



**FACULDADE DE MEDICINA DA UNIVERSIDADE DE COIMBRA**  
MESTRADO INTEGRADO EM MEDICINA – TRABALHO FINAL

BEATRIZ SÁ CAMPOS

***IMPACTO DA CIRURGIA DE RECONSTRUÇÃO DO LIGAMENTO CRUZADO  
ANTERIOR NO QUOTIDIANO DO DOENTE***

ARTIGO CIENTÍFICO ORIGINAL

ÁREA CIENTÍFICA DE ORTOPEDIA

Trabalho realizado sob a orientação de  
PROFESSOR DOUTOR FERANDO MANUEL PEREIRA DA FONSECA

JUNHO 2024

## Impacto da Cirurgia de Reconstrução do Ligamento Cruzado Anterior no Quotidiano do Doente

Beatriz Campos<sup>1</sup>, Fernando Fonseca <sup>1,2</sup>

1. Faculdade de Medicina, Universidade de Coimbra, Portugal
2. Diretor do Serviço de Ortopedia, Centro Hospitalar e Universitário de Coimbra, Portugal

**Autor:** Beatriz Sá Campos

**Contacto:** b.campos99@hotmail.com

## ÍNDICE

<b>RESUMO</b> .....	4
<b>ABSTRACT</b> .....	5
<b>INTRODUÇÃO</b> .....	6
<b>Anatomia</b> .....	6
<b>Fisiopatologia da rotura do LCA</b> .....	7
<b>Diagnóstico</b> .....	8
<b>Tratamento</b> .....	9
<b>Reabilitação pós-cirúrgica</b> .....	10
<b>MATERIAIS E MÉTODOS</b> .....	12
<b>Análise Estatística</b> .....	13
<b>RESULTADOS</b> .....	14
<b>DISCUSSÃO</b> .....	21
<b>Qualidade de Vida e Funcionalidade Pós-Cirúrgica</b> .....	21
<b>Atividade Física e Dor</b> .....	21
<b>Edema e Sensação de Tensão</b> .....	22
<b>Dificuldades Funcionais Específicas</b> .....	22
<b>CONCLUSÃO</b> .....	24
<b>AGRADECIMENTOS</b> .....	25
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	26
<b>ANEXOS</b> .....	28

## RESUMO

**Introdução:** Por conta da sua complexa anatomia e biomecânica, o joelho é vulnerável às mais diversas lesões, como roturas do ligamento cruzado anterior (LCA). Este tipo de lesões levam a incapacidades funcionais significativas para os doentes, obrigando-os a recorrer à cirurgia de reconstrução como tentativa de recuperar alguma função. No entanto, o impacto desta cirurgia no quotidiano dos doentes ainda está por determinar, visto que a perceção do doente é muitas vezes esquecida em detrimento de dados mais objetivos. Este estudo utiliza o questionário IKDC (*International Knee Documentation Committee*) para quantificar os sintomas, a atividade desportiva e o grau de função do joelho, a fim de investigar como a cirurgia de reconstrução do LCA afeta a vida quotidiana dos pacientes.

**Métodos:** 33 indivíduos submetidos à cirurgia de reconstrução do LCA entre 2020 e 2023 foram incluídos no estudo. Através da análise retrospectiva dos processos clínicos foram recolhidos dados demográficos para caracterização da amostra. Procedeu-se à divulgação e respetivo preenchimento do questionário IKDC como meio de avaliar a experiência pós-cirúrgica dos doentes com vários tempos pós-operatórios.

**Resultados:** Os resultados mostram que a maioria dos pacientes recupera um nível significativo de funcionalidade após a cirurgia, com uma pontuação média do IKDC de 77.05%. A variabilidade nos resultados (31% a 95.4%) sugere que, enquanto alguns pacientes conseguem retornar a uma funcionalidade excelente do joelho, outros continuam a enfrentar grandes desafios. Quase metade dos pacientes (48.5%) relataram sentir dores apenas raramente, enquanto 6.1% afirmaram que as dores são quase constantes. A maioria dos inquiridos (57.6%) conseguiu atingir atividades muito vigorosas sem dor, e um paciente relatou incapacidade total para realizar atividades da vida diária, destacando a variabilidade nas experiências pós-operatórias.

**Discussão:** A cirurgia de reconstrução do LCA geralmente melhora a funcionalidade do joelho e a qualidade de vida dos pacientes. Contudo, a presença persistente de dor e edema em alguns casos pode afetar negativamente o bem-estar emocional e físico dos pacientes.

**Conclusão:** Este estudo demonstra que muitos pacientes continuam a sentir dor e limitações funcionais mesmo após a cirurgia, apesar de melhorias notáveis na sua qualidade de vida. O desconforto e o edema remanescentes podem ter um efeito prejudicial nas emoções e na qualidade de vida, indicando a necessidade de uma abordagem mais abrangente e interdisciplinar para a reabilitação.

**Palavras-chave:** Ligamento cruzado anterior, rotura, cirurgia, medicina holística, quotidiano, IKDC.

## **ABSTRACT**

**Introduction:** Owing to its intricate anatomy and biomechanics, the knee joint is vulnerable to many injuries, such as ruptures of the anterior cruciate ligament (ACL). This type of injury leads to significant functional disabilities for patients, forcing them to resort to reconstructive surgery as an attempt to recover some function. However, the impact of this surgery on the patients' daily lives remains to be determined, as their perception is often forgotten to the detriment of more objective data. This study uses the IKDC (*International Knee Documentation Committee*) to quantify symptoms, sports activity and the degree of knee function, to investigate how ACL reconstruction surgery affects the patients' daily lives.

**Methods:** 33 individuals who underwent ACL reconstruction surgery between 2020 and 2023 were included in this study. Through retrospective analysis of clinical files, demographic data was collected to characterize the sample. The IKDC questionnaire was divulged and answered as a means of evaluating the post-surgical experience of patients with different post-operative periods.

**Results:** The results show that most patients recover a significant level of functionality after surgery, with an average IKDC score of 77.05%. The variability in results (31% to 95.4%) suggests that while some patients are able to return to excellent knee functionality, others continue to face major challenges. Almost half of patients (48.5%) reported experiencing pain only rarely, while 6.1% stated that the pain was almost constant. The majority of respondents (57.6%) were able to achieve very vigorous activities without pain, and one patient reported complete inability to perform activities of daily living, highlighting the variability in postoperative experiences.

**Discussion:** ACL reconstruction surgery generally improves knee functionality and patients' quality of life. However, the persistency of pain and oedema in some cases can negatively affect patients' emotional and physical well-being.

**Conclusion:** This study demonstrates that many patients continue to experience pain and functional limitations even after surgery, despite notable improvements in their quality of life. Remaining discomfort and oedema can have a detrimental effect on emotions and quality of life, indicating the need for a more comprehensive, interdisciplinary approach to rehabilitation.

**Keywords:** Cruciate anterior ligament, rupture, surgical procedure, holistic medicine, daily life, IKDC

## INTRODUÇÃO

Atendendo à sua anatomia e biomecânica, a articulação do joelho é considerada uma das mais complexas do organismo, já que se trata de uma articulação de carga e, por isso, necessita de ter estabilidade suficiente para suportar todo o peso do corpo. Para além disso, é-lhe exigido um elevado grau de flexibilidade e liberdade de movimento, de modo a tornar possível as atividades diárias e desportivas. Posto isto, é expectável que o joelho seja propenso a sofrer lesões, tanto traumáticas (acidentes e quedas) como degenerativas (devido ao desgaste e envelhecimento das suas estruturas) [1,2].

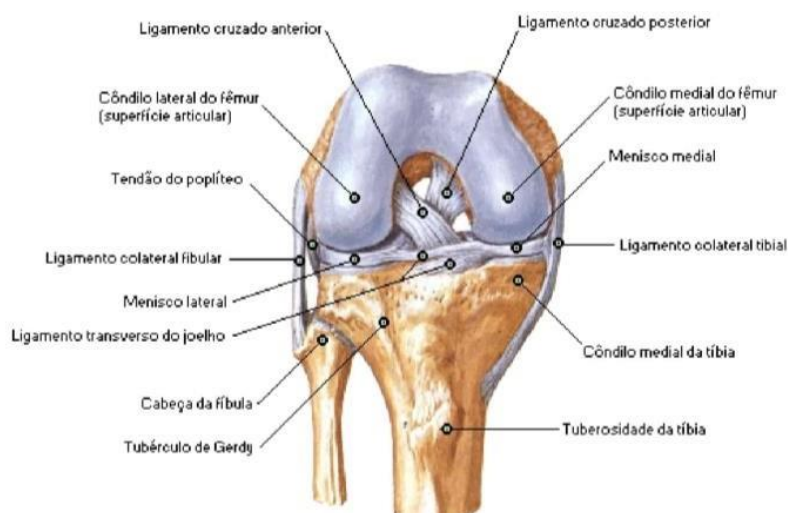
## Anatomia

O joelho é constituído por 3 ossos – fémur, tíbia e patela – que originam 2 articulações – a fémuro-tibial e fémuro-patelar, estabilizadas por ligamentos, músculos e cápsula articular.

Durante o movimento, os ossos do joelho deslizam e rolam entre si. São os músculos, a cápsula e os ligamentos que dão estabilidade a esta articulação. Por sua vez, os meniscos ajudam a melhorar a congruência articular, absorvem os choques e distribuem as cargas exercidas sobre as superfícies articulares [3,4].

Toda a articulação é recoberta por uma sinovial, a qual produz o líquido sinovial que lubrifica o joelho, reduzindo o atrito.

Quando sem patologia, todos estes componentes trabalham em conjunto para o bom funcionamento da articulação, no entanto, o desgaste ou lesões podem romper este equilíbrio, resultando em dor, fraqueza muscular e subsequente perda de função [1,3].



