

ESCOLA NACIONAL DE SAÚDE PÚBLICA SÉRGIO AROUCA
CDEAD/ENSP

FIOCRUZ - FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ

Autor

André Luiz da Conceição Barbosa Guedes

Fila cirúrgica de artroplastia total de joelho no Hospital Naval Marcílio Dias

ESCOLA NACIONAL DE SAÚDE PÚBLICA SÉRGIO AROUCA
CDEAD/ENSP
FIOCRUZ - FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ

André Luiz da Conceição Barbosa Guedes

Fila cirúrgica de artroplastia total de joelho no Hospital Naval Marcílio Dias

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca – EAD/ ENSP/FIOCRUZ como requisito parcial no Curso de Especialização Gestão em Saúde.

Orientador(a): Professor Dr. André Feijó Barroso.

Rio de Janeiro, 14 de Novembro de 2021

Dedico esse trabalho a minha esposa e filhas pelo apoio e entendimento do momento que necessitei me ausentar da companhia delas dedicando-me aos estudos para conclusão desse trabalho.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Marinha do Brasil pela oportunidade de poder realizar esse curso de Gestão em Saúde, o qual muito acrescentou na visão de um gestor atento para as mudanças que venham a acontecer durante todo período da minha carreira como profissional de saúde , principalmente dentro do Corpo de Saúde da Marinha.

Agradeço também ao meu tutor, André Feijó Barroso, e todos professores da Escola Nacional de Saúde Pública Sérgio Arouca, da FIOCRUZ, pelas orientações e aulas proferidas, durante todo período de Pandemia. Foram momentos de mudanças e adequações de um mundo diferente, mas que não deixou a desejar no conteúdo e assistência do corpo docente.

Agradeço ao serviço de traumatologia e ortopedia do Hospital Naval Marcílio Dias , todo apoio na realização do curso e ajuda na procura de conteúdo e tabelas para elaboração do meu TTC.

RESUMO

A escolha do tema foi uma sugestão da chefia do serviço de traumatologia e ortopedia(TRO) que estava desgastada com essa grande demanda da fila cirúrgica de artroplastia total de joelho pois era uma reclamação recorrente durante apresentação do departamento de cirurgia(DC) no conselho de gestão(CG), apontando sempre o serviço de traumatologia e ortopedia, com a maior fila cirúrgica do Hospital Naval Marcílio Dias(HNMD).

Após escolha do tema iniciamos levantamentos das possíveis causas que estávamos enfrentando no HNMD como: Falta de salas cirúrgicas suficientes; grande demanda de pacientes na área Rio de Janeiro; mensagens da diretoria de saúde da marinha(DSM) para absorver os pacientes de fora de sede(FS); e principalmente a falta de unidades fechadas(UF) para um pós operatório seguro. Dentro das principais causas apontadas, após uma reunião com a chefia e todo grupo do joelho, chegamos a uma saída que seria o credenciamento de um hospital extra marinha para realizar as cirurgias de artroplastia total de joelho(ATJ), pois o HNMD não dispõe de salas cirúrgicas e nem de UF suficientes. Dentro do serviço de ortopedia, nos ambulatórios de joelho, criamos a seleção dos pacientes candidatos a realizarem a viscosuplementação, objetivando a redução na fila de ATJ. Paciente que não respondessem ou os casos sem indicação da viscosuplementação eram colocados novamente na fila de prótese. A falta de salas cirúrgicas suficiente para o serviço da TRO somado a necessidade de vagas de UF, nos levou a pesquisar orçamentos de hospitais fora do sistema de saúde da marinha(SSM) para realizar as cirurgias de ATJ, reunindo melhor qualidade com menor custo. Após a escolha do hospital, a proposta de credenciamento será levado para apreciação da direção do HNMD. Aprovando a proposta conseguiríamos reduzir a fila de artroplastia de joelho que hoje está em 10 anos para 3 anos até julho de 2023 e 1ano até julho de 2024.

