



UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO
CENTRO DE CIÊNCIAS DE IMPERATRIZ
CURSO DE MEDICINA

JAMES RICARDO SOUSA RIOS

**Prevalência e acesso ao tratamento da catarata senil no estado do
Maranhão de 2008 a 2022**

Imperatriz-Maranhão

2024

JAMES RICARDO SOUSA RIOS

**Prevalência e acesso ao tratamento da catarata senil no estado do
Maranhão de 2008 a 2022**

Projeto de Trabalho de Conclusão de Ciclo
apresentado ao Curso de Medicina da Universidade
Federal do Maranhão – UFMA, Campus Imperatriz,
como parte dos requisitos para obtenção do título de
Bacharel em Medicina.

Orientador(a): Prof. Dra. Iolanda Graepp Fontoura

Imperatriz-Maranhão

2024

Ficha gerada por meio do SIGAA/Biblioteca com dados fornecidos pelo(a) autor(a).
Diretoria Integrada de Bibliotecas/UFMA

Sousa Rios, James Ricardo.

Prevalência e acesso ao tratamento da catarata senil no estado do Maranhão de 2008 a 2022 / James Ricardo Sousa Rios. - 2023.

24 p.

Orientador(a): Iolanda Graepp Fontoura.

Curso de Medicina, Universidade Federal do Maranhão, Imperatriz, 2023.

1. Catarata. 2. Facectomia. 3. Datasus. 4. . 5. .
I. Graepp Fontoura, Iolanda. II. Título.

Imperatriz-Maranhão

2024

Candidato: James Ricardo Sousa Rios

Título: Prevalência e acesso ao tratamento da catarata senil no estado do Maranhão de 2008 a 2022

Orientador: Profa. Esp. Iolanda Graepp Fontoura
Universidade Federal do Maranhão- Curso de Enfermagem/CCIm

Co-orientador:

A Banca Julgadora de trabalho de Defesa do Trabalho de Conclusão de Curso, em sessão pública realizada a 15/12/2023, considerou

Aprovado (x)

Reprovado ()

Banca examinadora:

Presidente: Profa. Esp. Iolanda Graepp Fontoura
Universidade Federal do Maranhão- Curso de Enfermagem/CCIm

Prof. Me. Aldo Lopes da Costa Júnior
Universidade Federal do Maranhão- Curso de Enfermagem/CCIm

Profa. Esp. Lana dos Santos Miranda.
Universidade Federal do Maranhão- Curso de Enfermagem/CCIm

Prof. Esp. Pedro da Rocha Rolins Neto.
Universidade Federal do Maranhão- Curso de Medicina/CCIm

Imperatriz-Maranhão

2024

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO DO ARTIGO	6
1 INTRODUÇÃO	8
2 METODOLOGIA	9
3 RESULTADOS	13
4 DISCUSSÃO	13
5 CONCLUSÃO	23
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	25
ANEXOS.....	31
APÊNDICES.....	33

Imperatriz-Maranhão

2024

APRESENTAÇÃO DO ARTIGO

Título: Prevalência e acesso ao tratamento da catarata senil no estado do Maranhão de 2008 a 2022.

Autores: James Ricardo Sousa Rios, Iolanda Graepp Fontoura

Status: Submetido

Revista: Revista Brasileira Multidisciplinar

ISSN: 1415-3580

Fator de Impacto: Qualis B1

DOI: Não disponível

Prevalência e acesso ao tratamento da catarata senil no estado do Maranhão de 2008 a 2022

James Ricardo Sousa Rios ¹

Iolanda Graepp Fontoura ²

Resumo

Introdução: A catarata é caracterizada pela opacificação do cristalino, podendo ser de origem congênita ou adquirida, sendo a forma senil a mais prevalente, com a idade avançada como fator de risco proeminente. O presente estudo é essencial para compreender o cenário da cobertura cirúrgica de catarata no Estado do Maranhão, considerando as mudanças ao longo do período de 2008 a 2022. Com a variação no acesso aos tratamentos oftalmológicos, os pacientes idosos podem enfrentar diferentes desafios na obtenção do atendimento necessário, afetando sua qualidade de vida ao longo desse período. **Metodologia:** Trata-se de um estudo ecológico, descritivo de caráter analítico e retrospectivo com abordagem quantitativa. A análise foi realizada através de tabelas e mapas, destacando a incidência de cirurgias de catarata senil no Maranhão nos anos de 2008 a 2022. **Resultado:** Ao analisar as tabelas e mapas, percebemos que a região Oeste maranhense apresenta o maior índice de cirurgias realizadas no estado entre os anos de 2011 a 2013 e nos anos de 2017 a 2019. Essa região destaca-se como o epicentro desses procedimentos no Maranhão, com os maiores números na taxa bruta de cirurgias de cataratas. A comparação com as tabelas revela que São Luís, São Luís Gonzaga do Maranhão e Buriti Bravo foram as cidades com o maior número de casos de catarata em relação às outras cidades do estado, ao longo do período determinado na amostra do estudo. **Conclusão:** A observação da tendência apresentada pelo DataSUS sobre a incidência de cirurgias eletivas de cataratas no estado do Maranhão durante o período de 2008 a 2022 revela o impacto significativo da pandemia na redução do número de cirurgias realizadas, não apenas no estado, mas como um reflexo encontrado em todos os estados da região nordeste. Esses resultados indicam a necessidade de estratégias adaptativas para lidar com desafios emergentes na prestação de serviços oftalmológicos, especialmente em situações de crise como a pandemia.

Palavras-chave: Catarata; Facectomia; DataSUS.

Abstract

Introduction: Cataracts are characterized by opacification of the lens, and may be of congenital or acquired origin, with the senile form being the most prevalent, with advanced age as a prominent risk factor. The present study is essential to understand the scenario of cataract surgical coverage in the State of Maranhão, considering the changes over the period from 2008 to 2022. With the variation in access to ophthalmological treatments, elderly patients may face

¹ Universidade Federal do Maranhão – UFMA. Acadêmico do curso de Medicina da Universidade Federal do Maranhão james.ricardo@discente.ufma.br.

² Universidade Federal Do Maranhão – UFMA. Docente do curso de Medicina da Universidade Federal do Maranhão iolanda.graepp@ufma.br

different challenges in obtaining the necessary care, affecting their quality of life throughout this period. **Methodology:** This is an ecological, descriptive, analytical and retrospective study with a quantitative approach. The analysis was carried out using tables and maps, highlighting the incidence of senile cataract surgeries in Maranhão in the years 2008 to 2022. **Result:** When analyzing the tables and maps, we realized that the western region of Maranhão has the highest rate of surgeries performed in the state between the years 2011 to 2013 and in the years 2017 to 2019. This region stands out as the epicenter of these procedures in Maranhão, with the highest numbers in the gross rate of cataract surgeries. Comparison with the tables reveals that São Luís, São Luís Gonzaga do Maranhão and Buriti Bravo were the cities with the highest number of cataract cases in relation to other cities in the state, throughout the period determined in the study sample. **Conclusion:** Observation of the trend presented by DataSUS on the incidence of elective cataract surgeries in the state of Maranhão during the period from 2008 to 2022 reveals the significant impact of the pandemic in reducing the number of surgeries performed, not only in the state, but also a reflection found in all states in the northeast region. These results indicate the need for adaptive strategies to deal with emerging challenges in the provision of ophthalmological services, especially in crisis situations such as the pandemic.

Keywords: Cataract; Facectomies; SUS data.

1 Introdução

Globalmente, pelo menos 2,2 bilhões de pessoas têm uma deficiência visual ou cegueira, mais de 1 bilhão de pessoas em todo o mundo estão vivendo com deficiência visual por não receberem os cuidados dos quais necessitam para condições como miopia, hipermetropia, glaucoma e catarata, de acordo com o primeiro relatório mundial sobre visão publicado pela Organização Mundial da Saúde (OMS), 2019.