*Figura 1: Vista Anterior da Articulação do Joelho*

Na figura 1, podemos identificar 4 ligamentos que unem o fémur e a tíbia:

- 2 colaterais que estabilizam o joelho lateromedialmente – o ligamento colateral medial (LCM) e o ligamento colateral lateral (LCL);
- 2 ligamentos intra-articulares e extrassinoviais, que controlam o movimento do joelho anteroposteriormente – o ligamento cruzado anterior (LCA) e o ligamento cruzado posterior (LCP), sendo o primeiro o principal estabilizador do joelho.

O LCA é composto por dois feixes funcionais, o feixe anteromedial (FAM) e o feixe posterolateral (FPL). A sua função principal prende-se com a limitação da translocação anterior e rotação tibial, proporcionando estabilidade ao joelho.

Na figura 2 são possíveis de ser visualizadas as inserções femoral (proximal e com menor área) e tibial (distal, com maior área e mais resistente) do LCA. A inserção femoral, está localizada na porção posterior da face medial côndilo femoral lateral, sendo que o ligamento se dirige anteriormente para a inserção tibial, numa fosseta localizada anterior e externamente à espinha tibial anterior.

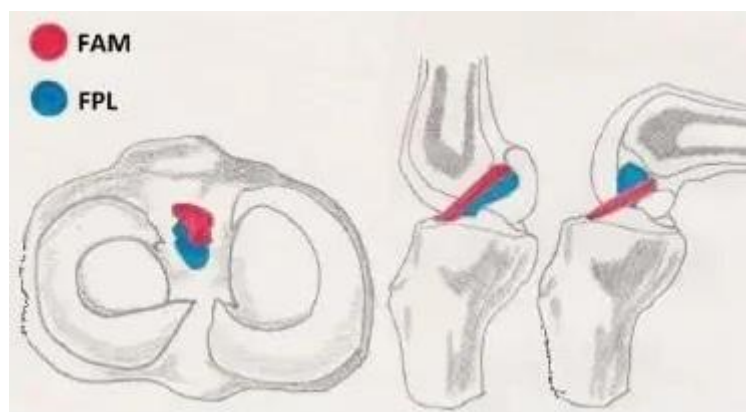


Figura 2: Inserções do FAM e FPL do LCA

### Fisiopatologia da rotura do LCA

A lesão do Ligamento Cruzado Anterior (LCA) é das lesões que ocorre mais frequentemente no joelho, fazendo com que a cirurgia de reconstrução do LCA seja um dos procedimentos mais realizados em Ortopedia [15,16].

De acordo com a literatura, as lesões do LCA são mais prevalentes no sexo masculino, dado a existirem um maior número de indivíduos expostos ao risco de contrair lesão. Todavia, a incidência desta lesão é maior em mulheres, devido tanto a fatores intrínsecos (como o aumento do ângulo Q, a diminuição da largura da incisura, o aumento da frouxidão articular e a influência hormonal), como a fatores extrínsecos (por exemplo, a menor força muscular e os diferentes padrões de ativação muscular e movimento).

O LCA é constituído por fibras de colagénio que estão em diferentes graus de tensão conforme o posicionamento e o grau de flexão/extensão do joelho. O alinhamento tridimensional das fibras do LCA permite-lhe características de visco-elasticidade e não apenas de elasticidade. Assim sendo, a rotura ligamentar ocorre quando este é forçado para além da sua capacidade elástica, geralmente por traumas rotacionais, com ou sem contacto.

Os mecanismos de lesão por traumas diretos mais frequentes são os traumatismos que empurram o fémur posteriormente quando o joelho se encontra em flexão e a tibia fixa.

Já as lesões por traumas indiretos produzem lesões isoladas do LCA e os mecanismos mais comuns são:

- a hiperflexão forçada do joelho;
- a flexão forçada, quando o joelho fletido é acompanhado da rotação externa de tibia sobre o fémur;
- a extensão completa do joelho, com uma força anterior aplicada sobre a região posterior da tibia proximal;
- a hiperextensão forçada do joelho, com ou sem rotação da tibia.

A rotura isolada do LCA ocorre maioritariamente em desportistas, especialmente em jovens, na faixa etária entre os 20-30 anos, podendo ser bilateral em cerca de 20% dos casos. Devido a este tipo de lesões ter grande impacto no quotidiano dos doentes, foi fundamental a realização de estudos exploratórios que apontam para possíveis fatores preditores de futuras lesões do LCA.

## **Diagnóstico**

O diagnóstico destas lesões é fundamentalmente clínico, devendo ser realizado um exame físico completo do joelho lesionado, podendo, a título complementar, serem realizados exames de imagem como o raio-x e/ou a ressonância magnética [12].

A realização de punção articular com presença de hemartrose é um sinal de presunção de rotura ligamentar. Em cerca de metade dos casos, a rotura do ligamento é acompanhada de rotura meniscal [10].



## Tratamento

Como seria de esperar, o tratamento difere consoante a gravidade da lesão, que pode ser classificada em leve, moderada ou grave. A tabela 1 apresenta os tipos de lesão e as respetivas características [15,17]:

<b>Grau de lesão</b>	<b>Características de lesão</b>
<b>I-LEVE</b>	Presença de edema, sensibilidade local e rompimento de alguns ligamentos mas sem perda funcional
<b>II-MODERADA</b>	Grave parte dos ligamentos encontram-se rompidos seguido de instabilidade da articulação, não demonstrando perda completa da integridade ligamentar.
<b>III-GRAVE</b>	Rompimento completo de todas as fibras ligamentares.

*Tabela 1: Características da lesão do LCA*

Temos, portanto, que o tratamento preferido nas lesões do tipo I e II será conservador, consistindo na analgesia e melhoramento da estabilidade do joelho, conseguida através do reforço muscular e treino proprioceptivo.

No caso de rotura completa (tipo III), pode ser escolhido o tratamento invasivo ou conservador, dependendo de vários fatores, entre os quais a idade, a extensão das lesões associadas e o estilo de vida.

O tratamento invasivo/cirúrgico é o mais indicado para pacientes jovens ou com grande mobilidade, como é o caso dos desportistas [15].

Atualmente, a cirurgia aberta de reconstrução ligamentar só é realizada se ocorrerem complicações no decurso da cirurgia artroscópica. Segundo Boschin et al, a reconstrução artroscópica é capaz de reproduzir os resultados da reconstrução por artrotomia, possibilitando que uma reabilitação pós-operatória menos dolorosa e mais precoce [11].

Para além disso, um fator de extrema importância a ter em consideração na decisão de qual será a abordagem mais indicada é a disposição do doente para colaborar num programa de reabilitação. Este programa terá a duração de 6 a 8 meses. Geralmente o período mínimo aguardado entre a lesão e a cirurgia varia entre 4 a 6 semanas, porque, embora seja uma lesão dramática, a cirurgia precoce tem problemas de artrofibrose e, assim, deve ser adiada até que o joelho recupere movimento [13].

## **Reabilitação pós-cirúrgica**

No que respeita a tratamentos de reabilitação pós cirurgia artroscópica do LCA, a literatura está repleta de artigos. Tudo está muito bem esclarecido, desde a anatomia, à bioquímica e biomecânica, no entanto, em relação ao tratamento e recuperação, a falta de estudos a longo prazo, mostra que esse caminho não está bem estabelecido.

Há 2 grandes tipos de programas de reabilitação: aqueles em que a maioria do trabalho é realizado pelo próprio doente, em casa, sob vigilância médica, e os que têm início no ginásio de fisioterapia, sob acompanhamento médico e com intervenção direta do fisioterapeuta [12,14].

Segundo Schenck et al, não existem diferenças nos resultados funcionais ou subjetivos nos diferentes regimes de reabilitação pós-operatório, com ambos os grupos deste estudo a reportar alta satisfação e melhoria da qualidade de vida [8].

O resultado da cirurgia e do programa de reabilitação que se seguirá, será determinado pelo grau de lesão encontrado no joelho, pelo património muscular prévio e pela motivação do doente para o trabalho de reabilitação.

A avaliação do sucesso da intervenção cirúrgica poderá ser reportado através de avaliações funcionais, da presença ou ausência de complicações pós-operatórias, mas também através de PROMs (patient reported outcome measures), realizadas através de diversos questionários estudados e validados internacionalmente, como por exemplo:

- o KOOS (Knee Injury and osteoarthritis outcome score);
- o OKS (Oxford Knee Score);
- e o IKDC, sendo este último o que será utilizado ao longo deste estudo.

O IKDC foi criado em 2000, por membros da Sociedade Ortopédica Americana para Medicina Desportiva (AOSSM) e da Sociedade Europeia de Traumatologia Desportiva, Cirurgia do Joelho e Artroscopia (ESSKA), com a finalidade de ser uma ferramenta de avaliação de alterações nos sintomas, função e atividade desportiva em doentes com as mais variadas patologias que afetam o joelho, incluindo as lesões ligamentares e meniscais, as lesões da cartilagem articular, osteoartrose, etc. Este questionário tem em conta os aspetos que mais provavelmente levam a lesão a melhorar ou a piorar, sendo capaz de, de forma precisa, quantificá-los, independentemente do nível de funcionalidade do doente.

O questionário consiste em 18 itens e a pontuação final resulta da soma dos resultados dos itens individuais. A resposta a cada item pode variar entre 0 e 4, correspondente ao nível mais baixo e mais alto de funcionalidade, respetivamente. O somatório é transformado numa

escala de 0 a 100, sendo que os valores mais altos representam níveis mais elevados de função e mais baixos de sintomas.

