



Escola Superior de Ciências do Desporto
Mestrado em Ciências do Desporto
Ramo de Desporto Adaptado e Saúde

Título:

**Programa de prevenção de lesões nos joelhos dos judocas da Cidade de Maputo no
período de treino 2022/2024**

Autor:

Lic. Romualdo Mateus Sansão Muthemba

Maputo, Agosto de 2025



Escola Superior de Ciências do Desporto
Mestrado em Ciências do Desporto
Ramo de Desporto Adaptado e Saúde

Título:

Programa de prevenção de lesões nos joelhos dos judocas da Cidade de Maputo no período de treino 2022/2024

Autor:

Lic. Romualdo Mateus Sansão Muthemba

Dissertação apresentada à Escola Superior de Ciências do Desporto da Universidade Eduardo Mondlane com vista à obtenção do grau de Mestre em Ciências do Desporto, no Ramo do Desporto Adaptado e Saúde, sob orientação do Professor Doutor Reynaldo Juan Estrada Cingualbres.

Maputo, Agosto de 2025

DECLARAÇÃO DE HONRA

Declaro por minha honra que, o presente trabalho de conclusão de curso de Mestrado em Ciências do Desporto que, submeto à ESCIDE - UEM, em cumprimento dos requisitos para a obtenção do grau de Mestrado em Ciências do Desporto na especialidade de Desporto Adaptado e Saúde nunca foi apresentado na sua essência, para obtenção de qualquer outro grau académico, e que constitui resultado da minha investigação pessoal, estando no texto indicada a bibliografia e as fontes utilizadas.

O candidato

Romualdo Mateus Sansão Muthemba

DEDICATÓRIA

As minhas filhas Luan Romualdo Muthemba, Lindsey Marta Romualdo Muthemba e Lessa Da Sizaltina Muthemba, a minha esposa e companheira Sizaltina Da Graça Muianga, aos meus pais Marta Elizabeth Muthemba (em memória) e Mário Mateus Muthemba, a minha irmã Eudóxia Elizabeth Muthemba.

AGRADECIMENTOS

Agradeço à Deus todo poderoso criador do céu e da terra e de todas as coisas visíveis e invisíveis, a minha esposa e companheira Sizaltina Da Graça Muianga, aos meus pais Marta Elizabeth Muthemba (em memória) e Mário Mateus Muthemba, a minha irmã Eudóxia Elizabeth Muthemba, a todos eles pela educação, amor, coragem, apoio disponibilizado sem medir esforços em todos os momentos da minha vida, as minhas filhas Luan Romualdo Muthemba, Lindsey Marta Romualdo Muthemba e Lessa Da Sizaltina Muthemba pelo apoio moral, imediato e incondicional que de alguma forma carinhosa respeitaram sempre os momentos de estudo e sempre dispostas a ajudar me.

Ao meu orientador Professor Doutor Reynaldo Juan Estrada Cingualbres (Sensei) pelos conhecimentos transmitidos, coragem, paciência e por acreditar no meu potencial.

Aos meus professores do mestrado na Escola Superior de Ciências do Desporto (ESCIDE).

Ao Professor Doutor Leonardo Nhantumbo pelo incentivo, paciência, disponibilidade que sempre demonstrou.

A Dra Lucília Mangona pela atenção permanente e ajuda pontual nos momentos bons e difíceis, ao Professor Doutor Sérgio Milan De Olivera, pelo excelente trabalho que desenvolvemos no início da pesquisa.

Aos colegas da ESCIDE, aos *Samurays* e atletas da Federação Moçambicana de Judo, clubes e escolas pela correspondência no decurso do trabalho.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

(FMJ)	Federação Moçambicana de Judo
(ADE)	Associação Desportiva da Estação
(ZDP)	Zona de Desenvolvimento Proximal
UEFA	União das Federações Europeias de Futebol
(PIPA)	Programa Integral de Preparação de Atletas
(UEM)	Universidade Eduardo Mondlane
(UP)	Universidade Pedagógica
(ESCIDE)	Escola Superior de Ciências do Desporto
(IMR)	Inquérito de Morbidade Referida
LCA	Ligamento cruzado anterior
LCP	Ligamento cruzado posterior
LCM	Ligamento colateral medial
LCL	Ligamento colateral lateral
MNS	<i>Mutuelle Nationale des Sports</i>
SMF	<i>Sports Medicine Foundation</i>
PEP	<i>Prevent injury and Enhance Performance Program</i>

Lista de Figuras

Figura 1. Anatomia do Joelho	
.....	19

Lista de tabelas	Pág.
Tabela 1: Lista básica das técnicas de projeção do Judo (Go-kyo-no-waza)	9
Tabela 2: Métodos e técnicas aplicadas a amostra	28
Tabela 3: Dados de acordo com os género	31
Tabela 4: Resultados do questionário do IMR (Inquérito de Morbidade Referida).....	31
Tabela 5: Caracterização do tipo de lesão e da localização anatómica	32
Tabela 6: Caracterização da acção, mecanismo de lesão e do momento da lesão	33
Tabela 7: Caracterização do tipo de lesão e da localização anatómica (Pós-Teste)	40
Tabela 8: Comparação pré e pós-teste de acordo com o Tipo de lesão	40
Tabela 9. Comparação pré e pós-teste de acordo com o Tipo de Localização anatómica	41

Resumo

Introdução: O judo com sua inegável sobrecarga mio-ósteo-articular vem levando atletas a contraírem lesões durante a vida desportiva, o mesmo tem sido apontada por vários estudos como um dos desportos que apresenta o maior número de ocorrências de lesões. **Objectivos:** Desenvolver um programa de prevenção de lesões nos joelhos dos judocas da Cidade de Maputo no período de treino 2022/2024. **Métodos:** O estudo caracterizar-se como uma pesquisa qualitativa, ao explicar as opiniões dos participantes da pesquisa com informações por meio de números para classificá-las e analisá-las por meio de estatísticas. Quanto a natureza dos objectivos o estudo é do tipo descritivo exploratório sujeito a uma análise descritiva simples. Para a realização desta pesquisa foi utilizado a técnica de estudo de caso, pois se recorreu a um grupo específico de 18 atletas de alto rendimento das escolas de judo de Maputo (ambos sexos), com idade média entre 19 e 32 anos, A análise estatística foi realizada com o programa SPSS. **Resultados:** A área mais comumente lesionada foram ambos os membros inferiores, com resultados comparáveis na literatura estudada; no entanto, no nosso estudo, as lesões no joelho foram significativas em relação a outras regiões anatómicas estudadas. **Conclusão:** A maioria das lesões ocorre durante o período de treino, sendo que a técnica associada ao maior número de lesões é o *drop Seoi Nage*.

Keywords: Programa, prevenção, lesões, judo.

Abstract

Introduction: Judo, with its undeniable myo-osteo-articular overload, has led athletes to sustain injuries throughout their sporting careers. Several studies have highlighted it as one of the sports with the highest incidence of injuries. **Objectives:** To develop a knee injury prevention program for judokas in Maputo City in training period 2022/2024. **Methods:** This qualitative study presents the participants' opinions with numerical information, allowing them to be classified and analyzed statistically. Regarding the objectives, this is a descriptive, exploratory study subject to simple descriptive analysis. This research used a case study technique, focusing on a specific group of 18 high-performance athletes from Maputo judo schools (both genders), with an average age between 19 and 32 years. Statistical analysis was performed using SPSS. **Results:** The most commonly injured area was both lower limbs, with comparable results in the studied literature; however, in our study, knee injuries were significant in relation to other anatomical regions studied. **Conclusion:** Most injuries occur during training, and the technique associated with the highest number of injuries is *the drop Seoi Nage*.

Keywords: Program, prevention, injuries, judo.

Índice

DECLARAÇÃO DE HONRA	i
DEDICATÓRIA.....	ii
AGRADECIMENTOS	iii
LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS	iv
Lista de Figuras	v
Lista de tabelas	vi
Resumo	vii
CAPÍTULO I. INTRODUÇÃO.....	9
1.1. Fundamentação.....	9
1.2. Justificativa.....	11
1.3. Problematização.....	12
1.4. Situação problemática.....	13
1.5. Objectivo geral	13
1.5.1. Objectivos específicos	13
CAPÍTULO II. REVISÃO DA LITERATURA.....	16
2.1. Caracterização do Judo como desporto de combate.....	16
2.1.1. O Tatami e sua origem	17
2.1.2. Subdivisão da técnica no Judo	18
2.2. O Judo em Moçambique	20
2.3. Conceitualização da lesão desportiva e os diferentes tipos	21
2.3.1. Lesões no Judo	24
2.3.2. Importância dos joelhos no Judo	26
2.3.3. Anatomia do joelho.....	27
2.3.4. Condições comuns do joelho	29
2.4. Prevenção de lesões.....	30
2.4.1. Factores de risco e prevenção de lesões no desporto	30
2.5. Descrição dos programas reconhecidos de prevenção de lesões no desporto	32
2.5.2. Harmoknee.....	33
2.5.3. Knee Injury Prevention Program - KIPP.....	33
2.5.4. Knäkontroll	34

2.5.5. <i>Prevent injury and Enhance Performance Program - PEP</i>	35
3.1. Caracterização do estudo.....	36
3.2. População e amostra. Contextualização e temporalização	36
3.2.1. Critérios de inclusão	37
3.2.2. Critérios de exclusão	37
3.3. Métodos, técnicas e instrumentos utilizados	37
3.4. Procedimentos éticos.....	39
3.5. Caracterização da área de estudo	39
CAPÍTULO IV. APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS.....	40
4.1. Resultados do questionário do Inquérito de Morbidade Referida (IMR) no Pré-Teste feito em fevereiro do 2023	40
4.1.1. Dados gerais de acordo com os géneros.....	40
4.1.2. Resultados em função Tipo de lesão e Localização anatómica (Pré-Teste).....	41
4.1.3. Resultados em função do Mecanismo de lesão, Momento da lesão e retorno às actividades normais	41
4.2. Resultados da Guia de Observação de Treino de Judo: (Anexo C)	42
4.2.1. Ambiente de Treino (Tatami e Instalações)	42
4.2.2. Estrutura do Treino e Metodologia do Treinador	42
4.2.3. Comportamento dos atletas	43
4.2.4. Conclusões e Recomendações	43
4.3. Resultados do Questionário de Entrevista ao Sensei (<i>Coach</i> , treinador)	44
4.3.1. Questões de conhecimentos gerais	44
4.3.2. Perguntas sobre as práticas de treino.....	44
4.3.3. Perguntas sobre gerenciamento de Lesões	44
4.3.4. Perguntas sobre educação e treino	45
4.4. Avaliação do sistema de exercícios através do Critério de Especialistas	45
4.5. Resultados do questionário do IMR no Pós-teste feito em Novembro do 2024	48
4.5.1. Resultados em função Tipo de lesão e Localização anatómica.....	48
CAPÍTULO VI. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES	55
6.2. Recomendações	56
REFERÊNCIAS BIBLIOGRAFICAS	57
ANEXOS	62

Programa de Prevenção de Lesões nos Joelhos dos Judocas da Cidade de Maputo.....	1
I. Introdução	1
II. Fundamentação.....	3
2.1. Principais orientações do Programa	3
2.2. Princípios fundamentais de um Programa de prevenção (Romero e Tous, 2010)	7
2.3. Métodos de formação adequados	10
2.4. Equipamento de proteção (equipamento apropriado).....	11
2.7. Caracterização do Judo	13
III. Principais Lesões do Joelho no Judo	15
3.1. Ruptura do Ligamento Cruzado Anterior (LCA).....	15
3.2. Lesão do Ligamento Colateral Medial (LCM)	16
3.3. Lesão do Ligamento Colateral Lateral (LCL)	16
3.4. Lesões do Menisco (LM).....	16
3.5. Recomendações Básicas para a Prevenção de Lesões.....	16
2.8. Prevenção de lesões no Judo	17
IV. Sistema de exercícios para prevenir lesões no joelho	18
V. Formulário de avaliação do programa	24

CAPÍTULO I. INTRODUÇÃO

1.1. Fundamentação

O desporto de rendimento exige que um atleta treine diariamente e dedique grande parte da época à competição, para garantir que mantenha a forma ideal, este, durante sua vida activa, é sujeito a diversas influências em seu organismo que vão desde o aspecto morfo - funcional até as exigências de competição, igualmente, deve adaptar-se a grandes esforços, grande poder de explosividade, agressividade. Esta adaptação é conseguida durante o processo de preparação desportiva em que a carga física, a que o atleta é submetido durante os treinos e competições, tem efeitos nos diferentes órgãos e sistemas MARREIRO, C. S. et al, (2022).

O Judo com sua inegável sobrecarga mio-ósteo-articular vem levando atletas a contraírem lesões durante a vida desportiva, este desporto consiste maioritariamente no uso de força que visa a defesa pessoal usando a força do oponente contra ele mesmo e requer movimentos rápidos e explosivos e muitas vezes mudanças bruscas de direção. Para além destas lesões mio-ósteoarticulares, estudos realizados no passado demonstram também que sua prática tem impactos na função cerebral de judocas. MARREIRO, C. S. *et al*,(2022).

Estudos realizados por Almeida (1991), Jungues (2015), Manzato, *et al.* (2017), Marreiro, *et al.* (2022), sugerem ainda que o tipo de lesão está associado ao tipo de desporto e que os desportos de contacto directo e intenso, como é o caso do Judo, são aqueles que representam maior risco de lesões. Estes autores, referem ainda que a maioria das lesões destes provém de factores extrínsecos relacionados à especificidade técnica de cada modalidade, tipo de equipamento usado, organização e planos do treino e da competição, cargas do treino e condições climáticas.

Assim várias pesquisas internacionais em diferentes desportos, Diéguez, *et al.* (2020); Moreira, Gentil e Oliveira (2016); Jungues (2015); Barsottini, *et. al.* 2006; têm focalizado a relação desse desporto e a ocorrência de lesões, relatando casos específicos como por exemplo, lesões em articulações de joelho, tornozelo e cotovelo resultando em desvios posturais em atletas.

Especificamente no futebol existem diferentes trabalhos dos quais se destaca Waldén et al (2005), Hägglund et al (2005); Soares (2007), que consideram que a lesão do joelho, em termos globais, a que maior incidência apresenta, é a lesão mais comum entre as lesões graves que ocorrem nos futebolistas, destacando-se o ligamento cruzado anterior (LCA) como um

dos ligamentos do joelho mais frequentemente lesados. Na literatura, os dados de natureza epidemiológica acerca das roturas do LCA, em futebolistas profissionais, são escassos, pelo que a verdadeira incidência das lesões do LCA, bem como o número de atletas afetados, é difícil de determinar. No entanto, dada a incidência, severidade, custos e tempo de interrupção da atividade que acarretam, as lesões do LCA são frequentemente responsáveis pelo abandono precoce da prática desportiva e pelo surgimento de possíveis complicações na integridade e funcionalidade da articulação do joelho dos futebolistas, (ROI, et al. 2004).

Os basquetebolistas estão sujeitos a grandes exigências táticas, técnicas e físicas, num curto espaço de tempo (SACOT et al., 2022). Este desporto exige, portanto, capacidades aeróbicas e anaeróbicas. A habilidade de desempenhar esforços físicos e psicológicos de alta intensidade ao longo de todo o jogo é crucial para os atletas desta modalidade (STOJANOVIĆ et al., 2018). Durante um jogo, estes atletas efetuam vários saltos, inúmeras acelerações explosivas, desacelerações, sprints multidirecionais e várias mudanças de direção (GOTTLIEB et al., 2021; SACOT et al., 2022).

Aliado a estas características, o basquetebol é um desporto com bastante contacto o que o torna o desporto coletivo com elevado risco de lesão (7 a 10 lesões por 1000 atletas) (Taylor et al., 2015). Segundo a literatura, as lesões relacionadas com esta modalidade são frequentes em todos os níveis de performance (competições escolares, competições universitárias, jogadores amadores e jogadores profissionais adultos). Vários estudos indicam que quanto maior o tempo de performance, maior a probabilidade de ocorrer lesão (Abdollahi et al., 2022).

Em Moçambique os judocas nacionais não escapam a este tipo de lesões e suas consequências, infelizmente não localizamos literatura científica nacional específica para nos apoiar na prevenção e ou tratamentos destas.

Estudos que comparam as lesões que ocorrem em praticantes de Judo com outras modalidades desportivas relatando o acompanhamento de lesões específicas e estimando a prevalência de ocorrência de lesões por horas de actividade, demonstram que o Judo pertence ao grupo de modalidades desportivas de alto risco, registando uma marca preocupante de 18,3 ocorrências por 1.000 horas de actividade (PARKKARI *et al*, 2004).

Ao nível de África são escassos os estudos direccionados as lesões no Judo, porém há registo de um estudo Sul Africano que pretendia determinar a prevalência de lesões e factores associados, bem como a gravidade das lesões sofridas por atletas profissionais masculinos de

Mixed Martial Arts (MMA) que competem no *Extreme Championships* África (EFC África) de 2010 a 2014.

1.2. Justificativa

A prática do Judo como modalidade desportiva profissional, recreativa e/ou amadora faz parte do cenário desportivo moçambicano. O mesmo desenvolve valores primordiais para o ser humano como honestidade, civilidade, humildade, solidariedade e respeito, são características dos judocas que se dedicam de verdade em prol desta arte marcial. O praticante desta arte marcial entende que o fortalecimento do seu corpo e da sua mente são igualmente importantes (mente sã em corpo são) e jamais usará o Judo de maneira desonesta em favor próprio. São valores que os mestres passam para as crianças e para os adultos que praticam esta bela arte marcial.

No **âmbito pessoal**, explorar este assunto, deve-se à experiência do autor como ex-atleta e como funcionário da instituição que tutela a modalidade em Moçambique há mais de 30 anos; membro fundador da Federação Moçambicana de Judo (FMJ), Professor de Judo, e actualmente desempenha as funções de Director Técnico e Coordenador do Departamento de Medicina Desportiva e Reabilitação física da própria Federação onde é o principal responsável pela saúde dos atletas da seleção nacional. Por isso, a pesquisa vai permitir que o autor deste trabalho entenda mais sobre as causas, prevenção, consequências e tratamento das lesões específicas que ocorrem no Judo.

No **âmbito social**, a pesquisa vai contribuir não só na prevenção de lesões dos atletas da selecção, mas desenhar modelos específicos de tratamento das lesões, incentivando assim mais pessoas a aderirem a prática desta modalidade por apresentar-se segura. Atletas que sofrem de lesões graves muitas vezes consideram a sua qualidade de vida diminuída, afetando não só a prática desportiva, mas também as suas atividades diárias e profissionais. A prevenção permite que os judocas mantenham um estilo de vida activo e sem dor.

No **âmbito académico**, há uma lacuna de dados sobre a epidemiologia de lesões desportivas em Moçambique. Este programa pode ser o primeiro passo para colectar dados concretos e localizados sobre a incidência, prevalência, tipo e factores de risco de lesões no joelho em judocas moçambicanos, e oferecer aos treinadores e a FMJ documentação teórica e metodológica existente na matéria sobre lesões no desporto e contribuir de forma geral para que estudos similares sejam feitos em outras modalidades.

1.3. Problematização

Porém, a prática de desporto de alto rendimento, constitui por si só, um factor de risco para a saúde humana podendo em raras/algumas ocasiões causar lesões que em poucos casos trazem consigo a reorientação do atleta a outro desporto ou abandono total da prática desportiva. Portanto, é necessário respeitar as orientações de actuação para prevenir o risco de sofrer uma lesão desportiva.

Entre os autores que se aprofundaram nos temas relacionados às lesões no desporto, destacam-se: Barsottini *et al.* (2006), estudaram a relação entre técnicas e lesões em praticantes de Judo. Álvarez (2007), que contribuiu com um tratado de ortopedia e traumatologia e apresentou os resultados obtidos na reconstrução dos ligamentos cruzados através da técnica de Hey-Groves.

Por seu lado, Bahr *et al.* (2007), analisou lesões desportivas, enfatizando seu diagnóstico, tratamento e reabilitação; Carvalho *et al.* (2009): Prevalência de lesões no Judo de alto rendimento; Viveiros, *et al.* (2011): fez um monitoramento do treino de Judo: com a comparação entre a intensidade da carga planeada pelo técnico e a intensidade percebida pelo atleta; Soares, Silva e Liberalino (2017): apresentou um trabalho preventivo para lesões na cintura escapular em atletas amadores de Judo e seus principais fatores associados.

Estes autores geralmente consideram que, a violação de diversos aspectos como: cargas de treino adequadas, realização da técnica correta, bom aquecimento, controle médico adequado do treino, exercícios de alongamento miotendinoso, utilização de meios fisioterapêuticos preventivos, entre outros fatores, leva ao aumento de lesões; No entanto, a revisão inicial da literatura feita pelo autor, mostra que no campo moçambicano faltam estudos relevantes e contextualizados relacionados com as principais lesões dos atletas e especificamente no Judo.

Na análise exposta, à que considerar as necessidades e limitações expressas nas investigações precedentes, o intercâmbio com atletas, treinadores e dirigentes realizado na etapa perceptiva de facto, e a experiência da prática profissional do autor, permitem refletir a existência de insuficiências fundamentais de carácter prático e metodológico e na teoria, que se sintetizam através de:

- Os treinadores demonstram falta de ferramentas teórico-metodológicas que contribuam para a melhoria do seu trabalho preventivo no contexto em que desenvolvem os treinos com judocas;

- Durante a preparação do judoca há aumento de factores predisponentes e desencadeantes que determinam o aparecimento de lesões desportivas, entre elas insuficiência metodológica observada durante as sessões de treino e necessidade de prevenir a lesão desportiva comum no judo;
- Atletas e treinadores consideram que em geral têm conhecimento das lesões que mais os afetam, mas tal não acontece nas suas especificidades, na sua incidência, gravidade bem como na etiologia e mecanismos de produção de lesões; e
- Nos documentos que regem a preparação de judocas, faltam elementos teórico-metodológicos, o que limita a aquisição e o desenvolvimento de conhecimentos para prevenção de lesões no contexto desportivo, influenciados pela ausência de um programa de prevenção de lesões no desporto de acordo com as características do atleta moçambicano.

1.4. Situação problemática

O exposto mostra uma situação problemática que ocorre na contradição entre as deficiências teórico-metodológicas ligadas à prevenção de lesões por treinadores, atletas e a necessidade de fornecer ferramentas para prevenir esta situação em judocas de alto rendimento em Moçambique.

1.4.1. Problema científico

Como contribuir para a prevenção de lesões nos joelhos dos judocas da Cidade de Maputo no período de treino 2022/2024?

1.5. Objectivo geral

Desenvolver um programa de prevenção de lesões nos joelhos dos judocas da Cidade de Maputo no período de treino 2022/2024.

1.5.1. Objectivos específicos

Como parte de sua supressão se declaram os seguintes objectivos específicos:

1. Determinar os fundamentos teóricos e metodológicos que sustentam no processo de prevenção de lesões em atletas de alto rendimento nos desportos de combate;
2. Diagnosticar o estado actual das lesões nos joelhos dos judocas da Cidade de Maputo no período de treino 2022/2024;
3. Definir as componentes, estrutura e conteúdos de um Programa de prevenção de lesões nos joelhos dos judocas da cidade de Maputo no período de treino 2022/2024; e

4. Avaliar a viabilidade e a pertinência do Programa de prevenção de lesões nos joelhos dos judocas da Cidade de Maputo no período de treino 2022/2024.

1.6. Perguntas de pesquisa

Para dar resposta aos objectivos específicos se definem como perguntas de pesquisa, as seguintes:

1. Quais são os fundamentos teóricos e metodológicos que sustentam o processo de prevenção de lesões em atletas de alto rendimento em desportos de combate?
2. Como está o estado actual das lesões nos joelhos dos judocas da Cidade de Maputo no período de treino 2022/2024?
3. Quais são as componentes, estrutura e conteúdos de um Programa de prevenção de lesões nos joelhos dos judocas da cidade de Maputo no período de treino 2022/2024?
4. Qual é a viabilidade e a pertinência do programa de prevenção de lesões nos joelhos dos judocas da Cidade de Maputo no período de treino 2022/2024?