Palavras-chave: Hospital Naval Marcílio Dias. Artroplastia total de joelho. Unidades fechadas extra Marinha do Brasil.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Ilustração 1: Pirâmide por faixa etária comparativas nos anos 2018 e 2060	08
Ilustração 2: Técnica de infiltração da vicossuplementação	17
Ilustração 3: Joelho artrósico X joelho com prótese	18

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Distribuição dos usuários por faixa etária	10
Gráfico 2: Pacientes operados nos meses de janeiro a julho	11
Gráfico 3: Distribuição dos usuários por categoria	11
Gráfico 4: Aprazamento por especialidade no serviço da TRO.....	12

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 : Matriz de programação de ações, problema a ser enfrentado	16
Tabela 2 : Matriz de programação de ações, causa crítica	17

SUMÁRIO

1- INTRODUÇÃO	08
2- REFERENCIAL TEÓRICO	10
3- O PROJETO DE INTERVENÇÃO	12
3.1- DESCRIÇÃO E ANÁLISE DA SITUAÇÃO PROBLEMA	13
3.2- PROGRAMAÇÃO DAS AÇÕES	14
3.3- GESTÃO DO PROJETO	19
4- CONSIDERAÇÕES FINAIS	19
5- REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	20

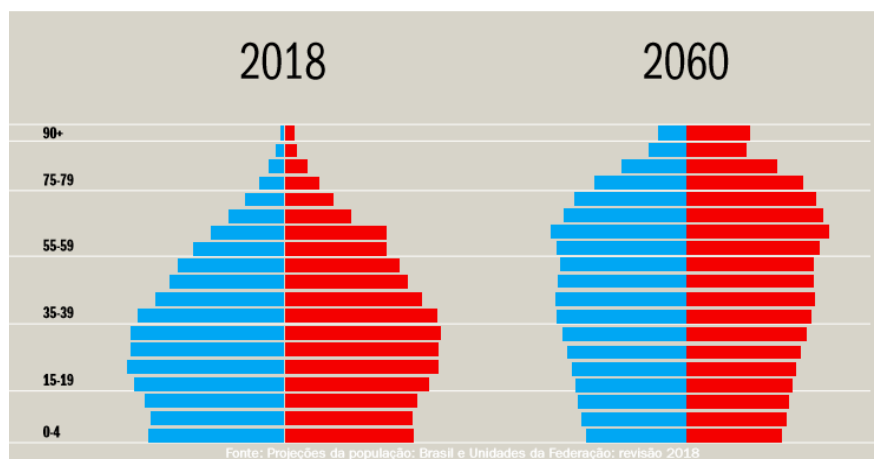
1- INTRODUÇÃO

“De acordo com a Organização Mundial da Saúde (OMS), idoso é todo indivíduo com 60 anos ou mais. O Brasil tem mais de 28 milhões de pessoas nessa faixa etária, número que representa 13% da população do país. E esse percentual tende a dobrar nas próximas décadas, segundo a Projeção da População, divulgada em 2018 pelo IBGE. Para que os idosos de hoje e do futuro tenham qualidade de vida, é preciso garantir direitos em questões como saúde, trabalho, assistência social, educação, cultura, esporte, habitação e meios de transportes. No Brasil, esses direitos são regulamentados pela Política Nacional do Idoso, bem como o Estatuto do Idoso, sancionados em 1994 e em 2003, respectivamente. Ambos os documentos devem servir de balizamento para políticas públicas e iniciativas que promovam uma verdadeira melhor idade” (Revista Retratos do Brasil, n 16, fev 2019, IBGE, p 20).

"Segundo a demógrafa do IBGE, Izabel Marri, a partir de 2047 a população deverá parar de crescer, contribuindo para o processo de envelhecimento populacional – quando os grupos mais velhos ficam em uma proporção maior comparados aos grupos mais jovens da população. A relação entre a porcentagem de idosos e de jovens é chamada de “índice de envelhecimento”, que deve aumentar de 43,19%, em 2018, para 173,47%, em 2060”(Revista Retratos do Brasil, n 16, fev 2019, IBGE, p 22).

Esse processo pode ser observado graficamente pelas mudanças no formato da pirâmide etária ao longo dos anos, que segue a tendência mundial de estreitamento da base (menos crianças e jovens) e alargamento do corpo (adultos) e topo (idosos).

Figura 1: Pirâmide por faixa etária comparativas nos anos 2018 e 2016



Com o envelhecimento da população mundial, aumenta a cada dia a prevalência das doenças relacionadas à idade, com destaque para a *osteoartrose* do joelho, forma mais comum de doença articular e que, além da alta prevalência, relaciona-se a altos custos médico e social. A *gonartrose* é uma patologia crônica acometendo pacientes em sua maioria acima dos seus 60 anos de forma idiopática e também associado à *artrite reumatóide* e pós trauma de uma forma menor (gráfico 1).

