem material auxiliar) segundo o modelo R.A.M.P. adaptado de Jeffreys e colaboradores (2007).	70
Figura 45 - Dicas de execução do exercício "Mobilização dos Tendões".	72
Figura 46 - Dicas de execução para o exercício "Extensão Dinâmica do Pulso e Cotovelo".	74
Figura 47 - Dicas de execução do exercício "Mobilização Articular do Ombro na Parede".	76
Figura 48 - Dicas de execução do exercício "Flexão e Extensão Dinâmica do Ombro".	78
Figura 49 - Dicas de execução do exercício "Rotação Torácica em Posição de "Half Kneeling".	80
Figura 50 - Dicas de execução do exercício "Mobilização Torácica e Estabilização Lombo Pélvica".	81
Figura 51 - Dicas de execução do exercício "Ação Contralateral dos Membros Superiores e Inferiores".	82
Figura 52 - Dicas de execução do exercício "Rotação Torácica em Agachamento Profundo".	84
Figura 53 - Dicas de execução do exercício "Agachamento Lateral".	85
Figura 54 - Dicas de execução do exercício "Afundo Lateral".	87
Figura 55 - Dicas de execução do exercício "Mobilização dos Tornozelos 1". ..	88
Figura 56 - Dicas de execução do exercício "Mobilização do Tornozelo 2".	89
Figura 57 - Dicas gerais para a execução de exercícios da 2ª fase da preparação para o exercício (com banda elástica) segundo o modelo R.A.M.P. adaptado de Jeffreys e colaboradores (2007).	90
Figura 58 - Nota relativa ao aumento de dificuldade nos exercícios com banda elástica.	90
Figura 59 - Dicas de execução do exercício "Extensão dos Dedos".	91
Figura 60 - Dicas de execução do exercício "Flexão do Pulso e Cotovelo".	92

Figura 61 - Dicas de execução do exercício "Mobilização Articular do Ombro 1".	93
Figura 62 - Dicas de execução do exercício "Mobilização Articular do Ombro 2".	94
Figura 63 - Dicas de execução do exercício "Abdução/Adução Horizontal".....	95
Figura 64 - Dicas de execução do exercício "Flexão/ Extensão com Mão em Supinação e Pronação" -.....	95
Figura 65 - Dicas de execução do exercício "Rotação Externa/ Interna do Ombro".	96
Figura 66 - Dicas de execução do exercício "Rotação Torácica na Parede"....	97
Figura 67 - Dicas de execução do Exercício "Exercício Ação Contralateral dos Membros Superiores e Inferiores com Estabilização Lombo Pélvica".....	98
Figura 68 - Dicas de execução do exercício "Afundo Lateral".....	99
Figura 69 - Dicas de execução do exercício "Elevação do Membro Inferior em Extensão".	100
Figura 70 - Dicas de execução do exercício "Dorsiflexão e Flexão Plantar".	101
Figura 71 - Dicas gerais para a execução de exercícios da 3ª fase da preparação para o exercício segundo o modelo R.A.M.P. adaptado de Jeffreys e colaboradores (2007).	101
Figura 72 - Dicas de execução do exercício "Elevação com Pega Supinada".	103
Figura 73 - Dicas de execução do exercício "Elevação com Pega Pronada".	104
Figura 74 - Dicas de execução do exercício "Elevação com Pega por Atrito".	105
Figura 75 - Dicas de execução para "Adoção Horizontal do Membro Superior".	106
Figura 76 - Dicas de execução para "Mobilização da Cintura Escapular".....	107
Figura 77 - Dicas de execução para "World's Greatest Stretch".	108
Figura 78 - Dicas de execução para "Child Pose to Cobra".	108
Figura 79 - Dicas de execução para "Pigeon Pose".	109
Figura 80 - Dicas de execução para "Reverse Pigeon Pose".	110
Figura 81 - Dicas de execução para "Rotação da Perna em Decúbito Dorsal".	111
Figura 82 - Dicas de execução "Mobilização/ Estabilização da Articulação Glenoumeral com Banda Elástica".	112
Figura 83 - Dicas de execução para "Mobilização/ Estabilização da Articulação Glenoumeral com Banda Elástica II".	113
Figura 84 - Dicas de execução para "Mobilização/Estabilização da Cintura Escapular com Banda Elástica".	114
Figura 85 - Esquematização do plano de ação.	116
Figura 86 - Utilidade do projeto.	118
Figura 87 - Evolução do nome da plataforma.....	119
Figura 88 - Evolução do logótipo da plataforma.	120
Figura 89 - Antigo ajudante do Microsoft Office.	121
Figura 90 - Ajudante da plataforma criada, intitulado "Sir. Climbalot".	121
Figura 91 - Diferentes variações do Sir. Climbalot.	121
Figura 92 - Avaliação do produto/marca segundo os 10 pontos fundamentais do método Catchword, adaptado de Veiga (2017)	122
Figura 93 - Estrutura básica da plataforma.	123
Figura 94 - Disposição das diferentes páginas na plataforma.....	124
Figura 95 - Exemplo das ações de aumentar cada gráfico na plataforma.	124
Figura 96 - Exemplo de elemento criado para visualização em dispositivo móvel de acordo com as possibilidades do Webflow.....	125

Figura 97 - Exemplo de elemento estritamente estético da plataforma.....	125
Figura 98 - Informações provenientes do questionário.	126
Figura 99 - Estrutura da abordagem à edição dos vídeos.....	136
Figura 100 - Links da Plataforma Sir. Climbalot.	137

ÍNDICE DE IMAGENS

Imagem 1 - Exercício "Urso" - Nível 1 - Membros em extensão.....	63
Imagem 2 - Exercício "Urso" - Nível 2 - Membros superiores em semi-flexão.	63
Imagem 3 - Exercício "Urso" - Nível 3 - Membros em semi-flexão.....	63
Imagem 4 - Exercício "Caranguejo" - Nível 1 - Deslocamento Frontal.	64
Imagem 5 - Exercício "Caranguejo" - Nível 2 - Deslocamento lateral.	64
Imagem 6 - Exercício "Caranguejo" - Nível 3 - Deslocamento Frontal e Lateral.	65
Imagem 7 - Exercício "Jacaré" - Nível 1 - Movimento básico.....	65
Imagem 8 - Exercício "Jacaré" - Nível 2 - Movimento realizado mais próximo do solo.....	66
Imagem 9 - Exercício "Jacaré" - Nível 3 - Extensão dos membros inferior e superior opostos durante a passada.	66
Imagem 10 - Exercício "Minhoca" - Nível 1 - Movimento básico.	67
Imagem 11 - Exercício "Minhoca" - Nível 2 - Movimento com flexão dos membros superiores.....	67
Imagem 12 - Exercício "Minhoca" - Nível 3 - Movimento realizado apenas com um membro inferior apoiado no solo.	68
Imagem 13 - Exercício "Saltar à Corda" - Nível 1 - Movimento básico.....	69
Imagem 14 - Exercício "Saltar à Corda" - Nível 2 - Troca de apoio a cada salto.	69
Imagem 15 - Exercício "Saltar à Corda" - Nível 3 - Troca da apoio a cada 5 saltos.	69
Imagem 16 - Exercício Mobilização dos Tendões - Nível 1 - Apenas uma mão.	71
Imagem 17 - Exercício Mobilização dos Tendões - Nível 2 – Duas mãos em simultâneo.....	71
Imagem 18 - Exercício Mobilização dos Tendões - Nível 3 - Duas mãos realizando movimento de assimetria.	72
Imagem 19 - Exercício Extensão Dinâmica do Pulso e Cotovelo - Nível 1 – Com assistência da mão.....	73
Imagem 20 - Exercício Extensão Dinâmica do Pulso e Cotovelo - Nível 2 - Com assistência do peso corporal.....	73
Imagem 21 - Exercício Extensão Dinâmica do Pulso e Cotovelo - Nível 3 - Com transferência do peso corporal.....	74
Imagem 22 - Exercício Mobilização Articular do Ombro na Parede - Nível 2 - Distância da parede +/- 20cm.	75
Imagem 23 - Exercício Mobilização Articular do Ombro na Parede - Nível 1 - Distância da parede +/- 50cm.	75
Imagem 24 - Exercício Mobilização da Articulação do Ombro na Parede - Nível 3 - Distância da parede < 5cm.	76
Imagem 25 - Exercício Flexão e Extensão Dinâmica do Ombro - Nível 1 - Flexão e Extensão do Ombro Simples.....	77
Imagem 26 - Exercício Flexão e Extensão Dinâmica do Ombro - Nível 2 - Movimento com ativação da omoplata.....	77
Imagem 27 - Exercício Flexão e Extensão Dinâmica do Ombro - Nível 3 - Mão que se encontra em baixo em supinação, promovendo rotação externa.	78
Imagem 28 - Exercício Rotação Torácica "Half Kneeling" - Nível 1 – Rotação torácica na parede.....	79

Imagem 29 - Exercício Rotação Torácica "Half Kneeling" - Nível 2 - Com apoios na mesma linha / mais próximos.	79
Imagem 30 - Exercício Rotação Torácica "Half Kneeling" - Nível 3 - Com rotação do membro superior.	79
Imagem 31 - Exercício Mobilização Torácica e Estabilização Lombo Pélvica - Nível 1 – O joelho do lado da rotação encontra-se apoiado no chão.	80
Imagem 32 - Exercício Mobilização Torácica e Estabilização Lombo Pélvica - Nível 2 - Membro inferior do lado oposto ao membro superior que executa a rotação encontra-se apoiado à frente.	80
Imagem 33 - Exercício Mobilização Torácica e Estabilização Lombo Pélvica - Nível 3 - Membro inferior do mesmo lado do membro superior que executa a rotação encontra-se à frente.	81
Imagem 34 - Exercício Ação Contralateral dos Membros Superiores e Inferiores - Nível 1 - Decúbito dorsal.	81
Imagem 35 - Exercício Ação Contralateral dos Membros Superiores e Inferiores - Nível 2 - Decúbito ventral.	82
Imagem 36 - Exercício Ação Contralateral dos Membros Superiores e Inferiores - Nível 3 - Decúbito ventral com ação do membro inferior e superior opostos sem apoio no solo.	82
Imagem 37 - Exercício Rotação Torácica em Agachamento Profundo - Nível 1 - Com uma plataforma debaixo dos calcanhares.	83
Imagem 38 - Exercício Rotação Torácica em Agachamento Profundo - Nível 2 - Rotação torácica em agachamento profundo simples.	83
Imagem 39 - Exercício Rotação Torácica em Agachamento Profundo - Nível 3 – Com o terço anterior dos pés apoiados na plataforma.	83
Imagem 40 - Exercício Agachamento Lateral - Nível 1 – Agachamento lateral com mãos atrás da nuca.	84
Imagem 41 - Exercício Agachamento Lateral - Nível 2 - Agachamento lateral com membros superiores em extensão.	84
Imagem 42 - Exercício Agachamento Lateral - Nível 3 - Agachamento lateral profundo com membros superiores em extensão e isometria de 5 segundos.	85
Imagem 43 - Exercício Afundo Lateral - Nível 1 - Movimento com apoio da mão no membro inferior.	85
Imagem 44 - Exercício Afundo Lateral - Nível 2 - Movimento membros superiores em extensão com amplitude sub-máxima.	86
Imagem 45 - Exercício Afundo Lateral - Nível 3 – Movimento profundo com os membros superiores em extensão com amplitude máxima.	86
Imagem 46 - Exercício Mobilização dos Tornozelos 1 - Nível 2 - Movimento com plataforma debaixo dos calcanhares.	87
Imagem 47 - Exercício Mobilização dos Tornozelos 1 - Nível 1 - Movimento básico.	87
Imagem 48 - Exercício Mobilização dos Tornozelos 1 Nível 3 - Movimento com plataforma debaixo do calcanhar de um dos pés.	88
Imagem 49 - Exercício Mobilização dos Tornozelos 2 - Nível 1 – Movimento com os dois calcanhares apoiados numa plataforma.	88
Imagem 50 - Exercício Mobilização dos Tornozelos 2 - Nível 2 – Com o terço anterior dos pés apoiados na plataforma, elevação dos calcanhares.	89
Imagem 51 - Exercício Mobilização dos Tornozelos 2 - Nível 3 - Com o terço anterior de um pé apoiado na plataforma e o outro apoiado no chão.	89
Imagem 52 - Exercício Extensão dos Dedos.	91
Imagem 53 - Exercício Flexão do Pulso e Cotovelo.	91
Imagem 54 - Exercício Mobilização do Ombro 1 - Variação 1.	92

Imagem 55 - Exercício Mobilização do Ombro 1 -Variação 3.....	93
Imagem 56 - Exercício Mobilização do Ombro 1 - Variação 2.....	93
Imagem 57 - Exercício Mobilização Articular do Ombro 2.....	94
Imagem 58 - Exercício Abdução/Adução Horizontal.	94
Imagem 59 - Exercício Flexão/ Extensão com Mão em Supinação para Pronação.	95
Imagem 60 - Exercício Rotação Externa/ Interna do Ombro.....	96
Imagem 61 - Exercício Rotação Torácica na Parede - Variação 1.....	96
Imagem 62 - Exercício Rotação Torácica na Parede - Variação 3.....	97
Imagem 63 - Exercício Rotação Torácica na Parede - Variação 2.....	97
Imagem 64 - Exercício Ação Contralateral dos Membros Superiores e Inferiores com Estabilização Lombo Pélvica -Variação 3.....	98
Imagem 65 - Exercício Ação Contralateral dos Membros Superiores e Inferiores com Estabilização Lombo Pélvica -Variação 2.....	98
Imagem 66 - Exercício Ação Contralateral dos Membros Superiores e Inferiores com Estabilização Lombo Pélvica - Variação 1.....	98
Imagem 67 - Exercício Afundo Lateral.....	99
Imagem 68 - Exercício Elevação do Membro Inferior em Extensão.....	99
Imagem 69 - Exercício Dorsiflexão e Flexão Plantar.....	100
Imagem 70 - Exercício Elevação Pega Supinada - Nível 1 – Apenas ativação escapular.....	102
Imagem 71 - Exercício Elevação Pega Supinada - Nível 2 – Movimento de descida executado de forma mais lenta.	102
Imagem 72 - Exercício Elevação Pega Supinada - Nível 3 - Movimento de descida e subida executado de forma lenta.	102
Imagem 73 - Exercício Elevação com Pega Pronada - Nível 1 - Apenas ativação escapular.....	103
Imagem 74 - Exercício Elevação Pega Pronada - Nível 2 – Movimento de descida executado de forma mais lenta	103
Imagem 75 - Exercício Elevação Pega Pronada - Nível 3 – Movimento de descida e subida executado de forma mais lenta.	104
Imagem 76 - Exercício Elevação com Pega por Atrito Nível 1 - Apenas ativação escapular.....	104
Imagem 77 - Exercício Elevação Pega por Atrito - Nível 2 – Movimento de descida executado de forma mais lenta.	105
Imagem 78 - Exercício Elevação Pega por Atrito - Nível 3 - Movimento de descida e subida executado de forma mais lenta.	105
Imagem 79 – Adoção Horizontal do Membro Superior.....	106
Imagem 80 - Alongamento dos Peitorais.	107
Imagem 81 - Alongamento "World's Greatest Stretch".....	107
Imagem 82 - Alongamento "Child Pose to Cobra".....	108
Imagem 83 - Alongamento "Pigeon Pose".	109
Imagem 84 - Alongamento "Reverse Pigeon Pose".	110
Imagem 85 - Rotação da Perna em Decúbito Dorsal.	111
Imagem 86 – Mobilização/ Estabilização da Articulação Glenoumeral com Banda Elástica.....	112
Imagem 87 – Mobilização/ Estabilização da Articulação Glenoumeral com Banda Elástica II.....	113
Imagem 88 – Mobilização/Estabilização da Cintura Escapular com Banda Elástica.....	114

ÍNDICE DE GRÁFICOS

<i>Gráfico 1 - Tendência de Participação em Atividades ao Ar Livre nos Estados Unidos da América adaptado de (The Outdoor Foundation, 2019).</i>	8
<i>Gráfico 2 - Tendência de Participação em Atividades ao Ar Livre em Inglaterra adaptado de (Natural England, 2015).</i>	8
<i>Gráfico 3 - Percentagem de Participantes (pelo menos 30 minutos de atividade moderada por semana) adaptado de (Outdoor Industries Association, 2015).</i>	9
<i>Gráfico 4 - Localização da lesão adaptado de Gerdes e colaboradores (2006).</i>	28
<i>Gráfico 5 – Localização das Lesões na Escalada adaptado de Schöffl e colaboradores (2015).</i>	29
<i>Gráfico 6 - Localização da Lesão na Escalada adaptado de McDonald e colaboradores (2017).</i>	30
<i>Gráfico 7 - Tipo de Lesão na Escalada adaptado de Pozzi e colaboradores (2016).</i>	31
<i>Gráfico 8 - Tipo de Lesão adaptado de Schöffl e colaboradores (2015).</i>	32
<i>Gráfico 9 - Tipo de Lesão na Escalada adaptado de McDonald e colaboradores (2017).</i>	33
<i>Gráfico 10 – Comparação da dimensão da sustentação científica.</i>	48
<i>Gráfico 11 - Respostas relativas à primeira pergunta do questionário em português.</i>	127
<i>Gráfico 12 - Respostas relativas à primeira pergunta do questionário em inglês.</i>	127
<i>Gráfico 13 - Respostas relativas à segunda pergunta do questionário em português.</i>	128
<i>Gráfico 14 - Respostas relativas à segunda pergunta do questionário em inglês.</i>	128
<i>Gráfico 15 - Respostas relativas à terceira pergunta do questionário em português.</i>	129
<i>Gráfico 16 - Respostas relativas à terceira pergunta do questionário em inglês.</i>	129
<i>Gráfico 17 - Respostas relativas à quarta pergunta do questionário em português.</i>	130
<i>Gráfico 18 - Respostas relativas à quarta pergunta do questionário em inglês.</i>	130
<i>Gráfico 19 - Respostas relativas à quinta pergunta do questionário em português.</i>	131
<i>Gráfico 20 - Respostas relativas à quinta pergunta do questionário em inglês.</i>	131
<i>Gráfico 21 - Respostas relativas à sexta pergunta do questionário em português.</i>	132
<i>Gráfico 22 - Respostas relativas à sexta pergunta do questionário em inglês.</i>	132
<i>Gráfico 23 - Respostas relativas à sétima pergunta do questionário em português.</i>	133
<i>Gráfico 24 - Respostas relativas à sétima pergunta do questionário em inglês.</i>	133
<i>Gráfico 25 - Respostas relativas à oitava pergunta do questionário em português.</i>	134

Gráfico 26 - Respostas relativas à oitava pergunta do questionário em inglês.
..... 134

RESUMO

Objetivo: Este projeto, enquadrado no âmbito da obtenção do grau de Mestre em Desporto Natureza, visou o desenvolvimento de uma plataforma online constituída por medidas de literacia em saúde, mais concretamente relacionado com as lesões desportivas, bem como estratégias de prevenção de lesões direcionadas para praticantes de escalada. **Métodos:** A concretização deste projeto, desenvolveu-se segundo diferentes etapas. A primeira etapa foi realizar uma pesquisa de mercado, no sentido de perceber que tipo de plataformas existiam e se enquadravam como similares aos objetivos deste projeto. O passo seguinte foi reunir informação científica relativa às lesões mais comuns na prática da escalada. Esta tarefa foi finalizada com o desenvolvimento da marca “Sir. Climbalot”, estruturando toda a informação de forma a ser apresentada num formato final para os potenciais utilizadores e o desenvolvimento de um produto pronto para ser utilizado pela comunidade de escaladores e demais população interessada nesta temática. **Resultados:** Todas as fases do projeto se desenrolaram com sucesso, resultando numa marca diferente do que existe no mercado, distinguindo-se pela quantidade de informação científica que disponibiliza para os utilizadores, mas também pela proposta de exercícios de prevenção que oferece. **Conclusões:** Ao longo do projeto foram encontradas dificuldades, relacionadas com a obtenção de informação, escolha de conteúdos adequados, edição dos mesmos, formatação de um texto com mais de 200 imagens, contudo, houve perseverança para o alcançar os objetivos. Com os conteúdos organizados na sua forma final, podemos concluir que o projeto cumpre com o propósito do desenvolvimento de uma plataforma informativa, que aproxime o conhecimento científicos dos praticantes, respondendo de forma inovadora e atrativa, a uma falta de estratégias de prevenção de lesões direcionadas para praticantes, atletas e entusiastas da escalada.

Palavras-chave: Desporto Natureza; Escalada; Lesões; Prevenção; Plataforma; Online.

ABSTRACT

Objective: This project, developed within the scope of obtaining a Master's degree in Nature Sports, aimed at the design of an online platform constituted by measures of health literacy, more specifically related to sport injuries, as well as prevention strategies for injuries in climbers. **Methods:** The implementation of this project was carried out according to different stages. The first step was to conduct a market research, in order to understand what kind of platforms existed and fit as similar to the objectives of this project. The next step was to gather scientific information on the most common injuries in climbing. This task was completed with the development of the “Sir. Climbalot ” brand, structuring all the information in order to be presented in a final format for potential users and the development of a product ready to be used by the community of climbers and other people interested in this subject. **Results:** All phases of the project were successfully carried out, resulting in a brand different from the ones on the market, distinguished by the amount of scientific information it makes available to users, but also by the quality and variety of prevention exercises it offers. **Conclusions:** Throughout the project, difficulties were encountered, related to obtaining information, choosing appropriate content, editing them, formatting a text with more than 200 images, however, there was perseverance to achieve the objectives. With the information fully organized in its final form, we can conclude that the project fulfills the purpose of developing an information platform, which brings scientific knowledge closer to practitioners, responding in an innovative and attractive way to a lack of injury prevention strategies directed at practitioners, athletes and climbing enthusiasts.

Keywords: Nature Sports; Climbing; Injuries; Prevention; Platform; Online.

CAPÍTULO I - INTRODUÇÃO

1.1. INTRODUÇÃO

No âmbito do Mestrado em Desporto Natureza, da Escola Superior de Desporto e Lazer de Melgaço (ESDL) do Instituto Politécnico de Viana do Castelo (IPVC), existem três opções curriculares com vista à conquista do grau de mestre: Dissertação; Projeto ou Estágio. Neste contexto o modelo escolhido foi Projeto, que visa a aplicação de conhecimentos e de competências, obtidos ao longo do curso, a circunstâncias novas de utilidade prática atual, com o objetivo de responder a necessidades constatadas.

Os principais objetivos do Mestrado em Desporto Natureza passam pelo recurso a fundamentos e experiência profissional obtidos na Licenciatura de maneira a aprofundar conhecimentos e competências técnicas específicas dos Desportos Natureza (DN).

Esta estratégia curricular é uma oportunidade para aplicar novas competências e conhecimentos na resolução problemas, podendo ser analisadas as variantes comportamentais de praticantes refletindo as soluções nos serviços de DN. Na mesma lógica, pode também ser uma circunstância favorável para liderar e motivar as comunidades para a participação ativa em atividades de recreação e lazer, promovendo um estilo de vida saudável. Por fim, propagar o desenvolvimento de conhecimento ao longo da vida, através de uma atualização constante da informação e procura do saber.

Quanto ao crescimento pessoal, a obtenção do grau de mestre passa pelo acréscimo de ferramentas para o desenvolvimento de competências, de forma a refletir uma evolução e reciclagem de conhecimentos contínuos, tanto a nível académico como profissional e pessoal.

Seguindo estas premissas, este trabalho procura cumprir um propósito atual, visando o desenvolvimento de uma plataforma online constituída por medidas de literacia em saúde, mais concretamente relacionado com as lesões desportivas, bem como estratégias de prevenção de lesões direcionadas para praticantes de escalada.

1.2. FORMULAÇÃO DO PROBLEMA

A descoberta de um problema, que de facto corresponda a uma dificuldade concreta que responda a uma dificuldade real dos DN, foi de facto a tarefa mais desafiante deste. No entanto, a criação de algum tipo de plataforma que ajudasse os praticantes de DN na sua prática diária, que constituiu a formulação da ideia final de projeto, foi desenvolvida tendo por base um questionário direcionado a praticantes de escalada. Os praticantes eram incentivados a identificar um problema comum durante a prática de escalada, mas que considerassem que devesse ser mais desenvolvido e trabalhado de modo a corresponder à prática diária.

Foi então criada uma imagem para partilhar em vários grupos dedicados à escalada no website *Reddit* (Figura 1).

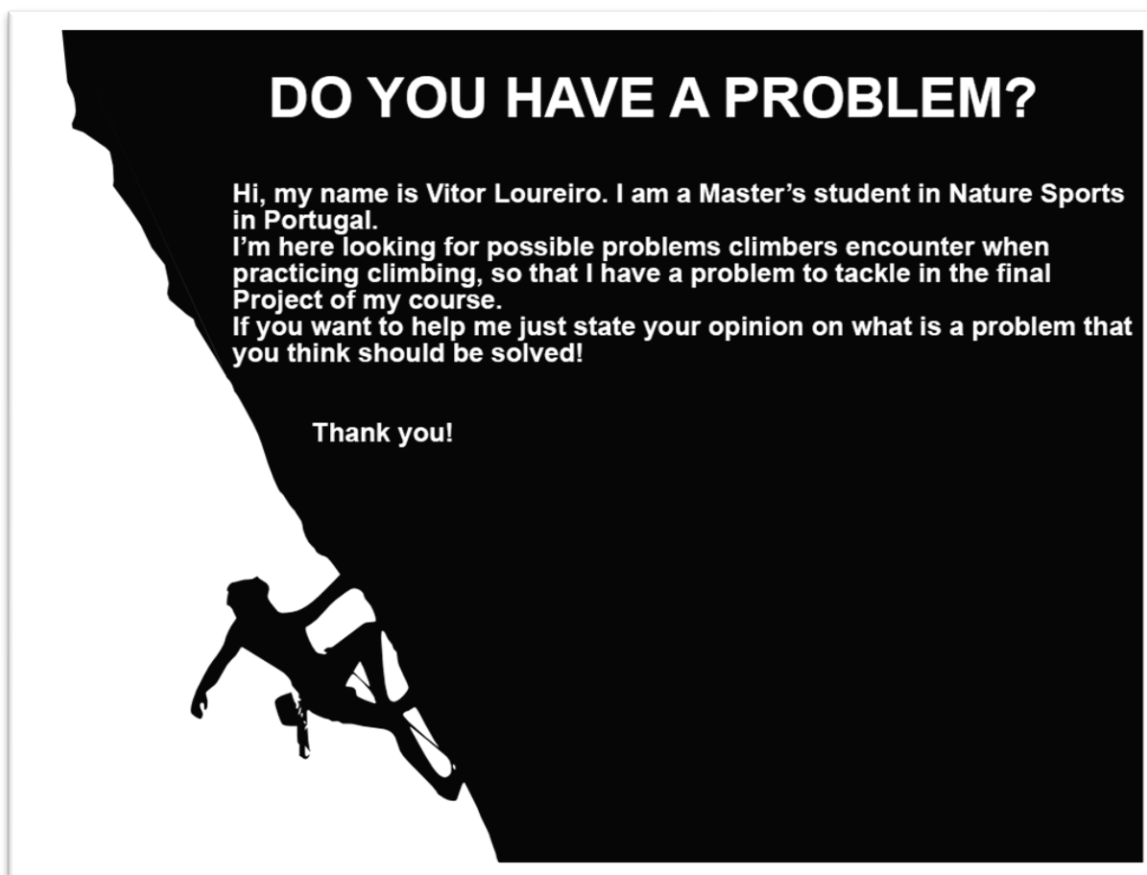


Figura 1 - Imagem partilhada nos diversos grupos do Reddit.

Este website consiste em grupos de participantes aglomerados por temas de interesse, onde os usuários podem partilhar experiências, informação e muito mais à cerca dos temas dos grupos onde se encontram inseridos. Resolvi então utilizar grupos relacionados com a escalada para partilhar a minha questão (Figura 1).

De entre as várias sugestões enviadas, após analisadas individualmente, verificou-se que, aquelas que eram de facto as mais úteis e possíveis de ser executadas se encontravam no mesmo grupo. Desta forma, optou-se por seleccionar as seguintes propostas:

- Influência da respiração no combate ao ácido láctico enquanto se escala;
- Possível solução para combater o ácido láctico enquanto se escala (algum movimento ou alongamento específico);
- Como combater o uso excessivo de força preensão;
- Como combater o problema de apenas usar só certos movimentos musculares ao escalar;

Quando analisadas com mais detalhe todas as sugestões, verificou-se que a mais interessante mencionava a falta de informação e recursos dedicados a lesões específicas de escaladores, sendo inclusive sugerida, a criação de um poster informativo com algumas lesões comuns e como evitá-las. Surgiu aqui a ideia e a oportunidade para criar algo valioso para a comunidade de escaladores. Segundo este problema, “falta de informação sobre lesões mais comuns na escalada”, idealizou-se uma resposta eficaz e ao mesmo tempo desafiante, com o desenvolvimento de uma plataforma digital, disponível em dois idiomas.

Na verdade, ao encarar a resolução deste problema, verificou-se que não existe uma falta de informação sobre as lesões mais comuns na escalada. Antes pelo contrário, até existe uma quantidade considerável de investigação científica sobre o assunto. O verdadeiro problema que este projeto pretende responder é a inexistência de um métodos de partilha de conhecimento, verdadeiramente cativantes e adequado para o comum praticante.

1.1. MOTIVAÇÕES

Com base no que foi acima referido, a principal motivação foi criar uma plataforma carismática, que permita aos utilizadores de enriquecerem os seus conhecimentos sobre lesões na escalada, permitindo trazer a ciência à prática de forma moderna e intuitiva.

O sucesso do projeto e a avaliação das diferentes etapas estão centradas no percurso académico, profissional e pessoal, melhor compreendidos com as seguintes motivações específicas:

1. - Implementar os conhecimentos relacionados com o Desporto de Natureza, Treino Desportivo e Literacia em Saúde, adquiridos ao longo do percurso académico, juntamente com o desenvolvimento pessoal;
2. - Incentivar as comunidades para a participarem ativamente em atividades de recreação e lazer;
3. - Transmitir conhecimento científico para a comunidade de praticantes de escalada e possíveis iniciantes à prática;
4. - Desenvolver uma marca, inovando e não se limitando apenas a uma vertente dentro das atividades de ar-livre.

1.3.. ESTRUTURA

O seguinte trabalho é constituído por seis capítulos:

- Capítulo I – Introdução: breve enquadramento/contextualização do problema em estudo;
- Capítulo II - Revisão da Literatura, passa por delimitar conceitos importantes, dando sustentação bibliográfica ao projeto e possíveis trajetórias a seguir;
- Capítulo III - Métodos e Procedimentos, refere a amostra, os instrumentos utilizados e a sua forma de utilização;
- Capítulo IV – Resultados: Apresentação dos resultados obtidos;
- Capítulo V – Discussão dos Resultados: neste ponto examinou-se o ponto anterior;
- Capítulo VI – Desenvolvimento do projeto: descreve a construção da plataforma, após toda a informação ter sido recolhida;
- Capítulo VII – Conclusão: apresenta implicações práticas para o futuro, limitações e perspetivas do projeto, segundo os objetivos propostos;
- Capítulo VIII – Bibliografia: são apresentadas as referências bibliográficas utilizadas ao longo do projeto.

CAPÍTULO II - ESTADO DA ARTE

2.1. DESPORTO NATUREZA

Desporto natureza refere-se a um vasto leque de atividades que aproximam o praticante a vários tipos de ambientes naturais como montanhas, linhas de água, desertos, planícies, entre outros, por meio da prática de desportos específicos (caminhada, esqui, escalada, ciclismo, etc.) (Peric, 2015).

A investigação científica tem vindo a observar um aumento de evidências relativamente aos benefícios associados a pessoas que estão frequentemente em contacto com a natureza, verificando que a prática de “exercício outdoor” apresenta mais vantagens ao nível físico e mental quando comparado com “exercício indoor” (Ten Brink et al., 2016; Thompson Coon et al., 2011).

A atividade física na natureza permite aos praticantes criarem ligações com a natureza, com outros praticantes e sobretudo com eles mesmos. A um nível físico, a atividade física e o exercício ao ar livre pode ser percecionado como um esforço mais acessível do ponto de vista do praticante, comparativamente aquando exercita dentro de uma instalação desportiva (Dickson et al., 2008). Para além desta perspetiva, os desportos de ar livre estão também associados a benefícios sociais, incluindo relações intrapessoais como interpessoais, desenvolvimento de jovens, redução de crimes e aumento de cidadania ativa, ao inserir os praticantes em situações únicas, onde o foco é o contacto com o meio natural e o convívio com outras pessoas num ambiente construtivo, levando a que os indivíduos alcancem um variado leque de efeitos positivos (Focht, 2009).

Em 2018, cerca de 50,5% da população dos EUA, participou em atividades ao ar livre. Isto é um aumento de 3,1% entre 2017 e 2018 (Gráfico 1), continuando a tendência de aumento moderado que pode ser verificada nos 3 anos anteriores (The Outdoor Foundation, 2019).

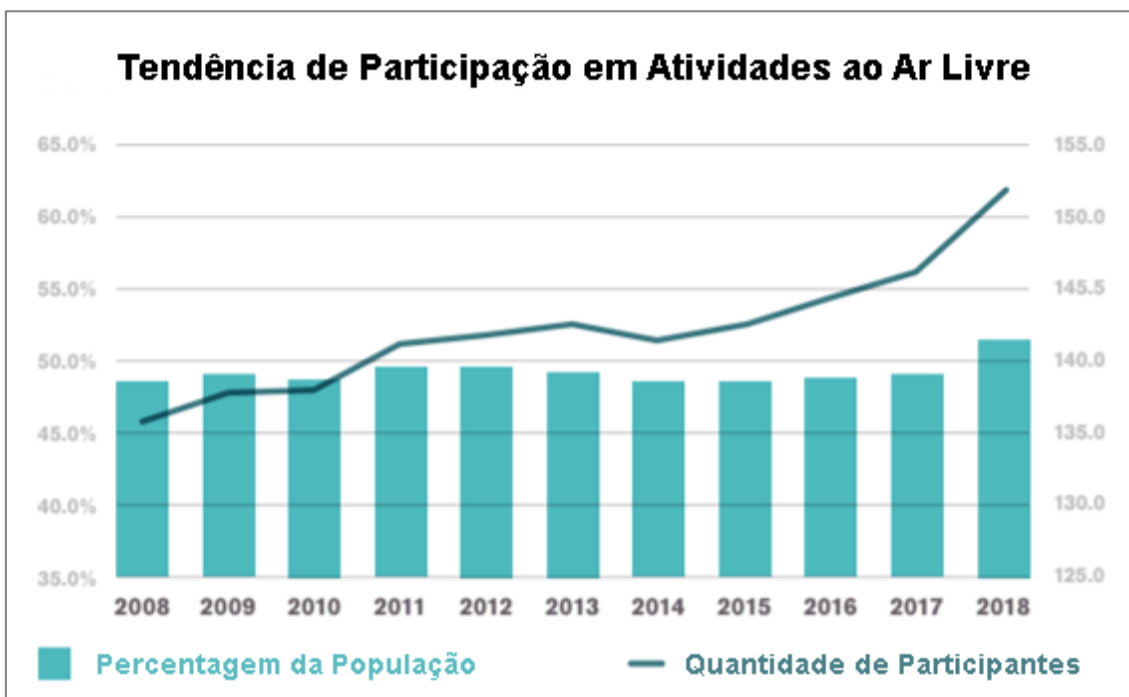


Gráfico 1 - Tendência de Participação em Atividades ao Ar Livre nos Estados Unidos da América adaptado de (The Outdoor Foundation, 2019).

Em Inglaterra (Gráfico 2), motivados por questões de saúde e atividade física, os adultos com mais de 55 anos, manifestaram um crescimento exponencial no interesse em Atividades ao Ar Livre, sendo o segmento que mais rapidamente se desenvolve atualmente (Outdoor Industries Association, 2015).

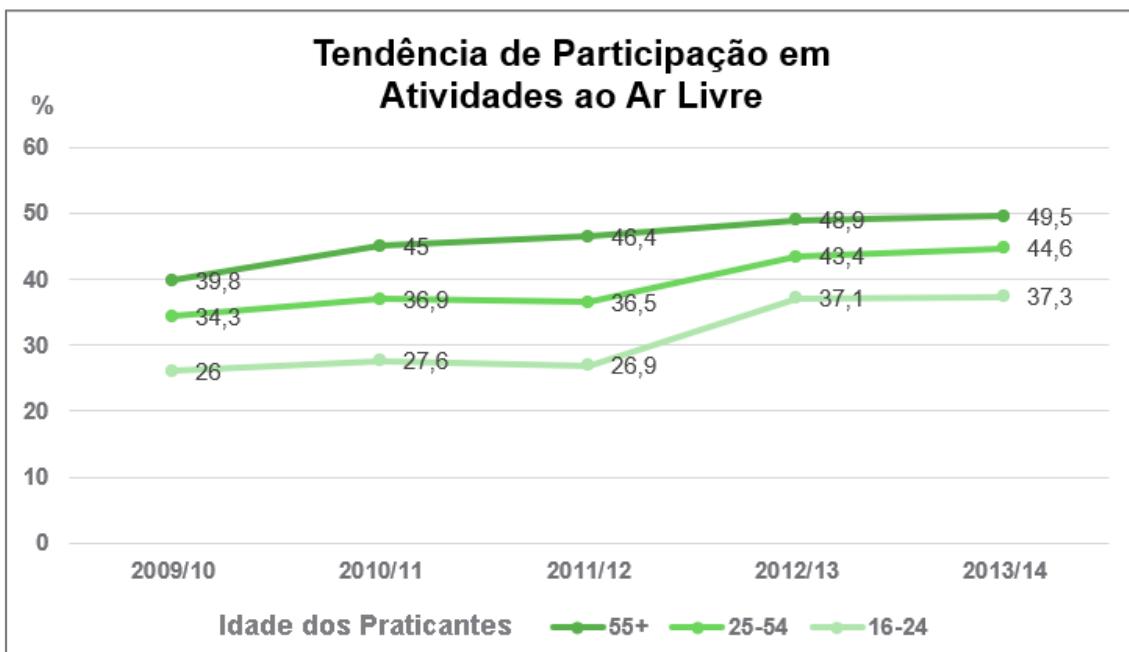


Gráfico 2 - Tendência de Participação em Atividades ao Ar Livre em Inglaterra adaptado de (Natural England, 2015).

Em 2014 (Gráfico 3), no relatório de participação feito pela *Outdoor Industries Association*, a escalada encontrava-se em 6º lugar de popularidade numa lista que englobava vários desportos outdoor, apenas ultrapassado com modalidades como o BTT, corrida, corrida de cross country, hipismo e pesca marítima.

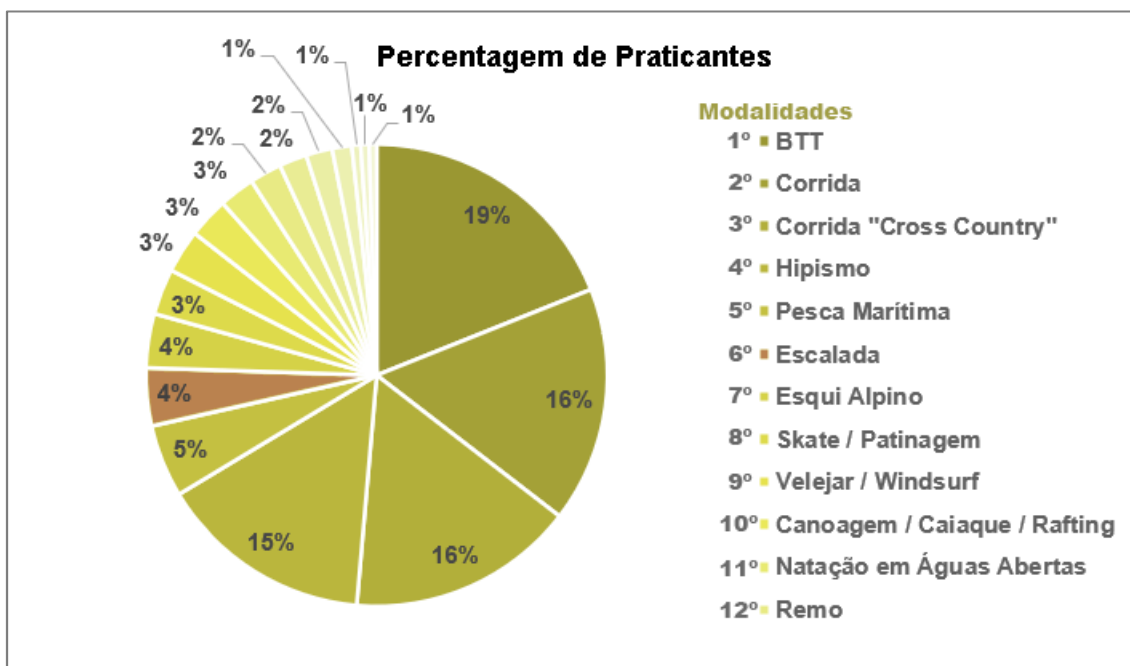


Gráfico 3 - Percentagem de Participantes (pelo menos 30 minutos de atividade moderada por semana) adaptado de (Outdoor Industries Association, 2015).

A escalada tem vindo a tornar-se muito popular nas últimas décadas, verificando um aumento constante de praticantes tanto a nível recreacional como de competição (Kubiak et al., 2006; Neuhof et al., 2006; Pozzi et al., 2016).

Estima-se que a escalada como um todo contribuiu com 12,450,000,000 dólares (cerca de 11,436,072,000 euros) para a economia dos EUA em 2017, estando cerca de 87% relacionado com as viagens realizadas e custos associados (Outdoor Industry Association, 2014). Estima-se ainda que o sector referente a ginásios de escalada atinja um valor de 1 bilião de dólares até 2021 (cerca de 900 milhões de euros) apenas nos EUA (Climbing Wall Association, 2018).

O incremento da atenção dos meios de comunicação social, o aumento e melhoria das instalações propícias à prática e o reconhecimento como desporto

Olímpico pelo Comité Olímpico Internacional a partir de Tóquio 2020 certamente estão a ter um papel fundamental na expansão da escalada (Lum & Park, 2019).

Assim, o aumento do número de escaladores não deve ser visto como um fardo, mas sim encarado como uma oportunidade, já que à medida que a quantidade de escaladores aumenta, a possibilidade de estabelecer conexões importantes entre a comunidade praticante e as áreas de prática públicas e privadas também expande. Com medidas educativas e recursos suficientes, os novos escaladores de hoje, podem vir a tornar-se os líderes de conservação e gestão de importantes recursos naturais no futuro (The American Alpine Club, 2019).

2.1.1. MONTANHISMO E ESCALADA

Torna-se imprescindível referir o montanhismo quando abordamos o conceito de escalada, sendo esta uma ramificação do montanhismo. A escalada surgiu como necessidade de ascensão, tanto no aprimoramento de técnicas de progressão e de segurança, como a superação literal de secções mais exigentes do percurso, até ao topo das montanhas (Cunha, 2016).

No entanto, de uma perspetiva psicomotora o montanhismo consiste numa progressão horizontal, maioritariamente composta por caminhada enquanto na escalada se trata de uma progressão quase vertical, vertical ou até em ângulos superiores a 90°, de forma ascendente (Freitas, 2007).

Apesar das atividades partilharem o objetivo de atingir um cume, superando desafios existentes no trajeto escolhido e poderem até ser praticadas em espaços idênticos, diferenciam-se nos recursos fisiológicos que são usados para atingir esses objetivos, no equipamento de segurança utilizado, e por fim, na combinação entre instrumentos e estratégias implementadas (Freitas, 2007).

Podemos então descrever a escalada como uma atividade que consiste na progressão quadrúpede sobre um plano que tende para a vertical (Chumbinho, 1996). No entanto, com uma reflexão mais rigorosa sobre as sub-modalidades de escalada praticadas atualmente, podemos perceber que esta definição não é totalmente abrangente (Cunha, 2005). Pois, tudo o que seja a superação de um obstáculo grande o suficiente para ser trepado, pode ser

considerado escalada. Desde blocos de rocha individuais, escarpas montanhosas, paredes de escalada artificiais, até a edifícios criados pelo Homem. (Cunha, 2005; Viviani & Calderan, 1991).

2.1.1.1. RESUMO DA EVOLUÇÃO DA ESCALADA

Inicialmente a escalada era um método de treino que alpinistas utilizavam para se preparar para expedições maiores, evoluindo como desporto e desenvolveu várias disciplinas distintas (Schweizer, 2012).

Durante a maior parte da história deste desporto, o objetivo principal sempre foi atingir o cume, sendo que o trajeto escolhido e a sua abordagem assumiam uma importância secundária (Hochholzer & Schoeffl, 2003).

Com o desenvolvimento da técnica de escalada livre e libertos dos conceitos tradicionais da escalada, alguns escaladores concentram-se em movimentos explosivos e gímnicos conseguindo superar vias cada vez mais exigentes (Hoffman, 1993).

Nos finais dos anos 70, nasce em Inglaterra a escalada em estruturas artificiais, como resposta à necessidade de treino de escaladores que não queriam deslocar-se para fora da cidade a cada momento que necessitassem de treinar. Esta solução permitiu que praticassem constantemente sem estarem dependentes das condições meteorológicas (Stückl & Sojer, 2003).

Em meados dos anos 80 a popularidade deste desporto espalhou-se globalmente, diversificando-se, passando a incluir novas categorias como:

- **Escalada clássica** “consiste na escalada de grandes vias, em montanha ou grandes falésias, que não estão previamente equipadas com pontos de segurança fixos” (Cunha, 2005);
- **Escalada no gelo** “consiste em escalar faces de pedra congeladas e cascatas congeladas” (Schöffl et al., 2010);
- **Escalada desportiva**
 - *Escalada a abrir* (consiste em escalar paredes normalmente até cerca de 30m, onde o escalador está seguro por uma corda que vai conectada a pontos previamente fixos à medida que vai subindo) (Woollings et al., 2015);

- *Escalada “top rope”* (similar à escalada a abrir mas a corda está ancorada no topo da via, permitindo que o escalador se foque nos movimentos sem a preocupação de ter de se ancorar) (Woollings et al., 2015);
- **Escalada em bloco** (escalada normalmente realizada em blocos de pedra a alturas baixas sem utilização de cordas, são utilizados colchões de queda para proteger o escalador) (Woollings et al., 2015);
- **Escalada de velocidade** (tipo de escalada onde os escaladores tentam subir a via pré-definida de 15m com angulação de 95°, o mais rápido possível, o sistema de segurança a qual estão ancorados é automático) (Tokyo Organising Committee of the Olympic and Paralympic Games, 2020).

Em 2017, a Escalada torna-se um desporto Olímpico. Este marco histórico reflete o interesse e entusiasmo mundial por este desporto relativamente jovem que é a Escalada, que tem aumentado em popularidade de forma incrível nos últimos anos (Lutter et al., 2017).

2.1.1.2. ESCALADA EM PORTUGAL

Devido às condições meteorológicas do nosso país, à diversidade de ambientes naturais e humanos, escalar em Portugal é bastante agradável, podendo contribuir decisivamente em termos económicos (Neves et al., 2010). É uma atividade que pode ser realizada em família ou com um grupo de amigos, podendo ser conjugada com a realização de outras atividades como, por exemplo, ir à praia, pedestrianismo, observação de aves, conhecer museus, monumentos, tradições, etc (Avelar, 2011).

Na área da escalada em rocha, algumas personalidades tornam-se referências pela sua iniciativa, nível técnico e notável abertura de vias por todo o país. Na escalada clássica, Paulo Alves e Pedro Pacheco, nas décadas de 80 e início de 90, e pertencentes a uma geração mais recente, Paulo Roxo e Miguel Grilo (Cunha, 2005).

Relativamente à exploração de zonas e equipagem de vias de escalada desportiva, Sérgio Martins, Francisco Ataíde, Filipe Costa e Silva e Filipe

Cardinal, entre outros, são alguns dos escaladores que mais contribuíram para o desenvolvimento desta faceta da escalada (Cunha, 2005).

A história da modalidade também foi marcada pelas algumas proezas impressionantes (Figura 2):



Figura 2 - Proezas na montanha realizadas por portugueses adaptado de Conceição, Cunha, Farinha, Garcia & Francisco, Garcia & Rodrigues (2015; 2005; 2003; 2014; 2001; 2002).

Apesar de existirem vários clubes dedicados à prática de escalada em Portugal, devido ao facto desta modalidade poder ser praticada na natureza sem

qualquer tipo de afiliação a um clube, é difícil analisar a quantidade de praticantes de escalada no nosso país. Mesmo após uma pesquisa aprofundada não foram encontrados registos fidedignos relativamente ao número de praticantes ativos desta modalidade.

O facto da escalada estar sobre a jurisdição de duas entidades diferentes, sendo elas a Federação de Montanhismo e Campismo de Portugal (FMCP) e a Federação Promotora de Montanhismo e Escalada (FPME) (Cunha, 2016), só dificulta a tarefa de compreensão da verdadeira prevalência da prática no nosso país. Ainda assim, com uma média de 50000 visitas mensais no website da Federação Portuguesa de Montanhismo e Escalada, e com cerca de 20 eventos realizados pela mesma dedicados à escalada em Portugal, podemos deduzir que existe um interesse moderado na prática destas modalidades em Portugal (*Federação Promotora de Montanhismo e Escalada, 2020*).