A catarata destaca-se como a principal causa de cegueira reversível em escala mundial, contribuindo para cerca de 50% dos casos (DOMINGUES *et al.*, 2016). A catarata é uma doença que causa opacidade congênita ou adquirida na cápsula ou na substância do cristalino, podendo causar perda parcial ou total da visão, além de deixar a visão turva, diminuir a visão noturna e causar fotofobia (SOCIEDADE BRASILEIRA DE OFTALMOLOGIA, 2018).

No território brasileiro, a catarata senil afeta aproximadamente 17,6% da população com menos de 60 anos, elevando-se para 47,1% entre 65 e 74 anos, e atingindo expressivos 73,3% em indivíduos com mais de 75 anos (ÁVILA; ALVES; NISHI, 2015). A progressão da doença se caracteriza pela opacidade gradual do cristalino, um disco bicôncavo transparente que funciona como uma lente convergente, sendo classificada em diferentes tipos e estágios (DOMINGUES *et al.*, 2016).

Manifestando-se inicialmente com queixas de visão borrada, a catarata senil resulta do aumento do conteúdo aquoso e da diminuição da elasticidade do cristalino devido à desnaturação de suas fibras, resultante de estresse oxidativo ao longo dos anos.

Com a evolução da doença, podem surgir sintomas como diplopia monocular, alterações na visão de cores, comprometimento na estereopsia, sensibilidade à luz e halos coloridos. Em estágios avançados, a pupila pode apresentar-se esbranquiçada, indicando uma redução significativa da visão, conhecida como leucocoria (SOARES *et al.*, 2020).

O tratamento mais efetivo para a catarata senil é o procedimento cirúrgico, consistindo na substituição do cristalino opaco por uma lente intraocular (LIO) (ZACHARIAS *et al.*, 2002). A indicação para a cirurgia ocorre quando a doença impacta negativamente na qualidade de vida do paciente (DE LIMA; VENTURA; BRANDT, 2005). No entanto, o acesso à cirurgia de catarata é desafiador em países em desenvolvimento, incluindo o Brasil, devido a barreiras socioeconômicas e culturais. Além de que eventos disruptivos, como a pandemia de COVID-19, podem impactar a disponibilidade de serviços oftalmológicos e o acesso ao tratamento da catarata senil no Estado do Maranhão durante o período de estudo.

O presente estudo é fundamental para compreender o panorama da cobertura cirúrgica de catarata no Estado do Maranhão, considerando as transformações ocorridas de 2008 a 2022.

Em resumo, o trabalho visa analisar a tendência do número de cirurgias eletivas de facectomia com implante intraocular para o tratamento da catarata senil no Estado do Maranhão, levando em consideração a influência da pandemia da Covid-19 nos dados obtidos durante o período, visando assim contribuir para a implementação de políticas públicas que reduzam as filas por atendimento cirúrgico, considerando a catarata senil como um desafio significativo de saúde pública no Brasil.

Dessa forma, esta pesquisa objetiva não apenas identificar tendências na prevalência da catarata senil, mas também compreender como fatores externos, como a pandemia, podem ter influenciado essas tendências. A análise detalhada dos dados ao longo dos anos fornecerá insights valiosos para orientar a formulação de políticas de saúde e promover melhorias no diagnóstico, tratamento e prevenção da catarata senil no Estado do Maranhão, considerando tanto a evolução natural da condição quanto aos fatores somáticos.

2 Metodologia

Neste estudo, foi adotado uma abordagem ecológica, epidemiológica e de análise estatística espacial, conforme definida por M. Porta (2008). Essa abordagem é

caracterizada por ser tanto descritiva quanto analítica. Baseadas em pesquisas epidemiológicas descritivas, com direcionamento para a ocorrência e distribuição de eventos de saúde, seguindo as diretrizes propostas por Gil (2008). Além disso, foi incorporado elementos analíticos para realizar uma avaliação mais aprofundada, conforme preconizado por Silva (2004).

A revisão da literatura sobre catarata senil envolveu uma pesquisa bibliográfica no PubMed, por ser a plataforma de validação de evidências científica mais fidedigna para diagnósticos e terapêuticas que podem ser abordados academicamente, filtrando o período de 2008 a 2022. A análise quantitativa baseou-se nas cirurgias de facectomia com implante intraocular registradas no DATASUS de janeiro de 2008 a dezembro de 2022. As análises dos dados foram conduzidas por meio do software SPSS Statistic® e do TerraView, um Sistema de Informações Geográficas (SIG) de código aberto, utilizado para a análise e visualização dos dados geoespaciais, incluindo informações sobre a localização das cirurgias de facectomia com implante intraocular. As variáveis examinadas abrangem o número de cirurgias, sexo, idade, cor/raça, mês/ano de realização e local da cirurgia (unidade federativa). As frequências absolutas e relativas foram determinadas para todas as variáveis.

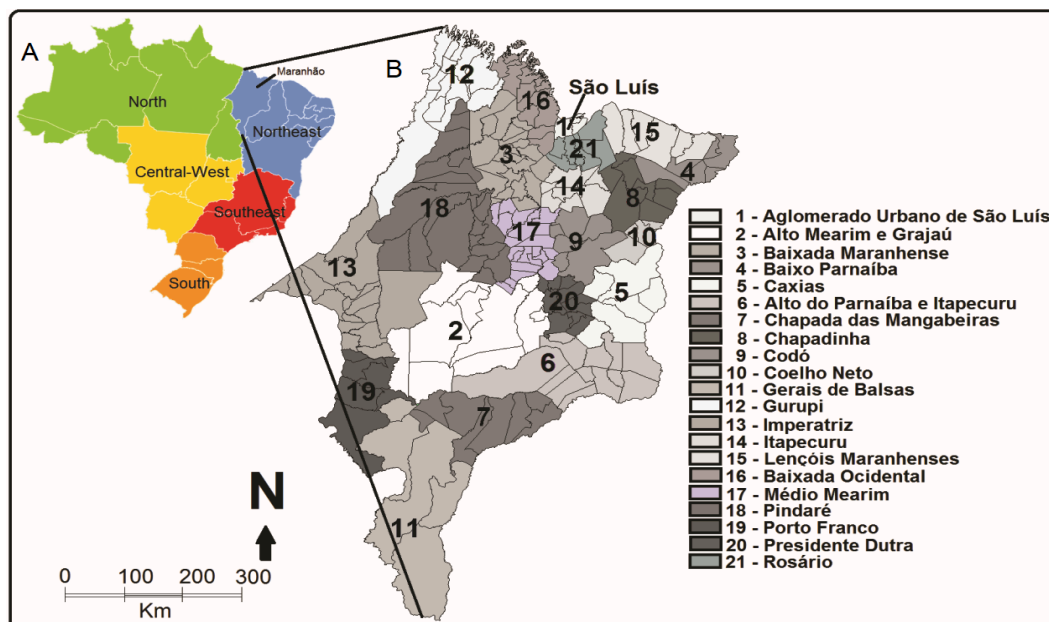
Analizamos as características epidemiológicas dos aglomerados e a incidência cumulativa da catarata senil (CS) no Maranhão no período estabelecido. Para realizar uma análise mais aprofundada, agrupamos os anos de estudo de forma trienal (2008-2010, 2011-2013, 2014-2016, 2017-2019, 2020-2022 e total). A escolha pelo agrupamento trienal teve como objetivo atenuar as oscilações anuais dos dados. Nessa análise, empregamos ferramentas de geoprocessamento para identificar padrões espaciais dos casos de CS, relacionando os fatores envolvidos, além de investigar tendências temporais e identificar áreas de alto risco.

