



**UNILEÃO – CENTRO UNIVERSITÁRIO DR LEÃO SAMPAIO  
CURSO DE FISIOTERAPIA**

ANTONIO ISMAEL SANTOS DA SILVA

**CARACTERIZAÇÃO DE UM SUJEITO COM SEQUELA DE RAQUITISMO RARO:  
UM RELATO DE CASO**

JUAZEIRO DO NORTE  
2020

ANTONIO ISMAEL SANTOS DA SILVA

**CARACTERIZAÇÃO DE UM SUJEITO COM SEQUELA DE RAQUITISMO RARO:  
UM RELATO DE CASO**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Fisioterapia do Centro Universitário Dr. Leão Sampaio (Campus Saúde), como requisito para obtenção do Grau de Bacharelado.

Orientador: Prof. Esp. Thiago Santos Batista

ANTONIO ISMAEL SANTOS DA SILVA

**CARACTERIZAÇÃO DE UM SUJEITO COM SEQUELA DE RAQUITISMO RARO:  
UM RELATO DE CASO**

DATA DA APROVAÇÃO: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

**BANCA EXAMINADORA:**

---

Professor(a) Esp.; Ma.; Dr(a).  
Orientador

---

Professor(a) Esp.; Ma.; Dr(a).  
Examinador 1

---

Professor(a) Esp.; Ma.; Dr(a).  
Examinado 2

JUAZEIRO DO NORTE  
2020

## AGRADECIMENTOS

Agradeço inicialmente a Deus, nosso pai que tem nos abençoado e nos coberto com suas misericórdias. Agradeço a toda minha família, meu pai que me ensinou tudo que podia e sempre me apoiou a cada novo passo e decisão, e hoje envelhecido, sei que lhe darei ainda mais uma alegria. Agradeço a todos os meus irmãos, Josimar, Agnon, Hagamenon, Misael, Evilândia, Adelize e Ana Luzia que sempre estiveram ao meu lado me ajudando em tudo que eu precisei. Agradeço aos meus professores, que sempre me apoiaram, me corrigiram quando preciso e sempre com palavras animadoras procuraram me motivar, ainda que algumas situações se mostrassem adversas. Agradeço do fundo do meu coração a cada um de meus amigos irmãos que passaram a fazer parte da minha vida durante esse período acadêmico, pelas noites mal dormidas, pelas brigas, discussões e pelo aprendizado, amo cada um de vocês. Agradeço a Deus pela dádiva de estar rodeado por pessoas maravilhosas e diferentes que me fizeram crescer, evoluir com as diferenças, sempre buscando aprender e transmitir alegria e amor. Agradeço ao apoio da família parente Alencar, Sr. José Ailton Parente, Sra. Maria de Lurdes, Aline e Fabiano que são para mim como irmãos, vocês sempre foram maravilhosos comigo. Agradeço a Deus por cada um de meus amigos, e conhecidos vocês são parte disso. Dou graças infinitamente a Deus pela minha esposa, Késia Silvestre, sem você eu não conseguiria, sem você eu não seria o que sou, você sempre foi usada por Deus pra me abençoar, cuidando de mim, orando por mim, chamando a minha atenção frente a erros e sempre estando ao meu lado, eu não esperaria nada menos que isso de você, amo muito você. Agradeço a meu orientador, Professor Tiago Batista por todo o apoio e incentivo e pela dedicação para comigo, por fim, minha mãe, Deus sabe o quanto choro e sofro, a saudade, os pesadelos, sei o orgulho que ela sentiria de mim, sei que sente isso ao lado de Deus nosso pai, sei que sabe que fiz o melhor que pude e fui o melhor que pude na vida de cada pessoa que esteve ao meu lado. Nada tenho a reclamar, só agradeço a todos e principalmente a Deus pela oportunidade de crescimento.

## ARTIGO ORIGINAL

### CARACTERIZAÇÃO DE UM SUJEITO COM SEQUELA DE RAQUITISMO RARO: UM RELATO DE CASO

Autores: Antônio Ismael Santos da Silva<sup>1</sup>; Thiago Santos Batista<sup>2</sup>.

Formação dos autores

\*1-Antonio Ismael Santos da Silva, acadêmico do curso de Fisioterapia do Centro Universitário Dr. Leão Sampaio.

2- Thiago Santos Batista, Professor do Colegiado de Fisioterapia do Centro Universitário Dr. Leão Sampaio. Especialista em Fisioterapia Musculoesquelética pela Santa Casa de São Paulo.

Correspondência: [maagemk@hotmail.com](mailto:maagemk@hotmail.com) [thiagobatista@leaosampaio.edu.br](mailto:thiagobatista@leaosampaio.edu.br)

**Palavras-chave: Raquitismo, fraturas, fisioterapia.**

## RESUMO

**Introdução:** Os sujeitos com diagnóstico de desmineralização óssea têm uma maior incidência de fraturas em comparação com sujeitos que não apresentam o distúrbio. A depender da localização e estágio do desalinhamento ósseo ou fratura, a equipe médica pode optar por uma correção cirúrgica ou conservadora encaminhando posteriormente o paciente para reabilitação junto ao fisioterapeuta. Em se tratando de uma doença como o raquitismo, a escolha pelo tratamento cirúrgico por vezes se faz necessária em decorrência da fragilidade óssea e consequentes deformações, predispondo o sujeito a maior incidência de fraturas complexas em suas estruturas ósseas. No entanto, outro problema está arraigado aos procedimentos cirúrgicos, a hipomobilidade por tempo prolongado, período este que a fisioterapia torna-se essencial para promover a melhora ou manutenção da funcionalidade das estruturas envolvidas. **Objetivos:** O propósito deste estudo é expor um caso raro de seqüela de raquitismo com envolvimento apenas de membros inferiores com complicações pós-cirúrgicas, tratado com fisioterapia especializada. **Método:** Trata-se de um relato de caso de um jovem de gênero masculino no interior do estado do Ceará, portador de uma variação rara de raquitismo envolvendo apenas os membros inferiores; foi realizada uma entrevista para melhor compreender e pontuar de maneira sequencial o histórico clínico do sujeito acerca dos procedimentos cirúrgicos e intervenções fisioterapêuticas realizadas, expondo a evolução do quadro ao longo de vários anos, partindo do seu nascimento até os dias atuais. **Resultados e Discussões:** Este trabalho relatou um caso grave de paciente com raquitismo hipocalcêmico, descrevendo sua evolução desde o primeiro diagnóstico clínico, a evolução da doença, relatando as cirurgias realizadas, as abordagens fisioterapêuticas e procurou demonstrar o contexto do indivíduo objeto desse estudo, a linha do tempo a partir da qual podemos observar os malefícios e seqüelas de uma imobilidade prolongada, bem como os benefícios de uma avaliação direcionada e um atendimento individualizado, os quais atuam diretamente potencializando a recuperação do paciente e impactando diretamente em sua qualidade de vida e na promoção de sua inserção social. **Conclusão:** O presente artigo cumpriu seu papel, relatando de forma precisa todos os fatos e chamando a atenção dos profissionais fisioterapeutas para as doenças raras, com o intuito de maior número de publicações e contribuições acadêmicas que produzam maior conhecimento sobre esse assunto.