Existem mais de 50 modalidades de tratamento para a *gonartrose*. As principais opções de tratamento não cirúrgico incluem manejo farmacológico com analgésicos, anti-inflamatórios não hormonais (AINH), corticosteroides orais, drogas modificadoras da doença osteoartrite (DMDOA), destacando-se a glicosamina, a condroitina, extrato insaponificável de soja e de abacate e a diacereína; órteses, acupuntura, terapia física, terapias de corpo e de mente, injeções intra-articulares de corticosteroides e de ácido hialurônico na viscosuplementação. Nos estágios avançados, a *gonartrose* limita muito os pacientes impactando em sua qualidade de vida. Alternativas para melhorar o agravamento é a utilização da viscosuplementação, pois é um procedimento simples que pode ser realizado a nível ambulatorial, trazendo benefício, diminuindo a dor com melhora da função. Também altera curso da doença, melhorando quantitativamente e qualitativamente a cartilagem articular.

Esgotado todas as possibilidades não cirúrgicas, a solução seria a ATJ. Procedimento que requer um cuidado no pré e no pós operatório, pois a maioria dos pacientes apresentam comorbidades. As cirurgias de ATJ são cirurgias de alta complexidade e requer uma equipe bem treinada com equipamentos apropriados e local adequado. Por isso, existe uma dificuldade de juntar todos esses pré requisitos para realizar uma cirurgia segura. A busca por um momento e local ideal, gera uma grande fila de espera que muitas de suas causas são: o custo do material; grande número de pacientes com *gonartrose*; a logística das UF nos hospitais e a qualificação dos profissionais para realizar o procedimento. A maioria dos pacientes candidatos à ATJ, no pós operatório, necessitam da UF para controle do dano cirúrgico e um monitoramento criterioso prevenindo complicações.

No Hospital Naval Marcílio Dias, a demanda de UF para cirurgias eletivas, não comportam a necessidade dos pacientes que internam com patologias diversas. Muitos dos pacientes ortopédicos que internam são idosos, em sua maioria, com fratura de fêmur proximal dependentes de UF no pós operatórios sendo uma prioridade diante das cirurgias eletivas. Outro problema atual é a pandemia do COVID, restringindo ainda mais a oferta das UF. Antes da pandemia, o serviço da TRO do HNMD, realizava em média 10 ATJ por mês, que já eram poucas, mantendo o aprazamento alto das ATJ(gráfico 4). Durante o ano de 2020 as cirurgias de ATJ foram suspensas e no início de 2021 até julho desse ano somente 5 ATJ foram realizadas. Então a fila de espera para realizar ATJ é um grande problema e necessita de uma solução para sua redução.

2- REFERENCIAL TEÓRICO

Usado como base do trabalho alguns artigos da bibliografia sobre o assunto da patologia de *osteoartrose* e seu tratamento mais as observação diárias do serviço de Traumatologia e Ortopedia, somado ao conhecimento dos servidores do setor e também ao levantamento das tabelas das filas de prótese de joelho, utilizadas para controle e confecção de estatística mensal para conhecimento do departamento de cirurgia, consolidadas para apresentação durante o conselho de gestão. Utilizamos também as reclamações dos usuários entregue pela ouvidoria do HNMD.