Foram incluídos dados de pacientes de ambos os sexos, com idade igual ou superior a 55 anos, submetidos à cirurgia de catarata senil em qualquer município do estado do Maranhão. Excluimos dados considerados incompletos ou inconsistentes que não tinham os filtros realizados pelo DataSUS, conforme identificado no tabulador online.

O Maranhão foi escolhido devido ao aumento e expansão de casos notificados de catarata senil (CS). Este estado, uma das 27 unidades federativas do Brasil, está localizado na Região Nordeste do país, abrangendo uma área de 331.937,450 km².

Composto por 217 municípios e uma população de 6.775.805 habitantes, o Maranhão está subdividido em 21 microrregiões, como ilustrado na Figura 1.

Figura 1 - Mapa do Brasil, em destaque estado do Maranhão. (A) Brasil; (B) Estado do Maranhão dividido em 21 microrregiões.



Fonte: (GRAEPP, Fontoura 2021).

A análise da incidência de catarata senil no Maranhão, realizada entre os anos de 2008 a 2022, adotou como parâmetro os Intervalos de Confiança de 95% (IC95%). Nessa abordagem, os dados foram classificados como estáveis (quando o coeficiente de regressão não foi significativo, $p > 0,05$), crescentes (quando a taxa foi positiva) e decrescentes (quando a taxa foi negativa).

A avaliação dos padrões espaciais foi conduzida por meio de ferramentas de um Sistema de Informação Geográfica (SIG), especificamente o programa TerraView na versão 4.2.2. Essas ferramentas revelaram-se úteis para analisar tanto a distribuição geográfica quanto a dependência espacial das taxas de catarata senil (CS) nos municípios maranhenses. A utilização dos mapas e da análise de autocorrelação contribuiu para uma compreensão mais aprofundada desses padrões.

Os índices de Moran global e local (LISA) foram empregados para avaliar a correlação espacial e a autocorrelação local, identificando sub-regiões com ocorrência de atrelamento espacial. O índice de Moran global, variando entre -1 e 1, foi interpretado considerando que valores próximos a zero sugerem ausência de correlação,

enquanto valores próximos a 1 indicam dependência espacial positiva, evidenciando semelhança entre municípios adjacentes. Por outro lado, a dependência espacial negativa é representada por -1, indicando dispersão.

A interpretação do índice de Moran global considera que um valor baixo com significância $>0,05$ indica ausência de autocorrelação espacial, enquanto um índice alto com $p < 0,05$ sugere existência de autocorrelação espacial. A significância do teste baseou-se em 99 permutações (GRAEPP, Fontoura, 2021).

A análise dos casos notificados de catarata senil (CS) em cada município, expressa por mil habitantes e abrangendo os anos de 2008 a 2022, foi conduzida utilizando estimativas populacionais como denominador. Destacamos o envelhecimento como o principal fator causal da catarata senil (CS).

A categorização em quantis foi adotada para representar os dados, com intervalos que variam de 0,0 (sem casos) a $>20,0$ (alto) por cem mil habitantes. A visualização dessa variação foi realizada por meio de mapas coropléticos, proporcionando uma representação gráfica eficiente.

Na elaboração do mapa LISA, foram destacados os aglomerados dos casos de catarata senil, fornecendo insights sobre locais com diferentes níveis de intervenção. Os valores no mapa LISA foram interpretados como: 0 (NS) para ausência de significância estatística; 1 (Q1) para alto-alto, representando valores e médias positivas; 2 (Q2) para baixo-baixo, indicando valores e médias negativas; e 4 (Q4) para baixo-alto, denotando valores baixos na variável e altos nos vizinhos.

Locais com associação espacial negativa foram considerados de média prioridade. A análise abrangeu vários anos consecutivos para cada variável, proporcionando uma visão robusta e consistente ao longo do período analisado.

Os dados foram processados utilizando o sistema do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DataSUS), em especial o Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS). A extração de dados foi conduzida por meio do aplicativo TABNET, um tabulador de domínio público.

Vale destacar que este projeto foi conduzido com base em dados secundários de domínio público, disponíveis online nos bancos de dados do portal do DATASUS, do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE) e do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). A abordagem adotada está alinhada com procedimentos utilizados em estudos semelhantes.

Essa metodologia, foi ancorada em abordagens epidemiológicas, pesquisa quantitativa e ferramentas de geoprocessamento, visa proporcionar uma compreensão abrangente da epidemiologia da catarata senil no estado do Maranhão. Esses métodos contribuíram significativamente para o avanço do conhecimento nesse campo, orientando a formulação de estratégias eficazes de intervenção e prevenção.

3 Resultado e Discussão

A análise minuciosa das tabelas e mapas, que apresentam a incidência de cirurgias de catarata senil no Maranhão durante o período de 2008 a 2022, revela padrões distintos e impactantes. Notavelmente, a região Oeste maranhense se destaca como aquela com o maior índice de cirurgias nos períodos de 2011 a 2013 e de 2017 a 2019. Essa localidade específica exibe consistentemente os números mais elevados na taxa bruta de cirurgias de catarata, consolidando-se como o epicentro desses procedimentos no estado do Maranhão.

Ao cruzar esses dados com as informações das tabelas, identifica-se que São Luís, São Luís Gonzaga do Maranhão e Buriti Bravo emergem como as cidades com o maior número de casos de catarata, superando as demais ao longo do período de análise do estudo.

Tabela 1. Incidências por cada 3 anos

Municípios	Beta	IC95%	p
Bacuri	0,46	-0,04 - 0,96	(0,062)
Buriti Bravo	-0,59	-1,2 - 0,03	(0,057)
Colinas	-0,10	-0,23 - 0,03	(0,086)
Guimarães	0,30	-0,02 - 0,62	(0,057)
Icatu	-0,27	-0,56 - 0,02	(0,059)
Imperatriz	-0,05	-0,15 - 0,04	(0,173)
Lago do Junco	0,11	0,01 - 0,21	(0,041)
Maranhãozinho	0,10	-0,03 - 0,23	(0,100)
Paraibano	-0,51	-1,1 - 0,02	(0,056)
Pinheiro	0,59	-0,36 - 1,5	(0,143)
Presidente Médici	0,03	-0,02 - 0,08	(0,182)
Rosário	-0,46	-0,99 - 0,07	(0,071)
São Luís	-0,01	-0,01 - 0,00	(0,016)
São Luís Gonzaga do Maranhão	0,24	-0,01 - 0,48	(0,056)

IC= Intervalo de confiança; p= p-valor

A avaliação da evolução e prevalência do acesso ao tratamento cirúrgico da catarata, especialmente considerando o período da pandemia, evidencia uma drástica

redução na realização de cirurgias eletivas. A contabilização desses procedimentos pelo sistema DataSUS ainda enfrenta desafios na definição precisa dos dados de incidência e prevalência desses procedimentos. Esse desafio surge da falta de análises aprofundadas durante os anos da pandemia de COVID-19, indicando a necessidade premente de estudos mais detalhados nesse contexto específico. Não obstante, as informações disponíveis sugerem uma notável diminuição na realização de cirurgias eletivas durante esse período crítico, conforme destacado na tabela 1.

Quando se observa a tabela de incidência a cada 3 anos e se compara a proporção por cidade, confirma-se o padrão identificado no mapa acima em relação às regiões com as maiores incidências. Cidades como Bacuri, Paraibano e Buriti Bravo, bem como Lago do Junco, apresentaram um número de casos de catarata significativamente maior em comparação com as demais cidades do estado.

Essa análise mais aprofundada dos dados reforça a importância de uma abordagem regionalizada e detalhada ao considerar as políticas de saúde ocular, possibilitando uma resposta mais efetiva às necessidades específicas de cada localidade no estado do Maranhão.