**Palavras chave:** raquitismo; fratura; fisioterapia; cirurgia.

## ABSTRACT

**Introduction:** Subjects diagnosed with bone demineralization have a higher incidence of fractures compared to normal subjects. Depending on the location of the fracture, the medical team may opt for a surgical and / or conservative correction with the physiotherapist. In the case of a disease such as rickets, the choice for surgical treatment is sometimes necessary due to bone fragility and consequent deformations, predisposing the subject to a higher incidence of complex fractures in their bone structures. However, another problem is rooted in surgical procedures, prolonged hypomobility, a period that physiotherapy becomes essential to promote the improvement and / or maintenance of the functionality of the structures involved. **Objectives:** The purpose of this study is to expose a rare case of rickets sequelae involving only lower limbs with post-surgical complications, treated with specialized physiotherapy. **Method:** This is a case report of a young male in the interior of the state of Ceará, with a rare variation of rickets involving only the lower limbs; an interview was conducted to better understand and sequentially score the subject's clinical history about the surgical procedures and physical therapy interventions performed, exposing the evolution of the condition over several years, starting from his birth to the present day. **Results and Discussions:** This study reported a severe case of a patient with hypocalcemic rickets, describing his evolution since the first clinical diagnosis, the evolution of the disease, reporting the surgeries performed, as well as physiotherapeutic approaches and sought to demonstrate the context of the individual object of this study, as well as the timeline from which we can observe the harms and sequels of prolonged immobility, as well as the benefits of a targeted assessment and individualized care which act directly to enhance the patient's recovery and directly impact on their quality of life and promoting their social insertion. **Conclusion:** This article has fulfilled its role, accurately reporting all the facts and drawing the attention of physical therapists to rare diseases, with the aim of increasing the number of publications and academic contributions that produce greater knowledge on this subject.

**Keywords:** rickets; fracture; physiotherapy; surgery.

## 1. INTRODUÇÃO

O raquitismo é uma doença óssea que atinge a placa epifisária, o osso cortical e trabecular, vindo, portanto a prejudicar o crescimento ósseo sendo caracterizada principalmente pela falta ou redução da quantidade de minerais necessários para o crescimento e desenvolvimento ósseo, podendo ainda ser causada por uma redução nos níveis de produção de complexos vitamínicos (BOUILLON E ANTONIO, 2020).

Foi descrita no século primeiro a.C. por Girolamo Fabrício, médico italiano, sendo uma das primeiras doenças descritas pela literatura médica como uma deformidade da coluna. Em 1645 Daniel Whistler utilizou o termo “raquitismo” para se referir a esse distúrbio. Então em 1650, Francis Glisson, médico anatomista e escritor inglês, descreveu os sinais clínicos da doença, onde posteriormente Pommer, em 1885, complementou descrevendo a histologia da doença e suas alterações na cartilagem de crescimento, no osso cortical e na medula dos ossos longos (LAMBERT e LINGLART, 2018).

Apresenta prevalência em crianças recém-nascidas, dos 6 aos 18 meses, podendo perpetuar-se durante a fase de crescimento e ao fim da fase de crescimento persistindo ainda os sintomas, a doença então receberá o nome de osteomalácia. Atinge uma a cada 20 mil crianças nascidas no Brasil, sendo descrita hoje como uma doença rara (MAIA *et al.*, 2018), afetando profundamente a vida dos indivíduos portadores, uma vez que diversos distúrbios secundários à doença podem surgir, levando a um declínio na qualidade de vida, além de dificultar a inserção dos mesmos no convívio social (IRIART *et al.*, 2019).

Entre 120 e 200 anos atrás, 25% da população de crianças dos EUA eram acometidas por raquitismo. Esses números mudaram após uma abordagem profilática através da suplementação principalmente de vitamina D. Entretanto o raquitismo ainda ocorre em países da Europa e Estados Unidos com estimativas de 2,9 a 27 casos a cada 100.000 nascimentos. Bebês cujas mães os amamentam por período superior a seis meses e que possuem pele escura, chegam a apresentar risco cinco vezes maior de desenvolver a doença, devido à carência de vitamina D no organismo de suas mães. Países da Europa, Américas, Austrália e Nova Zelândia costumam apresentar risco menor de adoecimento quando comparados à população africana, do oriente médio e do subcontinente indiano. As maiores taxas de acometimentos estão na Turquia, Tibete, Mongólia e países africanos, sendo que globalmente a doença afeta crianças em idade pré-escolar, bebês de pele escura, com exposição mínima ao sol e/ou com carência em sua dieta nutricional. Estudos indicam que a incidência de

raquitismo é de 24,1 novos casos a cada 100.000 crianças menores de três anos (CARPENTER *et al.*, 2017).

O raquitismo é normalmente classificado em dois grupos, o hipocalcêmico e o hipofosfatêmico, sendo que esses dois subtipos apresentam etiopatogênia e características clínicas e laboratoriais diferentes. No entanto, nos dois casos, há uma redução dos níveis de fosfato. Sua versão hipocalcêmico está associado à redução de vitamina D no organismo ou a uma redução da ação dessa vitamina, enquanto sua manifestação hipofosfatêmico tem como principal causa a perda renal de fosfato (NOCEDA & DUARTE, 2018).

O crescimento do sujeito, a dor ou qualidade danificada dos ossos dos membros inferiores e superiores, em especial, pés, pelve e coluna vertebral podem levar a episódios de fraturas, sendo estes alguns dos sinais e sintomas que podem ser observados no raquitismo. Além disso, outro acometimento um tanto frequente nestes sujeitos é má formação dentária, promovendo características defeituosas, com maior propensão a furos no esmalte dentário e conseqüente aparecimento de caries. Mas é na baixa estatura e nas deformidades esqueléticas suas principais manifestações, uma vez que ocorre redução da velocidade de crescimento dos ossos associados ao crescimento rápido das articulações (PRASAD *et al.*, 2019).

A depender do estágio da doença, os sujeitos podem ainda apresentar alguns sinais tidos como comuns a estágios mais avançados do raquitismo, são eles: retardo no fechamento das fontanelas, craniotabes, aumento das articulações costovertebrais, rosário raquítico, isto é, aumento das articulações costovertebrais, sulcos de Harrison, aumento do punho e aumento da curvatura distal no rádio e ulna. Essas alterações são dependentes da idade, porém são mais comuns em crianças no início da deambulação (GALDEZ *et al.*, 2017).

Diversos exames laboratoriais e imaginológicos são imprescindíveis para um bom diagnóstico clínico nestas condições. Visto isso, exames laboratoriais como a dosagem da fosfatase alcalina sérica, dosagem de creatinina sérica, pressão parcial de CO<sub>2</sub> e enzimas hepáticas, cálculo da taxa de reabsorção tubular de fósforo (TRP), são importantes para confirmação do diagnóstico do paciente (BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Assistência à Saúde, 2016).