A comunidade de escaladores portugueses utiliza os métodos tecnológicos como blogs e websites para partilhar informação sobre vias existentes, e conta com mais de 100 locais de prática no nosso território (*Pontos de Escalada em Portugal, 2013*).

Ou seja, no que toca a informações sobre locais adequados à prática, existe muita informação disponível. No entanto, verifica-se uma escassez no que toca a conteúdos acerca de lesões na escalada.

Estes aspetos anteriormente referidos são um tópico importante, pois como referem Lutter e colaboradores (2017), apesar de ser um desporto com uma taxa de lesão relativamente baixa, à medida que as técnicas de treino e exigência dos mesmos evoluem, atualmente verifica-se um espectro variado de lesões que afetam os praticantes.

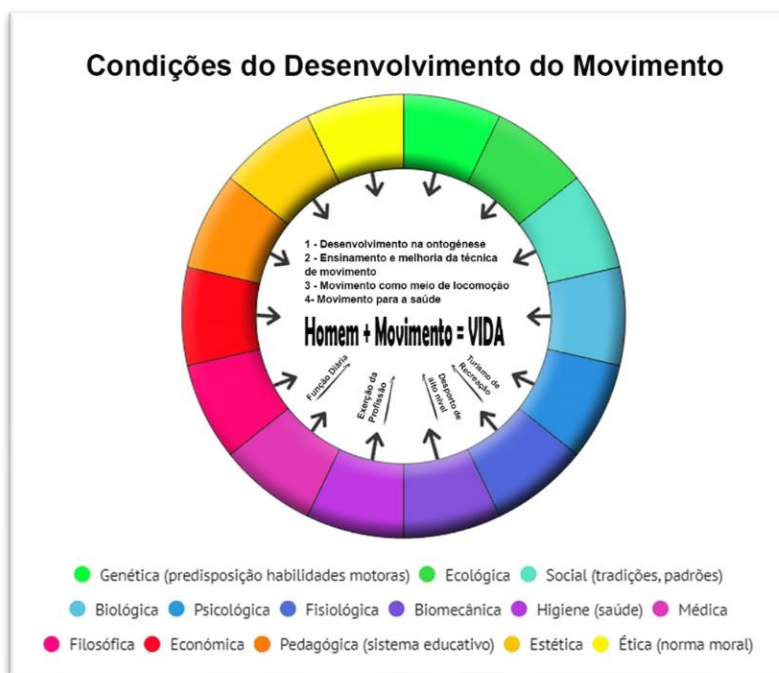
2.1.1.3. MOVIMENTO NA ESCALADA

Abordando o conceito de movimento, é imprescindível citar talvez um dos maiores filósofos dos tempos antigos, Aristóteles, que descreve a relação entre a vida e o movimento de maneira breve: “Movimento é vida”.

Starosta (2001) concorda, constatando ainda que qualquer atividade ou reprodução criativa, independentemente do seu carácter (produtivo, profissional,

artístico, diário ou desportivo), manifesta-se através de movimento. Acrescenta que o movimento também ocorre em processos onde manifestações externas são menos visíveis, como por exemplo na respiração, circulação sanguínea, metabolismo, digestão, etc. O movimento está globalmente ligado a todos os aspetos de um ser vivo, sem movimento não há vida.

Para melhor percebermos como o movimento está ligado a uma



complexidade de fatores na vida dos humanos, podemos consultar a Figura 3.

Descrições etnohistóricas apresentam variadas imagens de seres humanos em movimento, quer seja em corridas de longa distância, transporte de cargas em terrenos áridos, como caçadores imitando movimentos de animais ou até a escalar árvores e penhascos (Devine, 1985).

Experenciar o mundo natural através do ato de trepar, é o despertar do sentimento infantil de pertença a este mundo, agora ofuscado e distante (Smith, 2002), movimento na natureza envolve resolução de problemas, pensamento crítico e perceção de riscos, juntamente com aprender com os erros através de várias tentativas (Bundy et al., 2009).

Figura 3 - Condições do desenvolvimento do movimento adaptadas de Starosta (2001).

Escalar árvores por exemplo, encoraja aventura, criatividade e inspiração, introduzindo em crianças noção espacial desde muito cedo, ajudando no seu desenvolvimento motor (Stevens-Smith, 2004).

Refletindo sobre a literatura, Gull e colaboradores (2017), expõem dez benefícios para as crianças associados a brincar na natureza (Figura 4):



Figura 4 - Dez benefícios para as crianças associados a brincar na natureza adaptado de Gull e colaboradores (2017).

A maior parte de nós concorda que trepar árvores faz parte da infância, com algumas organizações a chamar-lhe de um “direito das crianças” (Gull et al., 2017).

Parece que a procura da autossuperação e descoberta dos nossos limites, através da exploração da natureza, é algo que se manifesta intuitivamente dentro de nós desde que somos crianças.

Os movimentos utilizados na escalada provavelmente evoluíram juntamente com a necessidade de superação não só das nossas barreiras físicas, como também dos limites estabelecidos por nós mesmos na nossa mente, desafiando assim constantemente a ideia do limiar da capacidade humana.

Segundo Hörst (2003), o sucesso na escalada depende de um equilíbrio entre a proeza física, a capacidade técnica e o controlo mental. Apesar de ser apenas uma opinião do autor, é interessante ponderarmos até que ponto essa afirmação pode ser verdadeira, especialmente quando comparamos a influência desses parâmetros noutros desportos (Figura 5).



Figura 5 - Diferença relativa das diferentes componentes requeridas em três desportos adaptado de Hörst (2003).

Podemos dividir a componente física da escalada em três grupos:

Técnicas de pés – Que consistem nas diversas formas de apoiar os pés na parede, suportando a totalidade ou grande parte do peso do corpo, ou seja, uma técnica de utilização dos pés correta, retira, o máximo possível, o peso corporal dos apoios da porção superior (Cunha, 2019).

Técnicas de mãos – Consiste na adaptação das mãos às presas à disposição. A técnica de mãos está sempre associada à técnica corporal, pois a qualidade de qualquer presa varia consoante a posição do corpo e a direção das forças que nela são aplicadas (Cunha, 2019).

Técnicas corporais – Consistem na harmonia entre os movimentos dos segmentos corporais juntamente com a gestão da postura corporal, esta combinação é essencial para a eficiência na escalada e superação de diferentes situações. Uma alteração conveniente da postura corporal, no decurso da ascensão, poderá possibilitar um melhor equilíbrio, posicionamentos de repouso, usufruir melhor de pegas, entre outros (Cunha, 2019).

Podemos ainda analisar os movimentos de escalada no que diz respeito a duas abordagens distintas existentes:

Escalada Dinâmica – Cunha (2019), citando Sherman (1998), explica que esta abordagem é mais fluída e energeticamente vantajosa, pois os tempos de contração muscular são menores. Também menciona que esta abordagem é importante para quem está a iniciar a prática da modalidade e esclarece que nem sempre é a abordagem mais rápida, pois após o movimento dinâmico pode surgir uma posição estável onde o atleta descansa.

Parâmetros de êxito desta abordagem (Figura 6):

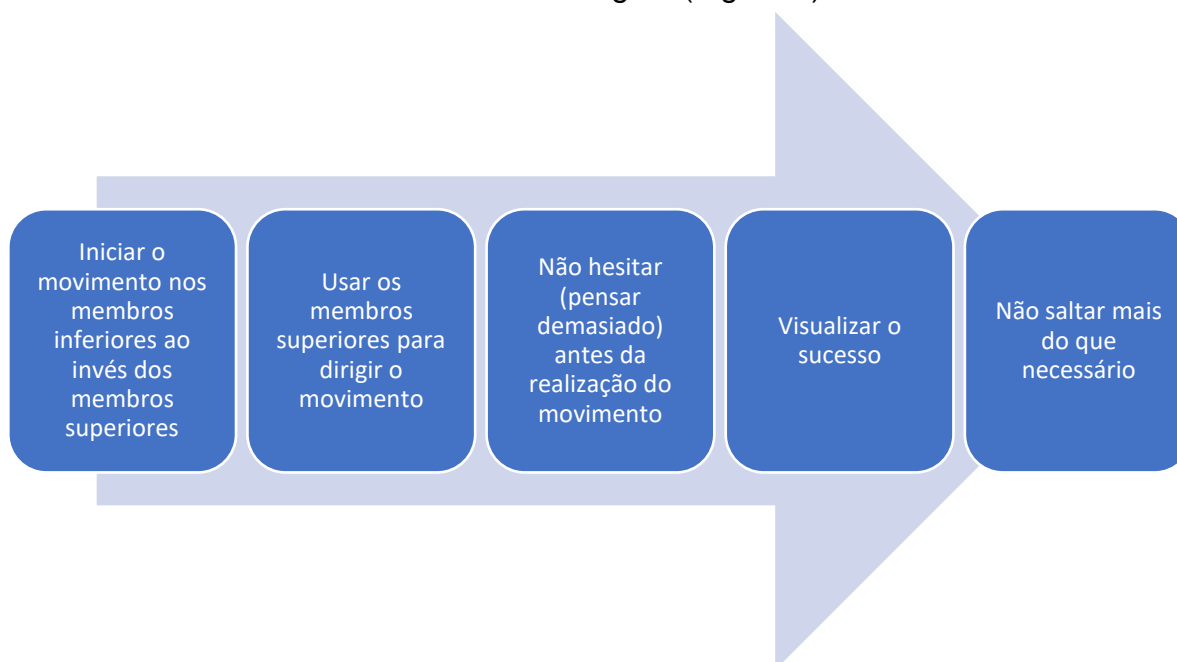


Figura 6 - Parâmetros de êxito na escalada dinâmica adaptado de Cunha (2019).

Escalada Estática – “o escalador alcança a próxima presa com controlo, segurança e de forma reversível”, Cunha (2019, p. 101). Ou seja, a essência do movimento é o equilíbrio. Depois de estabelecido, o escalador alcança a próxima presa com um membro disponível. A partir desta abordagem estática, o escalador tem a oportunidade ajustar minuciosamente a mão na presa, movimentar-se controladamente e com a possibilidade de retroceder caso a posição não lhe pareça favorável (Cunha, 2019).

Ambas as abordagens têm vantagens e desvantagens (Figura 7).



Escalada Dinâmica

- Vantagens
 - menor tempo de contração muscular;
 - melhor eficiência energética;
 - movimento mais fluído com maior alcance.
- Desvantagens
 - envolve maior precisão num curto espaço de tempo;
 - aumenta o risco de queda e lesão.



Escalada Estática

- Vantagens
 - permite uma escalada controlada e equilibrada;
 - maior certeza na realização de movimentos.
- Desvantagens
 - exige contrações musculares mais prolongadas, testando mais a resistência muscular;
 - esforço superior para alcançar presas distantes.

Figura 7 - Escalada Dinâmica vs Escalada Estática adaptado de Cunha (2019).

Relativamente às variáveis que definem o sucesso dos movimentos na escalada, Hague e Hunter (2006) afirmam que o êxito assenta na eficiência dos movimentos e não na força bruta, mencionando ainda que esta eficácia surge com o estabelecimento de uma boa base de suporte. O escalador deve sempre procurar que a sua base de suporte (pontos de contacto com a parede) se resume a um posicionamento correto das mãos e dos pés, tentando que sejam sempre o mais precisos possível. Do mesmo modo, a utilização das pegas e a sua relação com o centro de massa do escalador também são fulcrais, pois o seu tamanho, forma e orientação vão determinar em que direcção as forças podem ser resistidas, influenciando assim a escolha de possíveis movimentos.

Hague e Hunter (2006) expõem dicas (Figuras 8, 9 e 10) para auxiliar os escaladores a perceberem como podem rapidamente aprimorar a sua movimentação na parede.

Relativas ao equilíbrio

- Equilíbrio é a relação entre o centro de massa e a base de suporte, um aspeto central de todo o movimento na escalada;
- A base de suporte é definida pelo tamanho, orientação e posição da pega usada pela mão e apoio do pé. A base de suporte encoraja movimento em algumas direções inibindo outras;
- A orientação do corpo deve sempre considerar a linha gravitacional, facilitando a descoberta e utilização do tipo de equilíbrio que melhor se adequa a cada movimento, isto é essencial para o escalador;
- Quando na parede, o praticante costuma sentir o quão equilibrado está através do esforço que o movimento requer, ao invés daquela sensação aquando a prática de patinagem ou outra modalidade de deslize similar.
- Algumas estratégias para melhorar o equilíbrio na parede são ampliar a base de suporte, tentar fazer com que o centro de massa se encontre mais próximo da base de suporte, iniciar o movimento da posição que ofereça melhor equilíbrio, usar impulso quando o centro de massa tem de ultrapassar a base de suporte, criar tensão corporal quando em posições desconfortáveis de desequilíbrio.

Figura 8 - Dicas relativas ao equilíbrio adaptado de Hague e Hunter (2006).

Relativas a movimentos complexos

- Rodar o corpo para a parede é uma habilidade essencial, pois aproxima o centro de massa da base de suporte;
- Rodar, torna movimentos mecanicamente mais eficientes permitindo que os braços permaneçam em extensão enquanto as pernas empurram o centro de massa para o local desejado;
- Bandeiras são movimentos de equilíbrio instável, mas que fazem com que o centro de massa fique mais perto da base de suporte;
- Os *lolotes* ou bicicletas são usadas em situações similares das bandeiras, mas mantêm os dois pés em apoios, o que alarga a base de suporte baixando o centro de massa.

Figura 9 - Dicas relativas a movimentos complexos adaptado de Hague e Hunter (2006).

Relativas a precisão e eficiência

- Eficiência de movimento ao invés de força é a base para a eficácia na escalada, a eficiência surge com o estabelecimento de uma boa base de suporte;
- A melhor posição para a mão ou pé numa certa pega ou apoio, é normalmente aquela que oferece maior superfície de contacto;
- Procurar utilização do polegar. Por muito pouca que seja a pressão aplicada, pode fazer a diferença na realização de um movimento;
- Eficiência a escalar significa a capacidade de colocar de forma precisa e rápida, a mão ou pé na posição ideal para a progressão.
- O uso eficiente de qualquer presa começa com a avaliação de como melhor a utilizar, seguida da colocação precisa e ágil do pé ou mão na mesma.
- Para dominar a técnica dos pés "silenciosos" ou das mãos "de cola", deve ser utilizada movimentação lenta e planeada previamente, olhando para o pé ou mão até estar na presa.
- Praticar a proficiência do movimento quando ainda se está sem grande fadiga, num ambiente seguro e em terreno fácil.
- Após atingir competência numa nova habilidade, para progredir devemos aumentar gradualmente a dificuldade, através da diminuição do tamanho das presas ou do aumento da inclinação da parede.

Figura 10 - Dicas relativas a precisão e eficiência adaptado de Hague e Hunter (2006).

Para além deste entendimento relativamente aos movimentos na escalada, é importante perceber que tipo de recrutamento muscular é efetuado aquando a realização de movimentos numa parede (Figura 11).

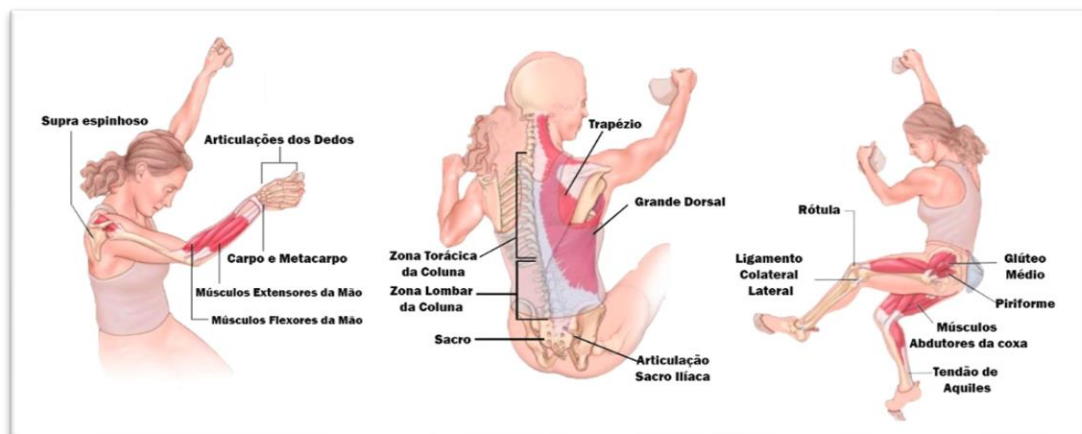


Figura 11 - Exemplos de recrutamento muscular na escalada adaptado de Saunders (s.d.).

2.2. LESÕES

Atualmente, e de acordo com Caine e colaboradores (1996), tem-se definido de uma forma mais abrangente o conceito de lesão desportiva, admitindo-se como toda a condição ou sintoma que ocorra como resultado direto ou indireto da participação da atividade física e desportiva e que implicou pelo menos uma das seguintes situações:

- tenha sido motivo direto para interromper a atividade desportiva (treinos e competições) durante, pelo menos, 24 horas;
- se a condição ou sintoma não motivou a interrupção total da atividade desportiva, mas foi determinante para alterar a sua atividade quer em termos quantitativos (menor n.º de horas de prática, menor intensidade dos exercícios/esforços físicos), quer em termos qualitativos (alteração dos exercícios ou movimentos realizados);
- o praticante procurou um conselho ou tratamento junto de profissionais de saúde para resolver essa condição ou sintoma.

Segundo Oliveira (2014), a gravidade das lesões também pode ser medida através do tempo perdido (*time loss*) para a prática do desporto e/ou pela incapacidade funcional que causa no período pós-lesão.

Estes fatores levam à importância de se identificar a gravidade da lesão de forma rápida após o incidente, para se poder atenuar nos possíveis danos causados e tentar reduzir a possibilidade de agravamento da lesão (Figura 12).



Figura 12 - Gravidade/severidade das lesões desportivas adaptado de Oliveira (2014).

2.2.1. MACROTRAUMATISMOS VS MICROTRAUMATISMOS E LESÕES AGUDAS VS LESÕES CRÓNICAS

É de grande interesse percebermos a partir de que mecanismos surgem as lesões desportivas, derivadas da sua prática ou na sua sequência. Deste modo, e como exemplificado na Figura 13, podemos identificar macro e microtraumatismos.

Macrotraumatismos	Microtraumatismos
<ul style="list-style-type: none">• Envolvem mecanismos geradores de forças que excedem a capacidade de resistência biomecânica dos tecidos ou das estruturas (entorses, traumatismos ou contusões, estiramentos excessivos, etc.), em que o atleta consegue situar no espaço e no tempo o movimento ou gesto que desencadeou os primeiros sintomas e que normalmente origina uma incapacidade funcional imediata do segmento afetado.	<ul style="list-style-type: none">• A partir da repetição de elementos técnicos da modalidade que requerem forças de baixa intensidade mas muito frequentes, sem os adequados períodos de recuperação ou repouso. Surgem igualmente na execução errada e insistente de certos gestos técnicos. Estes mecanismos originam um efeito cumulativo nos tecidos ou estruturas que excedem de forma gradual a sua capacidade de resistência e interferem com a sua remodelação fisiológica, desencadeando, de forma progressiva, uma lesão por sobrecarga ou uma lesão por esforços repetidos.

Figura 13 - Macrotraumatismos vs Microtraumatismos adaptado de Oliveira (2014).

Só depois de percebermos as lesões a partir dos mecanismos, é que podemos considerar os diferentes tipos de lesões e incidência nos praticantes de uma modalidade específica.

Por outro lado, as lesões podem ser consideradas como agudas ou crónicas. As lesões agudas ocorrem imediatamente após um macrotraumatismo, com a instalação de sinais e sintomas precoces, ou mesmo imediatos nos casos mais graves, onde a fase inflamatória aparece com os seus sinais/sintomas característicos (Figura 14):

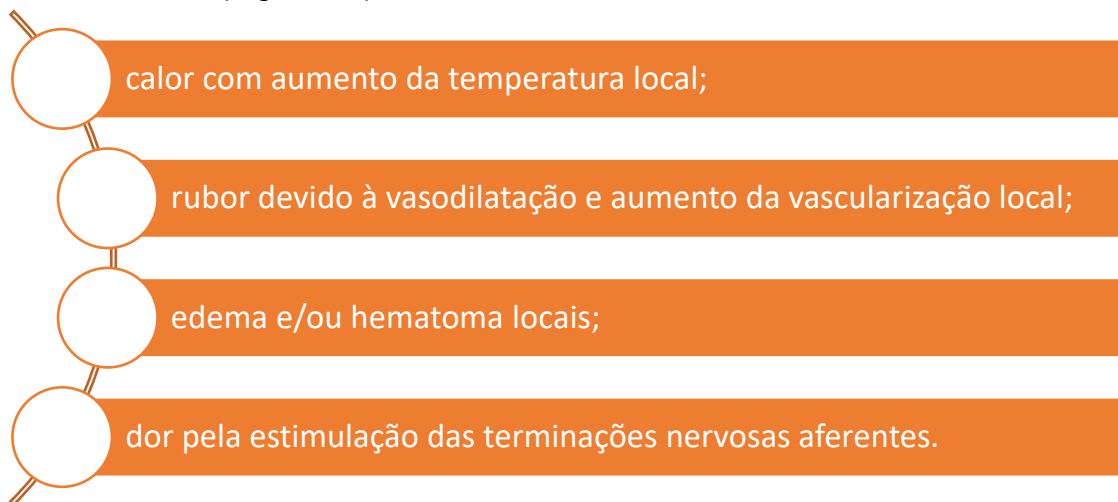


Figura 14 - Sinais/ sintomas característicos de uma lesão aguda adaptado de Oliveira (2014)

O conjunto destes sinais e sintomas levam a uma limitação/incapacidade funcional que será tanto mais acentuada quanto maior for a gravidade e a extensão da lesão inicial (Oliveira, 2014).

As lesões crónicas caracterizam-se pela manutenção dos sinais e/ou sintomas por um período mínimo de três meses, sem que ocorra alívio completo dos mesmos, sendo as lesões crónicas mais comuns as tendinopatias, bursites, apofisites ou entesopatias (lesões nos locais de inserção óssea das estruturas músculo-tendinosas) e fraturas de fadiga (Oliveira, 2014). Os principais fatores de risco para o desenvolvimento das lesões crónicas são apresentados na Figura 15:

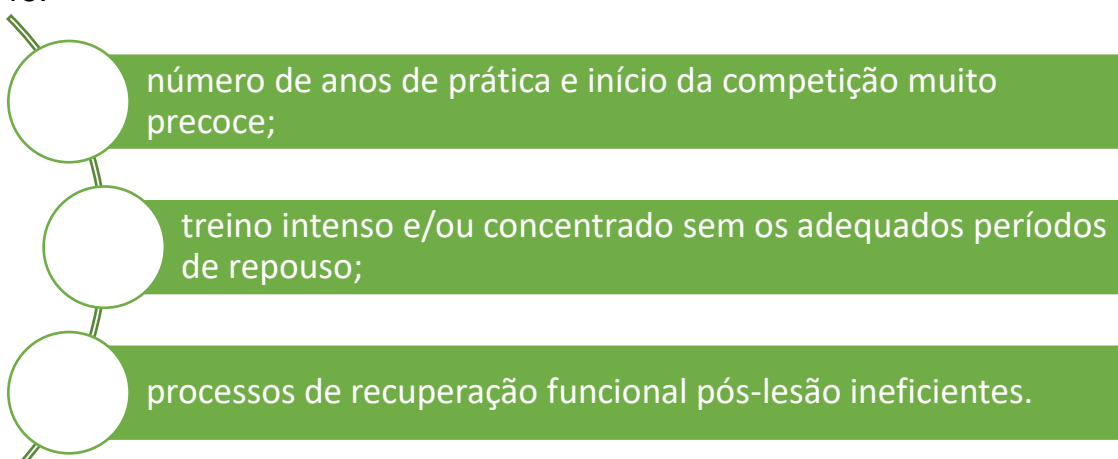


Figura 15 - Principais fatores de risco para o desenvolvimento de lesões crónicas adaptado de Oliveira (2014).

A frequência e a gravidade deste tipo de lesões (crônicas ou agudas), tende naturalmente a aumentar com o aumento do nível competitivo e do tempo de exposição às atividades de maior risco de cada modalidade (Yang et al., 2012). A dor instala-se gradualmente e pode atingir intensidades tais que incapacitam o atleta para a prática desportiva e, nos casos mais graves, podem interferir mesmo com as atividades do quotidiano (Oliveira, 2014).

Todos os profissionais envolvidos no desporto devem contribuir na promoção e na educação para uma prática desportiva segura e saudável, como menciona Oliveira (2014, p. 30) ao esclarecer que: “Os programas de prevenção de lesões destinam-se a todos os desportistas, qualquer que seja a sua idade e o seu nível de prática e de desempenho desportivo, e devem envolver uma participação multidisciplinar.”.

Assim, podem ser identificados diferentes níveis prevenção, indicativos dos fatores de risco, estratégias utilizadas e objetivos, identificando-se diferentes níveis de prevenção (Figura 16).

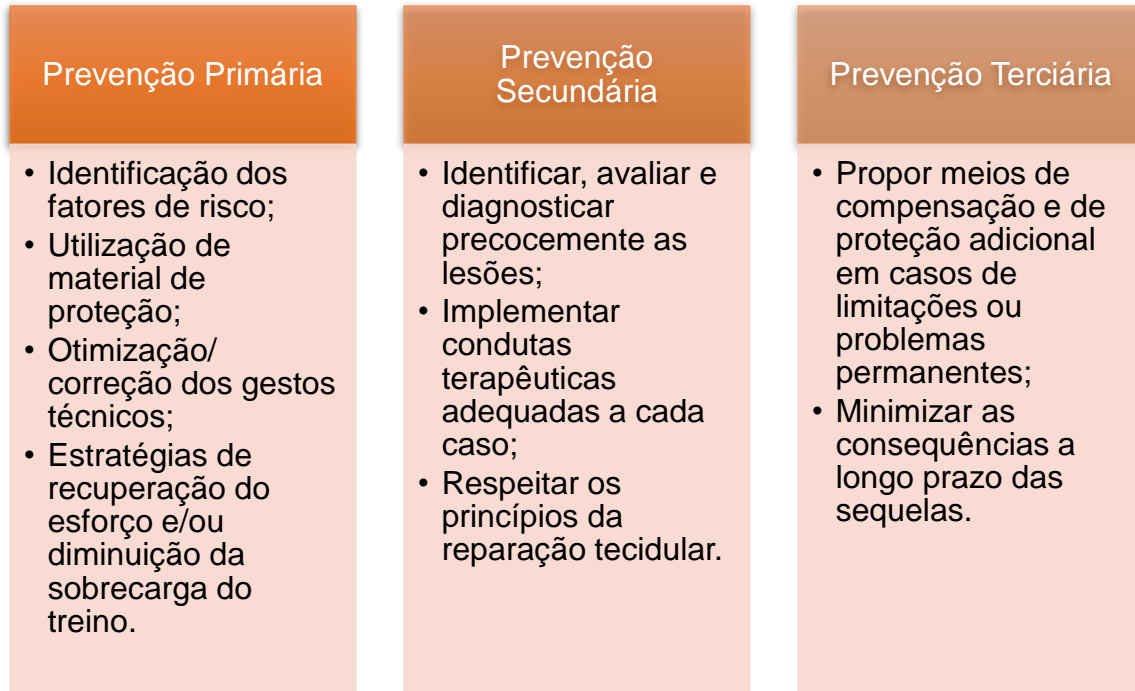


Figura 16 - Diferentes níveis de prevenção de lesões adaptado de Oliveira (2014).

2.2.2. RECONHECIMENTO DOS FATORES DE RISCO

A ocorrência de lesões é multifatorial, derivando de uma panóplia de fatores que vão influenciar os riscos encontrados, tais como: sub-modalidades específicas, experiência e técnica dos escaladores, dificuldade da via, equipamento, superfície de escalada, isolamento da localização da prática, altitude e condições meteorológicas (Schöffl et al., 2010).

Uma revisão sistemática realizada por Woolings e colaboradores (2015), que incluiu 19 estudos, identificou 13 possíveis principais fatores de risco para lesões na escalada (Figura 17).

Fatores Intrínsecos	Fatores Extrínsecos
<ul style="list-style-type: none">• Género• Idade• Dificuldade da Via• IMC• Peso Corporal• Força de Prensão	<ul style="list-style-type: none">• Escalada a Abrir• Escalada <i>Top Rope</i>• Volume de Prática• Intensidade da Prática• Indoor vs Outdoor• Substâncias como álcool e drogas

Figura 17 - Fatores de Risco Segundo Woolings e colaboradores (2015) adaptado de Jones e Johnson (2016).

Nesta mesma revisão sistemática, realizada por Woolings e colaboradores (2015), é apontada como prioridade o estudo de fatores de risco na prática da escalada, principalmente fatores de risco modificáveis (IMC, uso de fita adesiva, treino com pesos acrescido e implementação de alongamentos). Esses mesmos autores sugerem o Índice de Massa Corporal (IMC), volume de prática e intensidade de prática, como alvo de investigação futura. No entanto, devido a existirem ainda algumas fragilidades no estudo de fatores de risco específicos, as lesões prévias são consideradas também como risco acrescido de lesão.

Posteriormente, Jones e colaboradores (2015) realizaram uma análise secundária da informação direcionada a escaladores ativos, recolhida previamente, deparando-se com o fator - lesão prévia - com uma prevalência significativa no número de lesões. A probabilidade de sofrer uma lesão recorrente localizou-se perto dos 35.6%, com a probabilidade média 63% de

incorrer em uma lesão recorrente proveniente de sobrecarga (Jones & Johnson, 2016).

No entanto, e reforçando a observação anterior, a proporção e taxa de incidência de lesões em escaladores são inconsistentes através da literatura, enfatizando a necessidade de se realizarem registros para uma melhor recolha de informação das lesões (Woollings et al., 2015).

2.2.3. RECONHECIMENTO DE LESÕES PREVALENTES

Ao longo dos anos, tem-se verificado um aumento contínuo da popularidade da escalada, embora a informação no que toca à caracterização das lesões não ser uma prática generalizada especialmente em relação a praticantes recreativos (Forrester et al., 2018; Lum & Park, 2019; Schweizer, 2012).

Podemos perceber que, juntamente com o aumento da popularidade da escalada como desporto de recreação, também as lesões provenientes da prática têm vindo a aumentar (Forrester et al., 2018).

Numa análise de seis estudos, onde foram considerados escaladores *indoor*, a taxa média de lesões e respetivo desvio padrão localizavam-se em 2.83 ± 5.14 lesões por 1000 horas de prática. Em outros dois estudos analisados, só com escaladores *outdoor*, verificaram-se valores médios bem diferentes, com uma taxa média de 19.03 ± 26.12 lesões por 1000 horas de escalada. Por fim, e considerando três estudos que analisaram escalada *indoor* e *outdoor*, foram encontrados valores médios de 2.95 ± 2.38 lesões por 1000 horas. Ou seja, esta análise sugere que existe uma menor incidência de lesões por 1000 horas durante a prática de escalada *indoor*. No entanto, é importante percebermos a dificuldade em determinar a exatidão destes valores, visto que a maioria dos estudos apresentam uma grande variabilidade na sua configuração metodológica e inconsistência na categorização no tipo de lesão (Jones & Johnson, 2016).

Seguindo a mesma linha de pensamento, e os resultados desta revisão sistemática (Jones & Johnson, 2016), podemos dividir as lesões relacionadas com a escalada nas seguintes categorias:

- **Lesões resultantes de impacto** do escalador com a superfície de escalada, com o chão ou com objetos (por exemplo: queda de pedras);
- **Lesões agudas sem impacto** resultantes de macrotraumatismos provocados por cargas excessivas aquando a realização de movimentos extenuantes ou dinâmicos (por exemplo: alcançar imediatamente e de forma dinâmica uma presa após termos perdido o contacto com a mesma);
- **Lesões por sobrecarga** resultantes de microtraumatismos provocados por repetição de esforços intensos (por exemplo: utilização repetida dos dedos para suportar o peso total do corpo durante a progressão);

Como seria de esperar, e ilustrado no Gráfico 4, verifica-se que grande parte das lesões decorrentes da prática da escalada ocorrem nos membros superiores, em consequência da realização de movimentos de exigência técnica elevada (resultando em macrotraumatismos e levando a lesões agudas) e de movimentos repetitivos e exaustivos que sobrecarregam as articulações dos

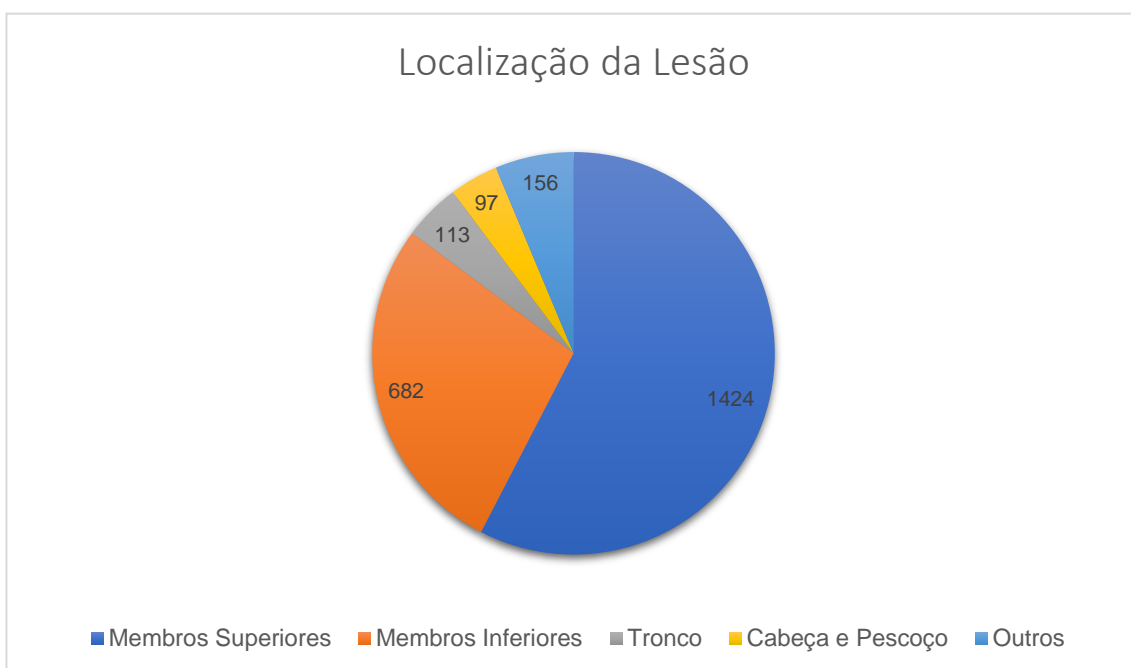


Gráfico 4 - Localização da lesão adaptado de Gerdes e colaboradores (2006).

dedos (resultando em microtraumatismos e levando a lesões crónicas). No entanto, a maior parte das lesões agudas, que envolvem os membros inferiores são causadas por impacto, geralmente provenientes de quedas (Gerdes et al., 2006).

Num estudo, analisando 911 casos de lesão em escaladores indoor e outdoor (Gráfico 5), os autores definem lesões nos membros superiores como sendo as mais comuns, especialmente na zona dos dedos, embora, alertem para o aumento na frequência de lesões nos ombros, quando comparando com estudos prévios (Schöffl et al., 2015).

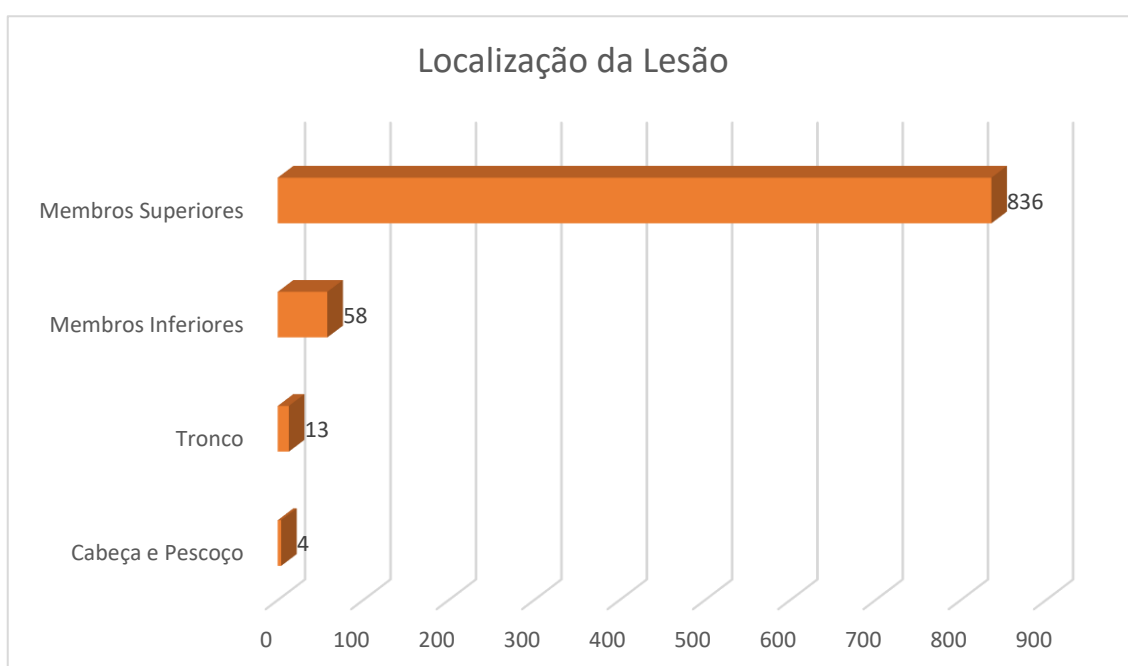


Gráfico 5 – Localização das Lesões na Escalada adaptado de Schöffl e colaboradores (2015).

Em concordância com a literatura McDonald e colaboradores (2017), ao analisar escaladores indoor e outdoor com mais de 18 anos de idade, com uma prática de escalada de pelo menos 4 vezes por ano, verificaram que, numa amostra total de 708 participantes, os membros superiores apresentam-se como a parte do corpo mais afetada, sendo os dedos a localização anatómica mais comum. Esta informação é consistente com outras investigações (Holtzhausen & Noakes, 1996; Nelson & McKenzie, 2009; Neuhof et al., 2006) podendo ser observada no Gráfico 6.

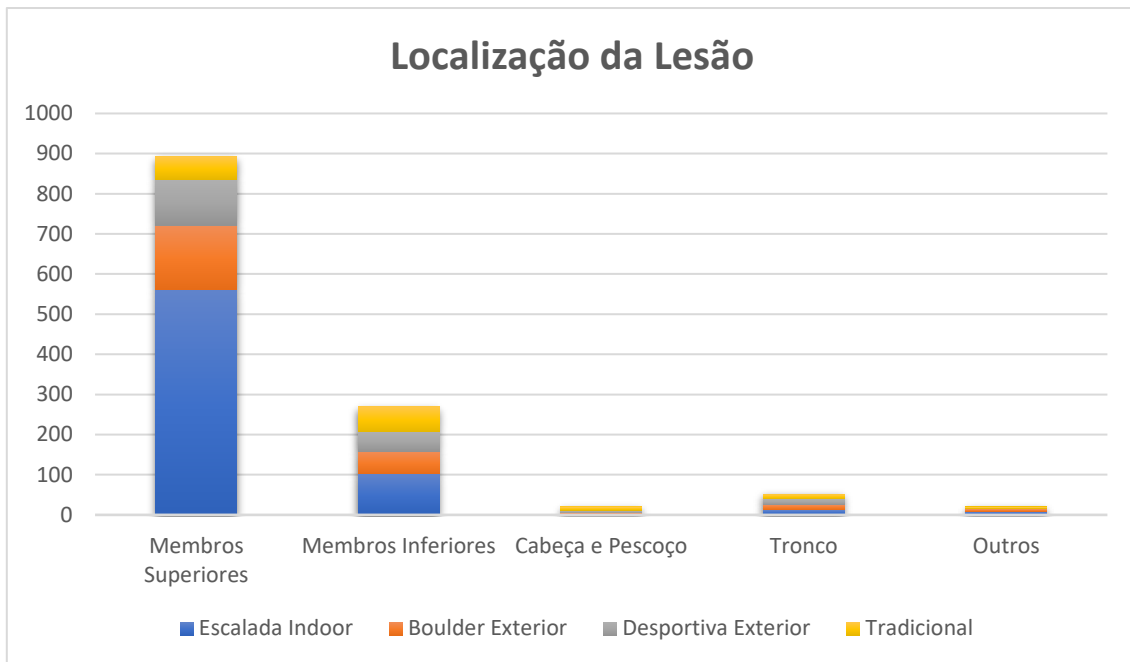


Gráfico 6 - Localização da Lesão na Escalada adaptado de McDonald e colaboradores (2017).

O mesmo estudo de McDonald e colaboradores (2017), concluiu ainda que a maior parte de lesões nos membros superiores ocorrem durante prática de escalada indoor, com incidência mais significativa na parte tendinosa dos dedos. Existem possíveis explicações para esta ocorrência. Em primeiro, pode ser derivada por microtraumatismos, com os autores a sugerirem uma associação a um fenómeno designado de *training mentality*, explicado como quando um praticante de escalada indoor, treina durante mais tempo, normalmente com intensidade mais elevada, resultando no aumento da probabilidade de desenvolvimento de lesões de sobrecarga nos tendões dos dedos. Em segundo, a sensação de segurança também pode ser um fator importante, pois encontrando-se indoor, num ambiente mais controlado, os escaladores podem sentir-se à vontade para realizar esforços mais extremos do que na prática outdoor, onde a prática pode ser considerada menos protegida ou segura.

Fica assim evidente a necessidade de percebermos as diferenças de prevalência de acordo com o tipo de escalada praticada, embora seja bastante comum na comunidade de escaladores a prática de mais do que um tipo de escalada (Schöffl et al., 2018).

Quando analisada a literatura sobre a distribuição de lesões na escalada, Pozzi e colaboradores (2016) perceberam que existe um consenso geral que a maior parte das lesões que ocorrem durante a prática de escalada na montanha estão diretamente relacionadas com quedas, erros ao executar técnicas de segurança, queda de pedras e outros riscos relacionados com o ambiente envolvente. Os mesmos autores, referem ainda que durante a prática da escalada *indoor*, as lesões reportadas com mais frequência são as de sobrecarga, nos membros superiores, com a mão a apresentar-se como a área anatómica particularmente mais afetada (Pozzi et al., 2016).

Através da análise da investigação realizada dos últimos 10 anos realizada por Pozzi e colaboradores (2016), verificamos que os tipos de lesões mais comuns na escalada (Gráfico 7), encontram-se em concordância com o exposto anteriormente, quando se afirma que as lesões da polia dos dedos são as mais comuns entre escaladores (Crowley, 2012; El-Sheikh et al., 2006; Schweizer, 2012).

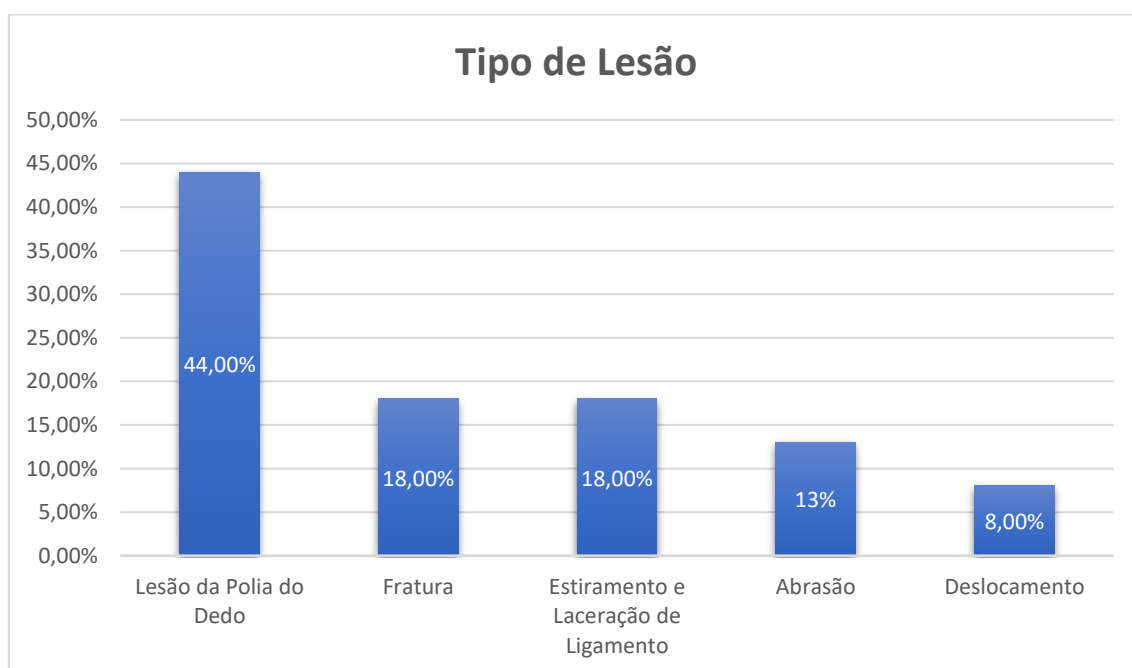


Gráfico 7 - Tipo de Lesão na Escalada adaptado de Pozzi e colaboradores (2016).

Também em harmonia com investigações na mesma temática Schöffl e colaboradores (2015), apresentam lesões na polia dos dedos como sendo as mais comuns. No entanto, advertem para a prevalência de lesões no ombro e lesões epifisárias (lesão na placa responsável por auxiliar o crescimento ósseo nas crianças e adolescentes) com um notório aumento (Gráfico 8).

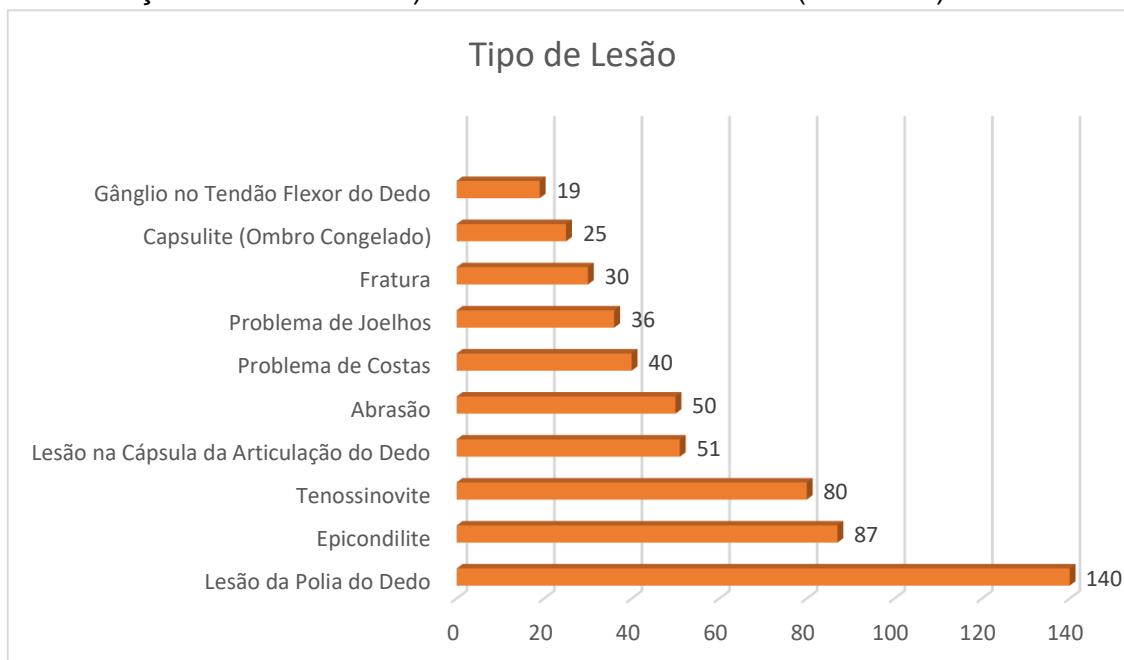


Gráfico 8 - Tipo de Lesão adaptado de Schöffl e colaboradores (2015).

Os autores apresentam duas explicações para este aumento do número de lesões epifisárias e do ombro. A primeira assenta na afirmação de que estudos prévios revelam que a prevalência destas lesões está a aumentar, e a segunda menciona que como a especialização dos autores é dentro da Medicina Desportiva e em “Cirurgias do Ombro”, este facto pode estar a influenciar os resultados. Para além disso, apontam para a investigação de Bayer e colaboradores (2013) como outra fonte que também evidencia o aumento de lesões epifisárias (Schöffl et al., 2012, 2015). Além destes fatores, McDonald e colaboradores (2017), apresentam que lesões de sobrecarga e estiramento são mais comuns que lesões traumáticas associadas a quedas, sendo as lesões agudas e de sobrecarga dos tendões dos dedos especialmente comuns. No entanto, entorses dos tornozelos, fraturas dos pés e tornozelos, constituem também uma grande parte da percentagem de lesões nos membros inferiores (Gráfico 9).