Gráfico 1: Distribuição dos usuários por faixa etária

Fonte: Planilhas da TRO do HNMD

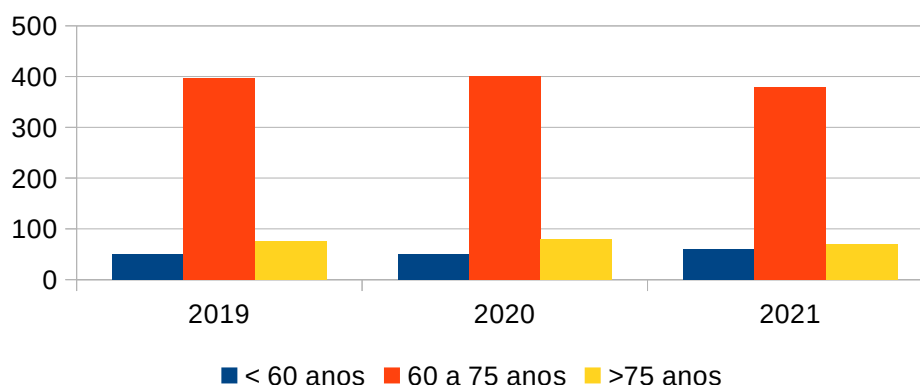


Grafico 2: Pacientes operados nos meses de Janeiro a Julho dos respectivos anos

Fonte: Planilhas da TRO do HNMD

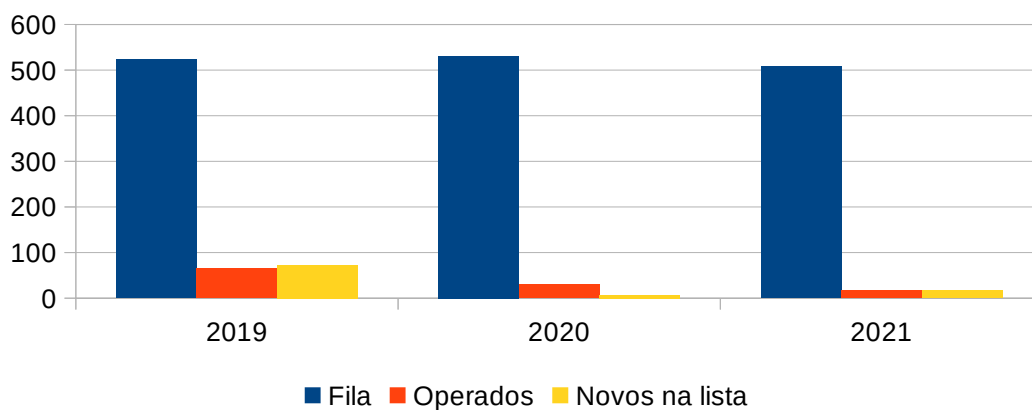


Gráfico 3: Distribuição dos usuários por categoria nos meses de janeiro a julho nos respectivos anos

Fonte: Planilhas da TRO do HNMD

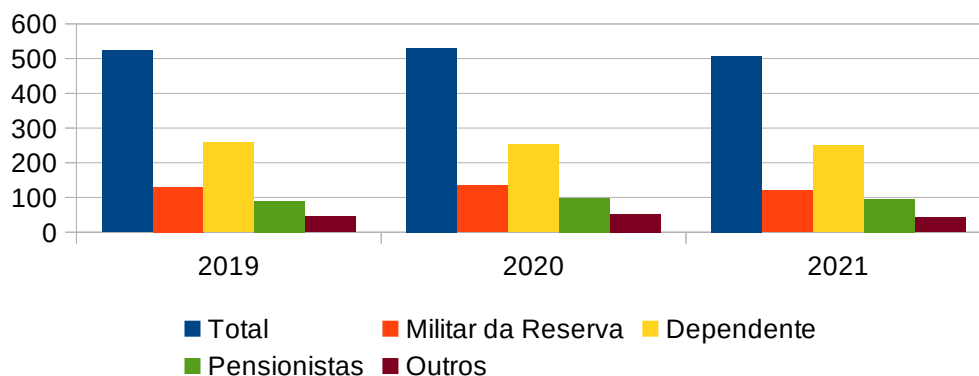
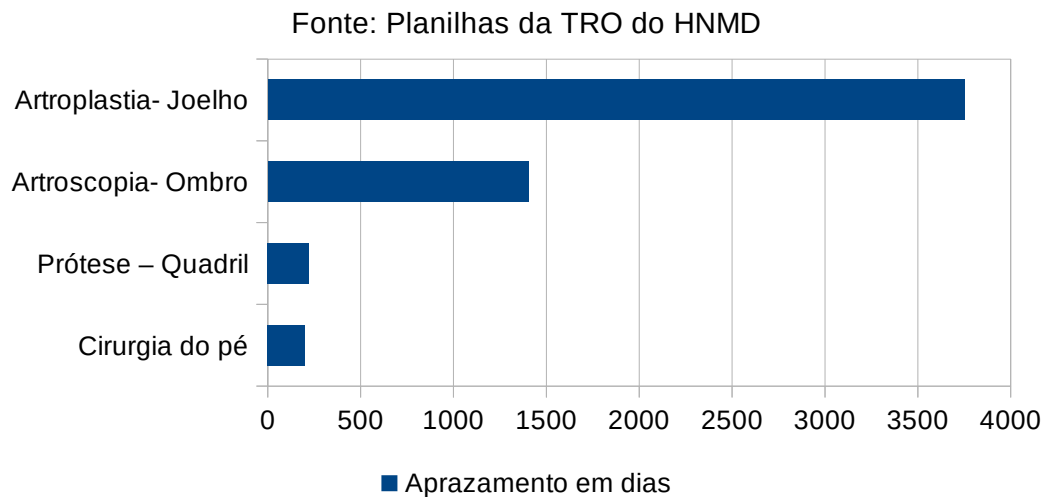