Tabela 2. Tabela de facectomia realizada a cada 3 anos de acordo com o sexo e a faixa etária

Facectomia intraocular	2008-2010			2011-2013			2014-2016			2017-2019			2020-2022		
	n	%	p	n	%	p	n	%	p	n	%	p	n	%	p
Casos totais	41 99		0,1 73	22 58		0,3 52	14 05		0,3 51	10 44		0,1 12	4 5 5		0,1 80
Sexo															
Masculino	18 13	43, 18		10 24	45, 35		63 7	45, 34		43 9	42, 05		1 9 7	43, 30	
Feminino	23 86	56, 82		12 34	54, 65		76 8	54, 66		60 5	57, 95		2 5 8	56, 70	
Faixa etária			0,0 52			0,0 80			0,1 91			0,0 26			0,0 25
55-59	48 0	11, 43		27 8	12, 31		14 1	10, 04		96	9,2 0		4 7	10, 33	
60-64	69 0	16, 43		41 0	18, 16		26 6	18, 93		19 9	19, 06		1 0 4	22, 86	
65-69	99 2	23, 62		54 6	24, 18		31 4	22, 35		26 7	25, 57		1 1 1	24, 40	

70-74	10 06	23, 96	48 9	21, 66	29 9	21, 28	22 1	21, 17	8 7	19, 12
75-79	63 1	15, 03	32 9	14, 57	21 1	15, 02	16 1	15, 42	6 7	14, 73
Acima de 80	40 0	9,5 3	20 6	9,1 2	17 4	12, 38	10 0	9,5 8	3 9	8,5 7

A Tabela 2 fornece uma análise abrangente do número de procedimentos de Facectomia realizados no estado do Maranhão, com base nos dados detalhados do Sistema de Informações Ambulatorial do SUS (SIA/SUS) disponíveis no DataSUS. Os filtros aplicados abrangem procedimentos de facectomia com implante de lente intraocular, categorizados por tipo de procedimento cirúrgico, faixa etária e sexo, durante o extenso período de 2008 a 2022. Ao longo desses anos, um total de 9.361 facectomias de lente intraocular foram registradas, com 4.110 ocorrendo em homens e 5.251 em mulheres, predominantemente na faixa etária de 55 a acima de 80 anos.

No entanto, uma análise mais profunda revela nuances temporais e situações específicas. De 2008 a 2010, houve um aumento notável no número de facectomias em comparação com os anos seguintes, sugerindo uma possível evolução nas práticas de saúde ocular durante esse período. Intrigantemente, a partir de 2011, a região enfrentou uma inversão desses números, com a região oeste do Maranhão emergindo como uma área com maior incidência de facectomias, indicando uma dinâmica regional em constante mudança.

Os efeitos da pandemia, observados a partir de 2020, também deixam uma marca significativa nos dados. As restrições e normas de isolamento associadas à crise sanitária levaram a uma queda expressiva no número de cirurgias, especialmente entre os idosos acima de 80 anos, possivelmente devido às preocupações com a segurança e acesso limitado aos serviços de saúde.

Ao observar o desdobramento temporal, fica evidente que a adesão à facectomia varia consideravelmente ao longo das diferentes faixas etárias. De 2008 a 2010, a faixa etária de 70 a 74 anos liderou em termos de procedimentos realizados, enquanto de 2011 a 2013, a faixa etária de 65 a 69 anos foi a mais procurada. Essa tendência persistiu até 2022, destacando mudanças nas preferências e necessidades da população ao longo do tempo.

Em relação ao gênero, a Tabela 2 destaca consistentemente uma maior adesão das mulheres à facectomia em todos os anos analisados. A compreensão desses padrões pode ser instrumental para direcionar políticas de saúde pública e estratégias de

atendimento oftalmológico, visando atender às demandas específicas de diferentes grupos demográficos.

O período crítico de 2020 a 2022, marcado pela pandemia, merece uma atenção mais detalhada. Embora o número de procedimentos cirúrgicos durante esse intervalo tenha sido de 455, indicando uma notável redução nas cirurgias de catarata, é crucial examinar mais profundamente os fatores que contribuíram para essa queda. Diversos elementos, como o medo da exposição ao vírus, limitações de mobilidade e a sobrecarga dos sistemas de saúde, podem ter desempenhado papéis significativos na diminuição da busca por procedimentos cirúrgicos.

É vital destacar que, mesmo durante a pandemia, as cirurgias de catarata continuaram a ser realizadas de acordo com as normas de segurança vigentes. Isso ressalta a resiliência do sistema de saúde em adaptar-se às circunstâncias desafiadoras e assegurar a continuidade dos serviços essenciais.

Em síntese, a análise detalhada desses dados oferece insights valiosos sobre as dinâmicas das cirurgias de facectomia no Maranhão ao longo dos anos. Essa compreensão mais aprofundada é crucial para a formulação de políticas de saúde mais eficazes, garantindo o atendimento adequado às necessidades da população em diferentes momentos e circunstâncias.

A análise dos dados de P relativos às diferenças entre as proporções dos grupos sexo e faixa etária não foram significativos na maior parte deles. Indicando estatisticamente que nesta população, não existe diferença no quantitativo de cirurgias observado nos grupos considerando apenas o sexo. Já na faixa etária, os dois últimos triênios apresentaram uma mudança estatística.

Relacionado a faixa etária, o triênio 2017-2019 e 2020-202 na faixa etária, apresenta uma diferença estatisticamente significativa das demais na realização de cirurgias.

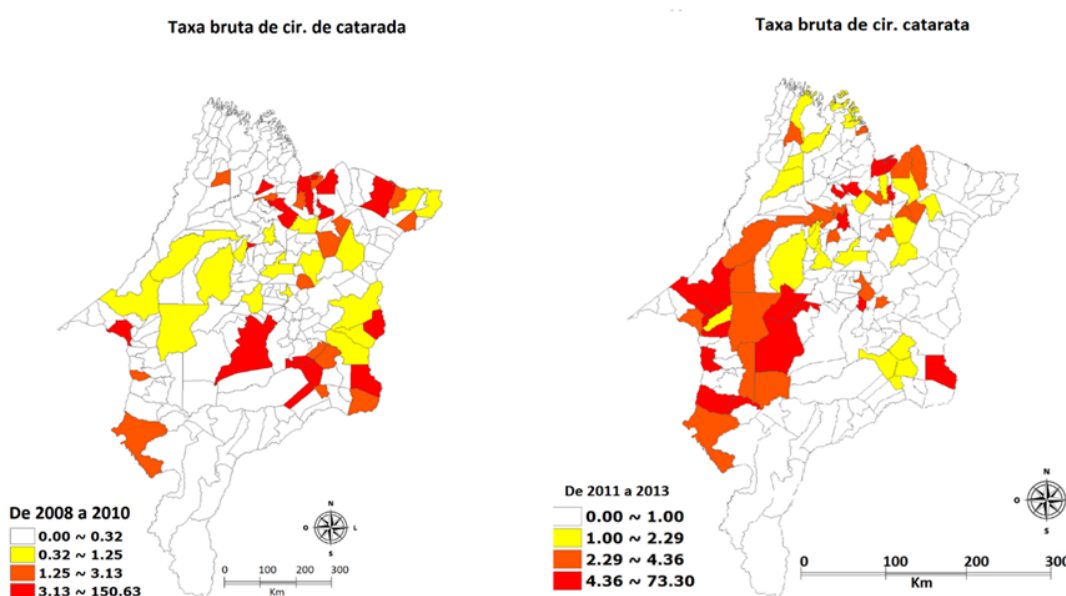
Porém, quando os dados são organizados pelo TerraView revelam a taxa de procedimentos cirúrgicos para catarata senil realizados no Maranhão a cada três anos. A Figura 2 retrata o quantitativo de cirurgias de catarata senil entre 2008 e 2013 exclusivamente no estado do Maranhão.