Ao diagnóstico cinético-funcional, o paciente portador de raquitismo quando avaliado poderá apresentar redução de força, redução de tônus e trofismo, problemas relacionados ao equilíbrio, em função de fraturas prévias, fraqueza óssea e/ou muscular de forma generalizada, ou ainda devido a padrões de “*geno varo*” e “*geno valgo*” nos membros inferiores, podendo esses padrões potencializar disfunções musculoesqueléticas secundárias, vindo assim a deteriorar o quadro clínico do paciente (PORTO & PORTO, 2017).

Uma vez compreendida a condição clínica do paciente, o tratamento médico é realizado através da suplementação de vitamina D e cálcio combinados a outros fármacos, bem como exposição a luz solar na tentativa de melhor mineralização óssea, além da abordagem fisioterapêutica, sendo de extrema importância a fim de promoção da qualidade de vida desses pacientes. Visto a importância da recuperação/melhora funcional nestas condições, a fisioterapia também é tida como determinante na evolução clínica dos casos, uma vez que faz utilização de técnicas que reestabelecem força muscular e controle neuromuscular, sendo aspectos importantes na evolução mineral do tecido ósseo desses pacientes auxiliando no controle da doença. Deste modo, um protocolo de tratamento especializado, observando a peculiaridade de cada caso, é fator decisivo na prevenção de possíveis fraturas e deformidades, com auxílio na estabilização óssea desses indivíduos (OLIVEIRA; ASAUMI; MANSUR, 2018).

Portanto, este estudo visa relatar um caso raro de raquitismo com envolvimento apenas dos membros inferiores, atendido em uma região do interior do estado do Ceará; buscando tornar de conhecimento da comunidade clínica e científica as estratégias de abordagens selecionadas para melhor condução do caso com ênfase no programa de fisioterapia oferecido.

## 2. MÉTODO

### 2.1 Desenho de estudo

Trata-se de uma pesquisa do tipo relato de caso e análise descritiva. Contudo, para o embasamento do presente artigo, foi realizada uma ampla revisão bibliográfica nas bases de dados: PubMed, Scielo, Pedro, BVS e Google Acadêmico adotando as seguintes palavras chaves: “raquitismo”, “fraturas”, “fisioterapia”, “cirurgia” para o melhor direcionamento acerca dos assuntos e consequente contextualização sobre o assunto.

A coleta de dados foi conduzida por meio de entrevistas remotas com o sujeito de pesquisa e um familiar responsável por todo o histórico do mesmo, além de análise de prontuários gerado por um fisioterapeuta responsável pelo caso. Os procedimentos foram realizados entre os meses de abril a junho de 2020, deste modo, foi possível compreender de forma detalhada toda a ordem cronológica do caso em questão, do nascimento até os dias atuais sob o ponto de vista da condução médica e fisioterapeuta sobre o caso.

### 2.2 Amostra

A amostra foi composta pelo paciente TJ do gênero masculino, IMC = 25,6, 24 anos de idade, solteiro, residente em Crato, cidade do interior do estado do Ceará. O mesmo foi recrutado pelo serviço de fisioterapia em conjunto com o professor do Centro Universitário Dr. Leão Sampaio no ano de 2018. Com diagnóstico de uma forma rara de raquitismo com manifestação nos membros inferiores. O mesmo apresentava uma história de complicações adquiridas por procedimentos cirúrgicos ao longo de toda a vida, além da queixa principal de deformidade dos membros inferiores e dificuldades na execução da marcha.

*“Lembro-me muito novo, no colo dos meus familiares com os membros apresentando deformidade, porém, nunca me impediu de brincar... Fazer atividades normais de uma criança, mas o aspecto estético implicava de acordo com o meu crescimento”.*

### 3. RELATO DE CASO

#### *Anamnese*

Paciente TJ, portador de raquitismo hipocalcêmico dependente de *vitamina D* com histórico de consultas médicas frequentes na tentativa de melhor compreender as características do caso, uma vez que os seus sinais se deram e foram notados pelos familiares ainda quanto lactente visto que apresentou retardo para iniciar a deambulação.

Ao realizar consulta médica, não obteve um diagnóstico claro e consistente que o levou a realizar diversos tipos de tratamentos aleatórios e inconsistentes. Após algum tempo, foi avaliado por um profissional médico ortopedista que pode suspeitar e levantar uma hipótese diagnóstica de raquitismo o que foi motivo de orientação para a família de tratamento cirúrgico sem um diagnóstico previamente definido, deste modo, o mesmo foi submetido a intervenção invasiva e complementada com uso de órtese gessada por 6 meses na tentativa de alinhamento dos membros inferiores, no entanto, não obteve sucesso algum.

Por se tratar de uma criança menor de dois anos e acompanhada pelos familiares com a certeza do retardo de deambulação, a tentativa de caminhar o levou a uma fratura ocasionada pela queda da própria altura aos dois anos de idade, o que foi observado um retardo de consolidação e diminuição dos hematomas do paciente. Assim, o sujeito foi direcionado para outros profissionais que levantaram outras hipóteses, entre elas, a osteogênese imperfeita.

Após um período que se deu o final do tratamento cirúrgico inicial, o paciente foi a uma nova opinião médica, na qual foi orientada uma nova abordagem cirúrgica por meio de fixações externas e controle progressivo do alinhamento. Cirurgia esta que o levou a iniciar o acompanhamento por um fisioterapeuta que também apresentou intercorrências que o proporcionou déficits de amplitude de movimento importante, marcha inadequada e com uso de dispositivos auxiliares.

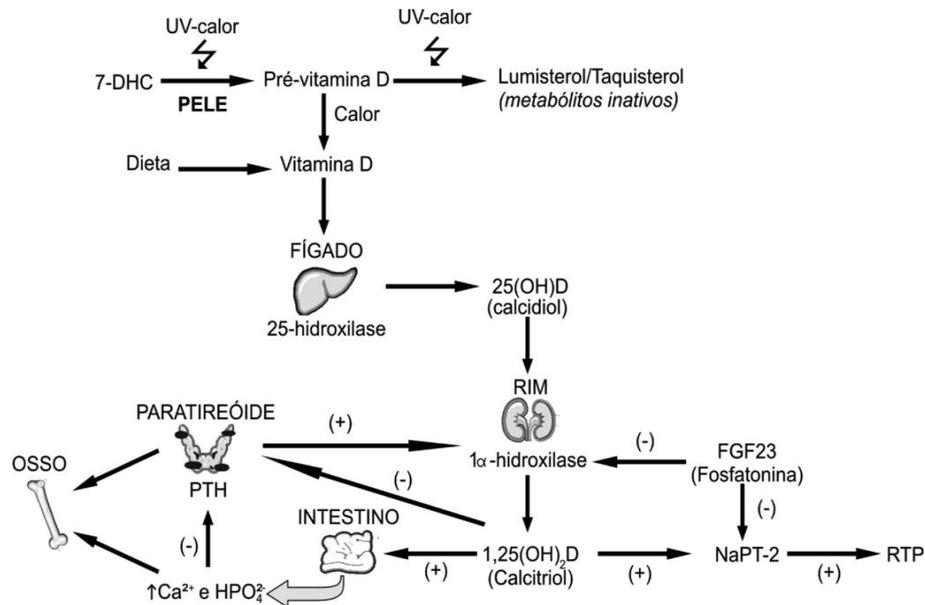
#### *Hipótese diagnóstica*

O paciente TJ, ao passar por histórico de queda, cirurgias recorrentes e hipóteses diagnósticas que se davam apenas por exames de imagem, chamou a atenção por parte da equipe médica para melhor definição da doença mesmo com os procedimentos cirúrgicos já estarem sendo destacados na tentativa de resolução do alinhamento dos membros inferiores.