Durante o desenvolvimento deste trabalho ficaram em prática métodos de diferentes níveis: empíricos, teóricos e matemático-estatísticos, entre estes se encontram análise de documentos, entrevista, pesquisa-a e a observação, o enfoque sistémico-estrutural-funcional, e o critério de usuário.

A contribuição prática da dissertação se expressa no Programa de Prevenção de Lesões para judocas da cidade de Maputo no período de treino 2022/2024, cujos fundamentos, estrutura sistémica e os exercícios propostos tornam-se um documento de consulta obrigatória para o treinador, médico e terapeuta que atendem esses atletas. O trabalho foi apresentado nos seguintes eventos nacionais e internacionais: IIIº Simpósio em Ciências do Desporto (ESCIDE-2023), CAFIDEA-2023 (Equador) especificamente no III Seminário Internacional de Ciências da Actividade Física e o Desporto Adaptado.

1.7. Estrutura da pesquisa

O trabalho está estruturado em sete (7) capítulos, organizados da seguinte sequência: Capítulo I faz-se a introdução do trabalho, especificamente a delimitação do tema, definição do problema, justificativa, objectivos, e por último as perguntas de pesquisa; no Capítulo II faz-se o enquadramento teórico, onde está presente a revisão da literatura, os conceitos relacionados ao tema em questão, sob ponto de vista dos vários autores; o Capítulo III tratar-se-á da metodologia aplicada para realização do estudo; o Capítulo IV é referente a

apresentação dos resultados; e o Capítulo V é referente a discussão dos resultados, o Capítulo VI reserva-se às conclusões e sugestões. Por último o VII capítulo com as referências bibliográficas e anexos.

CAPÍTULO II. REVISÃO DA LITERATURA

2.1. Caracterização do Judo como desporto de combate

Os desportos de combate são aqueles que envolvem técnicas e estratégias de luta entre dois atletas. Cada desporto de combate possui regras específicas e golpes pré-definidos. Esses desportos podem ser praticados como uma forma de defesa pessoal ou uma forma de arte, conhecidas como artes marciais. Entre os desportos de combate destacam-se: *boxe, jiu-jítsu, Judo, taekwondo, wrestling, kung-fu, esgrima, kick boxing, luta livre desportiva e karaté - Do*. Dentre eles, *boxe, Judo, taekwondo, wrestling, esgrima e karaté - Do* são desportos de combate olímpicos.

O Judo é uma das modalidades desportivas mais praticadas do mundo, e é formada por um grande número de técnicas, contudo, sua prática faz parte situações sistemáticas de contacto físico, exigências técnicas específicas de agilidade, velocidade, coordenação motora, potência e principalmente força física para a realização dos golpes ou técnicas. Quando somado ao aprimoramento físico e técnico, habitualmente no treino físico e nas competições, essas acções podem ocasionar a instalação de lesões músculo-esqueléticas (CARAZZATO, 2007).

O Judo é um desporto no qual o objectivo do atleta é derrubar o adversário de costas para o chão, fazer uma luxação no cotovelo do adversário, imobilizá-lo com as costas no chão para vencer a luta ou estrangular o pescoço. As lutas levam uma duração de quatro minutos e são feitas num tatami (CARAZZATO, 2007). Os atletas usam quimono e um cinturão. Os cinturões podem ser de 7 cores diferentes, que simbolizam o ciclo de aprendizagem dos atletas, iniciando com o branco e terminando com o preto, nesta ordem: branco, amarelo, laranja, verde, azul, castanho e preto. (BARBOSA, 2014).

A etimologia da palavra "Judo", vem do japonês, onde *Ju* = “caminho” e *Do* = “Suave”, o “Caminho Suave” foi criado no Japão por Jigoro Kano. Inspirado no *Jiu – Jitsu*, arte marcial criada em 1532, Sensei Kano se dedicou a estudar as formas de autodefesa e uma compreensão científica para a eficácia dos golpes. Com o tempo e o sucesso do Judo, em 1909 Jigoro Kano foi o primeiro asiático a tornar-se membro do Comité Olímpico Internacional (COI) - (Federação Moçambicana de Judo - página oficial).

Os seus principais objectivos são fortalecer o físico, a mente e o espírito de forma integrada, além de desenvolver técnicas de defesa pessoal. O Judo foi incluído pela primeira vez nos

Jogos Olímpicos na edição de Tóquio 1964, (Federação Moçambicana de Judo - página oficial).

O Judo teve uma grande aceitação em todo o mundo, pois Kano conseguiu reunir a essência dos principais estilos e escolas de *jiu-jitsu*, arte marcial praticada pelos "*bushi*", ou cavaleiros durante o período Kamakura (1185–1333), e as outras artes de luta praticadas no Oriente e fundi-las numa única e básica. O Judo foi considerado desporto oficial no Japão nos finais do século XIX e a polícia nipónica introduziu-o nos seus treinos, (BARBOSA, 2014).

Como dissemos anteriormente, o Judo evoluiu da arte Marcial para desporto de combate graças à eliminação gradual das técnicas brutais e potencialmente prejudiciais, mas não podemos esquecer que mantém certos valores de disciplina, tenacidade, perseverança, coletividade, ajuda mútua e respeito, um legado de suas origens como arte e uma sociedade precisa que os seus cidadãos tenham e mantenham estes valores, não é à toa recomendado pela Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO) como desporto modelo para prática, (MULLER 2023).

2.1.1. O Tatami e sua origem

O tema é abordado do tatami devido à sua importância por ser a parte com a qual o corpo estará sempre em contato, nos movimentos e técnicas para o Tashi-Waza, no Ne-Waza e acima de tudo onde vamos cair quando projetados com técnicas Nague-Waza. (ALMAGUER, 2015).

O Tatami mais antigo que é preservado até hoje corresponde ao período Nara (anos 710 a 784), a pertencente ao Imperador Shômu (45º Imperador do Japão). É o gosho no - tatami, um tatami que está pronto para usar - se sobre uma plataforma de madeira, e usado como cama. (ALMAGUER, 2015)

O tatami consistia de 5 a 6 esteiras de zizania (Z. Latifolia ou arroz selvagem da Manchúria) sobreposto e revestido por uma cobertura de esteira de junco (Palhetas effuscus), terminado com uma borda de brocado na borda. Na primeira metade da era Edo (1730), o tatami era espalhado entre as camadas populares. (ALMAGUER, 2015).

Sob a era Meiji (1867-1911), os agricultores começaram a usá-lo, o século XIX vê o uso do tatami generalizado em Casas japonesas. Hoje, o tatami continua a sendo a unidade de medida da casa japonesa e inúmeras construções. (ALMAGUER, 2015).

Note-se que, embora as casas são ocidentalizadas, muitas ainda as mantém ao longo dos anos, muitas superfícies foram utilizadas para treinar Judo, desde camadas de serragem e palha até arroz com lonas por cima aos tapetes de ginástica macios, mas não muito estável para a articulação do tornozelo e joelho. Ultimamente os tatamis utilizados no dojo de Judo são de uma esponja bastante dura com pequeno amortecimento e um revestimento de borracha bastante escorregadio e inflexível, atualmente temos os tatamis feitos de material EVA, fáceis de limpar, eles amortecem bem e resistem ao teste do tempo. (ALMAGUER, 2015).

2.1.2. Subdivisão da técnica no Judo

O Judo pelo seu ensino e formação tem sido subdividido em diferentes técnicas, como mostra a Tabela 1. Go-kyo-no-waza, é a lista básica das técnicas de projeção do Judo, foi criada em 1895 e a partir de 1920 foi modificado para 40 técnicas.

Tabela 1. Lista básica das técnicas de projeção do Judo (Go-kyo-no-waza)

GRUPO	Técnicas de projecção
DAI-IKKYO (GRUPO 1)	De-ashi-harai, Hiza-guruma, Sasae-tsurikomiashi, Uki-goshi, Osoto-gari, O-goshi, Ouchi-gari, Seoi-nage (8 técnicas)
DAI-NIKYO (GRUPO 2)	Kosoto-gari, Kouchi-gari, Koshi-guruma, Tsurikomi-goshi, Okuri-ashi-harai, Tai-otoshi, Harai-goshi, Uchimata (8 técnicas)
DAI-SANKYO (GRUPO 3)	Kosoto-gake, Tsuru-goshi, Yoko-otoshi, Ashi guruma, Hanegoshi, Harai-tsurikomi-ashi, Tomoe-nage, Kata-guruma, (8 técnicas)
DAI-YONKYO (GRUPO 4)	Sumi-gaeshi, Tani-otoshi, Hane-makikomi, Sukui-nage, Utsurigoshi, O-guruma, Soto-makikomi, Ukiotoshi (8 técnicas)
DAI-GOKYO (GRUPO 5)	Osoto-guruma, Uki-waza, Yoko-wakare, Yokoguruma, Ushirogoshi, Ura-nage, Sumi-otoshi, Yoko-gake (8 técnicas)

2.1.2.1. Estrutura do movimento no Judo

O movimento do Judo ou também chamado de técnica do Judo, caracteriza-se por um conjunto de movimentos acíclicos que exigem grande domínio técnico. Analisando o combate do Judo, observamos que são feitos esforços intermitentes e imprevisíveis de intensidade variável com acções altamente explosivas de alta intensidade combinadas com períodos de pausa (SOMBRA, 2023).

Como movimento acíclico, a estrutura cinética da ação técnico-tática no Judo consiste em três fases: preparatória, inicial e final com uma abordagem espacial, temporal e dinâmica. Toda ação técnico-tática no Judo é um processo sistemático, por esta razão, existe entre as

diferentes fases uma interdependência. Se uma das fases muda nesse processo como um todo, essa mudança não afecta apenas essa fase, mas também é transmitida às outras. (ARCHANJO, 2020).

2.1.2.2. Estrutura das técnicas de projeção do Nage-Waza

As técnicas de projeção são aquelas cujas objectivo é projetar, lançar um adversário, que esta na posição de pé, contra o tatami - tapete de treino.

Estas técnicas consistem em 3 fases:

1. Preparatória ou Tsukuri
2. Principal ou Kake
3. Final ou Nage.

Esta estrutura de técnicas de projeção baseia-se num princípio de que o Judo é dinâmico, isto é, em englobar os elementos necessários das projeções.

a) Fase Preparatória ou Tsukuri: É composto pelos elementos primários e necessários para poder executar a projeção ao oponente. São elementos da parte preparatória:

- A postura de combate (Shizei)
- O agarrar do judogui (Kumi-Kata)
- O deslocamento sobre o tatami (Tai-Sabaki)
- O momento do ataque (Kikai)

b) Fase principal ou Kake: É composto pelos elementos essenciais para projetar o adversário. Os elementos da parte principal são: o desequilíbrio do adversário (Kuzuchi) e o ataque contra o adversário (Kake).

c) Parte final ou Nage: O elemento projectar - atirar o adversário ao tatami, é composto e é uma consequência da execução efetiva da parte principal. Consiste num único elemento: a projeção ou (Nage) do adversário.

As técnicas de projeção são ao mesmo tempo subdivididas em 5 famílias de acordo com a ação predominante dos grupos que o atacante (Tori) usa para projectar o adversário (Uke): Técnicas de Perna ou Ashi-Waza, Técnicas de Quadril ou Koshi-Waza, Técnicas de Braço ou Te-Waza, Técnicas de Ombro ou Kata-Waza e Técnicas de sacrifício ou Sutemi-Waza.

2.1.2.3. O Nage-komi

Os Nage-komi são as projeções no Judo, para poder atingir um elevado nível de execução técnica, no Tokiu-waza em particular é necessário realizar um grande número de projeções, estáticas ou em movimento da mesma forma que vimos anteriormente no Uchi-komi, (SOMBRA, 2023)

2.1.2.4. O Uchi-komi e o Nage-komi no Seoi-nage de joelhos

É uma maneira perigosa de aperfeiçoar essa técnica, pois estes são os elementos fundamentais utilizados pelos judocas para aperfeiçoamento técnico, no caso de técnicas que possam ser executadas em pé, e há muitas por onde escolher, como em todos os desportos existem riscos de lesões, mas no caso da tensão articular quando aplicado o Seoi-nage de joelhos, ela ocorre a partir dos impactos enormes entre estes e o tatami (BARBOSA, 2014).

2.2. O Judo em Moçambique

Segundo o "*blog Mozambiquejudo*" o Judo em Moçambique iniciou nas décadas de 50 no antigo Clube de Judo de Lourenço Marques onde foi praticado até aos anos de 1986 a 1987. Reiniciou em 1997 pela mão do Mestre Pedro António Tadeu Alves, cinto negro - 2ºDan no antigo clube de Judo de Lourenço Marques mais conhecido como Ginásio Maputo, outrora destruído para dar lugar hoje ao Ministério da Juventude e Desportos.

Um ano após o início dos trabalhos a lecionar a modalidade sentiu-se a necessidade de criar-se uma instituição que tutela - se a modalidade criando-se assim a Federação Moçambicana de Judo, (FMJ) em meados de 1998 e tendo como primeiro presidente Dr. Fernando Sumbana Júnior. Actualmente a esta sediada em Maputo onde desenvolve grande parte das suas actividades e tem inscritos mais de 1300 praticantes só na cidade e Província de Maputo nos vários escalões incluindo pessoas portadoras de deficiências físico – mentais em ambos sexos.

Nos últimos anos, foram obtidos alguns resultados notáveis no Judo moçambicano, em que se destaca a participação nos Jogos Olímpicos de Pequim (2008) com o atleta Edson Madeira; em Londres (2012) Neuso Sigaúque; em Rio de Janeiro (2016) Marlon Acácio; Tóquio (2021) Kevin Loforte e Jacira Ferreira (Paris, 2024), esta última participou pela sua classificação nos Jogos indistintamente em Campeonato Mundial de Judo Sénior Hungria (2021, Campeonato

Mundial Sénior Individual Abu Dhabi (2024), Grand Slam París 2024, Grand Prémio Portugal 2024 entre outras competições nacionais e internacionais.

Alguns dos locais onde se fazem as práticas de Judo em Maputo são: Clube de Judo EDM, Academia do Samurai, Clube Naval de Maputo, CFCJ - Centro de Formação Central Jovem, Clube de Judo Aeroporto, Osvaldo Madime Club, Clube Poolowane, Casa do Gaiato, Progym Matola e Clube desportivo da Matola recentemente no Progym bairro do Zimpeto.

2.3. Conceitualização da lesão desportiva e os diferentes tipos

A lesão desportiva é uma designação colectiva para todos os tipos de afecções suscetíveis de ocorrerem no decurso das actividades desportivas (ATALAIA, 2009). De acordo com Rodriguez (2020), a lesão desportiva é qualquer dano que seja causado ao corpo, seja psicológico ou físico, praticando uma actividade desportiva como amador ou profissional, causando lesão ou incapacidade.

As lesões no desporto crescem em paralelo com o aumento do número de praticantes de cada modalidade desportiva e com o nível de competições realizadas, sendo também variantes dessa incidência o tipo de desporto, o tempo de prática, as condições de treino, a metodologia de treino e a falta da equipa médica e/ou multidisciplinar, também sendo comum a combinação de todos estes fatores (OLIVEIRA, 2016; CARAZZATO, 2007; SANTOS et al., 2007; VIVEIROS *et al.* 2011).

A lesão desportiva está relacionada com o dano que ocorre num determinado tecido como resultado da prática desportiva ou do exercício físico. Dependendo do mecanismo de lesão e do início dos sintomas, eles podem ser classificados como agudos ou de uso excessivo.

Existem tipos muito diferentes de lesões desportivas dependendo do parâmetro que analisamos. Após a análise de diferentes autores como Moreira, Gentil e Oliveira (2016), as lesões desportivas mais frequentes são as lesões musculares que podem ser por trauma directo produzido acidentalmente e geralmente causado por agentes externos que podem ser: contusões e/ou feridas.

No caso das contusões, é um trauma contuso sem quebra da pele, que é produzido pelo impacto de uma superfície corporal contra um agente externo que atua por pressão causando esmagamento quando os músculos estão sob tensão. Afecta desde a pele e tecido subcutâneo até os ossos, dependendo da intensidade do trauma.

E as feridas são uma lesão traumática com quebra de pele causada por um golpe ou choque violento. Existe um perigo de infecção. As feridas podem ser perfuradas ou incisivas. O trauma indirecto é causado principalmente por factores internos e pode ser: Alongamento e/ou tensões, puxar, rasgar, romper músculos. (ATALAIA, 2009).

Também no alongamento/tensão, que é quando se produzem o alongamento do músculo sem quebra de fibras musculares ou lesões musculares anatómicas localizadas, causa dor difusa em todo o músculo quando chamado para uma acção. (OLIVEIRA, 2016).

Há também a tracção que se apresenta como uma lesão de maior envolvimento do que alongamento, produzindo rotura de fibras musculares, produzindo um pequeno hematoma devido à rotura de vasos localizados causando dor naquela área específica do músculo. A lágrima é uma lesão semelhante à tração, mas com maior afectação, aumentando a sensação de dôr, aparecendo inchaço. Se a lágrima for grande, é necessária intervenção cirúrgica. (OLIVEIRA, 2016).

A rotura muscular é a lesão muscular mais grave causada pela ausência de sinergismo entre os músculos agonista e antagonista, ou pela contração extrema do músculo. Produz uma dôr súbita que se acentua quando o músculo se contrai e é aliviado numa situação de repouso. A rotura pode ser parcial se afetar apenas feixes ou fibras musculares, total se houver separação entre os feixes musculares. (ATALAIA, 2009).

As lesões tendinosas se apresentam na tendinite, ou seja, a inflamação do tendão, produzindo dôr espontânea quando há pressão. A dôr acalma à medida que a temperatura corporal e a quantidade de movimento aumentam. É uma lesão comum causada pelo uso indevido de calçado ou pelo exercício em pavimentos excessivamente duros, entre outras causas. A tendosinovite é uma lesão desportiva caracterizada pela inflamação das bainhas sinoviais que cobrem o tendão. Causada por uma contusão e provoca dôr intensa, inchaço e impossibilidade de movimento. (OLIVEIRA, 2016).

Entre as lesões ósseas destacam-se a periostite que é uma lesão que causa inflamação do perióstio (membrana que recobre o osso). É comum na parte anterior da tíbia e costelas. Produz dôr localizada que acalma com repouso e reaparece com atividade física enquanto há inflamação. (ATALAIA, 2009).

As fraturas são lesões que provocam uma interrupção na continuidade do osso devido a um forte trauma. Estas podem ser de dois tipos: completas, quando o osso é dividido em duas ou mais partes e incompleto, quando a rotura não é total no eixo transversal do osso; são as

chamadas fissuras. Em ambos os casos, há dor intensa com impotência funcional e deformidade óbvia.

Segundo Almeida (1991), os mecanismos de lesões nos desportos relacionam-se com os Factores de Risco que são classificados em Intrínsecos, relacionados a idade, sexo, condição física, desenvolvimento motor, alimentação e factores psicológicos. Factores de Risco Extrínsecos, relacionados à especificidade técnica de cada modalidade, tipo de equipamento usado, organização do treino e ou da competição, cargas do treino e condições climáticas.

Para Meneses (2008), as lesões classificam-se em:

- Lesões Típicas: representam aquelas mais frequentes na prática desportiva, ou seja, as mais comuns em cada modalidade desportiva; e
- Lesões Atípicas: São acidentais, isto é, que não são comuns à determinada modalidade desportiva, ocorrendo de forma rara no desporto.

As lesões decorrentes da prática desportiva são frequentes e geram preocupações constantes na vida tanto do atleta, do técnico, como dos dirigentes desportivos, pois além do prejuízo físico e psíquico para o atleta, também é prejuízo financeiro para o clube e geram dificuldades para o técnico em seu plano geral de treino. (AMORIN *et al*, 1989).

Existem lesões ligamentares que podem ser a entorse que é uma tensão (torção) ou rotura dos tecidos moles da articulação, causada por um movimento que excedeu os limites normais de elasticidade da articulação. Existem diferentes graus de roturas: grau I, grau II e o grau III, este que seria a rotura do próprio ligamento (desinserção do ligamento da superfície articular à qual está ligado). Geralmente é causada por um movimento falso ou por um golpe na articulação com o membro apoiado. Geralmente é acompanhada de dor, inchaço e impotência funcional.

As lesões articulares são: a luxação, definida como a perda parcial ou total das relações entre as superfícies ósseas que formam uma articulação. As mais comuns são geralmente no ombro e cotovelo. A dor aparece no momento da lesão e uma deformidade da área devido à deslocação das peças ósseas. Bem como a artrite traumática que é o trauma articular contuso direto ou indireto, que se caracteriza por dor e inchaço na articulação, também pode causar derrame sinovial ou hemartrose. Ocorre frequentemente em jogadores de basquetebol, andebol e voleibol, ocorrendo nos dedos e pulsos. Há também lesões nos meniscos do joelho em decorrência de trauma direto ou indireto, causando derrame articular e limitação funcional entre outros sintomas.

2.3.1. Lesões no Judo

Pierantozz e Muroi (2011), afirmam que o Judo é um desporto de contacto que consiste em aprender e praticar técnicas para projetar e controlar um adversário e embora seja projetado em um tatami, na luta para projectar e na queda, os judocas muitas vezes se machucam. Na maioria das vezes são pequenos golpes, entorses, contraturas musculares, puxões com pouca importância e que o judoca assume, aprende a suportar, curar e recuperar entre as sessões e a voltar aos treinos com desconforto protegendo a área dolorosa.

Podemos analisar e dizer que as lesões têm origens diferentes. Uma primeira origem é o ambiente, em segundo lugar, as condições em que o treino é realizado e, em última análise, são os próprios judocas os responsáveis finais pela ocorrência das lesões.

O ambiente onde decorre o treino, ou seja, a sala de Judo (dojo). A sala de Judo deve ter um tapete - tatami firme, com uma certa dureza para que os judocas possam mover-se facilmente e com uma certa facilidade, evitando obstáculos e entorses de dedos, tornozelos e joelhos. A teoria diz que "as paredes devem estar a uma certa distância para evitar choques e, se não, terão de ser revestidas com um material de amortecimento. Colunas e cantos serão evitados e, se houver, devem ser protegidos. Se estas condições não forem cumpridas, tentarão resolvê-las da melhor forma possível, (PIERANTOZZ E MURONI, 2011).

Para este autor, as condições em que a formação se realiza referem-se, em primeiro lugar, ao número de judocas em relação ao espaço disponível. Muitas lesões, especialmente lesões no joelho e tornozelo, ocorrem quando alguns caem sobre outros que não esperam, por falta de espaço e, em segundo lugar, como a formação é encarada. Ao nível homogêneo dos praticantes e à saúde dos nossos judocas. Se estão descansados ou não e a motivação que têm no momento do treino, o aquecimento que fizeram e os objectivos que estabelecem no momento do treino. (PIERANTOZZ & MURONI, 2011).

As lesões que ocorrem no Judo, como em qualquer outro desporto, tem repercussões para o atleta e para as organizações a que pertence. As suas consequências dependem principalmente do tipo de lesão, da sua gravidade, do tratamento que requer e do tempo que demora a sua recuperação. (RODRÍGUEZ, 2015).

No Judo, como em todos os desportos, podem ser identificadas várias situações de risco. Entre todos eles, destacam-se o randori em pé e a competição. Ambos estabelecem um duelo em torno de dois Judocas que, uma vez agarrados, tentam projetar, imobilizar, deslocar ou estrangular um ao outro. Os dois encontram-se numa situação de oposição constante através

do contacto que se estabelece através da apreensão (pega). Tentam descobrir as suas intenções escondendo as suas para surpreender o adversário.

A interação entre os dois compromete a estabilidade e altera a coordenação do gesto, por isso a técnica não pode ser executada corretamente, dando origem a posturas articulares forçadas que por vezes causam lesões (PIERANTOZZ & MURONI, 2011). Para estes autores as lesões no Judo estão relacionadas: técnica deficiente e força excessiva (61,7%), inexperiência na técnica utilizada (17,4%), condição física insuficiente (14,8%), equipamento e supervisão inadequados (6,1%). Seja como for, o Judo, segundo a *Mutuelle Nationale des Sports* está considerado como um desporto de risco médio de lesão, e inclui-o no mesmo grupo do futebol. Portanto, como profissionais, devemos analisar as situações de acidentes para minimizar os riscos através de uma boa prevenção. Barsottini, *et al.* (2006), observou que as lesões ocorreram com prevalência de 23%, sob o total de relatos, para articulação do joelho, seguido de 16% para ombro, 22% em dedos de mãos e pés e as demais ocorrências totalizaram 39%.