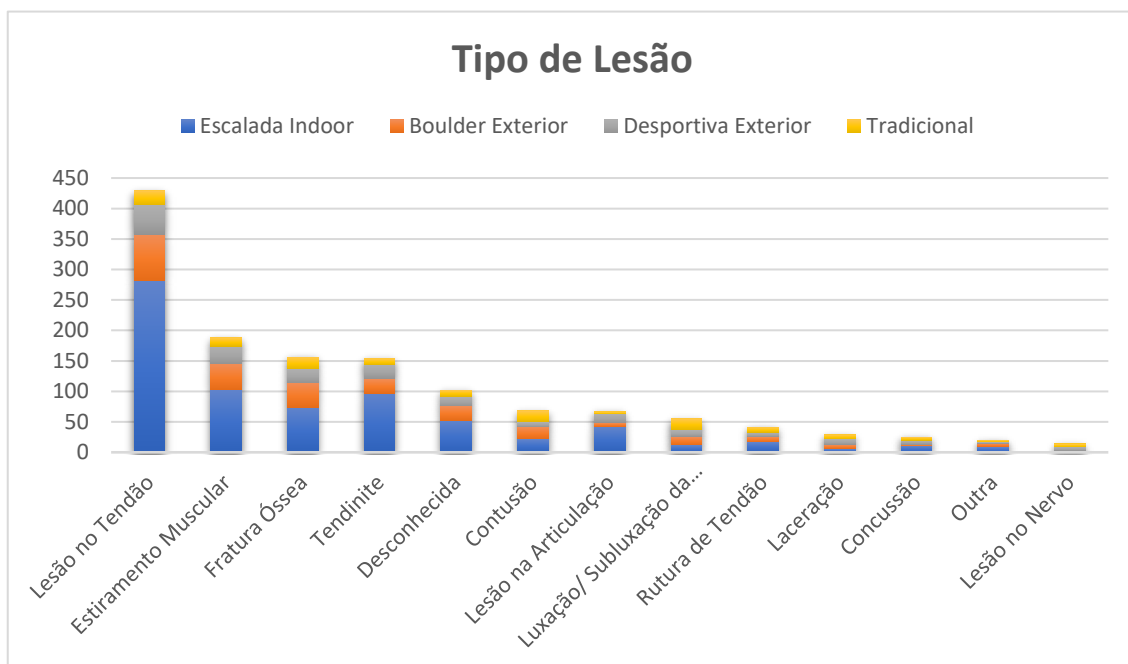


Gráfico 9 - Tipo de Lesão na Escalada adaptado de McDonald e colaboradores (2017).

Uma análise sistemática de vários estudos feita por Schöffl e colaboradores (2018), revela que as lesões primariamente ocorrem no parte superior do corpo, principalmente nas extremidades dos membros superiores. Um ponto de relevo é que as lesões nas placas epifisárias têm vindo a aumentar e os autores alertam para a importância deste aumento, sugerindo que é necessária supervisão de adultos durante a prática de crianças e adolescentes para um desenvolvimento saudável e benéfico (Figura 18).

Podemos assim concluir que os impactos com o chão ou superfície de escalada são normalmente a causa de lesões que envolvem os membros inferiores nas zonas do pé e do tornozelo. Quando analisadas as lesões não resultantes de impacto, concluímos que as lesões agudas normalmente resultam de cargas excessivas nos tecidos contráteis e/ou não contráteis, aquando a realização de movimentos de escalada extenuantes ou dinâmicos. Por norma, envolvem os membros superiores, principalmente na zona dos dedos, punhos, cotovelos e ombros, podendo também ser resultado de uma perda de contacto entre o pé e a superfície de escalada, onde o escalador resiste à queda apenas usando os membros superiores (Jones & Johnson, 2016; Woollings et al., 2015).

Relativamente a lesões crónicas, de sobrecarga, estas são resultantes da repetição de esforços intensos nos tecidos ao longo do tempo, esforço este que desencadeia cicatrizações desalinhadas, que podem causar danos adicionais nos tecidos circundantes (Jones & Johnson, 2016). As lesões que resultam de sobrecarga na escalada, e como já referenciado envolvem usualmente os membros superiores, mais concretamente a zona anatómica dos dedos, punhos, cotovelos e ombros (Woollings et al., 2015).

Lutter et al. (2017)	<ul style="list-style-type: none"> - 22 fraturas na placa epifisária de crescimento (95% no dedo médio); - 50% das lesões ocorreram em competições de boulder, todas dentro do ano onde a velocidade de crescimento atinge o seu pico.
Schöffl et al. (2015)	<p>Principalmente lesões nos dedos (62%): 69.2% de sobrecarga, 30.8% agudas. 50% das lesões foram fraturas de stress na placa epifisária de crescimento.</p>
Woollings, McKay, Kang, et al. (2015)	<ul style="list-style-type: none"> - Um total de 142 lesões registadas de 73 participantes (durante 1 ano). As lesões mais comuns foram entorses e estiramentos nas mãos, dedos e ombros. Os principais mecanismos de lesão foram o sobrecarga, seguido de quedas. - Escaladores entre 15-19 anos de idade encontram-se com maior risco de lesão do que atletas mais novos (11-14).
Schöffl, Hoffmann, et al. (2013)	<ul style="list-style-type: none"> - 22 Lesões, (27%) em jovens com <18 anos de idade. - 4 lesões durante escalada a abrir, 1 durante bouldering e 1 durante top rope.
Nelson and McKenzie (2009)	<ul style="list-style-type: none"> - Quedas causaram a maior incidência de lesões. No geral, 40.7% de lesões ocorreram na extremidade inferior, 32.5% na extremidade superior, 15.6% na cabeça e 9.4% no tronco. - Escaladores com <19 anos de idade tinham duas vezes mais probabilidade de desenvolver lacerações do que qualquer outra lesão através de ser atingido com um objeto do que por outro qualquer mecanismo.
Morrison and Schöffl (2009)	<ul style="list-style-type: none"> - Fraturas epifisárias ocorrem durante o surto final de crescimento na puberdade. - Escaladores com <16 anos de idade não deviam participar em competições internacionais de bouldering e treino de dedos intensivo não é recomendado.
Schöffl, Hochholzer, et al. (2007)	<ul style="list-style-type: none"> - 15 lesões em 5 anos, 8 sobrecarga (Equipa Nacional Júnior da Alemanha). 2 lesões em 5 anos, 1 de sobrecarga, 7 agudas. (Escaladores Recreativos). - Anos de escalada, participação em competições, unidades de treino/ horas por semana e nível de escalada foram significantes para o desenvolvimento de reações de stress ósseo.
Schöffl and Küpper (2006)	<ul style="list-style-type: none"> - Fraturas de placas epifisárias de crescimento. - Recuperação completa da fratura em 9 dos casos, incongruência em 5, deformação em 2 e 8 desconhecidos.
Schöffl, Hochholzer, and Imhoff (2004)	<ul style="list-style-type: none"> - 47% (Equipa Nacional Júnior da Alemanha) e 28% (Escaladores Recreativos) apresentaram reações de stress ósseo nos dedos. - Jovens escaladores apresentam frequentemente reações de stress ósseo mas raramente com osteoartrite.
Watts et al. (2003)	<p>Jovens escaladores de competição são pequenos e de estrutura magra, mas não têm níveis extremamente baixos de gordura corporal como tem sido reportado em escaladores adultos.</p>
Schöffl et al. (2003)	<ul style="list-style-type: none"> - Lesões prévias registadas: 54, primariamente na extremidade superior; - Histórico prévio de lesões durante a escalada não revelou lesões graves.
Schlegel, Büchler, and Kriemler (2002)	<ul style="list-style-type: none"> - 15/29 reportaram lesões provenientes da escalada; 12/15 (80%) nos dedos; 5/29 com fraturas epifisárias cicatrizadas mostraram anormalidades radiográficas; - Idade, peso, nível de escalada e força de preensão não prevêm lesões.

Figura 18 - Interpretação de Artigos adaptado de Schöffl e colaboradores (2018).

2.2.4. PREVENÇÃO DE LESÕES

Considerando os mecanismos analisados que levam ao desenvolvimento de lesões na escalada, as medidas de prevenção de lesões, como aumentar o conhecimento acerca dos principais tipos e diferentes mecanismos e fatores de risco que influenciam as lesões, serão a estratégia a seguir, por reduzirem a pressão nos recursos dos sistemas de saúde e, por se enquadrarem em estratégias de prevenção e promoção de saúde, aumentarem a literacia dos praticantes mas também dos profissionais de saúde (Woollings et al., 2015).

Devido à necessidade de mais investigação correspondente à prevenção de lesões na escalada, podemos apenas guiar-nos por medidas que sabemos que funcionam noutros desportos. Apelando ao bom senso e a uma prática consciente da atividade, podem ser desenvolvidas e promovidas estratégias simples, práticas e intuitivas de modo a assegurar prudência e não desmazelo.

Segundo Cook (2011) e Frank e colaboradores (2013), o binómio mobilidade/estabilidade determina a função de qualquer articulação, sendo necessário um sistema capsulo-ligamentar coeso, operacional e interagindo harmoniosamente com o sistema neuro-músculo-esquelético, daí a eficiência do movimento estar relacionada com a habilidade de gerar níveis ótimos de força e liberdade de movimento, dentro dos limites articulares enquanto se estabiliza toda a cadeia cinética contra as forças resultantes e ação da gravidade.

Simplificadamente, se queremos garantir que os movimentos são realizados de forma controlada, dentro das amplitudes fisiológicas, sem movimentos incomportáveis para a articulação, devemos promover a mobilidade juntamente com a estabilidade de forma equitativa e dentro dos limites articulares.

Independentemente dos mecanismos que provocam lesões (macro ou microtraumatismos), as lesões resultantes da prática desportiva podem ocorrer sem haver história anterior de lesão ou queixas nessa estrutura, sendo assim uma 1ª lesão, ou serem recidivas de lesões anteriores (Oliveira, 2014).

Analisando o desporto de forma geral, a qualidade dos treinos e a prevenção de lesão estão diretamente relacionadas, interferindo entre si mas condicionadas pela necessidade de serem específicas da modalidade em causa (*Sports Specific*) (Joyce & Lewindon, 2016). Apesar da informação ser escassa acerca da eficácia de medidas preventivas específicas à escalada, (Schöffl et al., 2018), pode observar-se na Figura 19 uma lista de práticas, incidindo nos fatores modificáveis, de acordo com os fatores extrínsecos e intrínsecos.



Figura 19 - Sugestões preventivas adaptadas de Schöffl e colaboradores (2018).

Contextualizando a Figura 18, os estrangeirismos, *Hang/ Campus Boards* são instrumentos geralmente feitos de madeira, utilizados para o treino dos membros superiores (Mabe et al., 2016). Como são instrumentos onde normalmente o escalador apoia todo o seu peso corporal nas articulações dos dedos, é desaconselhada a sua utilização por escaladores inexperientes ou em


idades mais jovens devido ao crescimento potenciando as lesões nas placa epifisárias (Schöffl et al., 2018). Um *Spotter* é uma pessoa responsável (principalmente na Escalada em Bloco) por auxiliar o escalador caso ocorra uma queda descontrolada, garantindo condições de segurança caso exista uma queda (John Sherman, 1997).

Será também importante mencionar que o tamanho adequado *dos Pés de Gato* é uma questão pessoal do praticante, pois cada um deve perceber que tamanho lhes proporciona melhor desempenho e bem-estar. No entanto, em praticantes em formação, principalmente em idades mais jovens, onde o crescimento ainda é um fator a considerar, é importante utilizar Pés de Gato que não constringam o desenvolvimento saudável dos dedos dos pés (Schöffl et al., 2018).

2.2.5. PREPARAÇÃO PARA O EXERCÍCIO


Antes de treinar ou competir é usual os atletas realizarem algum tipo de atividade preparatória, como meio de predisposição e otimização do desempenho, denominada comumente como aquecimento (McGowan et al., 2015).

As técnicas de aquecimento podem ser divididas em técnicas passivas e técnicas ativas (Sousa et al., 2019), como demonstrado na Figura 20:



Exemplos de Técnicas de Aquecimento Passivas:

- Banhos de água quente;
- Saunas;
- Diatermia;
- Almofadas de aquecimento.



Exemplos de Técnicas de Aquecimento Ativas:

- Corrida;
- Exercícios Calisténicos;
- Ciclismo;
- Saltar à corda.

Figura 20 - Exemplos de técnicas de aquecimento adaptado de Sousa e colaboradores (2019).

Segundo Sousa e colaboradores (2019), ambas as técnicas elevam a temperatura muscular e a temperatura corporal interna, no entanto as técnicas ativas apresentam maior probabilidade de causar alterações metabólicas e cardiovasculares.

Num estudo conduzido por McGowan e colaboradores (2015), é referido que a grande parte da investigação dos últimos anos aponta para a noção de que uma ativação geral bem estruturada resulta em melhorias da performance num vasto leque de desportos. Os objetivos principais da ativação geral baseiam-se em preparar os músculos para os movimentos que vão ser exigidos durante o treino, mas também preparar o praticante mentalmente para a exigência e disponibilidade física necessária subsequentemente à ativação geral (Hochholzer & Schoeffl, 2003).

Numa perspetiva mais atual, uma preparação para o exercício bem construída pode ajudar a diminuir o risco de lesão e simultaneamente melhorar o desempenho dos atletas, ou seja, o objetivo de uma preparação para o exercício passa a ter uma componente multifacetada como: prontidão mental, prontidão física, prevenção de lesões e melhoria do desempenho (Barengo et al., 2014; Costa et al., 2011; Jeffreys, 2007; Malliou et al., 2007; Peck et al., 2014).

Se presumirmos que uma preparação para o exercício pode levar entre 10 a 30 minutos de uma sessão de treino de 40 a 90 minutos, significa que esta componente do treino pode constituir cerca de 25% a 33% do tempo total da sessão. De uma macro perspetiva, a preparação para o exercício assume uma porção significativa do tempo da atividade física dedicada a uma modalidade, que com a implementação de estratégias corretas de preparação, pode vir a trazer benefícios para o desempenho do atleta.

Existem várias abordagens relativas à preparação para o exercício (McGowan et al., 2015). Num estudo pioneiro realizado por Sas-Nowosielski e Kandzia (2020), percebeu-se que a potenciação pós-ativação poderia consistir um estímulo viável a ser introduzido num plano de preparação para a atividade de escalada.

Perante as várias abordagens possíveis, o modelo desenvolvido por Jeffreys (2007), denominado por “R.A.M.P.” (Raise, Activate and Mobilise, Potentiate) parece ser aquele que melhor se enquadra no domínio da escalada. De facto, está focado na otimização da preparação para o exercício tendo em vista um incremento no desempenho dos atletas, similar à abordagem avançada por Verstegen e Williams (2004).

A seleção deste arquétipo de preparação para o exercício fundamenta-se no facto de ser um modelo completo, que inclusivamente aposta na utilização da potenciação pós-ativação como possível estímulo benéfico para a performance do atleta. Encontra-se dividido em três fases:

1ª Fase do R.A.M.P. – Aumento “Raise”

Esta fase, e como o nome indica, tem por objetivo elevar a temperatura corporal, a frequência cardíaca, o fluxo sanguíneo e a viscosidade articular, provocando uma primeira mobilização dos principais sistemas do corpo humano envolvidos na realização de exercício (Figura 21).

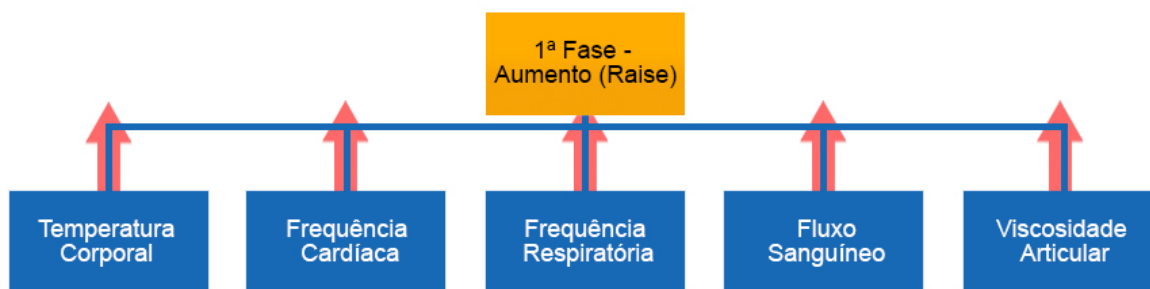


Figura 21 - 1ª Fase do R.A.M.P. para um plano de preparação para a atividade – Aumento “Raise” adaptado de Jeffreys (2007).

2ª Fase – Ativar e Mobilizar “*Activate and Mobilise*”

Esta fase tem dois objetivos que se complementam, centrando-se mais no controlo motor e mobilização neuromuscular e articular específica da modalidade (Figura 22).



Figura 22 - 2ª Fase do R.A.M.P. para um plano de preparação para a atividade - Ativar e Mobilizar “*Activate and Mobilise*” adaptado de Jeffreys (2007).

3ª Fase – Potenciar “*Potentiate*”

Esta fase tem como propósito induzir o atleta para a sessão ou competição que se segue, através de exercícios que proporcionem melhorias na execução de movimentos da modalidade. No entanto, pode ser desenvolvida sobre dois objetivos distintos que se interligam entre si e que podem ser desenvolvidos de forma independente (Figura 23).

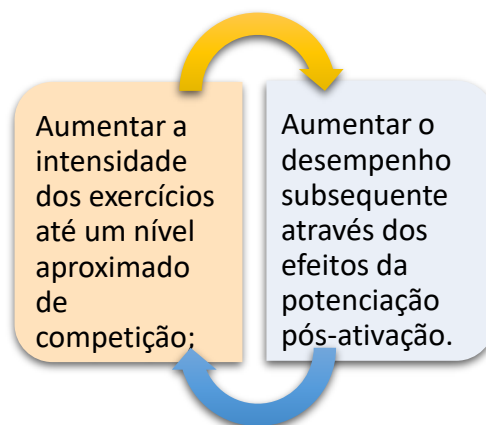


Figura 23 - 3ª Fase do R.A.M.P. para um plano de preparação para a atividade - Potenciar “*Potentiate*” adaptado de Jeffreys (2007).

Retorno à Calma

Após a sessão de treino ou competição, pode ser considerado o retorno à calma, entendido pela transição para um estado de relaxamento/recuperação, que, se realizado de forma correta, pode otimizar o processo de recuperação (Bishop et al., 2008).

Num estudo dedicado aos efeitos de preparação para o treino realizado por Costa e colaboradores (2011), os autores expõem o retorno à calma como uma componente essencial da sessão de treino, com benefícios associados ao regresso à homeostasia de uma forma gradual.

Isto parece fazer sentido de um ponto de vista do senso comum, uma vez que, se antes da atividade física é aconselhado um aumento de parâmetros como a Temperatura Corporal, Frequência Cardíaca, Frequência Respiratória, Fluxo Sanguíneo e Viscosidade Articular (Jeffreys, 2007), o inverso (retorno gradual aos valores basais) pode também fazer sentido, sendo introduzido antes do término da sessão de treino ou competição.

Por outro lado, numa revisão da literatura sobre os efeitos do retorno à calma, (Van Hooren & Peake, 2018) é referido que o retorno à calma é amplamente ineficaz no que toca a melhorar o desempenho dos atletas durante o mesmo dia e entre sessões de treino. A sua ineficácia como medida de melhoria de desempenho nos dias seguintes foi evidente, apesar de em termos médios se terem observado alguns efeitos benéficos. Estes benefícios deveram-se principalmente a um retorno à calma ativo, ressaltando que mesmo assim, provavelmente não atenua respostas adaptativas a longo termo, nem previne lesões.

Independentemente das diferentes perspetivas inconclusivas atuais, nenhum dos estudos observados nesta temática aponta para efeitos negativos aquando da realização de retorno à calma.

2.2.6. COMO CRIAR UMA MARCA

A definição de marca passa pelo conceito como um indício que está no lugar de um produto ou serviço, de uma missão ou de um interesse comum, trazendo consigo correlações que retrata junto do seu público-alvo, uma imagem distinta da concorrência (Lencastre, 2007).

O desenrolar do projeto leva a uma análise crítica das etapas tomadas até então, sobre a criação da marca, no nosso caso “Sir. Climbalot”. Será assim apropriado realizar uma avaliação das decisões tomadas, através de uma perspectiva do design.

Quando debruçando-se sobre a importância da inovação de uma marca, Veiga (2017) refere que atualmente, suportamos diariamente efeitos das competições globais, onde a informação viaja em quantidades incríveis, potenciada pela Internet. O mesmo autor complementa que, desta forma, as empresas vêm-se obrigadas a inovar de maneira a sobressair num mercado progressivamente mais competitivo, uma vez que é o público quem determina que conteúdo irá ser recordado.

Partindo destas premissas, no Capítulo VI podemos encontrar a avaliação da marca desenvolvida, para desta forma se perceber até que ponto o processo de criação da marca “Sir. Climbalot” foi executada com sucesso.

CAPÍTULO III - JUSTIFICAÇÃO E OBJETIVOS ESPECÍFICOS

3.1. JUSTIFICAÇÃO E OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Como já referido no ponto Motivações, o desenvolvimento deste projeto centra-se numa oportunidade de inovação quando nos apercebemos que não existia nenhuma plataforma informativa direcionada a escaladores e que, ao mesmo tempo, fosse atrativa e respondesse aos demais praticantes, atletas e entusiastas da escalada. Partindo dos princípios desenvolvidos no ponto 2, foi desde logo um dos pontos de atuação, a premissa de analisar as plataformas potencialmente concorrentes, com o objetivo de nos destacarmos da concorrência, pela qualidade gráfica e de conteúdos, através de um trabalho exemplar centrado na prática diária. Agarrando esta oportunidade, estabeleceram-se como objetivos específicos:

1. - Perceber quais as vantagens de desenvolver uma plataforma deste género;
2. - Identificar as principais lesões na prática da escalada;
3. - Identificar medidas de prevenção de lesões na escalada;
4. - Desenvolver conteúdos variados e apelativos para introduzir na plataforma;
5. - Criar uma marca associada à escalada;
6. - Realizar um protótipo constituindo-se perto do produto final.

CAPÍTULO IV - MATERIAL E MÉTODOS

4.1. MATERIAL E MÉTODOS

A concretização deste projeto desenvolveu-se segundo diferentes etapas. A primeira etapa consistiu em realizar uma pesquisa de mercado, no sentido de perceber que tipo de plataformas existiam e se enquadravam como similares aos objetivos deste projeto. O passo seguinte foi reunir informação científica relativa às lesões mais comuns na prática da escalada. Esta tarefa foi finalizada com o desenvolvimento da marca “Sr. Climbalot”, estruturando toda a informação de forma a ser apresentada num formato final para os potenciais utilizadores e o desenvolvimento de um produto pronto para ser utilizado pela comunidade de escaladores e demais população interessada nesta temática.

4.1.1. TIPO DE PLATAFORMAS EXISTENTES

Primeiramente, e considerando o motor de busca Google, foi realizada uma pesquisa, utilizando termos específicos tais como: “Rock Climbing Injury Prevention App e Climbing Injury Prevention App” não obtendo resultados úteis.

De seguida os termos foram alargados para: “Injury app; Injury Prevention app; Sports Injury app; Sports injury prevention app; Nature Sports Injury app; Nature Sports Injury Prevention App”.

Como a idealização inicial assentava na criação de uma aplicação, foi realizada uma análise aprofundada destas plataformas, com uma descrição pormenorizada segundo todas as suas funcionalidades.

Considerando esta primeira fase, surgiu a necessidade de realizar uma pesquisa mais alargada, contemplando plataformas que não fossem aplicações. Esta pesquisa foi desenvolvida segundo os mesmos termos de pesquisa, mas sem a inclusão da palavra App.

4.1.2. RECOLHA DE INFORMAÇÃO

A recolha inicial de informação, e considerando a vertente mais científica, foi realizada utilizando a Pubmed, de acordo com as seguintes palavras-chave: “Rock Climbing; Injuries; Injury”.

Para a triagem dos artigos científicos encontrados, foram definidos os seguintes critérios de inclusão: 1 - Todo o tipo de artigos incluindo revisões sistemáticas e estudos caso; 2 - Artigos direcionados à escalada de forma genérica com referência a lesões crónicas ou agudas; 3 - Artigos que abordassem de forma separada ou conjunta as diferentes faixas etárias; 4 - Artigos em que os métodos traduzam claramente os procedimentos usados, incluindo a definição de lesão de forma consistente; e de exclusão: 1 - Artigos escritos noutra língua que não a língua Inglesa; 2 - Artigos que não abordassem pelo menos um tipo de escalada; 3 - Artigos em que os métodos e procedimentos utilizados não estivessem explícitos de forma consistente (Figura 24).

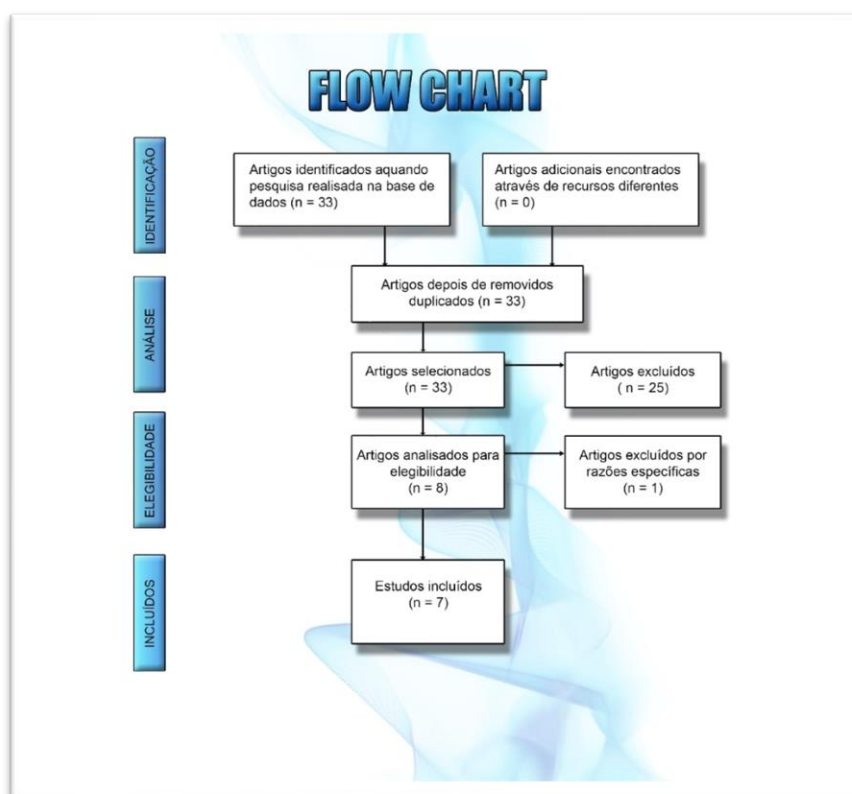


Figura 24 - Artigos científicos selecionados após pesquisa na Pubmed.

Ao longo da interpretação dos diversos artigos, a base de dados foi aumentando, pois ocasionalmente um artigo continha informação pertinente proveniente de outro texto científico (Gráfico 10).

Esta pesquisa ocorreu entre início do mês de Janeiro e meados de Fevereiro no ano de 2019.

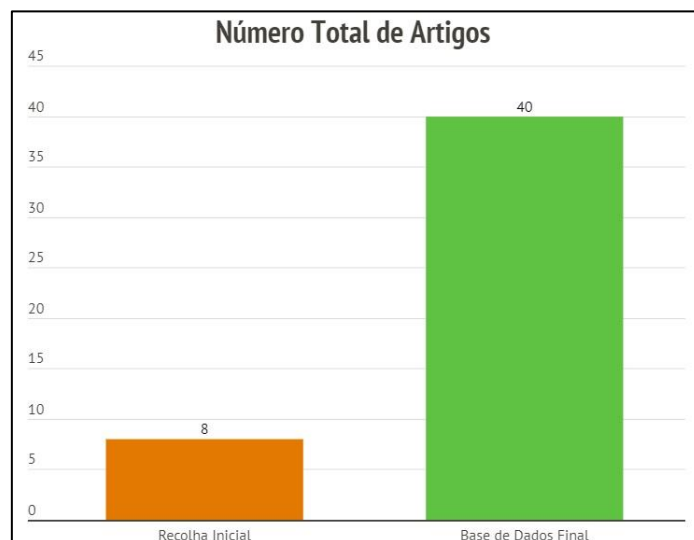


Gráfico 10 – Comparação da dimensão da sustentação científica.

4.1.3. DESENVOLVIMENTO DE CONTEÚDOS

Depois de uma análise rigorosa sobre a matéria em questão, foi então possível desenhar a trajetória a tomar nesta nossa abordagem ao problema. Ao percebermos que as lesões durante a prática da escalada são relativamente específicas deste desporto (Chang et al., 2016), foi necessária a elaboração de uma resposta à carência de informação sucinta e de fácil compreensão, dirigida a praticantes. Ficou assim decidido conceber a uma plataforma online focada na triangulação de três abordagens, estando disponível em Português e Inglês (Figura 25).

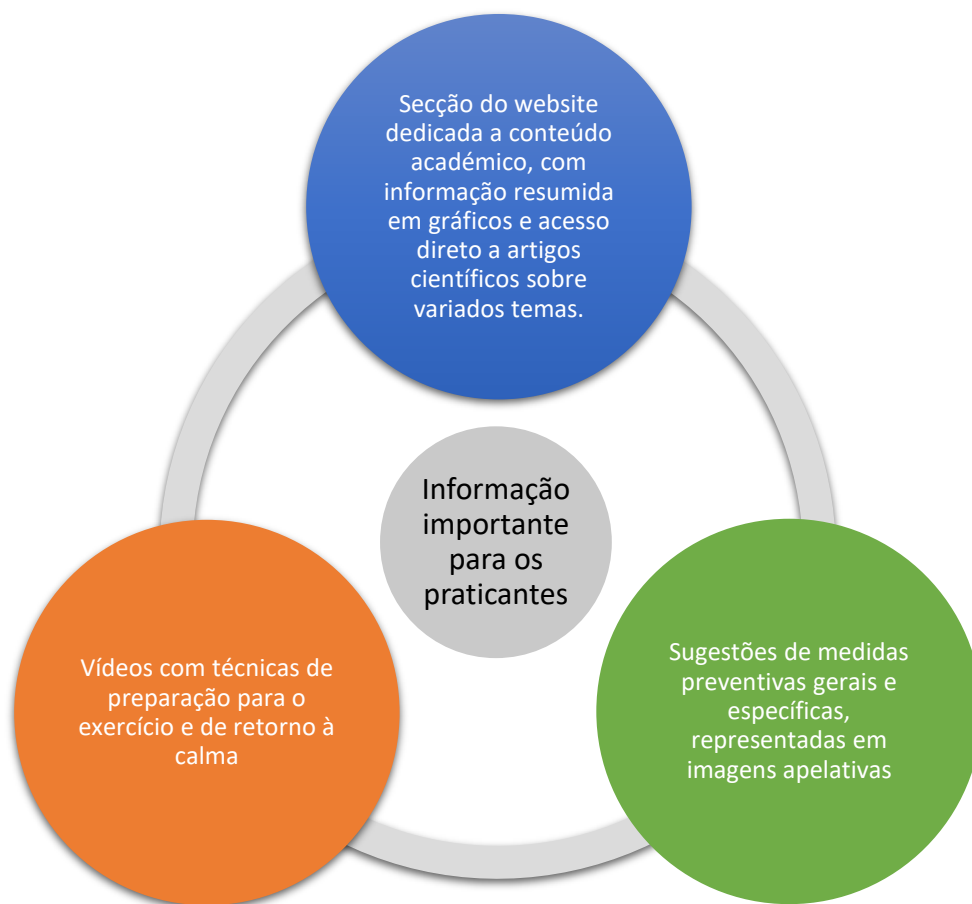


Figura 25 – Três abordagens do projeto.

CAPÍTULO V - RESULTADOS

5.1. RESULTADOS DE AVERIGUAÇÃO DO QUE EXISTE

Os resultados são apresentados segundo o já mencionado no capítulo Material e Métodos, de acordo com as pesquisas realizadas e consequente desenvolvimento dos conteúdos para o *website* e demais redes sociais que estarão associadas a este projeto.

5.1.1 TIPO DE PLATAFORMAS EXISTENTES

Após a pesquisa realizada nos motores de pesquisa online, sobre as plataformas existentes, exposta no ponto 4.1.1, verificou-se a existência de sugestões à cerca de prevenção de lesões. Podemos concluir que direcionados para a escalada existem apenas websites, a maior parte blogs, com falta de enquadramento científico, evidenciando a necessidade de uma maior aproximação entre a ciência e a prática.

Foram encontradas apenas duas aplicações na “Google Play Store” e na “App Store”, a “SurfInjuryData” e a “GETSET”, plataformas estas que cumpriam as demais palavras chave, critérios de qualidade e objetivos deste projeto.

Concluiu-se que a Surf Injury Data, se encontra centrada estritamente no Surf, apresentando-se como bastante completa; por outro lado, a Get Set, como conta com mais de 50 modalidades diferentes, não explora tão aprofundadamente cada uma delas, embora apresente funcionalidades muito interessantes, mas de forma mais genérica.

Estas plataformas são analisadas em mais detalhe no ponto 5.1.1.1 e 5.1.1.2.

O resultado da pesquisa sem o termo app, levou à identificação do site TheClimbingDoctor, International Rock Climbing Research Association e Beta Angel Project. Como se pode verificar, existem muito poucas referências de qualidade já que a maioria não apresenta qualquer referência ou fundamentação com base em investigações científica, reforçando artigos de opinião e

disseminação de informação sem o devido enquadramento entre a prática e a ciência.

Ainda assim, destaca-se o trabalho importante desenvolvido em língua inglesa, nomeadamente TheClimbingDoctor onde é possível encontrar informação pertinente e sugestões proveitosas, contudo, num plano gratuito a informação é limitada.

Estes três sites são analisados em detalhe no ponto 5.1.1.3 a 5.1.1.5.

5.1.1.1 *Surf Injury Data*

Corresponde a uma aplicação grátis de idioma Português, desenvolvida para praticantes de Surf e as suas variantes. Tem como objetivo ser uma plataforma informativa onde estão disponíveis métodos de prevenção de lesões enquanto em simultâneo é recolhida informação através da mesma para pesquisa e estudo do problema em questão.

Ao iniciarmos a aplicação pela primeira vez, é-nos exposta uma pequena introdução juntamente com o objetivo da aplicação. O menu tem as seguintes opções (Figura 26):

Menu	Início
	Registar ocorrência passada
	Sessões Registadas
	Estatísticas
	Conteúdo Académico
	Exercícios de Prevenção
	Meu Perfil
	Sobre
	Sair

Figura 26 - Menu principal da aplicação SID.

Na página inicial da aplicação, encontramos visível a nossa localização (caso tenhamos previamente permitido o acesso à mesma) e as condições meteorológicas para a prática, juntamente com três botões:

1. “Surfar Agora”: Que se carregarmos aconselha a realizarmos ativação geral antes de iniciarmos a prática, e posteriormente permite registar o nosso tempo na água.
2. “Registar Ocorrência Passada”: Esta componente funciona como registo de lesões; para efetuarmos um registo a aplicação pede a localização da ocorrência, a data aproximada da mesma, as condições do mar, o tipo de fundo, o tipo de prancha utilizada, qual foi o problema, o nível de incapacidade, e se é uma dor crónica ou não.
3. “Exercícios de Prevenção”: Nesta parte da aplicação podemos escolher entre vários menus onde vamos encontrar diferentes tipos de exercícios (“Pré Surfe”, “Pós Surfe”, “Fortalecimento de Ombros, Costas e Membros Inferiores”).

5.1.1.2 *Get Set*

Corresponde a uma aplicação grátis disponível em Inglês, Francês, Espanhol, Alemão, Norueguês, Russo e Chinês. Desenvolvida para praticantes de um vasto leque de desportos olímpicos. Foi originalmente concebida para o Comitê Olímpico Internacional, pelo *Oslo Sports Trauma Research Center*. Tem como objetivo disponibilizar aos praticantes exercícios que podem ser úteis na prevenção de lesões.

O Menu tem as seguintes opções (Figura 27):

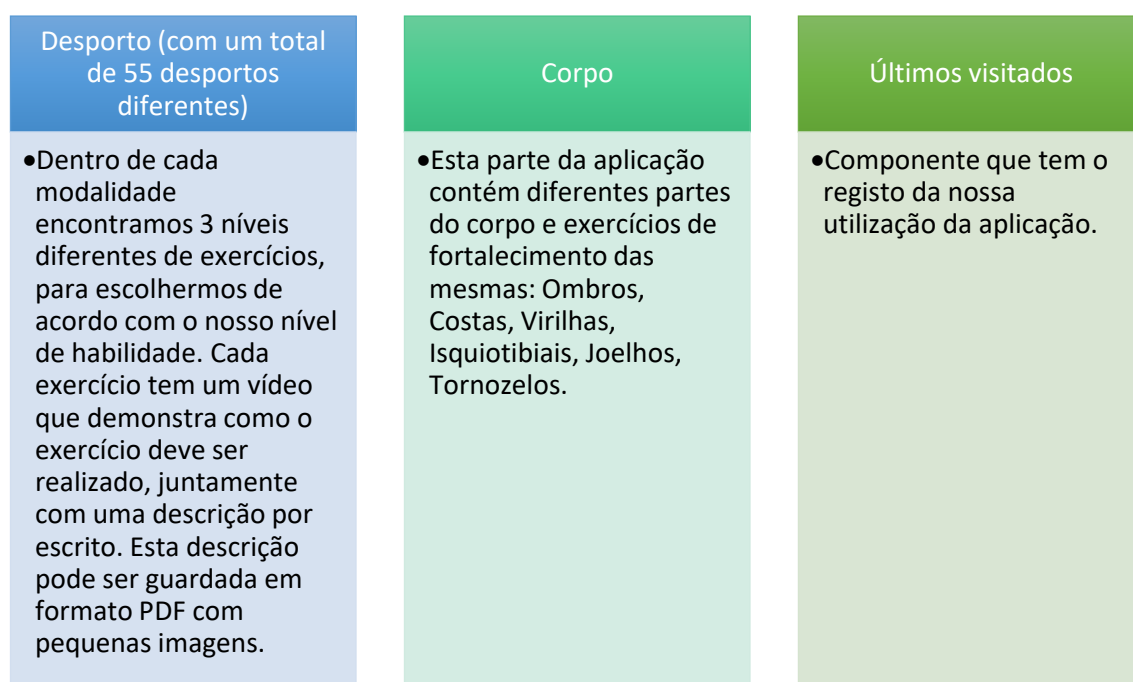


Figura 27 - Estrutura da aplicação GET SET.

5.1.1.3 The Climbing Doctor

Uma plataforma deveras interessante ao nível informativo. Desenvolvida por Dr. Jared Vagy, um especialista na reabilitação de lesões na escalada, é uma boa fonte informação, como também de exercícios e dicas preventivas. Na figura 28 podemos observar os seus pontos fortes juntamente com os seus pontos menos fortes:



Figura 28 - Avaliação da plataforma The Climbing Doctor.

5.1.1.4 *International Rock Climbing Research Association*

Uma associação que mantém a sua plataforma focada na partilha de informação entre praticantes e investigadores, com o objetivo de melhorar a perceção do desporto em si, melhorando a performance de atletas, as estratégias de treino e a própria interação dos escaladores com o meio onde praticam. Apesar das informações serem atualizadas com frequência, o portal tem um design arcaico, nada apelativo e de navegação demasiado rudimentar. Na figura 29 podemos observar os seus pontos fortes juntamente com os seus pontos menos fortes:

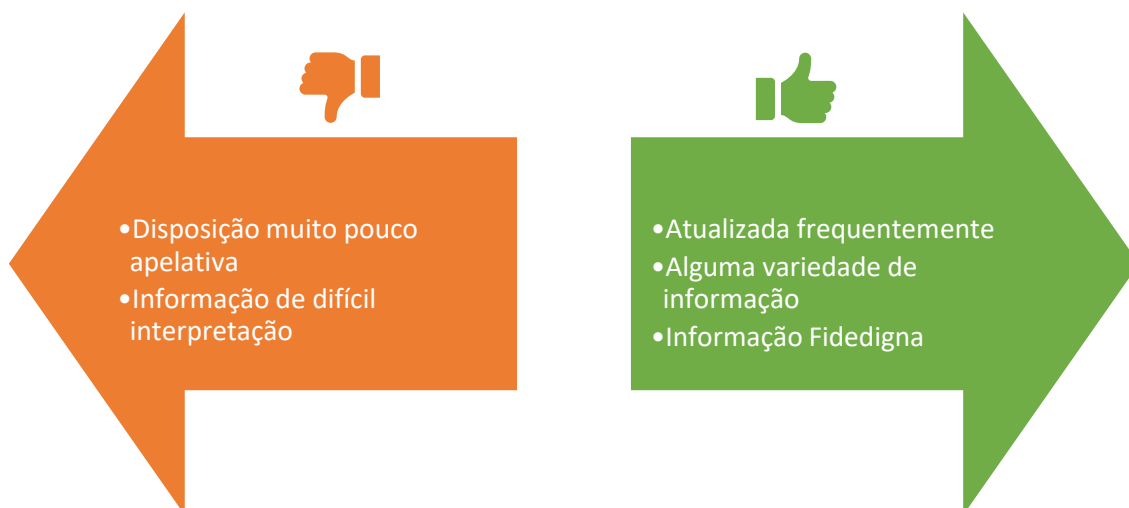


Figura 29 - Avaliação da Plataforma *International Rock Climbing Research Association*.

5.1.1.5 *Beta Angel Project*

Como o próprio nome indica é um projeto relativamente recente que pretende ser como um “Anjo da Guarda” para os escaladores. Tendo como objetivo principal incentivar a investigação na área da escalada, a sua plataforma disponibiliza bastante informação pertinente para um escalador que queria desenvolver o seu conhecimento na área. Também inclui alguns vídeos com análises de performance de atletas de competição e promoções a criadores de conteúdo em redes sociais. Na figura 30 podemos observar os seus pontos fortes juntamente com os seus pontos menos fortes:



Figura 30 - Avaliação da plataforma Beta Angel Project.

5.2. RESULTADOS E CRIAÇÃO DE CONTEÚDOS

Somos expostos a um volume gigantesco de informação no nosso dia-a-dia. No ano de 2011 o cidadão Americano consumiu, em média, 5 vezes mais informação por dia do que normalmente assimilaria no ano inteiro de 1986, o equivalente a 174 jornais. Para culminar, durante o nosso tempo livre, cada um de nós processa 34 gigabytes, ou cem mil palavras por dia (Fast Company, 2015).

Como meio de proeminência junto de outras fontes de conhecimento, estabelecemos como prioridades que a plataforma fosse concisa e fácil de navegar, trabalhando sempre com isso em mente.

Nos pontos seguintes estão os resultados da criação de conteúdos, sendo a condensação de informação científica relativa a lesões na escalada o primeiro ingrediente a ser construído, seguido das sugestões de prevenção (informação concreta de como minimizar o risco de lesão e vídeos com estratégias de preparação para o exercício).

5.2.1. INFORMAÇÃO CIENTÍFICA

Depois de uma extensa arrecadação de dados (Lesões na Escalada), exposta no estado da arte e explícita no ponto 4.1.2, foi possível identificar inicialmente um total de 33 artigos científicos (Figura 24).

Dos 33 artigos inicialmente identificados foram excluídos 25, considerando-se os critérios de inclusão e exclusão. Dos restantes 8, 1 foi excluído por se encontrar escrito em Hebraico. Assim, a análise final centrou-se em 7 artigos, dos quais 2 eram revisões sistemáticas. No entanto, e por essa mesma razão, o número total de artigos quintuplicou (Gráfico 10), levando a serem incluídos artigos que continham informação pertinente e que eram provenientes de outro texto científico.

Este procedimento levou ao enriquecimento da informação e à concepção dos seguintes gráficos resumo para serem introduzidos na plataforma.

Já na plataforma, diretamente abaixo de cada Gráfico podemos encontrar referenciados os autores do estudo de onde foram retirados os dados, encontrando-se diretamente associado a esta referência um link para o estudo em causa (Figura 31).



Figura 31 – Informação disposta na plataforma "Sir. Climbalot".

Para além desta informação resumida, são também disponibilizados links de alguns artigos científicos que possam ser úteis para os praticantes interessados em aprofundar o seu conhecimento através de literatura científica (Figura 32).

Figura 32 - Artigos científicos expostos na plataforma "Sir. Climbalot".

Considerando o principal objetivo deste projeto, a maior parte das sugestões são primariamente focadas em lesões na escalada, no entanto também divulgamos outros tópicos como: Desportos ao ar livre em geral, informação sobre terapêuticas para as lesões tendinosas, desempenho na escalada e ainda considerações para a escalada como desporto olímpico.

5.2.2. SUGESTÕES DE PREVENÇÃO

Depois da primeira componente finalizada, passou-se para a segunda etapa, a construção de sugestões objetivas para praticantes poderem implementar na sua prática. Estas sugestões foram desenvolvidas dividindo-as por tipo de lesão, orientadas pelo sistema de categorização proposto por Jones e Johnson (2016) e por sugestões já existentes na literatura, evidenciando esta disposição da informação que a sua interpretação seja mais rápida e simples para o praticante.

Começando pelas lesões resultantes de impacto, são sugeridas seis medidas que o praticante pode tomar como precaução (Figura 33):

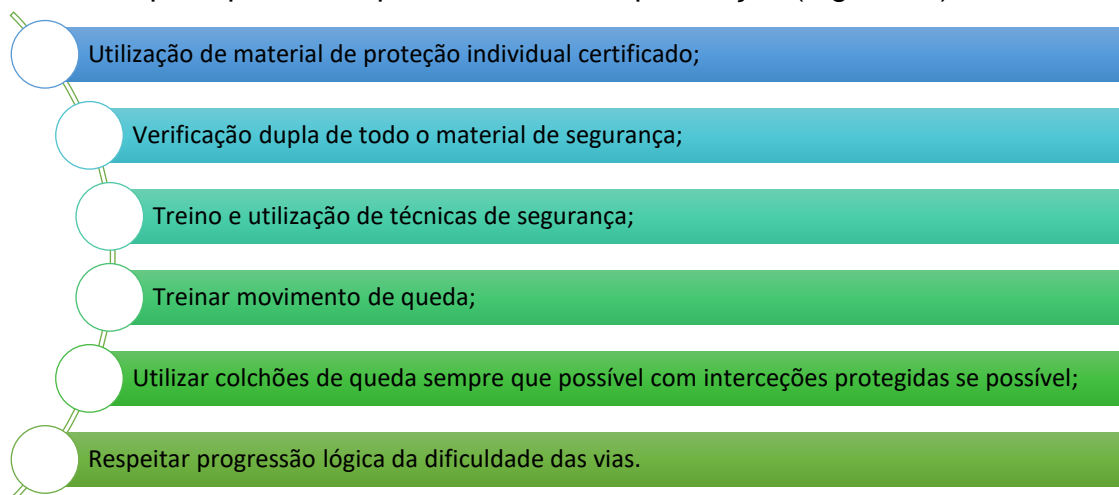


Figura 33 - Medidas para a prevenção de lesões por impacto em escalada adaptado de Schöffl e colaboradores (2018).

Relativamente às lesões não resultantes de impacto (agudas e crónicas) é aconselhada a implementação das medidas constantes na Figura 34, sendo importante mencionar que são medidas correlativas fazendo sentido a sua aplicação, independentemente do tipo de lesão (Aguda ou Crónica).

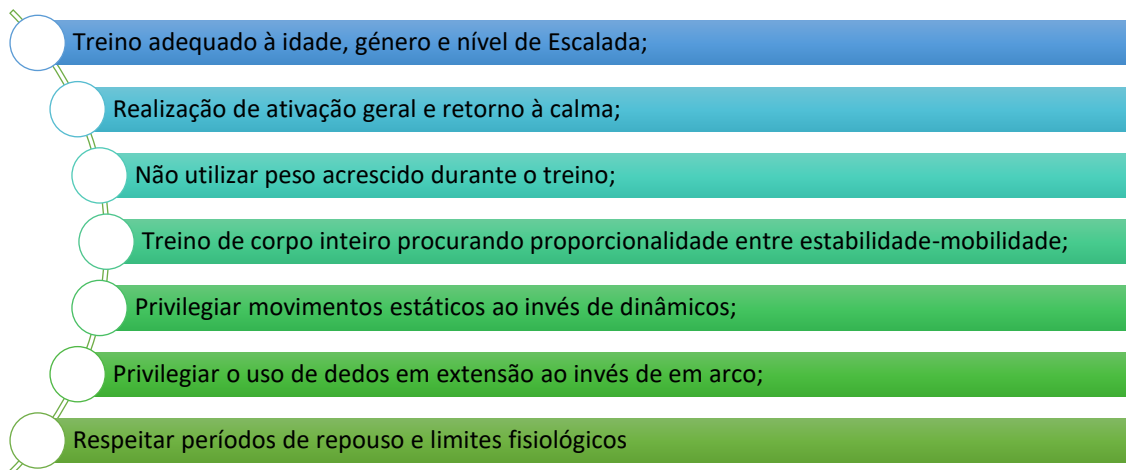


Figura 34 - Medidas para a prevenção de lesões agudas e crónicas em escalada adaptado de Schöffl e colaboradores (2018).