Questões estas, que levaram o paciente a um endocrinologista especializado em condições reumáticas, proporcionando um avaliação mais criteriosa e detalhada acerca do caso, porém, apenas aos 12 anos de idade foi possível um diagnóstico definitivo, sendo ele: “raquitismo hipocalcêmico dependente de vitamina D” de envolvimento raro, uma vez que acomete apenas os membros inferiores causando deformação do esqueleto apendicular que por se tratar dos membros inferiores, a principal deformação é vista em padrão de “*valgismo*” estático significativo que intensifica quando feita a deambulação, de modo que diverge da forma mais comum, tendo envolvimento de todos os ossos do esqueleto e também arcada dentária (KHAZAI e VAKILI, 2017 ).

De modo geral, o raquitismo pode ser classificado em hipocalcêmico ou hipofosfatêmico e apesar dos dois subtipos apresentarem características clínicas e laboratoriais divergentes, os dois apresentam hipofosfatemia, sendo que no subtipo hipofosfatêmico tem sua causa está ligada comumente a um problema renal (BRASIL, 2016). Contudo, o subtipo de raquitismo que o sujeito deste estudo apresenta é o hipocalcêmico que está intimamente ligada a deficiência ou incapacidade de metabolizar a vitamina D no organismo, prejudicando a ação dessa vitamina pelo individuo Links do autor abrir painel de sobreposição (DHIR et al., 2017).

**Figura 1.** Esquema de reações químicas e metabólicas desde a síntese da vitamina D através da absorção de luz UV através da pele até a sua ação no intestino estimulando a absorção de cálcio pelos ossos.



**Fonte:** (VASCONCELLOS, ET.AL.,2010, p. 112)

## *Exame físico*

Uma vez que o raquitismo é caracterizado por um retardo no crescimento ou uma má qualidade óssea, dor, deformidades ósseas caracterizadas por curvaturas principalmente em alguns ossos do esqueleto, ou seja, membros inferiores e superiores, um exame físico criterioso deve ser realizado (Brito; Battistella; Guarita, 2018).

A avaliação clínica fisioterapêutica realizada no primeiro atendimento em março de 2018 onde o mesmo vinha passando por problemas mecânicos que interferiam na sua função e atividades do dia a dia, em decorrência da segunda tentativa cirúrgica com fixadores externos e sequelas advindas da tentativa de reabilitação anterior junto ao fisioterapeuta que não obteve sucesso. Deste modo, a inspeção foi conduzida por meio de palpação estrutural, mobilidade articular, testes específicos e funcionais, e complementação pela interpretação do histórico radiológico do paciente, além de explicação acerca da sua condição e deflagrando as informações “*nocebas*” adquiridas ao longo de toda a vida.

Quanto a análise estática, foi percebida uma diminuição de estatura significativa, não condizente com a idade do mesmo, deformação grave do valgo estático do joelho em membro inferior esquerdo, assimetria do trofismo dos músculos do membro inferior (D) que passou por cirurgia com fixadores externos, déficit de extensão do joelho (D), assimetrias dos ombros e consequente discinesia escapular grau III e coluna em padrão de escoliose leve.

Durante a palpação, o mesmo apresentou dores miofasciais importantes em quadrado lombar, eretores da espinha, músculos periescapulares, iliopsoas, glúteo médio, máximo e piriforme, trato iliotibial, isquiotibiais, tríceps sural e fáscia plantar do pé (D).

Em virtude das intercorrências geradas pela condução do caso após cirurgia junto ao fisioterapeuta, o paciente evoluiu com déficits importantes de movimento e rigidez articular grave. Visto isso, o paciente apresentou um déficit de extensão do joelho (D) de 28° e flexão em 70°, ambas com sensação terminal dura e perda significativa da elasticidade dos tendões do bíceps femoral e tendão patelar, prejudicando ainda mais o ganho de mobilidade articular.

Uma vez perdida a mobilidade, o nível de recrutamento muscular para a realização de atividades normais de vida diária promove uma perda na resposta muscular (KRAMER et al., 2017). Deste modo, o sujeito em questão apresentou diminuição de força dos músculos do complexo pósterio-lateral do quadril, panturrilha, isquiotibiais e músculos do tronco, além de inibição artrogênica do quadríceps severa.

Ao exame cinemático, foi identificada uma discrepância de membros de aproximadamente 3cm do lado (D) comparado ao lado (E), passos curtos e claudicantes, e

consequente aumento da cadência e fazendo uso de muletas canadenses. O que durante a marcha demonstra um Tredelemburg compensante, ou seja, com excesso de inclinação do tronco para o lado de apoio na tentativa de correção do alinhamento pélvico.

### ***Exames de imagens***

A avaliação dos pacientes com raquitismo deve incluir exames laboratoriais, exames de imagens (raios-X), além de realização de diagnóstico histopatológico e o exame físico (FIDAN et al., 2017). Desta forma, o paciente TJ fez sua primeira avaliação médica com diagnósticos embasados apenas por análise dos aspectos estruturais vistas pelas imagens, o que foi crucial para a realização de procedimentos sem um rigor metodológico na resolução do caso por longos anos, como demonstrado pelas radiografias abaixo datadas entre 2016 à 2019 em momentos pré e pós-cirúrgicos aos quais o mesmo foi submetido.

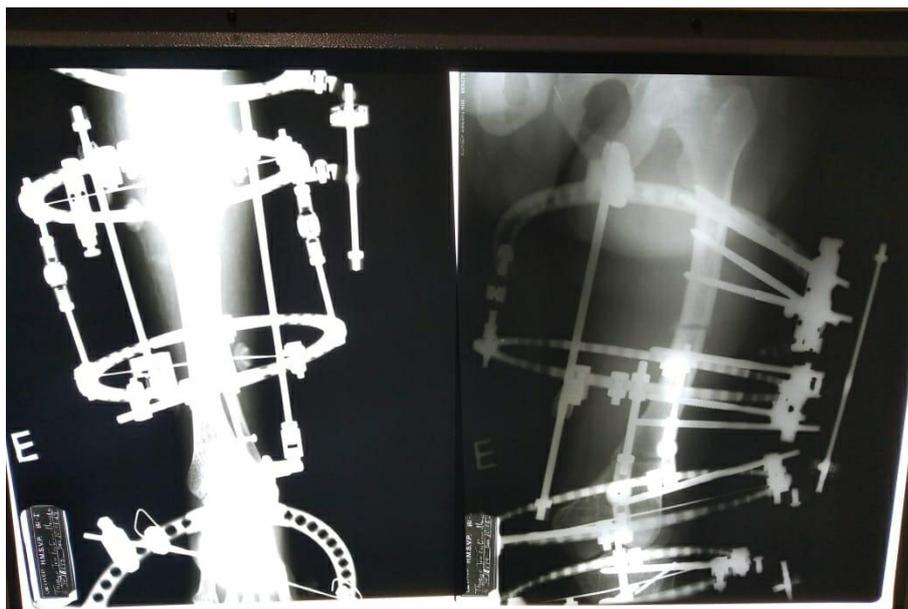
**Figura 2** – Imagens de exame radiográfico pré-cirúrgico do membro inferior (E)



**Fonte:** acervo familiar (disponibilizado para o autor).

A imagem da figura 2 demonstra um exame radiográfico em um momento pré-cirúrgico, em incidência ântero-posterior e perfil do membro inferior (E). Na imagem, podem ser observados traços de fraturas em todos os segmentos ósseos com exceção da patela. Uma outra característica importante é redução da densidade óssea apresentando fraqueza estrutural.