No Judo, os danos podem ocorrer em diferentes tecidos, devido a causas extrínsecas ou intrínsecas. As principais causas extrínsecas são identificadas como o próprio adversário e o tatami. Entre os tipos mais frequentes de lesões que podem ocorrer durante a prática do Judo estão entorses, luxações e roturas musculares parciais, e em relação a isso, a localização mais frequente de lesões são os joelhos, ombros, dedos das mãos e dos pés e tornozelos. (RODRÍGUEZ, 2015)

A principal causa de lesões são os impactos, diretos ou indiretos. Além disso, o uso excessivo de músculos e das articulações também possuem um impacto significativo. As técnicas mais estudadas em relação à produção de lesões coincidem com as mais realizadas entre os judocas. Entre eles, aqueles com maior risco de lesão são Seoi-nage, Tai-otoshi, Uchi-mata e Harai-goshi.

Os estudos consultados confirmam uma maior incidência de lesões no período competitivo do que nos períodos de preparação ou de transição. No entanto, praticar Judo durante uma sessão de treino representa um risco maior de lesão do que participar de uma competição. A maioria das lesões que ocorrem durante o treino de Judo são classificadas como graves, levando a um período de inatividade superior a 21 dias. Seguem-se doenças moderadas e ligeiras, com um período de inatividade inferior a 21 dias e inferior a uma semana, respetivamente. Outros estudos analisam certos factores ligados à produção de lesões, como o excesso de treino, a

dieta, o *stress*, o nível de experiência, o peso do adversário ou a perda de peso pré-competição.

Num estudo realizado por Carvalho *et al.* (2017), sobre lesões desportivas em jovens atletas de Judo de alto nível competitivo, determinou que a maior incidência de lesões foi: Joelho (19,6%), Ombro (25,1%) e Tornozelo, (10,7%).

Os elementos essenciais para a prevenção de lesões são definidos como:

- Fazer o treino direcionado e planeado. Neste contexto, a programação preventiva é de grande relevância, sendo de extrema importância a participação de uma equipa interdisciplinar com a presença de profissionais fisioterapeutas, médicos, psicólogos e nutricionistas (SILVA, 2011).
- Fortalecimento muscular geral e fortalecimento muscular específico em áreas propensas a lesões. Aprendizado correto das técnicas; e aquecimento adequado antes do treino e do combate.

2.3.2. Importância dos joelhos no Judo

O joelho é uma das partes mais importantes do corpo no Judo, pois é a articulação que permite realizar os diferentes movimentos necessários para o combate. O joelho é responsável por fornecer a força necessária para o movimento, equilíbrio, resistência, flexibilidade e potência. É uma articulação complexa que é composta por estruturas ósseas, ligamentos, tendões e músculos, (NORONHA, 2023).

Ele permite que você execute os movimentos técnicos necessários para este desporto. Por exemplo, movimentos ofensivos e defensivos, como ousadia ou contra-ataque, que exigem grande mobilidade da articulação. Além disso, o joelho permite o equilíbrio e a estabilidade tão necessários para a realização do Judo. (NORONHA, 2023).

O joelho é uma estrutura complexa e uma das articulações mais submetidas a sobrecarga do corpo. É a maior articulação, vital para o movimento e, nesse sentido, conhecer a anatomia do joelho é importante para se evitar lesões. É constituído por duas articulações, a articulação tibiofemoral (entre a tíbia e o fémur) e a articulação patelofemoral (entre a patela e o fémur). ou seja, os movimentos primários na articulação do joelho incluem flexão e extensão, com rotação interna e externa limitada. A articulação é estabilizada por vários ligamentos, (NORONHA, 2023).

Mas há um grande número de músculos responsáveis pelo movimento na articulação do joelho, que estão localizados na coxa. Em síntese, esses músculos são divididos nos compartimentos anterior, medial e posterior da coxa, e cada compartimento é responsável por um movimento diferente na articulação do joelho, (NORONHA, 2023).

É importante que os judocas se preocupem em manter os joelhos saudáveis e fortes. Isso significa realizar exercícios específicos para fortalecer os músculos do joelho, bem como alongamentos para melhorar a flexibilidade e evitar lesões. Devem também manter uma postura correta para proteger os joelhos, (NORONHA, 2023).

2.3.3. Anatomia do joelho

O joelho é a articulação mais complexa do corpo humano. Por exemplo, ele é responsável pela sustentação do peso do corpo e pelo movimento. Consiste em ossos, meniscos, ligamentos e tendões, (MARREIRO, 2022).

O joelho é projetado para cumprir uma série de funções tais como: apoiar o corpo na posição vertical, ajuda a abaixar e elevar o corpo, fornece estabilidade, atua como um amortecedor, permite movimentar a perna, torna a caminhada mais eficiente e ajuda a impulsionar o corpo para frente, (MARREIRO, 2022).

Os ossos que o compõem são o fêmur, a tíbia e a patela (rótula). Por sua vez, a articulação do joelho mantém esses ossos no lugar. A patela é um osso pequeno em forma de triângulo que fica na parte frontal do joelho, dentro do músculo quadríceps. Para isso, ele é revestido com a camada mais espessa de cartilagem do corpo porque resiste a uma grande quantidade de força, (MARREIRO, 2022).

A Cartilagem: encontrada no fêmur, no topo da tíbia e na parte posterior da patela. É uma camada fina e brilhante de cartilagem. Ele atua como um amortecedor e ajuda os ossos a se moverem suavemente uns sobre os outros, (MARREIRO, 2022).

Os Meniscos: são discos em forma de meia-lua que atuam como uma almofada ou “amortecedor” de modo que os ossos do joelho possam se mover em sua amplitude de movimento sem se esfregar diretamente um no outro. Os meniscos também ajudam a melhorar a estabilidade do joelho e a garantir a distribuição correta do peso entre o fêmur e a tíbia, (MARREIRO, 2022).

Os Ligamentos: são estruturas que agem como cordas fortes para conectar os ossos, impedindo muito movimento e promovendo estabilidade, (MARREIRO, 2022).

O joelho tem quatro principais ligamentos:

- LCA (ligamento cruzado anterior): evita que o fêmur deslize para trás na tíbia e que a tíbia deslize para frente no fêmur;
- LCP (ligamento cruzado posterior): evita que o fêmur deslize para a frente na tíbia ou que a tíbia deslize para trás no fêmur;
- LCM (ligamento colateral medial): impede o movimento medial do fêmur; e
- LCL (ligamento colateral lateral): evita o movimento lateral do fêmur.

Juntamente com eles, encontramos a formação de um sistema amortizado que possui:

- a) Os **Tendões**: essas faixas resistentes de tecido mole fornecem estabilidade à articulação. Eles são semelhantes aos ligamentos, mas em vez de ligar osso a osso, eles conectam osso a músculo. O maior tendão do joelho é o tendão patelar, que se origina na porção inferior da patela e se insere em uma região proximal anterior na tíbia.
- b) Os **Músculos**: embora não façam parte tecnicamente da articulação do joelho, os isquiotibiais e o quadríceps são os músculos mais diretamente relacionados ao adequado funcionamento do joelho.
- c) O **Quadríceps** é formado por **quatro** músculos que ficam na parte anterior da coxa e atuam para esticar (entender) o joelho. Os isquiotibiais são três músculos na parte posterior da coxa que atuam para dobrar (flexionar) o joelho, (MARREIRO, 2022).

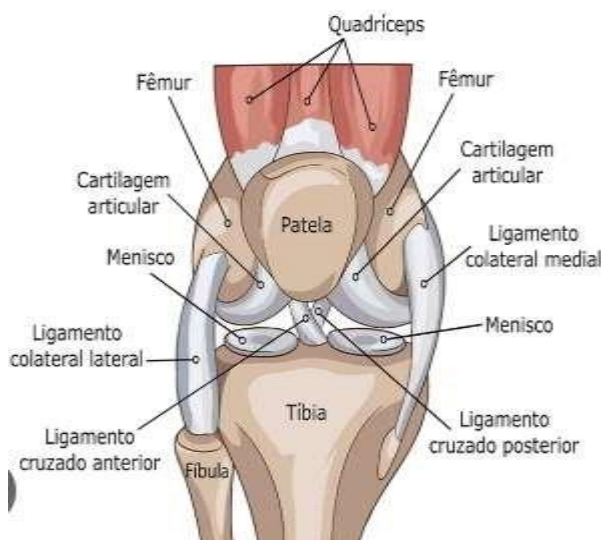


Figura 1. Anatomia do Joelho, Imagem disponível em Grupo articulação <https://grupoarticulacao.com.br/joelho/>

- d) Os **músculos** glúteos - glúteo médio e mínimo - estão nas nádegas e também são importantes para a proteção e melhor funcionamento do joelho.
- e) A **Cápsula articular** é **uma** bolsa de membrana que envolve internamente a articulação do joelho. Ele é preenchido com um líquido chamado líquido sinovial, que lubrifica e nutre a articulação.
- f) A **Bursa**: existem aproximadamente 14 desses pequenos sacos cheios de líquido ao redor da articulação do joelho. Eles reduzem o atrito entre os tecidos do joelho e previnem a inflamação.

O suprimento sanguíneo para o joelho origina-se das artérias femoral, poplítea e circunflexa femoral lateral. Dessa forma, em combinação com artérias menores da perna, eles formam uma rede anastomótica para suprir a articulação. Por sua vez, a inervação da articulação envolve ramos dos nervos obturadores, femoral, tibial e fibular comum.

2.3.4. Condições comuns do joelho

Dôr no joelho, diminuição da amplitude de movimento e problemas funcionais podem ter como causa uma série de condições (MARREIRO, 2022), incluindo:

a) A Artrite: a artrite ocorre quando há inflamação e danos à cartilagem da articulação do joelho. A artrite pode causar inchaço, dor e dificuldades nas actividades. O tipo mais comum de artrite do joelho é osteoartrite. Nesta doença, a cartilagem no joelho gradualmente desaparece.

Os tratamentos para osteoartrite são:

- Medicamentos para reduzir a dor, como aspirina, dipirona e acetaminofen;
- Medicamentos para reduzir o inchaço e a inflamação, como ibuprofeno e anti-inflamatórios não esteroides;
- Exercícios para melhorar o movimento e a força; e
- Perda de peso para reduzir a sobrecarga sobre esta articulação.

Também a artrite reumatóide é outro tipo de artrite que afeta o joelho. Trata-se de uma doença auto-imune em que anticorpos são produzidos contra o próprio organismo. Na artrite reumatóide, o joelho fica inflamado e a cartilagem pode ser destruída. O tratamento inclui: Fisioterapia, Medicamentos e Cirurgia de substituição do joelho (quando é um joelho gravemente danificado).

A artrite séptica é decorrente de um agente infeccioso que atingiu a região por via direta (cirurgia, trauma, infiltrações articulares) ou pela circulação sanguínea. Há todos os sinais de uma infeção: febre, inchaço, vermelhidão e dor. O tratamento inclui: Drenagem cirúrgica, Antibióticos, Analgésicos e anti-inflamatórios.

b) As Lesões ligamentares: algumas das lesões desportivas mais comuns na articulação do joelho são as lesões ligamentares. Os ligamentos mais comumente lesados são o cruzado anterior e os ligamentos colaterais mediais.

c) As Rupturas do menisco: as lacerações do menisco, entre os ossos, podem ocorrer como resultado de uma lesão ou como resultado de desgaste.

d) A Tendinite: a inflamação dos tendões que circundam a articulação pode levar a uma condição comum conhecida como tendinite. Alguns dos tendões são mais propensos a desenvolver inflamação.

Conforme descrito, a articulação do joelho é uma estrutura complexa que envolve ossos, tendões, ligamentos, músculos e outras estruturas para o funcionamento normal. Portanto, quando há dano a uma das estruturas que circundam a articulação do joelho, isso pode levar a desconforto e incapacidade. Por isso, compreender a função normal da articulação do joelho pode ajudá-lo a lidar com algumas dessas condições comuns, (MARREIRO, 2022).

2.4. Prevenção de lesões

Para prevenir uma lesão, vários aspetos devem ser tidos em conta, como o tipo de actividade subsequente que vamos fazer, quanto tempo vai durar ou que intensidade vamos dar-lhe, entre outros. E com estes dados, podemos agir tendo em conta algumas considerações anteriores e ajustando outros factores continuamente, (MARREIRO, 2022).

2.4.1. Factores de risco e prevenção de lesões no desporto

Todo exercício físico (MARREIRO, 2022), seja baseado no desempenho físico ou recreação corporal, é suscetível de causar uma lesão desportiva. Os factores que influenciam a prevenção contribuirão para melhorar tanto a qualidade de vida no geral como a melhoria das sensações cinestésicas no desporto. A incidência de determinadas lesões desportivas pode variar como decorrência de uma série de factores, tais como o tipo de desporto praticado, o tempo da prática desportiva e se a prática, mesmo que recreativa, tem carácter competitivo.

A lesão desportiva é geralmente uma lesão músculo-esquelética que está associada à prática desportiva. Podem ter a sua origem numa sobrecarga recorrente do sistema músculo-

esquelético relacionado a movimentos repetitivos realizados ao longo do tempo ou uma origem traumática aguda, (MARREIRO, 2022).

Assim, podem diferenciar-se 2 tipos de lesão desportiva: a aguda (resultantes de acidente durante a prática desportiva) e a crónica, também denominada por lesão de sobrecarga (resultante da repetição diária de um movimento específico). Caracteriza-se por dor, perda de função da zona corporal afectada e limitação na realização das actividades de vida diária. Afecta qualquer faixa etária e sexo.

O alongamento é o principal aliado na prevenção de lesões musculares, ao alongar o corpo você “acorda” os seus músculos, e os prepara para os exercícios que virão a seguir. Os alongamentos são indispensáveis para garantir a boa prática do Judo. (ALMAGUER, 2015).

Para este autor, também deve ser levado em conta alguns dos factores de que depende a prevenção de lesões como são:

- Ter uma preparação física adequada ao tipo de actividade a realizar;
- Aquecer adequadamente para a actividade principal;
- Utilizar equipamento adequado (calçado, vestuário, protetores, etc.);
- Monitorar a saúde dos atletas com exames médicos e exames frequentes;
- Levar uma vida saudável (alimentação equilibrada, evitar substâncias nocivas, descanso, etc.);
- Interrompa a actividade física se sentir algum sintoma de dor ou fadiga.

Para prevenir lesões no desporto deve:

- Fazer aquecimento antes dos exercícios: antes da prática desportiva faça exercícios de aquecimento pois os músculos frios e rígidos são mais susceptíveis a lesões;
- Fazer alongamentos depois das actividades físicas – assim como se deve preparar o músculo para o exercício também se deve alongar o músculo no final do treino. Assim evita o encurtamento muscular e alivia a tensão.

Fazer exercícios de flexibilidade. Este tipo de exercícios permite prevenir dores musculares e aumentar a flexibilidade;

- Utilizar correctamente os equipamentos desportivos;
- Cumprir as indicações dadas pelo treinador, *personal trainer* e ou médico da equipa;

- Alternar exercícios: o exercício físico não deve estar centrado somente num grupo muscular ou num tipo de treino rotineiro. Deve abranger vários grupos musculares e variar o tipo de treino;
- Ingerir líquidos antes, durante e após o treino ou competição;
- Recuperar de uma lesão: na presença de uma lesão, a actividade desportiva somente deve ser reiniciada quando o indivíduo estiver recuperado da mesma;
- Evitar treinar em ambientes com muito calor e humidade.

2.5. Descrição dos programas reconhecidos de prevenção de lesões no desporto

2.5.1. FIFA 11+: O objectivo do programa FIFA 11+, concebido pelo Centro Médico e de Investigação da FFIA (F-MARC) em conjunto com o Centro Desportivo de Trauma e Investigação de Oslo, e publicado por Soligard et al (2008), é a prevenção de lesões nas extremidades inferiores em jovens jogadores de futebol.

FIFA 11+ é um programa multi-componente, que inclui vários exercícios dinâmicos sendo focado nos principais fatores de risco intrínsecos e modificáveis do lesões que ocorrem nas extremidades inferiores. O protocolo está dividido em três secções: (1) exercícios de corrida de baixa intensidade, (2) força, pliometria e equilíbrio, e (3) exercícios de corrida combinados com movimentos específicos do futebol, que totalizam 15 exercícios e cuja duração aproximada de implementação total é de 20 minutos.

Das diferentes medidas preventivas apresentadas, o FIFA 11+ tem sido uma das mais estudadas. Os seus efeitos positivos na redução da incidência de lesões em jovens profissionais do desporto foram amplamente demonstrados, mesmo em dimensões diferentes da sua população-alvo. Outra vantagem deste programa é a subdivisão dos exercícios do segundo bloco (parte principal) por níveis de progressão, permitindo a adaptação da carga e dificuldade da proposta às características individuais dos atletas.

A presença desses níveis de progressão nas medidas propostas é de vital importância, uma vez que a aplicação de volumes e intensidades inadequados poderia aumentar o risco de uso excessivo em nossos atletas (MYER *et al.* 2011). Pelo contrário, uma possível desvantagem deste programa é a ausência de exercícios de alongamento, ignorando assim o trabalho de flexibilidade como componente protetor contra o risco de lesão (Dill, Begalle, Frank, Zinder, Pádua, 2014).

2.5.2. Harmoknee

O programa de prevenção de lesões publicado por Kiani *et al.* (2010) visa reduzir a incidência de lesões na articulação do joelho em jovens jogadores de futebol. Para este fim, o programa Harmoknee concentra a atenção na melhoria dos principais fatores de risco modificáveis para lesões do joelho, e mais especificamente aqueles relacionados a roturas e roturas do LCA (por exemplo, estabilidade dinâmica global da extremidade inferior, controle do joelho durante acções de salto e queda, força excêntrica, amplitude de movimento articular). Trata-se de um programa multicomponente, composto por 5 secções ou blocos de exercícios bem definidos, selecionados conforme a evidência científica existente, bem como a vasta experiência prática de inúmeros treinadores e profissionais no mundo do futebol.

A popularidade deste programa de aquecimento no mundo do futebol de 10 min aproximadamente 2 repetições (aproximadamente 2 minutos) experimentou um enorme crescimento nos últimos anos graças à sua simplicidade, austeridade dos recursos materiais (sem necessidade de material adicional) e recursos temporais (duração total da sua implementação de 20-25 minutos) necessários para a sua implementação e, acima de tudo, à eficácia demonstrada na redução do número de lesões no joelho registadas durante um ano desportivo.

No entanto, e embora os efeitos derivados da sua implementação sobre certos parâmetros de desempenho motor tenham sido analisados em várias publicações anteriores (Daneshjoo, Mokhtar, Rahnema, & Yusof, 2012, 2013; A eficácia em termos de redução da incidência de lesões só foi comprovada em jogadoras de futebol com idades compreendidas entre os 13 e os 19 anos e por um único estudo (KIANI *et al.*, 2010). Portanto, é necessário conhecer os efeitos derivados da intervenção com este programa em outras populações, bem como corroborar os dados fornecidos por esses autores em pesquisas futuras.

2.5.3. Knee Injury Prevention Program - KIPP

O Knee Injury Prevention Program (KIPP) publicado por LaBella *et al.*, (2011) visa diminuir o número de lesões do LCA entre jovens atletas. Para isso, o programa conta com uma grande variedade de exercícios que combinam trabalho de conteúdo, como mobilidade dinâmica, força, pliometria e agilidade. Com o objectivo de promover o progresso e a variabilidade da medida proposta, os autores apresentam, em sua proposta preventiva publicada em 2011 e na qual focaremos a análise por ser a que demonstrou sua eficácia, uma distribuição de diferentes cargas e exercícios dependendo da semana de aplicação do programa. No entanto, de acordo

com as informações fornecidas pelos próprios autores, o programa que está sendo desenvolvido atualmente. sob o nome de KIPP tem algumas modificações na distribuição e tipo de exercícios.

2.5.4. Knäkontroll

O programa neuromuscular Knäkontroll (Knäkontroll, SISU Idrottsböcker©, Suécia, 2005) é um programa estruturado de aquecimento projetado para diminuir a taxa de lesões agudas do joelho em jovens atletas. Trata-se de um programa de prevenção destinado aos desportos coletivos e desenvolvido por um grupo de especialistas e fisioterapeutas experientes pertencentes à prestigiada organização médica da Associação Sueca de Futebol, em colaboração com a Federação Sueca de Andebol, a Federação de Basquetebol e a Federação de Floorball do mesmo país (WALDÉN, *et al.* 2012).

Este programa combina 6 exercícios que focam especialmente no conteúdo de força e controle do alinhamento correto do joelho: (1) agachamento unipodal, (2) ponte lombar dinâmica, (3) agachamento bipodal, (4) prancha Duração 1: 100 pés (aprox. 30 m) /exercício 2: 10 repetições/exercício 3: 30 s/exercício Duração da frente, (5) mergulhos, e (6) técnica de salto e queda.

Além disso, cada exercício tem uma variante a ser realizada em pares que podem ser utilizados de forma intermitente com o objectivo de promover a adesão e variabilidade do programa através da componente lúdica. Antes da aplicação destes exercícios, os autores recomendam 5 minutos de corrida contínua em baixa intensidade. Portanto, a duração aproximada da implementação completa do Knäkontroll é de 20 minutos. Os dados fornecidos em relação ao efeito desta medida preventiva na incidência de lesões no desporto parecem positivos; Waldén, *et al.* (2012), mostraram uma redução de 64% na taxa de lesão do LCA em jogadoras adolescentes de futebol. No entanto, é necessário investigar os efeitos deste programa em outras coortes populacionais.

As vantagens deste programa são semelhantes às do FIFA 11+: a presença de vários níveis de progressão (n=4) e um pequeno número de exercícios (n=6) fazem deste um programa de grande utilidade para fins práticos. Além disso, a proposta de exercícios alternativos para desenvolver em pares favorece o aspeto lúdico do mesmo. Por isso, é uma boa opção para se desenvolver na prática desportiva regular. A principal desvantagem é a ausência de exercícios para o trabalho de flexibilidade. (WALDÉN, *et al.* 2012).

2.5.5. *Prevent injury and Enhance Performance Program - PEP*

Em um esforço para projetar um programa eficaz para prevenir a lesão do ligamento cruzado anterior, o grupo de pesquisa Santa Monica *Sports Medicine Foundation* desenvolveu o "*Prevent injury and Enhance Performance Program (PEP)*". Este programa visa combater ativamente determinados défices que os jovens jogadores de futebol (14-18 anos) podem apresentar e que implicam um risco acrescido de lesão da articulação do joelho, em geral, e do ligamento cruzado anterior, em particular. Para tal, o programa conta com 5 secções que apresentam, por sua vez, um total de 19 exercícios cujos conteúdos principais são a corrida, flexibilidade, força, pliometria e agilidade.

A simplicidade da sua estrutura e dos exercícios propostos faz deste programa uma boa alternativa aos programas tradicionais de aquecimento. No entanto, como mencionado acima, embora inclua um bloco de conteúdo para o trabalho de flexibilidade, o uso de alongamentos estáticos (30s/ perna) como técnica principal pode não ser positivo para o desempenho subsequente do atleta, constituindo assim uma das desvantagens mais notáveis deste programa.

Todos os programas apresentados nesta revisão de literatura mostram resultados positivos em termos de redução da incidência de lesões no desporto. Portanto, todos eles poderiam ser utilizados pelos diferentes profissionais em sua prática diária como medida preventiva. No entanto, após uma análise detalhada das evidências científicas, conclui-se que os programas FIFA 11+ e Knäkontroll são os mais recomendados. Ambos têm provado ser programas muito eficazes, têm vários níveis de progressão (entre 3 e 4 níveis) que favorecem a adaptação do programa ao contexto de aplicação e, com base no número (entre 6 e 15 exercícios), tipo de exercícios (não requerem material adicional) e duração (10 a 20 minutos), facilitam a sua implementação numa base regular no desporto.