Com a mudança de paradigma de que a medicina foi alvo nos últimos anos, passando a ter um carácter holístico, mais empático e humanizado, focando-se cada vez mais na experiência do paciente, na sua perspectiva sobre a doença e no *outcome* do tratamento, torna-se cada vez mais pertinente avaliar não só o sucesso do procedimento cirúrgico, mas também o grau de satisfação dos pacientes submetidos à reconstrução do LCA.

Este estudo tem, portanto, como objetivo perceber quais as limitações sentidas pelos pacientes no pós-operatório da cirurgia de reconstrução do ligamento cruzado anterior e qual o impacto da mesma no seu quotidiano, e reúne os princípios éticos definidos pela Comissão de Ética do Centro Hospitalar e Universitário de Coimbra (CHUC).

## MATERIAIS E MÉTODOS

Trata-se de um estudo observacional e retrospectivo, com nível de evidência IV, sendo que o seu principal objetivo era avaliar, através da aplicação do IKDC, o impacto da lesão do LCA previamente ao tratamento cirúrgico e o grau de contentamento do paciente com o mesmo.

O estudo foi conduzido no Serviço de Ortopedia do Centro Hospitalar e Universitário de Coimbra (CHUC) e incluiu 50 doentes submetidos a reconstrução primária do LCA, entre os anos de 2020 e 2023, por 5 cirurgiões diferentes.

Como critério de inclusão foi considerada a aceitação explícita do doente em participar no estudo, como apresentado no diagrama da figura 3, a quem foi solicitado o preenchimento do questionário de avaliação de resultados IKDC. Por outro lado, foram excluídos os doentes que recusaram a sua participação no estudo ou que não preencheram corretamente o questionário.

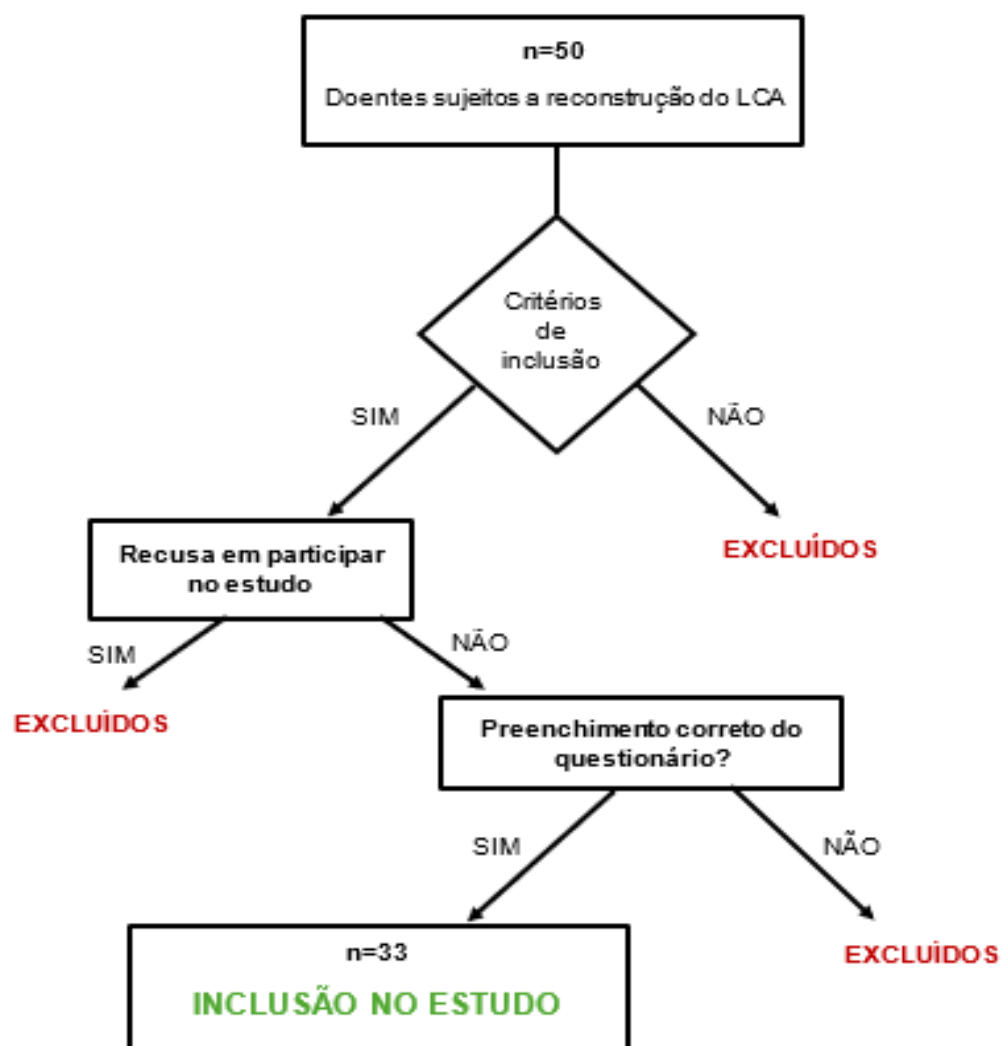


Figura 3: Diagrama de inclusão no estudo.

Os doentes foram avaliados, em média, 2,28 anos após a cirurgia de reconstrução primária do LCA, através do questionário de avaliação subjetiva do joelho: International Knee Documentation Committee (IKDC).

Após contacto telefónico e a obtenção do consentimento informado, foi solicitado o preenchimento de um formulário Microsoft® que corresponde à versão portuguesa do IKDC, baseando-se em 3 categorias (sintomas, atividade desportiva e função do joelho). Todas as perguntas eram de escolha múltipla ou dicotómica e a linguagem era simples e acessível, como podemos averiguar pelo questionário no anexo I, International Knee Documentation Committee – Subjective Knee Form – IKDC- SKF.

### **Análise Estatística**

Os dados utilizados para tratamento estatístico foram inseridos de forma anónima, através de um código numérico e sequencial, em folha de cálculo de tipo Excel e tratados com recurso ao mesmo programa.

## RESULTADOS

Dos 50 doentes que foram sujeitos a reconstrução primária do LCA, entre 2020 e 2023, foram incluídos no estudo 33.

A análise demográfica da amostra está representada na tabela 2. Foram incluídos maioritariamente doentes do sexo masculino (81.8%, n=33), com uma média de idades na casa dos 27 anos.

Características	
<b>Sexo, % (n)</b>	
Feminino	18.2 (6)
Masculino	81,8 (27)
<b>Média da idade à cirurgia (anos)±DP, [mínimo-máximo]</b>	24.9±7.6 [15-57]
<b>Lesão isolada do LCA, % (n)</b>	60.6 (20)
<b>Laxidez após ligamentoplastia prévia LCA, % (n)</b>	6.1 (2)
<b>Diagnósticos associados, % (n)</b>	
Rotura do MI	24.2 (8)
Rotura do ME	15.2 (5)

Tabela 2: Caracterização demográfica da amostra.

Após a análise das respostas dadas pelos doentes ao IKDC obtivemos os seguintes dados.

No gráfico 1 temos os dados correspondentes à pergunta “Qual o nível máximo de atividade que atingiu sem dor no joelho?”, à qual a maior parte dos inquiridos (57,6% (n=19)) afirmam ter atingido atividade muito vigorosa e apenas 3% (n=1) reporta incapacidade para a realização das atividades de vida diárias.

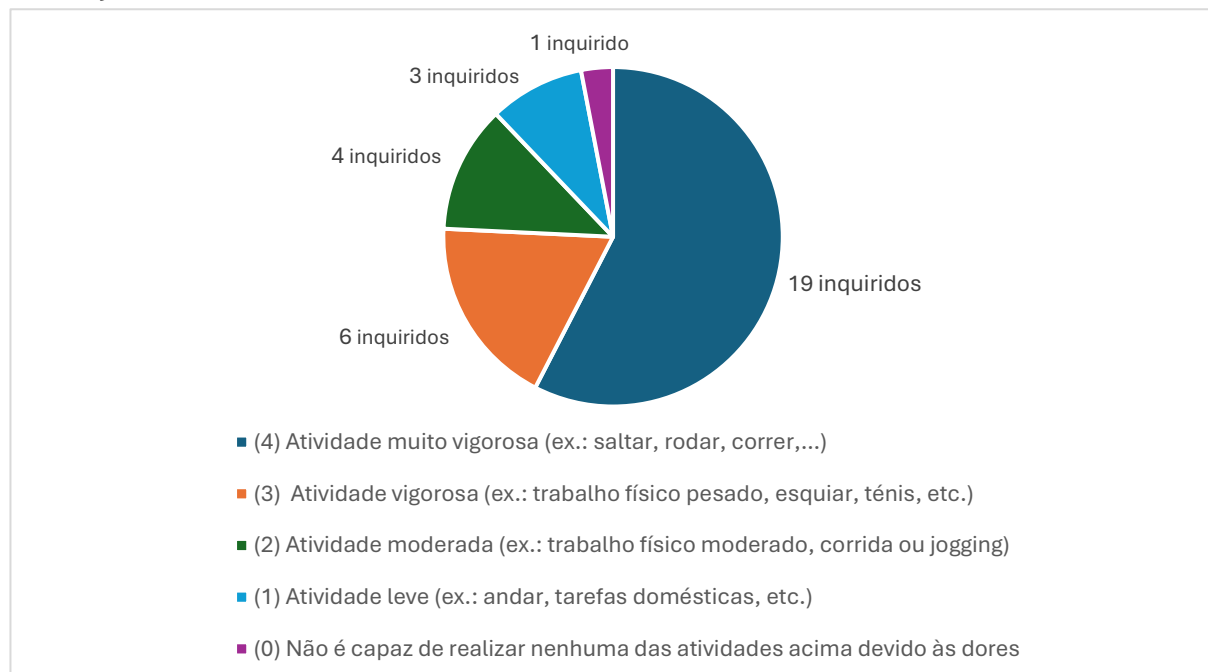


Gráfico 1: Respostas dos doentes à pergunta “Qual o nível máximo de atividade que atingiu sem dor no joelho?”