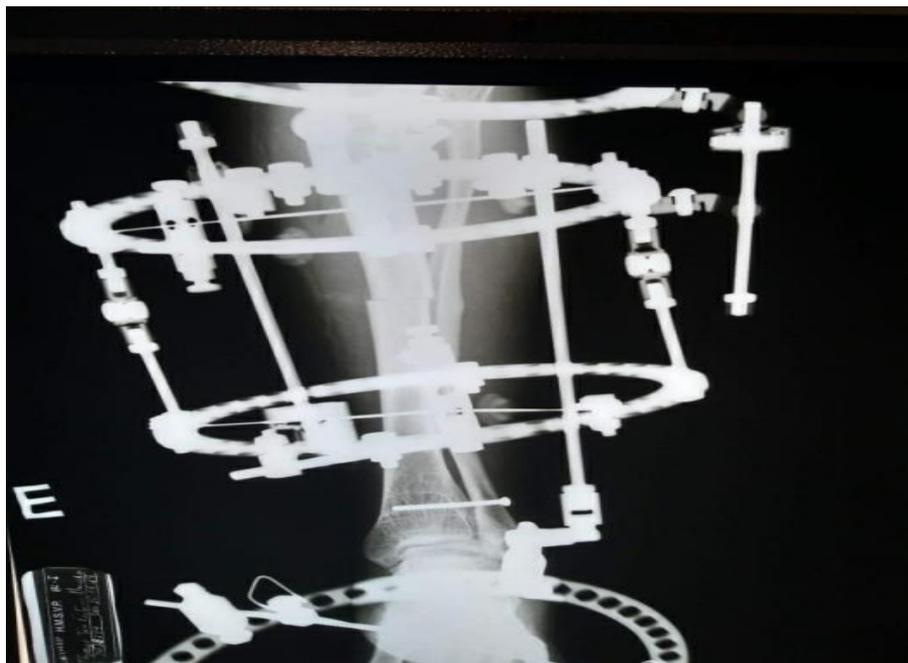
**Figura 3** – Imagem de exame radiográfico pós-cirúrgico do MIE do paciente (*último procedimento cirúrgico*).



**Fonte:** acervo familiar (disponibilizado para o autor).

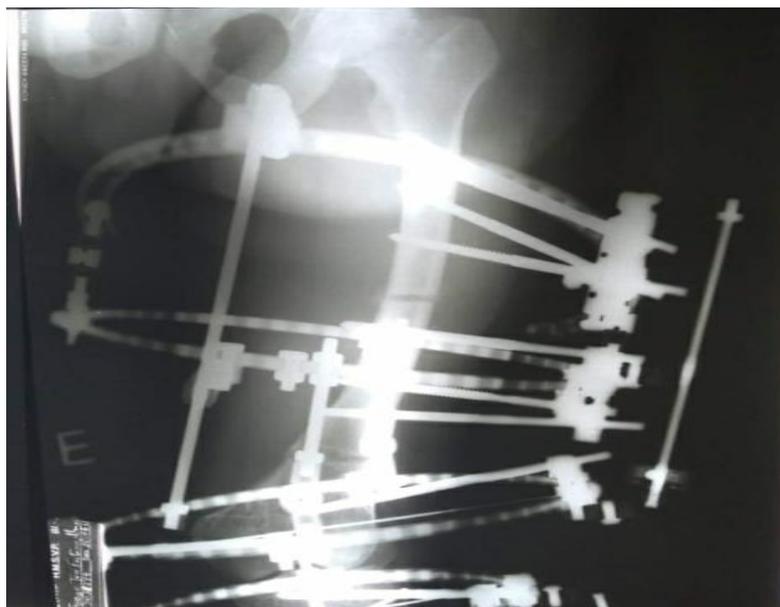
Na imagem 2.1 observamos mais uma vez um exame radiológico de incidência AP do osso do fêmur, da tíbia e fíbula, do membro inferior esquerdo, agora em um momento pós cirúrgico onde podemos observar a presença de fixadores de fragmentos ósseos do tipo ilizarov. Podem ser observadas ainda as correções e estabilizações em todas as estruturas ósseas, sendo que no osso do fêmur o resultado desses alinhamentos pode ser mais bem visualizado.

**Figura 4** – Imagem radiográfica evidenciando fraturas cirúrgicas em tíbia e fíbula do membro inferior (E) para correção do alinhamento do membro estabilizada por meio de fixadores externos (*Izilarov*).



**Fonte:** acervo familiar (disponibilizado para o autor).

**Figura 5** – Imagem do fêmur do membro inferior (E) no pós-cirúrgico utilizando fixadores externos (*Ilizarov*)



**Fonte:** acervo familiar (disponibilizado para o autor).

## ***Procedimentos cirúrgicos***

### *1ª tentativa cirurgia (falha cirúrgica):*

Após a primeira consulta, aos dois anos de idade, o paciente apresentou piora na sua situação clínica, onde os membros inferiores passaram a adotar um padrão de desalinhamento ósseo com arqueamento significativo para valgismo e varismo de joelhos, alterando por completo a mecânica dos membros inferiores. Deste modo, a orientação sobre a reposição de cálcio era que a dieta cotidiana seria suficiente para suprir essa reposição, orientação que demonstrou posteriormente ser ineficiente frente à necessidade do paciente ser submetido a procedimento cirúrgico corretivo dos desalinhamentos.

Então, aos cinco anos de idade, após reavaliação, foi tomada a decisão pela equipe médica que o paciente necessitaria de ato cirúrgico para alinhamento dos membros inferiores e redução da progressão das deformidades, sendo os dois membros inferiores imobilizados após as cirurgias, sendo retirada a imobilização após seis meses de cada cirurgia. No entanto, um ano após as cirurgias, o paciente já demonstrava os mesmos sinais pré-cirúrgicos.

### *2ª tentativa cirúrgica (sequelas na reabilitação):*

Após falha na evolução da primeira intervenção cirúrgica, o paciente foi conduzido novamente para o profissional médico que optou por realizar nova cirurgia nos mesmos moldes da primeira intervenção. Essa segunda cirurgia foi realizada no membro inferior direito do paciente e o pós-cirúrgico foi extremamente deficitário para o paciente, pois a reabilitação não foi direcionada nem individualizada, levando o mesmo a evoluir com sequelas que permanecem até os dias atuais, reduzindo ainda mais a sua funcionalidade e qualidade de vida.