CAPÍTULO III. METODOLOGIA

3.1. Caracterização do estudo

O estudo caracterizar-se como uma abordagem qualitativa, com delineamento de sistematização conceitual visando identificar e estruturar os critérios metodológicos para identificar o sistema de exercícios proposto no Programa de Prevenção. Quanto a natureza dos objectivos o estudo é do tipo descritivo exploratório. Para a realização desta pesquisa foi utilizado a técnica de estudo de caso, pois recorreu-se a um grupo específico de 18 atletas de alto rendimento das escolas de Judo de Maputo (ambos sexos), com idade média entre 19 e 32 anos.

Os resultados e os dados foram considerados segundo critérios pré-estabelecidos para localização, etiologia e diagnóstico, sendo considerados se foi afastado ou não, e o tempo de tratamento necessário.

Também se desenhou e aplicou - se a variante pré-teste representando um estudo experimental básico, o qual foi definido por Jango (2020). Utilizou-se a estatística descritiva e inferencial para realizar as análises pertinentes dos dados obtidos no pré-teste. O nível de significância foi estabelecido a uma $p=0.05$. Os dados se processaram utilizando o pacote estatístico SPSS versão 22.0.

3.2. População e amostra. Contextualização e temporalização

A pesquisa foi realizada com atletas de 10 Escolas ou Dojos com uma população de 205 judocas, deles 155 masculinos, e 50 femininas. A mostra é de 18 atletas identificados intencionalmente (seletivamente) devido aos seus resultados competitivos e experiência no judo, de perspectivas internacionais imediatas para o ciclo olímpico 2024 a 2028, e inclui a participante dos Jogos Olímpicos Paris 2024. Foram inquiridos 5 treinadores dos principais Dojos ou Escolas de Judo de Maputo e 5 diretores e funcionários. Também participam 10 treinadores principais dos 10 Dojos ou Escolas ao qual foi aplicado o método de Critério do usuário na viabilidade e a pertinência do Programa de lesões nos joelhos dos judocas da Cidade de Maputo. O acompanhamento sistemático é realizado desde fevereiro de 2022 até ao presente, tanto nos treinos como nas competições internas e internacionais.

Outras actividades desenvolvidas foram observação directa e participativa a sessões de treino, estudos em competições de preparação e estudos a competições principais. Os participantes foram esclarecidos e convidados a participar da pesquisa de forma voluntária.

O estudo iniciou-se com uma Capacitação técnica sobre Prevenção de Lesões (realizada na ESCIDE – UEM) envolvendo atletas e treinadores cujos elementos de prova são apresentados no Anexo A.

Tabela 2. Métodos e técnicas aplicados a amostra

Métodos e Técnicas	Descrição	População	Amostra
Pesquisa (questionários)	Atletas (judocas)	205 (155 Masculinos e 50 Femininos)	18 (87,8%), (13M e 5F)
Entrevista	treinadores (Sensei)	12	5 (41,6%)
	Directores e funcionários	5	5 (100,0%)
Crítérios do Especialistas	Treinadores dos 10 Dojos/ Escolas	22	10 (45,45%)

As tabelas 3 a 12, incluído no Anexo B, mostra a distribuição dos Dojos e a quantidade de judocas, sexo, e categoria de idade (Sénior, júnior e Cadetes).

3.2.1. Critérios de inclusão

Para participar do estudo, os requisitos necessários foram: judocas de perspectivas internacionais imediatas para o ciclo olímpico 2024 a 2028, trabalho que desenvolve a FMJ desde 2021. Eles treinam e competem com regularidade, ademais que tinham autorização do médico para a prática da actividade física intensa e concordância em participar do estudo, nível cinturão verde e mais, estar ativo do Judo atualmente, experiência e conhecimentos técnicos. No caso dos treinadores (Senseis): concordância em participar do estudo, nível cinturão negro, estar ativo no ensino do Judo atualmente, experiência e conhecimentos técnicos.

3.2.2. Critérios de exclusão

Não estar ativo no ensino do Judo atualmente. Não ter participado de nenhum campeonato de Judo, e não ter preenchido por algum motivo os questionários aplicados.

3.3. Métodos, técnicas e instrumentos utilizados

Utiliza-se a Metodologia Observacional que adquire sua máxima potencialidade no estudo das actividades desportivas (Gorospe, Hernández, Anguera e Martínez, 2005) abrindo as portas à descrição e análise da lógica da investigação científica. As numerosas variáveis que interatuam, assim como a dificuldade de controlar em contextos e situações diversas recomendam cada vez mais seu emprego.

Estes objectivos foram corroborados mediante métodos e técnicas que a seguir se destacam:

- **Indutivo-dedutivo:** possibilitou fazer inferências e generalizações; assim como a interpretação dos dados obtidos na elaboração e concepção da proposta dos exercícios;
- **Analítico-sintético:** facilitou analisar com mais amplitude, a informação obtida sobre as particularidades do objeto de estudo.

Para a recompilação de dados sobre as variáveis investigadas:

- **A observação:** empregado para obter informação sobre o processo de ensino concebido, e controlar as particularidades a partir dos registos observáveis;
- **Entrevistas:** utilizaram-se para a compilação de critérios e pontos de vistas sobre a maneira em que se concebeu o processo de prevenção de lesões no desporto com ênfase no judo;
- **Análise de fontes bibliográficas e documentários:** facilitou obter um critério de controlo entre o estado ideal, representado pelo normativo e o estado real, expresso nos acordos, análise e projecção de trabalhos efetuados.
- **Triangulação metodológica:** permitiu contrastar os resultados obtidos com vista a determinar o estado actual do comportamento e análise conclusiva dos dados obtidos de diferentes fontes de informação;
- **Critérios de Especialistas:** para compreender as opiniões, necessidades e preferências dos usuários em relação ao Programa de Prevenção que lhes é oferecido, e cujos benefícios permitem desenhar soluções mais úteis, acessíveis e satisfatórias para os usuários;
- **O pré-teste:** foi realizado aplicando-se o Inquérito de Morbidade Referida (IMR) em dois momentos e comparando-se a ocorrência ou prevalência de lesões nos treinos e competições realizados pelos atletas.

Foi realizado o levantamento de informações por meio do Inquérito de Morbidade Referida (IMR), o qual é um instrumento utilizado na obtenção de informações sobre o estado de saúde de uma população específica. No âmbito desportivo, consiste em um questionário padronizado, com itens para serem preenchidos quanto ao tipo de lesão, local anatómico,

mecanismo, período de treino, além da informação quanto ao retorno às actividades físicas normais. As informações são baseadas no poder de recordação e de memória dos praticantes acerca destes eventos. (Anexo 4)

O IMR é dirigido por questões (uma aberta e oito semi-fechadas) com um campo para preenchimento de informações gerais como idade, peso, altura, e um campo para informações sobre a prática do desporto como o tempo de prática. Referente às lesões. Os atletas responderam a respeito do tipo e gravidade, região anatómica, se houve impacto ou não no momento da lesão, momento da temporada (durante treino ou competição).

3.4. Procedimentos éticos

Para a realização do trabalho de campo foi primeiramente solicitada uma autorização a direção máxima da FMJ, ao Departamento de Medicina Desportiva e Reabilitação Física da mesma FMJ e de seguida à aceitação da Direção dos clubes e escolas. Reuniu-se com os atletas e a respectiva equipa técnica por forma a expor as suas pretensões sobre os objectivos do estudo, o procedimento a ser usado no preenchimento e recolha das informações, bem como a importância que o estudo poderá trazer para o Judo.

Por fim, foi esclarecido aos pesquisados sobre o carácter confidencial das respostas assim como os fins para que se destina o estudo.

3.5. Caracterização da área de estudo

O estudo foi desenvolvido com atletas e treinadores de 10 Escolas ou Dojo da Cidade de Maputo, especificamente em Associação Clube de Judo do Aeroporto, Clube Naval de Maputo, Clube de Judo POLOOWANE, Clube EDM, Casa Do Gaiato, Clube Academia do Samurai, CFCJ5 – JUDO, Escola Solidariedade (Atletas Paralímpicos), Clube de Judo da Matola e Osvaldo Madime Clube.

CAPÍTULO IV. APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS

4.1. Resultados do questionário do Inquérito de Morbidade Referida (IMR) no Pré-Teste feito em fevereiro do 2023

4.1.1. Dados gerais de acordo com os géneros

Amostra total foi composta de 18 atletas (13 do sexo masculino e cinco do sexo feminino), com idade média de 24.52 anos no sexo masculino e 21.14 anos no sexo feminino. O tempo médio de prática (idade desportiva) foi de 8.75 anos nos atletas masculinos e 8.2 anos nas atletas femininas. O peso médio dos atletas foi de $\pm 67,41$ kg no masculino e 56.31 kg no feminino. Altura média dos atletas foi de $\pm 1,75$ m no masculino e $\pm 1,64$ m no sexo feminino. Os dados gerais de acordo com o género, idade, altura e peso foram organizados na tabela 3.

Tabela 3. Dados de acordo com os géneros.

Género	Sexo	Idade	Idade desportiva	Altura	Peso
Masculino	13	± 24.52 anos	8.75	$\pm 1,75$ m	$\pm 67,41$ kg
Feminino	5	± 21.14 anos	8.2	$\pm 1,64$ m	$\pm 56,31$ kg

Fonte: Autor.

A frequência semanal de prática do judo é $\pm 4,56$ dias, variando de três a seis dias em ambos sexos. O número de horas de treino por dia tem como média com a média $\pm 2,26$ horas, variando de 2.0 a 3.36 horas. O número de atletas lesionados é de 8,0 (61,5%) no masculino e 4,0 (80%) no feminino. O número de atletas que teve algumas lesões é de 8 (61.53%) atletas masculinos e 4 (80%) no feminino (Tabela 4).

Tabela 4. Resultados do questionário do IMR (Inquérito de Morbidade Referida)

Género	Frequência semanal	Horas de treino por dia	Número de atletas lesionados
Masculino	$\pm 4,56$ dias	$\pm 2,26$ horas	8 (61.53%)
Feminino			4 (80%)

Fonte: Autor.

4.1.2. Resultados em função Tipo de lesão e Localização anatômica (Pré-Teste)

A Tabela 5 evidencia que os tipos de lesões que mais se destacaram foram o joelho (83,3%), o Estiramento muscular (38,8%) e as mialgias (16,6). As regiões anatômicas mais acometidas foram o tornozelo (61,1 %), coxa (38,8), a entorse e os abdutores com (50,0 %) respectivamente.

Tabela 5: Caracterização do tipo de lesão e da localização anatômica

Tipo de lesão	n (%)	Localização anatômica	n (%)
Estiramento muscular	7 (38,8)	Ombro	2 (11,1)
Contusão	3 (16,6)	Abdutores	9 (50,0)
Entorse	9 (50,0)	Pantorrilha	2 (11,1)
Fractura	2 (11,1)	Coluna lombar	4 (22,2)
Luxações	2 (11,1)	Pé	3 (16,6)
Mialgia	3 (16,6)	Quadril	2 (11,1)
Tendinopatia	5 (27,7)	Coxa Anterior	4 (22,2)
Lesões ligamentares	7 (38,8)	Coxa posterior	3 (16,6)
Dôr aguda inespecífica	8 (44,4)	Coxa	7 (38,8)
Dor crônica inespecífica	2 (11,1)	Joelho	15 (83,3)
Outros	2 (11,1)	Perna	6 (33,3)
		Tornozelo	11 (61,1)
		Outros	2 (11,1)

Fonte: (Autor, 2024)

4.1.3. Resultados em função do Mecanismo de lesão, Momento da lesão e retorno às actividades normais

As acções e mecanismo da lesão que mais se evidenciaram foi a corrida e *tackle* (carrinho) (50,0%). A predominância do momento da lesão foi o treino (88,8%), sendo este tático, técnico, físico ou musculação. E quanto ao retorno a actividade normal pós-lesão, a maioria se apresentava assintomático (78.2%).

Tabela 6: Caracterização da acção, mecanismo de lesão e do momento da lesão

Mecanismo de lesão	n (%)	Momento da lesão	n (%)
Corrida (treino)	9 (50,0)	Treino	16 (88,8)
Queda	4 (22,2)	Shiai (Competição)	4 (22,2)
Contacto	6 (33,3)	Retorno às actividades normais	
<i>Tackle</i> (carrinho)	9 (50,0)	Assintomático	15 (78,2)
Choque com objetos ou judoca	4 (22,2)		
Musculação	4 (22,2)		
Alongamento	7 (38,8)		

Fonte: (Autor, 2024)

4.2. Resultados da Guia de Observação de Treino de Judo: (Anexo C)

4.2.1. Ambiente de Treino (Tatami e Instalações)

Os tatamis geralmente estão limpos, mas devido ao uso, apresentam algumas áreas desgastadas, sendo o Dojo de EDM o mais difícil. O espaço disponível para treino é geralmente inadequado, devido à presença de paredes e colunas que dificultam a execução de movimentos amplos e seguros, sem qualquer tipo de contato.

A iluminação é adequada e recebeu melhorias significativas em 2024. A ventilação varia de acordo com a estação (quente no verão e fria no inverno).

Nenhuma escola ou dojo possui equipamento de primeiros socorros, portanto, em caso de lesão ou acidente, os atletas devem ir diretamente a uma clínica ou hospital, ou receber atendimento domiciliar.

4.2.2. Estrutura do Treino e Metodologia do Treinador

Em geral, o aquecimento é adequado e segue os passos metodológicos lógicos, do geral ao específico e ao específico. O alongamento é realizado antes, durante e ao final do treino. A chegada tardia de alguns atletas limita o aquecimento individual, embora os treinadores o recomendem.

A ênfase é colocada na execução do ukemi, embora às vezes haja pouca correção dos erros que os atletas apresentam quando começam a treinar com muita intensidade.

Há uma progressão adequada de exercícios e técnicas, com uma progressão lógica, partindo do mais simples para o mais complexo, bem como exercícios inicialmente estáticos e, em seguida, dinâmicos. Ocasionalmente, foram observados saltos de alto impacto e alta intensidade na parte final da aula, mesmo com exercícios ou trabalhos pliométricos, cuja progressão pode gerar alguns riscos.

Em geral, o treino não é personalizado ou individualizado, com as cargas sendo direcionadas igualmente para o grupo. Ocasionalmente, a intensidade é excessiva e inadequada para alguns membros do grupo.

O arrefecimento ao final da sessão de treino é realizado indiscriminadamente, dependendo do treino e da experiência dos treinadores. O treino físico carece dos meios essenciais para atingir as diferentes capacidades no Dojo, especialmente condicionamento especial, força específica e velocidade. O treino carece de objectivos ligados à prevenção de lesões; a ênfase está na prevenção de acidentes causados por impacto ou uso incorreto da técnica, em vez do efeito resultante de uma potencial lesão precoce ou tardia.

4.2.3. Comportamento dos atletas

Em geral, os atletas se comportam corretamente, seu comportamento durante o aquecimento é adequado, mas a dificuldade mencionada surge quando os atletas chegam atrasados e não iniciam com o grupo.

O nível técnico do grupo estudado é bom, e a maioria dos atletas demonstra boa técnica de queda (Ukemi), mesmo sob pressão. Os atletas às vezes não percebem dor ou desconforto, embora comuniquem ao treinador sobre a dor ou desconforto, principalmente quando estes surgem durante o treino. Em todas as Escolas, a interação entre os atletas é respeitosa e cuidadosa, com preocupação pela segurança de seus parceiros.

Os atletas parecem estar em condições físicas desiguais ao final do treino. Alguns atletas apresentam sinais claros de fadiga que podem comprometer a técnica.

4.2.4. Conclusões e Recomendações

Os principais pontos fortes observados em relação à prevenção de lesões neste treino, estão ligadas à natureza sistemática do treino, geralmente cinco dias por semana, e ao nível técnico de treinadores e atletas.

Os principais pontos fracos ou áreas de risco que requerem atenção decorrem das condições das áreas de treino, dos tatamis e da presença de barreiras que podem causar lesões, como paredes e colunas arquitetônicas.

4.3. Resultados do Questionário de Entrevista ao Sensei (*Coach*, treinador)

4.3.1. Questões de conhecimentos gerais

Os treinadores apresentam como lesões mais comuns no judo as lesões no joelho, ombro, tornozelo, nessa ordem; e identificam as principais causas dessas lesões a aplicação da técnica incorreta, o uso excessivo e altas intensidades, insuficiente aquecimento.

Não identificam e reconhecem as diferenças entre lesões por contacto (impacto) e lesões por uso excessivo, embora sim dos sinais de alerta de uma lesão por Exemplos: dor intensa, inchaço, e limitação de movimento. Consideram que a aplicação correta da técnica na prevenção de lesões é muito importante, especialmente ter uma boa técnica de queda.

4.3.2. Perguntas sobre as práticas de treino

Os treinadores planeiam que seus atletas devem realizar um aquecimento adequado antes do treino. Não tem conhecimentos precisos da aplicação de exercícios específicos para prevenção de lesões durante o aquecimento. Realizam exercícios de alongamento no treino e fazem um arrefecimento adequado após o treino.

Consideram como de fraco a forma que avaliam a condição física dos judocas antes do início do treino. Exigem que os judocas utilizem os equipamentos de proteção adequados. Utilizam planos de treino e consideram a idade e o nível dos judocas deles. Eles não levam em consideração que durante o treino os atletas estejam bem hidratados e nutridos.

Geralmente, reconhece-se que os atletas precisam fazer pausas devido a lesões, mais os treinadores não sabem diferenciar entre treino e lesão.

4.3.3. Perguntas sobre gerenciamento de Lesões

Em geral, eles não sabem como abordar ou tratar lesões nos joelhos. Não têm preparação para primeiros socorros, avaliação médica ou reabilitação. Não conhecem os diferentes tipos de lesões e os tratamentos adequados para cada uma delas. Não têm preparação para implementar um programa de reabilitação adequado. Não gerenciam o tempo de recuperação dos judocas lesionados e desconhecem as ferramentas de validação de informações disponíveis?

4.3.4. Perguntas sobre educação e treino

Os principais recursos utilizados para se manter atualizado sobre prevenção de lesões são vídeos na Internet e, em menor grau, o estudo de artigos científicos. Os treinadores, no entanto, garantem que as lesões não ocorram durante o treino, principalmente relacionadas à aplicação de técnicas inadequadas.

Todos consideram a prevenção de lesões um aspecto importante no treino de judo e consideram fazer o aquecimento ideal e individualizado, bem como as condições físicas e as barreiras do local são necessários para prevenir lesões, e que a falta de conhecimento e recursos para prevenção e tratamento de lesões, além da necessidade de treino contínuo e adaptação às demandas específicas de cada desporto e grupo de atletas.

4.4. Avaliação do sistema de exercícios através do Critério de Especialistas

Para Crespo (2007), o método de critérios de especialista é utilizado para verificar a qualidade e eficácia dos resultados da investigação, e especialmente na sua aplicação na prática, ou seja, o impacto que se espera a ser obtido com a aplicação dos resultados teóricos da pesquisa na prática, quando for impossível ou muito difícil realizar as medições por métodos mais precisos, como o teste, ou quando for desejada a avaliação por especialistas antes da realização de um teste prever possíveis factores de falha.

O número de especialistas escolhidos justifica-se em função da finalidade para a qual são utilizados e, se estiver disponível um pequeno número, avaliam-se as consequências que isso pode acarretar. Eles diferem entre si, pelas finalidades perseguidas ao utilizá-los e pelas exigências ou demandas dos sujeitos envolvidos. (CRESPO, 2007)

Neste caso, o autor optou pelo método especialista devido a dificuldade de actuar com um número significativo de especialistas classificados pelo seu nível científico, ao mesmo tempo, é mais recorrente o intercâmbio com especialistas conhecedores e com alta experiência na prática como treinadores de desportos de combate especialmente de judo.

O objectivo de sua aplicação é obter opiniões e julgamentos de valor informados sobre um tópico específico, neste caso o Programa de Prevenção proposto, aproveitando o conhecimento e a experiência de profissionais e instrutores qualificados e altamente treinados, que são os principais usuários, aspecto que contribuiu para o aprimoramento da proposta.

Originalmente, foi elaborada uma lista de 15 possíveis especialistas com experiência profissional relacionada ao tema investigado. São consultados treinadores, investigadores da

Universidade Pedagógica de Moçambique (UP) e professores da Escola Superior de Ciências do Desporto (ESCIDE), alguns com grau de Professor Doutor, ou o título académico de Mestre. e a categoria docente. De forma especial, foram levados em consideração os critérios emitidos pelos próprios professores do Mestrado nas diferentes apresentações realizadas, bem como pelos participantes do IIIº Simpósio ESCIDE-2023, no qual a experiência foi apresentada. Além de dirigentes com experiência comprovada, com funções na FMJ. Destes, 12 manifestaram-se dispostos a participar da investigação.

Os especialistas apresentam as seguintes referências: os 12 são universitários, destes, nove (9) são formados em Educação Física, dois (2) em Cultura Física (graduados em Cuba) e um (1) professor doutor. Todos têm ampla ligação ao tema, sendo treinadores.

Os especialistas emitiram seus julgamentos sobre o Programa de prevenção de lesões nos joelhos dos judocas da Cidade de Maputo, e como este pode significar uma forma de influenciar eficientemente no conhecimento prático, desenvolvimento e desempenho de atletas e treinadores.

Foi utilizada a seguinte escala: MA (Muito adequado), BA (Bastante adequado), A (Adequado), PA (Pouco adequado) e I (Inadequado) foram solicitados a defender suas posições quando deram classificações de: adequado, pouco adequado e inadequado e que eles também consideraram algum aspecto valioso ao conceder classificações de muito adequado e bastante adequado.

Quanto aos aspectos gerais do sistema de objectivos, funções, subsistemas, forma de implementação e avaliação, 100% dos especialistas consideram-no muito adequado e bastante adequado, destacando que a determinação para a prevenção de lesões nos joelhos dos judocas é vital. Além da inclusão nos procedimentos e do seu aperfeiçoamento, afirmaram ainda que o Programa é bastante adequado e pertinente a influência didáctica do treinador e do atleta.

Com base numa escala categórica, os critérios foram também avaliados especificamente e relativamente a cada um dos seguintes aspectos submetidos a julgamento e avaliação:

- a) Objectivo, estrutura e abordagem do programa e o sistema de exercícios concebido;
- b) Requisitos para ser considerado um sistema;
- c) Grau de exigência e complexidade do sistema de exercícios;
- d) Possibilidades reais para sua implementação; e
- e) Correspondência dos exercícios com o judo e a lesão estudada.

Os principais resultados e critérios referem que 8 (58,33%) dos especialistas consideram muito adequados o objectivo, estrutura e abordagem do sistema de exercícios concebido e as orientações, enquanto 4 (33,33%) consideram-no bastante adequado; nenhum especialista avaliou este aspecto nas restantes categorias. As principais sugestões apresentadas giraram em torno da clareza na formulação dos objectivos, que incluíam elementos que pudessem ser sintetizados. Estas proposições permitiram reestruturar os objectivos e formulá-los de forma mais compreensível e simples.

Por outro lado, 7 (58,33%) dos especialistas consideram cumprir os requisitos em relação à estrutura lógica e abordagem sistémica da proposta, consideram-na muito adequada, 5 (14,8%) declaram-na bastante adequada. As dificuldades apontadas direccionaram-se à necessidade de explicar com mais precisão como proceder e fortalecer as apreciações quanto à abordagem sistémica como traço distintivo e à concretização daqueles princípios que nortearam particularmente a proposta. Todas as sugestões foram levadas em consideração e os esclarecimentos necessários foram prestados.

Quanto ao Grau de exigência e complexidade do Programa e em especial do sistema de exercícios, 100% dos especialistas os avaliaram como bastante adequados e recomendaram aprofundar na dosificação das cargas, elementos melhorados e indicados dentro dos requisitos da proposta.

Quanto às reais possibilidades para sua implementação, 12 (100%) dos especialistas consideraram-na muito adequada, enquanto 1 (9,58%) moderadamente adequada, afirmaram que a proposta necessitava de maior adaptação do ponto de vista processual baseada na integração de conhecimentos tácticos a ofensiva e a sua influência individual e de grupo, nota-se maior representatividade do tipo de formato de jogo na superioridade numérica nos respetivos grupos de exercícios, dentro de cada subsistema de acordo com as suas características de desenvolvimento. Nesse sentido, foram feitas algumas modificações que deixam mais explícito como proceder nesse sentido.