Gráfico 4: Aprazamento por especialidades do serviço da TRO



3- O PROJETO DE INTERVENÇÃO

Esse projeto de intervenção está ancorado no modelo de gestão de estratégia situacional, utilizando como fator gerador de desenvolvimento do tema, uma situação que gera muito desconforto dentro do Hospital Naval Marcílio Dias, no serviço da TRO, tanto para os funcionários, como principalmente seus usuários. A fila de ATJ do HNMD, é um grave problema de gestão estratégica e um incômodo muito grande dentro do serviço da TRO. A solução desse problema será uma grande oportunidade de colocar em prática o aprendizado do curso e descobrir possíveis saídas para resolver a fila de prótese de joelho do HNMD podendo servir como exemplo para outras instituições públicas que passam pelo mesmo problema que o nosso. O HNMD é um hospital terciário do sistema de saúde da Marinha do Brasil, recebendo a maioria dos casos complexos. O serviço de traumatologia e ortopedia do HNMD, é composto por várias especialidades dentro da ortopedia(cirurgia do quadril; cirurgia do joelho; cirurgia de ombro e cotovelo; cirurgia da mão; tumor; coluna e pediatria), ou seja, um serviço completo que atualmente possuindo 45 *stafs* e 20 residentes. O serviço funciona 24h por dia todos os dias na semanas. Possui ainda ambulatório com todas

especialidades citadas anteriormente, mantendo atendimento mensal com média de 3500 usuários. Realiza procedimentos cirúrgico de altas complexidades em todas as especialidades. Sua rotina cirúrgica era todos os dias na semana, incluindo cirurgias ambulatoriais e cirurgias mais complexas no centro cirúrgico principal, o qual, possui 12 salas com quatro unidades de pós operatório(UPO). Atualmente o do centro cirúrgico está funcionando somente com metade de sua capacidade sem as UPO onde muitos paciente que realizavam ATJ, sem comorbidades, pernoitavam nessas unidades, evitando as UF. Antes da Pandemia realizávamos 150 cirurgias por mês e durante a pandemia passando para 50 cirurgias mês(gráfico 3). Mesmo antes do início da pandemia, o serviço de traumatologia e ortopedia do HNMD enfrentava e enfrenta até hoje um grande problema de filas cirúrgicas por falta de salas cirúrgicas e UF, principalmente na especialidade em joelho com as cirurgias de artroplastia total de joelho. No momento a fila para realizar uma prótese de joelho está em média 120 meses(gráfico 4).

3.1- DESCRIÇÃO E ANÁLISE DA SITUAÇÃO-PROBLEMA

A fila de espera para realizar uma cirurgia de ATJ nos pacientes do HNMD chegou a 10 anos. Em julho de 2021 tínhamos 508 pacientes na fila e após uma revisão no início de 2021 caiu para 410. Redução de aproximadamente 98 pacientes, porém mantinha-se dentro de um intervalo de 10 anos, agravadas pelo período crítico da pandemia. Ao retornarmos ao atendimento ambulatorial no HNMD mais a demanda de outros distritos navais, a fila tende a aumentar. Temos como causa crítica, que impacta atualmente na fila, a necessidade de unidades fechadas no pós operatório. O HNMD tem aproximadamente 20 leitos de UF fixos, ampliados para 30 mediante a necessidade do COVID , mas sempre estão ocupados, ficando 04 leitos destinados as cirurgias eletivas e emergenciais. Muitas vezes, são 7 pedidos de vagas de UF, porém existe uma ou no máximo duas vagas. O serviço da TRO tem quantidade suficiente de profissionais capacitados para realizar em média 10 a 15 cirurgias/mês, porém o hospital não absorve essa demanda pela carência das UF.

O HNMD vem cada dia mais aumentando seu número de atendimento de usuários diretos e indiretos(gráfico 3) com patologias crônicas ortopédicas e muitas são relacionadas ao envelhecimento e desgastes das articulações do joelho(imagem 3) e quadril. A demanda cirúrgica vem aumentando gradativamente com o passar dos anos e o HNMD não comporta

o número de procedimentos de ATJ. Podemos citar alguns problemas que impactam nessa fila como: 1) O aumento do número de usuários dependentes indiretos com idade acima de 60 anos(gráfico1) muitos com comorbidades além da *gonartrose*; 2) A falta de medidas preventivas na atenção primária; 3) Cirurgias eletivas suspensas pela pandemia do COVID; 4) Disponibilidades de salas cirúrgicas para TRO; 5) Cirurgias dependentes de unidades fechadas; 6) Politraumatizados e as fraturas de fêmur proximal em idosos que necessitam de UF e 7) Hospitais distritais encaminhando pacientes para o HNMD com indicação de ATJ, após consulta técnica da DSM.