### *3ª tentativa cirúrgica (resolução):*

Então, após a realização da cirurgia no MID e posteriores sequelas, o profissional médico decidiu que era o momento de realizar mais uma cirurgia, visando melhoria da capacidade funcional do paciente, desta feita no MIE. Sendo assim, em 8 de junho de 2019 o procedimento cirúrgico foi realizado e os fragmentos ósseos foram firmados com fixadores externos do tipo ilizarov, o paciente foi orientado a continuar utilizando a suplementação de cálcio e vitamina D e a fisioterapia tem

demonstrado grande eficácia no tratamento do mesmo, com sinais claros de evolução e manutenção do quadro clínico do paciente, evitando o surgimento ou a progressão das sequelas que podem levar o paciente a uma piora no seu prognóstico, sendo que o atual profissional fisioterapeuta tem individualizado o atendimento e alcançado ótimos resultados.

**Figura 3** – Imagem do antes e depois do paciente após último procedimento cirúrgico para correção do alinhamento do membro inferior (E)



**Fonte:** acervo familiar (disponibilizado para os autores).

### ***Procedimentos fisioterapêuticos***

Sobre o tratamento conservador, fisioterapia, o primeiro profissional que atendeu o paciente adotou protocolos e condutas que levaram uma evolução no quadro clínico desse paciente, experiência que só foi repetida com o atual profissional fisioterapeuta que em comum com o primeiro tem a individualização na abordagem e tratamento do paciente, adotando protocolos e técnicas melhor direcionadas e que têm demonstrado melhora na qualidade de vida do mesmo.

Sobre os outros profissionais que assistiram ao paciente, infelizmente alguns ainda firmam seus protocolos de tratamento e condutas em bases empíricas, não abordam o paciente de forma biopsicossocial e não individualizam o tratamento, sendo que nesse caso foi demonstrada ineficácia no tratamento dispensado ao paciente, permitindo assim a progressão de sequelas.

Dessa forma, para cada comprometimento apresentado pelo paciente a fisioterapia pode adotar uma abordagem terapêutica, reavaliando, observando o quadro clínico e procurando sempre uma progressão da sua funcionalidade.

Atualmente o paciente encontra-se sob os cuidados de um fisioterapeuta que segundo consta nos relatos tem abordado o paciente de uma maneira individualizada, prestando toda a assistência possível, refletindo diretamente nos resultados do tratamento, segundo relata a família do paciente. Dessa forma, quando realizado o processo avaliativo, algumas condutas fazem parte do protocolo de tratamento para melhora do quadro clínico desse paciente:

Condutas fisioterapêuticas focadas em terapias manuais como: alongamentos musculares das estruturas encurtadas, liberação miofascial pode ser outra conduta muito utilizada por fisioterapeutas nesses casos, pois pode reduzir a dor e minimizar as retrações presentes na musculatura, trações e mobilizações articulares também são indicadas, pois promovem a produção de líquido sinovial nas articulações acometidas, melhorando a lubrificação e permitindo movimentos de forma suave e indolor, recursos eletrotermofototerapêuticos também são indicados mediante aguçada avaliação, além de cinesioterapia e fortalecimento muscular, que apresenta alta eficácia, pois proporciona uma movimentação menos deficitária ao paciente, uma vez que alguns grupos musculares com ações diretas sobre o caminhar no paciente citado, apresentam déficit de força (LUZZI 2018).

Todas essas condutas têm sido utilizadas, apresentando eficácia, sendo observada a evolução clínica do paciente.

#### 4. DISCUSSÃO

O paciente apresenta sequelas de procedimentos cirurgicos que foram potencializadas por condutas fisioterapêuticas não direcionadas, uma vez que inicialmente presumia-se que o paciente era portador de uma forma simples de raquitismo e conseqüentemente as condutas frente a um diagnostico errôneo, levaram a um declínio da funcionalidade e qualidade de vida do paciente, o que corrobora com o que descreve IRIART *et al.*( 2019) em seu artigo, quando relata as dificuldades para se conduzir um diagnostico clinico diferencial pela falta de especialidade e conhecimento dos profissionais sobre as doenças raras.

Segundo Bouillon e Antonio (2020), a história do raquitismo data a tempos anteriores ao nascimento de Cristo, sendo os indivíduos portadores dessa patologia normalmente descritos como pessoas que apresentam atraso no crescimento e desenvolvimento corporal, o que pode vir a comprometer parcial ou totalmente a funcionalidade a depender das áreas acometidas.

De acordo com Lambert e Linglart (2018), o diagnostico clinico desse paciente deve ser traçado a partir de exame físico, laboratorial e radiológico, atrelados a uma anamnese bem elaborada onde devem ser observadas características como histórico familiar de raquitismo, história de adoecimento do paciente, história da gravidez, bem como inicio dos sintomas e comprometimentos no paciente, para que se possa reforçar o diagnostico clinico do paciente. Isso está de acordo com o presente caso, onde para confirmação do atual diagnóstico clínico, o paciente foi conduzido a profissionais médicos de diferentes especialidades, com o intuito de confirmação da hipótese diagnostica sobre o raquitismo.

Segundo Galdez *et al.*, (2017), o tratamento clinico inicial de portadores de raquitismo deve ser realizado através de suplementação tendo como objetivos, acelerar o processo de crescimento, inibir a progressão das deformidades e prevenir distúrbios metabólicos, sendo a cirurgia um recurso a ser utilizado caso ocorra a progressão das deformidades. Isso diverge do tratamento inicial realizado no presente caso, onde não houve regulação suplementar inicial, optando por manter os níveis de vitamina e minerais necessários através da dieta já utilizada pelo paciente, progredindo assim para um quadro de deformidade óssea que indicava a necessidade cirúrgica.

Após aproximadamente dez interferências cirúrgicas entre osteotomias, distrações ósseas, e alongamentos tendinosos, o paciente apresenta sequelas de variados graus e localizações que necessitam de tratamento com a finalidade de redução de limitações que afetam diretamente o paciente, reduzindo a sua qualidade de vida necessitando de

acompanhamento fisioterapêutico contínuo, o que converge com o que diz OJHA *et al.* (2016), onde os autores elencam que a abordagem fisioterapêutica é de extrema importância, e ainda mais, que a ausência da mesma levará a ocorrência de processos deletérios, comprometendo ainda mais a funcionalidade do paciente, uma vez que a fisioterapia promove benefícios no sistema musculoesquelético de forma integrada, promovendo a osteogênese, acelerando a cicatrização óssea e participando ativamente do remodelamento ósseo.

Sendo assim, Luzzi (2018), relata que algumas condutas e técnicas fisioterapêuticas demonstram eficácia no tratamento de pacientes submetidos a cirurgia de reconstrução e alongamento ósseo, sendo em especial a utilização de recursos como ultrassom e eletroestimulação neuromuscular, promovendo efeitos analgésicos e prevenindo a formação de aderências, reduzindo edemas e promovendo fortalecimento muscular. Além desses recursos, a cinesioterapia é fator determinante no processo de reabilitação desse grupo, utilizando-se de técnicas que promovem alongamento e fortalecimento das áreas acometidas, a fisioterapia contribui diretamente na prevenção e tratamento de possíveis deformidades resultantes dos procedimentos cirúrgicos. O que diverge parcialmente com o presente estudo, onde apesar de utilizadas muitas das condutas supracitadas, as condutas concebidas pelos fisioterapeutas após o segundo procedimento cirúrgico não demonstraram a eficácia esperada, pois foi observada uma regressão no quadro clínico do paciente e o surgimento de sequelas e deformidades.