Dadas as condições acima expostas para a avaliação geral do Programa, as principais opiniões estiveram relacionadas com a necessidade de:

- a) Aprofundar-se no objectivo, fundamentos e princípios do treino definidos;
- b) Relacionar a estrutura do programa, e a possibilidade de ser sistematizados e assim influenciar nos métodos de treino apropriados.

- c) Considerar as etapas da preparação e as demandas de aumento da intensidade que surgem na etapa competitiva.
- d) Refletir a correspondência entre as componentes dos exercícios e os mecanismos de avaliação.

Essas demandas foram refinadas e incluídas na última versão apresentada aos usuários. Portanto, a análise prévia dos aspectos submetidos ao critério dos especialistas permitiu demonstrar a aceitação da proposta, por não haver, em nenhum caso, avaliações nas categorias pouco inadequado e inadequado, considerações levadas em conta para aperfeiçoar o produto final baseado no rigor científico das afirmações feitas.

Em relação ao nível de concordância dos especialistas sobre os 12 componentes a serem avaliados que fazem parte da proposta, confirma-se que 100% concordam em reconhecer que estão num intervalo de muito adequado e bastante adequado e isso é corroborado para os valores e resultados finais.

4.5. Resultados do questionário do IMR no Pós-teste feito em Novembro do 2024

4.5.1. Resultados em função Tipo de lesão e Localização anatômica

Após a implementação da pesquisa, foram realizadas verificações sistemáticas do estado de saúde dos atletas, fechando o ciclo com a reaplicação do IMR em novembro de 2024, cujos resultados são os seguintes:

Em relação ao tipo de lesão foi apresentada em termos de Estiramento muscular 2 (11,1), Contusão 1 (5,5%), Entorse 3 (16,6%), Fractura 0 (0%), Luxações 2 (11,1%), Mialgia 1(11,1%), Lesões ligamentares 2 (11,1%), Tendinopatias 3 (16,6%), Dor aguda inespecífica 4 (22,2%), Dor crônica inespecífica 2 (11,1%) e outros 2 (11,1%). (Tabelas 7, 8 e 9).

Tabela 7: Caracterização do tipo de lesão e da localização anatômica (pós-teste)

Tipo de lesão	n (%)	Localização anatômica	n (%)
Estiramento muscular	2 (11,1)	Ombro	0 (0)
Contusão	1 (5,5)	Abdutores	2 (11,1)
Entorse	3 (16,6)	Pantorrilha	2 (11,1)
Fractura	0 (0)	Coluna lombar	3 (16,6)
Luxações	2 (11,1)	Pé	0 (0)
Mialgia	1(11,1)	Quadril	2 (11,1)
Tendinopatia	3 (16,6)	Coxa Anterior	4 (22,2)

Lesões ligamentares	7 (38,8)	Coxa posterior	1 (5,5)
Dôr aguda inespecífica	4 (22,2)	Coxa	5 (27,7)
Dor crónica inespecífica	2 (11,1)	Joelho	5 (27,7)
Outros	2 (11,1)	Perna	6 (33,3)
		Tornozelo	2 (11,1)
		Outros	2 (11,1)

Fonte: (Autor, 2024)

Tabela 8: Comparação pré e pós-teste de acordo com o Tipo de lesão

Tipo de lesão	Pré-teste	Pós-teste	Diferença
	n (%)	n (%)	
Estiramento muscular	7 (38,8)	2 (11,1)	- 5
Contusão	3 (16,6)	1 (5,5%)	- 2
Entorse	9 (50,0)	3 (16,6)	- 6
Fractura	2 (11,1)	0 (0)	- 2
Luxações	2 (11,1)	2 (11,1)	0
Mialgia	3 (16,6)	1(11,1)	- 2
Tendinopatia	5 (27,7)	3 (16,6)	- 2
Lesões ligamentares	7 (38,8)	7 (38,8)	0
Dor aguda inespecífica	8 (44,4)	4 (22,2)	- 4
Dor crónica inespecífica	2 (11,1)	2 (11,1)	- 0
Outros	2 (11,1)	2 (11,1)	-0

Fonte: (Autor, 2024)

Tabela 9: Comparação pré e pós-teste de acordo com o Tipo de localização anatómica

Localização anatómica	Pré-teste	Pós-teste	Diferença
	n (%)	n (%)	n (%)
Ombro	2 (11,1)	0 (0)	- 2 (0)
Abdutores	9 (50,0)	2 (11,1)	2 (11,1)
Pantorrilha	2 (11,1)	2 (11,1)	2 (11,1)
Coluna lombar	4 (22,2)	3 (16,6)	3 (16,6)
Pé	3 (16,6)	0 (0)	0 (0)
Quadril	2 (11,1)	2 (11,1)	2 (11,1)
Coxa Anterior	4 (22,2)	4 (22,2)	4 (22,2)
Coxa posterior	3 (16,6)	1 (5,5)	1 (5,5)

Coxa	7 (38,8)	5 (27,7)	5 (27,7)
Joelho	15 (83,3)	5 (27,7)	5 (27,7)
Perna	6 (33,3)	6 (33,3)	6 (33,3)
Tornozelo	11 (61,1)	2 (11,1)	2 (11,1)
Outros	2 (11,1)	2 (11,1)	2 (11,1)

Fonte: (Autor, 2024)

CAPÍTULO V. DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

5.1. Em relação ao Inquérito de Morbidade Referida (IMR)

Após a apresentação dos resultados, vamos para a descrição e discussão dos dados das respostas dos judocas em relação as questões feitas por meio do Inquérito de Morbidade Referida (IMR). As lesões em membros inferiores são as mais frequentes devido ao carácter da modalidade em que se utiliza predominantemente os membros inferiores e a maioria ocorre sem contacto, sendo por *overuse* ou trauma.

É facto que muitas dessas lesões poderiam ser minimizadas se adotada uma abordagem preventiva com os atletas. O treino deve ser trabalhado por etapas, como o ensino e a prática de saltos e quedas corretas, correção da descarga de peso mal distribuída e não treinar no período de fadiga do atleta, pois a musculatura está em fase de recuperação e os movimentos produzidos são incoordenados, podendo agravar ou gerar uma nova lesão.

O exposto corrobora o que foi publicado por Karpstein (2025), quanto ao que as lesões ligamentares são as lesões mais comuns nos judocas. O ligamento colateral medial (LCM) e o ligamento cruzado anterior (LCA) são os ligamentos mais machucados. As lesões variam desde pequenos estiramentos até o rompimento ligamentar completo, que exige cirurgia. Depois temos as lesões de menisco. Os movimentos de torção do judo facilitam o aparecimento das lesões nos meniscos do joelho. Muitas dessas lesões precisam de cirurgia. Em terceiro lugar temos as luxações da patela. A luxação ocorre quando a patela sai do seu sulco no fémur. Na maioria das vezes ela volta para o lugar sozinha, mas em alguns casos é necessária a intervenção médica. Luxações frequentes da patela precisam ser tratadas cirurgicamente para reconstrução do complexo capsulo-ligamentar lesionado.

Outros autores Gil, *et al.* (2017), consideram que entre as lesões articulares derivadas de traumas, no Gráfico 1, pode-se comprovar que entorse de tornozelo (17 casos, 34%) e luxação de ombro (12 casos, 24%) foram as principais ocorrências notificadas; assim como que as lesões ósseas foram as mais frequentes nos membros superiores (27 casos; 20,0%), enquanto as miotendíneas (24 casos; 17,8%) e as articulares (25 casos; 18,5%) se destacaram nos membros inferiores. Em termos absolutos e relativos, as lesões articulares em membros superiores (26 casos; 19,3%) e inferiores (25 casos; 18,5%) configuraram-se como os principais registos.

Também na pesquisa de junges (2015), sobre a incidência de lesões desportivas em praticantes de judo, é indicado que os joelhos, são o local com mais episódios de lesões

(27%), a tendinite, ruptura ligamentar e meniscal foram às ocorrências mais relatadas. Os tipos de lesões mais ocorrentes no ombro foram a subluxação e a luxação. No tornozelo, terceiro segmento mais acometido, predominaram as entorses.

As Tabelas 8 e 9, apresentam a comparação entre o pré-teste e o pós-teste, mostrando, de forma geral, resultados positivos em relação às lesões apresentadas pelos atletas investigados. Principalmente devido a:

- Melhor preparação prévia dos atletas, em termos de conhecimento e habilidades relacionadas à prevenção de lesões, especialmente em lesões no joelho;
- Treino positivo do corpo docente (treinadores) em aspectos técnicos, metodológicos e de pesquisa relacionados à prevenção de lesões, o que contribuiu para sua disposição em aceitar potenciais mudanças em sua actuação profissional;
- Melhoria dos recursos materiais, especialmente dos meios para o treino desses atletas; e
- Maior motivação de atletas e treinadores em relação ao estudo e implementação do programa de prevenção de lesões no joelho.

Em relação a isso, Soares, Silva e Liberalino (2017) e outros estudos de Ferreira (2018), sugerem que a condição física e a exaustão do atleta também contribuem para o aumento da proporção de lesões. Conforme definido por Viveiros, Polito e Simão (2011), o treino de flexibilidade aumenta o comprimento da unidade músculo-tendínea, o que é importante em qualquer desporto de baixo ou alto rendimento. Também, Karloh, et al. (2010), argumentam que a flexibilidade desempenha um papel decisivo e que o arco articular precisa ser plenamente utilizado, pois certos gestos não podem ser realizados correctamente sem movimentos de grande amplitude.

O exposto acima reforça o que foi afirmado por Artur (2022), relativamente ao seu trabalho relacionado com a Prevenção de lesões no joelho para atletas: dias e exercícios essenciais o que indica que é necessário que sempre faça um aquecimento: pois ele gera um aumento no fluxo sanguíneo, o que aquece os músculos e diminui os riscos de lesões, além de dar maior flexibilidade muscular para o corpo e manter uma rotina de exercícios aeróbicos: pois o excesso de peso pode influenciar na saúde dos joelhos, e esses exercícios auxiliam na queima de gordura corporal, aumentam a capacidade cardiorrespiratória e melhoram o condicionamento físico.

5.2. Em relação aos treinadores

Às opiniões dos treinadores consideram que:

- Acreditam que há uma redução significativa na incidência de lesões: este é o benefício mais óbvio. Reduz a probabilidade de sofrer lesões musculares (rupturas, distensões), lesões tendinosas (tendinopatias), lesões ligamentares (entorse, rotura do LCA) e lesões articulares.
- Contribui para melhorar a capacidade funcional, fortalecendo os músculos, tendões, ligamentos e ossos, preparando o organismo para suportar o stress do treino e da competição.
- Também influencia a otimização do desempenho atlético, uma vez que não só previne lesões, como também melhora qualidades físicas essenciais, tais como:
- Energiza o trabalho de estabilidade do core e melhora a transferência de força entre as extremidades superiores e inferiores, protegendo a coluna vertebral.
- Os judocas demonstram um aumento da confiança e da autopercepção, pois sentem-se fisicamente preparados e resilientes, além de terem menos medo de lesões. Esta confiança permite-lhes apresentar o seu melhor desempenho, sem inibições, o que é conhecido como "liberdade psicológica para representar".
- Reduz a ansiedade e o stress pré-competição, proporcionando uma sensação de controlo e segurança. O Programa promove a aquisição de conhecimentos, habilidades e métodos que contribuem para a aplicação de métodos e técnicas que integram a prevenção de lesões no joelho;
- Foi desenvolvido um processo de comunicação que garante o ambiente de treino necessário, abordando questões relacionadas ao desporto; e

5.3. Em relação aos atletas

- Tornaram-se protagonistas e sujeitos activos do processo desenvolvido.
- Alta motivação para trabalhar em equipa e treinar para apresentar e defender resultados baseados na melhoria do desempenho atlético. Moura, *et al.* (2013), planeiam quando os atletas tem motivação, desejo de superação e vitória, situação que é extremamente delicada pois a dôr é um mecanismo de proteção do corpo para que haja prevenção de danos teciduais posteriores.

- Maior precisão por parte dos judocas em relação a problemas específicos de lesões desportivas, para que respondam às condições objetivas dos diferentes cenários onde seu processo de treino desportivo é realizado.

Entre os desafios que treinadores e atletas enfrentarão ao desenvolver o Programa de prevenção de lesões no joelho estão:

1. Nível desigual de preparação entre a equipa técnica (professor/treinador) que trabalha com esses atletas, que estão acostumados a avaliar a aptidão física como um factor determinante em detrimento de outros componentes, o que é inconsistente com a necessidade de monitorar e avaliar todo o processo de preparação.
2. Fraca integração dos níveis metodológicos: Sessão de metodologia técnica, Comité Técnico, o que dificulta a sistematização positiva do processo de prevenção de lesões com base nas necessidades desses atletas. Os resultados alcançados no pré-teste e após-teste a implementação do programa de prevenção de lesões para judocas em Maputo mostraram a sua relevância, permitindo avaliar a sua eficácia com base na sua contribuição para a prevenção de lesões entre judocas.

CAPÍTULO VI. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

6.1. Conclusões

1. A comunidade científica enfatiza a prevenção de lesões no joelho no desporto por meio de estratégias e programas de fortalecimento muscular, treino neuromuscular, calçados adequados, aplicação da técnica adequada, aquecimento, relaxamento e adaptação ao treino. A educação do atleta e treinador, e a adaptação da carga de treino também são fundamentais para uma prevenção eficaz;
2. O diagnóstico feito, identificou uma elevada prevalência de lesões músculo-esqueléticas e sintomas osteomusculares. As lesões mais encontradas foram entorses, estiramentos musculares e mialgias, sendo os locais anatómicos mais afectados, os tornozelos, coxa e joelhos; sendo as lesões predominantes contusões, seguidas de entorses, artropatias inflamatórias e luxações, não foi encontrada influência do sexo ou do desempenho desportivo na presença de lesões na amostra estudada;
3. A concepção do Programa cujos fundamentos, estrutura sistémica e exercícios propostos torna-se num documento de referência obrigatória para o treinador, médico e terapeuta que atendem esses atletas, que reconhecem que além de contribuir para o aprimoramento nessa área de treinadores e atletas, previnem lesões tão comuns no judo;
4. A avaliação através do critério de especialistas e os resultados obtidos no pré-teste aplicado, demonstram a viabilidade do Programa de prevenção de lesões nos joelhos dos judocas proposto, aspecto que potencializa sua aplicação no judo no contexto moçambicano.

6.2. Recomendações

Capacitar aos treinadores e atletas de Maputo através de um programa educacional contínuo sobre a gestão de riscos e fatores de perigo, tanto intrínsecos (biomecânica, fadiga, desequilíbrios musculares) quanto extrínsecos (ambiente de treino e competição). Este programa deve focar na conscientização precoce das causas de lesões no joelho e na promoção da responsabilidade individual e colectiva pela segurança.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ALMAGUER, C. Seoi-nage de rodillas incorrecta elección técnica para la enseñanza en niños y adolescentes. Seoi-nage de pie técnica de elección. TESIS DOCTORAL, 2015.
2. ALMEIDA, J. P. Programa de prevenção de lesões no desporto. Treino Desportivo. 1991.
3. ÁLVAREZ, J. Judo en el Templo. Principios básicos de la defensa personal. Recuperado de: <http://www.judoeltemplo.com/p/p.html>, 2007.
4. AMORIN, J., MORAIS, N., OLIVEIRA, R., e MAMEDE, R.P. Lesões dos tecidos moles: 1989. Em formato PDF. chrome-extension://efaidnbmnnn_lbpcajpcgiclfindmkaj/https://semanaacademica.org.br/system/files/artigos/incidencia_de_lesoes_desportivas_em_praticantes_de_judo_0.pdf
5. ARCHANJO, N. F. Principais lesões esportivas em atletas de judô de alto rendimento e seus principais fatores associados. REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR NÚCLEO DO CONHECIMENTO ISSN: 2448-0959. <https://www.nucleodoconhecimento.com.br>. 2020.
6. ARTUR, D. Prevenção de lesões no joelho para atletas: dicas e exercícios essenciais. (2022). <https://diegoastur.com.br/prevencao-de-lesoes-no-joelho-para-atletas-dicas-e-exercicios-essenciais/>
7. ATALAIA, T. et al. Definição de lesão desportiva – Uma revisão de literatura. Rev. 2009. Port. Fisioter Desport, v. 3, n. 2, p. 13 a 21. Disponível em: [/jul2009_2_lesão.pdf](#). Acesso em: 03 Fev. 2019.
8. BAHR, R, *et al.* Procedures for studies of injuries in rugby union. Medicine: 32832, 2007.
9. BARBOSA, D. Análise do viés de recordação de informações sobre lesões no futebol em adolescentes / Danielli Aguilar Barbosa. - Presidente Prudente : [s.n.], 2014.
10. BARSOTTINI, D. et al. Relação entre técnicas e lesões em praticantes de judo. Relato de experiência. Rev Bras Med Esporte _Vol. 12, Nº 1 – Jan/Fev, 2006.
11. BLOGKAUKURAFISIOTERAPIAYSALUD ¿CUÁLES SON LOS FUNDAMENTOS DE UN PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE LESIONES? Disponível em: <https://kaukurafisioterapiaysalud.com/cuales-son-los-fundamentos-de-un-programa-de-prevencion-de-lesiones>
12. CARVALHO, DAD. et al. Lesões Ortopédicas nas Categorias de Formação de um Clube de Futebol. Rev. Bras. Ortop, 2017.

13. CARVALHO, P.A. et al. "PREVALÊNCIA DE LESÕES NO JUDO DE ALTO RENDIMENTO, Revista Brasileira de Fisiologia do Exercício - Volume 8 Número 1 - janeiro/março. 2009.
14. COPELLO, J. M. Diseño didáctico para la formación de los judokas a partir de la estructura de las acciones y los elementos básicos (Tesis Doctoral en Ciencias de la Cultura Física). La Habana: Instituto Superior de Cultura Física “Manuel Fajardo”. 2001. Desportivo. INSTITUTO POLITÉCNICO DE SANTARÉM. Escola Superior de Desporto de Rio Maior, julho. 2023.
15. DIÉGUEZ, A.A.; MAESTRE, D. e R. J. ESTRADA. Programa de atividades físico <https://revistas.udg.co.cu/index.php/olimpia/article/view/1290>, 2020.
16. ESPINOSA, Y.; SIVILA, S. e R.J. ESTRADA. Normas para evaluar los test pedagógicos de la preparación técnica en judocas categoría cadete (Revisión). (2020). Revista científica Olimpia, 17,12451256. <https://revistas.udg.co.cu/index.php/olimpia/article/view/2022>.
17. FACHINA, R.J.F. et al. Descriptive epidemiology of injuries in a Brazilian premier league soccer team. Journal of Sports Medicine.v.4, 2013.
18. FREY, A. et al 2019, Epidemiologia das Lesões Relacionadas ao Judo em 21 Temporadas de Competições na França – Um Estudo Prospectivo de Lesões Traumáticas Relevantes;
19. GANTUS, M. C.; ASSUMPÇÃO, J. D. Epidemiologia das lesões do sistema locomotor em atletas de basquetebol. Acta Fisiátrica, São Paulo, v. 9, n. 2, p. 77-84, 2002.
20. GAYARDO A, MATANA SB, SILVA MR da. Prevalência de lesões em atletas do futsal feminino brasileiro: um estudo retrospectivo. Rev Bras Med do Esporte, 2012.
21. GIL, A: L et al. Lesões musculoesqueléticas em praticantes de judô. 2017. <https://doi.org/10.1590/1809-2950/16325024022017>
22. GREEN, C. et al. Injuries among judokas during competition. Scand J Med Sci Sports; 17(3):205, 2007
23. GOTTLIEB, R., SHALOM, A., & CALLEJA-GONZALEZ, J. (2021). Physiology of Basketball–Field Tests. Review Article. Journal of Human Kinetics, 77(1), 159-167. doi: 10.2478/hukin2021-0018
24. GRUPO ARTICULAÇÃO disponível em <https://grupoarticulacao.com.br/joelho/> Março 28, 2024.
25. HÄGGLUND M, WALDÉN M, BAHR R, EKSTRAND J. Methods for epidemiological study of injuries to professional football players: developing the UEFA model. BR J Sports Med. 2005;39(6):340-6.

26. JUNGUES, A. Incidência de lesões desportivas em praticantes de judô. Texto inserido no site Revista Científica Semana Acadêmica ISSN 2236-6717 em 20/11/2015.
27. KARLOH, M. *et al.* Alongamento estático versus conceito Mulligan: aplicações no treino de flexibilidade em ginastas. *Fisioterapia em Movimento*. v. 23 n. 4. p. 523-533. Curitiba, Out/Dez, 2010.
28. KARPSTEIN, A. LESÕES DO JOELHO NO JUDÔ (2025). <https://www.clinicadojoelho.med.br/lesoes-do-joelho-no-judo/#:~:text=s%20les%C3%B5es%20ligamentares%20s%C3%A3o%20as,do%20complexo%20c%C3%A1psulo%2Dligamentar%20lesionado.>
29. KIM, K. *et al.* Injuries in national Olympic level judo athletes: An epidemiological study. *Br J Sports Med* (17):114450, 2015.
30. LIMA, B. Efeitos da fisioterapia preventiva em atletas: uma revisão bibliográfica. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Fisioterapia). Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa/PB, 2018.
31. MANZATO, *et al.* Lesões músculo-esqueléticas em praticantes de Judô, Mato Grosso do Sul, 2017.
32. MARREIRO, C. S. *et al.* "PRINCIPAIS LESÕES DESPORTIVAS EM ATLETAS DE DE JUDO DE ALTO RENDIMENTO E SEUS PRINCIPAIS FACTORES ASSOCIADOS", <https://repositorioaberto.up.pt/bitstream/10216/60508/1/000134741.pdf>. Acesso em: 29 mar. 2022.
33. MASSADA, L. Lesões típicas do desportista (3ª ed.). Lisboa: Editorial Caminho, SA. 2000.
34. MATA, H. Estudo Biomecânico da Articulação do Joelho: Relatório da Tese de Investigação. Relatório de Estudo (Engenharia Mecânica). Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto, Porto (Portugal), 2009. Disponível em: <https://repositorioaberto.up.pt/bitstream/10216/60508/1/000134741.pdf>. Acesso em: 29 mar. 2022.
35. MATVEEV, L. Periodización del entrenamiento deportivo. Moscú: Raduga. National Athletic Injury Registration System (NAIRS) en Lalín (2008) *Medicina do Esporte*. v. 10 n. 6. Rio de Janeiro, Nov/Dez, 2011.
36. MENESES, L. S, O desporto... Suas Lesões. Rio de Janeiro: Palestra Edições Desportivas.

37. MONTERO, C. e LÓPEZ J. Impacto producido por la técnica seoiotoshi. Relación con años de práctica y grado en judo. *Rev Artes Marciales Asiáticas*; 9(1):3241. 2014.
38. MOREIRA, P.; GENTIL, D.; OLIVEIRA, C. Prevalência de lesões na temporada 2015 da
39. MOURA, PV. et al. O significado da dor física na prática do esporte de rendimento. *Revista Brasileira de Ciências do Esporte*. 2013;35(4):1005-1019. doi: 10.1590/s010132892013000400013, 2013.
40. MYER, G. D. et al. Neuromuscular Training Improves Performance and Lower-Extremity Biomechanics in Female Athletes. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 19 (1), 5160, 2011.
41. NORONHA, J. C. Lesões do ligamento cruzado anterior. In J. EspregueiraMendes & P. Pessoa (Eds.), *O Joelho* (pp. 147-182). Lisboa: Lidel - edições técnicas, lda, 2006.
42. O'CONNELL, S and MANSCHRECK, TC. Playing through the pain: Psychiatric risks among athletes. *Current Psychiatry*. 11(7):16-20, 2012.
43. OLIVEIRA R. Traumatologia Do Desporto. *Man Curso Treinadores – Grau II*. 1–39. (2016).
44. PARKKARI, J. et al. Active living and injury risk. *Int J Sports Med*; 209-16. 2004
45. PEDRINELLI, A. Lesão muscular: fisiopatologia, diagnóstico, tratamento e apresentação clínica. *Rev. Bras. Ortop.*, São Paulo, v. 46, n. 3, 2011.
46. PIERANTOZZ, I. e MURONI R. Judo high level competitions injuries. *Medit J Musc Surv*. 17:269, 2011.
47. PIETER W, JAMES G. Injury rates in adult elite Judoka. *Biology of Sport*; 20(33):13946,
48. PLATONOV, V. N. (1984). *La adaptación en el deporte*. Barcelona: Paidotribo.
49. POCECCO, E. et al. Injuries in judo: A systematic literature review including suggestions for prevention *Br J Sports Med*; 47(18):113943, 2003.
50. predisposition for elite soccer. *Journal of Sports Sciences*, 18, p.669-683, 2000.
51. R. M.; MEJIA Dayana P. M, (2012) *Intervenção Fisioterapêutica nas Distensões, contusões e Lacerações Musculares*. Pós-graduação. Faculdade Ávila.
52. RANZOLA A. (1989). *La preparación competitiva*. La Habana: Editorial Deportes.
53. REILLY, T., BANGSBO, J., & FRANKS, A. Anthropometric and physiological *Revista científica Olimpia*, 13(41), 31-48.
54. RODRÍGUEZ, E.M. *Epidemiología de lesiones en la práctica del judo en alto nivel*. Universidad Alfonso X El Sabio, Madrid, 2015.