A grande dificuldade de manter uma rotina cirúrgica de ATJ no HNMD é a necessidade de UF no pós operatório. No período pré-pandemia, realizávamos 10 a 15 ATJ por mês, mas entravam 20 a 30 pacientes novos na fila e por isso mantínhamos esse aprazamento de 10 anos. Os ambulatórios foram fechado e 70% das UF, foram disponibilizadas para atendimento aos pacientes com COVID, reduzindo drasticamente as cirurgias de ATJ. Houve também necessidade de remanejamento dos profissionais que atuavam no centro cirúrgico para compor equipes dos novos leitos de UF, acarretando redução nas salas do centro cirúrgico. Então como há uma grande necessidade de reduzir esse aprazamento, pensamos nos seguintes programas de ações descritos nas tabela 1 e 2:

3.2 PROGRAMAÇÃO DAS AÇÕES

Após identificação da causa principal que é a falta de unidade fechada no HNMD, utilizamos dois descritores o tempo de 10 anos na fila para realizar uma ATJ e um total de 410 pacientes na fila segundo a última revisão que ocorreu em julho de 2021. Utilizamos como indicador o tempo e o número de pacientes na fila. Traçamos uma meta de redução da fila para 3 anos no primeiro ano e depois para um ano no ano subsequente, projetando como resultado esperado uma redução da fila em 180 pacientes por ano.

Para alcançarmos esse objetivo, utilizamos os seguintes planos de ação: Reunimos todos os especialistas em joelhos, numa sala de reunião no início de julho de 2021, juntamente com a chefe da TRO e levantamos algumas idéias para planejarmos e redução da fila de ATJ. Tivemos como sugestão, implantar um novo ambulatório de viscosuplementação, duplicando o número de procedimentos por semana, tendo como responsável o CT(Md) Alvarez. Esse ambulatório seria realizado semanalmente com no mínimo 10 pacientes selecionados, pelo

próprio médico, com *gonartrose* em grau inicial ou aqueles pacientes que não tivessem condições de realizar uma ATJ. A liberação do produto *Hilano*, teria que ser aprovado em conselho de gestão nominalmente ao paciente que fosse realizar o procedimento. Esse procedimento impactaria na redução dos pacientes que fossem ingressar na fila de ATJ, postergando e muitas vezes retirando-os da fila.

Outra ação é credenciar hospital fora do HNMD, proposta apresentada no conselho de gestão de agosto de 2021. Nessa proposta iremos utilizar a hotelaria, o centro cirúrgico e a unidade fechada de pós operatório do hospital. Essa proposta tem como responsável o CC(Md) Christian e será levada a apreciação do Diretor no primeiro trimestre de 2022, pois houve um atraso no levantamento dos hospitais que aceitassem empenho como forma de pagamento. Assim que for autorizada, será iniciado o processo licitatório, selecionando o hospital que una qualidade com menor preço. Esse processo, tem prazo de duração de 06 meses com previsão do término em junho de 2022. Selecionado o hospital, os recursos humanos, como anestesista e cirurgião, serão do próprio HNMD, incluindo a órtese, a prótese e materiais especiais(OPME) já licitado do próprio HNMD. O responsável pela seleção dos pacientes e marcação das cirurgias no hospital será de responsabilidade do 1T(Md) Galhardo. As empresas selecionadas do pregão vigente, levarão seu material um dia antes da marcação da cirurgia. Ao iniciarmos esses procedimentos cirúrgicos, em julho de 2022, conseguiríamos realizar 15 cirurgia por mês, computando 180 cirurgias por ano com duração de 2 anos com término em 2024.

Tabela 1- Matriz de programação de Ações, Problema a ser Enfrentado

Problema a ser enfrentado	Fila da Prótese de Joelho no HNMD
Descritor:	1) Tempo de 10 anos de espera na fila de ATJ no HNMD. 2) 410 pacientes na fila de ATJ.
Indicador:	1) Tempo na fila. 2) Número de pacientes na fila.
Meta:	1) Redução do tempo na fila de espera para 3 anos no primeiro ano e 1 ano no segundo ano. 2) Redução de 56% dos pacientes da fila no primeiro ano.
Resultado esperado:	Redução do aprazamento das cirurgias de ATJ no HNMD.