O sujeito deste estudo apresenta várias sequelas de complicações pós-cirúrgicas, vindo a apresentar redução na amplitude de movimento de todas as articulações dos membros inferiores devido a retrações e encurtamentos musculares, bem como rigidez articular resultantes de cirurgias e fisioterapia não especializada. Visto isso, ZACHAZEWSKI (2013) expõe que para a manutenção de uma ADM em seus parâmetros normais, é importante que as estruturas anatômicas estejam alinhadas em sua arquitetura, sem qualquer ação limitante periarticular e/ou musculo-tendínea que possa levar o indivíduo a apresentar restrição de movimento. Contudo, estas afirmações vão de encontro com a dificuldade observada em ganho de força e melhora da função do sujeito em questão, haja visto que suas limitações são abrangentes e necessita de uma visão especializada para melhor condução do caso.

Déficit de amplitude, rigidez articular, dor, retrações ósseas, fraqueza muscular relacionadas ao quadril e em especial a inibição de quadríceps são as principais variáveis que levam prejuízo ao paciente, principalmente na sua marcha. Isso está de acordo com o que diz Santos *et al.*, (2016), bem como Neumann, Donald (2011), onde os mesmos entendem que a marcha é uma atividade motora complexa que envolve vários sistemas e que uma perturbação

em alguma dessas estruturas, podem levar a uma marcha ineficaz e patológica, sendo essa informação confirmada por diversos fatores presentes no paciente, mas principalmente pela fraqueza muscular de um dos principais músculos da biomecânica da marcha, expressa pelo sinal de Trendelenburg.

Um dos aspectos mais agravantes no contexto do sujeito deste relato, é o quanto os seus aspectos físicos comprometem a sua qualidade de vida, uma vez que não só afecções resultantes do processo de adoecimento o atingem, mas também comprometimentos relativos a processos cirúrgicos ineficazes que elevaram o grau de deformações osteomusculares no paciente, bem como condutas fisioterapêuticas que permitiram a progressão de sequelas pós cirúrgicas, potencializando o declínio funcional do paciente. Afirmarões estas, que corroboram com o que foi relatado por Sousa *et al.*, (2018) trazendo os agravos causados nas cirurgias corretivas ortopédicas aos pacientes. Assim, tendo a fisioterapia como parte fundamental para a melhor restauração física e psicoemocional acerca dos traumas vividos acelerando o processo de recuperação (CORONADO *et al.*, 2017).

## 5. CONCLUSÃO

Conclui-se que o presente trabalho cumpriu o seu papel expositivo, relatando todos os fatos colhidos junto aos familiares sobre o processo de adoecimento e tratamento do paciente, traçando um comparativo com a literatura em geral, expondo as sequelas que o acometem, fruto de procedimentos cirúrgicos e fisioterapêuticos não assertivos que resultaram por declinar a capacidade funcional do mesmo, reduzindo sua qualidade de vida. O presente estudo cumpre ainda com o seu papel científico, cooperando para a produção e compartilhamento de conhecimento, chamando a atenção dos profissionais fisioterapeutas para o cuidado frente às doenças raras. Cabe ainda ressaltar, que novos estudos são necessários com o intuito de melhor evidenciar o assunto proposto e posterior contribuição científica, visto que os artigos e trabalhos ainda são escassos nessa área, procurando abordar o assunto de forma mais sistematizada.

## REFERÊNCIAS

BOUILLON R.; ANTONIO L. **Nutritional rickets: Historic overview and plan for worldwide eradication.** Journal of steroid biochemistry and molecular biology, Leuven, Belgium, 2020. Disponível em: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0960076019304364>>

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Assistência à Saúde. **PORTARIA Nº 451,** Brasil, 29 abr, 2016. Disponível em: <<http://www.saude.gov.br/images/pdf/2016/maio/10/pcdt-raquitismo-e-osteomalacia--pt451--29-04-2016--.pdf>>

Carpenter, T. O. et al. **Raquitismo.** Yale university, Nature, article number 17101, vol. 4. New Haven-Connecticut, USA, 2017. <<https://www.nature.com/articles/nrdp2017101>>

CORONADOR. A. et al., **Do psychosocial interventions improve rehabilitation outcomes after anterior cruciate ligament reconstruction? A systematic review.** CLINICAL REHABILITATION, SAGE journals, UK, 2017. Disponível em: <<https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/0269215517728562>>

DHIR, G. et al., **Late-onset hereditary hypophosphatemic rickets with hypercalciuria (HHRH) due to mutation of SLC34A3/NPT2c.** University of Florida, Gainesville, USA, 2016. Disponível em: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S8756328216303635>>

FIDAN, O. et al., **Radiological Score in Malnourished and Well-nourished Children with Active Rickets.** West Indian Medicine Journal, Tourkey, 2017. Disponível em: <[https://www.mona.uwi.edu/fms/wimj/system/files/article\\_pdfs/wimj-iss6-017\\_616\\_621.pdf](https://www.mona.uwi.edu/fms/wimj/system/files/article_pdfs/wimj-iss6-017_616_621.pdf)>

GALDEZ, A. P. P. et al., **Correção de deformidades múltiplas de membros inferiores em raquitismo hipofosfatêmico.** Serviço de Ortopedia e Traumatologia, técnicas em ortopedia, São Paulo, Brasil, 2017. Disponível em: <<http://tecnicasemortopedia.com.br/wp-content/uploads/2018/11/Tecnicas-em-Ortopedia.-2017-17-2-8-12.pdf>>

IRIART, J. A. B. **Da busca pelo diagnóstico às incertezas do tratamento: desafios do cuidado para as doenças genéticas raras no Brasil.** Ciência & Saúde Coletiva, vol. 24, nº 10, out. 2019. Disponível em: <<https://www.scielo.br/pdf/csc/v24n10/1413-8123-csc-24-10-3637.pdf>>

JONES, L. V. et al., **Seguimiento a largo plazo de un paciente com raquitismo dependiente de vitamina D tipo I.** Hospital infantil de México Federico Gómez, México,

2015. Disponível em: <<http://www.scielo.org.mx/pdf/bmim/v72n3/1665-1146-bmim-72-03-00190.pdf>>

KAISSIA, A. A. et al., **Windswept lower limb deformities in patients with hypophosphataemic rickets**. Swiss Medical Weekly, Viena, Áustria, December, 2013. Disponível em: <<https://smw.ch/article/doi/smw.2013.13904>>

KHAZAI, B; VAKILI, R. **Familial Hypophosphatemic Rickets and Hypopituitarism: A Case Report and Literature Review**. Iranian Red Crescent Medical Journal, Iran, 2016. Disponível em: <<https://www.sid.ir/en/Journal/ViewPaper.aspx?ID=520988>>