Como complemento do exposto anteriormente, foi também esquematizado, aquilo que se designou por “Mandamentos da Prevenção”, consistindo numa lista de sugestões gerais que, se aplicadas tanto durante o treino preparatório para a escalada como ao escalar, podem ajudar na prevenção e prevalências das lesões mais comuns na escalada (Figura 35).

Ao Treinar



- Diversificar o tipo de pegas utilizadas;
- Treinar também músculos extensores;
- Força, resistência, flexibilidade e coordenação são igualmente importantes;
- Utilizar saliências com mais de 2cm para treinar;
- O treino de força máxima dos dedos deve ser realizado com intervalos de repouso longos;
- O treino terminar antes de ser atingida a exaustão total;
- Evitar exercícios onde se trabalha na amplitude máxima das articulações;
- Treinos de resistência cardiovascular são também aconselhados (exp. corrida, natação, bicicleta, etc).

Ao Escalar



- Demasiadas tentativas sem período de recuperação são perigosas;
- Pausas entre tentativas de esforço máximo devem ser imprescindíveis;
- Se o contacto com uma presa for perdido de forma brusca, tentar alcançá-la imediatamente é imprudente;
- Movimentos dinâmicos devem ser reservados para quando estritamente necessário;
- Deve ser implementada concentração total nas técnicas de progressão corretas;
- Sempre que surgir dor repentina deve cessar imediatamente a prática;
- Escalar em presas artificiais pode ser tão ou mais rigoroso do que em rocha, são aconselhados períodos de repouso longos.

Figura 35 - Mandamentos da prevenção adaptado de Hochholzer & Schoeffl (2003)

Para tornar mais apelativa a disposição destas sugestões, decidimos criar imagens de fácil acesso na secção de prevenção do website, bastando carregar no “Sir Climbalot” referente ao tema que nos interessa (Figura36).



Figura 36 - Botões de acesso às sugestões.

Cada um dos botões acima referidos na Figura 33 leva às seguintes imagens (Figura 37).



Figura 37 - Dicas de prevenção expostas na plataforma "Sir. Climbalot".

5.2.3. PREPARAÇÃO PARA O EXERCÍCIO

Como referido previamente, a estrutura utilizada na preparação para o exercício foi o modelo R.A.M.P. desenvolvido por Jeffreys e colaboradores (2007).

Segundo estes princípios, foram desenvolvidos exercícios onde se enquadram as diferentes fases deste sistema de preparação para o exercício, juntamente com dicas gerais para aquando a sua realização. Considerando que se trata de um modelo à distância, uma prescrição sem uma avaliação e aconselhamento direto, cada uma das fases foi subdividida em três níveis ou graus de dificuldade para mais facilmente se ajustar ao nível do praticante, da sua capacidade física e por forma a conseguir cumprir com diferentes graus de proficiência motora.

1ª Fase – Aumento “Raise”

Dicas de execução gerais para a primeira fase, sem necessitar de material auxiliar (Figura 38):

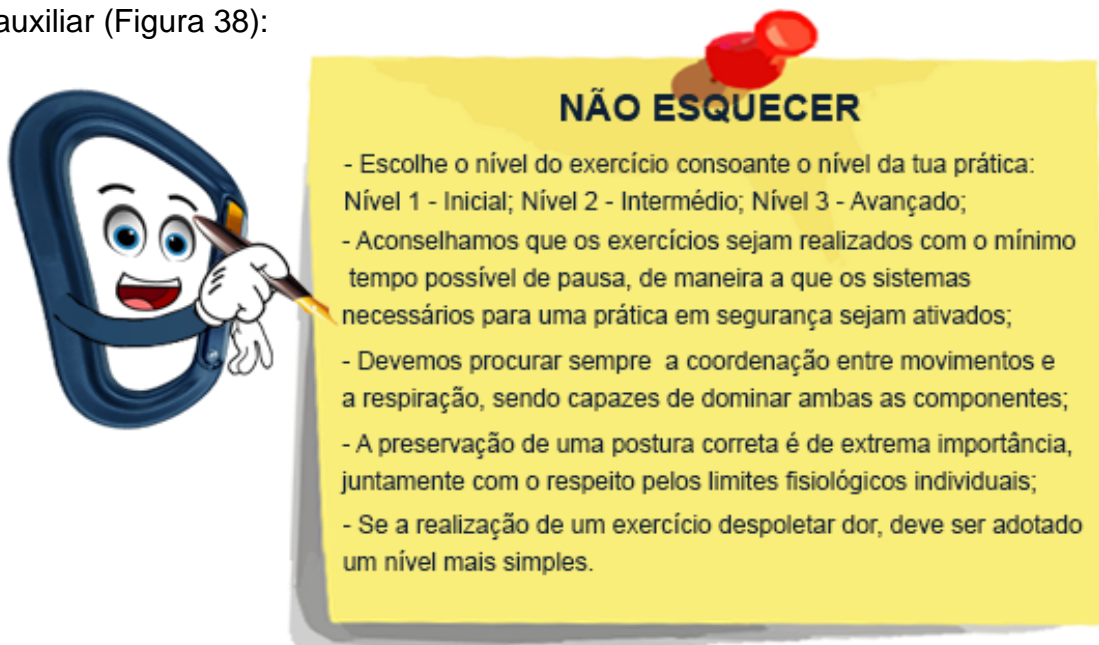


Figura 38 - Dicas de execução gerais para a 1ª Fase da preparação para o exercício segundo o modelo R.A.M.P. adaptado de Jeffreys e colaboradores (2007).

Sugestão de exercícios da primeira fase:

1. “Urso”

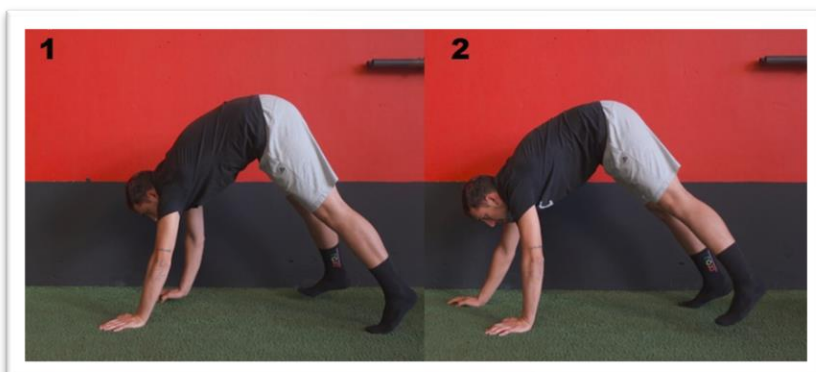


Imagem 1 - Exercício “Urso” - Nível 1 - Membros em extensão.

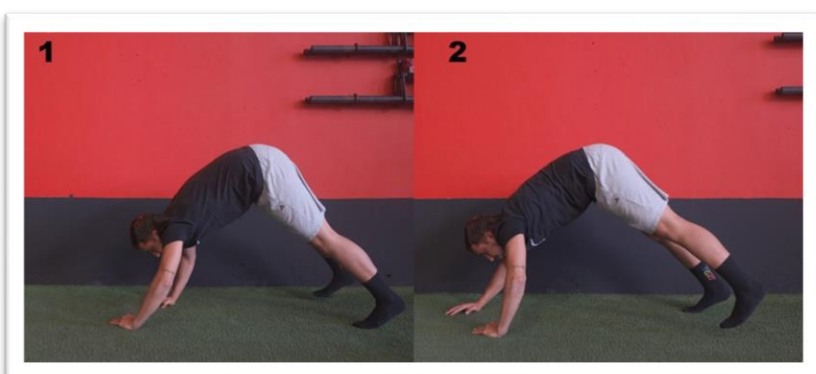


Imagem 2 - Exercício “Urso” - Nível 2 - Membros superiores em semi-flexão.

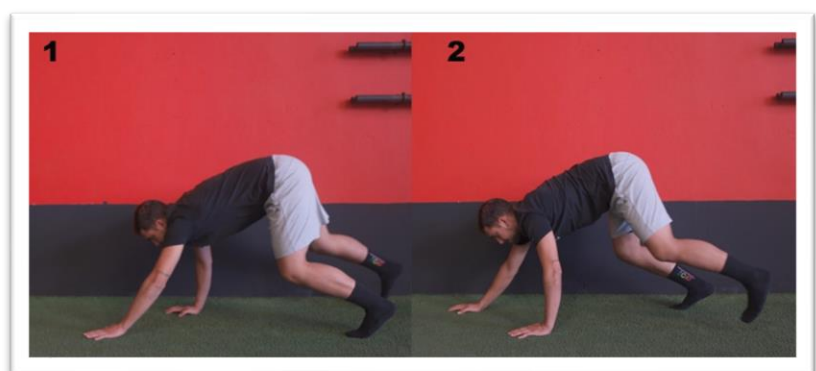


Imagem 3 - Exercício “Urso” - Nível 3 - Membros em semi-flexão.

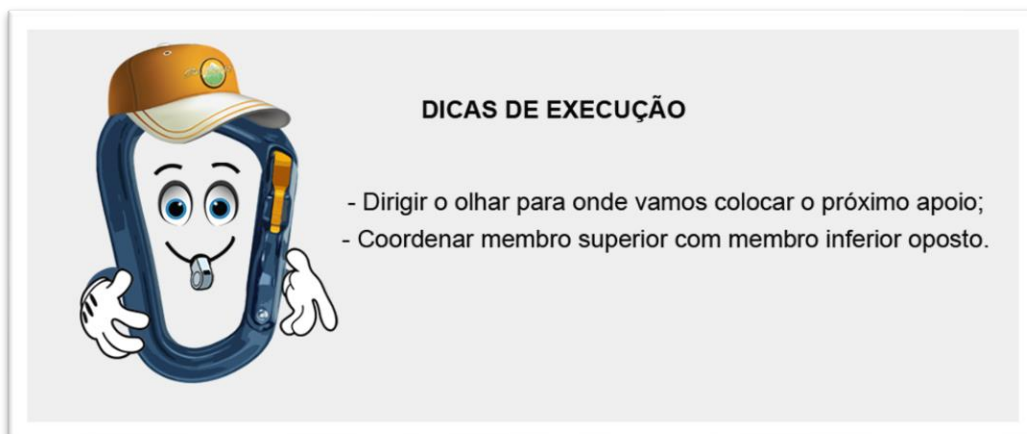


Figura 39 - Dicas de execução do exercício "Urso".

2. "Caranguejo"



Imagem 4 - Exercício "Caranguejo" - Nível 1 - Deslocamento Frontal.

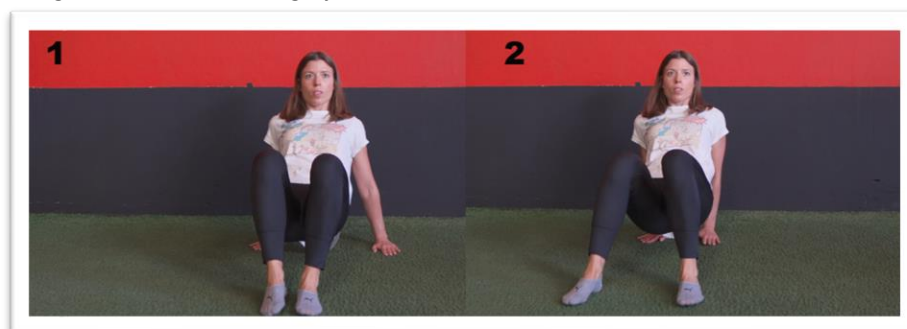



Imagem 5 - Exercício "Caranguejo" - Nível 2 - Deslocamento lateral.



Imagem 6 - Exercício "Caranguejo" - Nível 3 - Deslocamento Frontal e Lateral.



DICAS DE EXECUÇÃO

- Apoiar as palmas das mãos, apontando os dedos para trás numa posição confortável (promover a estabilização da articulação glenoumeral através de uma rotação externa);
- Coordenar membro superior com membro inferior oposto, com um apoio sustentado por todo o pé e não somente pelo calcanhar.

Figura 40 - Dicas de execução do exercício "Caranguejo".

3. "Jacaré"



Imagem 7 - Exercício "Jacaré" - Nível 1 - Movimento básico.

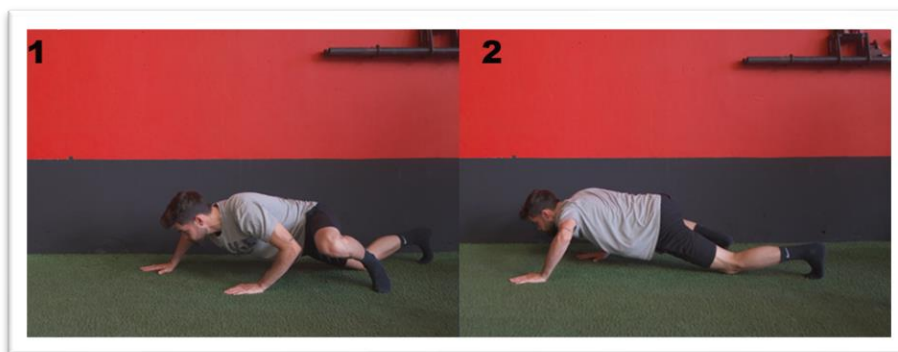



Imagem 8 - Exercício "Jacaré" - Nível 2 - Movimento realizado mais próximo do solo.



Imagem 9 - Exercício "Jacaré" - Nível 3 - Extensão dos membros inferior e superior opostos durante a passada.



DICAS DE EXECUÇÃO

- Manter a zona cervical numa posição neutra procurando realizar o movimento com um bom apoio do terço anterior do pé;
- Coordenar membro superior com membro inferior oposto mantendo um bom apoio da mão e dedos no solo.

Figura 41 - Dicas de execução do exercício "Jacaré".

4. “Minhoca”



Imagem 10 - Exercício "Minhoca" - Nível 1 - Movimento básico.

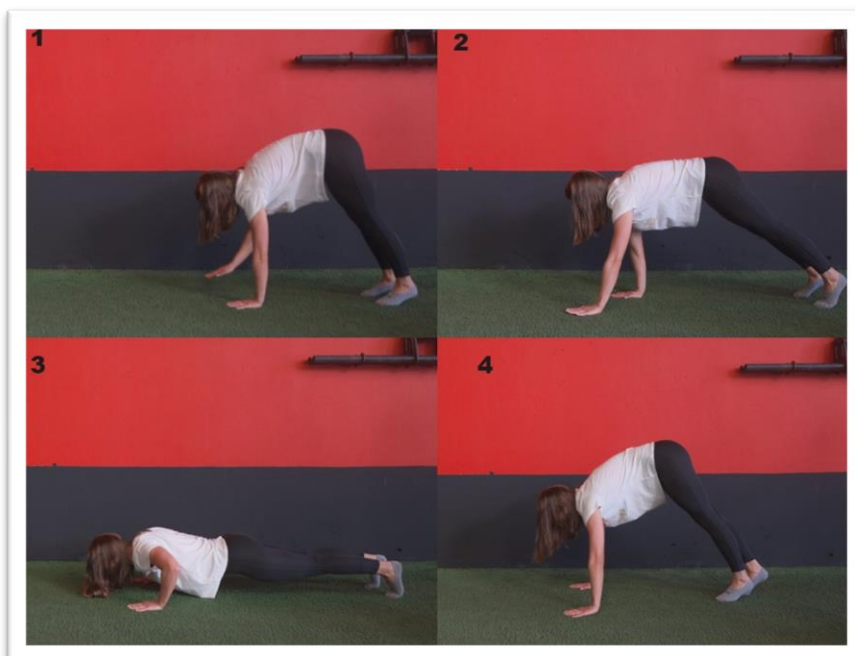



Imagem 11 - Exercício "Minhoca" - Nível 2 - Movimento com flexão dos membros superiores.



Imagem 12 - Exercício "Minhoca" - Nível 3 - Movimento realizado apenas com um membro inferior apoiado no solo.



DICAS DE EXECUÇÃO

- Iniciar e terminar sempre o movimento na posição bipede, dirigir o olhar para onde vamos colocar o próximo apoio;
- Caso não seja possível realizar o movimento com os joelhos em completa extensão, fletir até ao ponto que seja possível colocar ou retirar as mão do solo.

Figura 42 - Dicas de execução do exercício "Minhoca".

5. Saltar à Corda

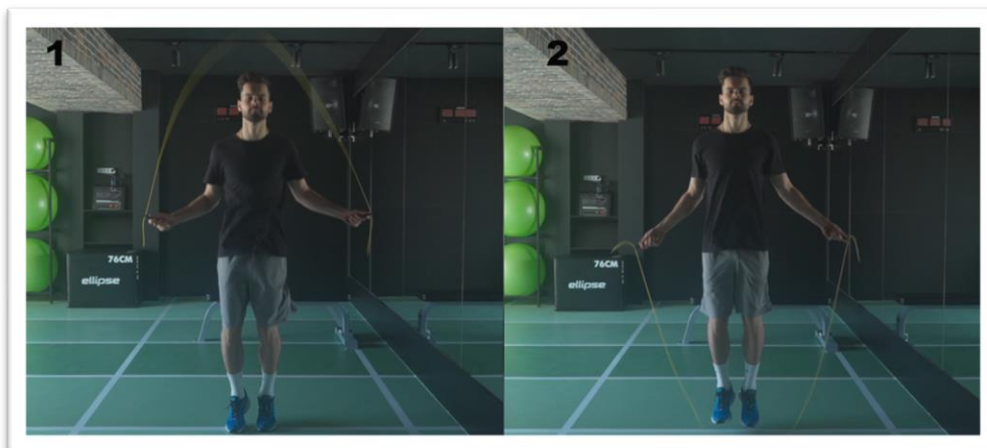


Imagem 13 - Exercício "Saltar à Corda" - Nível 1 - Movimento básico.

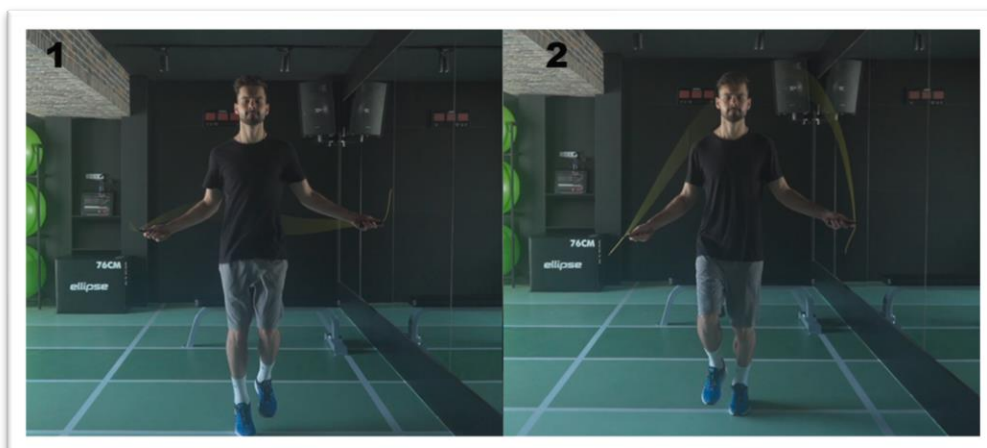


Imagem 14 - Exercício "Saltar à Corda" - Nível 2 - Troca de apoio a cada salto.

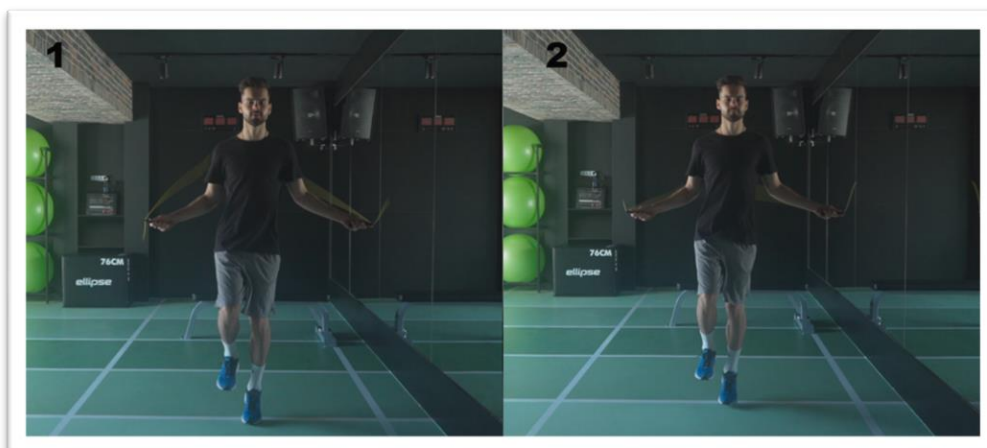


Imagem 15 - Exercício "Saltar à Corda" - Nível 3 - Troca da apoio a cada 5 saltos.

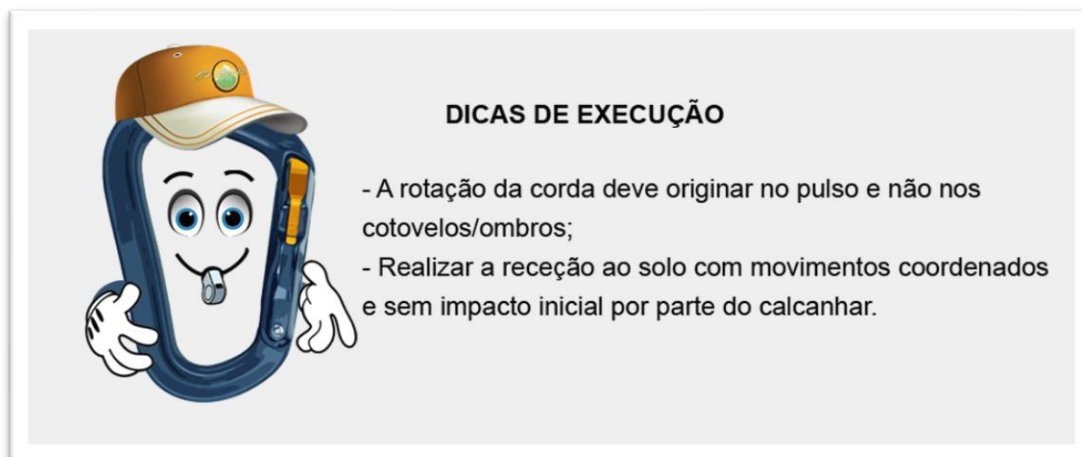


Figura 43 - Dicas de execução do exercício "Saltar à Corda".

2ª Fase – Ativar e Mobilizar (Activate and Mobilise)

Dicas gerais para a realização de exercícios da segunda fase, sem necessitar de material auxiliar (Figura 44):

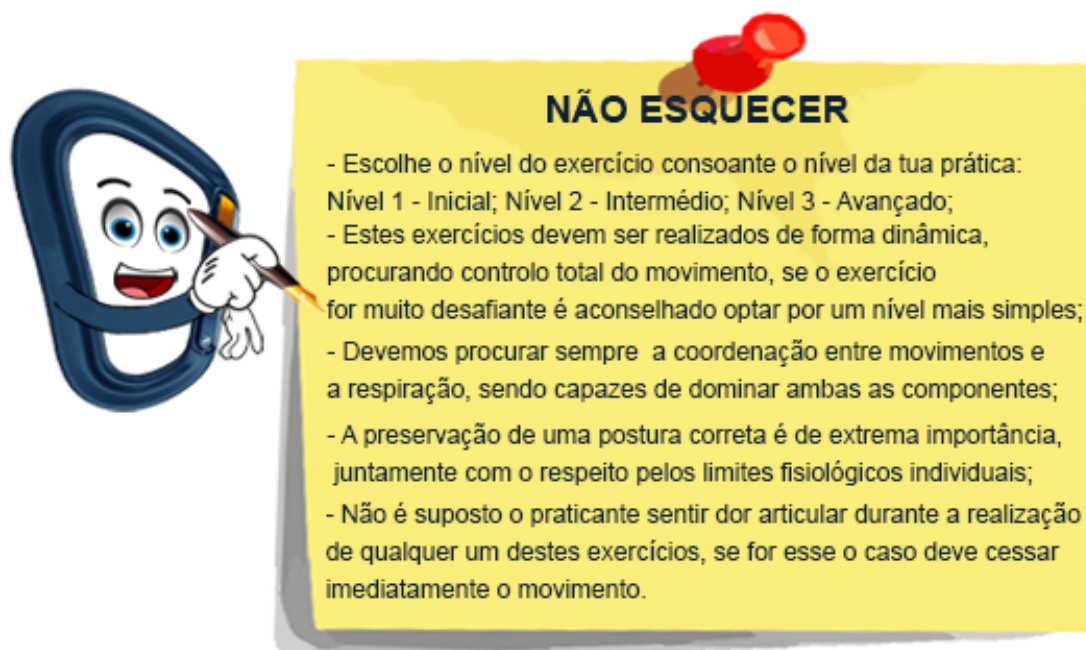


Figura 44 - Dicas gerais para a execução de exercícios da 2ª fase da preparação para o exercício (sem material auxiliar) segundo o modelo R.A.M.P. adaptado de Jeffreys e colaboradores (2007).

1. Mobilização dos Tendões

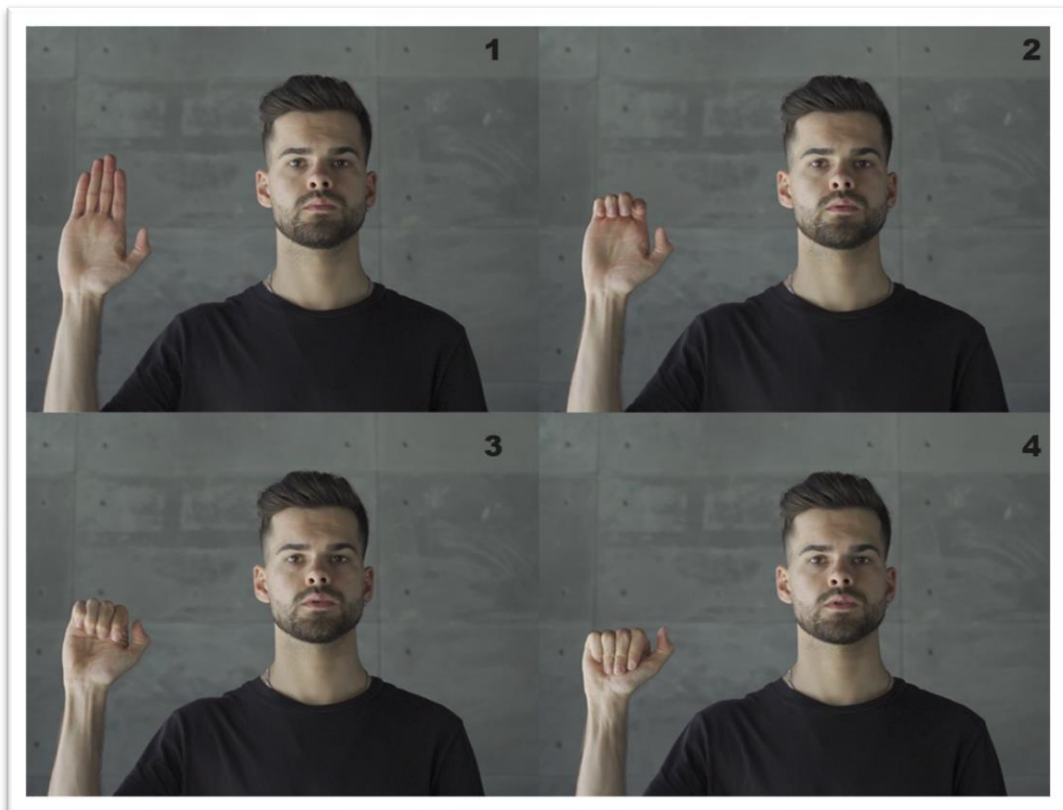


Imagem 16 - Exercício Mobilização dos Tendões - Nível 1 - Apenas uma mão.

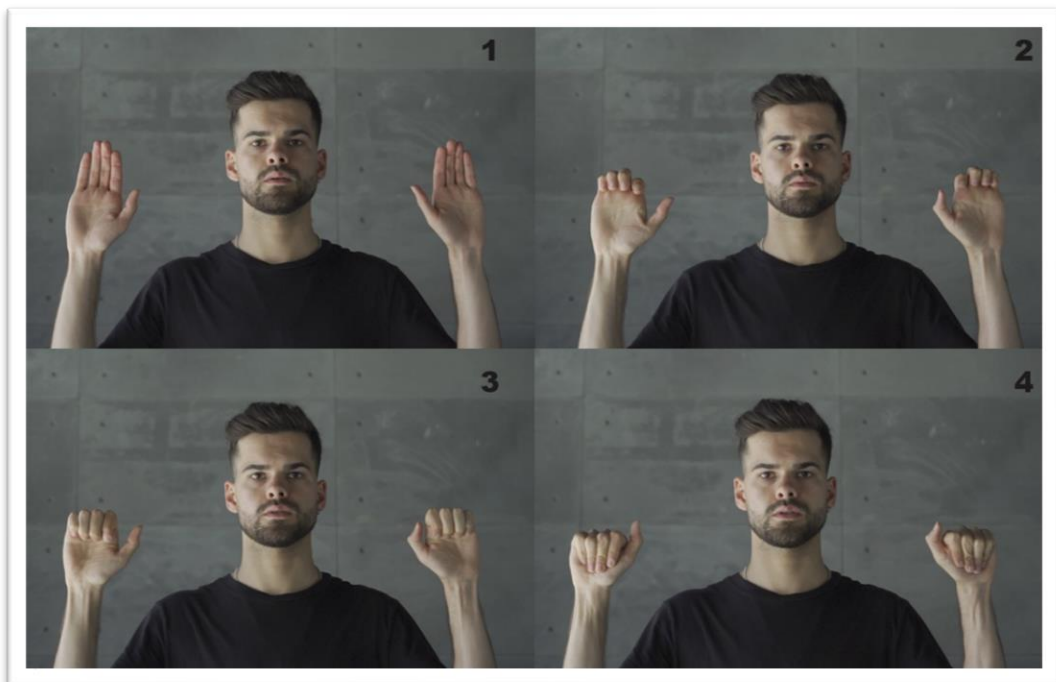


Imagem 17 - Exercício Mobilização dos Tendões - Nível 2 – Duas mãos em simultâneo.

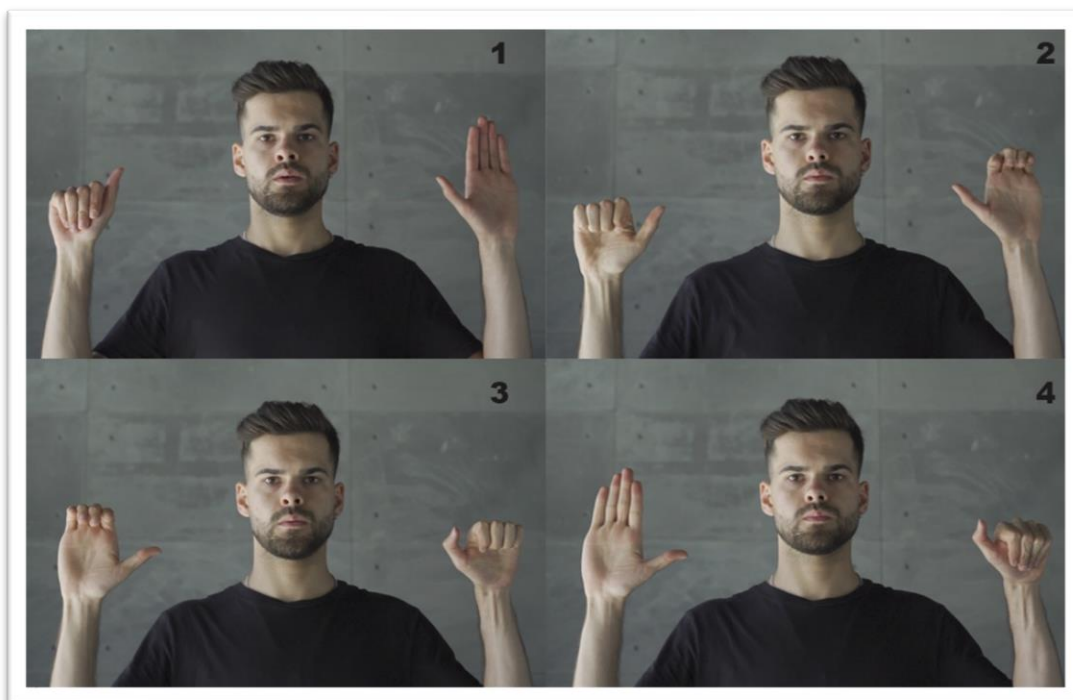



Imagem 18 - Exercício Mobilização dos Tendões - Nível 3 - Duas mãos realizando movimento de assimetria.



DICAS DE EXECUÇÃO

- Realização dinâmica do movimento com velocidade baixa;
- Procurar usar a representação antecipativa do movimento de escalada durante a sua execução;
- No nível 3 procurar que o tempo de execução seja igual para cada mão mas em fases opostas.

Figura 45 - Dicas de execução do exercício "Mobilização dos Tendões".

2. Extensão Dinâmica do Pulso e Cotovelo



Imagem 19 - Exercício Extensão Dinâmica do Pulso e Cotovelo - Nível 1 – Com assistência da mão.

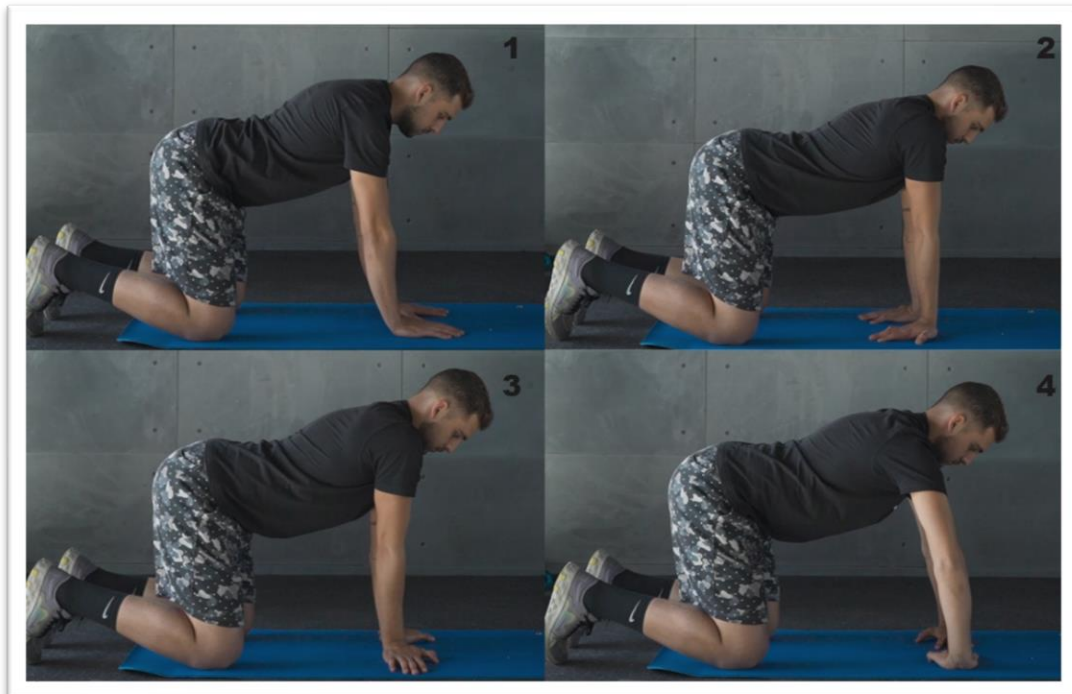


Imagem 20 - Exercício Extensão Dinâmica do Pulso e Cotovelo - Nível 2 - Com assistência do peso corporal.

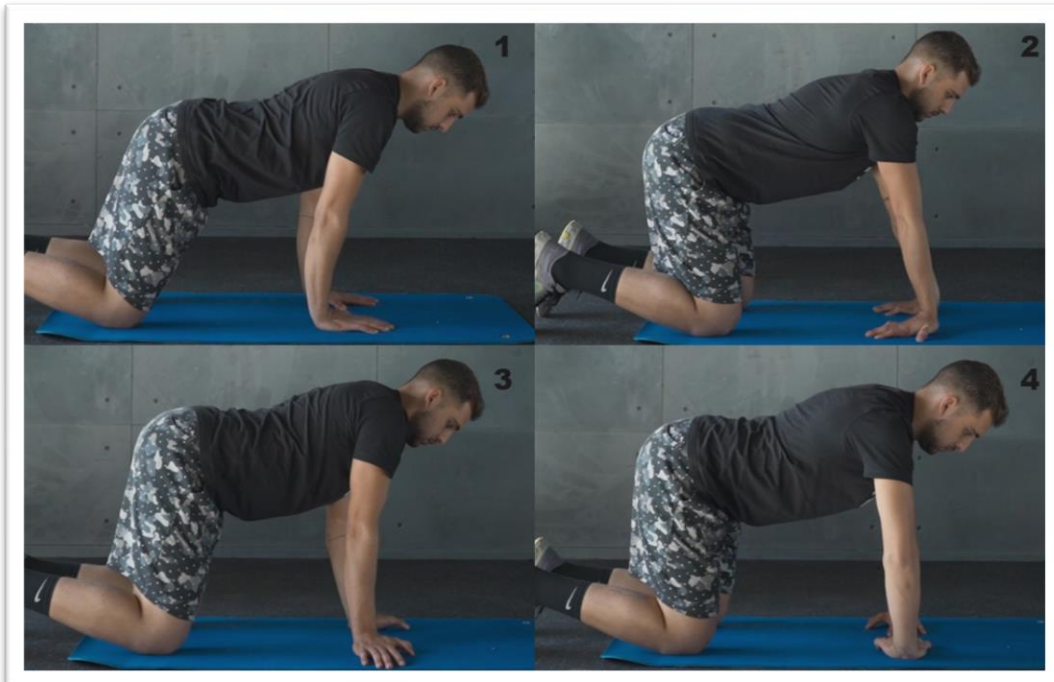



Imagem 21 - Exercício Extensão Dinâmica do Pulso e Cotovelo - Nível 3 - Com transferência do peso corporal.



DICAS DE EXECUÇÃO

- Realização dinâmica do movimento com velocidade baixa;
- Exercitar ambos os lados com o mesmo empenho;
- No nível 3 aplicar a transferência de peso durante o mesmo tempo para cada lado.

Figura 46 - Dicas de execução para o exercício "Extensão Dinâmica do Pulso e Cotovelo".

3. Mobilização Articular do Ombro

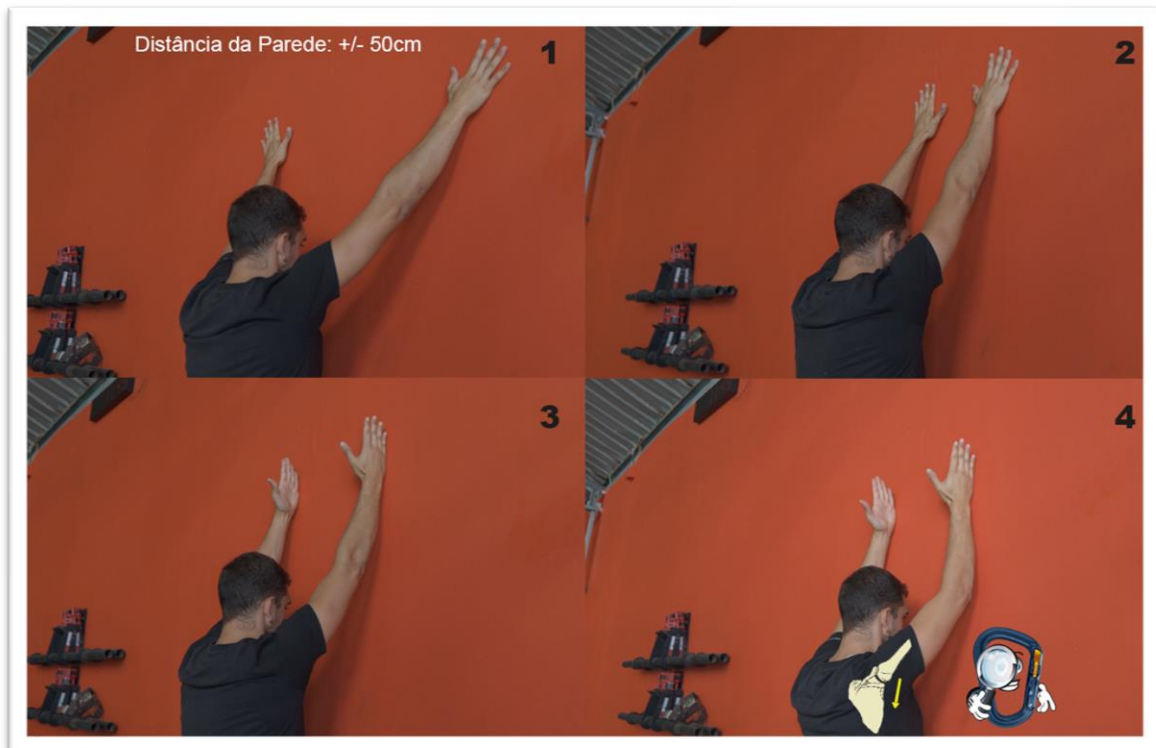


Imagem 23 - Exercício Mobilização Articular do Ombro na Parede - Nível 1 - Distância da parede +/- 50cm.

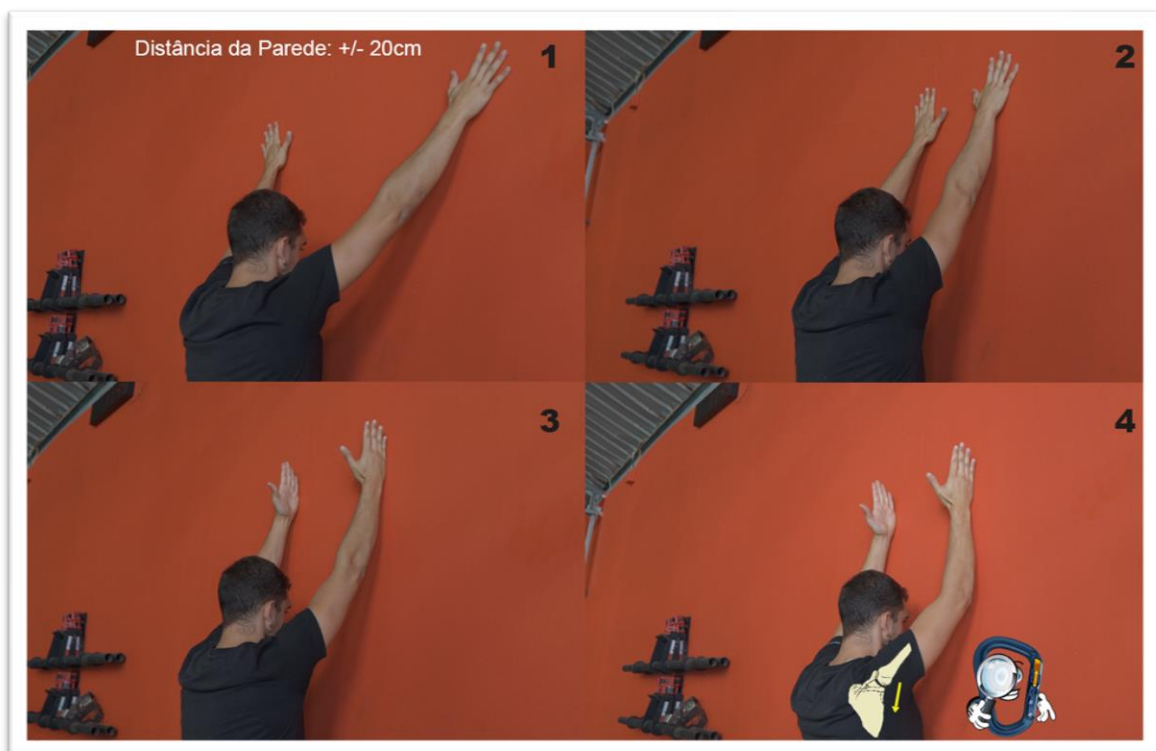


Imagem 22 - Exercício Mobilização Articular do Ombro na Parede - Nível 2 - Distância da parede +/- 20cm.

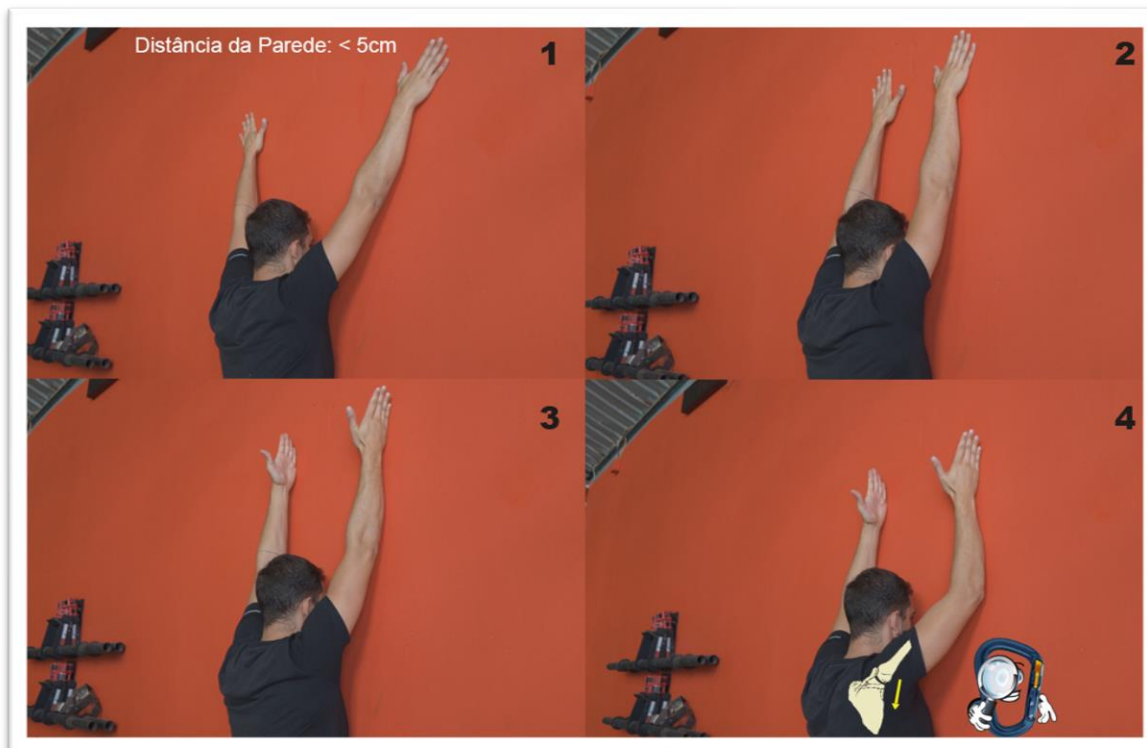



Imagem 24 - Exercício Mobilização da Articulação do Ombro na Parede - Nível 3 - Distância da parede < 5cm.



DICAS DE EXECUÇÃO

- Independentemente do nível de dificuldade, as mãos encontram-se sempre em contacto com a parede;
- É de grande importância que a respiração seja feita com controlo do diafragma através da ativação muscular da zona abdominal;
- Evitar lordose lombar, através da ativação muscular da zona abdominal.

Figura 47 - Dicas de execução do exercício "Mobilização Articular do Ombro na Parede".

4. Flexão e Extensão Dinâmica do Ombro




Imagem 25 - Exercício Flexão e Extensão Dinâmica do Ombro - Nível 1 - Flexão e Extensão do Ombro Simples.



Imagem 26 - Exercício Flexão e Extensão Dinâmica do Ombro - Nível 2 - Movimento com ativação da omoplata.



Imagem 27 - Exercício Flexão e Extensão Dinâmica do Ombro - Nível 3 - Mão que se encontra em baixo em supinação, promovendo rotação externa.



DICAS DE EXECUÇÃO

- Realização dinâmica do movimento de forma controlada e dentro dos limites articulares presentes nesse dia;
- Exercitar ambos os lados com o mesmo empenho;
- Nos níveis 2 e 3 ter o cuidado de não tensionar o pescoço mas sim com mobilização escapular.

Figura 48 - Dicas de execução do exercício "Flexão e Extensão Dinâmica do Ombro"

5. Rotação Torácica em Posição de "Half Kneeling"



Imagem 28 - Exercício Rotação Torácica "Half Kneeling" - Nível 1 – Rotação torácica na parede.



Imagem 29 - Exercício Rotação Torácica "Half Kneeling" - Nível 2 - Com apoios na mesma linha / mais próximos.