À pergunta “Desde a lesão, quão frequentemente tem tido dores?”, nenhum dos inquiridos diz nunca ter dores (0) ou ter dores constantemente (10). Quase metade dos doentes, cerca de 48,5% (n=16), reporta dores apenas raramente, no entanto há 6.1% (n=2) que afirmam que estas são quase constantes.

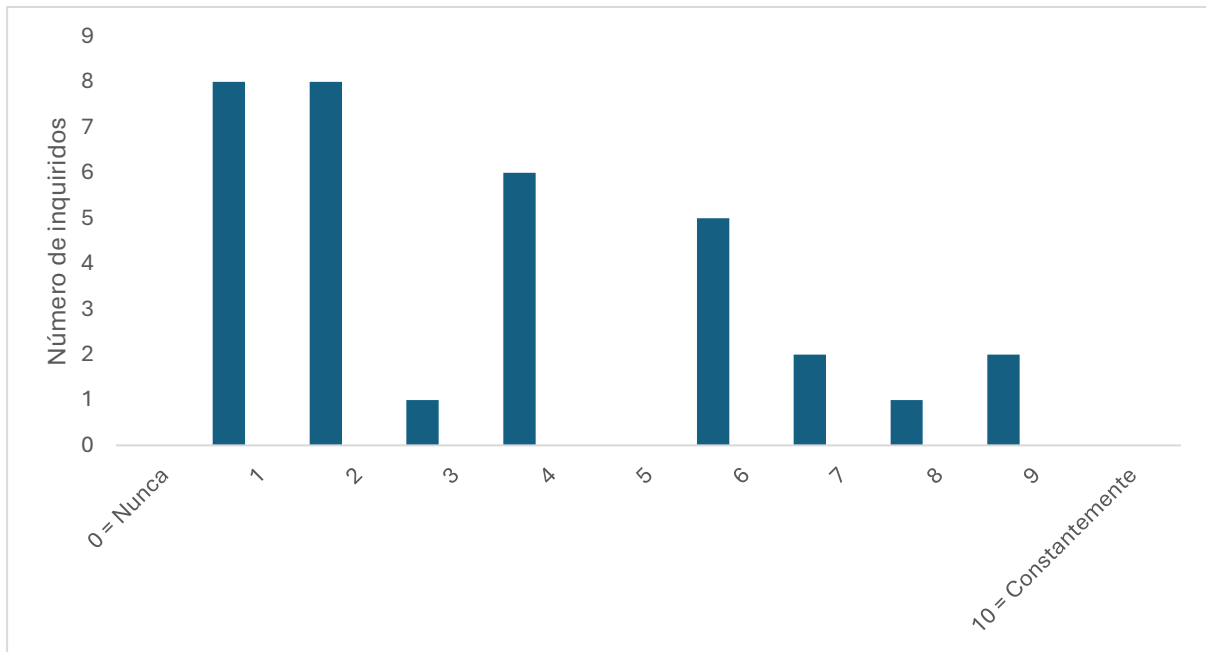


Gráfico 2: Respostas dos doentes à pergunta “Desde a lesão, quão frequentemente tem tido dores?”

Quanto às dores acima reportadas, os doentes foram inquiridos sobre a sua severidade, estando os resultados apresentados no gráfico 3. Mais uma vez, não existiram respostas extremas, como não ter dor nenhuma (0) ou a pior dor já experienciada (10).

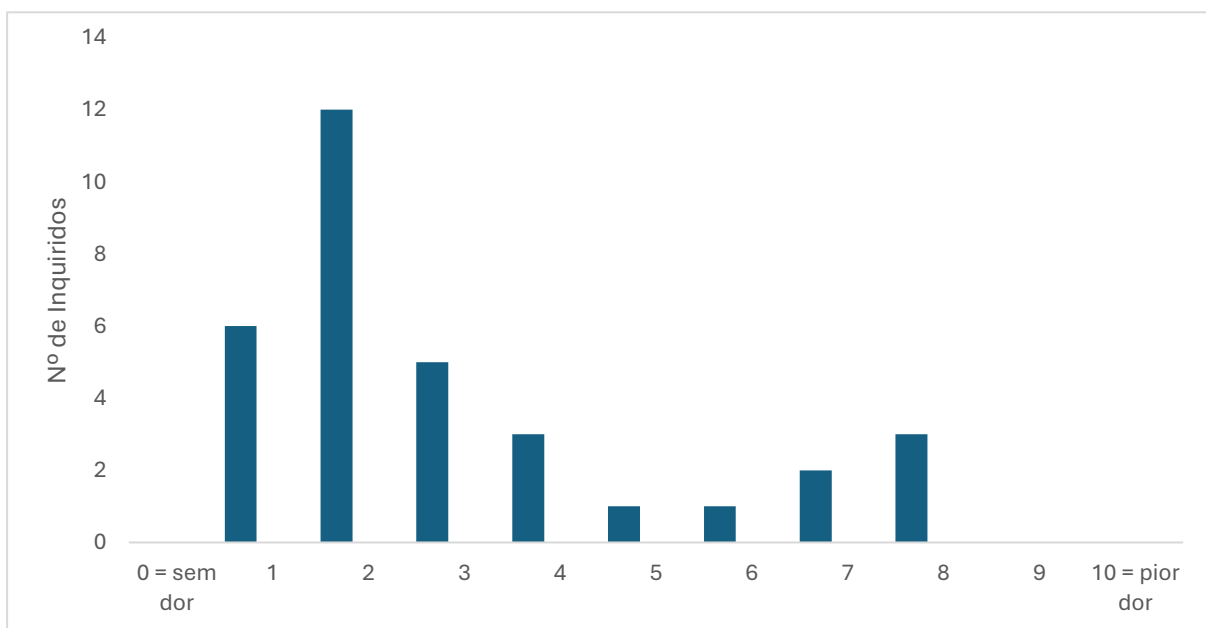


Gráfico 3: Respostas dos doentes à pergunta “Se tem dores, quão severas são?”

A maior parte dos doentes, 36,4% (n=12), descreve a dor como um 2 em 10 na escala da dor. Existiram também respostas significativas com 18,2% (n=6) da população a reportar dores de 1/10 e 15,2% (n=5) a reportar 3/10.

Quando questionados sobre se notam o joelho tenso ou edemaciado, temos 42,4% (n=14) sem queixas e a mesma percentagem com queixas suaves, enquanto os restantes 15,2% (n=5) apontam para edema moderado. Mais uma vez, não há queixas de inchaço ou tensão extremas.

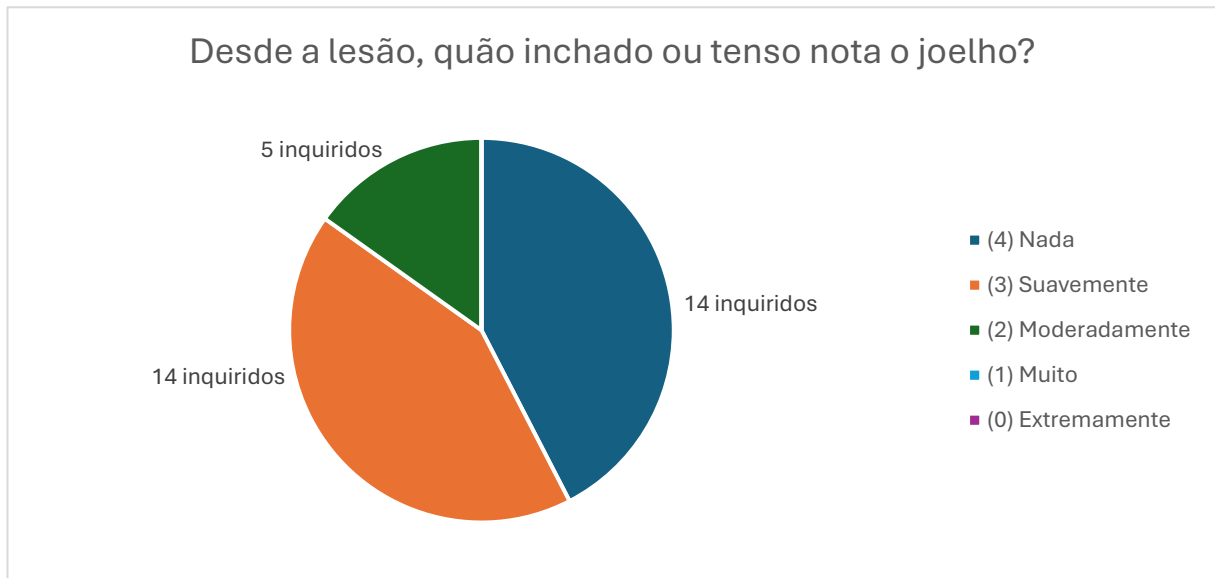


Gráfico 4: Respostas dos doentes à pergunta "Desde a lesão, quão inchado ou tenso nota o joelho?"

Para além disso, e em seguimento da pergunta anterior, foi questionado o nível máximo de atividade que conseguem atingir sem notar edema do joelho. Aqui, ao contrário da primeira questão em que havia claramente uma maioria, as respostas dividem-se.