55. ROI GS, NANNI G, TAVANA R, TENCONE F. Epidemiology of anterior cruciate ligament ruptures in First League soccer players. J Sports Sci. 2004;22(6):591.
56. ROMERO, D. y TOUS, J. Prevención de lesiones en el deporte. Claves para un rendimiento deportivo óptimo. Medica Panamericana D. L., Madrid. Educación Física y Ciencia, 16(2), 1-3. (2014). ISSN 2314-2561.
57. STOJANOVIĆ, E., SCANLAN, A. T., DALBO, V. J., BERKELMANS, D. M., MILANOVIĆ, Z., & MILANOVIĆ, M. The activity demands and physiological responses encountered during basketball match-play: A systematic review. Sports Medicine, 48, 111-135. doi:10.1007/s40279-017-0790-6, (2018).
58. SANTOS et al. Estudo De Algumas Variáveis Físicas Como Factores De Influência Nas Lesões Em Judocas. Revista Brasileira de Cineantropometria & Desempenho Humano, Volume 3 – Número 1 – p. 42-54 – 2007.
59. SILVA, M. V. Anatomia do joelho. In J. Espregueira-Mendes & P. Pessoa (Eds.), O Joelho
60. SOARES J. O treino do futebolista. Lesões - Nutrição. Porto: Porto Editora; 2007. CARAZZATO, JG. Equipe médica do Comitê Olímpico Brasileiro: Atendimento médico desportivo Jogos Pan-Americanos, Mar del Plata 1995. Rev Bras Med Esporte; 1:69-79, 2007.
61. SOARES, A., SILVA, M., LIBERALINO, E. Prevalência de lesões esportivas em atletas do sexo masculino do time de Rugby da cidade de Caruaru/PE. Caruaru, 2017.
62. SOMBRA K. M. ANÁLISE DA PREDOMINÂNCIA DAS AÇÕES TÉCNICAS UTILIZADAS NO CAMPEONATO DA EUROPA DE JUDO. Mestrado em Treino terapêuticas para a prevenção de lesões do joelho em atletas de longa distância. (Original). UBEDA, V. Principios del entrenamiento deportivo. Disponível em: <https://www.vicenteubeda.com/el-principio-de-especificidad/2023>.
63. VIVEIROS, L. et al. Respostas agudas imediatas e tardias da flexibilidade na extensão do ombro em relação ao número de séries e duração do alongamento. Revista Brasileira de
64. WALDÉN M, HÄGGLUND M, EKSTRAND J. Injuries in Swedish elite football – a prospective study on injury definitions, risk for injury and injury pattern during 2001. Scand J Med Sci Sports. 2005;15(2):118-25.
65. WORLD ATHLETIC. REGLAMENTO DE COMPETICIÓN Y TÉCNICO. Principios de la prevención de lesiones deportivas. Edición 2024.

ANEXOS

Anexo A. Evidências do seminário de preparação sobre prevenção de lesões



Anexo B, Distribuição dos Dojos (sala de judo) e a quantidade de judocas, sexo, e categoria de idade.

Associação Clube de Judo do Aeroporto				
Género	Atletas	Séniore	Júniore	Cadetes
Masculinos	24	14	04	06
Femininos	05	02	03	00
Total	29	16	07	06

Clube Naval de Maputo				
Género	Atletas	Séniore	Júniore	Cadetes
Masculinos	26	3	4	19
Femininos	8	1	2	5
Total	34	4	6	24

Clube de Judo POLOOWANE				
Género	Atletas	Séniore	Júniore	Cadetes
Masculinos	10	-	3	7
Femininos	1	-	1	
Total	11	-	4	7

Clube EDM				
Género	Atletas	Séniore	Júniore	Cadetes
Masculinos	26	3	4	19
Femininos	8	1	2	5
Total	34	4	6	24

Casa Do Gaiato				
Género	Atletas	Séniore	Júniore	Cadetes
Masculinos	10	-	3	7
Femininos	1	-	1	
Total	11	-	4	7

Clube Academia do Samuray				
Género	Atletas	Séniore	Júniore	Cadetes
Masculinos	12	4	6	2
Femininos	2	-	2	
Total	14	4	8	2

CFCJ5 – JUDO				
Género	Atletas	Séniore	Júniore	Cadetes
Masculinos	10	10	-	-
Femininos	2	2	-	-
Total	12	12	-	-

Escola Solidariedade (Atletas Paralimpicos)				
Género	Atletas	Séniore	Júniore	Cadetes
Masculinos	21	1	4	16
Femininos	21	2	4	15
Total	42	3	8	31

Anexo C. Guia de Observação de Treino de Judo

O objectivo é analisar o ambiente, as metodologias e o comportamento dos atletas e treinadores em relação à segurança.

I. Ambiente de Treino (Tatami e Instalações)

1. Condição do Tatami:

- ☐ Excelente (limpo, sem desníveis, boa absorção de impacto)
- ☐ Boa (pequenas imperfeições, mas seguro)
- ☐ Regular (alguns desníveis/áreas desgastadas, mas ainda utilizável)
- ☐ Ruim (muitos desníveis, duro, escorregadio, risco elevado)

Observações:

Espaço disponível:

- ☐ Adequado (permite movimentos amplos e quedas seguras sem colisões)
- ☐ Razoável (alguma restrição de espaço, exige atenção)
- ☐ Limitado (muito cheio, alto risco de colisões)

Observações:

Iluminação:

- ☐ Adequada
- ☐ Insuficiente
- ☐ Excessiva

Observações:

Ventilação/Temperatura:

- ☐ Adequada
- ☐ Insuficiente (ambiente abafado/quente) (
- ☐ Exagerada (ambiente muito frio/correntes de ar)

Observações:

2. Limpeza e Higiene:

- ☐ Excelente (tatami e instalações limpas antes/após o treino)
- ☐ Razoável

☐ Insuficiente (pode aumentar risco de infecções de pele)

Observações:

3. Disponibilidade de Equipamentos de Primeiros Socorros:

☐ Sim, visível e acessível

☐ Sim, mas não facilmente acessível

☐ Não

Observações (e quem está apto a usar):

II. Estrutura do Treino e Metodologia do Treinador

7. Aquecimento (Duração e Qualidade):

☐ Adequado (15-20 min, dinâmico, específico para Judo, progressivo)

☐ Razoável (pouco tempo ou pouco específico)

☐ Insuficiente (muito curto ou inadequado)

Observações (tipos de exercícios):

Ênfase em Técnicas de Queda (Ukemi):

☐ Praticadas regularmente e com foco na segurança

☐ Praticadas ocasionalmente

☐ Pouco ou nada enfatizadas

Observações (correções, repetições):

Progressão de Exercícios e Técnicas:

☐ Progressão lógica, do simples ao complexo, do estático ao dinâmico

☐ Alguma progressão, mas com saltos que podem gerar risco

☐ Progressão inadequada/ausente, exercícios complexos introduzidos precocemente

Observações:

Acompanhamento e Correção individual:

☐ O treinador corrige ativamente a técnica dos atletas, especialmente em quedas e entradas de técnicas

☐ Correções são feitas, mas nem sempre individualmente ou consistentemente

☐ Poucas ou nenhuma correção técnica específica para prevenção de lesões

Observações:

Gerenciamento de Intensidade e Carga de Treino:

- ☐ O treinador parece ajustar a intensidade e o volume de treino com base no nível dos atletas e fadiga aparente
- ☐ A intensidade parece ser fixa, sem muita consideração pelas individualidades
- ☐ Intensidade excessiva ou inadequada para o grupo

Observações (incluindo pausas):

8. Arrefecimento e Alongamento Pós-Treino:

- ☐ Realizado de forma adequada (5-10 min, alongamentos estáticos/relaxamento)
- ☐ Realizado, mas de forma rápida ou inadequada
- ☐ Ausente

Observações

Comunicação do Treinador sobre Prevenção de Lesões:

- ☐ Treinador enfatiza verbalmente a importância da segurança e prevenção de lesões
- ☐ Há pouca menção a esses temas
- ☐ Não há comunicação ativa sobre prevenção

Observações (exemplos de falas):

III. Comportamento dos Atletas**14. Uso de Equipamentos de Proteção (se aplicável):**

- ☐ Atletas usam protetores bucais, joelheiras, coquilhas, etc., quando orientados ou necessários
- ☐ Uso inconsistente
- ☐ Não usam

Observações:

15. Comportamento durante o Aquecimento:

- ☐ Atletas participam ativamente e com seriedade no aquecimento
- ☐ Alguns participam, outros não levam a sério
- ☐ Desinteresse generalizado no aquecimento

Observações:

Técnica da Queda (Ukemi) durante o Randori (Luta Livre):

- ☐ A maioria dos atletas demonstra boa técnica de Ukemi, mesmo sob pressão
- ☐ Alguns atletas executam Ukemi de forma insegura durante o Randori
- ☐ Pouca preocupação com a técnica de queda segura no Randori

Observações (exemplos de quedas seguras/inseguras):

Consciência de dôr ou Desconforto:

- ☐ Atletas comunicam ao treinador sobre dores ou desconfortos
- ☐ Alguns comunicam, outros parecem ignorar
- ☐ Atletas tendem a esconder dores para não parar o treino

Observações (interação treinador-atleta):

16. Interação Entre Atletas:

- ☐ Respeitosa e cuidadosa, com preocupação pela segurança do parceiro
- ☐ Competição excessiva que pode levar a imprudência
- ☐ Comportamento agressivo ou negligente que aumenta o risco de lesões

Observações (ex: "rolar" sobre o colega, quedas propositalmente perigosas):

17. Nível de Fadiga Observado:

- ☐ Atletas parecem em boa condição física até o final do treino
- ☐ Alguns atletas demonstram sinais claros de fadiga que podem comprometer a técnica
- ☐ Muitos atletas visivelmente exaustos, aumentando o risco de acidentes

Observações (ex: quedas descontroladas, lentidão na reação):

IV. Conclusão e Recomendações

18. Quais são os principais pontos fortes observados em relação à prevenção de lesões neste treino?

19. Quais são os principais pontos fracos ou áreas de risco que precisam de atenção?

20. Que recomendações você faria para o treinador ou para a gestão do local a fim de melhorar a prevenção de lesões?

23. Observações Adicionais:

Observador:

Data da Observação:

Duração da Observação:

Local do Treino:

Este guia é uma ferramenta para auxiliar na análise e melhoria contínua das práticas de prevenção de lesões no Judo.

Anexo D: Questionário de Entrevista aos treinadores (Sensei)

Este questionário visa coletar informações detalhadas sobre as estratégias e práticas de prevenção de lesões entre judocas. As respostas nos ajudarão a entender melhor os desafios e as melhores abordagens para manter os atletas seguros e no tatami.

1. Questões de conhecimentos gerais:

- a) Quais os tipos de lesões mais comuns no judô? (Exemplos: lesões no joelho, ombro, tornozelo, etc.)
- b) Quais são as principais causas dessas lesões? (Exemplos: técnica incorreta, uso excessivo da força, falta de aquecimento, etc.)
- c) Você conhece as diferenças entre lesões por contacto (impacto) e lesões por uso excessivo?
- d) Quais são os sinais de alerta de uma lesão no judô? (Exemplos: dor intensa, inchaço, limitação de movimento, etc.)
- e) Qual o papel da técnica na prevenção de lesões?
- f) Como a falta de aquecimento afeta a probabilidade de lesões?
- g) Qual é a importância de uma boa técnica de queda para evitar lesões?
- h) Você conhece os diferentes tipos de técnicas de queda e como aplicá-las corretamente?

2. Perguntas sobre as práticas de treinamento:

- a) Você realiza um aquecimento adequado antes do treino?
- b) Você utiliza exercícios específicos para prevenção de lesões durante o aquecimento?
- c) Você incorpora exercícios de alongamento ao seu treinamento?
- d) Você realiza um relaxamento adequado após o treino?
- e) Você avalia a condição física dos judocas antes do início do treino?
- f) Você garante que os judocas utilizem os equipamentos de proteção adequados?
- g) Você possui um plano de treino que considera a idade e o nível dos judocas?

- h) Você garante que os judocas estejam bem hidratados e nutridos antes, durante e pós treino?
- i) Você reconhece quando um judoca precisa fazer uma pausa devido a uma lesão?
- j) Você sabe identificar a diferença entre dor no treino e uma lesão?

3. Perguntas sobre gerenciamento de Lesões:

- a) Como você aborda lesões no judô? (Exemplos: primeiros socorros, avaliação médica, reabilitação)
- b) Você conhece os diferentes tipos de lesões e os tratamentos adequados?
- c) Você sabe quando é necessário encaminhar um judoca a um profissional de saúde?
- d) Você sabe como implementar um programa de reabilitação adequado?
- e) Como você gerencia o tempo de recuperação de judocas lesionados?
- f) Você conhece as ferramentas de avaliação de lesões disponíveis?

4. Perguntas sobre educação e treino:

- a) Você recebeu alguma capacitação sobre prevenção de lesões no judô?
- b) Quais recursos você utiliza para se manter atualizado sobre prevenção de lesões? (Exemplos: artigos científicos, cursos, conferências)
- c) Como você comunica medidas de prevenção de lesões aos judocas?
- d) Você considera a prevenção de lesões um aspecto importante do treino de judô?

5. Perguntas adicionais:

- a) Quais outras medidas de prevenção de lesões você considera importantes?
- b) Quais sugestões você tem para melhorar a prevenção de lesões no judô?

Anexo E. Resumo de Dojos, e matrícula da população e mostra

Escola ou Clube	Masculino	Feminino	Atletas	Séniiores	Juniores	Cadetes
Associação Clube de Judo do Aeroporto	24	5	29	16	07	06
Clube Naval de Maputo	26	8	34	4	6	24
Clube de Judo POLOOWANE	10	1	11	-	4	7
Clube EDM	26	8	34	4	6	24
Casa Do Gaiato	10	1	11	-	4	7
Clube Academia do Samurai	12	2	14	4	8	2
CFCJ5 – JUDO	10	2	12	12	-	-
Escola Solidariedade (Atletas Paralímpicos)	21	21	42	3	8	31
Clube de Judo da Matola	3	-	3	2	1	-
Osvaldo Madime	13	2	15	5	6	4
Total	155	50	205	50	50	105
	205					

Anexo F. Inquérito de Morbidade Referida (IMR)

Nº ficha: _____ Idade: _____ Altura: _____ Peso: _____ Anos de treino: _____ Horas de treino por semana: _____ Frequência de treino semanal: _____ Escalão: _____ Presença de lesão desportiva na temporada: () Sim () Não									
Variáveis	Lesão								
Identificação da lesão desportiva	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Tipo de lesão									
Local anatómico									
Momento da lesão									
Mecanismo de lesão ou aumento do sintoma									
Retorno as actividades normais									

Codificação das variáveis			
Tipo de lesão	Mecanismo de lesão	Localização anatómica	
1. Distensão muscular	1. Corrida	1. Ombro	12. Coxa Anterior
2. Contractura muscular	2. Queda	2. Braço	13. Coxa posterior
3. Tendinopatia. Qual?	3. Contacto	3. Antebraço	14. Adutores
4. Entorse	4. <i>Tackless</i> (carrinho)	4. Cotovelo	15. Abdutores
5. Mialgia	5. Parada brusca	5. Punho	16. Joelho
6. Periostite	6. Choque com obstáculo (ou atleta)	6. Mão	17. Perna
7. Sinovite	7. Salto	7. Tórax	18. Panturrilha
8. Fractura	8. Mudança de direcção	8. Abdomen	19. Tornozelo
9. Bursite	9. Cabeçada acidental	9. R. lombar	20. Pé
10. Dor aguda inespecífica	10. Musculação	10. R. cervical	21. Outra. Qual?
11. Dor crónica inespecífica	11. Alongamento	11. Quadril	

Anexo G: “Programa de prevenção de lesões nos joelhos dos judocas da Cidade de Maputo”

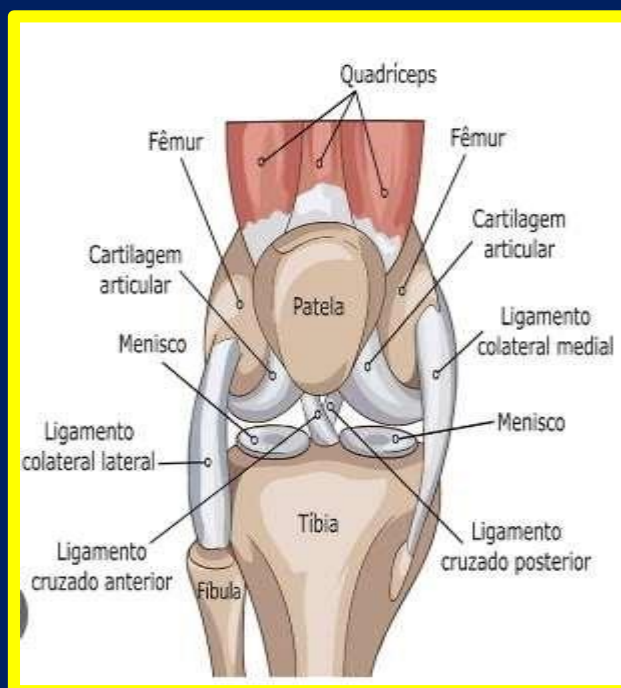


Imagem disponível em Grupo articulação
<https://grupoarticulacao.com.br/joelho/>

Maputo, Agosto
de 2025

Índice	Pág.
I. Introdução	1
II. Fundamentação	3
2.1. Principais orientações do Programa	3
2.1.1. Direção Educacional	3
2.1.2. Direção de formação continuada	3
2.1.3. Direção ligada à preparação e formação	5
2.2. Princípios fundamentais do programa de prevenção	7
2.2.1. Princípios do treino desportivo	7
2.2.1.1. Multilateralidade e versatilidade da carga	7
2.2.1.2. Especialização (especificidade)	7
2.2.1.3. Individualização	7
2.2.1.4. Alternância cíclica de cargas	8
2.2.2. Princípios de prevenção de lesões desportivas	8
2.3. Métodos de formação adequados	10
2.4. Equipamento de proteção (equipamento apropriado)	11
2.5. Factores psicológicos	11
2.6. Treino em condições extremas	12
2.7. Caracterização do Judo	13
III. Principais lesões no joelho no Judo	16
3.1. Ruptura do ligamento cruzado anterior (LCA)	16
3.2. Lesão do ligamento colateral interno ou medial (LCI)	12
3.3. Lesão do ligamento colateral externo ou lateral (LCE)	13
3.4. Lesões meniscais (LM)	13
3.5. Prevenção de lesões no Judo	15
3.6. Recomendações básicas para prevenção de lesões	13
IV. Sistema de exercícios para prevenir lesões no joelho	18

4.1. Exercícios básicos de extensão	19
4.2. Exercícios básicos elevação e extensão	19
4.3. Exercícios básicos de flexão e extensão	19
4.4. Exercícios básicos de alongamento	19
4.5. Exercícios bilaterais	19
V. Formulário de Avaliação do Programa	23
VI. Bibliografia	25

Programa de Prevenção de Lesões nos Joelhos dos Judocas da Cidade de Maputo

I. Introdução

O Judo é uma arte marcial originária do Japão. Sua prática disseminada ao redor do mundo o levou a ser considerado um dos quatro estilos de luta competitiva e amadora mais praticada actualmente. É um desporto que ajuda a desenvolver coordenação, flexibilidade e equilíbrio, além de fortalecer músculos e articulações.

O Perfil de exigência do Judo o caracteriza com base no **objectivo principal de desempenho** como um Desporto tático; De acordo com sua metodologia, é classificado como um Desporto de Combate; Do **ponto de vista bioquímico e fisiológico** é um Desporto Anaeróbico-Aeróbico (com esforço misto variável); Do **ponto de vista biomecânico** é um Desporto Acíclico; Do **ponto de vista sociológico**, é um Desporto individual de combate corpo a corpo e, do **ponto de vista psicológico**, apresenta alto desenvolvimento de qualidades volitivas e capacidades de percepção, sensação e concentração de atenção, entre outras.

Ele utiliza quatro técnicas fundamentais:

- **Projeções:** cujo objectivo é desequilibrar o centro de gravidade do adversário, facilitando sua queda;
- **Imobilizações:** pretendem dominar o adversário no chão, ganhando posição e impossibilitando sua reação;
- **Estrangulamentos:** devem ser aplicados com muito cuidado, apenas por pessoas que tenham certo domínio da técnica. O pescoço do oponente é segurado com as mãos, pernas e antebraços;
- **Luxações:** assim como a anterior, deve ser aplicada com especial cuidado. Essa técnica usa as mãos, braços, axilas ou abdómen para torcer ou dobrar o braço do oponente na articulação do cotovelo.

Considerando as técnicas citadas, é fundamental ter noções básicas de como praticá-las corretamente para evitar lesões, já que elas costumam ser a principal causa de traumas, tanto os sofridos pelo oponente quanto as quedas repetidas no tatami. Estudos mostram que lesões causadas na luta em pé (Tashi waza) são mais comuns do que aquelas causadas no chão (Ne waza), e ser jogado ao chão parece ser a situação que leva ao maior número de lesões e onde ocorrem as mais graves.

Estudos mostram que não há diferenças na incidência de lesões por género, mas há diferenças na idade do judoca, com atletas mais jovens tendo maior probabilidade de sofrer lesões, factor que está relacionado ao domínio técnico adquirido por atletas mais velhos e experientes. Entre as lesões mais frequentes no Judo destacam:

- a) **Nos braços:** fratura supracondilar do úmero;
- b) **Nos ombros:** subluxação/luxação da articulação escapuloumeral, subluxação/luxação da articulação acrómio clavicular, fratura da clavícula e tendinopatias do manguito rotador;
- c) **Nos cotovelos:** luxação posterior do cotovelo, epicondilite e epitrocleíte;
- d) **Na cabeça:** hemorragias nasais e concussões;
- e) **Nas costas:** fratura vertebral, contraturas e hérnias de disco;
- f) **Nas mãos:** luxações metacarpofalângicas e interfalângicas;
- g) **Nos joelhos:** ropturas do ligamento lateral interno, ropturas do ligamento cruzado anterior, ropturas do menisco interno;
- h) **Nos tornozelos:** entorses ou ropturas do ligamento lateral externo;
- i) **Nos pés:** entorse e ruptura dos ligamentos interfalângicos.

O Programa se concentra na prevenção de lesões no joelho, dado seu impacto, na prática do Judo em Moçambique, especialmente entre judocas de alto rendimento. Fornece diretrizes metodológicas para sua implementação. O objectivo geral é fornecer aos treinadores e judocas um documento metodológico que ajude a minimizar o risco de lesões físicas durante a prática do Judo, prevenindo lesões e garantindo um treino contínuo e bem-sucedido, fortalecendo as capacidades físicas dos judocas e garantindo um desempenho atlético ideal e uma boa qualidade de vida.

Para isso, é necessário o seguinte:

- a) Avaliar as capacidades físicas dos judocas e determinar o seu estado de saúde actual;
- b) Informar e educar os atletas sobre os riscos de lesões associados à sua disciplina e como evitá-los;
- c) Definir programas de treino personalizados que promovam o fortalecimento das áreas vulneráveis ligadas à articulação do joelho;

c) Promover a utilização de equipamentos adequados e seguros para cada modalidade desportiva.