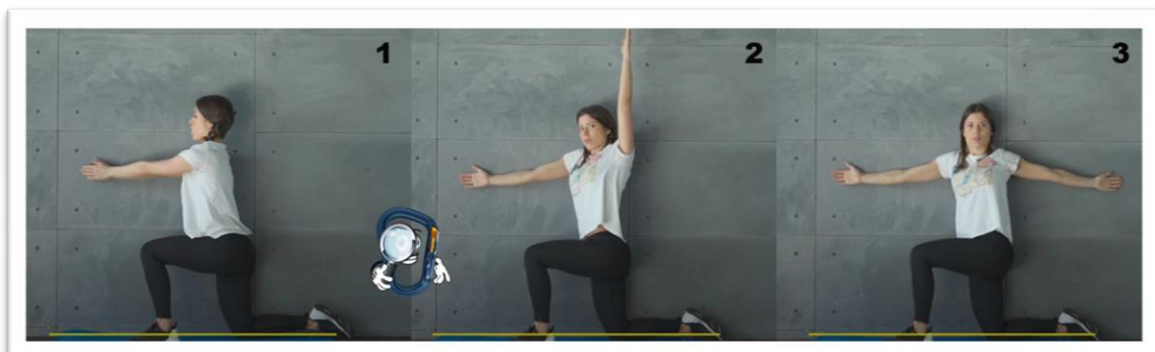


Imagem 30 - Exercício Rotação Torácica "Half Kneeling" - Nível 3 - Com rotação do membro superior.

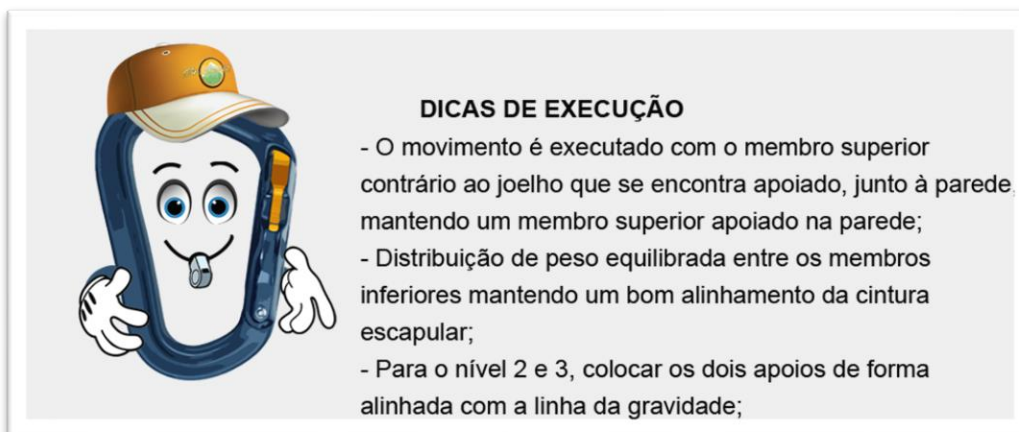


Figura 49 - Dicas de execução do exercício "Rotação Torácica em Posição de "Half Kneeling".

6. Mobilização Torácica e Estabilização Lombo Pélvica

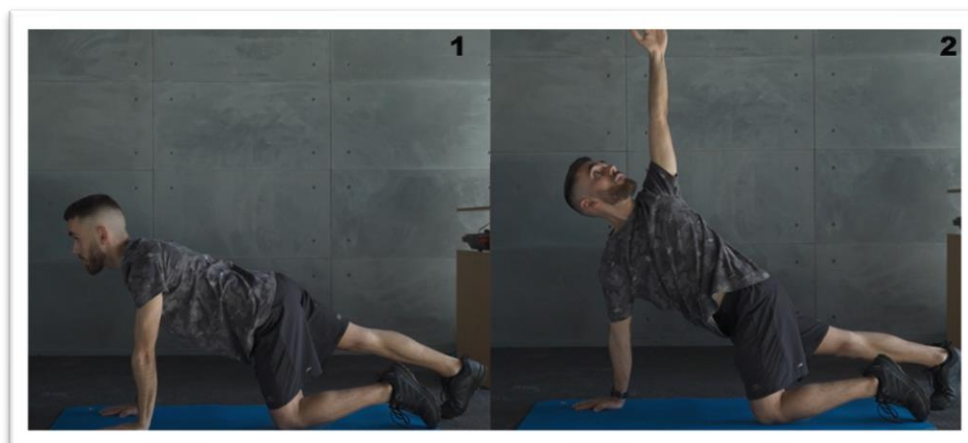


Imagem 31 - Exercício Mobilização Torácica e Estabilização Lombo Pélvica - Nível 1 – O joelho do lado da rotação encontra-se apoiado no chão.

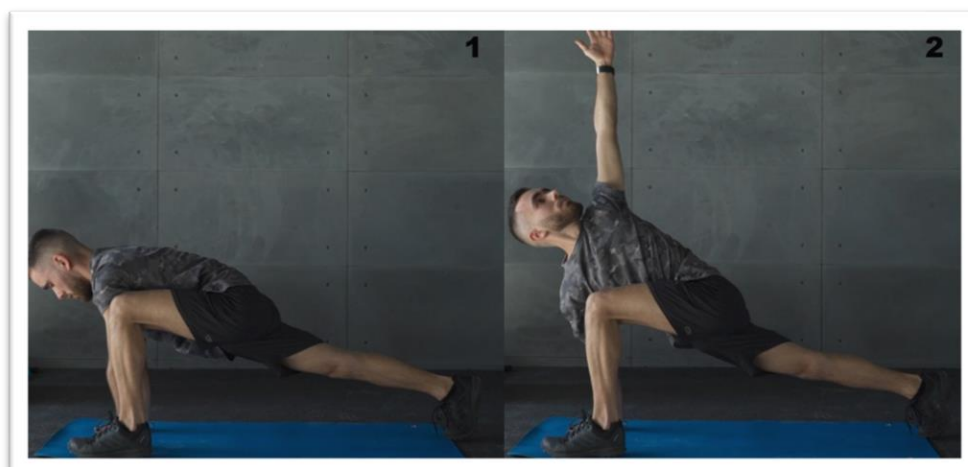


Imagem 32 - Exercício Mobilização Torácica e Estabilização Lombo Pélvica - Nível 2 - Membro inferior do lado oposto ao membro superior que executa a rotação encontra-se apoiado à frente.

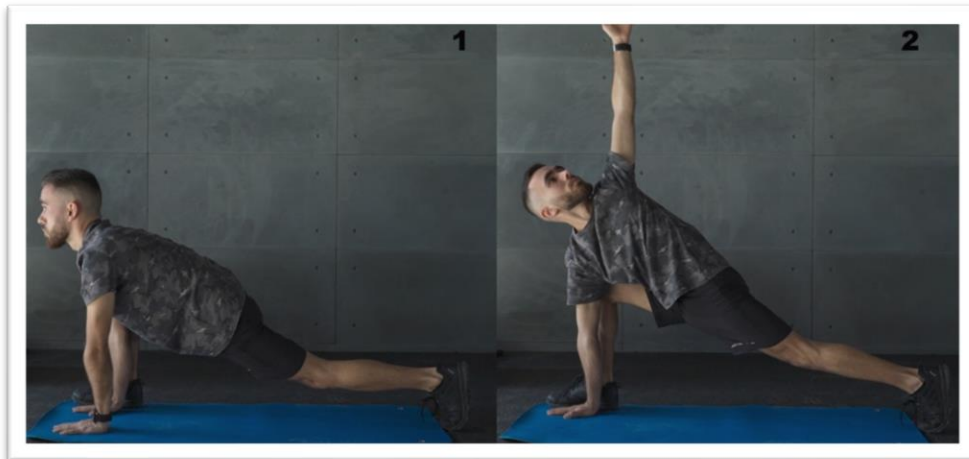



Imagem 33 - Exercício Mobilização Torácica e Estabilização Lombo Pélvica - Nível 3 - Membro inferior do mesmo lado do membro superior que executa a rotação encontra-se à frente.



DICAS DE EXECUÇÃO

- Manter o apoio das mãos alinhado com o respetivo ombro mantendo o tronco estável;
- A direção do olhar deve seguir a movimentação do membro superior;
- Manter o alinhamento dos pés segundo a posição inicial.

Figura 50 - Dicas de execução do exercício "Mobilização Torácica e Estabilização Lombo Pélvica".

7. Ação Contralateral dos Membros Superiores e Inferiores com Estabilização Lombo Pélvica

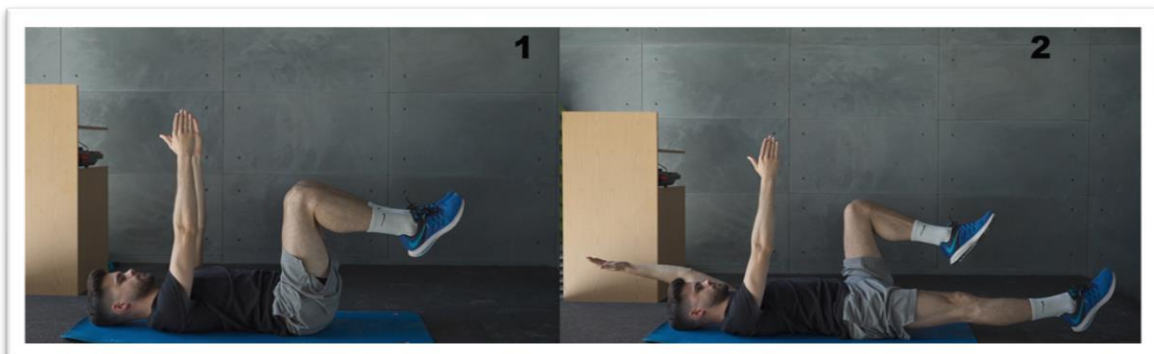


Imagem 34 - Exercício Ação Contralateral dos Membros Superiores e Inferiores - Nível 1 - Decúbito dorsal.

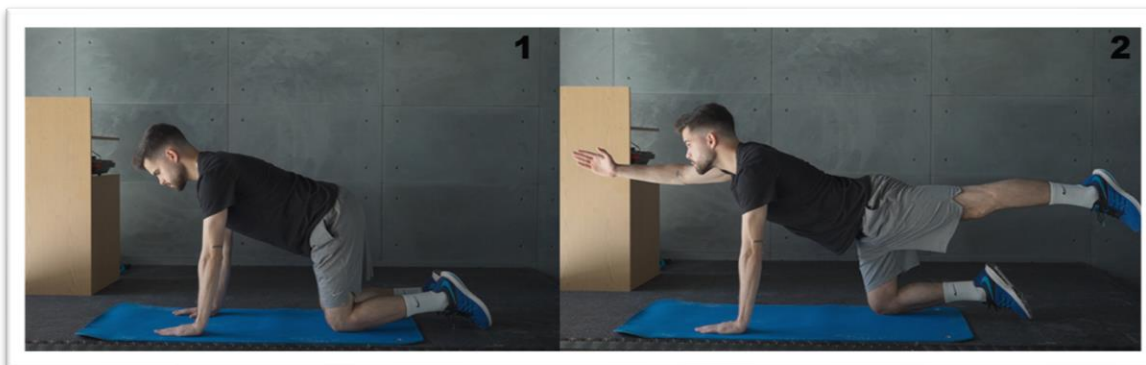


Imagem 35 - Exercício Ação Contralateral dos Membros Superiores e Inferiores - Nível 2 - Decúbito ventral

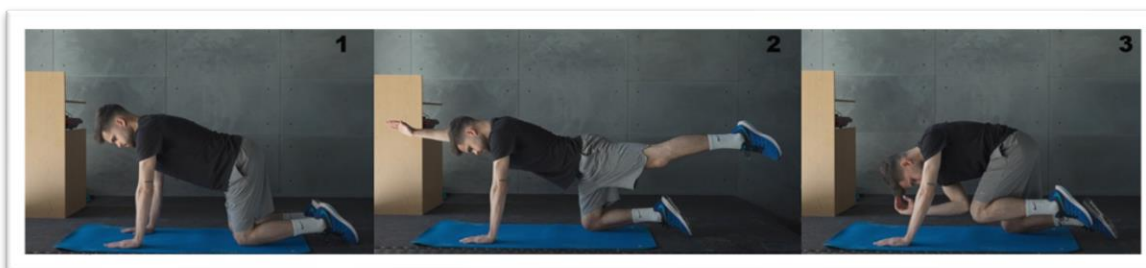



Imagem 36 - Exercício Ação Contralateral dos Membros Superiores e Inferiores - Nível 3 - Decúbito ventral com ação do membro inferior e superior opostos sem apoio no solo.



DICAS DE EXECUÇÃO

- Coordenar o membro superior com o membro inferior oposto, evitando a ocorrência de ações motoras em sentido contrário;
- Nos níveis 2 e 3 a direção o olhar deve permanecer na posição neutra, sem seguir o membro superior em movimento;
- No nível 3 evitar aumento da lordose lombar quando da extensão do membro superior e inferior contralateral.

Figura 51 - Dicas de execução do exercício "Ação Contralateral dos Membros Superiores e Inferiores".

8. Rotação Torácica em Agachamento Profundo




Imagem 37 - Exercício Rotação Torácica em Agachamento Profundo - Nível 1 - Com uma plataforma debaixo dos calcanhares.



Imagem 38 - Exercício Rotação Torácica em Agachamento Profundo - Nível 2 - Rotação torácica em agachamento profundo simples.



Imagem 39 - Exercício Rotação Torácica em Agachamento Profundo - Nível 3 - Com o terço anterior dos pés apoiados na plataforma



DICAS DE EXECUÇÃO

- Realizar o movimento com o mesmo empenho para cada um dos lados;
- Iniciar o movimento partindo da posição de pé, descendo com os membros inferiores estendidos até o máximo possível, sem se tornar desconfortável;
- Utilizar uma plataforma com o mínimo de 4 cm;
- Voltar à posição inicial após cada rotação.

Figura 52 - Dicas de execução do exercício "Rotação Torácica em Agachamento Profundo".

9. Agachamento Lateral

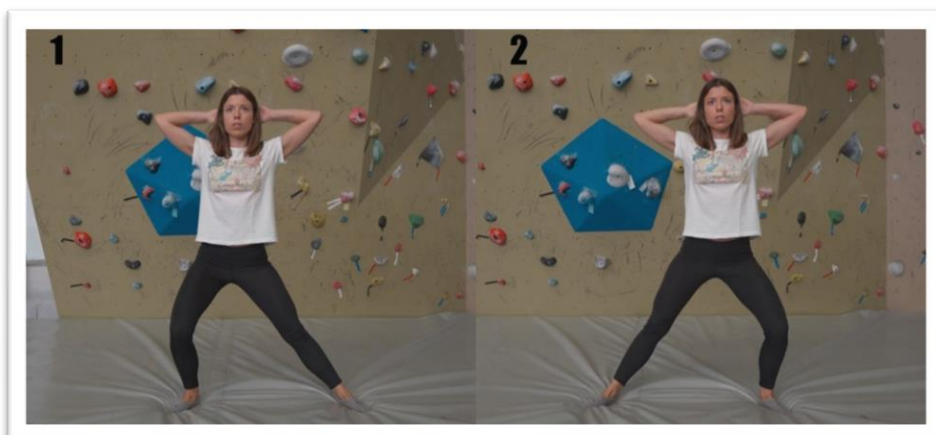


Imagem 40 - Exercício Agachamento Lateral - Nível 1 – Agachamento lateral com mãos atrás da nuca.



Imagem 41 - Exercício Agachamento Lateral - Nível 2 - Agachamento lateral com membros superiores em extensão.

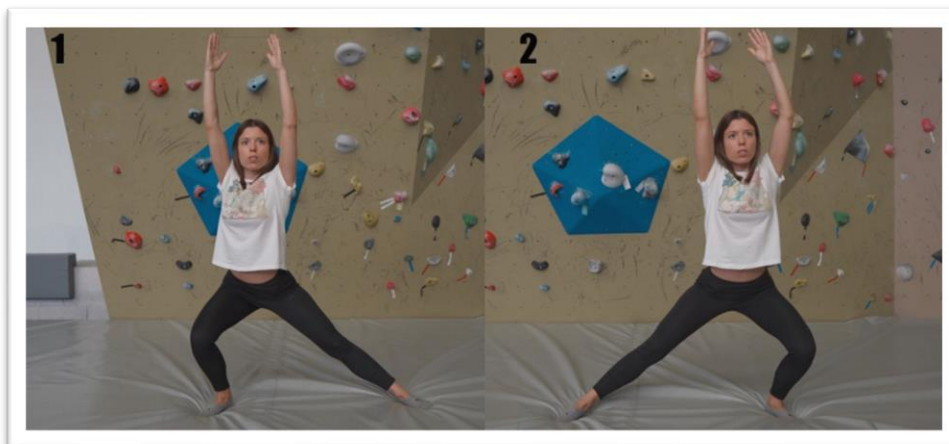



Imagem 42 - Exercício Agachamento Lateral - Nível 3 - Agachamento lateral profundo com membros superiores em extensão e isometria de 5 segundos.



DICAS DE EXECUÇÃO

- No nível 1 as mãos apoiam na nuca ;
- Na execução do movimento manter os pés em contacto com o chão com o terço anterior do pé sempre dirigido para a frente;
- Manter a cintura pélvica e escapular estável e alinhada;
- No nível 3 realizar isometria de 5 segundos na fase profunda do agachamento.

Figura 53 - Dicas de execução do exercício "Agachamento Lateral".

10. Afundo Lateral

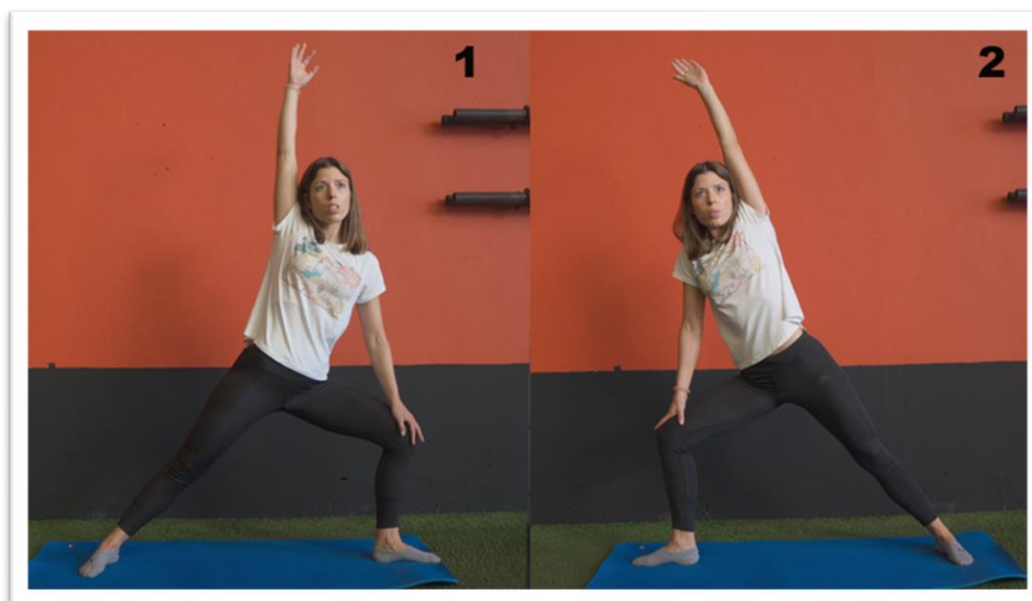


Imagem 43 - Exercício Afundo Lateral - Nível 1 - Movimento com apoio da mão no membro inferior.

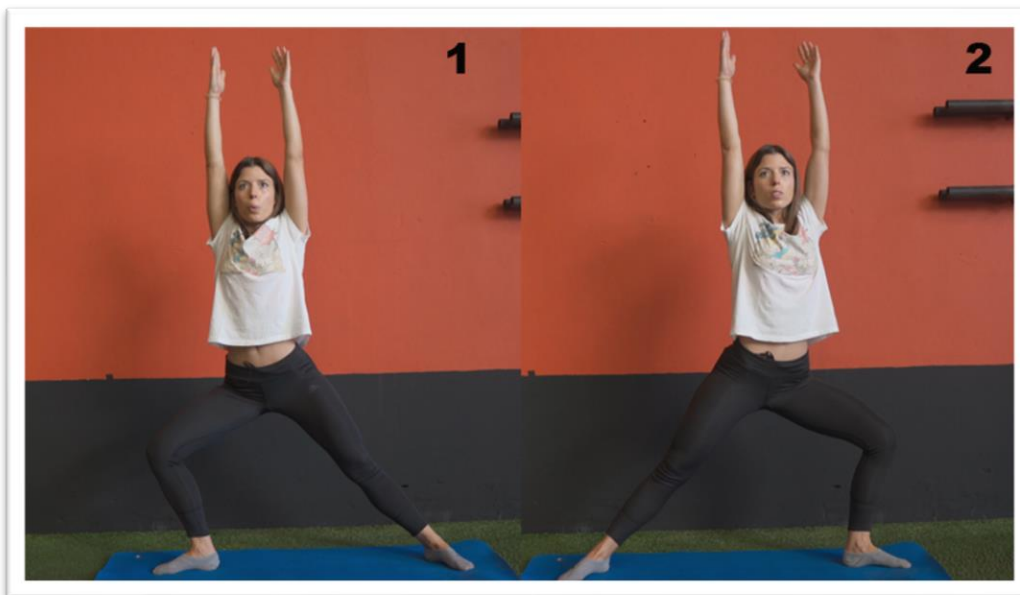


Imagem 44 - Exercício Afundo Lateral - Nível 2 - Movimento membros superiores em extensão com amplitude sub-máxima.

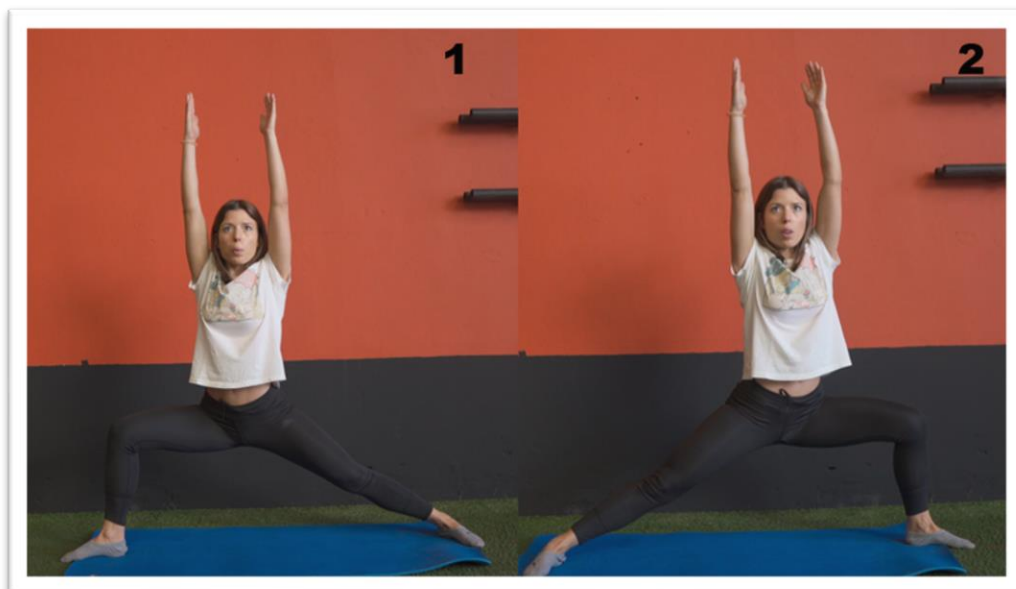


Imagem 45 - Exercício Afundo Lateral - Nível 3 – Movimento profundo com os membros superiores em extensão com amplitude máxima.

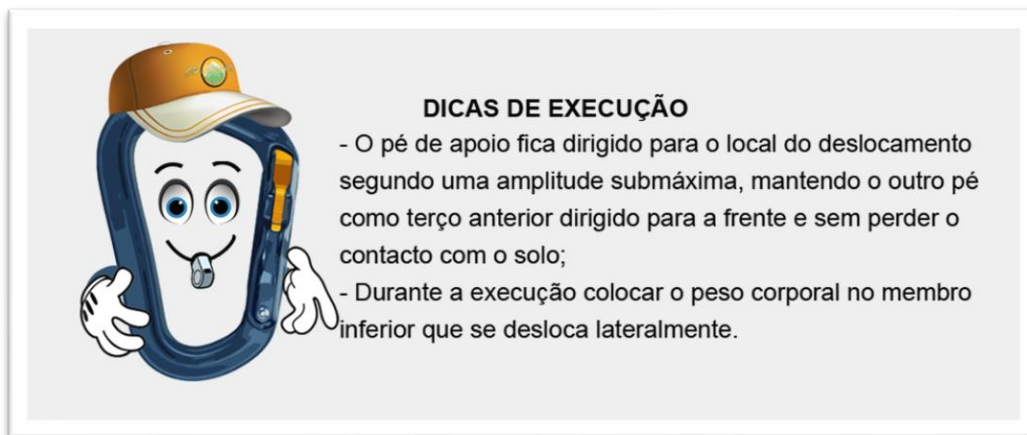


Figura 54 - Dicas de execução do exercício "Afundo Lateral".

11. Mobilização dos Tornozelos 1




Imagem 47 - Exercício Mobilização dos Tornozelos 1 - Nível 1 - Movimento básico.



Imagem 46 - Exercício Mobilização dos Tornozelos 1 - Nível 2 - Movimento com plataforma debaixo dos calcanhares.



Imagem 48 - Exercício Mobilização dos Tornozelos 1 Nível 3 - Movimento com plataforma debaixo do calcanhar de um dos pés.



DICAS DE EXECUÇÃO

- A direção do olhar deve ser em frente e não para os pés;
- Todas as fases têm a mesma importância, dedicar o mesmo empenho na fase concêntrica, isométrica e excêntrica;
- Para o nível 2 e 3 utilizar uma plataforma com um mínimo de 4 cm de altura.

Figura 55 - Dicas de execução do exercício "Mobilização dos Tornozelos 1".

12. Mobilização do Tornozelo 2




Imagem 49 - Exercício Mobilização dos Tornozelos 2 - Nível 1 – Movimento com os dois calcanhares apoiados numa plataforma.



Imagem 50 - Exercício Mobilização dos Tornozelos 2 - Nível 2 – Com o terço anterior dos pés apoiados na plataforma, elevação dos calcanhares.



Imagem 51 - Exercício Mobilização dos Tornozelos 2 - Nível 3 - Com o terço anterior de um pé apoiado na plataforma e o outro apoiado no chão.



DICAS DE EXECUÇÃO

- A direção do olhar deve ser em frente e não para os pés;
- Todas as fases têm a mesma importância, dedicar o mesmo empenho na fase concêntrica, isométrica e excêntrica;
- Utilizar uma plataforma com um mínimo de 4 cm de altura;
- O terço anterior do pé significa uma linha imaginária, que divide a ponta do pé do resto, começando no Hálux e terminando no quinto dedo.

Figura 56 - Dicas de execução do exercício "Mobilização do Tornozelo 2".

Dicas gerais para a realização de exercícios da segunda fase com utilização de material auxiliar - banda elástica – em que para aumentar o grau de dificuldade altera-se a resistência da banda elástica (Figuras 57 e 58):

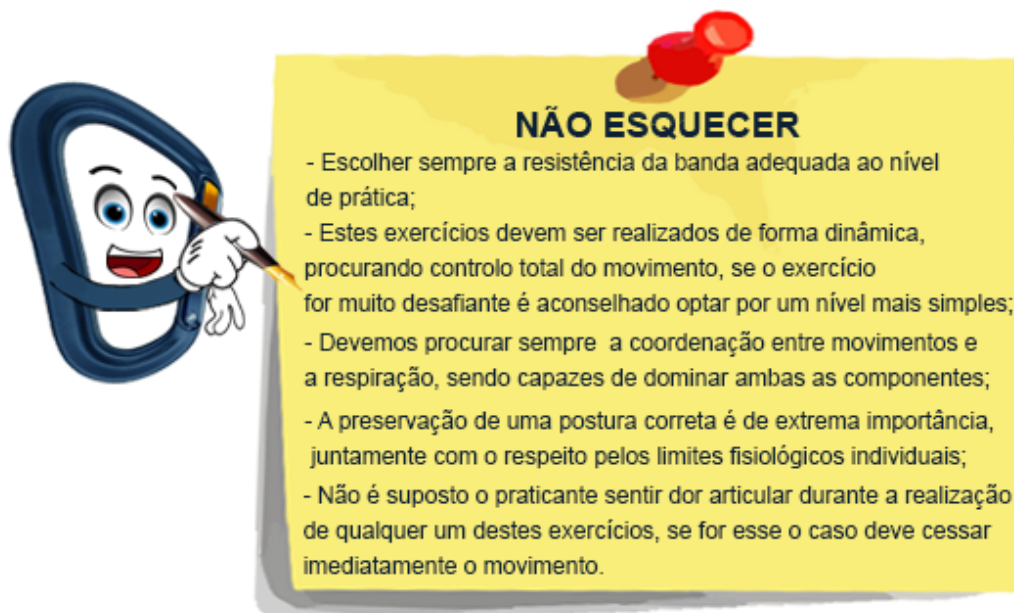


Figura 57 - Dicas gerais para a execução de exercícios da 2ª fase da preparação para o exercício (com banda elástica) segundo o modelo R.A.M.P. adaptado de Jeffrey e colaboradores (2007).



Figura 58 - Nota relativa ao aumento de dificuldade nos exercícios com banda elástica.

1. Extensão dos Dedos

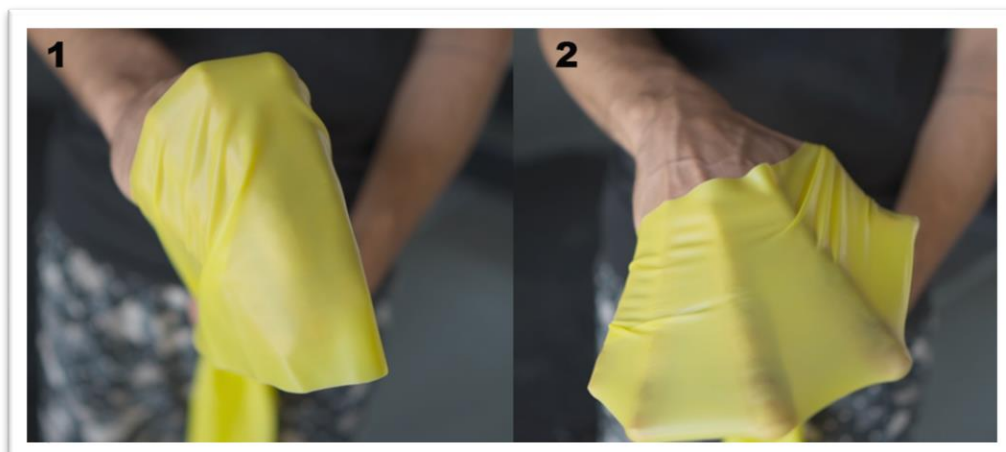



Imagem 52 - Exercício Extensão dos Dedos.



DICAS DE EXECUÇÃO

- Atingir a extensão máxima de todos os dedos de forma dinâmica e controlada;
- Exercitar ambas as mãos com o mesmo empenho, tendo cuidado de executar de forma idêntica o distanciamento dos dedos;

Figura 59 - Dicas de execução do exercício "Extensão dos Dedos".

2. Flexão do Pulso e Cotovelo

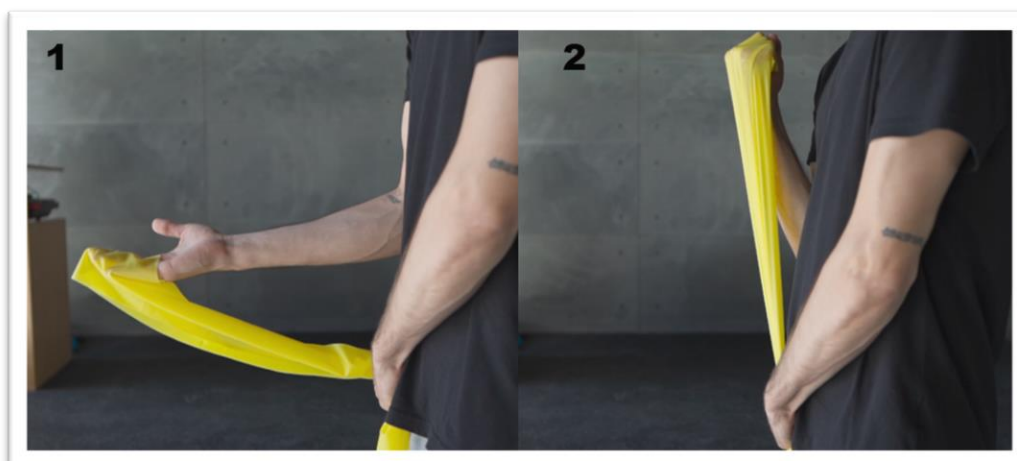


Imagem 53 - Exercício Flexão do Pulso e Cotovelo.

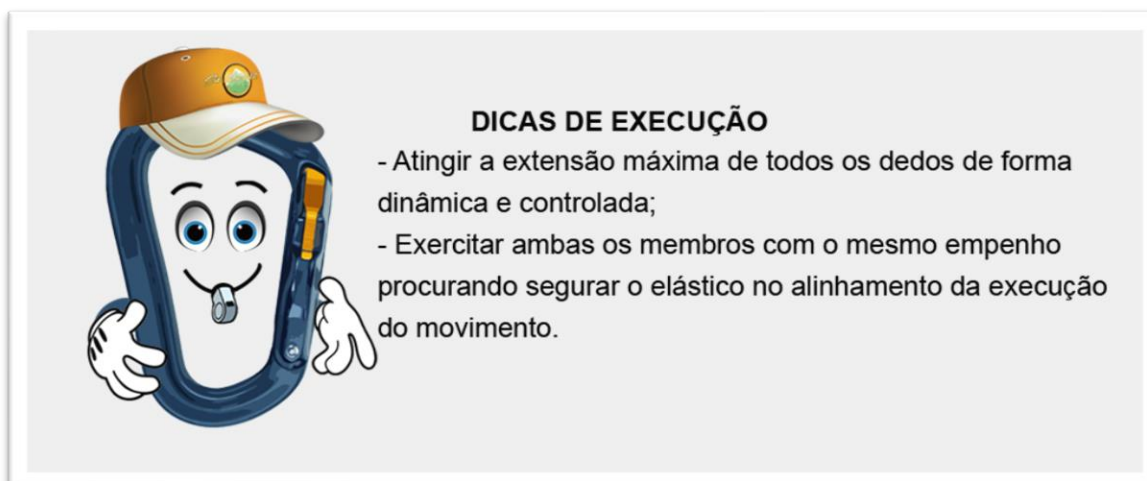


Figura 60 - Dicas de execução do exercício "Flexão do Pulso e Cotovelo".

3. Mobilização Articular do Ombro 1 (3 Variações)

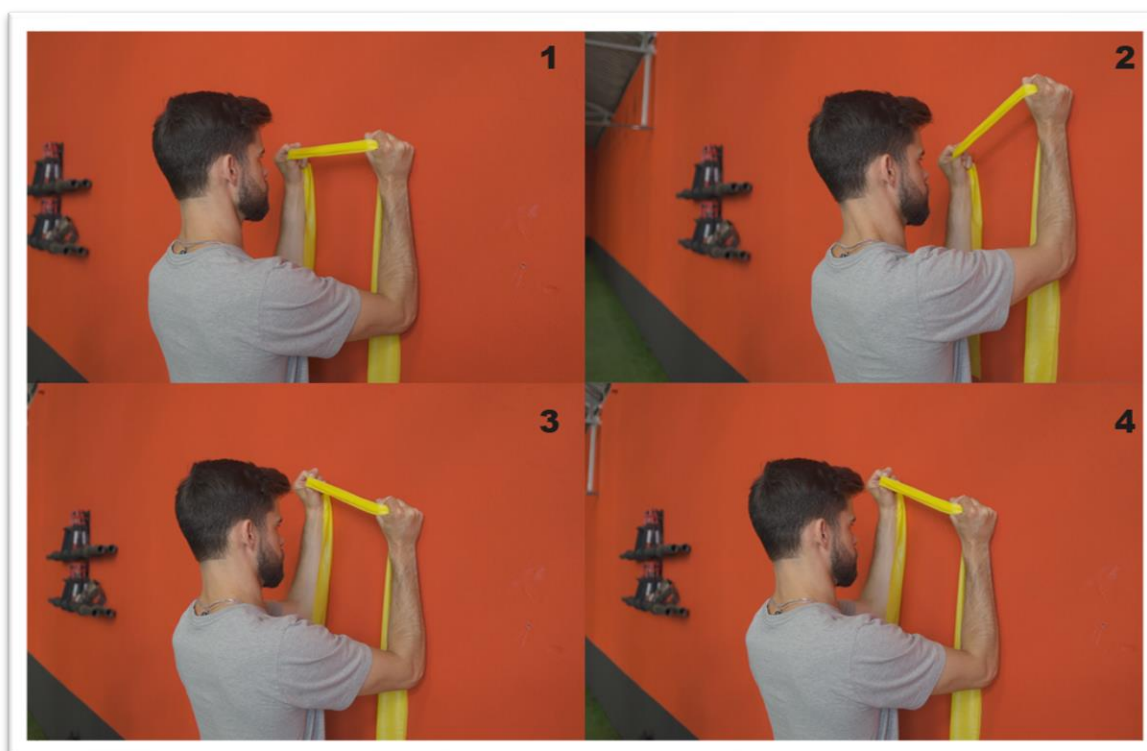


Imagem 54 - Exercício Mobilização do Ombro 1 - Variação 1.

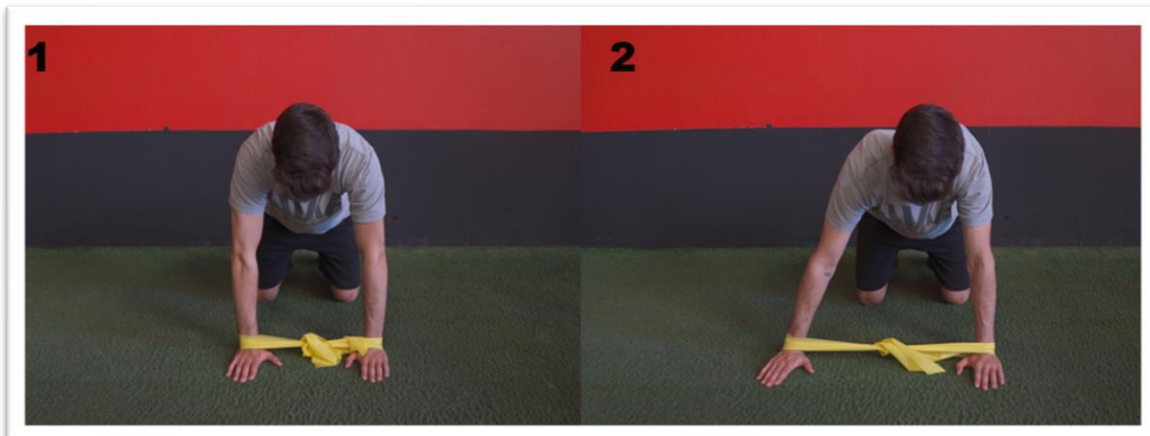


Imagem 56 - Exercício Mobilização do Ombro 1 - Variação 2.

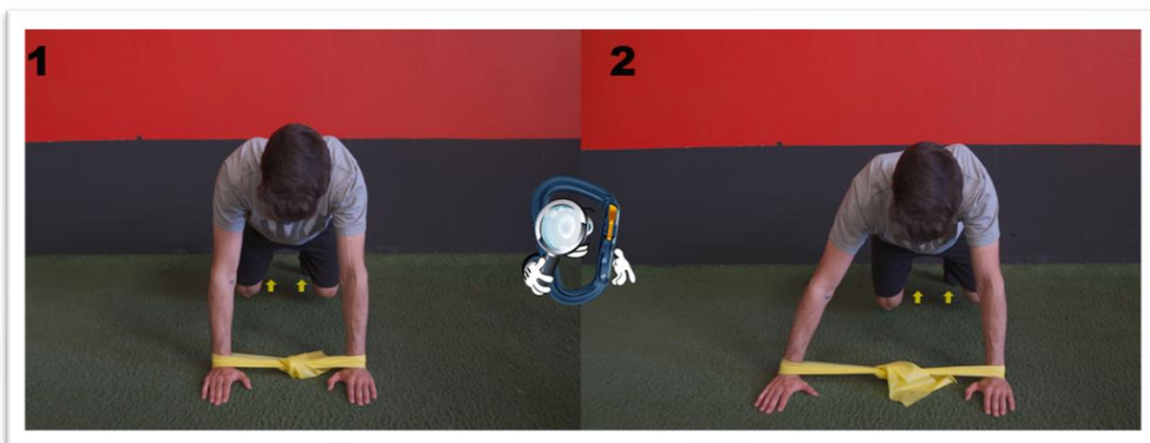


Imagem 55 - Exercício Mobilização do Ombro 1 - Variação 3.

DICAS DE EXECUÇÃO

- Na variação 1 os movimentos são realizados com os membros superiores colados à parede;
- Nas variações 2 e 3 é o praticante que escolhe em que direção irá movimentar os membros superiores, no entanto deverá realizar os mesmos movimentos com o membro superior oposto;
- Nas variações 2 e 3 evitar lordose lombar, através da ativação muscular da zona abdominal.

Figura 61 - Dicas de execução do exercício "Mobilização Articular do Ombro 1".

4. Mobilização Articular do Ombro 2

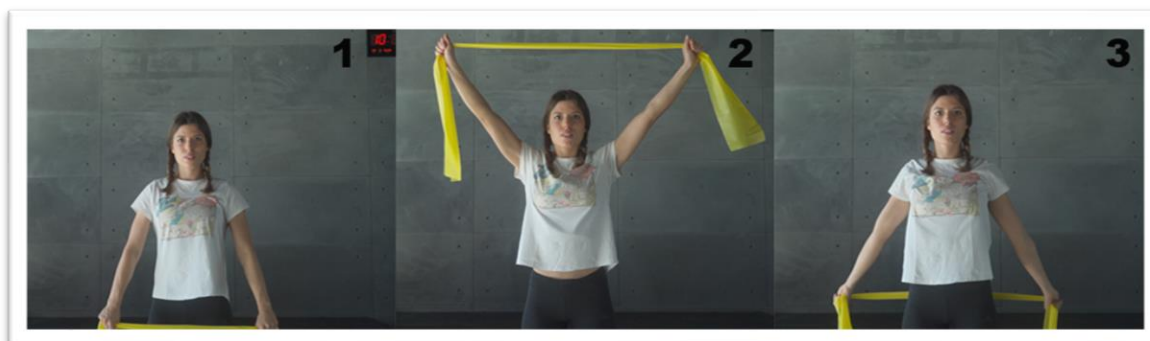


Imagem 57 - Exercício Mobilização Articular do Ombro 2.

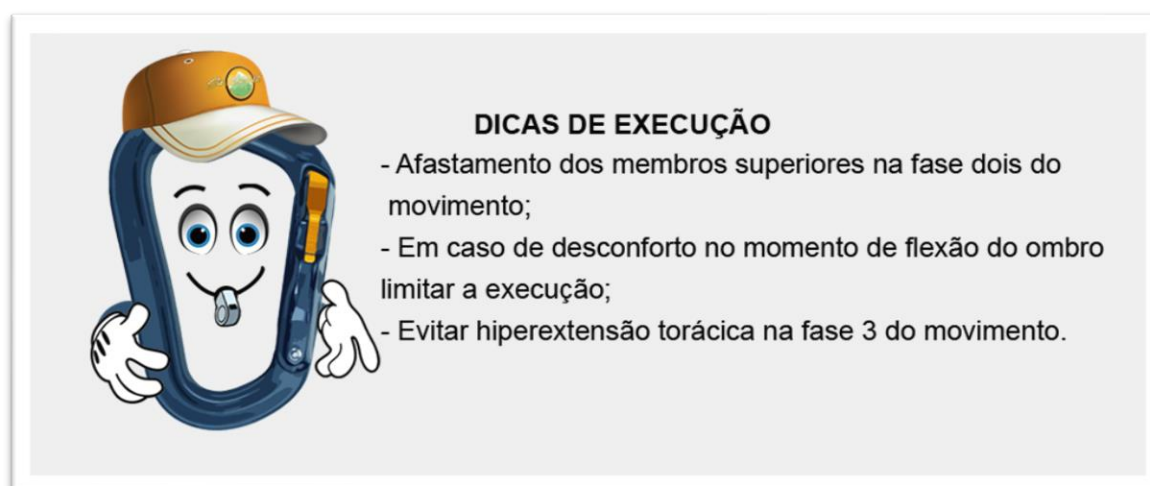


Figura 62 - Dicas de execução do exercício "Mobilização Articular do Ombro 2".

5. Abdução/ Adução Horizontal

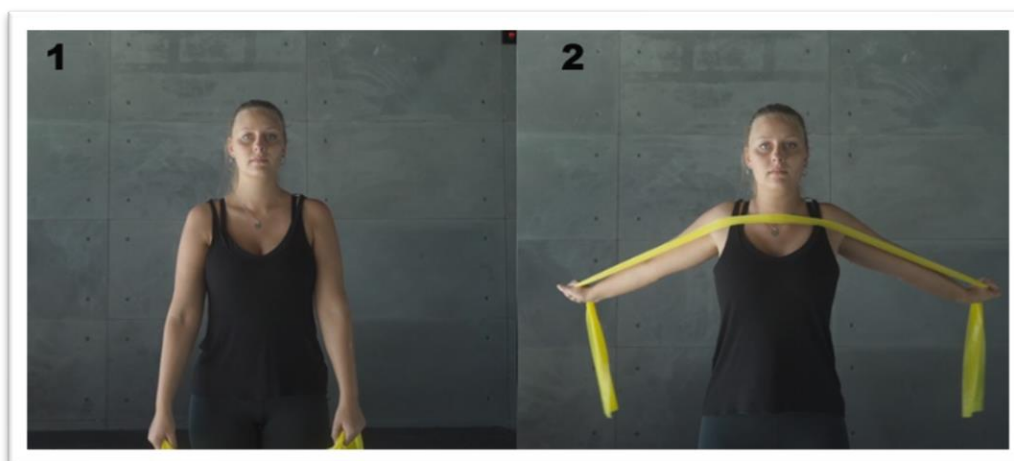


Imagem 58 - Exercício Abdução/Adução Horizontal.



DICAS DE EXECUÇÃO

- Manter o elástico alinhado com a cintura escapular durante todo o movimento;
- Manter uma posição estável do tronco sem oscilações laterais;
- Execução da ação de abdução horizontal com aproximação das omoplatas na fase final do movimento evitando elevação dos ombros.

Figura 63 - Dicas de execução do exercício "Abdução/Adução Horizontal".

6. Flexão/ Extensão com Mão em Supinação para Pronação.

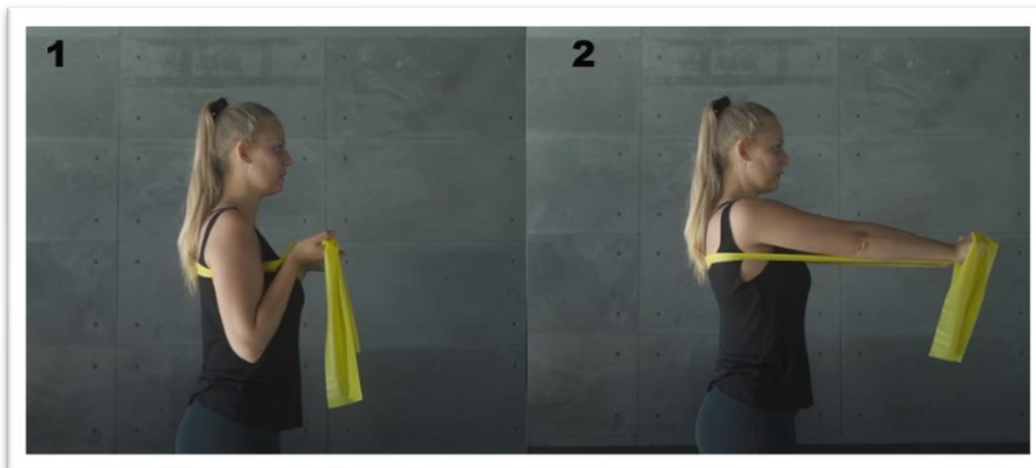


Imagem 59 - Exercício Flexão/ Extensão com Mão em Supinação para Pronação.



DICAS DE EXECUÇÃO

- Terminar com as palmas das mão dirigidas para baixo;
- Evitar aumento da lordose lombar na fase final do movimento;
- Realizar a flexão do cotovelo de forma controlada evitando que o elástico perca tensão na fase final.

Figura 64 - Dicas de execução do exercício "Flexão/ Extensão com Mão em Supinação e Pronação" -.