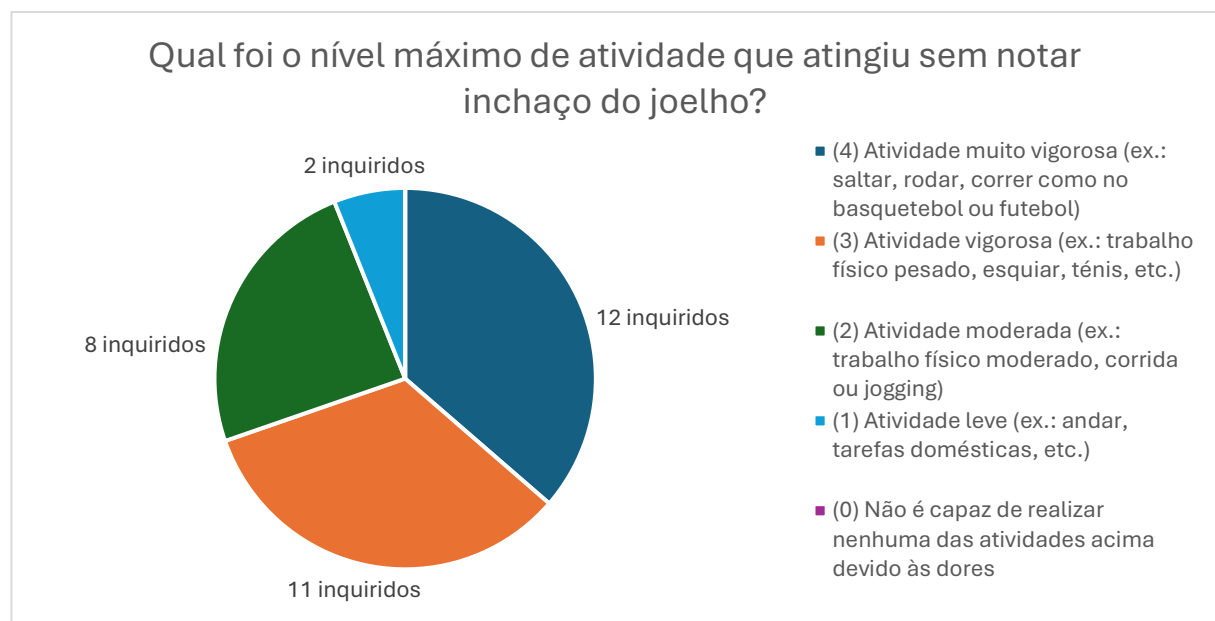


Gráfico 5: Respostas dos doentes à pergunta "Qual foi o nível máximo de atividade que atingiu sem notar inchaço do joelho?"



36,4% (n=12) dizem conseguir atingir “atividade muito vigorosa”, 33,3% (n=11) reporta atingir “atividade vigorosa”, 24,2% (n=8) “atividade moderada” e apenas 6% (n=2) afirmam atingir “atividade leve”.

Quando questionados se, desde a lesão, sentiram falha ou bloqueio da articulação do joelho mais de metade dos inquiridos, 60,6% (n=20) negam esta condição.

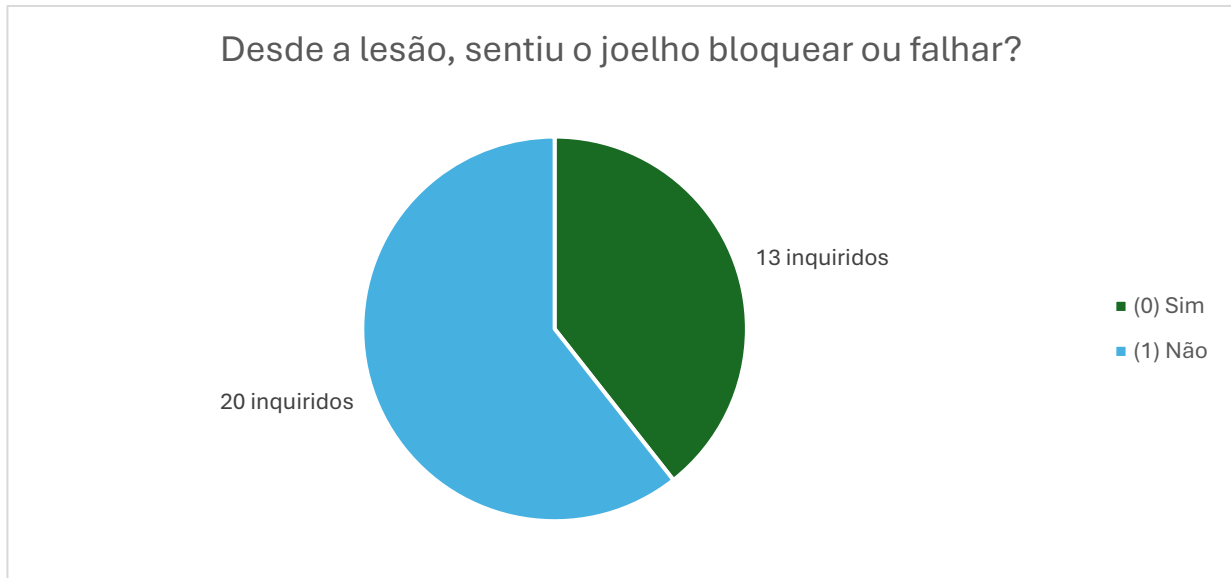


Gráfico 6: Respostas dos doentes à pergunta “Desde a lesão, sentiu o joelho bloquear ou falhar?”

Do mesmo modo, quando questionados sobre qual o nível máximo de atividade que conseguem atingir sem sentirem falha ou bloqueio da articulação, como era expectável, a vasta maioria (63,6% n=21) reporta ser capaz de atingir a atividade máxima, “muito vigorosa”, ou pelo menos “vigorosa” (18,2% n=6). Enquanto apenas 4 dos 33 participantes dizem conseguir realizar “atividades leves”, como andar ou realizar algumas tarefas domésticas, até

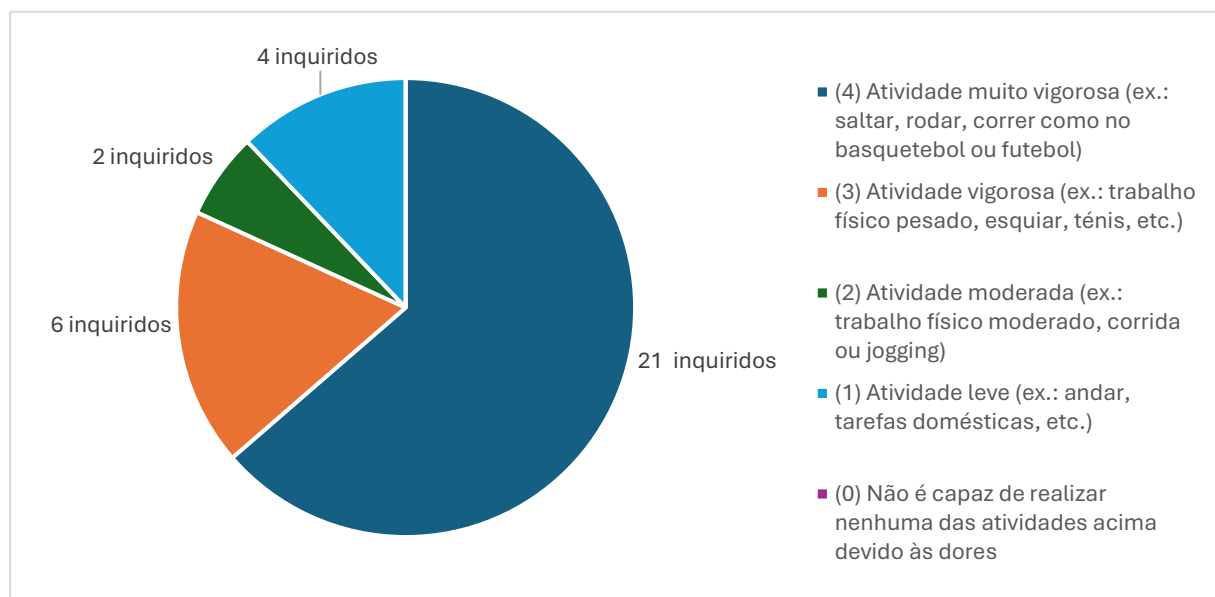


Gráfico 7: Respostas dos doentes à pergunta “Qual o nível máximo de atividade que atingiu sem sentir falha a nível do joelho?”

sentirem falha da articulação, o que corresponde a 12,1% (n=4). Não houve nenhuma resposta que indique incapacidade total para as atividades referidas.

Relativamente ao nível de atividade máximo que praticam 33,3% (n=11) classificam-na como “muito vigorosa”, 24,2% (n=8) como “vigorosa”, 30,3% (n=10) como “moderada”, incluindo apenas trabalho físico de maior intensidade, como corridas/jogging, e 12,1% (n=4) classificam-na como “leve”.