A ocorrência de cirurgias de catarata senil foi mais expressiva nos anos de 2008 a 2010, com destaque especialmente nas regiões Centro e Norte do Maranhão. Contudo, nos anos subsequentes, de 2011 a 2013, uma inversão significativa foi observada, com a região Oeste do Maranhão apresentando o índice mais elevado, ao

contrário do que ocorreu no período de 2008 a 2010, no qual a região Centro não testemunhou uma incidência marcante de procedimentos realizados.

Essa flutuação temporal e geográfica evidencia dinâmicas diversas no panorama das cirurgias de catarata senil no estado do Maranhão, indicando possíveis transformações nas necessidades e na acessibilidade aos procedimentos ao longo do tempo. Essa análise mais ampla contribui para uma compreensão mais aprofundada da distribuição territorial das cirurgias de catarata senil e pode embasar estratégias mais direcionadas na administração da saúde ocular nessa região

Figura 2 - Mapa da taxa de cirurgia de catarata realizada de 2008 a 2013

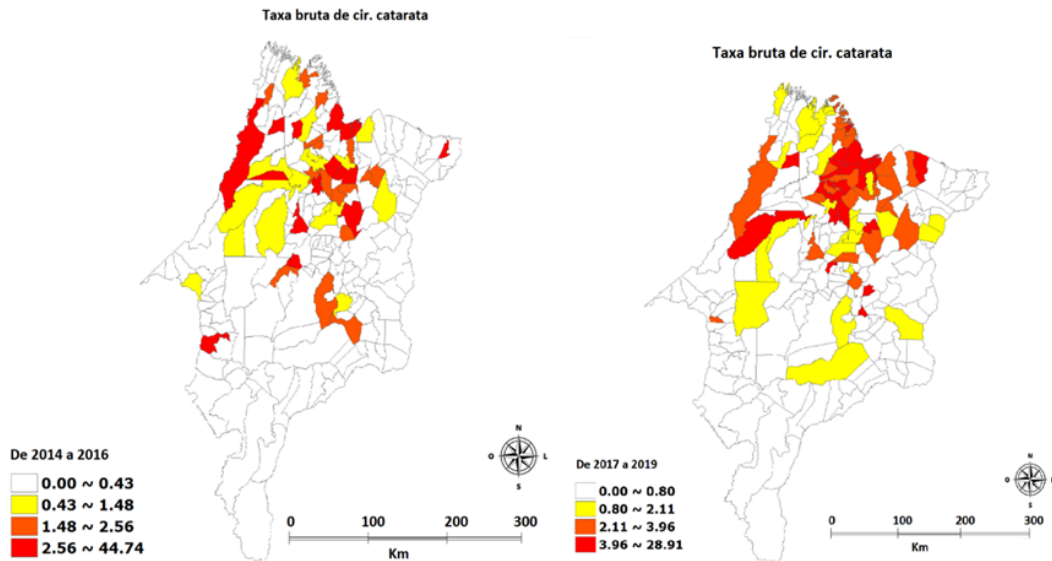


Fonte: DataSUS

A prevalência de cirurgias de catarata senil alcançou seu pico nos anos compreendidos entre 2008 e 2010, destacando-se com maior intensidade nas áreas central e norte do Maranhão. Contrariamente, no período de 2011 a 2013, observou-se um aumento significativo na região oeste maranhense. Diferentemente do que ocorreu entre 2008 e 2010, a região central não registrou uma incidência expressiva de cirurgias durante os anos de 2011 a 2013.

Nos anos subsequentes, de 2014 a 2016, conforme visualizado na Figura 3, as regiões que apresentaram os índices mais elevados foram o oeste e o norte maranhenses, destacando-se uma concentração notável na região oeste, especialmente nas cidades limítrofes com o estado do Pará. Entre 2017 e 2019, os indicadores persistiram a evidenciar uma alta incidência, com destaque nas regiões oeste e norte.

Essas análises temporais e regionais delineiam padrões dinâmicos na realização de cirurgias de catarata senil no Maranhão ao longo dos anos. Tais insights são cruciais para compreender as variações nas necessidades de procedimentos oftalmológicos e



para direcionar estratégias de saúde mais eficazes, especialmente considerando as particularidades de cada região do estado.

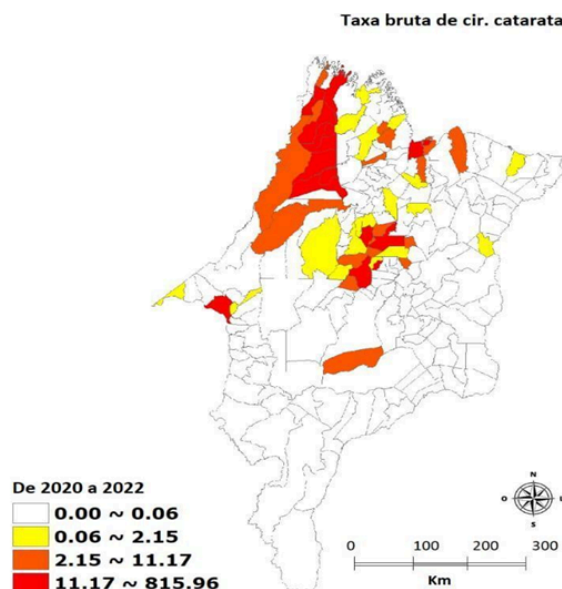
Figura 3 - Mapa da taxa de cirurgia de catarata nos anos de 2014 a 2019

Fonte: DataSUS

Durante o período de 2020 a 2022, conforme claramente demonstrado na figura 4, a disponibilidade completa dos dados referentes às cirurgias realizadas nos municípios ainda não foi incorporada ao sistema do DataSUS, impedindo uma avaliação abrangente da incidência de cirurgias em todas as cidades do estado. Contudo, com base nas informações disponíveis, é possível notar uma maior incidência na região oeste. Essa lacuna na disponibilidade dos dados ressalta a complexidade de analisar o impacto completo da

cirurgias
esse período

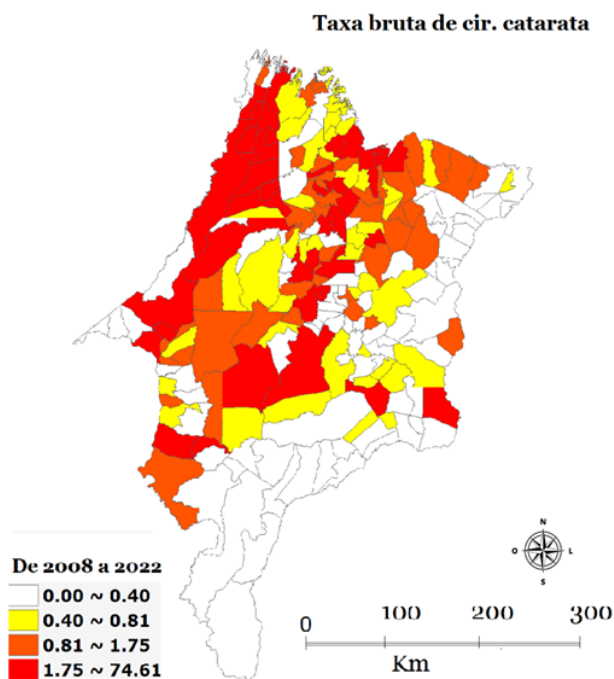
Figura 4 -
cirurgia de
2020 – 2022



pandemia nas
realizadas durante
específico.

Mapa da taxa de
catarata nos anos de

Fonte:
O
Moran revela



DataSUS
Índice Local de
valores

significativamente altos e positivos, caracterizando a presença de um "cluster" nos valores. Por outro lado, valores significativamente baixos indicam um padrão espacial de desigualdade na região.