7. Rotação Externa/ Interna do Ombro

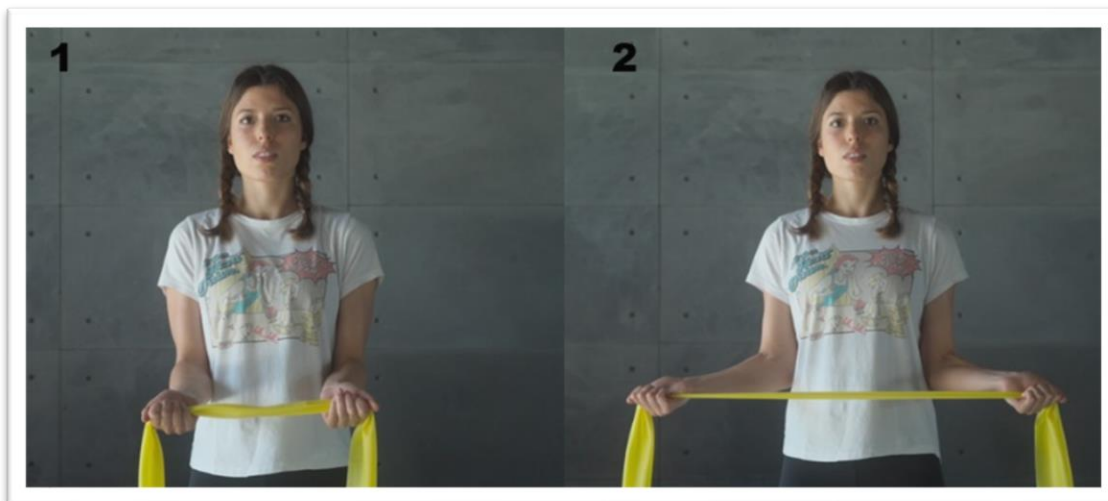


Imagem 60 - Exercício Rotação Externa/ Interna do Ombro.

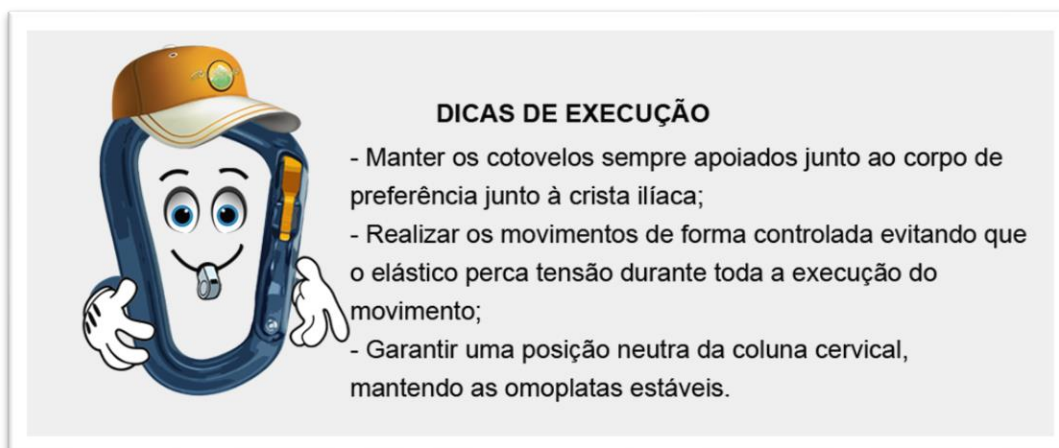


Figura 65 - Dicas de execução do exercício "Rotação Externa/ Interna do Ombro".

8. Rotação Torácica na Parede (3 Variações)

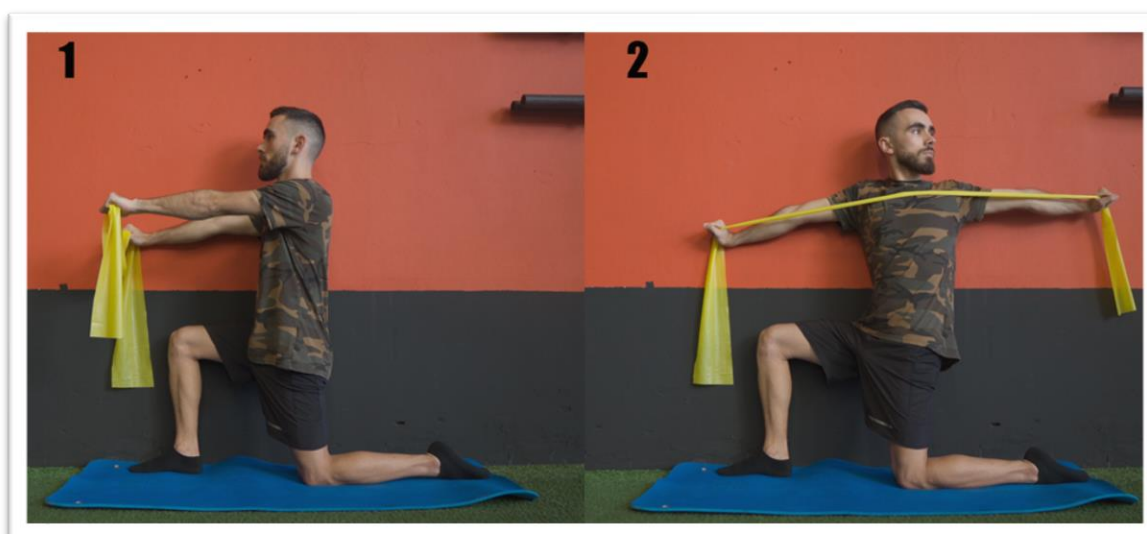


Imagem 61 - Exercício Rotação Torácica na Parede - Variação 1.

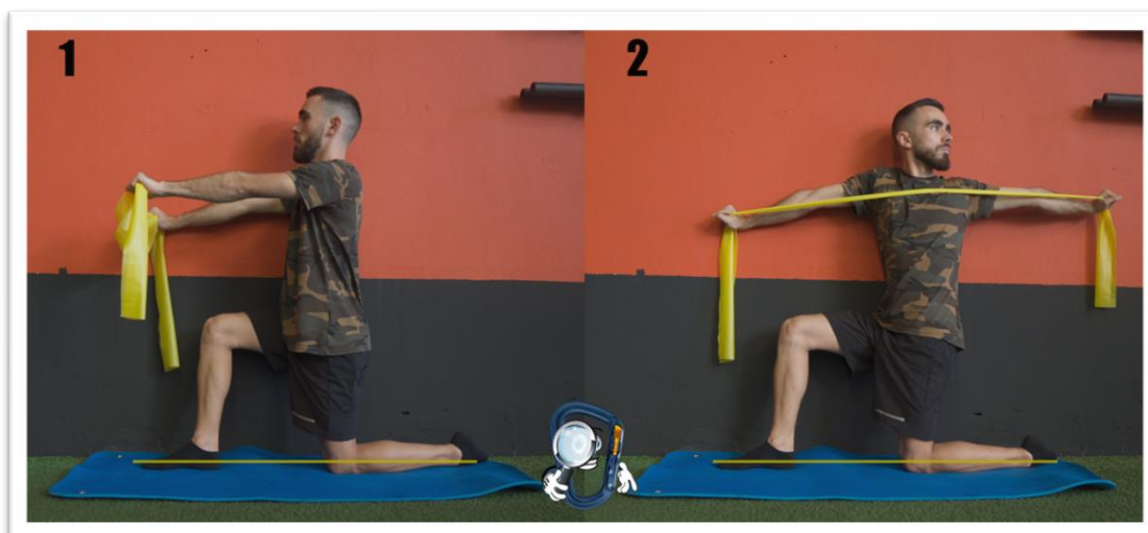


Imagem 63 - Exercício Rotação Torácica na Parede - Variação 2.

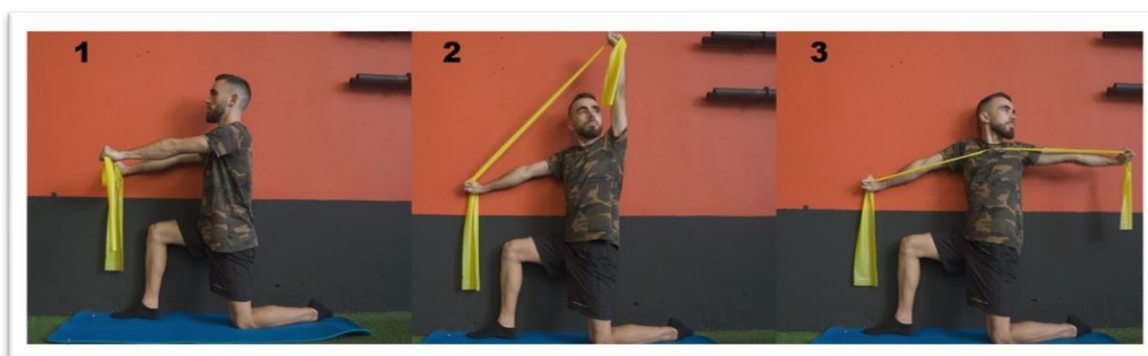



Imagem 62 - Exercício Rotação Torácica na Parede - Variação 3.



DICAS DE EXECUÇÃO

- O movimento é executado com o membro superior contrário ao joelho que se encontra apoiado, junto à parede, mantendo um membro superior apoiado na parede;
- Distribuição de peso equilibrada entre os membros inferiores mantendo um bom alinhamento da cintura escapular;
- Para a segunda variação, colocar os dois apoios de forma alinhada com a linha da gravidade;

Figura 66 - Dicas de execução do exercício "Rotação Torácica na Parede".

9. Ação Contralateral dos Membros Superiores e Inferiores com Estabilização Lombo Pélvica (3 Variações)

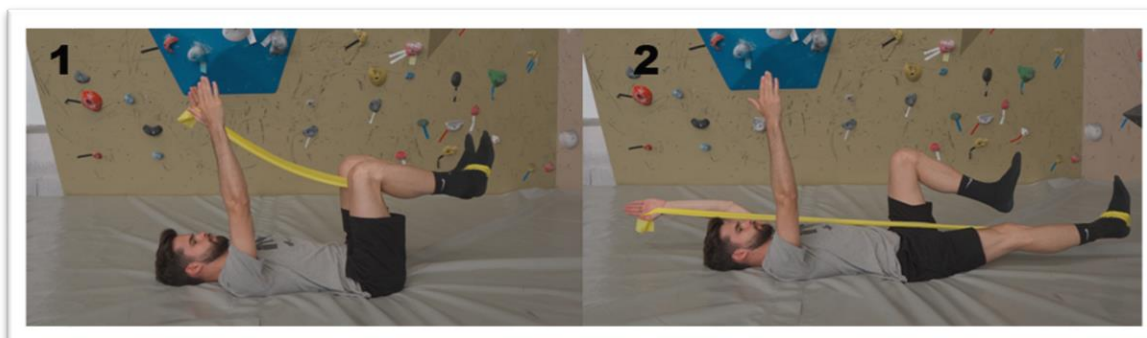


Imagem 66 - Exercício Ação Contralateral dos Membros Superiores e Inferiores com Estabilização Lombo Pélvica - Variação 1.

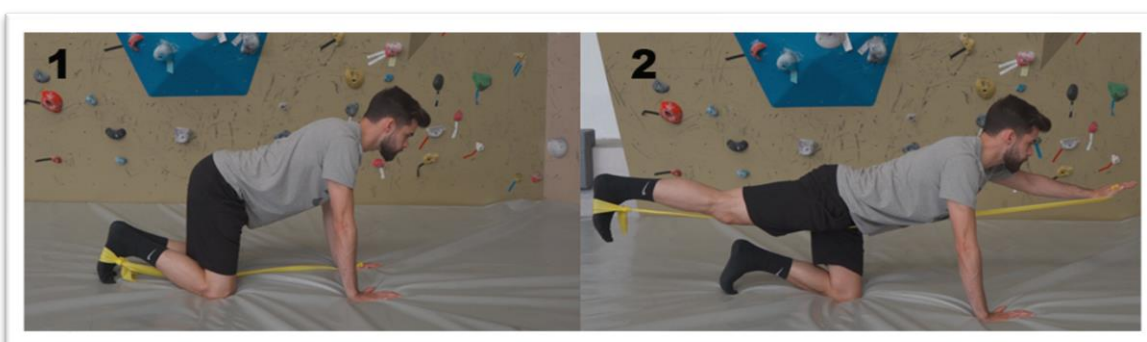


Imagem 65 - Exercício Ação Contralateral dos Membros Superiores e Inferiores com Estabilização Lombo Pélvica - Variação 2.

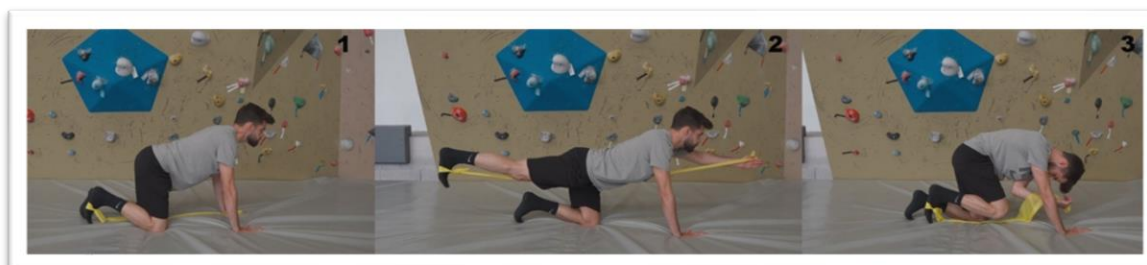



Imagem 64 - Exercício Ação Contralateral dos Membros Superiores e Inferiores com Estabilização Lombo Pélvica - Variação 3.



DICAS DE EXECUÇÃO

- Coordenar o membro superior com o membro inferior oposto, evitando a ocorrência de ações motoras em sentido contrário;
- Nos níveis 2 e 3 a direção o olhar deve permanecer na posição neutra, sem seguir o membro superior em movimento;
- No nível 3 evitar aumento da lordose lombar quando da extensão do membro superior e inferior contralateral.

Figura 67 - Dicas de execução do Exercício "Exercício Ação Contralateral dos Membros Superiores e Inferiores com Estabilização Lombo Pélvica".

10. Afundo Lateral

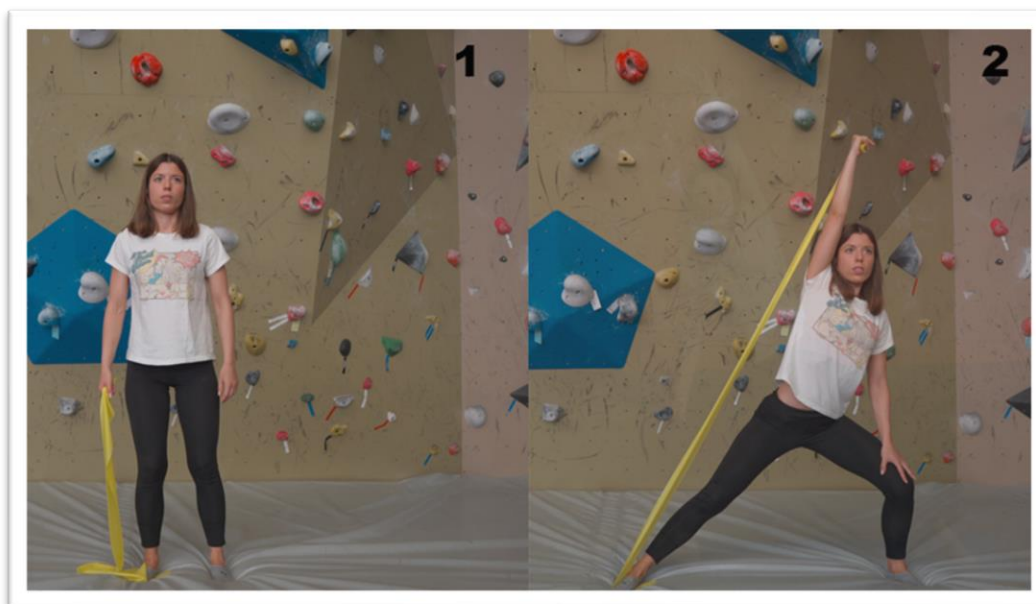



Imagem 67 - Exercício Afundo Lateral.



DICAS DE EXECUÇÃO

- O pé de apoio desloca-se e fica dirigido para o local do deslocamento segundo uma amplitude submáxima, mantendo o outro pé como terço anterior dirigido para a frente e sem perder o contacto com o solo;
- Durante a execução colocar o peso corporal no membro inferior que se desloca lateralmente, garantindo que o elástico está numa posição estável e com margem de apoio.
- Executar o movimento de forma controlada evitando que o elástico acelere o movimento quando volta à fase inicial.

Figura 68 - Dicas de execução do exercício "Afundo Lateral".

11. Elevação do Membro Inferior em Extensão

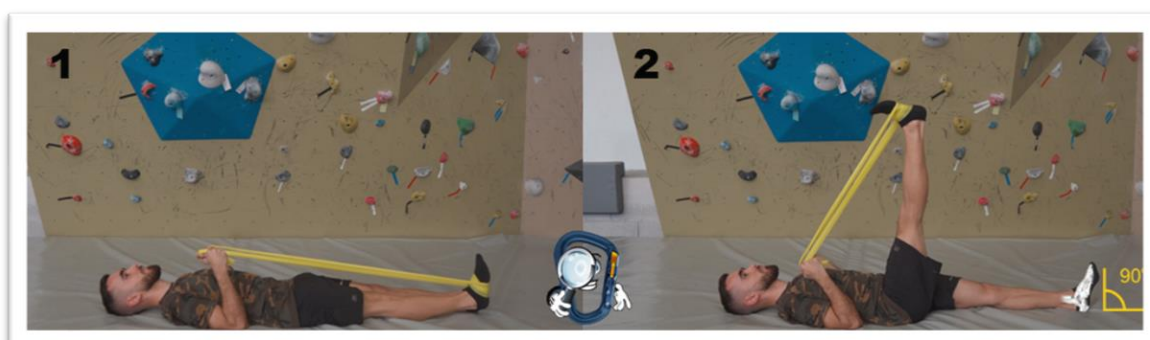


Imagem 68 - Exercício Elevação do Membro Inferior em Extensão.

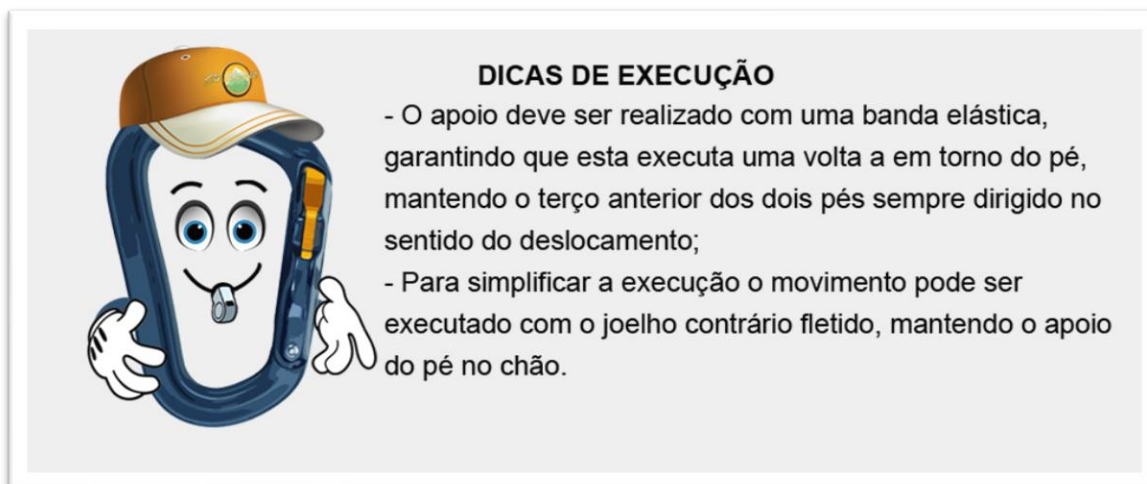


Figura 69 - Dicas de execução do exercício "Elevação do Membro Inferior em Extensão".

12. Dorsiflexão e Flexão Plantar

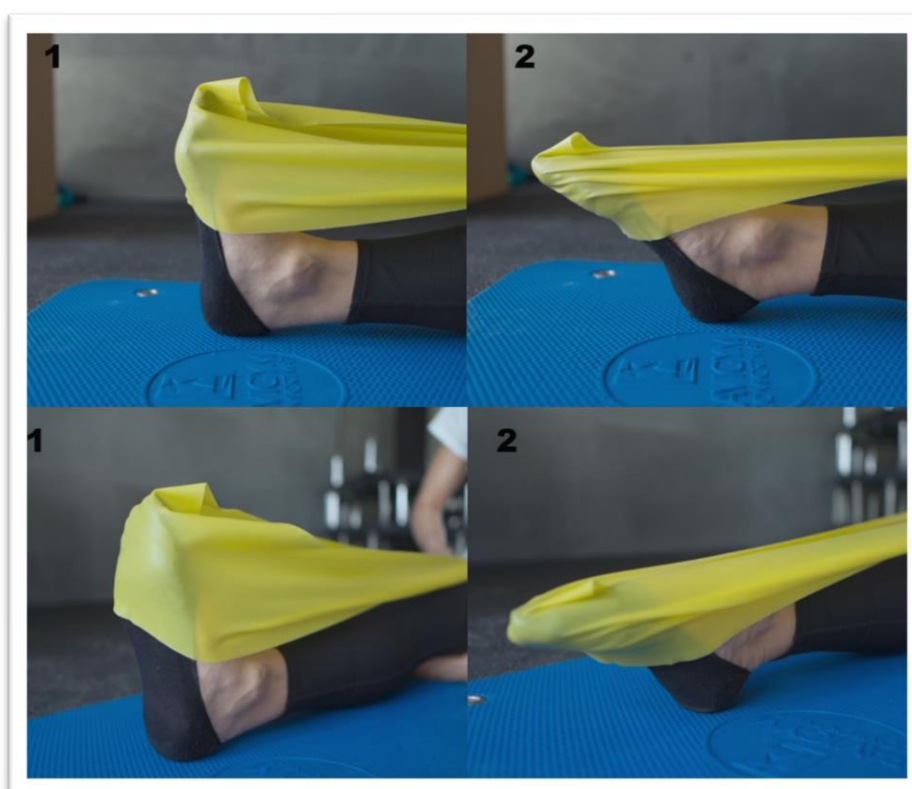


Imagem 69 - Exercício Dorsiflexão e Flexão Plantar.

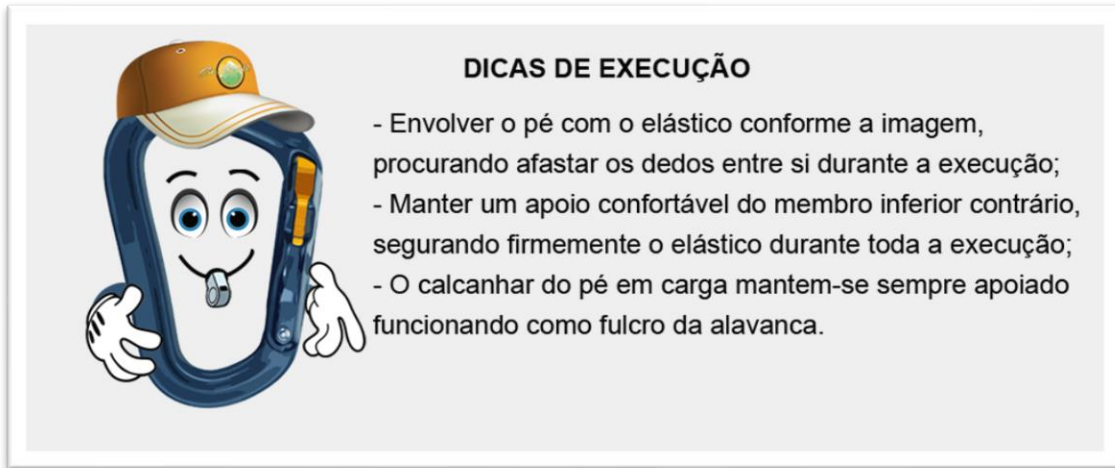


Figura 70 - Dicas de execução do exercício "Dorsiflexão e Flexão Plantar".

3º Fase – Potenciar (Potentiate)

Dicas gerais para a realização de exercícios da terceira fase (Figura 71):

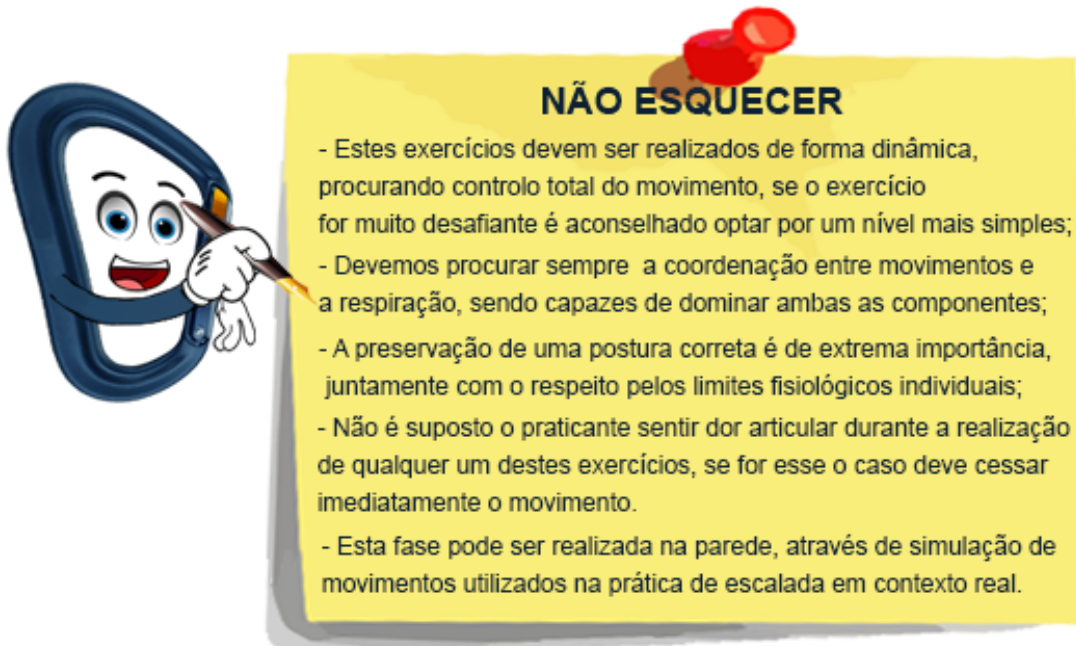


Figura 71 - Dicas gerais para a execução de exercícios da 3ª fase da preparação para o exercício segundo o modelo R.A.M.P. adaptado de Jeffreys e colaboradores (2007).

1. Elevação Pega Supinada

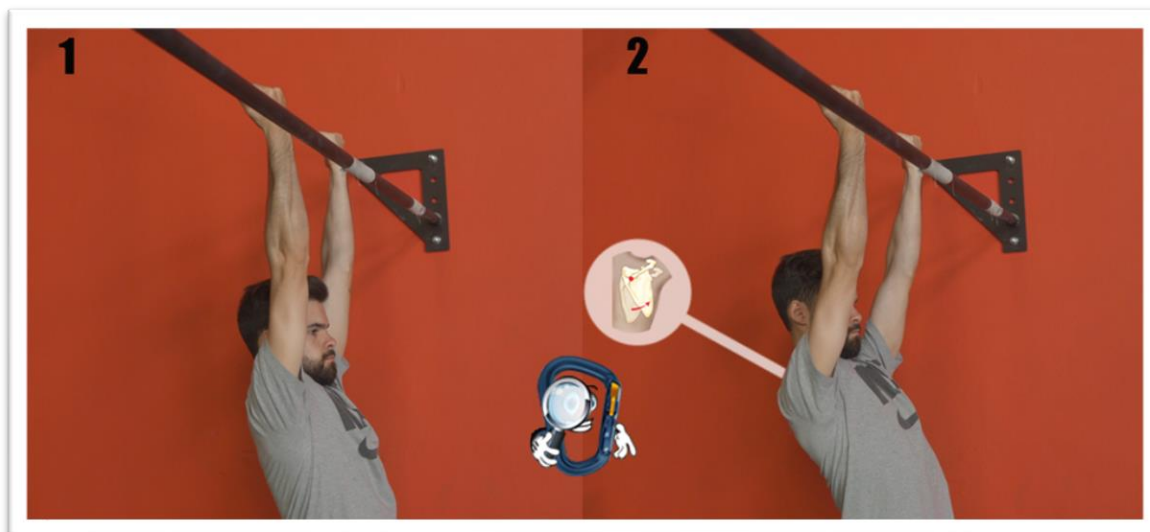


Imagem 70 - Exercício Elevação Pega Supinada - Nível 1 – Apenas ativação escapular.

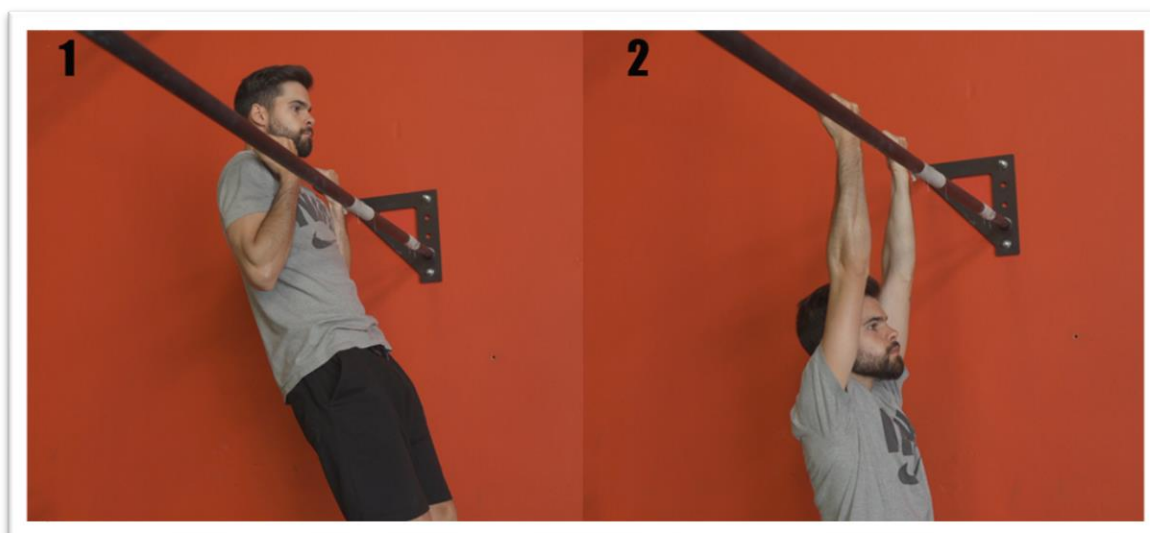


Imagem 71 - Exercício Elevação Pega Supinada - Nível 2 – Movimento de descida executado de forma mais lenta.

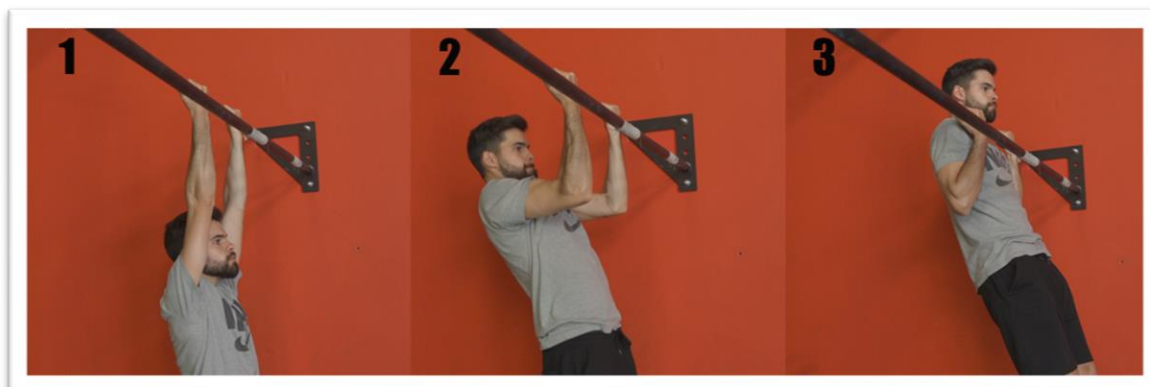



Imagem 72 - Exercício Elevação Pega Supinada - Nível 3 - Movimento de descida e subida executado de forma lenta.



DICAS DE EXECUÇÃO

- Executar a pega na barra mantendo as mãos em posição de supinação;
- As mãos são colocadas a uma distância confortável, com o dedo polegar a envolver a barra;
- Manter o olhar sempre dirigido para a frente executando a elevação até o peito tocar na barra.

Figura 72 - Dicas de execução do exercício "Elevação com Pega Supinada".

2. Elevação com Pega Pronada

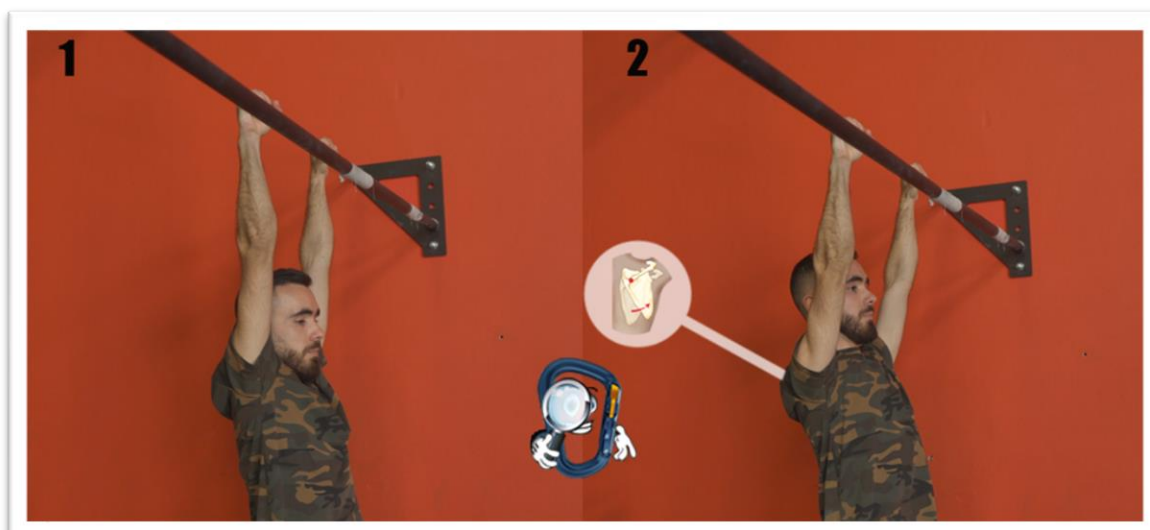


Imagem 73 - Exercício Elevação com Pega Pronada - Nível 1 - Apenas ativação escapular.



Imagem 74 - Exercício Elevação Pega Pronada - Nível 2 – Movimento de descida executado de forma mais lenta .

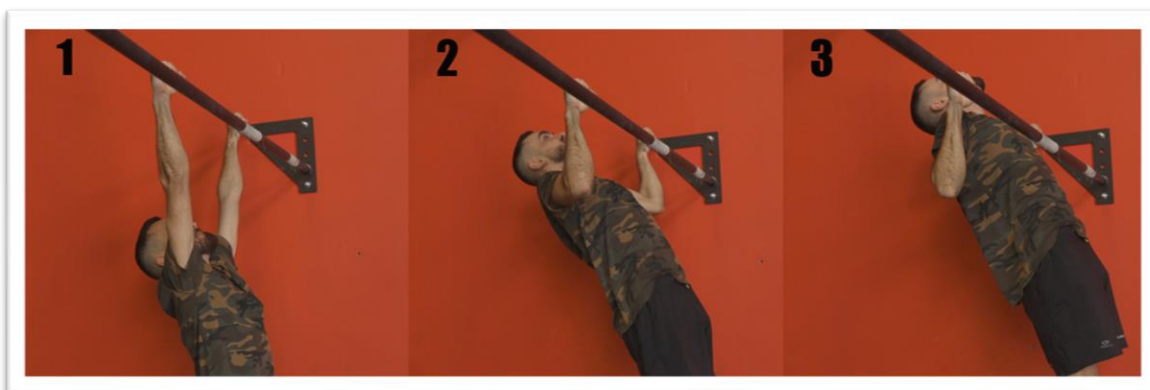



Imagem 75 - Exercício Elevação Pega Pronada - Nível 3 – Movimento de descida e subida executado de forma mais lenta.



DICAS DE EXECUÇÃO

- Executar a pega na barra mantendo as mãos em posição de pronação;
- As mãos serão colocadas a uma distância confortável, com o dedo polegar a envolver a barra;
- Manter o olhar sempre dirigido para a frente executando a elevação até o peito tocar na barra.

Figura 73 - Dicas de execução do exercício "Elevação com Pega Pronada".

3. Elevação com Pega por Atrito

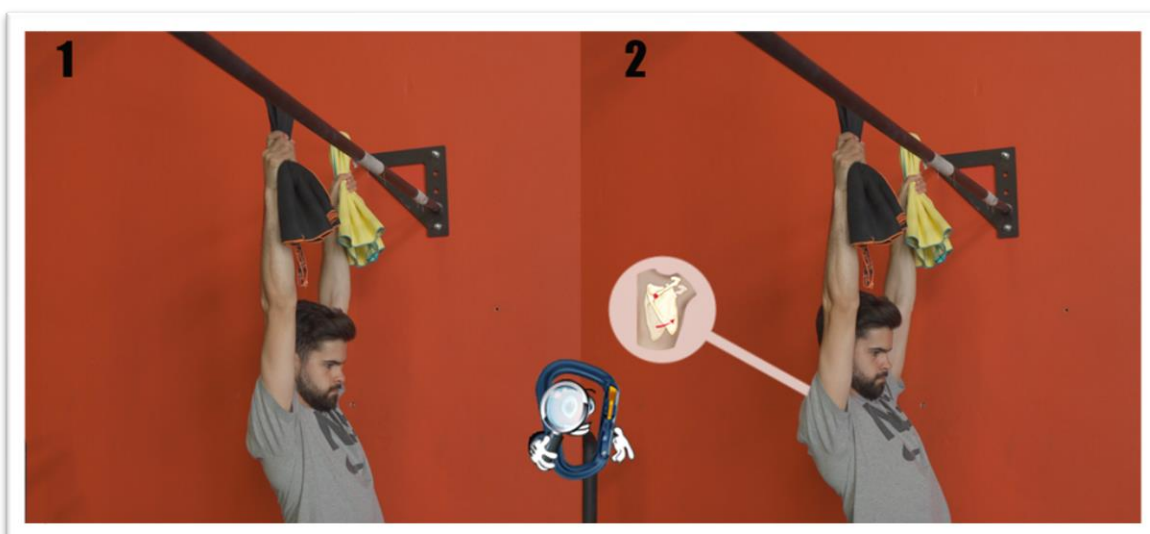


Imagem 76 - Exercício Elevação com Pega por Atrito Nível 1 - Apenas ativação escapular.

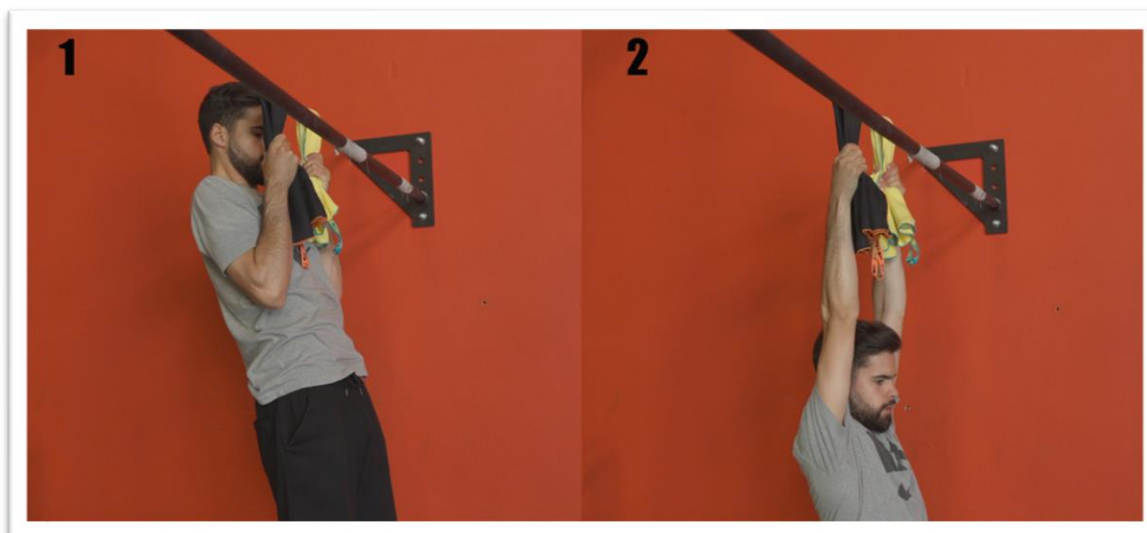


Imagem 77 - Exercício Elevação Pega por Atrito - Nível 2 – Movimento de descida executado de forma mais lenta.

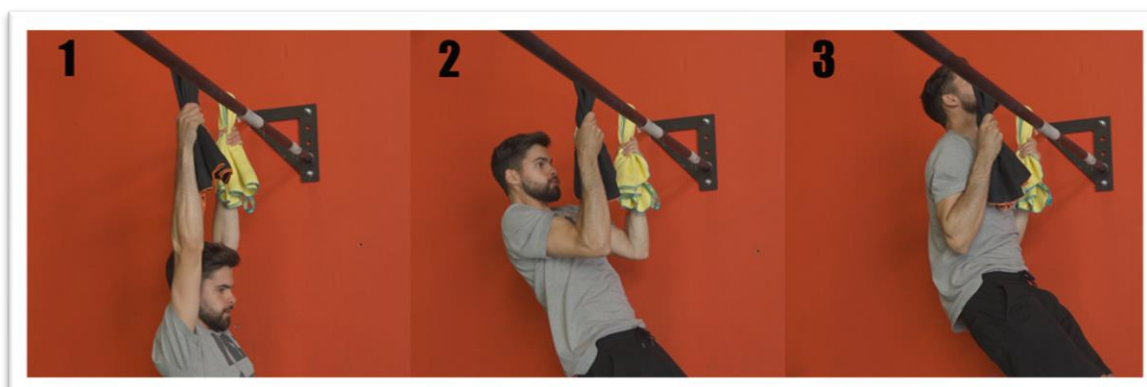



Imagem 78 - Exercício Elevação Pega por Atrito - Nível 3 - Movimento de descida e subida executado de forma mais lenta.



DICAS DE EXECUÇÃO

- As mãos serão colocadas a uma distância confortável, garantindo que as toalhas estão numa posição estável e com margem de apoio;
- Manter o olhar sempre dirigido para a frente executando a elevação até o peito tocar nas mãos;
- Evitar que o corpo execute oscilações laterais ou algum tipo de rotação.

Figura 74 - Dicas de execução do exercício "Elevação com Pega por Atrito".

5.2.4. RETORNO À CALMA

Como foi previamente referido, esta temática, e se realmente faz sentido a sua implementação, tem vindo a ser amplamente debatida na comunidade científica. Em virtude desta incerteza, os seguintes exercícios são meramente facultativos.

1. Adoção Horizontal do Membro Superior



Imagem 79 – Adoção Horizontal do Membro Superior.



DICAS DE EXECUÇÃO

- Manter os ombros relaxados e o olhar dirigido em frente, sem executar muita tensão no cotovelo do membro superior que se encontra em extensão.

Figura 75 - Dicas de execução para "Adoção Horizontal do Membro Superior".

2. Mobilização da Cintura Escapular

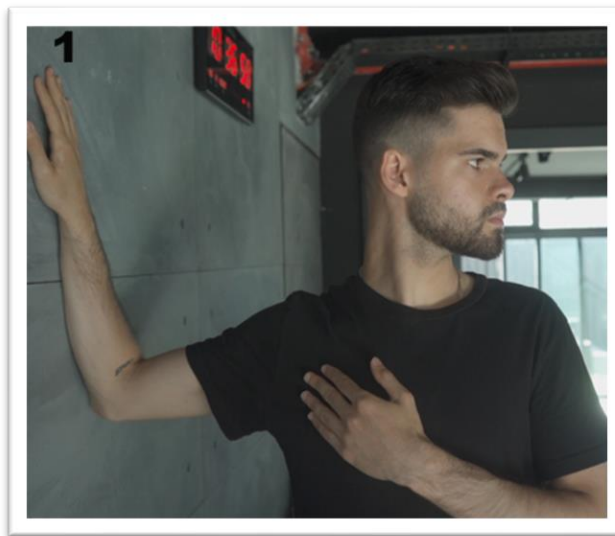


Imagem 80 - Alongamento dos Peitorais.



DICAS DE EXECUÇÃO

- Manter o apoio do antebraço e cotovelo na parede durante a execução, procurando que os ombros estejam alinhados, projetando o peito para a frente.

Figura 76 - Dicas de execução para "Mobilização da Cintura Escapular".

3. World's Greatest Stretch

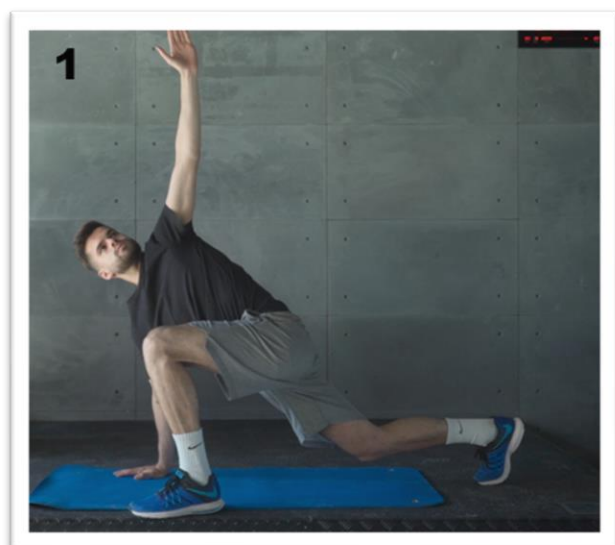


Imagem 81 - Alongamento "World's Greatest Stretch".



DICAS DE EXECUÇÃO

- Manter o apoio das mãos alinhada com o respetivo ombro com o tronco estável, executando a rotação de forma lenta e controlada dirigindo o olhar no sentido da rotação, podendo se necessário colocar o joelho no chão de modo a facilitar.

Figura 77 - Dicas de execução para "World's Greatest Stretch".

4. Child Pose to Cobra

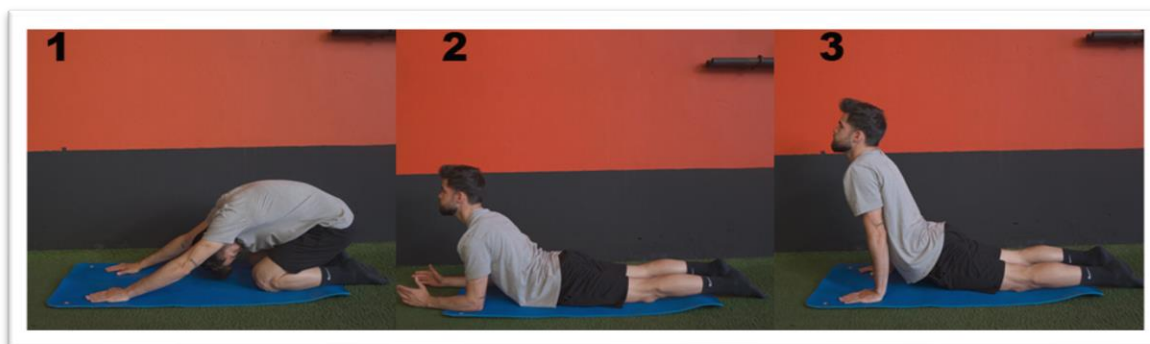


Imagem 82 - Alongamento "Child Pose to Cobra".



DICAS DE EXECUÇÃO

- Executar o movimento de forma lenta e controlada, procurando ter especial atenção com a sensação de pressão na zona lombar, podendo o alongamento terminar na fase 2 com o apoio dos cotovelos, ao invés da extensão total dos membros superiores.

Figura 78 - Dicas de execução para "Child Pose to Cobra".

5. Pigeon Pose

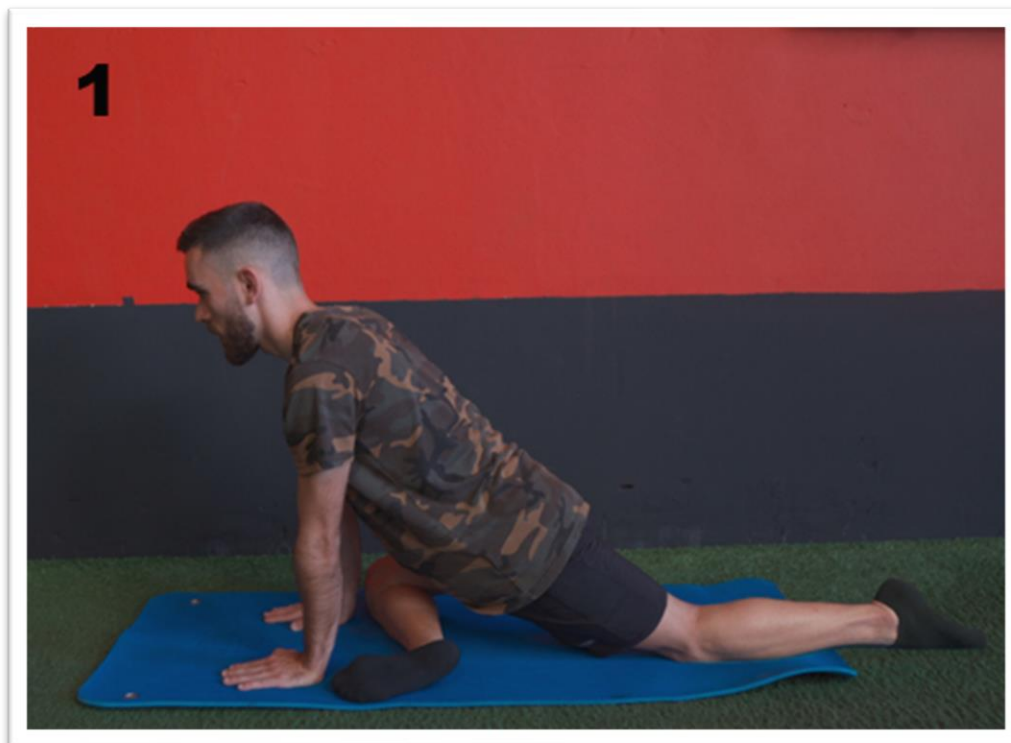


Imagem 83 - Alongamento "Pigeon Pose".