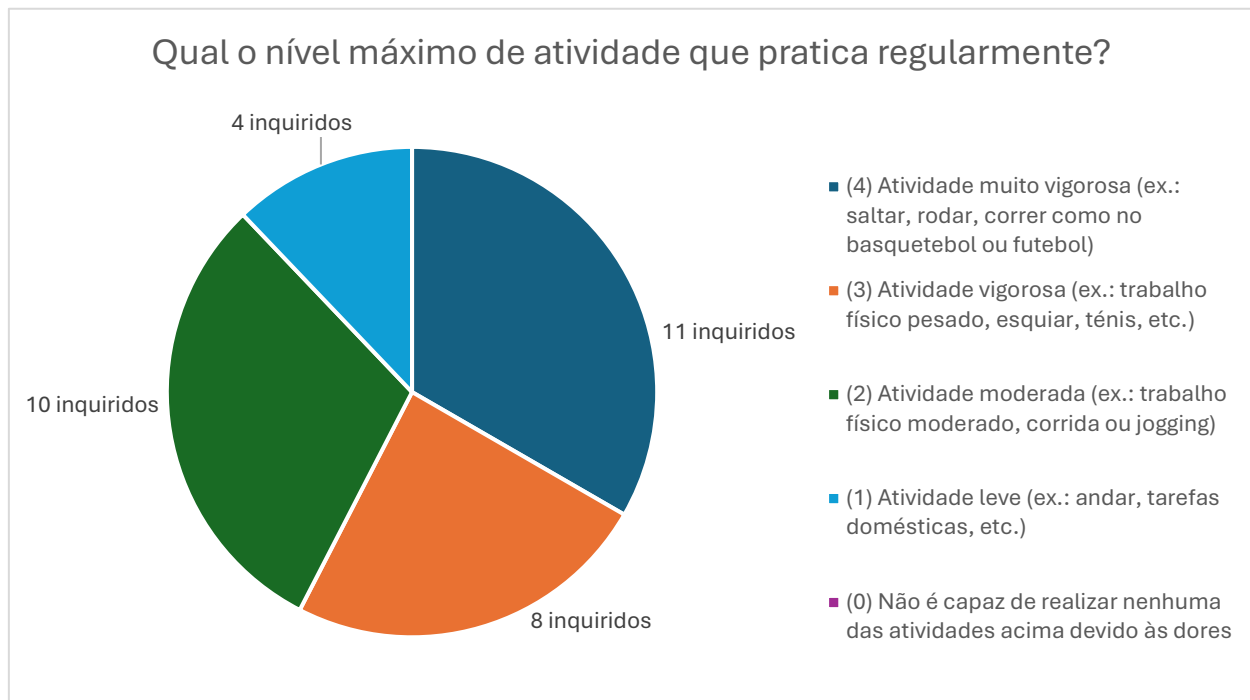


Gráfico 8: Respostas dos doentes à pergunta “Qual o nível máximo de atividade que pratica regularmente?”

Foi pedido aos inquiridos que classificassem o seu grau de dificuldade em realizar algumas ações que dependem da integridade da articulação do joelho, para que melhor se possa perceber qual o impacto funcional no quotidiano. Assim apenas 3% (n=1) afirma ser incapaz de se ajoelhar ou de se sentar com o joelho dobrado. Podemos inferir que em movimentos como subir ou descer escadas, levantar-se de uma cadeira, correr, parar e retomar a marcha rapidamente, sentar-se com o joelho dobrado, a grande maioria não sente qualquer dificuldade. Podemos consultar as percentagens no gráfico 9.

Percebemos ainda que a maioria reporta dificuldade mínima para movimentos como ajoelhar e agachar, com 48,5% e 51,5%, respetivamente. 27,3% dos doentes diz sentir dificuldade moderada em agachar, ajoelhar e saltar e aterrar sobre a perna afetada pela lesão e 24,2% refere sentir a mesma dificuldade a sentar-se com o joelho dobrado. 6,1% dos inquiridos respondeu ainda ter dificuldade extrema em correr e sentar-se com o joelho dobrado.

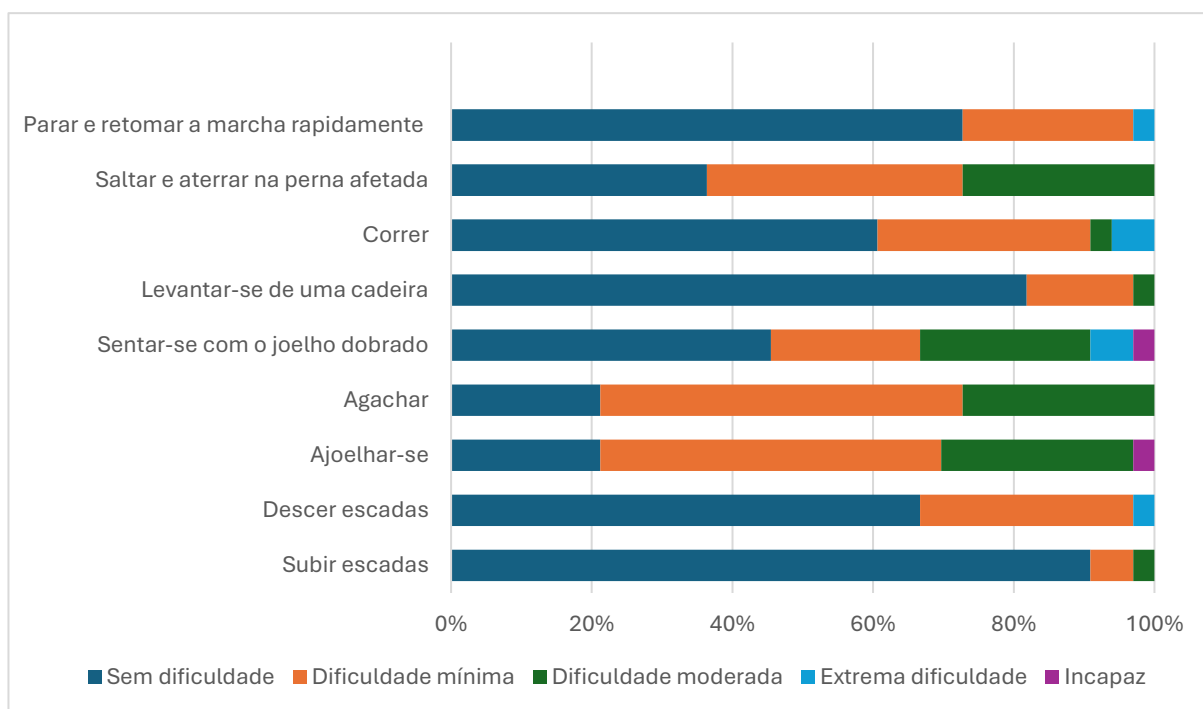


Gráfico 9: Respostas dos doentes à pergunta “Como é que o seu joelho afeta a sua habilidade para:”

Para terminar o questionário foi-lhes pedido que classificassem a função do joelho antes da lesão e agora. Os resultados podem ser observados nos gráficos 10 e 11, respetivamente.

Como já era de esperar, antes da lesão 25 dos 33 participantes descrevem a função do joelho como um 10/10, o que corresponde a 75,8%. 15,2% referem uma função antes da lesão de 9/10. Temos ainda 2 dos inquiridos que afirmaram apenas uma função 3/10 e 4/10 pré-lesão, o que perfaz um total de 6,1%.

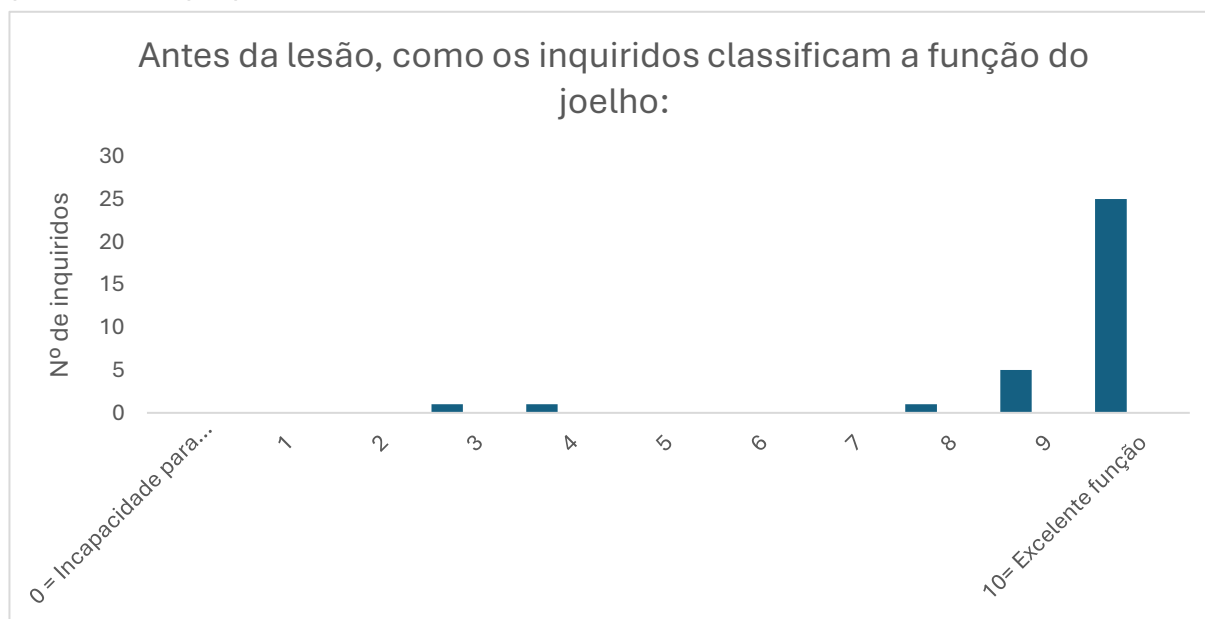


Gráfico 10: Respostas dos doentes à pergunta “Antes da lesão, como os inquiridos classifica a função do seu joelho?”

Já quando questionada a função atual, pós-cirúrgica, as respostas são mais heterogêneas, com 12,1% (n=4) a afirmar que mantem função total, ou seja, 10/10, 9,1% (n=3) que diz ter função 9/10, 36,4% (n=12), e o mais comum, que relata uma função de 8/10, e 18,2% (n=6) que mantem função de 7/10. No entanto, e talvez dos dados mais preocupantes, temos um dos inquiridos que refere ter 0/10 na escala da função do joelho, sendo que isso significa uma incapacidade total para a realização das atividades da vida quotidiana.