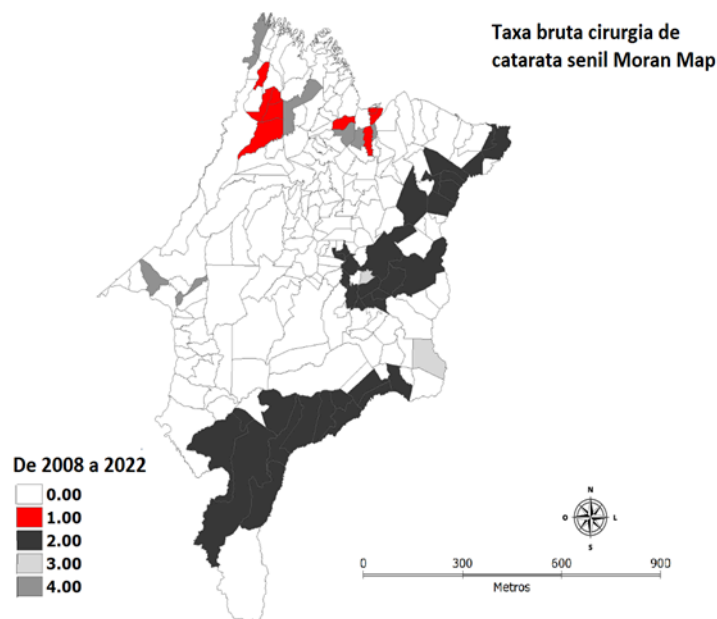
Figura 5- Mapa da taxa de cirurgia de catarata de 2008 – 2022 na proporção de 100 mil habitantes

Fonte: DataSUS

Entre os anos de 2007 a 2018, o índice de Moran global foi de 0,40, com $p=0,01$, sugerindo que os clusters encontrados, destacados em vermelho, são estatisticamente significativos. Para o período de 2008 a 2022, o índice de Moran global foi de 1,00, reforçando que os clusters identificados, em destaque na cor vermelha, são estatisticamente significativos.

Nos 15 anos de estudo (Figura 5), é possível elucidar, em ordem decrescente, as taxas de facectomia realizadas no Maranhão. Ao considerarmos o período de 2008 a 2022 (Figura 5), observamos que 10 cidades se destacam com as maiores taxas, representadas no mapa em vermelho. A região de Gurupi, Alto Mearim e Grajaú registrou a maior taxa de incidência, enquanto a microrregião Gerais de Balsas e Chapadinha apresentou a menor.

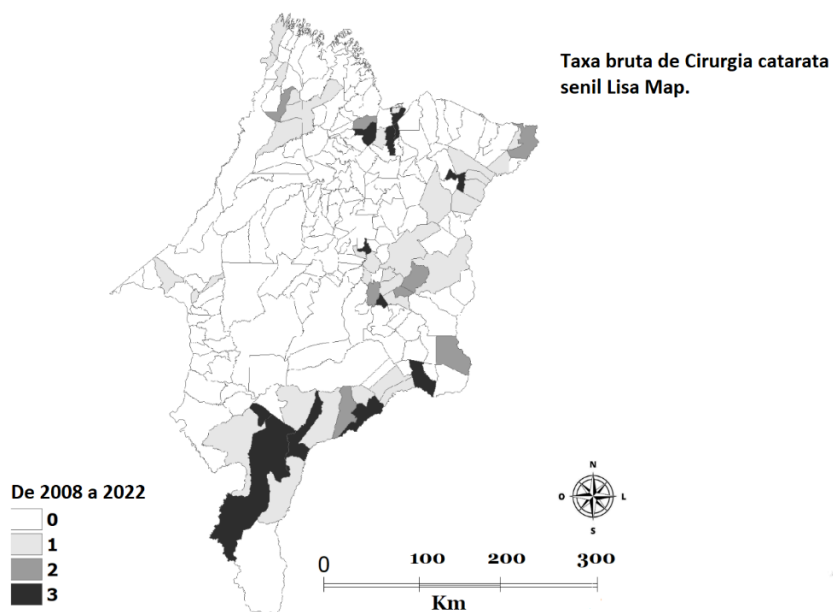
Figura 6- Moran Map 2008 – 2022



Fonte: DataSUS

No Moran Map (Figura 6), os aglomerados estatisticamente significativos (com mais de 95% de confiança) apontam para locais com prioridade de intervenção, destacados em vermelho, representados por 8 municípios, dos quais 5 pertencem à microrregião de Gurupi e os outros 3 à microrregião de Rosário.

Figura 7- Taxa bruta de Cir. catarata senil Lisa Map- 2008 a 2022.



Fonte: DataSUS

O mapa Lisa (Figura 7) é um mapa coroplético gerado a partir do Indicador de Associação Espacial Local (LISA - Local Indicators of Spatial Association). Esse mapa expressa a dependência espacial em nível local da catarata nos municípios maranhenses no período de 2008 a 2022.

Na Figura 7, é apresentado o LISA Map, no qual 26 municípios exibiram autocorrelação baixa, com confiança de 95% (1 - 0,05); 7 municípios mostraram autocorrelação média, com confiança a 99% (2 - 0,01); e 9 municípios apresentaram autocorrelação elevada, com confiança a 99,9% (3 - 0,001). Destaca-se que 2 municípios pertencem à microrregião Geral de Balsas, 2 à microrregião da Chapada das Mangabeiras, 2 à microrregião de Rosário, 1 à microrregião de Presidente Dutra, 1 à microrregião de Chapadinha e 1 no Médio Mearim.

O Ministério da Saúde, em 2008, estabeleceu a Política Nacional de Atenção Especializada em Oftalmologia, com o objetivo de organizar a rede oftalmológica, melhorar a atenção especializada e assegurar a continuidade da assistência, resultando

na elevação da qualidade de vida. Essas ações abrangem consultas médicas, testes de acuidade visual, atendimento especializado em oftalmologia, além de tratamento clínico, intervencionista e cirúrgico para pacientes com doenças oftalmológicas (LUCENA, 2012).

Conforme essa política, visando reduzir as filas de espera por procedimentos eletivos, os estados brasileiros e o Distrito Federal estabelecem parcerias com instituições conveniadas ao SUS para a realização de mutirões de catarata. Os recursos federais repassados são destinados a cirurgias eletivas priorizadas conforme a demanda estadual, buscando zerar as filas de espera e promover qualidade de vida (BRASIL, 2012).

Dados da Organização Mundial de Saúde (OMS) indicam que 40% dos 45 milhões de casos de cegueira global são atribuídos à catarata. Estudos epidemiológicos mostram uma forte associação entre idade avançada e incidência de catarata, com uma estimativa de 10% da população afetada, chegando a 50% na faixa etária entre 65 e 74 anos, e 75% em pessoas com mais de 75 anos (CONSELHO BRASILEIRO DE OFTALMOLOGIA, 2003).

No Brasil, aproximadamente 350.000 indivíduos são cegos devido à catarata, com uma incidência anual aumentando em 20%. O envelhecimento da população brasileira contribui para o aumento do número de novos casos de catarata, resultando em uma maior necessidade de facectomias (KARA-JÚNIOR; DELLAPI; ESPÍNDOLA, 2011, p.5).

A catarata senil, adquirida principalmente pela senilidade, representa 18% dos casos em brasileiros com menos de 65 anos, 47% entre 66 e 74 anos, e 73% em indivíduos com 75 anos ou mais. Globalmente, a OMS estima entre 40 a 45 milhões de pessoas cegas e 135 milhões com limitações severas de visão devido à catarata (ALMANÇA; JARDIM; DUARTE, 2018).