DICAS DE EXECUÇÃO

- Manter os ombros relaxados, o olhar dirigido em frente e os membros superiores em extensão. É importante distribuímos o peso do corpo de um lado para o outro, alongando de forma controlada diferentes zonas musculares.

Figura 79 - Dicas de execução para "Pigeon Pose".

6. Reverse Pigeon Pose

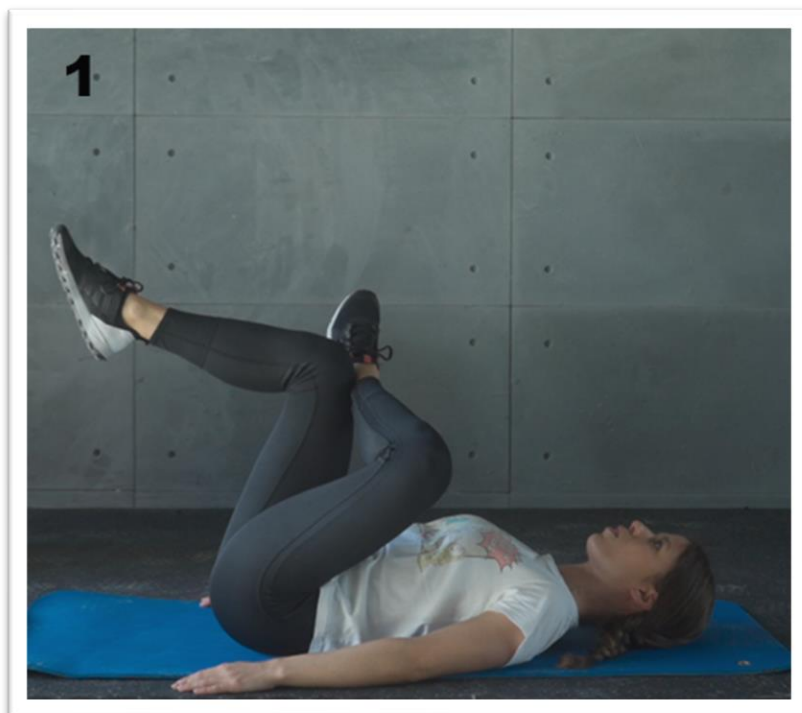


Imagem 84 - Alongamento "Reverse Pigeon Pose".



DICAS DE EXECUÇÃO

- Manter uma posição estável evitando oscilações laterais do corpo, podendo ser aplicada força de forma ajustada das mãos nos joelhos.

Figura 80 - Dicas de execução para "Reverse Pigeon Pose".

7. Rotação Perna em Decúbito Dorsal

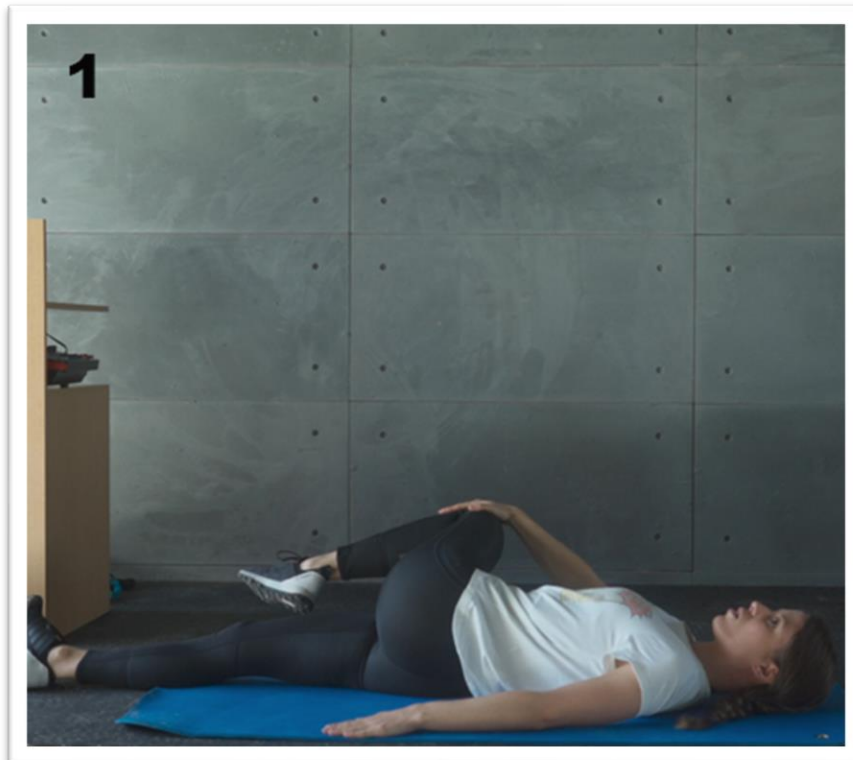



Imagem 85 - Rotação da Perna em Decúbito Dorsal.



DICAS DE EXECUÇÃO

- A rotação é realizada mantendo esse joelho aproximadamente numa flexão de 90°, procurando manter a cintura escapular estável e em contacto com o solo.

Figura 81 - Dicas de execução para “Rotação da Perna em Decúbito Dorsal”.

8. Mobilização/ Estabilização da Articulação Glenoumeral com Banda Elástica

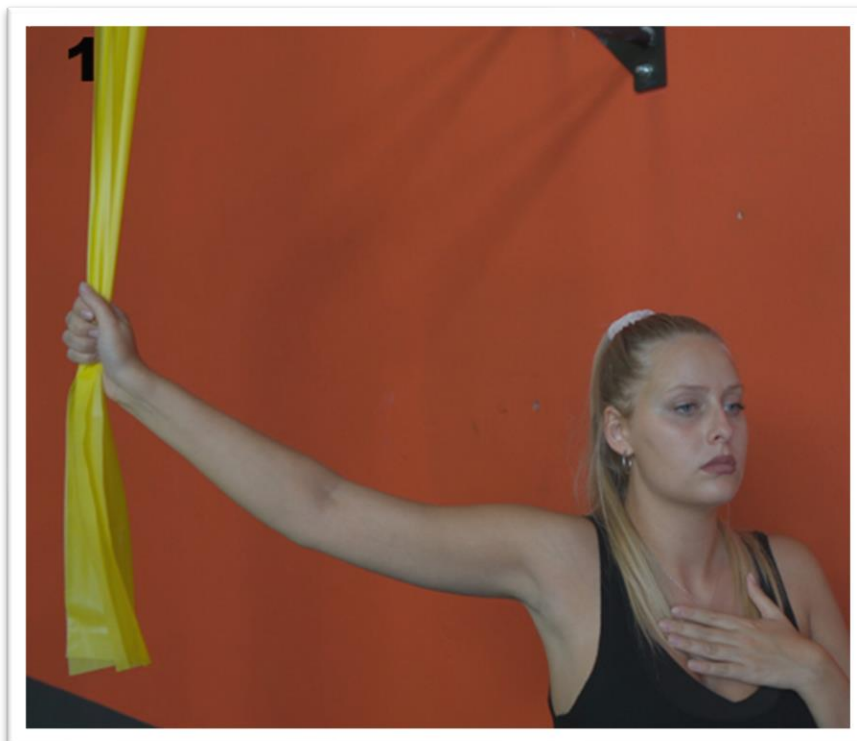


Imagem 86 – Mobilização/ Estabilização da Articulação Glenoumeral com Banda Elástica.



DICAS DE EXECUÇÃO

- A banda elástica deve estar ancorada num ponto seguro, o alongamento é realizado através de uma rotação torácica, tendo sempre em atenção a salvaguarda da postura.

Figura 82 - Dicas de execução "Mobilização/ Estabilização da Articulação Glenoumeral com Banda Elástica".

9. Mobilização/ Estabilização da Articulação Glenoumeral com Banda Elástica II

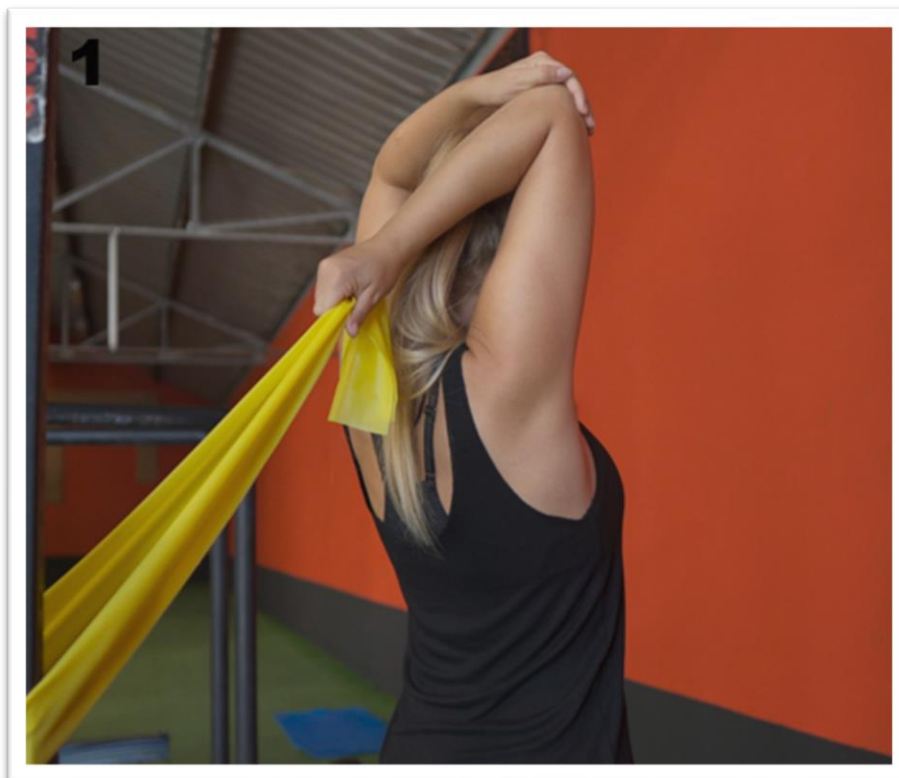


Imagem 87 – Mobilização/ Estabilização da Articulação Glenoumeral com Banda Elástica II.



DICAS DE EXECUÇÃO

- A banda elástica deve estar ancorada num ponto seguro, sensivelmente à altura da anca. O alongamento é realizado através de uma elevação do cotovelo, a mão livre deve auxiliar a estabilização do membro que se encontra a ser alongado.

Figura 83 - Dicas de execução para “Mobilização/ Estabilização da Articulação Glenoumeral com Banda Elástica II”.

10. Mobilização/ Estabilização da Cintura Escapular com Banda Elástica

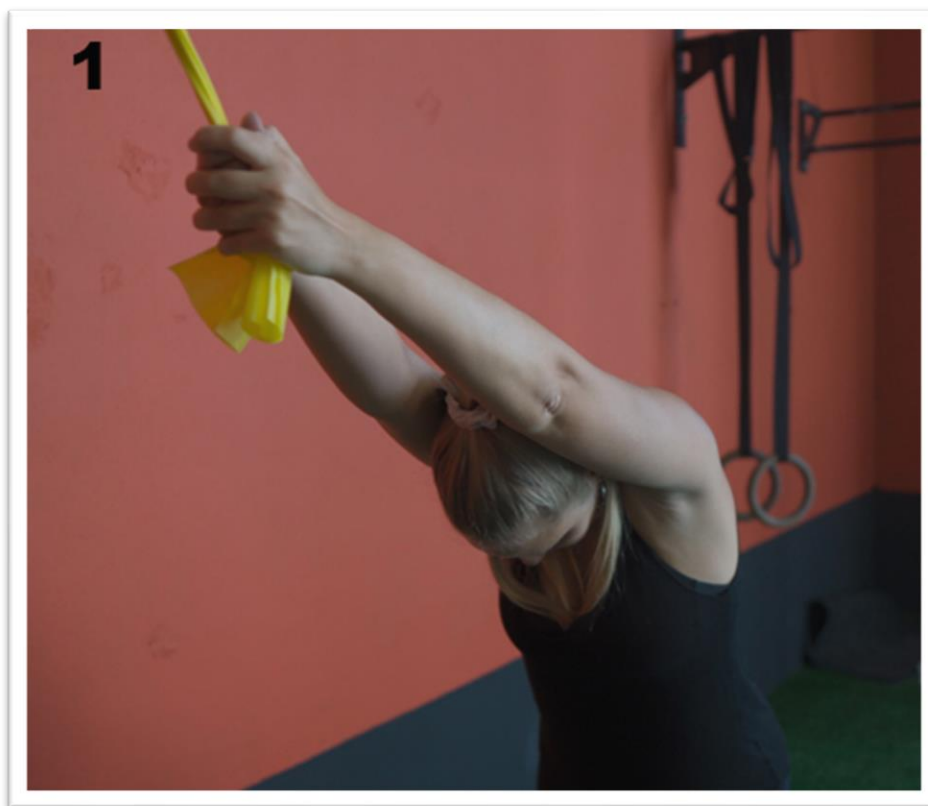


Imagem 88 – Mobilização/Estabilização da Cintura Escapular com Banda Elástica.



DICAS DE EXECUÇÃO

- A banda elástica deve estar ancorada num ponto seguro, acima da cabeça. O alongamento é realizado através da extensão dos membros superiores juntamente com o relaxamento dos ombros, permitindo que algum peso do tronco seja a força que vai alongar a articulação do ombro.

Figura 84 - Dicas de execução para “Mobilização/Estabilização da Cintura Escapular com Banda Elástica”.

CAPÍTULO VI – DESENVOLVIMENTO DO PROJETO

6.1. PROJETO DO PRODUTO

6.1.1. RECURSOS MATERIAIS E HUMANOS

Para o desenvolvimento deste projeto apenas foi necessário um computador com acesso à internet, à exceção da criação dos vídeos e de mais imagens. Para essa componente foi necessária a participação de quatro voluntários, com o devido consentimento e cedência dos direitos de imagem para este projeto, sendo a captação de imagens realizada pela *Single Shot Studios* (@singleshootstudios no Instagram).

6.1.2. PROJEÇÃO DO PRODUTO

Após a informação ter sido reunida, foi então possível a idealização de uma estratégia de aproximação aos nossos objetivos. Esta fase tem uma qualidade importante, pois permite-nos ter uma compreensão da nossa posição no trajeto total, sendo assim possível concentrarmo-nos na etapa essencial para a progressão do projeto (figura 85).

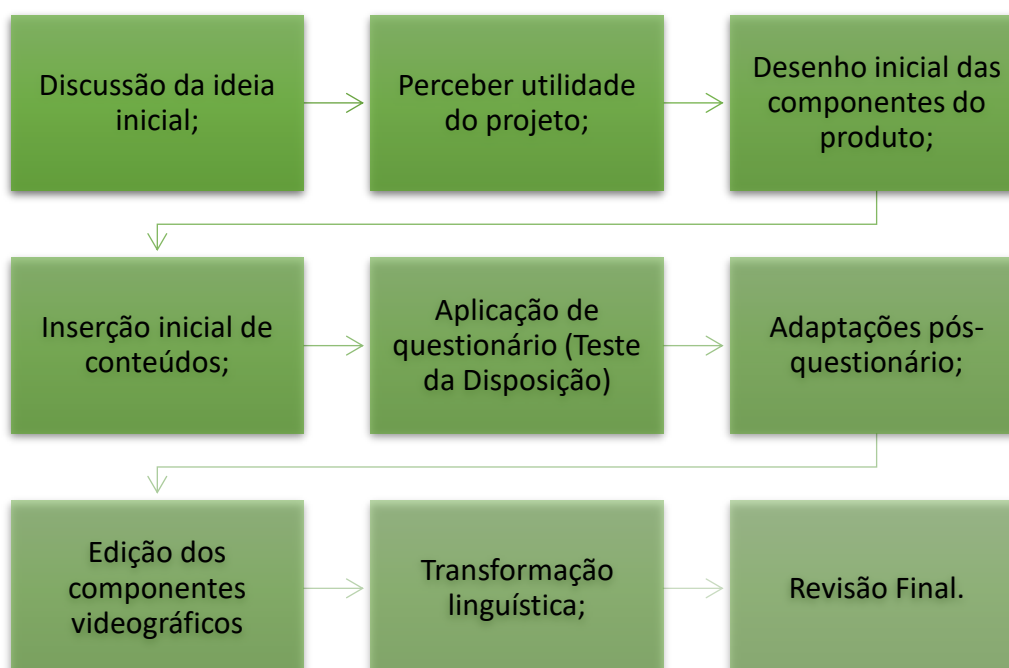


Figura 85 - Esquematização do plano de ação.

6.2. DESENVOLVIMENTO DO PRODUTO

6.2.1. DISCUSSÃO DA IDEIA INICIAL

Desde o início que, apesar do tipo de plataforma não ter ficado definido, o conteúdo da mesma esteve bem estabelecido, assente nos pilares base de seleccionar informação importante, de forma gratuita e de fácil interpretação para os praticantes de escalada.

Utilidade do projeto

O facto de existir pouca informação de fácil interpretação para praticantes em inglês, aliada ao facto de em português a informação ser quase inexistente, tornam este projeto uma mais valia para a comunidade de escaladores.

Sendo esta a fase primária do projeto, não quer dizer que este não evolua para alcançar outras possibilidades, tais como:

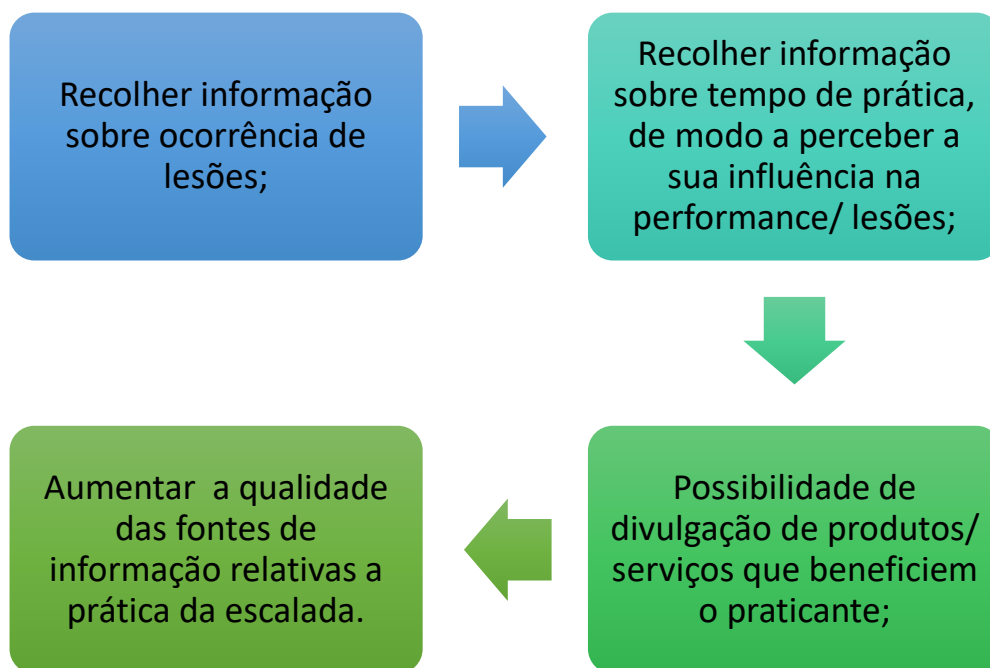


Figura 86 - Utilidade do projeto.

6.2.2. DESENHO INICIAL DAS COMPONENTES DO PRODUTO

Quando apresentei a minha ideia ao Professor Bruno Silva, já tinha em mente um nome e logótipo que serviriam para associar este projeto diretamente à escalada, “Dr. Climbalot”. A ideia inicial, estava lançada, imaginando já um logótipo relacionado com natureza, talvez uma montanha como o símbolo principal, sem esquecer a mascote e cara do produto, um mosquetão antropomorfizado, cujo nome seria “Dr. Climbalot”. No entanto, todas estas componentes sofreram alterações.

Como podemos ver na Figura 84, decidi abandonar a ideia do “Dr. Climbalot” pois transmitia uma conotação médica, fora do contexto e objetivos traçados. Assim, passou-se pela hipótese de “Mr. Climbalot” acabando por perceber que podia fazer uma conjugação muito interessante se o nome ficasse “Sir. Climbalot”, aludindo à figura “Sir. Lancelot” frequentemente mencionada em várias formas de entretenimento. Ao mesmo tempo conseguindo um nome que traduzido à letra que significa “Senhor que escala muito”, porém também associado aos cavaleiros da Ordem do Império Britânico, destinado a distinguir mérito e atos de nobreza.



Figura 87 - Evolução do nome da plataforma.

Como foi previamente mencionado, a essência do logótipo desde o início que esteve visível na minha mente, no entanto transpor esta ideia para a realidade de forma coesa foi um desafio interessante.

A Figura 88, apresenta a evolução desde o primeiro esboço até ao produto final.



Figura 88 - Evolução do logótipo da plataforma.

A estrutura básica do logótipo foi algo simples de atingir, pois na minha perspectiva seria essencial aludir à natureza, mais especificamente às montanhas, visto que a modalidade da escalada está intrinsecamente relacionada com o montanhismo e a conquista pelo Homem dos pontos mais altos do nosso planeta. O aperfeiçoamento do esboço inicial contou com experimentação de várias ferramentas de tratamento de imagem, até atingir um resultado com aspeto profissional.

Após dar o logótipo como finalizado, passei à criação da mascote da marca “Sir. Climbalot”, que teria dois propósitos principais:

- Tornar a experiência mais “Humana”, sendo esta personagem a transmitir dicas importantes;
- Diferenciar-me de outras fontes de conteúdo, com uma possível vertente de merchandising. Assim nasceu o mosquetão antropomorfizado, inspirado no ajudante do Microsoft Office 97 “Clippy”, que marcou a minha infância nos primórdios da exploração do mundo digital (Figuras 89 e 90).



Figura 89 - Antigo ajudante do Microsoft Office.



Figura 90 - Ajudante da plataforma criada, intitulado "Sir. Climbalot".

Foi um trabalho complexo mas extremamente gratificante, pois para além de ser bastante inovador, todas as pessoas que contactaram com o produto final demonstraram-se maravilhadas.

Como foi desenvolvido ainda na possibilidade de se chamar "Dr. Climbalot", o mosquetão trazia um estetoscópio consigo, objeto que foi posteriormente retirado, após a mudança de nome. Mais tarde sentiu-se a necessidade de criar diferentes expressões para o "Sir. Climbalot", de forma a transmitir aos utilizadores estímulos variados, mesmo que algumas diferenças sejam mínimas, mas que transmitem sensações e interação com os utilizadores (Figura 91).

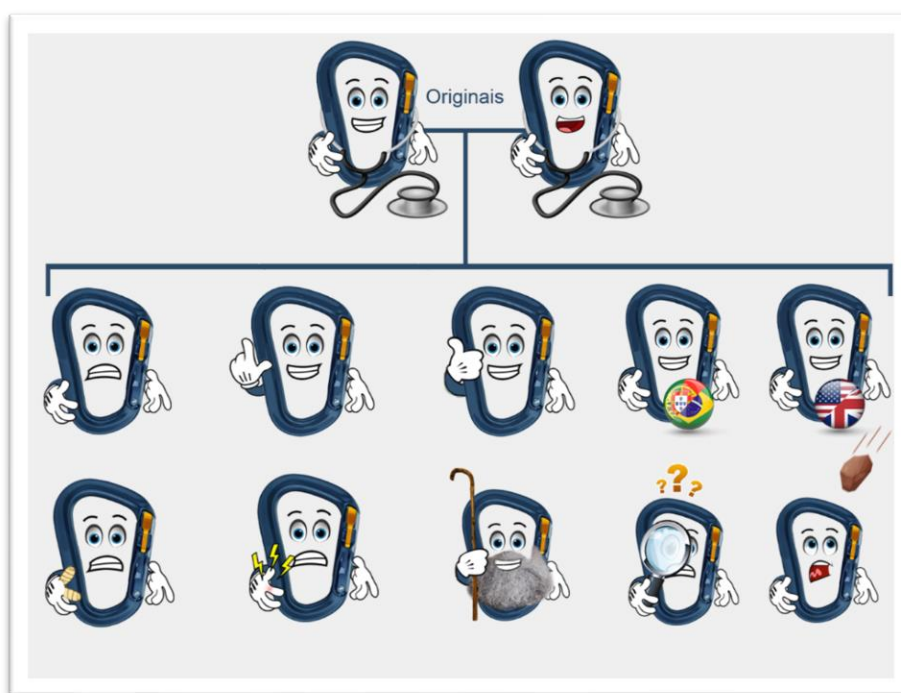



Figura 91 - Diferentes variações do Sir. Climbalot.

A construção do nome que identificaria o projeto foi avaliado através do método fornecido pela *Catchword*, empresa fundada em 1988 especializada na criação de nomes de marcas e produtos (Veiga, 2017). Verificando-se uma avaliação positiva de entre os 10 pontos fundamentais demonstrada na Figura 92.



1. **Distinção:** o nome deve apresentar alguma distinção da concorrência. Nomes parecido não despertam grandes reações positivas. ✓

2. **Mensagem:** o nome fortalece a mensagem definida no briefing? Normalmente a mensagem não é repassada literalmente, mas por meio de som, ritmo, tom de voz, metáforas etc. ✓

3. **Construção:** A construção pode fortalecer a diferenciação. Se os concorrente usam todos nomes com duas palavras, os nomes singulares poderão se tornar interessantes para o público. ✓

4. **Som:** O nome quando dito em voz alta é agradável? ✓

5. **Pronúncia:** A pronuncia é intuitiva ou necessitará de um investimento para que os consumidores aprendam a falar corretamente? ✓

6. **Tom de voz:** O tom do nome condiz com as definições do briefing? É diferente dos concorrentes? ✓

7. **Aparência:** Algumas palavras são mais atraentes visualmente em comparação a outras devido sua construção diferenciada. Uma repetição de letras como a marca Xerox pode contribuir. ✓

8. **Posicionamento:** O nome fortalece o posicionamento da marca ou produto? ✓

9. **Comprimento:** Existe alguma restrição ao comprimento do nome? Nomes que necessitam estampar embalagens pequenas necessitam, normalmente, apresentar uma extensão menor. Caso não apresentem ressalvas técnicas, um nome pode apresentar qualquer tamanho. ✓

10. **Marcas e Domínio:** Existe possibilidade de conflito com outra marca no momento do registro? ✓

Figura 92 - Avaliação do produto/marca segundo os 10 pontos fundamentais do método *Catchword*, adaptado de Veiga (2017) .

6.2.3. CONSTRUÇÃO DA PLATAFORMA

Depois de alguns conteúdos produzidos, foram explorados serviços onde poderia (sem necessitar de aprender programação) desenvolver um *website*. A plataforma grátis *Webflow*, foi a escolha, pois apesar de restrições relativamente ao número de páginas, é utilizada por empresas como a Nasa, Dell, MTV e inúmeras outras para a criação dos seus *websites*.

Após a criação de uma conta para analisar as possibilidades que eram disponibilizadas, rapidamente percebi que a plataforma é extremamente intuitiva, fornecendo imensos tutoriais claros com vídeo excelentes para quem está a começar. Um dos fatores mais importantes da escolha deste serviço, foi o facto de ser gerada uma plataforma compatível para a visualização no formato *smartphone*.

Motivado pelo facto de ter encontrado uma plataforma grátis que me permitia atingir os objetivos pré-definidos, iniciou-se o processo de desenvolvimento segundo os objetivos, potencialidades e limitações da plataforma.

Com a limitação de 4 páginas (incluindo página inicial) pelo plano grátis, o *website* foi dividido em dois níveis e dois subníveis (Figuras 93 e 94):



Figura 93 - Estrutura básica da plataforma.



Figura 94 - Disposição das diferentes páginas na plataforma.

Com uma estrutura básica que correspondia às expectativas, foram introduzidos os conteúdos reunidos até então. Esta fase ainda contribuiu para a análise sobre se o *Webflow* seria mesmo o website indicado para a criação da plataforma, visto que só na tentativa de introduzir certos materiais poderia o seu comportamento e resultado final.

Por exemplo, ao introduzir os gráficos de informação retirada de artigos científicos, na secção do Conteúdo Académico, só após várias tentativas e alguma pesquisa online, foi possível aumentar o tamanho das imagens após um clique, como se percebe na Figura 95.



Figura 95 - Exemplo das ações de aumentar cada gráfico na plataforma.

A interação com o *Webflow* permitiu conhecer e potenciar o uso das suas ferramentas, até à criação de elementos, que apenas surgiram, depois de exploradas certas funcionalidades, como o “Sir Climbalot” que ajuda o utilizador a voltar ao topo da página. Esta funcionalidade é especialmente útil para quem utilizar a plataforma num dispositivo móvel (Figura 96).

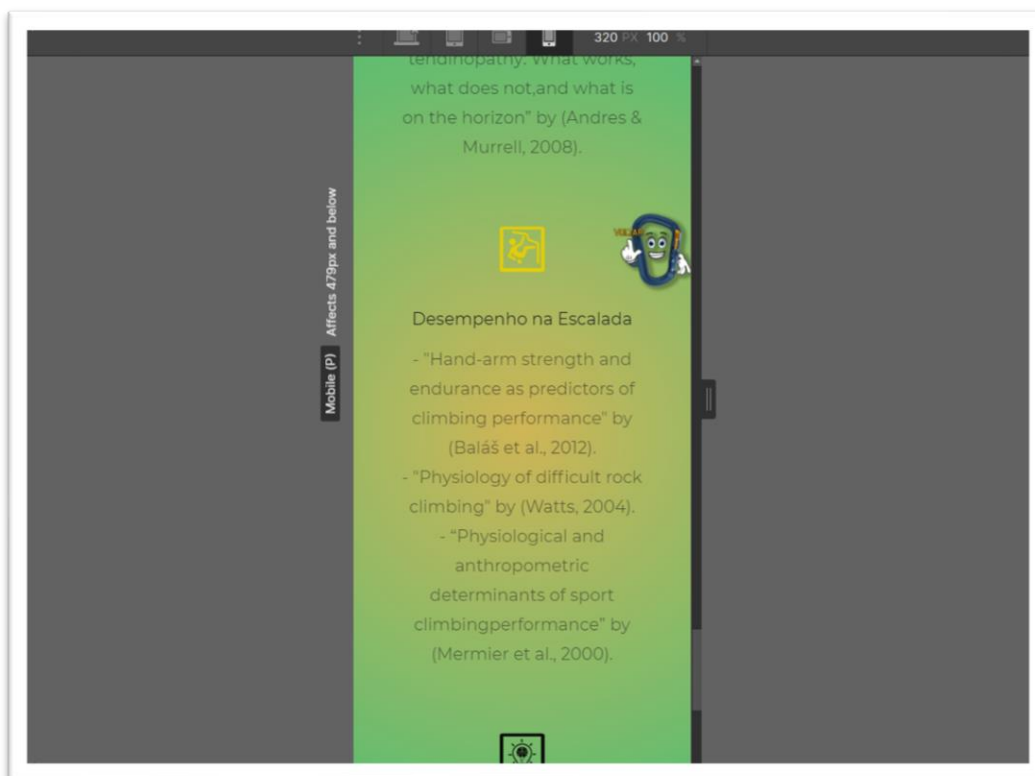


Figura 96 - Exemplo de elemento criado para visualização em dispositivo móvel de acordo com as possibilidades do *Webflow*.

O mesmo aconteceu com elementos de natureza apenas estética. Como eram fáceis de introduzir, foram introduzidos por trazer valor acrescentado para a plataforma, como é o caso na secção da Prevenção (Figura 97).



Figura 97 - Exemplo de elemento estritamente estético da plataforma

6.2.3.1. SOLICITAÇÃO DE OPINIÕES

Após inseridos alguns conteúdos na plataforma, foi desenvolvido um pequeno questionário no Google Forms, disponível em Português e Inglês (Anexos I e II), destinado a praticantes de escalada, permitindo arrecadar noções sobre os seguintes tópicos (Figura 98):

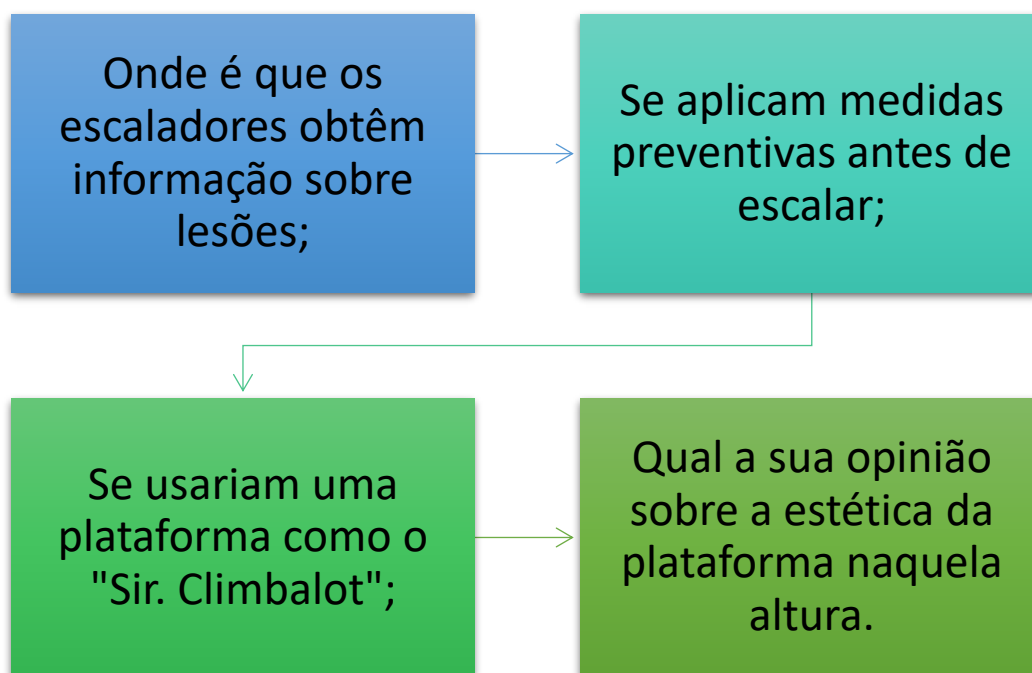


Figura 98 - Informações provenientes do questionário.

Este pequeno questionário foi partilhado através de comunidades de escaladores dentro da área de influência, mas também divulgado em grupos online dedicados à partilha de conhecimento na escalada, nacionais e internacionais. O objetivo era atingir um mínimo de 50 participações, alcançando-se, no total, 62 praticantes de escalada (Gráficos 11-26).

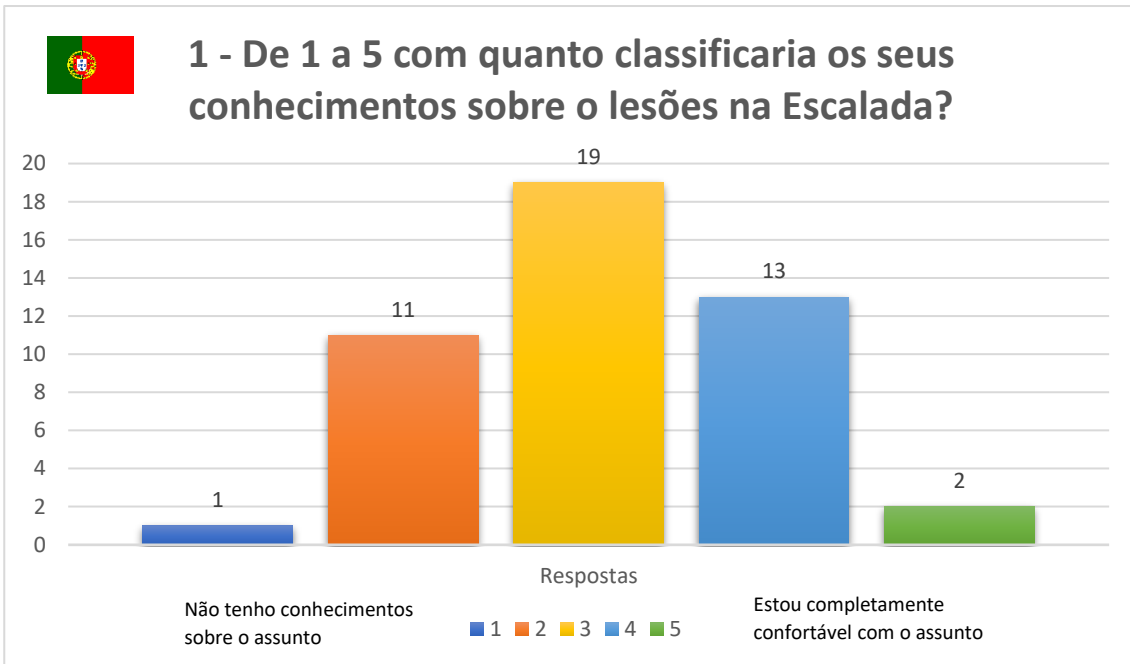


Gráfico 11 - Respostas relativas à primeira pergunta do questionário em português.

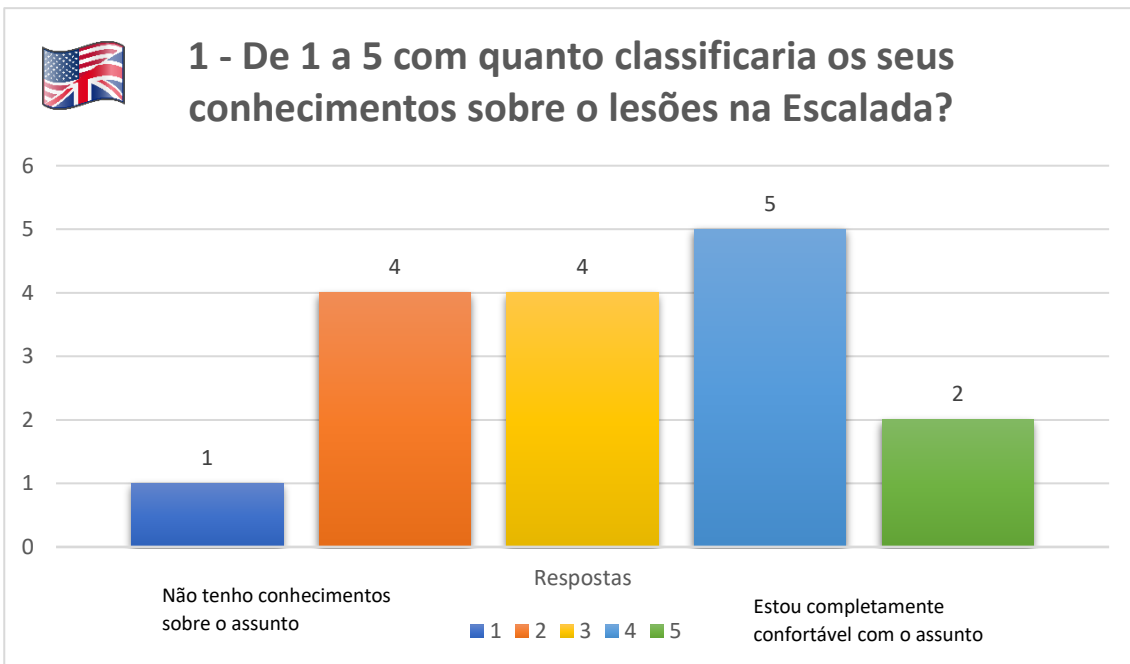


Gráfico 12 - Respostas relativas à primeira pergunta do questionário em inglês.

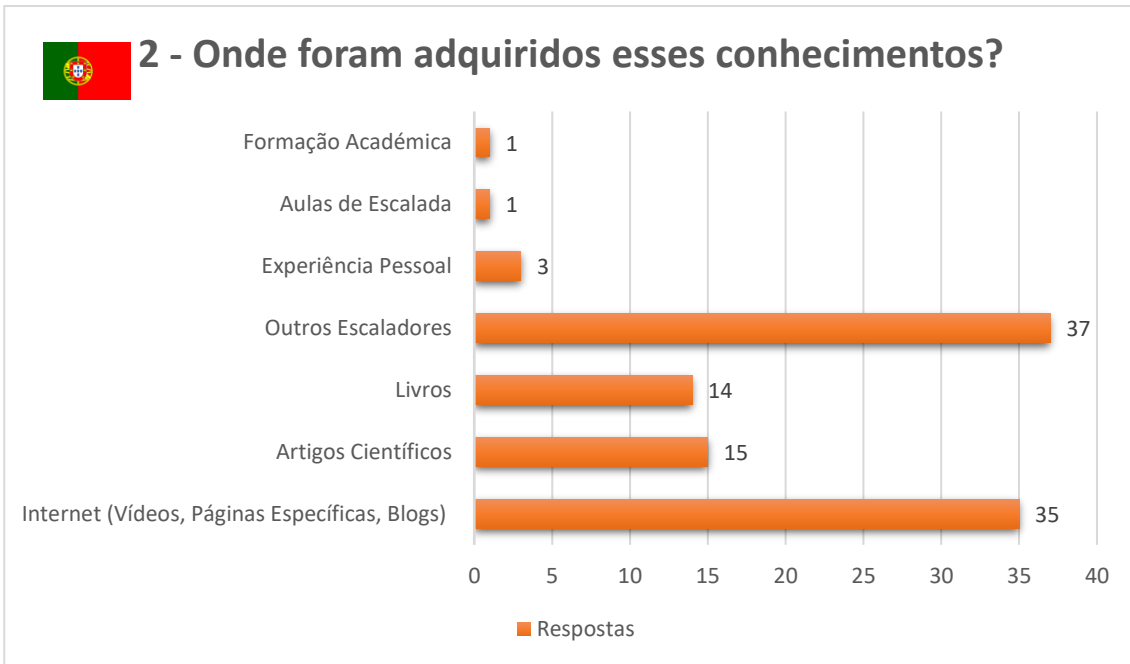


Gráfico 13 - Respostas relativas à segunda pergunta do questionário em português.

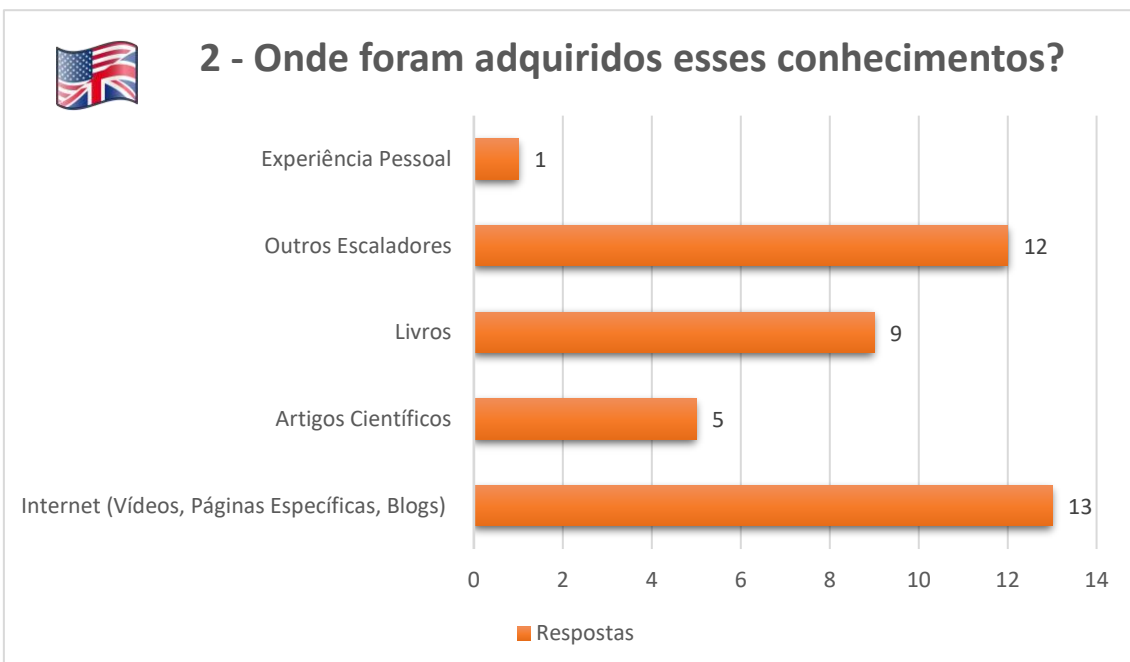


Gráfico 14 - Respostas relativas à segunda pergunta do questionário em inglês.



3 - Emprega medidas preventivas sempre que pratica Escalada?

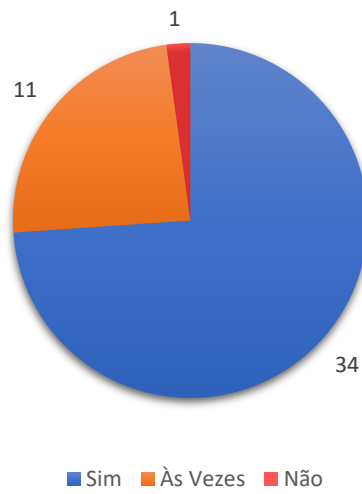


Gráfico 15 - Respostas relativas à terceira pergunta do questionário em português.



3 - Emprega medidas preventivas sempre que pratica Escalada?

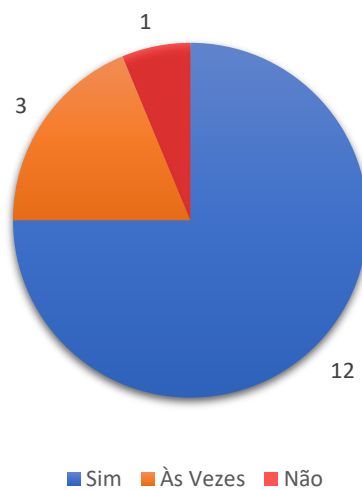


Gráfico 16 - Respostas relativas à terceira pergunta do questionário em inglês.

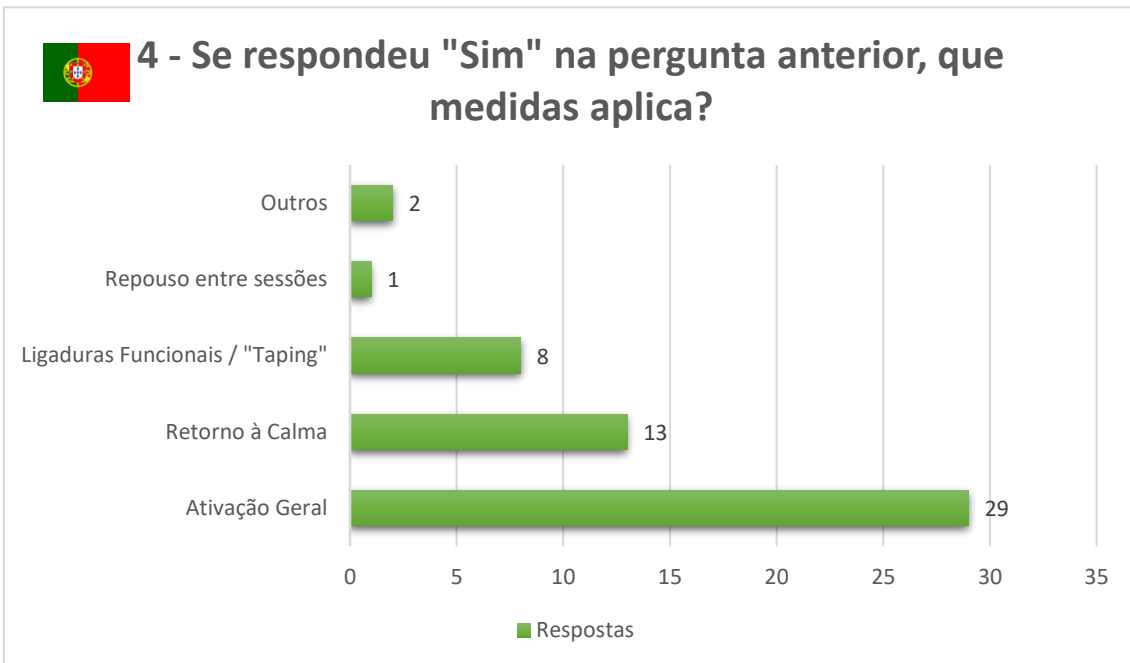


Gráfico 17 - Respostas relativas à quarta pergunta do questionário em português.