O Programa de Prevenção de Lesões é considerado parte de uma estratégia essencial dentro da Federação Moçambicana de Judo (FJM), projetado para minimizar o risco de lesões durante a prática desportiva. Ela reconhece que o programa é muito mais do que um conjunto de exercícios e recomendações: é um investimento na saúde e no desempenho atlético dos nossos judocas.

II. Fundamentação

2.1. Principais orientações do Programa

O Programa de prevenção de lesões nos joelhos em judocas, apresenta como principais direcionamentos a direção educacional, a direção formação continua e direção vinculada ao treino desportivo.

2.1.1. Direção Educacional: Deve fazer parte do trabalho de formação dos treinadores, é um objectivo a ser internalizado pelos judocas. É preciso internalizar que um atleta de alto rendimento deve cuidar de tudo que pode levar a lesões, principalmente aquelas relacionadas ao treino e à competição, como aquecer e desaquecer adequadamente, usar técnicas corretas, usar equipamentos de proteção e, claro, usar os equipamentos desportivos adequados.

O trabalho educacional inclui avaliação de risco, análise de perigos e inspeção diária de instalações desportivas para prevenir ou minimizar a gravidade de lesões físicas antes que elas ocorram. O treinador deve explicar os requisitos de treinamento durante o plano anual, especialmente as mudanças nos diferentes períodos e etapas. Treinadores e atletas devem entender que, no processo de prevenção de lesões no desporto, o corpo deve ser um todo e não apenas um conjunto de articulações, músculos, ligamentos e tendões. Assim, o trabalho preventivo realizado deve ser baseado numa abordagem integral.

2.1.2. Direção formação continuada: A formação continuada em prevenção de lesões para treinadores e atletas é importante para manter a saúde e o desempenho dos atletas. Pretende proporcionar formação especializada e continuada, disponibilizando o conhecimento científico mais atualizado e ampliando os recursos metodológicos para a prevenção e reabilitação de lesões desportivas no Judo, com ênfase nas lesões de joelho. Dessa forma, busca-se aprimorar as seguintes competências nos treinadores:

a) Conhecer as causas, características e evolução das lesões do joelho no Judo;

- b) Dotar os treinadores dos conhecimentos e competências necessárias para poderem atuar profissionalmente na área da prevenção e reabilitação de lesões desportivas no Judo;
- c) Promover uma cultura abrangente de aprimoramento entre os judocas que inclua sua preparação em Prevenção de Lesões e Reabilitação;
- d) Promover o interesse pelo bom desempenho profissional através do desenvolvimento de uma atitude científica e de investigação, orientada para a prevenção e reabilitação de lesões desportivas no Judo;
- e) Conhecer e compreender os avanços científicos no campo da prevenção e reabilitação de lesões do joelho em judocas;
- f) Ser capaz de contextualizar o processo de prevenção e reabilitação físico-desportiva no Judo nos treinos e competições, bem como no quotidiano com suas diferentes peculiaridades;
- g) Conhecer os procedimentos mais adequados e convenientes a seguir quando um atleta desenvolve uma lesão;
- h) Conhecer os aspectos mais relevantes que favoreçam a prevenção para que o judoca lesionado não recair na sua patologia;
- i) Em caso de lesão:
 - Saber aplicar diferentes protocolos de reeducação ao esforço em função do perfil de lesão do judoca e da fase em que se encontra o seu processo de reabilitação;
 - Conhecer os critérios para incorporação de judocas lesionados aos treinos e competições com base no andamento do processo de reabilitação e ré-treino.

Isso inclui progresso em conteúdo relacionado a: Avaliação e Previsão de Risco de Lesões; Monitoramento e avaliação do efeito do treino de capacidade física com ênfase na força muscular. Programação e dosagem de treino de força. Treino de força muscular para prevenção de lesões; Avaliação da flexibilidade e amplitude de movimento (ADM). Avaliação de estabilidade, equilíbrio e amplitude de movimento no exercício. Avaliação da qualidade do movimento. Prescrição de exercícios para flexibilidade e amplitude de movimento; Treino de força e desenvolvimento de estabilidade em diversas condições. Trabalho e descanso ideais.

O Programa de Prevenção exige avaliação e monitoramento periódico do estado de saúde do judoca, o que inclui uma Avaliação Médica Inicial: Antes de iniciar qualquer programa de treino intensivo, os atletas devem passar por uma avaliação médica completa para identificar possíveis problemas de saúde pré-existentes que possam aumentar o risco de lesões; e Acompanhamento Periódico: Realize exames médicos regulares para monitorar a saúde geral, a função muscular e articular e abordar quaisquer preocupações ou sintomas que possam surgir.

2.1.3. Direção ligada à preparação e formação

Entre as habilidades específicas fundamentais que um judoca deve possuir que são desenvolvidas desde sua iniciação, podemos citar: agarrar, puxar, empurrar, defender, cortar, varrer, controlar, girar, obstruir, atacar, movimentar-se, movimentar-se em pé, movimentar-se em decúbito dorsal, de bruços, esquivar-se, relacionar-se, contra-atacar e combinar.

O processo de treino e desenvolvimento dessas habilidades deve ser realizado de forma ordenada, expressa em diferentes graus de sistematicidade, com o objectivo de atingir o domínio das acções mais complexas a partir das habilidades mais simples que formam sua estrutura.

As habilidades específicas aliadas às habilidades constituem o suporte que garante o domínio das ações técnico-táticas do Judo. Segundo Vigotsky (1994), as capacidades são formas complexas de acção e integram conhecimentos, hábitos e habilidades.

Nesse sentido, o Judo é um desporto que combina perfeitamente capacidades físicas condicionais com capacidades físicas coordenativas. Para Harre (1973), as habilidades motoras condicionadas dependem fundamentalmente do exercício e das reservas energéticas do organismo e da coordenação da atividade neuromuscular.

As habilidades coordenativas, em sua essência, marcam diferenças com as habilidades condicionais e de aprendizagem e aprimoramento técnico-tático, mas, ao mesmo tempo, estão tão intimamente relacionadas que determinam o desenvolvimento bem-sucedido da preparação física e da técnica desportiva (RANZOLA, 1989). Segundo Verkhoshansky (2002), coordenação é a capacidade de regular as forças externas e internas presentes na resolução da tarefa motora, para atingir o resultado desejado no uso efetivo do potencial motor do atleta. Frey, *et al.* (2019), sugere que as habilidades de coordenação permitem que os atletas dominem, com segurança e economia, ações motoras em situações previstas e imprevistas, e aprendam movimentos desportivos com relativa rapidez. As habilidades de

coordenação experimentam um maior desenvolvimento entre os sete anos e o início da puberdade, período muito importante devido à maturação mais rápida do Sistema Nervoso Central (SNC), o que favorece o aprendizado de acções motoras complexas.

No caso específico do Judo, as habilidades de coordenação são essenciais para reagir rapidamente a situações inesperadas que surgem no combate, especialmente o equilíbrio, a antecipação e o acoplamento:

- **O equilíbrio:** para os judocas é a capacidade de manter a estabilidade do corpo numa postura estática ou em movimento e de manter ou recuperar esse estado nos casos em que este esteja alterado;
- **A antecipação:** é a capacidade de responder antecipadamente a situações de combate inesperadas com respostas definidas ou também a capacidade de prever os movimentos do oponente com base em informações preliminares;
- **O acoplamento:** entendida como a capacidade do judoca de coordenar intencionalmente movimentos parciais da cabeça, tronco ou membros, entre si e em relação a um movimento de corpo inteiro direccionado a um objectivo específico, como em fintas e combinações.

Nesse sentido, segundo Weineck (2005), ele sugere que judocas mais bem treinados no aspecto coordenativo aprendem a execução técnica correta mais rapidamente do que aqueles que possuem um repertório de movimentos limitado e, portanto, uma base de coordenação limitada. Portanto, é recomendável que os alunos trabalhem desde o início para ampliar seu repertório de movimentos, desenvolver técnicas básicas e melhorar continuamente os fatores de desempenho físico.

Entretanto, as capacidades coordenativas, no rendimento desportivo, só são eficazes em interação com as capacidades físicas condicionadas e, inversamente, as capacidades físicas condicionadas necessitam de capacidades coordenativas para o seu desenvolvimento e consolidação, uma vez que estas permitem o domínio das acções técnicas e tácticas essenciais no processo de preparação do judoca.

Ainda, Plazas e Suárez (2022) afirmam que “a preparação do judoca é uma actividade complexa onde intervêm múltiplos fatores; entre eles, o condicionamento técnico-tático tem influência fundamental no rendimento competitivo; as preparações: física, teórica e psicológica, assim como as formas de controle devem estar voltadas para garantir a eficiência na aplicação da técnica e da táctica durante o confronto desportivo”.

O Programa se concentra no monitoramento da carga de trabalho durante o treino, o que envolve controlar o volume, a intensidade e a densidade da carga de trabalho durante o treino e a competição. Adaptar a carga de trabalho de cada judoca às suas características individuais é essencial para evitar o *overtraining* e garantir que ele não seja exposto a exigências físicas excessivas. Ao gerenciar cuidadosamente a carga de trabalho, os treinadores podem equilibrar a intensidade do treino com a recuperação adequada, reduzindo o risco de lesões.

2.2. Princípios fundamentais de um Programa de prevenção (Romero e Tous, 2010)

2.2.1. Princípios do treino desportivo

2.2.1.1. Multilateralidade e versatilidade da carga: procura desenvolver o máximo de qualidades, para que na hora de se especializar tenha uma grande riqueza de movimentos que lhe permitam dar o seu melhor na especialidade. As habilidades físicas mais importantes no Judo devem ser identificadas para ser possível trabalhá-las e reduzir a taxa de lesões.

2.2.1.2. Especialização (especificidade): Este princípio estabelece que o treino deve ser específico para o desporto ou actividade que se pretende aprimorar; isso envolve focar em aspectos relevantes para a actividade específica, como movimentos, demandas físicas e habilidades técnicas necessárias. Ou seja, as cargas e os recursos motores desenvolvidos devem ser adequados ao desporto específico, por exemplo, movimentos laterais no randori (luta em treino livre). A preparação geral deve estabelecer as bases para a preparação especial e deve refletir as especificidades da especialização desportiva.

O princípio da especificidade é baseado na ideia de que as adaptações ocorrem nos órgãos e sistemas que são treinados. Então você tem que treinar para aquilo em que vai competir, ou o mais próximo disso possível. Isso se baseia no fato biológico de que as adaptações ocorrem nos órgãos e sistemas específicos que treinamos, e não em outros.

A especificidade pode ser dividida em três tipos:

- **Especificidade metabólica:** aplica-se aos sistemas energéticos que são ativados durante o exercício;
- **Especificidade biomecânica:** aplica-se aos sistemas nervoso e musculoesquelético;
- **Especificidade contextual:** aplica-se ao ambiente em que você treina.

2.2.1.3. Individualização: O programa deve ser adaptado ao atleta e à sua condição física e motora. O treino deve ser específico para o atleta e respeitar uma progressão entre cargas e

dificuldade motora. Segundo Ubeda (2023), “é verdadeiramente decisivo e define indiscutivelmente a qualidade de uma sessão de treino”.

O princípio da individualização, afirma que cada sujeito é único e diferente dos demais, portanto as cargas aplicadas devem ser adaptadas às suas características individuais, tanto internas quanto externas, para serem ótimas. Para aplicar corretamente o princípio da individualização, é essencial entender detalhadamente as qualidades e o potencial de cada atleta por meio de uma análise aprofundada.

Tabela 1: Principais factores para individualizar Segundo Ubeda (2023)

Físicos	Psicológicos	Ambientais
Genética, idade, sexo, habilidades físicas, habilidades motoras, nível de condicionamento físico atual, taxa de adaptação, anos de treino, estado de saúde	Motivação, Experiência desportiva, gosto por cada disciplina	Disponibilidade de horários, Alimentação, Tempo de descanso, Meios de recuperação, Espaços e meios para prática

2.2.1.4. Alternância cíclica das cargas: distribuir as cargas ao longo do tempo e repeti-las sistematicamente em intervalos de tempo variáveis, ou seja, alternar exercícios pesados e leves, tanto em uma sessão quanto durante um período de treino. Isso é importante para evitar que o corpo fique saturado e sobrecarregado, além de permitir que os sistemas específicos envolvidos em cada treino se recuperem.

2.2.2. Princípios de prevenção de lesões desportivas (adaptados da *World Athletic*):

- **Aprendizagem da técnica:** o judoca deve saber aplicar a técnica corretamente;
- **Condicionamento físico:** O condicionamento físico é um princípio fundamental para a prevenção de lesões. Os programas de condicionamento adequados reduzem o risco de lesões, diminuem a gravidade de uma lesão, caso esta ocorra, e podem ajudar a prevenir novas lesões. Maximizar o potencial para um desempenho atlético seguro requer força muscular e equilíbrio adequados, potência, resistência, coordenação neuromuscular, flexibilidade articular, resistência cardiovascular e uma boa composição corporal para a prática desportiva. Antes do exercício, deve aquecer para aumentar o fluxo sanguíneo e de oxigénio para os músculos e melhorar a flexibilidade e o relaxamento.

Melhorar componentes específicos do condicionamento físico reduz o risco de lesões. Por exemplo, fortalecer os músculos de uma articulação ajuda a reduzir as lesões nessa zona; o

exercício regular pode aumentar significativamente a força dos ligamentos que rodeiam o joelho e prevenir lesões no joelho; desenvolver maior força ajuda a estabilizar as articulações; e melhorar as capacidades motoras é importante para prevenir lesões. O condicionamento físico adequado reduz o risco de lesões e diminui a sua gravidade.

- **Força:** Como parte do treino para melhorar a força muscular, o *stress* deve ser progressivo e gradualmente desafiado ou sujeito a uma carga adicional. Os efeitos de um programa de condicionamento são específicos do tipo de *stress* aplicado. O princípio SAID (Adaptação Específica às Demandas Impostas) refere que, quando o organismo é sujeito a *stress* de intensidades e durações variadas, tenta superar o *stress* adaptando-se especificamente às exigências impostas. Por exemplo, os músculos em redor de uma articulação podem ser desenvolvidos e condicionados para proporcionar uma estabilização articular ideal.

Da mesma forma, quando um músculo produz movimento principalmente numa articulação, o condicionamento adequado pode evitar que o músculo sofra movimentos indesejados. Outros componentes do condicionamento de força que contribuem para a prevenção de lesões incluem a capacidade do músculo de se contrair ou exercer força a um ritmo acelerado e a resistência muscular, que permite ao judoca manter um nível adequado de força ao longo do tempo.

- **Equilíbrio:** O sentido proprioceptivo ou cinestésico de equilíbrio melhora o controlo motor através do treino de equilíbrio, necessário para reduzir o risco de lesões ou reincidências durante os treinos ou competições. Quando ocorre uma lesão numa articulação ou estrutura musculotendínea, a informação somatossensorial é alterada, afetando negativamente o controlo motor. Por isso, a reabilitação deve enfatizar a restauração da capacidade de equilíbrio do judoca. Isto também reduzirá o risco de lesões recorrentes. As tarefas de treino de equilíbrio devem ser específicas principalmente para o peso do judoca.
- **Flexibilidade:** Um desempenho eficiente requer uma amplitude de movimento completa, e a flexibilidade articular adequada também diminui a suscetibilidade do judoca a lesões. A tensão e o comprimento muscular normais, e a extensibilidade adequada quando alongados, ajudam a proteger o corpo contra lesões. Todo o corpo do judoca pode trabalhar de forma mais eficiente e segura após um período de aquecimento, alongamentos e exercícios de habilidade relacionados com a sua modalidade.

O período de aquecimento antes do treino ou competição aumenta a temperatura do tecido corporal antes de submeter as estruturas musculotendíneas a alongamentos e contrações repetidas. O tecido conjuntivo possui propriedades viscoelásticas, que permitem o alongamento do tecido. A temperatura tem uma influência significativa no comportamento mecânico do tecido conjuntivo sob alongamento de tração. Temperaturas mais elevadas com cargas baixas produzem o maior alongamento com o menor dano no tecido conjuntivo.

O aumento da temperatura do tecido conjuntivo também aumenta a extensibilidade. O alongamento ideal ocorre apenas quando a resistência muscular voluntária e reflexa é eliminada. O alongamento balístico não é um método favorável porque, à medida que os músculos são alongados rapidamente, os fusos musculares intrafusais podem ser ativados, provocando uma contração muscular reflexa protectora. Os alongamentos balísticos vigorosos também podem causar microtraumatismos nas fibras musculares.

- **Resistência:** A resistência cardiovascular é também um factor na prevenção de lesões. Os sistemas cardiovascular e respiratório devem ser adequadamente condicionados para retardar o aparecimento da fadiga. Um atleta fatigado torna-se vulnerável a lesões quando os sistemas nervoso e muscular não conseguem responder adequadamente a uma situação que poderia levar a uma lesão.

2.3. Métodos de formação adequados

Garantir uma mecânica adequada e eficiente requer prática e treino eficaz, incluindo uma série sistemática de exercícios e práticas específicas, repetitivas e progressivas. As mecânicas defeituosas devem ser corrigidas e os fundamentos adequados devem ser incutidos. Os exercícios devem incluir força, relaxamento e flexibilidade, especificamente concebidos para as exigências impostas ao corpo.

Descansar, recuperar e dormir adequadamente é importante para a saúde física e mental, em geral, sendo crucial para a recuperação após um treino intensivo. O esforço excessivo e a fadiga crónicas podem tornar os judocas susceptíveis a lesões. Portanto, a recuperação e a recuperação adequadas devem ser garantidas como parte do treino para contrariar os efeitos negativos do excesso de treino.

O esforço excessivo pode manifestar-se como dor muscular, rigidez muscular e espasmo muscular. Conforme a hipótese do espasmo muscular, a isquemia muscular liberta

substâncias dolorosas das fibras musculares e estimula os receptores da dor, produzindo contrações espásticas reflexas e um ciclo contínuo de isquemia e dor.

O alongamento muscular ajuda a reduzir os espasmos e a dor associada. Conforme a hipótese do dano tecidual, ocorrem microfissuras, e a dor/desconforto resulta da estimulação das terminações nervosas pelo inchaço do tecido muscular. Uma massagem adequada pode ajudar a reduzir o edema dos tecidos e a diminuir o espasmo muscular que o acompanha. As aplicações de gelo ou outras formas de crioterapia e o treino em piscina podem facilitar a resposta de cura do corpo. O repouso adequado permitirá que os danos microscópicos no tecido sejam curados.

2.4. Equipamento de proteção (equipamento apropriado)

O bom estado dos tapetes, paredes, colunas próximas, altura do teto, etc., deve ser monitorizado, devendo ser garantido equipamento adequado.

- **Tatamis de qualidade:** Os tatamis de judo que ofereçam um bom amortecimento e absorvam os impactos devem ser utilizados para minimizar o risco de lesões por quedas e projeções;
- **Proteção individual:** Embora o judo não exija tradicionalmente equipamento de proteção extensivo, considere a utilização de equipamento de proteção adicional, como joelheiras, para lesões nos joelhos, coquilhas para a virilha e protetores das orelhas, etc...;
- **Preparação e manutenção do espaço:** A área de treino deve estar livre de obstáculos e perigos. O estado dos tatamis e de quaisquer outros equipamentos devem ser verificados regularmente para garantir que estão em boas condições;
- **Limpeza e desinfecção.** Mantenha o dojo limpo e desinfetado para prevenir infecções e garantir um ambiente saudável.

2.5. Factores psicológicos: Os atletas precisam de estar psicologicamente preparados para treinos e competições para reduzir o risco de lesões. A investigação demonstra uma relação positiva entre as situações de stress da vida, especialmente aquelas com elevados níveis de *stress* negativo, e o surgimento de lesões. Para compreender a relação entre o *stress* e as lesões, Nideffer (1983) salienta que a tensão muscular aumenta em resposta ao *stress*; assim sendo, o aumento da tensão nos grupos musculares antagonistas e agonistas resulta numa diminuição da flexibilidade e na perda de coordenação motora. Este aumento da tensão muscular também reduz o tempo de reação, o que reduz a capacidade de resposta do atleta.

Tanto a fadiga mental como a física podem contribuir para o aparecimento de lesões. A atenção (capacidade de manter um nível de concentração elevado) requer muita energia; quando combinada com um programa de treino rigoroso, pode originar uma redução da atenção.

Os judocas que sofreram uma lesão percebem que precisam de estar mentalmente preparados para regressar ao desporto e evitar o risco de uma nova lesão. O papel do foco atencional e da tensão muscular pode ser um factor significativo. O medo e/ou a preocupação com uma segunda lesão podem causar *stress* e aumentar a tensão muscular. Estudos preliminares abordaram a resiliência do judoca (comprometimento, controlo e desafio) como um fator moderador na relação *stress*-lesão. Os judocas que apresentam maiores qualidades desta característica podem ser mais capazes de controlar o processamento de informação atencional e, por sua vez, reduzir o potencial de uma segunda lesão.

2.6. Treino em condições extremas: Os judocas e treinadores devem considerar a temperatura e a humidade durante o treino, bem como a necessidade de aclimação após viajar para um clima ou altitude extremos. O calor e a humidade extremos, o frio e a altitude podem afectar negativamente o desempenho em muitos eventos desportivos. Para evitar a desidratação e a fadiga que podem resultar da reposição inadequada de líquidos, os judocas devem beber mais água, sumos e outros líquidos.

Os judocas devem aprender a beber antes de sentir sede: quando uma pessoa sente sede, perdeu 1% do seu peso corporal; com 2% de desidratação, o judoca pode ter reduzido a sua capacidade de trabalho em 10 a 15%. Garantir a ingestão adequada de água, sumos ou bebidas desportivas ajuda a manter os participantes energizados, focados e capazes de se concentrar.

- a) **Alongamentos:** Alongue antes, durante e após o exercício para aumentar a flexibilidade e reduzir o risco de lesões;
- b) **Nutrição adequada:** Mantenha uma alimentação equilibrada que inclua proteínas, hidratos de carbono, gorduras, antioxidantes e nutrientes anti-inflamatórios;
- c) **Descanso:** Mantenha períodos de descanso adequados e adote estratégias de recuperação eficazes. Isto inclui pausas e micropausas durante os treinos;
- d) **Massagem:** As massagens regulares após o treino podem ajudar na recuperação;
- e) **Conhecer os seus limites:** Os judocas devem ouvir o seu corpo e saber quando parar.

A saúde e a segurança do atleta devem ser a prioridade número um em qualquer situação de treino ou competição. Se ocorrerem condições meteorológicas inseguras, o treino deve ser reduzido e os horários dos treinos ou competições remarcados para proporcionar o ambiente mais seguro para todos os participantes.

2.7. Caracterização do Judo

O judo é um desporto de combate individual cujo objectivo é derrubar ou projetar o adversário para o chão e imobilizá-lo ou forçar a sua submissão. As suas principais características são:

- Realizado num tapete de 10m x 10m, os competidores usam judogi (fato de judo), que pode ser branco ou azul;
- Cada combate tem a duração de quatro minutos;
- A forma de vencer é através do Ippon, semelhante a um "knock-out" do judo, e é conseguido executando uma projeção com queda limpa, virando o adversário de costas;
- O Ippon é também conseguido segurando o adversário de costas durante 20 segundos, ou agarrando-o numa posição que possa resultar num estrangulamento, ou aplicando uma técnica (luxação) de chão no cotovelo do oponente, que imobiliza e força - o a rendição;
- Um combate também pode ser ganho por pontuação, através de Waza-ari ou Yuko. Dois Waza-ari equivalem a um Ippon.