Fonte: GUEDES, HNMD,2021

Tabela 2- Matriz de programação de Ações, Causa Crítica

Causa crítica: Falta de unidades fechadas no HNMD para realizar cirurgias de ATJ				
Ações	Recursos necessários	Produtos a serem alcançados	Prazo de conclusão	Responsável (nome da pessoa e não do setor em que trabalha)
Reunir especialistas em joelho com a chefia da ortopedia.	Humano	Reunião realizada	Julho de 21	CF(Md) Vânia
Identificar possíveis estratégias para redução da fila de ATJ.	Humano	Possíveis estratégias identificadas: 1) Aumento da viscosuplementação 2) Credenciamento de hospitais Extra- MB	1) Agosto de 2021 2) Agosto de 2021	CC(Md) Christian
Selecionar pacientes com artrose de Joelho ainda sem indicação de ATJ para realizar viscosuplementação.	Medicamento(humano). 3 a 5 aplicações por pacientes.	Pacientes com artrose de joelho em fase intermediária.	Agosto de 2021 até agosto de 2023	CT(Md) Alvarez
Levar proposta de credenciamento dos hospitais extra MB para apreciação do diretor do HNMD	Orçamentário	Aprovação em conselho de gestão/ processo licitatório/ assinatura de contrato.	Outubro de 2021 até junho de 2022	CC(Md) Christian
Realizar procedimento cirúrgico em hospitais extra MB.	Humanos(Ortopedistas e Anestesista do HNMD)	15 cirurgias / Mês	Julho de 2022 a julho de 2024	1T(Md) Galhardo

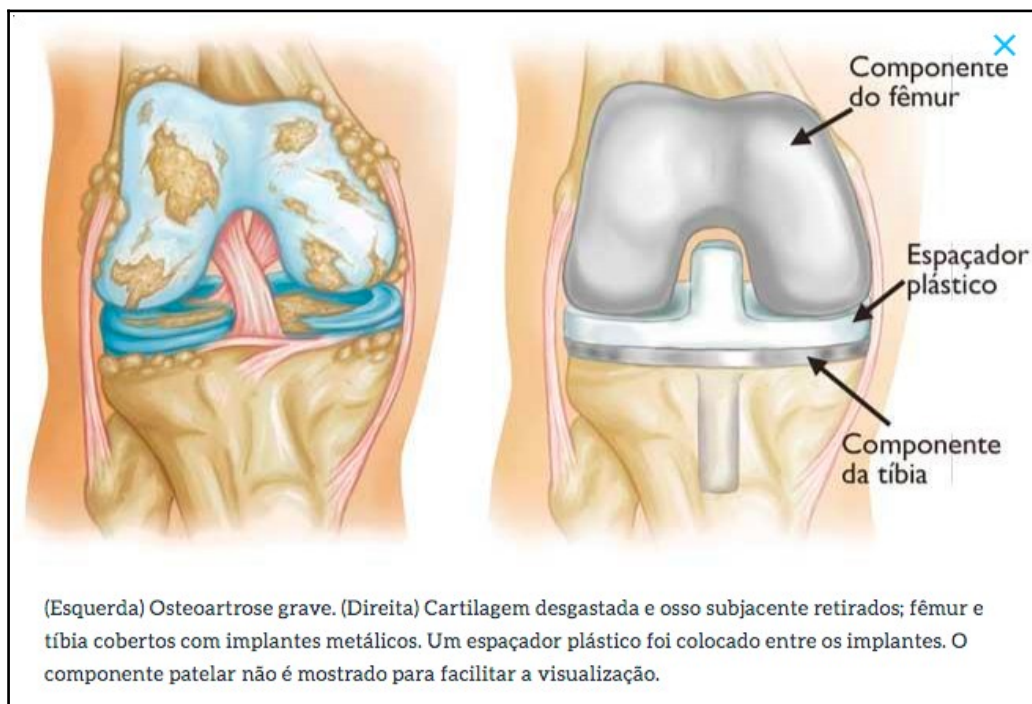
Fonte: GUEDES, HNMD,2021

Figura 2: Técnica de Infiltração da vicossuplementação



Fonte: <http://www.ortopediabr.com.br/artrose-no-joelho-infiltracao>

Figura 3: Joelho artrósico X joelho com prótese



Fonte: <https://orthoinfo.aaos.org/pt/treatment/artroplastia-total-de-joelho-total-knee-replacement/>

3.3- GESTÃO DO PROJETO

O projeto irá sofrer um atraso na fase de credenciamento do hospital extra marinha, pois os hospitais que se candidataram ao processo licitatório não aceitavam pagamento via empenho, necessitando seleção de novos hospitais, com isso, haverá atraso no cronograma. Após conclusão e aprovação do projeto de intervenção, o mesmo, será acompanhado pelo grupo de joelho, sendo supervisionado pela chefia da ortopedia durante todo ano. Ao final de um ano, serão feitas análise do projeto, levantando falhas e/ou sugestão de melhoria observadas por todos do grupo envolvidos no projeto. Caso seja necessário alguma mudança, a mesma será levada para apreciação da chefia colocando-a em votação. O resultado da votação será divulgado para apreciação do departamento de cirurgia e posteriormente ao conselho de gestão do HNMD.