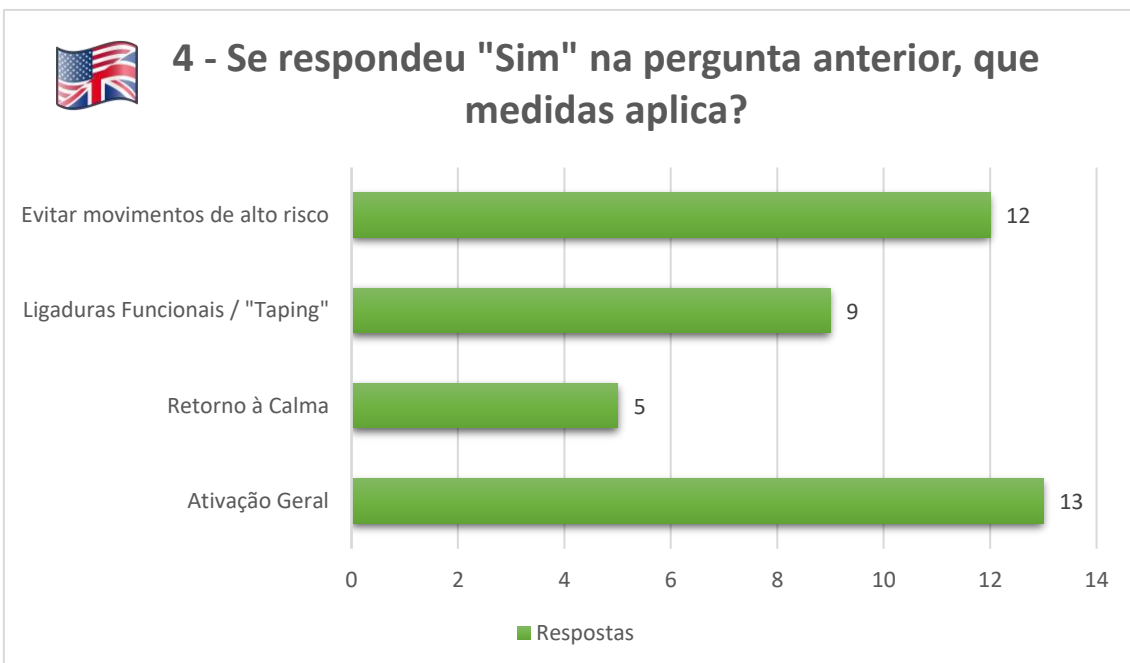


Gráfico 18 - Respostas relativas à quarta pergunta do questionário em inglês.

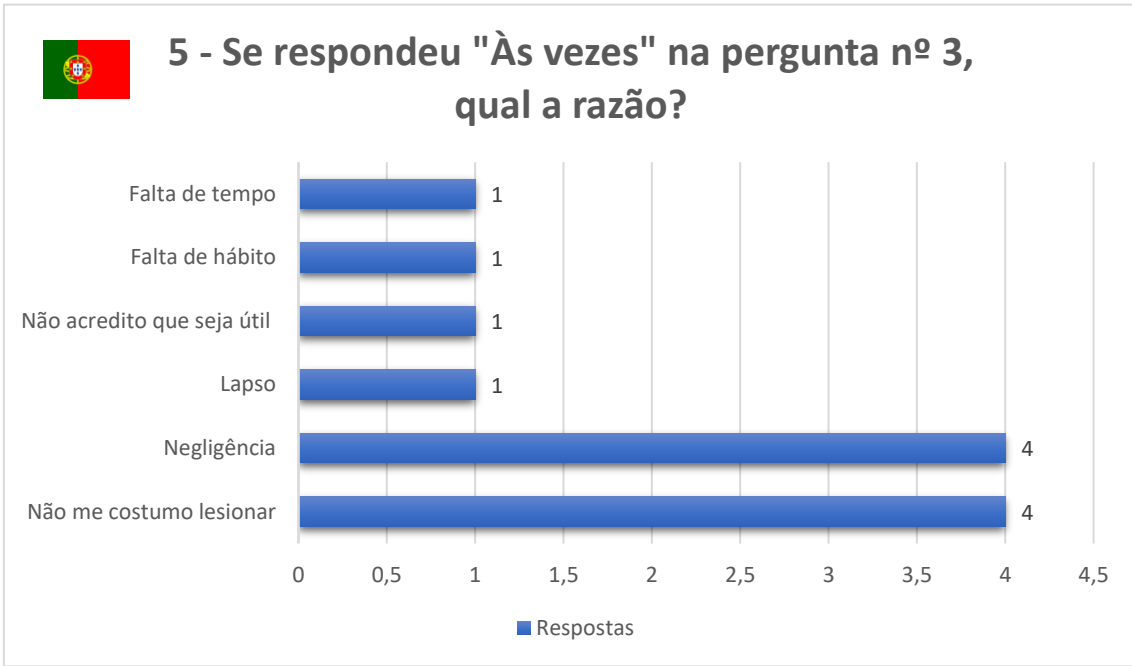


Gráfico 19 - Respostas relativas à quinta pergunta do questionário em português.

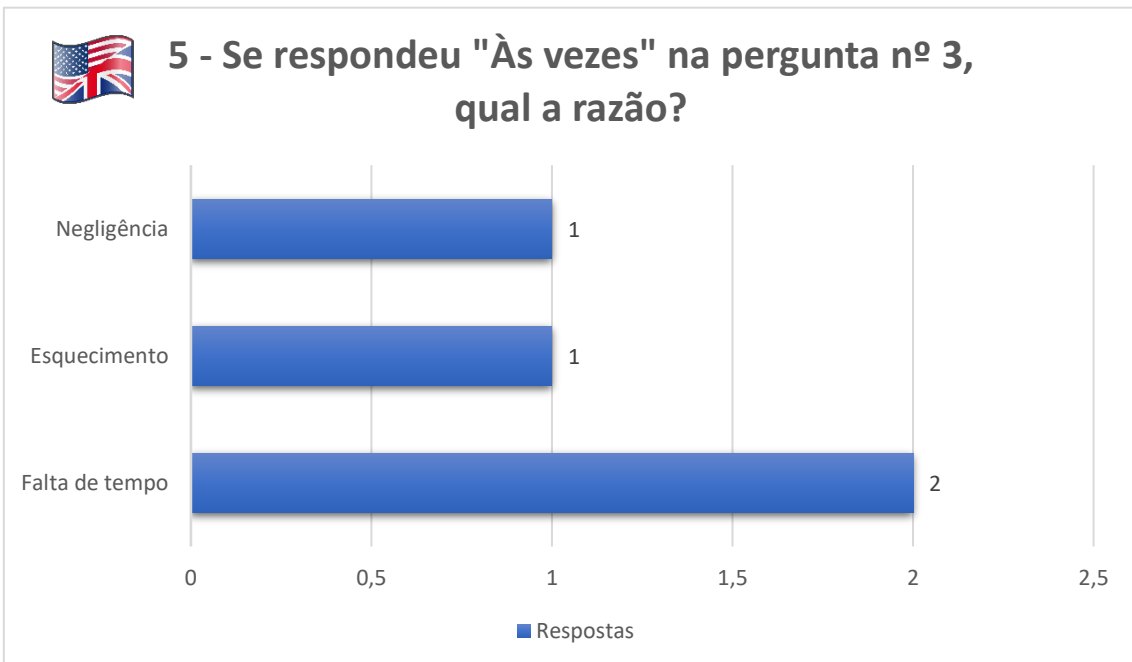


Gráfico 20 - Respostas relativas à quinta pergunta do questionário em inglês.

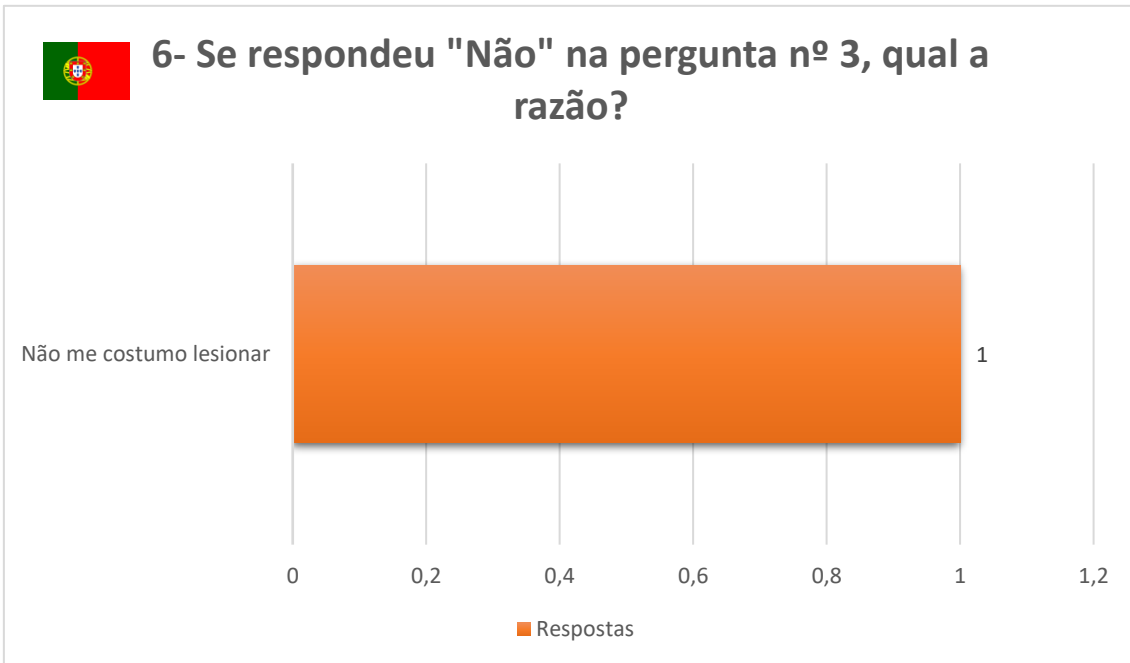


Gráfico 21 - Respostas relativas à sexta pergunta do questionário em português.

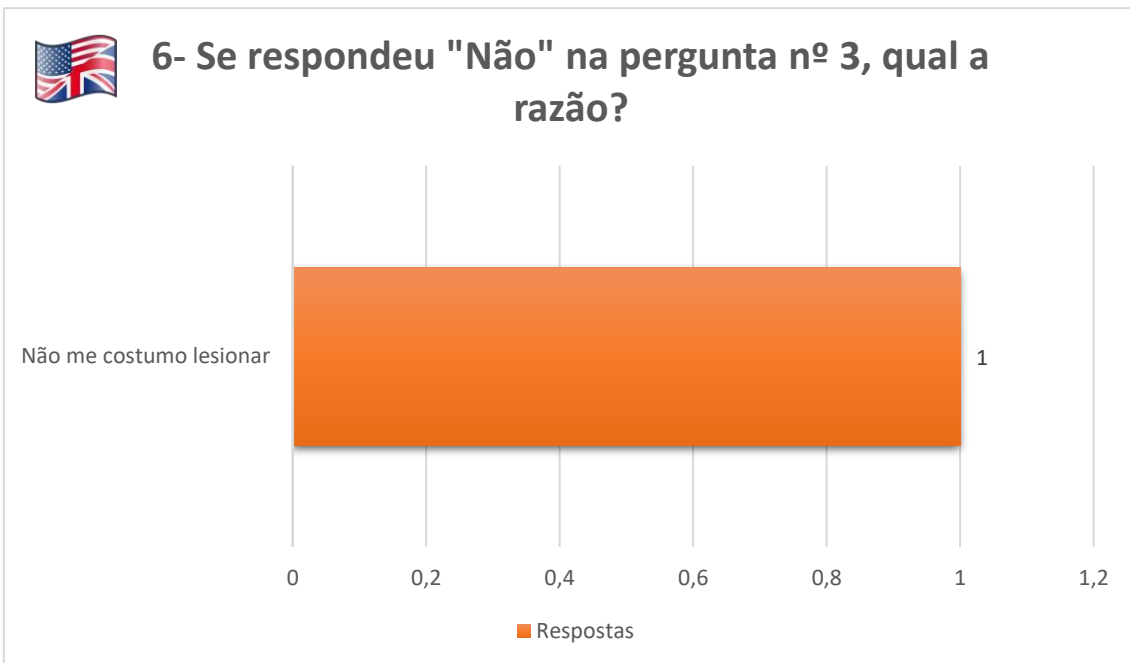


Gráfico 22 - Respostas relativas à sexta pergunta do questionário em inglês.



7 - Se existisse alguma plataforma grátis, de carácter informativo (com informação científica referenciada) onde pudesse não só perceber quais são as lesões mais frequentes na escalada, mas também como as prevenir, acha que a usaria?

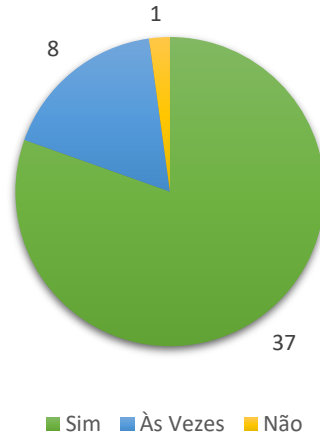


Gráfico 23 - Respostas relativas à sétima pergunta do questionário em português.



7 - Se existisse alguma plataforma grátis, de carácter informativo (com informação científica referenciada) onde pudesse não só perceber quais são as lesões mais frequentes na escalada, mas também como as prevenir, acha que a usaria?

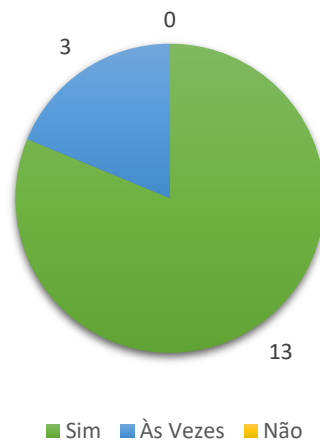


Gráfico 24 - Respostas relativas à sétima pergunta do questionário em inglês.

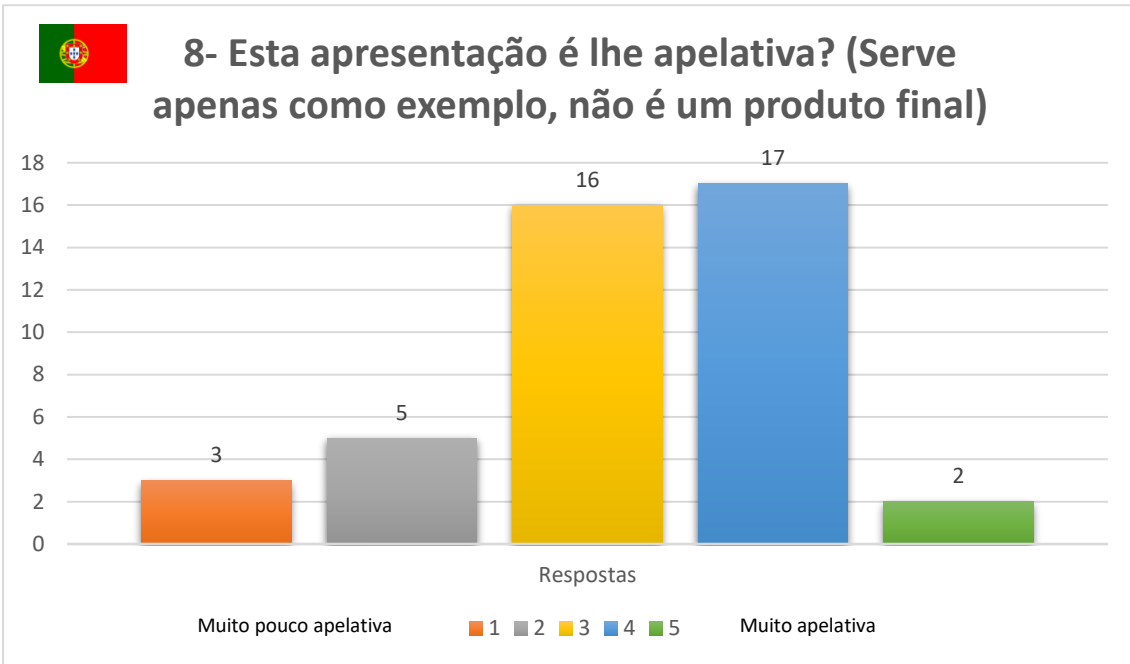


Gráfico 25 - Respostas relativas à oitava pergunta do questionário em português.

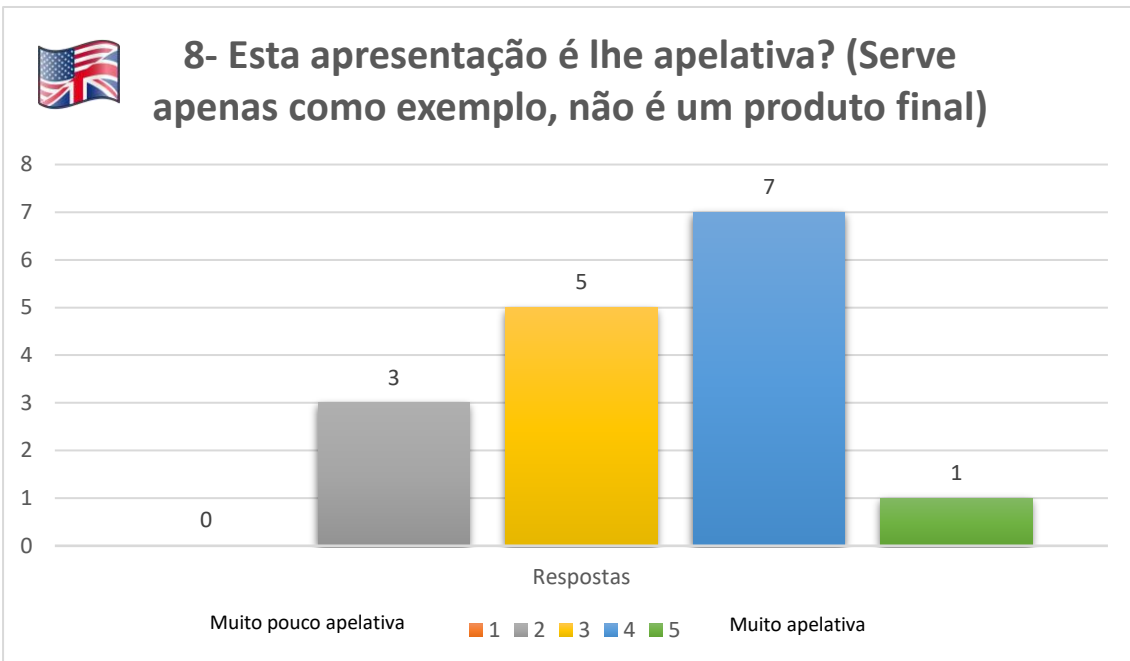


Gráfico 26 - Respostas relativas à oitava pergunta do questionário em inglês.

Por fim, a 9ª questão do questionário era de carácter opcional, pedindo aos participantes para exporem a sua opinião em relação ao que poderia ser melhorado na plataforma. Sendo uma questão de resposta aberta não faria sentido a criação de um gráfico para análise das respostas.

Todas as sugestões foram direcionadas ao aspeto da plataforma, sendo propostas de melhoria da paleta de cores escolhida e opiniões sobre a disposição geral da informação. Informação pertinente e interessante, que me motivou ainda mais pois senti que estava num bom trajeto.

Após analisar os resultados deste pequeno questionário, e como verificado nos gráficos 11 a 26, todos os indicadores apontavam que as linhas orientadoras do projeto seguiam o caminho certo. A esmagadora maioria das pessoas que responderam ao questionário mostraram interesse na plataforma, afirmando que possivelmente utilizariam uma plataforma deste género, além disso grande parte dos participantes opinou positivamente no que dizia respeito à apresentação da mesma.

6.2.3.2. EDIÇÃO DOS CONTEÚDOS VIDEOGRÁFICOS

Com um total de cerca de 40 *gigabytes* de captura vídeo, decidi que era essencial estruturar uma abordagem antes de me comprometer com a edição dos vídeos, na Figura 99 podemos perceber esta o meu plano.

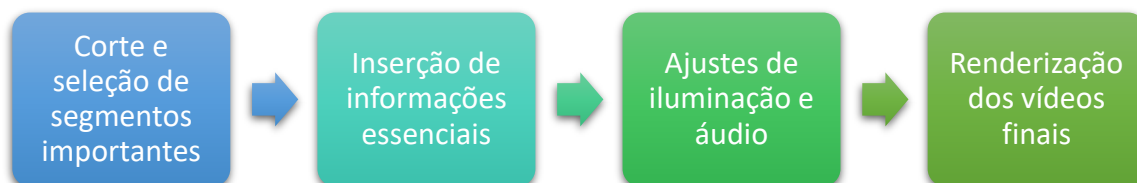


Figura 99 - Estrutura da abordagem à edição dos vídeos.

O programa utilizado foi o *DaVinciResolve*, que permitiu a edição total dos vídeos, desde a sua forma mais primitiva até à sua conclusão. Diante desta tarefa fundamental, foi facilitador possuir estrutura pré-definida anteriormente (ponto 2.2.5.), servindo assim como um fio condutor ao longo deste processo.

Após a edição dos vídeos com conteúdo em português estarem finalizados, restou traduzir todos os conteúdos para inglês. Apesar de trabalhosa, esta tarefa foi realizada com facilidade devido ao facto do *DaVinciResolve* ser um programa simples e elegante.

6.2.3.3. FINALIZAÇÃO DA PLATAFORMA

Depois da introdução de todos os conteúdos, restou apenas a conversão de toda a informação que tinha sido reunida até então para inglês. Aproveitou-se esta etapa para verificar novamente todos os conteúdos e a certificação que não existiam erros.

Ao longo desta etapa foram encontrando pequenos detalhes que foram melhorados. Todo este processo, centrado na atenção aos pormenores foi um dos maiores cuidados ao longo deste projeto, sendo que muitas das imagens disponíveis na plataforma foram editadas múltiplas vezes até se chegar ao ponto de se encontrarem num formato profissional, dignas de estar expostas com orgulho.

Links da Plataforma (Figura 100):

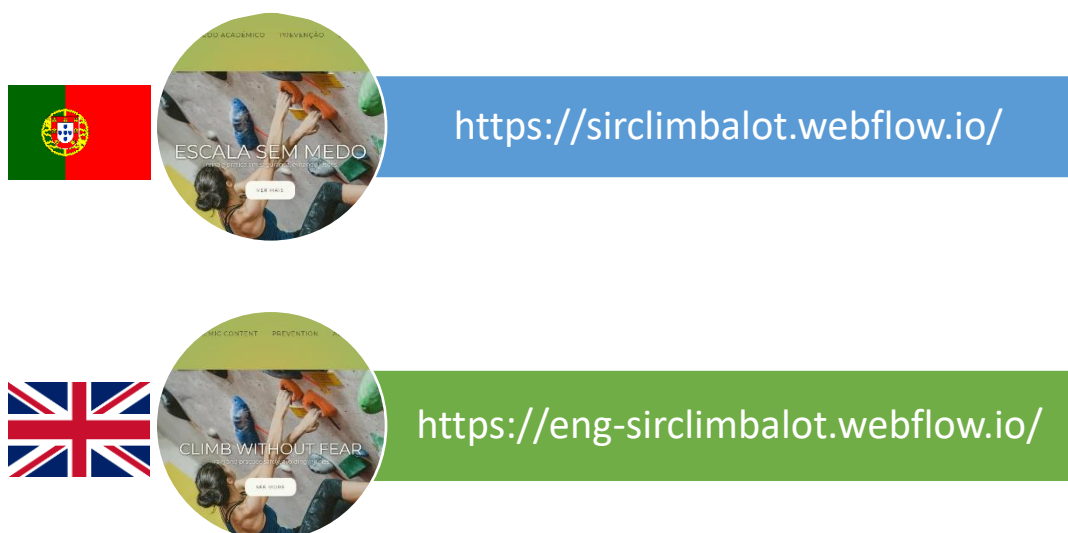


Figura 100 - Links da Plataforma Sir. Climbalot.

CAPÍTULO VII - CONCLUSÃO

7.1. CONCLUSÃO GERAL

Este projeto atingiu os objetivos específicos inicialmente traçados. Objetivos que foram linhas fundamentais para o desenrolar do projeto. Ao longo deste percurso, aglomerei provas da minha evolução a nível profissional, académico e pessoal. Olhando para trás consigo ver a quantidade enorme de conteúdos que claramente interiorizei.

O produto final deste projeto tenta responder à falta de uma informação atrativa e de fácil absorção em torno do tema de lesões na escalada. Para isto, foi necessário perceber que lesões na escalada é que a comunidade científica estabelece como sendo as mais comuns. Só estando confiante que estas estavam bem definidas é que foi possível avançar com uma possível componente preventiva. Perante uma necessidade de expansão do conhecimento em torno de medidas preventivas específicas da escalada, optamos por sugerir medidas que se aplicam à maioria das práticas desportivas, promovendo sempre consciência e prática do bom senso quando se escala.

Com toda a informação necessária para a criação da plataforma reunidas, o seguinte passo, criação dos conteúdos, foi cumprido com sucesso. Apostando na variedade e simplicidade, tentando sempre ser o mais concisos e informativos possível. Nesta fase, foi imprescindível a criação de uma marca própria, não só como metodologia de diferenciação de outras ofertas no mercado, mas também como uma atenção artística, dando mais vida ao projeto.

Ao juntar todas estas componentes, nasce assim o primeiro protótipo do projeto, uma estrutura básica da plataforma que foi sendo aprimorada a cada edição realizada. Sempre com extremo detalhe nos pequenos pormenores.

Durante todo este processo foi-nos possível aperceber de grandes oportunidades de pesquisa na área da escalada, um desporto claramente em evolução, que certamente serão merecedoras de investigação aprofundada, sendo elas:

- Influência de diferentes métodos de respiração na prática da escalada;

- Possíveis benefícios da metodologia potenciação pós-ativação em atletas de escalada de competição;
- Influência do equilíbrio na performance na escalada;
- “Será que existem indicadores prévios a uma lesão por sobrecarga?”;
- “Quais os fatores de risco que realmente influenciam as lesões na escalada?”;
- “O que é mais benéfico para um atleta de escalada, treino multidisciplinar ou apenas direcionado à escalada?”.

Em suma, acredito que para além de termos cumprido com os objetivos estabelecidos, fomos, para além disso, expandindo as possibilidades existentes de plataformas deste género. Sendo assim, espero que este seja o capítulo final apenas neste documento, e que o projeto continue a evoluir, talvez combinando com outras áreas do desporto natureza.

CAPÍTULO VIII – BIBLIOGRAFIA

- Avelar, L. (2011). *Escalada em Rocha*. ICNF.
<https://www.icnf.pt/api/file/doc/8d5e004b35896d82>
- Barengo, N. C., Meneses-Echávez, J. F., Ramírez-Vélez, R., Cohen, D. D., Tovar, G., & Enrique Correa Bautista, J. (2014). The impact of the fifa 11+ training program on injury prevention in football players: A systematic review. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, *11*(11), 11986–12000.
<https://doi.org/10.3390/ijerph111111986>
- Bayer, T., Schöffl, V., Lenhart, M., & Herold, T. (2013). Epiphyseal stress fractures of finger phalanges in adolescent climbing athletes: a 3.0-Tesla magnetic resonance imaging evaluation. *Skeletal Radiology*, *42*, 1521–1525.
- Bishop, P. A., Jones, E., & Woods, A. K. (2008). Recovery From Training: A Brief Review. *The Journal of Strength and Conditioning Research*, *22*(3), 1015–1024.
- Bundy, A. C., Luckett, T., Tranter, P. J., Geraldine, A., Wyver, S. R., Ragen, J., & Spies, G. (2009). The risk is that there is 'no risk': a simple, innovative intervention to increase children's activity levels. *International Journal of Early Years*, December 2014, 37–41.
<https://doi.org/10.1080/09669760802699878>
- Caine, D., Caine, C., & Lindener, K. (1996). *Epidemiology of Sports Injuries*. Champaign, IL : Human Kinetics.
- Chumbinho, R. (1996). A implementação de estruturas artificiais de escalada em meio escolar. *Rev. Horizonte*, *XII* (72), 228–232.
- Climbing Wall Association. (2018). *Indoor Climbing Industry Report*.
- Conceição, M. da. (2015). *Uma mulher no topo do mundo* (1ª Edição). Lisboa: Bertrand Editora.
- Cook, G. (2011). *Movement Functional Movement Systems: Screening, Assessment and Corrective Strategies* (1st Editio). On Target Publications.
- Costa, P. B., Medeiros, H. B. O., & Fukuda, D. H. (2011). Warm-up, Stretching, and cool-down strategies for combat sports. *Strength and Conditioning Journal*, *33*(6), 71–79.
- Crowley, T. (2012). The Flexor Tendon Pulley System and Rock Climbing. *Journal of Hand and Microsurgery*, *04*(01), 25–29. <https://doi.org/10.1007/s12593-012-0061-3>
- Cunha, N. (2005). Escalada em Portugal. *Tese de Mestrado*.
- Cunha, N. (2016). *Ensino de Escalada: Técnicas de segurança e progressão*. 126.
- Cunha, N. (2019). *Manual de Escalada - Iniciação às técnicas de segurança e progressão* (ESCOLA SUP). Escola Superior de Desporto e Lazer de Melgaço.
<http://www.cel.cat/webcam/publica/docus/Manual de Escalada.pdf>
- Devine, J. (1985). The Versatility of Human Locomotion. *American Anthropological Association*, 550–570.
- Dickson, T. J., Gray, T., Mann, K., & Council, O. (2008). *Australian Outdoor Adventure Activity Benefits Catalogue* (Issue August).
- El-Sheikh, Y., Wong, I., Farrokhyar, F., & Thoma, A. (2006). Diagnosis of Finger Flexor Pulley Injury in Rock Climbers: A Systematic Review. *Canadian Journal of Plastic Surgery*, *14*(4), 227–231. <https://doi.org/10.1177/229255030601400405>
- Farinha, P. (2003). Os anos da montanha - para uma história dos feitos marcantes dos

- “conquistadores do inútil.” *National Geographic Portugal*, 26, 9–12.
- Fast Company. (2015). *Why It's So Hard To Pay Attention, Explained By Science*.
<https://www.fastcompany.com/3051417/why-its-so-hard-to-pay-attention-explained-by-science>
- Federação Promotora de Montanhismo e Escalada. (2020). Calendário de Provas 2019.
<http://www.fpme.org/webpu/index.php/competicoes-de-escalada/9-escalada-de-comperticao/322-calendario-provisorio-de-provas-atividades-competitivas-de-2019>
- Focht, B. C. (2009). Brief walks in outdoor and laboratory environments: Effects on affective responses, enjoyment, and intentions to walk for exercise. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 80(3), 611–620. <https://doi.org/10.1080/02701367.2009.10599600>
- Forrester, J. D., Tran, K., Tennakoon, L., & Staudenmayer, K. (2018). Climbing-Related Injury Among Adults in the United States: 5-Year Analysis of the National Emergency Department Sample. *Wilderness and Environmental Medicine*, 29(4), 425–430.
<https://doi.org/10.1016/j.wem.2018.05.006>
- Frank, C., Kobesova, A., & Kolar, P. (2013). Dynamic neuromuscular stabilization & sports rehabilitation. *International Journal of Sports Physical Therapy*, 8(1), 62–73.
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23439921>
<http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=PMC3578435>
- Freitas, N. (2007). *Antropometria Em Escalada* [Universidade do Porto]. <http://repositorio-aberto.up.pt/handle/10216/17920>
- Garcia, J., & Francisco, L. (2014). *Uma vida nos tetos do mundo* (1ª Edição). Lisboa: Lua de Papel.
- Garcia, J., & Rodrigues, B. (2001). *A mais alta solidão*. Lisboa: Publicações Dom Quixote.
- Gerdes, E. M., Hafner, J. W., & Aldag, J. C. (2006). Injury patterns and safety practices of rock climbers. *Journal of Trauma - Injury, Infection and Critical Care*, 61(6), 1517–1525.
<https://doi.org/10.1097/01.ta.0000209402.40864.b2>
- Gull, C., Goldstein, S., & Rosengarten, T. (2017). Benefits and risks of tree climbing on child development and resiliency. *International Journal of Early Childhood Environmental Education*, 5(2), 10–29.
- Hague, D., & Hunter, D. (2006). *The Self Coached Climber - The Guide to Movement Training Performance*. Stackpole Books.
- Hochholzer, T., & Schoeffl, V. (2003). *One move to many...* (S. Lightner (Ed.)). Benhausen: Lochner-Verlag.
- Hoffman, M. (1993). *Manual de Escalada*. Madrid: Ediciones Desnivel.
- Holtzhausen, L. M., & Noakes, T. D. (1996). Elbow, forearm, wrist, and hand injuries among sport rock climbers. In *Clinical Journal of Sport Medicine* (Vol. 6, Issue 3, pp. 196–203).
<https://doi.org/10.1097/00042752-199607000-00010>
- Hörst, E. J. (2003). *Training for climbing : the definitive guide to improving your performance*. Guilford.
- Jeffreys, I. (2007). Warm up revisited-the “ramp” method of optimising performance preparation. *Professional Strength and Conditioning*, 6(January 2007), 12–18.
www.uksca.org.uk
info@uksca.org.uk

- Jones, G., & Johnson, M. I. (2016). A Critical Review of the Incidence and Risk Factors for Finger Injuries in Rock Climbing. *Current Sports Medicine Reports*, 15(6), 400–409. <https://doi.org/10.1249/JSR.0000000000000304>
- Jones, G., Llewellyn, D., & Johnson, M. I. (2015). Previous injury as a risk factor for reinjury in rock climbing: A secondary analysis of data from a retrospective cross-sectional cohort survey of active rock climbers. *BMJ Open Sport and Exercise Medicine*, 1(1), 1–5. <https://doi.org/10.1136/bmjsem-2015-000031>
- Joyce, D., & Lewindon, D. (2016). *Sports Injury Prevention and Rehabilitation: Integrating Medicine and Science for Performance Solutions*. London: Routledge.
- Kubiak, E. N., Klugman, J. A., & Bosco, J. A. (2006). Hand Injuries in Rock Climbers. *Bulletin of the NYU Hospital for Joint Diseases*, 64.
- Lencastre, P. (2007). A Marca: O Sinal, A Missão e a Imagem. In *O livro da Marca* (pp. 23–71). Lisboa: Dom Quixote.
- Lum, Z. C., & Park, L. (2019). Rock climbing injuries and time to return to sport in the recreational climber. *Journal of Orthopaedics*, 16(4), 361–363. <https://doi.org/10.1016/j.jor.2019.04.001>
- Lutter, C., El-Sheikh, Y., Schöffl, I., & Schöffl, V. (2017). Sport climbing: Medical considerations for this new Olympic discipline. *British Journal of Sports Medicine*, 51(1), 2–3. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2016-096871>
- Mabe, A. J., Butler, S. L., Ed, D., & Mabe, J. (2016). Analysis of Contemporary Anaerobic Sport Specific Training Techniques for Rock Climbing. *The Sport Journal*, 21, 1–10.
- Malliou, P., Rokka, S., Beneka, A., Mavridis, G., & Godolias, G. (2007). Reducing risk of injury due to warm up and cool down in dance aerobic instructors. *Journal of Back and Musculoskeletal Rehabilitation*, 20(1), 29–35. <https://doi.org/10.3233/BMR-2007-20105>
- Martins, S. (2002). 1ª Ascensão Portuguesa ao McKinley. *Revista Montanha* (5), 8.
- McDonald, J. W., Henrie, A. M., Teramoto, M., Medina, E., & Willick, S. E. (2017). Descriptive Epidemiology, Medical Evaluation, and Outcomes of Rock Climbing Injuries. *Wilderness and Environmental Medicine*, 28(3), 185–196. <https://doi.org/10.1016/j.wem.2017.05.001>
- McGowan, C. J., Pyne, D. B., Thompson, K. G., & Rattray, B. (2015). Warm-Up Strategies for Sport and Exercise: Mechanisms and Applications. *Sports Medicine*, 45(11), 1523–1546. <https://doi.org/10.1007/s40279-015-0376-x>
- Natural England. (2015). *Monitor of Engagement with the Natural Environment - Annual Report from the 2013-14 survey* (Issue Joint Report JP010). [https://doi.org/ISBN 978-1-78354-128-7](https://doi.org/ISBN%20978-1-78354-128-7)
- Nelson, N. G., & McKenzie, L. B. (2009). Rock Climbing Injuries Treated in Emergency Departments in the U.S., 1990-2007. *American Journal of Preventive Medicine*, 37(3), 195–200. <https://doi.org/10.1016/j.amepre.2009.04.025>
- Neuhof, A., Hennig, F. F., Schöffl, I., & Schöffl, V. (2006). *INJURY RISK EVALUATION IN SPORT CLIMBING.pdf*. 794–800.
- Neves, D., Fernandes, A., & Teixeira Pereira, E. (2010). Avaliação do impacto económico do turismo em Portugal a nível regional. *Revista Turismo & Desenvolvimento*, 3(13), 957–958.

- Oliveira, R. (2014). Traumatologia do Desporto. *IPDJ*, 1–39.
- Outdoor Industries Association. (2015). Getting Active Outdoors: A study of Demography, Motivation, Participation and Provision in Outdoor Sport and Recreation in England. *Sport England, June*, 57. <https://www.sportengland.org/media/3275/outdoors-participation-report-v2-lr-spreads.pdf>
- Outdoor Industry Association. (2014). *Consumer Segmentation Study*.
- Peck, E., Chomko, G., Gaz, D. V., & Farrell, A. M. (2014). The effects of stretching on performance. *Current Sports Medicine Reports*, 13(3), 179–185. <https://doi.org/10.1249/JSR.0000000000000052>
- Peric, M. (2015). Managing Sports Experiences in the Context of Tourism. *UTMS Journal of Economics*, 6(1), 85–97.
- Pontos de Escalada em Portugal*. (2013). <https://spotsescalada.wordpress.com/>
- Pozzi, A., Pivato, G., & Pegoli, L. (2016). Hand Injury in Rock Climbing: Literature Review. *The Journal of Hand Surgery Asian-Pacific Volume*, 21(1), 13–17. <https://doi.org/10.1142/S2424835516400038>
- Sas-Nowosielski, K., & Kandzia, K. (2020). Post-activation Potentiation Response of Climbers Performing the Upper Body Power Exercise. *Frontiers in Psychology*, 11(March), 1–6. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.00467>
- Saunders, J. (n.d.). *Common Injuries*. Rock and Ice. Retrieved June 15, 2020, from https://issuu.com/mattventurivilllis/docs/common_injuries_1_
- Schöffl, V., Lutter, C., Woollings, K., & Schöffl, I. (2018). Pediatric and adolescent injury in rock climbing. *Research in Sports Medicine*, 26(1), 91–113. <https://doi.org/10.1080/15438627.2018.1438278>
- Schöffl, V., Morrison, A., Schöffl, I., & Kpper, T. (2012). The epidemiology of injury in mountaineering, rock and ice climbing. *Medicine and Sport Science*, 58, 17–43. <https://doi.org/10.1159/000338575>
- Schöffl, V., Morrison, A., Schwarz, U., Schöffl, I., & Küpper, T. (2010). Evaluation of injury and fatality risk in rock and ice climbing. *Sports Medicine*, 40(8), 657–679. <https://doi.org/10.2165/11533690-000000000-00000>
- Schöffl, V., Popp, D., Küpper, T., & Schöffl, I. (2015). Injury trends in rock climbers: Evaluation of a case series of 911 injuries between 2009 and 2012. *Wilderness and Environmental Medicine*, 26(1), 62–67. <https://doi.org/10.1016/j.wem.2014.08.013>
- Schweizer, A. (2012). Sport climbing from a medical point of view. *Swiss Medical Weekly*, 142(October), 1–9. <https://doi.org/10.4414/smw.2012.13688>
- Sherman, J. (1998). *Búlder. Lá Técnica de Escalada En Bloques (1ª)*. Madrid: Ediciones Desnivel.
- Sherman, John. (1997). *Better Bouldering*. Globe Pequot Press.
- Smith, S. J. (2002). *Seeing a risk*. PhenomenologyOnline: A Resource for Phenomenological Inquiry. <http://www.phenomenologyonline.com/sources/textorium/smith-stephen-seeing-a-risk/>
- Sousa, C., Marques, C., Gil, M. H., Neiva, H. P., & Marinho, D. A. (2019). Current Approaches on Warming up for Sports Performance : A Critical Review. *Strength and Conditioning*

Journal, 1–10.

Starosta, W. (2001). SCIENCE OF HUMAN MOVEMENTS – MEANING , NAME , DIRECTIONS OF DEVELOPMENT. *Journal of Human Kinetics*, 6, 3–22.

Stevens-Smith, D. (2004). Teaching Spatial Awareness to Children. *Journal of Physical Education, Recreation & Dance*, February 2013, 52–26.
<https://doi.org/10.1080/07303084.2004.10607258>

Stückl, P., & Sojer, G. (2003). *Manual Completo de Montaña*. Madrid: Ediciones Desnivel.

Ten Brink, P., Mutafoglu, K., Schweitzer, J.-P., Kettunen, M., Twigger-Ross, C., Baker, J., Kuipers, Y., Emonts, M., Tyrväinen, L., Hujala, T., Ojala, A., Mootoosamy, S., Paquel, K., Illes, A., Woollard, J., Taylor, K., Kotulak, M., Howe, M., Rogissart, L., & Dekker, S. (2016). *The Health and Social Benefits of Nature and Biodiversity Protection. A report for the European Commission (ENV.B.3/ETU/2014/0039)* (Issue April).

The American Alpine Club. (2019). 2019 State of Climbing Report. *2019 State of Climbing Report*, 80. <https://iba.org/datafiles/publicacoes/relatorios/iba-relatorioanual2019.pdf>

The Outdoor Foundation. (2019). *2019 Outdoor Participation Report*. 42.

Thompson Coon, J., Boddy, K., Stein, K., Whear, R., Barton, J., & Depledge, M. H. (2011). Does participating in physical activity in outdoor natural environments have a greater effect on physical and mental wellbeing than physical activity indoors? A systematic review. *Environmental Science and Technology*, 45(5), 1761–1772.
<https://doi.org/10.1021/es102947t>

Tokyo Organising Committee of the Olympic and Paralympic Games. (2020). *Sport Climbing*. <https://tokyo2020.org/en/>

Van Hooren, B., & Peake, J. M. (2018). Do We Need a Cool-Down After Exercise? A Narrative Review of the Psychophysiological Effects and the Effects on Performance, Injuries and the Long-Term Adaptive Response. *Sports Medicine*, 48(7), 1575–1595.
<https://doi.org/10.1007/s40279-018-0916-2>

Veiga, P. M. (2017). *Proposta de ferramenta para o desenvolvimento de nomes de marcas ou produtos apoiado em métodos de design*. Universidade Federal de Santa Catarina.

Verstegen, M., & Williams, P. (2004). *Core performance*. Rodahl: New York.

Viviani, F., & Calderan, M. (1991). The somatotype in a group of “top” free-climbers. *Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, 31(4), 581–586.

Woollings, K. Y., McKay, C. D., & Emery, C. A. (2015). Risk factors for injury in sport climbing and bouldering: A systematic review of the literature. *British Journal of Sports Medicine*, 49(17), 1094–1099. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2014-094372>

Yang, J., Tibbetts, A. S., Covassin, T., Cheng, G., Nayar, S., & Heiden, E. (2012). Epidemiology of overuse and acute injuries among competitive collegiate athletes. *Journal of Athletic Training*, 47(2), 198–204. <https://doi.org/10.4085/1062-6050-47.2.198>

ANEXOS I – Questionário Português

O que sabe de lesões na Escalada?

Este questionário enquadra-se na obtenção do grau de mestre em Desporto Natureza, ministrado pela Escola Superior de Desporto e Lazer de Melgaço, com o objetivo de identificar os seus conhecimentos e opiniões no que toca às lesões mais comuns da Escalada.

A vossa opinião é bastante importante pelo que pedimos a resposta às seguintes questões.

OBRIGADO PELA COLABORAÇÃO!

Vitor Loureiro

Para esclarecimentos adicionais:

vitorloureiro@jgvs.pt

*Obrigatório

1. Endereço de email *

2. Compreendo que sou livre de, a qualquer momento, abandonar o estudo sem ter de fornecer qualquer explicação, bem como pedir explicações e informações adicionais. Declarando que aceito participar nesta investigação, com a salvaguarda da confidencialidade e anonimato e sem prejuízo pessoal de cariz ético ou moral. *

Marcar tudo o que for aplicável.

Compreendo o que li e concordo com os termos acima descritos.

3. 1- De 0 a 5 com quanto classificaria os seus conhecimentos sobre o lesões na Escalada? *

Marcar apenas uma oval.

1 2 3 4 5

1 - Não tenho conhecimentos sobre o assunto. 5- Estou completamente confortável com o assunto.

4. 2- Onde foram adquiridos esses conhecimentos?

Marcar tudo o que for aplicável.

Internet (Vídeos, Páginas Específicas, Blogs)

Artigos Científicos

Livros

Outros Escaladores

Outra: _____

5. 3- Emprega medidas preventivas sempre que pratica Escalada? *

Marcar apenas uma oval.

Sim

Não

Às vezes

6. 4- Se respondeu "Sim" na pergunta anterior, que medidas aplica?

Marcar tudo o que for aplicável.

- Ativação Geral
 Retorno à Calma
 "Taping"

Outra: _____

7. 5- Se respondeu "Às vezes" na pergunta nº 3, qual a razão?

Marcar tudo o que for aplicável.

- Não acredito que seja útil
 Não tenho tempo
 Não me costumo lesionar

Outra: _____

8. 6- Se respondeu "Não" na pergunta nº 3, qual a razão?

Marcar tudo o que for aplicável.

- Não acredito que seja útil
 Não tenho tempo
 Não me costumo lesionar

Outra: _____

9. 7- Se existisse alguma plataforma grátis, de carácter informativo (com informação científica referenciada) onde pudesse não só perceber quais são as lesões mais frequentes na escalada, mas também como as prevenir, acha que a usaria? *

Marcar apenas uma oval.

- Sim
 Não
 Talvez

10. 8- Esta apresentação é lbe apelativa? (Serve apenas como exemplo, não é um produto final) *



Marcar apenas uma oval.

1 2 3 4 5

Muito Pouco Apelativa Muito Apelativa

11. 9- Deixe alguma sugestão para melhorar a apresentação. (Opcional)

Este conteúdo não foi criado nem aprovado pela Google.

Google Formulários

ANEXOS II – Questionário Inglês

What do you know about Climbing Injuries?

This form fits in my Final Project as a means of obtaining my Master's Degree in Nature Sports, ministered by Escola Superior de Desporto e Lazer of Melgaço, with the objective being, identifying your knowledge and opinions regarding Climbing Injuries. Your opinion as a practitioner is very important, therefore we are requesting for you to answer the following questions.

THANK YOU FOR THE COLLABORATION!

Vitor Loureiro

For further clarifications:

vitorloureiro@igvc.pt

*Obrigatório

1. Endereço de email *

2. I understand that I am free of, at any moment, give up this study without having to justify the reason why, as well as request further clarifications and additional information. I declare that I agree to participate in this inquiry, with the safeguarding of confidentiality and anonymity and without personal loss of ethical or moral nature. *

Marcar tudo o que for aplicável.

I understand and agree with the statement above.

3. 1- From 0 a 5 with how much would you classify your knowledge on climbing injuries? *

Marcar apenas uma oval.

1 2 3 4 5

1 - I have no knowledge on the subject. 5- I'm completely comfortable with the subject.

4. 2- Where was that knowledge obtained?

Marcar tudo o que for aplicável.

Internet (Videos, Specific Webpages, Blogs)

Scientific Articles

Books

Other Climbers

Outra: _____

5. 3- Do you practice preventive measures every time you climb? *

Marcar apenas uma oval.

- Yes
 No
 Sometimes

6. 4- If you answered "yes" on the previous question, which measures do you practice?

Marcar tudo o que for aplicável.

- Warming Up
 Cooling Down
 "Taping"

Outra: _____

7. 5- If you answered "Sometimes" on question nº 3, what is the reason for that?

Marcar tudo o que for aplicável.

- I don't believe it is usefull
 I don't have time
 I don't usually get injured

Outra: _____

8. 6- If you answered "No" on question nº 3, what is the reason for that?

Marcar tudo o que for aplicável.

- I don't believe it is usefull
 I don't have time
 I don't usually get injured

Outra: _____

9. 7- What if it existed a free platform, where you could easily access scientifically verified information, where you could understand which injuries are more common and also preventive measures to avoid those injuries, would you use the platform? *

Marcar apenas uma oval.

- Yes
 No
 Maybe

10. 8- Does this layout seem appealing? (This is an example, and it's not at a realistic scale, also it's in Portuguese but there will be a English Version) *



Marcar apenas uma oval.

1 2 3 4 5

Not appealing at all Very appealing

11. 9- Leave a suggestion regarding the appearance of the platform.(Optional)

Este conteúdo não foi criado nem aprovado pela Google.

Google Formulários