Do **ponto de vista fisiológico**, a prática do Judo beneficia o desenvolvimento harmonioso de todos os órgãos e sistemas do corpo nos jovens e adultos, principalmente:

- **Metabolismo:** ativa e regula o metabolismo dos lípidos e açúcares;
- **Sistema cardiovascular:** melhora o fluxo e o débito sanguíneo cardíaco, melhorando a função ventricular; aumenta a circulação periférica e cerebral e regula a pressão arterial;
- **Sistema digestivo:** melhora a função gástrica, regula e fortalece o peristaltismo; tonifica o pâncreas e o fígado; • **Sistema endócrino:** regula e melhora as funções endócrinas, hipofisária, tiroideia, testicular, ovárica, suprarrenal e pancreática;
- **Sistema imunitário:** O sistema imunitário é importante porque protege o organismo de substâncias nocivas, como bactérias, vírus, fungos e toxinas. Quando o organismo deteta substâncias estranhas, chamadas antígenos, o sistema imunitário é ativado para as

reconhecer e eliminar. A prática regular de Judo aumenta o número e a capacidade dos linfócitos T; aumenta as imunoglobulinas, o número e atividade dos macrófagos;

- **Sistema músculo-esquelético:** fortalece os ossos, aumenta a massa muscular e aumenta a elasticidade dos músculos e tendões. Salvo raras exceções, como doenças graves que afectam o sistema músculo-esquelético (como a osteoporose), este desporto pode ser praticado por qualquer pessoa com limitações individuais. Além disso, é de salientar que o Judo não se limita ao combate; pode também ser praticado sob a forma de kata, que é a execução de técnicas para fins de demonstração, exigindo um menor esforço físico aos praticantes;
- **Sistema nervoso:** protege o córtex cerebral através de um mecanismo inibitório, regula o sistema nervoso autónomo e aumenta a tolerância à dor. Jacini et al. (2009) descreveram um aumento significativo do volume da substância cinzenta em praticantes de Judo no lobo frontal, relacionado com o planeamento e execução motora, no córtex préfrontal dorsolateral (envolvido na memória de trabalho e no processamento cognitivo), nos giros temporais medial e inferior do lobo temporal e nas áreas paralímbicas, relacionadas com a memória e os processos de aprendizagem motora. Além disso, observam-se alterações nos lobos occipital e parietal, envolvidos em processos visuais associativos, e no córtex cerebeloso, ligado à aprendizagem motora;
- **Sistema respiratório:** regula o ritmo; aumenta o volume da ventilação pulmonar e a ventilação alveolar. O **somatótipo ideal médio** no Judo varia de ectomorfo-mesomorfo nas categorias de peso mais baixas a mesomorfo e endomorfo nas categorias de peso médio e endomorfo-mesomorfo nas categorias de peso pesado.

Em **relação aos factores físicos**, todos os músculos são treinados, sem exceção, o que proporciona um desenvolvimento harmonioso e simétrico na formação muscular e óssea do judoca. Praticar Judo permite às crianças fortalecer os ossos, aumentar a massa muscular e a elasticidade dos músculos e tendões, especialmente durante a fase de crescimento.

O Judo envolve todo o corpo, e a sua intensidade e exigências cardiovasculares podem ser perfeitamente moduladas pelo praticante. Combina perfeitamente força, táticas de combate e técnica, resultando no desenvolvimento holístico do indivíduo. Neste desporto, é necessário combinar uma boa preparação física, tanto anaeróbica como aeróbica, pois as acções explosivas e de alta velocidade geram uma grande resistência para suportar a duração de um combate.

A prática do Judo proporciona uma série de **benefícios psicológicos**, tais como:

- Desenvolvimento da autoestima nos planos, pessoal, social (escolar) e familiar;
- Desenvolvimento de competências de auto - controlo;
- Desenvolvimento de competências psicomotoras;
- Prevenção de conflitos emocionais;
- Promove a expressão das emoções;
- Melhora a percepção de si próprio, dos outros e do espaço;
- Autoconfiança;
- Benefícios físicos.

Do **ponto de vista pedagógico**, os programas e planos de ensino e treino devem centrar-se na melhoria da coordenação e das competências psicomotoras, qualidades essenciais desde a infância. Além disso, a prática é realizada descalça, o que previne e ajuda a corrigir problemas físicos como pés chatos (pés chatos, pés valgos, etc.) e desvios da coluna vertebral (escoliose, cifose, lordose).

Em relação aos valores do Judo, como qualquer prática de arte marcial, o crescimento pessoal é o seu principal objectivo. O treino é tanto físico como mental, com a moral e a integridade a prevalecerem acima de tudo. Estes 8 valores, Amizade, Honra), Respeito, Modéstia, Cortesia, Coragem, Autocontrolo e Sinceridade são adoptados pela Federação Internacional de Judo (FIJ) e são aqueles que estão incluídos como "Valores Fundamentais" dentro do "Código Moral do Judo" em muitos países.

III. Principais Lesões do Joelho no Judo

3.1. Ruptura do Ligamento Cruzado Anterior (LCA)

O LCA está localizado na parte interna da articulação do joelho e é responsável por impedir que a tíbia se mova para a frente sobre o fémur. É frequentemente lesionado em desportos de contacto, principalmente quando o tornozelo é imobilizado no solo por um adversário, ou quando os pés estão demasiado profundamente assentes no tapete, ou quando mudamos de direção e o joelho do judoca recebe uma força ou impacto na direção ântero-posterior ou numa direção que torce a tíbia.

3.2. Lesão do Ligamento Colateral Medial (LCM)

O LCM está localizado na parte interna da articulação do joelho, ligando o fémur à tíbia. É lesionado quando sofremos um impacto ou força proveniente da parte exterior do joelho enquanto o tornozelo está imobilizado no solo.

3.3. Lesão do Ligamento Colateral Lateral (LCL)

O LCL está localizado na parte externa da articulação e é menos frequentemente lesionado do que o ligamento colateral medial (LCM), uma vez que possui um tendão muito potente, denominado tensor da fáscia lata, que o protege e reforça.

3.4. Lesões do Menisco (LM)

Os meniscos são dois anéis de cartilagem que se localizam sobre a tíbia, na articulação do joelho. A sua função é absorver os impactos, prevenir o desgaste entre as duas superfícies ósseas da tíbia e do fémur e melhorar a congruência articular. O menisco medial (interno) é o mais frequentemente lesado e frequentemente associado a uma rotura do LCM.

3.5. Recomendações Básicas para a Prevenção de Lesões

Para atingir estes objectivos de prevenção, são implementados programas de exercícios terapêuticos adaptados a cada atleta. Estes programas são suportados por evidências científicas e elaborados com base nas necessidades e características individuais. Incluem exercícios de fortalecimento, flexibilidade, controlo motor e estabilidade para melhorar a capacidade física e reduzir o risco de lesões.

É importante avaliar a condição física, as capacidades e as condições médicas antes de iniciar qualquer atividade desportiva. Isto permitirá que a intensidade, a duração e o tipo de exercício sejam adaptados às capacidades e necessidades do atleta. Cada pessoa tem diferentes capacidades físicas e condições de saúde, pelo que é necessário adaptar a atividade física a estas limitações.

Entre as principais recomendações para a prevenção de lesões no Judo estão:

- a) Realizar um **diagnóstico inicial** que inclua um exame médico completo da condição física do judoca. Neste caso, é importante realizar uma avaliação médica e física prévia para identificar potenciais problemas ou lesões latentes que possam ser agravadas pela prática desportiva. Desta forma, podem ser estabelecidos programas de treino personalizados e adequados a cada indivíduo. Assim sendo, devem ser identificados possíveis desequilíbrios e

desenvolvidas ações específicas para os corrigir. Isto inclui trabalhar o alinhamento postural, fortalecer os músculos fracos e equilibrar a força dos grupos musculares;

b) Manter uma **hidratação adequada** antes, durante e após o exercício. Manter-se hidratado aumenta a energia, melhora o movimento, a recuperação e a agilidade, a termorregulação e auxilia na clareza mental e na atividade, o que pode melhorar o desempenho físico e reduzir o risco de lesões.

O exercício físico pode produzir elevadas taxas de suor e perdas substanciais de água e eletrólitos, particularmente em condições ambientais quentes e húmidas. Se as perdas de água e eletrólitos pelo suor não forem repostas, o atleta ficará desidratado durante a atividade física. A desidratação excessiva pode prejudicar o rendimento físico e aumentar os riscos para a saúde do atleta. Nas competições, a reidratação é essencial entre os combates.

c) Siga uma dieta equilibrada e adequada às necessidades do judoca. A nutrição desempenha um papel crucial na preparação do judoca, pois é uma fonte essencial de energia e também importante para a recuperação e otimização do desempenho. Uma dieta equilibrada, rica em proteínas, hidratos de carbono e gorduras saudáveis, é essencial;

d) Realize um **aquecimento adequado** antes da atividade física, com foco em exercícios estáticos e dinâmicos que preparem os músculos e as articulações.

g) Atingir um **nível adequado de intensidade e duração do exercício**. O sobretreino ou a técnica incorreta podem aumentar o risco de lesões, especialmente em zonas como os músculos, articulações e tendões.

h) Inclua alongamentos antes, durante e após o treino para melhorar a flexibilidade muscular.

i) Respeite os **períodos de descanso** e permita que o organismo recupere adequadamente.

É aconselhável procurar aconselhamento junto de profissionais de saúde, como médicos desportivos e fisioterapeutas, que possam fornecer orientações e conselhos específicos para a prevenção de lesões. Além disso, é fundamental ouvir o próprio corpo e respeitar os limites individuais, evitando forçá-lo para além da sua capacidade.

2.8. Prevenção de lesões no Judo

O Sistema Nacional de Registo de Lesões Atléticas (NAIRS), Lalín (2008), define a lesão desportiva como "um impedimento ou limitação durante pelo menos um dia na actividade desportiva após um evento". Estabelece uma classificação com base no grau de gravidade:

- a) Ligeiro (1 a 7 dias de inatividade);
- b) Moderada (8 a 21 dias de inatividade);
- c) Grave (mais de 21 dias de inatividade).

Não se trata apenas de manter os judocas saudáveis, mas também de garantir que podem apresentar o seu melhor desempenho de forma consistente. Portanto, envolve estratégias e práticas destinadas a reduzir o risco de lesões durante o treino e a competição.

Entre os factores que podem levar ao aparecimento de lesões, Noya e Sillero (2012) sugerem que existem **factores intrínsecos e extrínsecos** relacionados com o evento desencadeantes, como se explica de seguida:

- a) **Factores intrínsecos:** São todos os elementos internos de uma pessoa que determinam a sua suscetibilidade a lesões. Fatores como a idade, o sexo, a composição corporal, o nível físico, a anatomia, a habilidade ou o estado psicológico são fatores determinantes e, enquanto profissionais de reabilitação físico - desportiva, devemos tê-los em conta e tentar minimizar ao máximo o seu impacto;
- b) **Factores extrínsecos:** São fatores externos ao indivíduo que também fazem parte da atividade e influenciam o seu desempenho. Incluem fatores específicos do desporto, regras do Judo, equipamento desportivo, superfície de competição e até mesmo as condições meteorológicas. Estes fatores são mais difíceis de controlar, mas podemos tê-los em conta ao desenvolver um programa para preparar o nosso atleta para eles;
- c) **Evento incitante:** São todas as situações que surgem durante o desporto (lançamentos, empurrões, saltos, colisões, movimentos, etc.) combinadas com todos os fatores biomecânicos que o corpo realiza antes de ocorrerem. A soma destes fatores torna uma situação mais propensa a provocar lesões ao nosso atleta.

IV. Sistema de exercícios para prevenir lesões no joelho

Os exercícios apresentados foram identificados a partir de uma revisão aprofundada, incluindo uma conduzida pelo British Journal of Sports Medicine, que analisou 24 revisões sistemáticas para identificar quais as combinações de exercícios mais eficazes na prevenção de lesões. No nosso caso, estão adaptadas às necessidades e condições do Judo. Esta revisão estudou a eficácia da combinação de diferentes exercícios de técnica, força, agilidade, pliometria, equilíbrio, alongamento e aquecimento para reduzir a taxa de lesões nos membros inferiores. A análise conjunta mostrou que as intervenções que combinaram

diferentes exercícios foram as mais eficazes na redução da incidência de lesões nos membros inferiores, tornozelo, joelho e ligamento cruzado anterior.

Dos programas estudados, 11 foram eficazes na redução de lesões, sendo 10 compostos principalmente por exercícios de força e equilíbrio. Além disso, para uma lesão tão importante e amplamente estudada como a lesão do ligamento cruzado anterior, os exercícios de agilidade e pliometria combinados com exercícios de força e equilíbrio demonstraram ser benéficos na redução da sua incidência. A natureza sistêmica dos exercícios básicos de flexão, extensão e alongamento (Figura 1) reside no facto de serem identificados em Exercícios básicos de extensão, Exercícios básicos de elevação e extensão, Exercícios básicos de flexão e extensão, Exercícios básicos de alongamento e Exercícios bilaterais, os quais são aplicados de acordo com a sua lógica e demanda, com as suas respetivas dosagens em séries e repetições, definindo o repouso e a demanda em virtude das particularidades do judoca e da lesão. O que inclui, em cada caso, o seguinte:

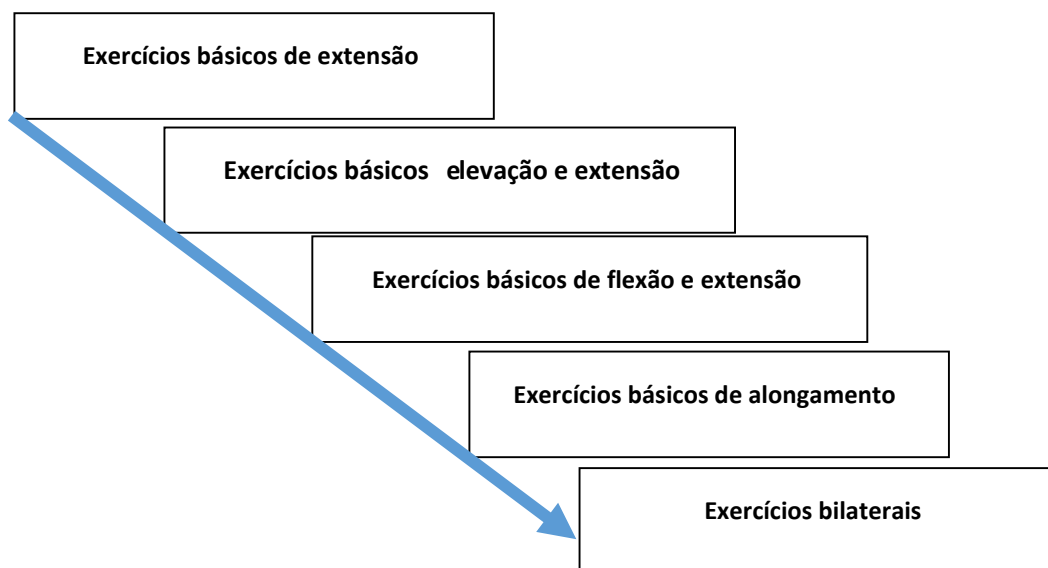


Figura 1. Esboço do sistema de exercícios básicos de flexão, extensão e de alongamento

4.1. Exercícios básicos de extensão: quadríceps isométrico em extensão, elevação da perna em extensão e extensão do joelho a 90°;

4.2. Exercícios básicos de elevação e extensão: alongamento da cápsula articular da perna, extensão de perna em extensão traçando um "T", extensão de perna sentado e agachado com apoio nas laterais;

4.3. Exercícios básicos de flexão e extensão: extensão do joelho a 30°, flexão do joelho em pé, extensão do joelho a 90° e extensão do joelho em pé com banda elástica;

4.4. Exercícios básicos de alongamento: alongamento de quadríceps em pé, alongamento de isquiotibiais em pé, alongamento sural de tríceps na parede e alongamento da banda iliotibial sentado;

4.5. Exercícios bilaterais: agachamento bilateral, alongamento da banda iliotibial com braços altos, alongamento da banda iliotibial com banda inelástica, decúbito lateral glúteo médio e agachamento com apoio nas costelas e bola.

A natureza flexível do programa permite a sua utilização de acordo com o plano do treinador e as características individuais de cada atleta. Assim sendo, a ordem, a distribuição e a dosagem dependerão do estado actual da preparação, do tipo de exercício realizado, das condições meteorológicas e de outros fatores discutidos anteriormente. Estes exercícios têm como objectivo fortalecer os quadríceps e os isquiotibiais, além de proteger o menisco.

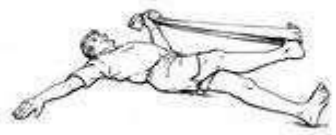
Tabela 2: Orientações metodológicas para a aplicação do sistema básico de exercícios de flexão, extensão e de alongamento

No.	Classificação	Exercícios	Representação	Dosificação	
				Series	Rep
1	EXERCÍCIOS BÁSICOS DE EXTENSÃO	Quadríceps isométrico em extensão		3	8
2		Elevação da perna em extensão		3	8
3		Extensão do joelho a partir de 90°		3	8

4	EXERCÍCIOS BÁSICOS ELEVAÇÃO E EXTENSÃO	Exercício de flexão para ganho amplitude de movimento		3	20
5		Elevação da perna em extensão traçando um "T"		3	20
6		Extensão do joelho sentado		3	20
7		Agachamento com apoio para as costas		3	20
8	EXERCÍCIOS BÁSICOS DE FLEXÃO E EXTENSÃO	Extensão do joelho últimos 30°		5	5 segundos
9		Flexão do joelho em pé		2	20

10	EXERCÍCIOS BÁSICOS DE EXTENSÃO	Elevação da perna (Leg Raise) em Extensão		2	20
11		Extensão do joelho últimos 30° deitado		5	5 segundos
12		Extensão do joelho na bola		3	10
13		Extensão do joelho em pé com banda elástica		3	10
14		Alongamento do quadríceps em pé		2	10
15		Alongamento dos isquiotibiais em pé		2	10

16	EXERCÍCIOS BÁSICOS DE ALONGAMENTO	Alongamento sural do tríceps na parede		2	10
17		Alongamento da banda iliotibial sentado		2	10
18	EXERCÍCIOS BILATERAIS	Agachamento		3	30
19		Alongamento da banda iliotibial em pé- braços altos		3	10

20	EXERCÍCIOS BILATERAIS (Cont)	Alongamento da banda iliotibial com uma banda inelástica		3	10
21		Decúbito lateral glúteo médio		3	10
22		Agachamento com apoio para as costas com bola		3	30

V. Formulário de avaliação do programa

Será utilizado o Inquérito de Morbidade Referida (IMR), como uma ferramenta para a recolha de dados sobre o estado de saúde de grupos populacionais específicos como os atletas, neste caso adaptado às características do Judo. O IMR é uma forma de obter informação sobre o tipo, a localização, o mecanismo e a condição que causa a lesão, sendo o instrumento mais utilizado para este fim.

Tabela 3: Ficha para o Inquérito de Morbidade Referida (IMR)											
Nº ficha: _____ Idade: _____ Altura: _____ Peso: _____ Anos de treino: _____											
Horas de treino por semana: _____ Frequência de treino semanal: _____											
Divisão: _____ Presença de lesão desportiva na temporada: () Sim () Não											

Variáveis		Lesão										
Identificação da lesão desportiva		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Tipo de lesão												
Mecanismo de lesão												
Localização anatómica												
Momento da lesão												
Retorno às atividades normais												
Tipo de lesão		Mecanismo de lesão			Localização anatómica							
1. Distensão muscular		1. Corrida			1. Ombro				12. Coxa Anterior			
2. Contratura muscular		2. Queda			2. Braço				13. Coxa posterior			
3. Tendinopatia. Qual?		3. Contato			3. Antebraço				14. Adutores			
4. Entorse		4. Tackle (carrinho)			4. Cotovelo				15. Abdutores			
5. Mialgia		5. Parada brusca			5. Punho				16. Joelho			
6. Periostite		6. Choque com obstáculo (ou jodoca)			6. Mão				17. Perna			
7. Sinovite		7. Salto			7. Tórax				18. Pantorrilha			
8. Fratura		8. Mudança de direçã			8. Abdómen				19. Tornozelo			
9. Bursite		9. Cabeceio			9. R. lombar				20. Pé			
10. Dor aguda inespecífica		10. Musculação			10. R. cervical				21. Outra. Qual?			
11. Dor Crônica inespecífica		11. Alongamento			11. Quadril							
Momento da lesão					Retorno às atividades normais							

1. Treino	1. Assintomático
2. Competição	2. Sintomático

VI: Bibliografía

1. COPELLO, J. M. Diseño didáctico para la formación de los judokas a partir de la estructura de las acciones y los elementos básicos (Tesis Doctoral en Ciencias de la Cultura Física). La Habana: Instituto Superior de Cultura Física “Manuel Fajardo”. (2001).
2. DONSKOI, D. Biomecánica con Fundamentos de la Técnica Deportiva. Ciudad Habana: Editorial Pueblo y Educación. (1971).
3. FERRAN AGÚNDEZ. Judo management: claves para potenciar la innovación en las organizaciones a través de la filosofía del judo. 2019. ISBN 978-84-09-10226-6. (2019).
4. FREY, A. *et al.* Epidemiologia das Lesões Relacionadas ao Judo em 21 Temporadas de Competições na França – Um Estudo Prospectivo de Lesões Traumáticas Relevantes; 2019
5. GONZÁLEZ, J. A. Modelo comportamental de la actividad competitiva para propiciar la orientación del modo de combatir del judoka (Tesis Doctoral en Ciencias de la Cultura Física). Santa Clara: Instituto Superior de Cultura Física “Manuel Fajardo”. (2016).
6. HARRE, D. Teoría del entrenamiento deportivo. La Habana: Científico-técnica. (1973)
7. JACINI, W. F. S.; CANNONIERI, G. C.; FERNANDES, P. T.; BONILHA, L.; CENDES, F. & LI, L. M. Can exercise shape your brain? Cortical differences associated with judo practice. *Journal of Science and Medicine in Sport* 12(6): 688-690. (2009).
8. LEYVA, R. Presupuestos teóricos de la iniciación deportiva en el judo. *EFDeportes*, 12. Recuperado de <https://www.efdeportes.com/efd111/iniciacion-deportiva-en-el-judo.htm>. (2007).
9. MATVEEV, L. Periodización del entrenamiento deportivo. Moscú: Raduga. National Athletic Injury Registration System (NAIRS) en Lalín (1977).
10. NOYA, J. e M. SILLERO. Incidencia lesional en el fútbol profesional español a lo largo de una temporada: días de baja por lesión. *Apunts Medicina de L'Esport*. doi: 10.1016/j.apunts.2011.10.001 (2012).

11. PLATONOV, V. N. La adaptación en el deporte. Barcelona: Paidotribo. (1984).
12. PLAZAS, S.R. y SUÁREZ, G.R. (2022). Principios de la prevención de lesiones deportivas (adptados de la World Athletic). Vol. 11 Núm. 1 (2022): Vol. 11 Núm. 1 Disponivel em:
<https://revistas.udea.edu.co/index.php/viref/article/view/348070>
13. RANZOLA A. (1989). La preparación competitiva. La Habana: Editorial Deportes.
14. ROMERO, D. y TOUS, J. (2010). Prevención de lesiones en el deporte. Claves para un rendimiento deportivo óptimo. Medica Panamericana D. L., Madrid. Educación física y Ciencia, 16(2), 1-3. (2014). ISSN 23142561
15. SHU TAIRA (2010). La esencia del judo. Tomo 1: «Historia del judo. Nage Waza. Katame waza» y Tomo 2: «Kata. Apéndices». Satori Ediciones, 2010. ISBN 978-84-936198-8-6.
16. UBEDA, V. (2023). Principios del entrenamiento deportivo. Disponivel em:
<https://www.vicenteubeda.com/elprincipio-de-especificidad/>
17. VERKHOSHANSKY, Y. (2002). Teoría y metodología del entrenamiento deportivo. Barcelona: Paidotribo.
18. VIGOTSKY, L. S. (1994). Zona de desarrollo próximo en el niño y el proceso de instrucción del conocimiento. México: SEP.
19. WEINECK, J. (2005). Entrenamiento total. Barcelona: Paidotribo
20. WIKIDATA JUDO. Edited on 17 December 2024, at 21:02. Disponivel em: <https://www.wikidata.org/wiki/Q11420>
21. WORLD ATHLETIC. REGLAMENTO DE COMPETICIÓN Y TÉCNICO. Principios de la prevención de lesiones deportivas. Edición 2024.
22. ZATSIORSKI, V. M. Metrología deportiva. Moscú: Planeta. 1989.