Mello e Araújo Filho (1994) destacam que as cataratas senis progridem lentamente, iniciando com redução discreta da acuidade visual, diplopia monocular, diminuição da visão em cores, troca frequente de óculos, dificuldade de dirigir à noite e presença de halos coloridos. O sinal mais perceptível é a pupila branca, podendo evoluir desde pequenas distorções visuais até cegueira completa (KARA-JOSÉ *et al.*, 2008a).

A incidência da catarata é de aproximadamente 0,3%, segundo a OMS, correspondendo a cerca de 550 mil novos casos por ano no Brasil (MEIRELLES *et al.*, 2020). O diagnóstico pode ser feito pela observação da pupila em casos avançados,

sendo o exame da lâmpada de fenda com a classificação de opacidades de lentes III (LOCS III) o método indicado. Essa classificação é crucial para o planejamento cirúrgico e avaliação dos riscos potenciais (TAN *et al.*, 1948).

A catarata não possui método de prevenção conhecido, sendo a cirurgia o tratamento mais eficaz em termos de custo (MENDONÇA *et al.*, 2019; SANTANA *et al.*, 2017). O tratamento padrão é a facectomia, remoção do cristalino e implante de lente intraocular, essencial para restaurar a visão e melhorar a acuidade visual, impactando positivamente na qualidade de vida dos pacientes (HEEMRAZ *et al.*, 2016).

Estima-se que sejam necessárias aproximadamente 540 mil cirurgias de catarata para atender à demanda no Brasil, com o SUS sendo responsável por pelo menos 390 mil cirurgias por ano. Contudo, esse número apenas seria suficiente para tratar a cegueira existente; para evitar novos casos, seriam necessárias cerca de 720 mil cirurgias por ano (SOARES *et al.*, 2020).

Apesar dos avanços, a catarata continua sendo a principal causa evitável de cegueira cirurgicamente tratável no mundo (SANTOS *et al.*, 2017). Com o Brasil realizando aproximadamente 200 mil cirurgias de catarata por ano (CONSELHO BRASILEIRO DE OFTALMOLOGIA, 2019), muito abaixo das necessárias, estratégias como mutirões têm desempenhado papel fundamental no aumento do número de procedimentos. No entanto, em 2020, a pandemia de COVID-19 impactou significativamente os serviços de saúde, refletindo-se na redução das consultas e cirurgias oftalmológicas (VILELA, 2022).

Em 2020, o SUS registrou uma queda de 27% no número de cirurgias oftalmológicas em comparação com 2019, resultado das restrições impostas devido à pandemia. Cerca de 3,7 milhões de consultas oftalmológicas foram deixadas de realizar, evidenciando os desafios enfrentados pelos serviços de saúde (VILELA, 2022). A catarata, sendo uma doença tratável, destaca a importância do sistema de saúde pública na prevenção e tratamento da deficiência visual, influenciando diretamente na qualidade do atendimento prestado (OLIVEIRA, 2011).

4 Conclusão

A análise das cirurgias realizadas de catarata senil ao longo dos anos destaca a complexidade dos fatores que contribuem para a redução do número de casos. Diversos elementos, como a falta de materiais e assistência para a cirurgia, assim como a procura por diagnósticos, podem ter influenciado essa tendência. A pandemia do Covid 19

também foi um fator determinante na diminuição de cirurgias de facectomia realizadas, como mostram os dados mapeados pelo DataSUS disponibilizados nos resultados do artigo. Torna-se, portanto, desafiador identificar de maneira conclusiva o fator determinante para a observada diminuição na incidência.

A observação da tendência apresentada pelos dados do DataSUS, referente à incidência de cirurgias eletivas de catarata no estado do Maranhão no período de 2008 a 2022, destaca o impacto significativo da pandemia na redução do número de procedimentos realizados. Este efeito não se restringe exclusivamente ao estado maranhense, sendo refletido em todos os estados da região Nordeste, conforme evidenciado na Tabela 2.

Todavia, é crucial reconhecer a incerteza associada a essa conclusão, dada a dificuldade em determinar se a menor incidência de cirurgias realizadas foi resultado dos cuidados necessários durante a pandemia de COVID-19 ou simplesmente decorrente da não tabulação dos dados pelo SUS.

A catarata, sendo uma condição tratável, demanda a implementação de políticas públicas mais robustas, que assegurem não apenas a realização de cirurgias de catarata, mas também estabeleçam metas anuais baseadas em análises de cirurgias e diagnósticos de anos anteriores. Isso possibilitaria alcançar uma cobertura mais abrangente em toda a região Nordeste, reconhecendo a importância não apenas do Maranhão, mas de todos os estados circunvizinhos.

Diante desse cenário, é imperativo destacar a relevância contínua das políticas públicas na promoção de regulamentações que garantam a realização de cirurgias de catarata, mesmo em contextos desafiadores como o da pandemia. Além disso, é fundamental considerar estratégias futuras que possam aprimorar o acesso ao tratamento oftalmológico e garantir a continuidade dos esforços para prevenção e tratamento da catarata senil.

Referências

ABELL, Robin G; VOTE, Brendan J. **Cost-effectiveness of femtosecond laserassisted cataract surgery versus phacoemulsification cataract surgery**. *Ophthalmology*, v. 121, n. 1, p. 10-16, 2014. Disponível em: [https://www.aaojournal.org/article/S0161-6420\(13\)00696-9/fulltext](https://www.aaojournal.org/article/S0161-6420(13)00696-9/fulltext). Acesso em: 21 dez 2022.

ALMANÇA, Ana Carolina Dalarmelina; JARDIM, Stella Pereira; DUARTE, Suélen Ribeiro Miranda Pontes. **Perfil epidemiológico do paciente submetido ao mutirão de catarata**. *Revista Brasileira de Oftalmologia*, v. 77, n. 5, p. 255-60, 2018.

ÁVILA M, ALVES MR, NISHI M. **As condições de saúde ocular no Brasil** [Internet]. São Paulo: Conselho Brasileiro de Oftalmologia; 2015.

BARBOSA DS, BELO VS, RANGEL MES, WERNECK GL. **Spatial analysis for identification of priority areas for surveillance and control in a visceral leishmaniasis endemic area in Brazil**. *Acta Trop*. 2014;131: 56–62. doi:10.1016/j.actatropica.2013.12.002

BENCIC, G; ZORIC, Geber M; SARIC, D. et al. **Clinical importance of the Lens Opacities Classification System III (LOCS III) in phacoemulsification**. *Coll Antropol* 2005; 29(suppl 1):91–94.

BRASIL. E-gestor (2022). **Cobertura da Atenção Básica no Estado do Tocantins**.2020. disponível em:
<https://egestorab.saude.gov.br/paginas/ acessoPublico/relatorios/relHistoricoCoberturaA B.x.html>.

BRASIL. Ministério da Saúde. Blog da saúde. **Ministério da saúde realiza mutirão para cirurgias de catarata**. 2012. Disponível em:
<<http://www.blog.saude.gov.br/servicos/30945-ministerio-da-saude-realiza-mutirao-para-cirurgias-de-atarata.html>>. Acesso em: 27/10/2020.

CARVALHO RM, NASCIMENTO LF, R.M DC, L.F.C N. **Space-time description of dengue outbreaks in Cruzeiro, Sao Paulo, in 2006 and 2011**. Rev Assoc Med Bras. 2014;60: 565–570. doi:10.1590/1806-9282.60.06.016

CONSELHO BRASILEIRO DE OFTALMOLOGIA (2019). **As Condições de Saúde Ocular no Brasil**. São Paulo: Associação Médica Brasileira, Conselho Federal de Medicina.

CONSELHO BRASILEIRO DE OFTALMOLOGIA. **Cegueira e baixa visão no Brasil. As condições de saúde ocular no Brasil**. 2012.