4- CONSIDERAÇÕES FINAIS

A fila de ATJ é um problema crônico no HNMD e esse projeto de intervenção é uma tentativa de melhoria do fluxo da fila. Acredito que durante evolução do projeto surgirão novas idéias de aprimoramento, como a radioablação com agulhas de rádio frequência ou uso de fenol, procedimento esse que surge como uma nova opção de tratamento de *gonartrose*, entre a viscosuplementação e a própria ATJ. Procedimento ainda em curva de aprendizado com especialista responsável, CC(Md) Christian, cursando em São Paulo com data de término em meado de 2022. Então há uma grande chance desse projeto dar certo no início do ano de 2022, incluindo posteriormente esse novo procedimento ao arsenal de opções de tratamento, o qual, não há necessidade que o paciente permaneça em unidade fechada, sendo realizado em caráter ambulatorial. O único inconveniente é seu custo, acima do valor de uma ATJ. Outro passo a ser dado após liberação desse procedimento é a aquisição via pregão.

5- REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. BELLAMY, N; CAMPBELL J; ROBINSON V; GEE, T; BOURNE R; WELLS G. Viscosupplementation for the treatment of osteoarthritis of the knee. *Cochrane Database Syst Rev*.2006;(2):CD005321.
2. BITTENCOURT, R. J; ALONSO, R. S; RODRIGUES, I. B. Pinto; MACEDO, E; DA SILVA, C. C. Gomes; DE OLIVEIRA, L. V. Tavernard. GESTÃO DE FILAS PARA CIRURGIAS ELETIVAS: OVERVIEW DE REVISÕES SISTEMÁTICAS. *Med*. 57, p.30-42, 2020.
3. CAMPOS, A. L. Siqueira; PIRES E ALBUQUERQUE, R. S; DA SILVA, E. B; FAYAD, S. G; ACERBI, L. D; DE ALMEIDA, F. N; OOKA, N. H. Myiabe; FRANCO, J. S; GAMEIRO, V. Schott. Viscosupplementation in patients with severe osteoarthritis of the knee: six month follow-up of a randomized, double-blind clinical trial. *International orthopaedics* vol. 41, p. 2273-2280, 2017.
4. DA SILVA, R. Rocha; SANTOS, A. A. Melo; CARVALHO, J. de Sampaio;MATOS, M. Almeida. Quality of life after total knee arthroplasty: systematic review. *Revista Brasileira de Ortopedia* Vol. 49, p. 520-527, 2014.
5. FERNANDES, D. A ; MARTINS, C. A. de Quadros; DE LIMA, Fernando; ROSA, Fernando. Balance and quality of life after total knee arthroplasty. *Revista brasileira de ortopedia* vol. 53, p. 747-753, 2018.
6. HANNAH, M; VICENT, B; SETH, S. L. Constraint in primary total knee arthroplasty. *JAAOS-Journal of the American Academy of Orthopaedic Surgeons* .13ed., p.515-524, 2005.
7. ZHANG, W; MOSKOWITZ, R. W, NUKI, G; ABRAMSON, S; ALTMAN, R. D, ARDEN, N. K, et al. OARSI recommendations for the management of hip and knee osteoarthritis, Part II: OARSI evidence-based, expert consensus guidelines. *Osteoarthritis Cartilage*. 2008; vol. 16, p. 62 -137.
8. ZHANG, W; NUKI, G; MOSKOWITZ, R. W; ABRAMSON, S; ALTMAN, R. D; ARDEN, N. K, et al. OARSI recommendations for the management of hip and knee osteoarthritis: part III: Changes in evidence following systematic cumulative update of research published through January 2009. *Osteoarthritis Cartilage*. Vol. 18, p.476-99, 2010.
9. ZOTTI, Sandra. Judicialização de procedimentos cirúrgicos em ortopedia no âmbito do SUS: um estudo de caso do Instituto Nacional de Traumatologia e Ortopedia. Instituto Nacional de Cardiologia, 2020.