KRAMER, A. et al., **How to prevent the detrimental effects of two months of bed-rest on muscle, bone and cardiovascular system: an RCT**. Scientific reports, Berlim, Germany, 2017. Disponível em: <[https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5640633/pdf/41598\\_2017\\_Article\\_13659.pdf](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5640633/pdf/41598_2017_Article_13659.pdf)>

LAMBERT A.; LINGLART A. **Hypocalcaemic and Hypophosphatemic Rickets, Best Practice & Research Clinical Endocrinology & Metabolism**. France, 2018. Disponível em: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1521690X18300770>>

LOPES, C. R. et al., **Efeitos do alongamento passivo no desempenho de series múltiplas no treinamento de força**. Revista brasileira de medicina do esporte, Vol. 21, Nº 3, Piracicaba,

SP, Brasil, mai/jun, 2015. Disponível em: <<https://www.scielo.br/pdf/rbme/v21n3/1517-8692-rbme-21-03-00224.pdf>>

LUZZI G. A. **A abordagem fisioterapêutica em pacientes submetidos ao tratamento de reconstrução e alongamento ósseo**. In: Associação Brasileira de Fisioterapia Traumatológica; Silva MF, Barbosa RI, organizadores. PROFISIO Programa de atualização em Fisioterapia Traumatológica-Ortopédica: Ciclo 2. Porto Alegre: Artmed pan-americana; 2018. P. 9-45. ( Sistema de Educação Continuada a Distância, v.1).

MAGEE, ZACHAZEWSKI E QUILLEN, **Prática da reabilitação musculoesquelética, princípios e fundamentos científicos**. 4ª ed. atual. Barueri, SP: Manole, 2013.

MAIA M. A. et Al. **Raquitismo hipofosfatêmico: relato de caso**. Hospital Infantil Darcy Vargas, São Paulo, SP, Brasil, mar, 2018. Disponível em: <<https://www.scielo.br/pdf/rpp/v36n2/0103-0582-rpp-2018-36-2-00009.pdf>>

NEUMANN; D.A. **Cinesiologia do aparelho musculoesquelético**. 2ª edição; Milwaukee: 2011.

NOCEDA, L. A. C.; Duarte, M. **Raquitismo carencial: a propósito de un caso.** Servicio de Pediatría, Hospital Central, Instituto de Previsión Social. Asunción, Paraguay, maio/ago, 2018. Disponível em: <<https://revistaspp.org/index.php/pediatria/article/view/455/409>>

OJHA, H. A. et al., **Timing of physical therapy initiation for nonsurgical management of musculoskeletal disorders and effects on patient outcomes: a systematic review.** Journal of orthopaedic & sports physical therapy, vol. 46, Philadelphia, USA, february 2016. Disponível em: <<https://www.jospt.org/doi/pdf/10.2519/jospt.2016.6138>>

PRASAD, B. et al., **Association of Bone Mineral Density With Fractures Across the Spectrum of Chronic Kidney Disease: The Regina CKD-MBD Study.** Canadian Journal of Kidney Health and Disease, vol. 6, Canadá, 2019. Disponível em: <[https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6704416/pdf/10.1177\\_2054358119870539.pdf](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6704416/pdf/10.1177_2054358119870539.pdf)>

OLIVEIRA, D.; ASAUMI, I. D.; MANSUR, N. S. B., **Abordagem fisioterapêutica das fraturas maleolares do tornozelo.** In: Associação Brasileira de Fisioterapia Traumatológica; Silva MF, Barbosa RI, organizadores. PROFISIO programa de atualização em Fisioterapia Traumatológica; Ciclo 1. Porto Alegre: Artmed pan-americana; 2018. p. 9-36(Sistema de educação continuada a distância, v. 4).

RESENDE, H. C.; GOMES D. V. S.; MOTA, G. M. S. **Avaliação do tratamento de pacientes submetidos a osteogênese por distração na tibia.** Revista brasileira de ortopedia, Belo Horizonte-MG, Brasil, 2020. Disponível em: <[https://www.scielo.br/pdf/rbort/v55n1/pt\\_1982-4378-rbort-55-01-0075.pdf](https://www.scielo.br/pdf/rbort/v55n1/pt_1982-4378-rbort-55-01-0075.pdf)>

RODRIGUES, H. L.N.; ALMEIDA, G. P.L.; LIMA P. O. P. **Efeito de dois protocolos de fortalecimento para os membros inferiores em pacientes com dor patelofemoral: ensaio clínico aleatorizado.** Universidade federal do Ceará, Fortaleza-CE, Brasil, 2017. Disponível em: <[http://www.repositorio.ufc.br/bitstream/riufc/33559/1/2017\\_art\\_hlnrodrigues.pdf](http://www.repositorio.ufc.br/bitstream/riufc/33559/1/2017_art_hlnrodrigues.pdf)>

SANTOS, C. P.; VIEIRA, M. E. M.; JR S. L. S. **Sensores inerciais aplicados à marcha humana no esporte.** Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR, Ponta Grossa, PR, Brasil, 2016. Disponível em: <[https://www.researchgate.net/publication/308780687\\_SENSORES\\_INERCIAIS\\_APLICADOS\\_A\\_MARCHA\\_HUMANA\\_NO\\_ESPORTE](https://www.researchgate.net/publication/308780687_SENSORES_INERCIAIS_APLICADOS_A_MARCHA_HUMANA_NO_ESPORTE)>

SAMPAIO, F. M. B. et al., **Avaliação clínica de pacientes submetidos à distração osteogênica no membro inferior em hospital universitário.** Universidade Federal de Goiás, Faculdade de Medicina, Goiânia, GO, Brasil, 2016. Disponível em: <<https://cdn.publisher.gn1.link/rbo.org.br/pdf/51-5-port/6%20RBO%201070.pdf>>

SILVA, M. R., et al., **Efeitos deletérios: ausência da cinesioterapia na mobilidade articular em politraumatizado**. Fisioterapia em Movimento, Curitiba-PR, Brasil, abr/jun, 2008. Disponível em: <<https://periodicos.pucpr.br/index.php/fisio/article/view/19075/18423>>

SILVA, R. R. S.et al., **Qualidade de vida após artroplastia total do joelho: revisão sistemática**. Sociedade Brasileira de Ortopedia e Traumatologia, Salvador-BA, Brasil, 2014. Disponível em: <[https://www.scielo.br/pdf/rbort/v49n5/pt\\_0102-3616-rbort-49-05-0520.pdf](https://www.scielo.br/pdf/rbort/v49n5/pt_0102-3616-rbort-49-05-0520.pdf)>

VASCONCELLOS, A. G. et al., **Formas incomuns de raquitismo na infância: relato de caso**. Gazeta Médica da Bahia, Salvador-BA, Brasil, jan/abr 2010. Disponível em: <<http://www.gmbahia.ufba.br/index.php/gmbahia/article/viewFile/1090/1047>>

PORTO, C. C.; PORTO, A. L. **Exame clínico**. 8ª. Edição; Guanabara Koogan, Rio de Janeiro: 2017.