DE LIMA DM, VENTURA LO, BRANDT CT. **Barreiras para o acesso ao tratamento da catarata senil na Fundação Altino Ventura**. Arq Bras Oftalmol. 2005;68(3):357–62.

de OliveiraT. F., de CastroJ. M., & CostaW. J. T. (2021). **COVID-19: REVISÃO NARRATIVA**. Revista Artigos. Com, 25, e4252. Recuperado de
<https://acervomais.com.br/index.php/artigos/article/view/4252>.

DOMINGUES VO, LAWALL AR, BATTESTIN B, LIMA FJ, LIMA PM, FERREIRA SH, et al. **Catarata senil: uma revisão de literatura**. Rev Med Saúde (Brasília). 2016,5(1):135-44.

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

GUARINELLO, Giovanna Golin et al. **Impacto da COVID-19 no perfil cirúrgico dos pacientes de cirurgia vascular em serviço de referência em Curitiba**. J vascular Brasileiro, p. 21-22, 2022. Disponível em:
<https://jvascbras.org/article/10.1590/1677-5449.202200271/pdf/jvb-21-e20220027.pdf>. Acesso em: 21 dez 2022.

HEEMRAZ, B. S., LEE, C. N., HYSI, P. G., JONES, C. A., HAMMOND, C. J., & MAHROO, O. A. (2016). **Changes in quality of life shortly after routine cataract surgery**. Canadian Journal of Ophthalmology, 51(4), 282-287.
<https://doi.org/10.1016/j.jcjo.2016.02.004>

INPE (Instituto de Pesquisas espaciais). **AULA 8 – Operações de Análise Espacial**. Inpe. 2015. pp. 1–53.

JAVED, U. et al. **Cataract extraction and patient vision-related quality of life: a cohort study**. Eye (Lond), v. 29, n. 7, p. 921-927, 2015. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4506347>. Acesso em: 21 dez 2022.

KARA-JOSÉ, N. et al. **Cirurgia de Catarata: necessidade social**. 1. ed. São Paulo: C&D Editora e Gráfica, 2008a, p. 181.

KARA-JÚNIOR N, DELLAPI R JR, ESPÍNDOLA RF. **Dificuldades de acesso ao tratamento de pacientes com indicação de cirurgia de catarata nos Sistemas de Saúde Público e Privado**. Arq Bras Oftalmol. 2011;74(5):323–5.

LUCENA, Rogéria. **O perfil evolutivo das cirurgias de catarata realizadas pelo SUS no Brasil**. Centro de pesquisas aggeu Magalhães. Fundação Oswaldo Cruz. 2012. Disponível em: <<https://www.arca.fiocruz.br/bitstream/icict/13315/1/426.pdf>>. Acesso em: 27/10/2020.

MARCONI, Marina de Andrade e LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos de metodologia científica**. 6ª ed. São Paulo, SP: Atlas, 2005.

MEIRELLES MG, SANTANA TS, VIEIRA LT, COSTA CS, CELESTINO KA, ABUD MB, et al. **Prevalência das complicações da cirurgia de catarata em campanha assistencial**. Braz J Dev. 2020;6(7);53783- 53790.

MENDONÇA, Cristiano de Queiroz et al. **Qualidade de vida e visão pós-facectomia**. Rev.bras.ofthalmol. Rio de Janeiro, v. 77, n. 3, p. 119123, June2018. Available from <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-72802018000300119&lng=en&nrm=iso>. access on 02 May 2019. <http://dx.doi.org/10.5935/0034-7280.20180026>.

MENDONÇA, Paula Teixeira et al. **Life quality assessment of patients after phacoemulsification or extracapsular cataract extraction**. Arq Bras Oftalmol., v.77, n. 1, p. 12-16, 2014.

NASCIMENTO NETO, Josenil Bezerra et al. **Impacts of COVID-19 on the schedule of elective surgery**. Research, Society and Development, v. 11, n. 11, p. e5971134197, 2022. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/34197>. Acesso em: 22 dez de 2022.

NORONHA, Kenya Valeria de Souza et al. **Pandemia por COVID-19 no Brasil: análise da demanda e da oferta de leitos hospitalares e equipamentos de ventilação assistida segundo diferentes cenários**. Cadernos de Saúde Pública, v. 36, n. 6, p. e00115320, 2020.

OLIVEIRA, Lais et al. **Análise da Prevalência e Epidemiologia da Catarata na População Atendida no Centro de Referência em Oftalmologia da Universidade Federal De Goiás**. 2011. Disponível em: <http://www.sbpcnet.org.br/livro/63ra/conpeex/pivic/trabalhos/LAIS_LEA.PDF>. Acesso em: 27/10/2020.

OMS. Organização Mundial da Saúde. **Organização Mundial da Saúde lança primeiro relatório mundial sobre visão**. 2019. Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/84351-organiza%C3%A7%C3%A3o-mundial-da-sa%C3%BAde-lan%C3%A7a-primeiro-relat%C3%B3rio-mundial-sobre-vis%C3%A3o>. Acesso 19 de novembro de 2023.

PEREIRA, Xavier et al. **Para onde foram os pacientes cirúrgicos durante a pandemia de COVID-19?** Rev. Col. Bras. Cir., v. 47, e20202733, 2020.

PORTA M. **A dictionary of epidemiology**. 5th ed. Oxford: Oxford University Press; 2008.

SANTOS, Bwl; CANCADO, Jep; FERRAZ, Vas; CAMPOS, M. **Avaliação da qualidade de vida em pacientes submetidos à cirurgia de catarata, com implantes de lentes monofocais bifocais e multifocais**. Rev Bras Oftalmol. [Internet].2014 [acesso em: 22 ago. 2017]; 73(2):86-92. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.5935/0034-7280.20140020>.

SILVA, Cassandra Ribeiro de O. **Metodologia e organização do projeto de pesquisa: guia prático**. Fortaleza, CE: Editora da UFC, 2004.

SILVA, Leonardo Emílio et al. **Cirurgias eletivas no “novo normal” pós pandemia da COVID-19: testar ou não testar?**. Revista do Colégio Brasileiro de Cirurgiões, v. 47, 2020.

SOARES MM, ALMEIDA AS, SANTOS RO, MARQUES KO. **A dificuldade de acesso ao tratamento da catarata senil em Aparecida de Goiânia – Goiás**. Rev Bras Oftalmol. 2020;79(2):103-8.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE OFTALMOLOGIA [homepage na internet]. **Catarata**. Acesso em: 14/03/18. Disponível em <http://www.sbop.com.br>.

TAM, Derrick Y. et al. **The use of decision modelling to inform timely policy decisions on cardiac resource capacity during the COVID-19 pandemic**. Canadian Journal of Cardiology, v. 36, n. 8, p. 1308-1312, 2020.

TAN, Anna C; LOON, Seng Chee; HAROLD, Choi; LENNARD, Thean. **Lens Opacities Classification System III: Cataract grading variability between junior and senior staff at a Singapore hospital**. Journal of Cataract & Refractive Surgery 2008 Volume 34, Issue 11, 1948 – 1952.

TEMPORINI, Edméa Rita et al. **Popular beliefs regarding the treatment of senile cataract**. Rev Saúde Pública, v. 36, n. 3, p. 343-8, 2002.

VILELA, Pedro Rafael. **Pandemia derrubou em 35% número de consultas oftalmológicas em 2020**. Agência Brasil. Disponível em: <https://agenciabrasil.ebc.com.br/saude/noticia/202110/pandemia-derrubouem-35-numer-o-de-consultas-oftalmologicas-em-2020>. Acesso em: 20 dez 2022.

ZACHARIAS LC, GRAZIANO RM, OLIVEIRA BF, HATANAKA M, CRESTA FB, KARA-JOSÉ N. **A campanha da catarata atrai pacientes da clínica privada?** Arq Bras Oftalmol. 2002;65(5):557–61.