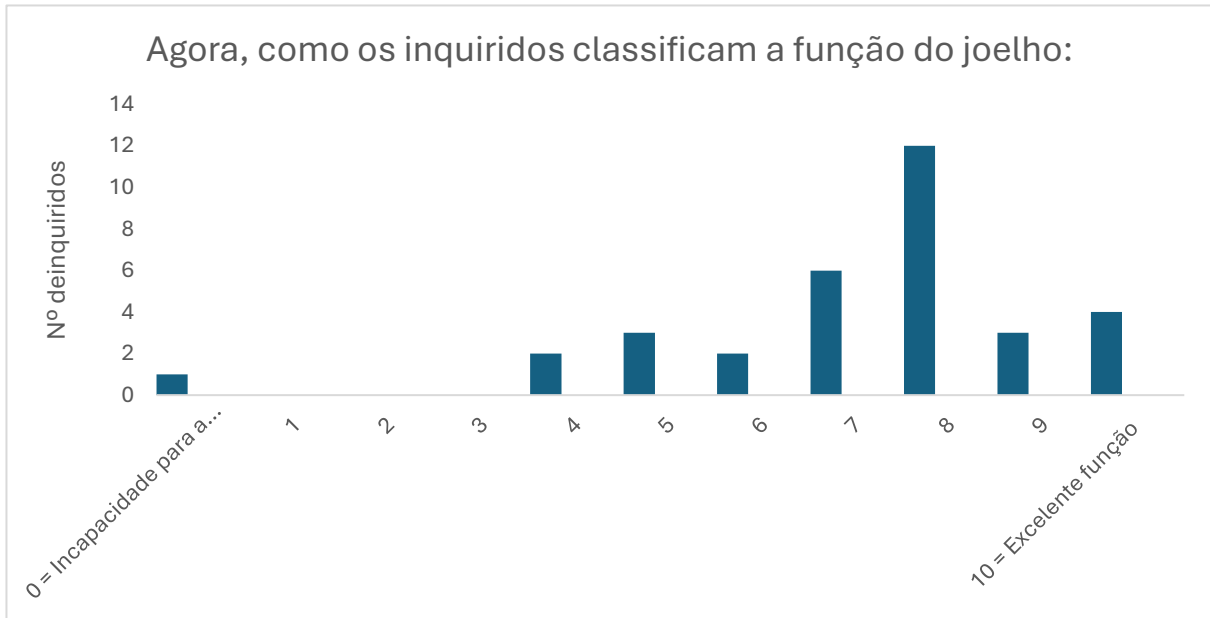


Gráfico 11: Respostas dos doentes à pergunta “Agora, como classifica a função do seu joelho?”

Por fim, e após o cálculo e análise do IKDC de cada doente, a média das suas pontuações foi de 77.05% ± 10.62, sendo que o valor mínimo obtido foi de 31% e o máximo de 95.4%.

## **DISCUSSÃO**

A análise dos resultados obtidos neste estudo sobre o impacto da cirurgia de reconstrução do ligamento cruzado anterior (LCA) na vida quotidiana dos pacientes permitenos, ao contrário das avaliações feitas pelos executores das terapêuticas, perceber o resultado e entendimento da experiência vivenciada pelos doentes, explorar diferentes dimensões da recuperação e das experiências pós-operatórias sob uma perspectiva holística da medicina, focando-nos não só nos resultados clínicos e objetivos, mas também tendo em consideração o bem-estar geral dos pacientes, incluindo os aspetos físicos, sociais e emocionais, visto que esta última esfera é inúmeras vezes posta de parte por ser considerada mais subjetiva.

### **Qualidade de Vida e Funcionalidade Pós-Cirúrgica**

Antes de tirarmos conclusões sobre os dados apresentados é importante perceber que pontuações no IKDC acima de 90 são geralmente consideradas como indicativas de função normal ou quase normal, pontuações entre os 70 e os 90 podem sugerir alguma afeção ou défice funcional, mas ainda assim relativamente mantidas, já pontuações abaixo de 70 indicam uma função do joelho mais comprometida com maior presença de sintomas.

Posto isto, os dados indicam que a maioria dos pacientes recupera um nível significativo de funcionalidade após a cirurgia de reconstrução do LCA. A média da pontuação IKDC foi de 77.05%  $\pm$  10.62%, com pontuações variando de 31% a 95.4%, demonstrando uma recuperação geral positiva. Esta variabilidade sugere que, enquanto alguns pacientes conseguem retornar a uma funcionalidade excelente do joelho ou muito perto dela, outros continuam a enfrentar desafios significativos até para a realização de movimentos simples no seu quotidiano.

### **Atividade Física e Dor**

A capacidade de retornar a atividades vigorosas sem dor foi relatada pela maioria dos pacientes (57.6%), indicando uma recuperação funcional satisfatória. No entanto, a presença de dor, mesmo que rara, foi relatada por 48.5% dos pacientes, e 6.1% indicaram dores quase constantes. Esta presença contínua de dor, mesmo que em níveis baixos, pode restringir a mobilidade e a funcionalidade do joelho, dificultando atividades simples como caminhar, subir escadas, ajoelhar e agachar. Por sua vez, o acumular destas pequenas limitações podem levar à frustração do doente, com diminuição da participação em atividades sociais e recreativas, e a um impacto negativo no bem-estar emocional dos mesmos. Para além disso, pode ainda originar uma diminuição ou até cessação da prática de atividade física que, como

sabemos, é fulcral no combate às doenças cardiovasculares, podendo levar a um aumento da incidência das mesmas nestes doentes.

### **Edema e Sensação de Tensão**

Cerca de 42.4% dos pacientes não apresentaram queixas significativas, enquanto outros 42.4% relataram queixas leves, sendo estes pontos, juntamente com a ausência de queixas extremas indicadores positivos, e representam boa funcionalidade da articulação do joelho. No entanto 15.2% reportaram ainda edema moderado e persistente o que pode ser um fator limitante para alguns pacientes.

### **Dificuldades Funcionais Específicas**

Movimentos específicos, como ajoelhar e agachar, foram identificados como os mais problemáticos. Aproximadamente 48.5% e 51.5% dos pacientes, respetivamente, relataram dificuldades mínimas nesses movimentos, enquanto 27.3% sentiram dificuldades moderadas. Já quanto aos movimentos de ajoelhar-se e sentar-se com o joelho dobrado, 3,33% reportaram incapacidade de execução destes movimentos.

A exploração e compreensão destas limitações específicas são cruciais para a elaboração de programas de reabilitação que melhor atendam às necessidades individuais dos pacientes, e possibilitem uma recuperação mais rápida e total pós-cirúrgica.

Adotando uma perspetiva holística, é importante reconhecer que a recuperação da cirurgia de reconstrução do LCA não é apenas uma questão de recuperação física, mas também de reabilitação emocional e social. Muitas vezes “pequenas limitações” observadas são minimizadas pelo observador, mas podem ter um efeito importante e majorados por quem os vivencia, neste caso o doente. Uma das alterações que maior impacto pode ter, a pequena diminuição da amplitude do arco de movimento, resultante do facto de qualquer reconstrução ligamentar não substituir na íntegra o ligamento cruzado anterior nativo, implica algumas dificuldades em certas atitudes posturais, como a realização de agachamentos, de ajoelhar que é depois identificado pelo doente como um fator de menor satisfação e um problema não resolvido com a cirurgia.

O apoio psicológico e a reintegração social são componentes essenciais para uma recuperação completa. Os pacientes que se sentem apoiados emocionalmente e socialmente têm maior probabilidade de aderir aos programas de reabilitação e de alcançar melhores resultados a longo prazo.

Os resultados deste estudo sugerem que, além dos cuidados clínicos e de reabilitação física, a abordagem ao paciente deve incluir suporte emocional e psicológico. Intervenções multidisciplinares que envolvem fisioterapeutas, psicólogos e assistentes sociais podem proporcionar uma recuperação mais abrangente e satisfatória.

Ademais, programas de reabilitação personalizados que considerem as necessidades e limitações individuais dos pacientes podem melhorar significativamente os resultados funcionais e a qualidade de vida pós-cirúrgica.

Mas sobretudo é importante que pequenas limitações funcionais que se conhecem como decorrentes das técnicas utilizadas sejam devidamente identificadas pelo cirurgião junto do seu doente, explicando-lhe as suas razões de modo fornecer uma perspetiva realista dos objetivos pretendidos com a cirurgia, quais os problemas que a mesma pode resolver de forma cabal e totalmente satisfatória e quais aqueles que podem não ser resolvidos pelas limitações da técnica utilizada, uma ligamentoplastia não é um ligamento original, de modo a que o doente percecione as possibilidades realmente oferecidas e possa trabalhar em todos os aspetos, nomeadamente o psicológico algumas limitações decorrentes da técnica cirúrgica.

## **CONCLUSÃO**

A cirurgia de reconstrução do LCA tem um impacto significativo na recuperação funcional dos pacientes, mas a presença contínua de dor e dificuldades em movimentos específicos aponta para a necessidade de uma abordagem de reabilitação mais holística.

Incorporar suporte emocional e social nos programas de reabilitação pode melhorar os resultados e promover uma recuperação mais completa e satisfatória. Estes achados destacam a importância de um tratamento centrado no paciente que aborde não apenas os aspetos físicos, mas também os emocionais e sociais da recuperação pós-cirúrgica.



## **AGRADECIMENTOS**

Começo por agradecer formalmente ao Professor Doutor Fernando Fonseca por toda a disponibilidade e acompanhamento, durante estes largos meses, na elaboração e revisão do presente trabalho, bem como pela contribuição com o seu conhecimento e experiência na área da Ortopedia. Foi um prazer poder trabalhar consigo.

À minha família, especialmente aos meus pais, irmão e avô por estarem sempre lá e serem o meu porto de abrigo. Pelo orgulho e alegria a cada meta alcançada. Por terem sempre as palavras certas nos momentos certos. Por me lembrarem diariamente que, com amor, tudo é possível.

Às minhas amigas de sempre, que me viram crescer e que cresceram comigo. Com as que tenho vindo a partilhar todas as fases da vida e que nunca me faltaram em nenhum momento. Sem vocês, não teria conseguido.

Aos amigos de Coimbra, que chegaram mais tarde, mas rapidamente se tornaram tanto. Foram eles que tornaram estes 6 anos que aqui vivemos a aventura de uma vida. Que estiveram lá para cada lágrima, mas também para cada sorriso. Com quem aprendi valores de entajuda e partilha. Pela motivação inesgotável na tentativa de alcançar o nosso objetivo, e digo nosso, porque, já sabemos que foi um grande trabalho de equipa (e que equipa!). Agora posso dizer que compreendo o porquê da célebre frase “Uma vez Coimbra, para sempre saudade!”.

Às minhas colegas de casa, que realmente fizeram esta cidade ter esse significado, uma 2ª casa. Cada uma com a sua personalidade, mas que, no final, resultávamos muito bem, como uma verdadeira família.

Por último, mas se calhar a mais importante, à minha estrelinha, a avó Rosinda, que sempre foi a minha grande impulsionadora, a que mais acreditava em mim, a que me não me tratava das feridas porque estava lá antes sequer de eu me magoar. Estejas onde estiveres, esta vitória também é tua.

O meu gigante e sincero,

Obrigada!

## REFERÊNCIAS

1. McGinty G, Irrgang JJ, Pezzullo D. Biomechanical Considerations for Rehabilitation of the Knee. *Clinical Biomechanics*. 2000 Mar;15(3):160–6.
2. Kapandji AI. FISILOGIA ARTICULAR [Internet]. Panamericana; 2000. Available from: <https://www.imecjp.com/wp-content/uploads/2017/06/livro-kapanji.pdf>
3. Romano VM, Graf BK, Keene JS, Lange RA. Anterior Cruciate Ligament Reconstruction. *Am J Sports Med*. 1993 Jun 1;21(3):415–8.
4. Karmani S, Ember T. The Anterior Cruciate Ligament-II. *Orthopaedics and Trauma Journal*. 2004 Feb;18(1).
5. Gammons M, Schwartz E. Anterior Cruciate Ligament Injury: Practice Essentials, Background, Functional Anatomy. *eMedicine*. 2021 Jul 12;
6. Steadman JR, Sterett WI. The Surgical Treatment of Knee Injuries in Skiers. *Medicine and Science in Sports and Exercise* [Internet]. 1995 Mar 1 [cited 2024 Mar 30];27(3):328–33. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/7752858/>
7. Sachs RA, Daniel DM, Stone ML, Garfein RF. Patellofemoral Problems after Anterior Cruciate Ligament Reconstruction. *The American Journal of Sports Medicine*. 1989 Nov;17(6):760–5.
8. Schenck RC, Blaschak MJ, Lance ED, Turturro TC, Holmes CF. A Prospective Outcome Study of Rehabilitation Programs and Anterior Cruciate Ligament Reconstruction. *Arthroscopy: The Journal of Arthroscopic & Related Surgery: Official Publication of the Arthroscopy Association of North America and the International Arthroscopy Association* [Internet]. 1997 Jun 1;13(3):285–90. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/9195022/>
9. Proença A. *Ortopedia e Traumatologia: Noções Essenciais*. 2o ed. Coimbra: Imprensa Da Universidade De Coimbra; 2008.
10. Grant JA, Mohtadi NGH, Maitland ME, Zernicke RF. Comparison of Home versus Physical Therapy-Supervised Rehabilitation Programs after Anterior Cruciate Ligament Reconstruction. *The American Journal of Sports Medicine*. 2005 Sep;33(9):1288–97.
11. Boschini LC, Schuck GF, Oliveira GK, Schmiedt I, Scharfmann CR. Artrotomia versus artroscopia: Avaliação pós-operatória Da Reconstrução Do Ligamento Cruzado Anterior. *Revista Brasileira de Ortopedia*. 2002 Jan;37(1).
12. Slowinski K, Stefanowski J, Siwinski D. Application of Rule Induction and Rough Sets to Verification of Magnetic Resonance Diagnosis. *Fundamenta Informaticae*. 2002 Dec;53(3-4):345–63.
13. Andersen LL, Magnusson SP, Nielsen M, Haleem J, Poulsen K, Aagaard P. Neuromuscular Activation in Conventional Therapeutic Exercises and Heavy

- Resistance exercises: Implications for Rehabilitation. *Physical Therapy* [Internet]. 2006 May 1;86(5):683–97. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16649892/>
14. Pinheiro A. Lesão Do Ligamento Cruzado Anterior: Apresentação Clínica, Diagnóstico E Tratamento. *Sociedade Portuguesa De Ortopedia E Traumatologia*. 2015 Sep 15;23(4).
  15. Luiz A, Vieira M, Diogo A, Oliveira C. Epidemiology of Anterior Cruciate Ligament Ruptures in Patients Treated at the National Institute of Orthopaedic and Trauma. *Revista INTO*. 2020 Aug;3(2).
  16. Frobell RB, Roos HP, Roos EM, Roemer FW, Ranstam J, Lohmander LS. Treatment for Acute Anterior Cruciate Ligament tear: Five Year Outcome of Randomised Trial. *BMJ* [Internet]. 2013 Jan 24;346(jan24 1):f232–2. Available from: <https://www.bmj.com/content/346/bmj.f232.full>
  17. Beard DJ, Dodd CAF. Home or Supervised Rehabilitation following Anterior Cruciate Ligament Reconstruction: a Randomized Controlled Trial. *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy*. 1998 Feb;27(2):134–43.

## **ANEXOS**

## FORMULÁRIO DE AVALIAÇÃO SUBJETIVA DO JOELHO

ADAPTAÇÃO DO COMITÊ INTERNACIONAL DE DOCUMENTAÇÃO DO JOELHO (IKDC, 2000)

### Sintomas

As respostas devem ser graduadas no mais alto nível de atividade que acha que consegue atingir sem sintomas significativos, mesmo que não as esteja a realizar regularmente.

1. Qual foi o nível máximo de atividade que atingiu sem dor no joelho? \*

- (4) Atividade muito vigorosa (ex.: saltar, rodar, correr como no basquetebol ou futebol)
- (3) Atividade vigorosa (ex.: trabalho físico pesado, esqui, ténis, etc.)
- (3) Atividade vigorosa (ex.: trabalho físico pesado, esqui, ténis, etc.)
- (1) Atividade leve (ex.: andar, tarefas domésticas, etc.)
- (0) Não é capaz de realizar nenhuma das atividades acima devido às dores

2. Desde a lesão, quão frequentemente tem tido dores? \*

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

Nunca

Constantemente

3. Se tem dores, quão severas são? \*

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

Sem dor

Pior dor

4. Desde a lesão, quão inchado ou tenso nota o joelho? \*

- (4) Nada
- (3) Suavemente
- (2) Moderadamente
- (1) Muito
- (0) Extremamente

5. Qual foi o nível máximo de atividade que atingiu sem notar inchaço do joelho? \*

- (4) Atividade muito vigorosa (ex.: saltar, rodar, correr como no basquetebol ou futebol)
- (3) Atividade vigorosa (ex.: trabalho físico pesado, esqui, ténis, etc.)
- (2) Atividade moderada (ex.: trabalho físico moderado, corrida ou jogging)
- (1) Atividade leve (ex.: andar, tarefas domésticas, etc.)
- (0) Não é capaz de realizar nenhuma das atividades acima devido às dores

6. Desde a lesão, sentiu o joelho bloquear ou falhar? \*

- (0) Sim
- (1) Não

7. Qual foi o nível máximo de atividade que atingiu sem sentir falha a nível do joelho? \*

- (4) Atividade muito vigorosa (ex.: saltar, rodar, correr como no basquetebol ou futebol)
- (3) Atividade vigorosa (ex.: trabalho físico pesado, esqui, ténis, etc.)
- (2) Atividade moderada (ex.: trabalho físico moderado, corrida ou jogging)
- (1) Atividade leve (ex.: andar, tarefas domésticas, etc.)
- (0) Não é capaz de realizar nenhuma das atividades acima devido às dores

### Atividades Desportivas

8. Qual é o nível máximo de atividade que pratica regularmente? \*

- (4) Atividade muito vigorosa (ex.: saltar, rodar, correr como no basquetebol ou futebol)
- (3) Atividade vigorosa (ex.: trabalho físico pesado, esqui, ténis, etc.)
- (2) Atividade moderada (ex.: trabalho físico moderado, corrida ou jogging)
- (1) Atividade leve (ex.: andar, tarefas domésticas, etc.)
- (0) Não é capaz de realizar nenhuma das atividades acima devido às dores

9. Como é que o seu joelho afeta a sua habilidade para: \*

	Sem dificuldade	Dificuldade mínima	Dificuldade moderada	Extrema dificuldade	Incapaz
Subir escadas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Descer escadas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ajoelhar-se	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Aqachar	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sentar-se com o joelho dobrado	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Levantar-se de uma cadeira	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Correr	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Saltar e aterrar na perna afetada	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Parar e retomar a marcha rapidamente	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

### Função e atividade no quotidiano

As seguintes questões devem ser respondidas tendo em conta o nível de dificuldade que tem experienciado **durante a última semana** na realização de atividades devido à lesão.

10. **Antes da lesão**, como classifica a função do joelho numa escala de 0-10, sendo 10 normal, excelente função, e o 0 sendo a incapacidade de realizar as atividades do quotidiano (incluindo, se for o caso, a prática desportiva)? \*

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

Incapacidade de realizar atividades do quotidiano

Sem limitação para atividades do quotidiano

11. **Agora**, como classifica a função do joelho numa escala de 0-10, sendo 10 normal, excelente função, e o 0 sendo a incapacidade de realizar as atividades do quotidiano (incluindo, se for o caso, a prática desportiva)? \*

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

Incapacidade de realizar atividades do quotidiano

Sem limitação para atividades do quotidiano