



HOSPITAL UNIVERSITÁRIO DE BRASÍLIA  
RESIDÊNCIA DE OFTALMOLOGIA

SERGIO BRAGA DOS SANTOS AZEVEDO

IMPACTO DA COVID-19 SOBRE OS  
TRANSPLANTES DE CÓRNEA

BRASÍLIA - DF  
2023

SERGIO BRAGA DOS SANTOS AZEVEDO

## IMPACTO DA COVID-19 SOBRE OS TRANSPLANTES DE CÓRNEA

Trabalho de Conclusão da Residência Médica em Oftalmologia apresentado à Universidade de Brasília – Hospital Universitário de Brasília – UNB HUB/EBSERH como requisito parcial à obtenção de Título de Especialista em Oftalmologia.

Orientador: Prof<sup>a</sup>. Dra. Ana Paula Furtado Cordeiro Tupynamba, Faculdade de Medicina - Universidade de Brasília - UNB

BRASÍLIA - DF  
2023

SERGIO BRAGA DOS SANTOS AZEVEDO

# IMPACTO DA COVID-19 SOBRE OS TRANSPLANTES DE CÓRNEA

## COMISSÃO EXAMINADORA

Prof<sup>a</sup>. Dra. Ana Paula Furtado Tupynamba  
Faculdade de Medicina - Universidade de Brasília - UNB  
Orientadora

Prof. Me. Leonardo Gloria Capita  
Faculdade de Medicina - Universidade de Brasília – UNB

## **AGRADECIMENTOS**

*Ao meu orientador, prof<sup>a</sup>. Dra. Ana Paula Furtado Cordeiro Tupynamba, pela oportunidade, confiança e ensinamentos durante a execução deste projeto e na minha formação.*

*A todos os professores, colegas e funcionários da Residência de Oftalmologia do Hospital Universitário de Brasília.*

*Aos meus pais e meus irmãos, pelo incentivo e apoio.*

## RESUMO

**Introdução:** A pandemia causada pelo vírus SARS-CoV-2 (*severe acute respiratory syndrome coronavirus 2*) em recente circulação, foi responsável pela paralisação de diversos setores da sociedade, dentre eles, os transplantes em geral foram afetados pela paralisação. Assim, o objetivo deste estudo foi quantificar o impacto da pandemia pelo COVID-19 (*coronavirus disease 2019*) sobre os números de transplante de córnea realizados no período entre 2018 até 2022. **Métodos:** Trata-se de um estudo analítico, transversal e observacional, utilizando dados da fonte DATASUS. Selecionando os números de todas as AIHs preenchidas para transplantes de córnea realizados no período de abril de 2018 a fevereiro de 2022. **Resultados:** Houve uma diminuição importante nos números totais de transplantes realizados em todo o Brasil, sendo a região Sul a mais afetada em um curto prazo, porém a que apresentou melhor recuperação. **Conclusão:** Os achados deste estudo mostram que houve um impacto importante no número de transplantes de córnea realizados, sendo estimada uma queda na transição de 2019 para 2020 de 53,4% em todo o país. Observa-se que ainda não houve recuperação total na média de transplantes que eram realizados por ano antes da pandemia em todas as regiões.

**Palavras-chave:** SARS-CoV-2; COVID-19; Transplante de Córnea; DATASUS.

## ABSTRACT

**Introduction:** The SARS-CoV-2 virus (*severe acute respiratory syndrome coronavirus 2*), in recent circulation, was responsible for the shutdown of various sectors of society, among them, transplants in general were affected by the stoppage. Thus, the objective of this study was to quantify the impact of COVID-19 (*coronavírus disease 2019*) pandemic on the number of keratoplasties performed in the period between 2018-2022. **Methods:** It's an analytical, cross-sectional, observational study using data from the source DATASUS. Selecting the numbers of all keratoplasties performed from April 2018 to March 2022. **Results:** There was a severe decrease in the total number of keratoplasties performed throughout Brazil, with the most affected region being the South, although it was also the region with the best recover. **Conclusion:** The findings of this study show that there was a huge impact in the numbers of keratoplasties performed. Being estimated a decrease of 53,4% throughout 2019 to 2020 overall and there have no been yet a total recovery from the average of keratoplasties performed before the pandemic in each region. **Keywords:** SARS-CoV-2; COVID-19; Corneal Graft; DATASUS.

## LISTA DE TABELAS

<b>Tabela 1.</b> Número absoluto de AIH preenchidas para TC nos anos de 2018 a 2022 e comparação das médias de antes e depois por região. ....	13
<b>Tabela 2.</b> Número absoluto de AIH preenchidas para TC no intervalo de meses de abril de 2018 até fevereiro de 2020 por região .....	14
<b>Tabela 3.1</b> Número absoluto de AIH preenchidas para TC nos anos de 2018 a 2022 e comparação das médias de antes e depois na região Norte.....	15
<b>Tabela 3.2</b> Número absoluto de AIH preenchidas para TC nos anos de 2018 a 2022 e comparação das médias de antes e depois na região Nordeste. ....	15
<b>Tabela 3.3</b> Número absoluto de AIH preenchidas para TC nos anos de 2018 a 2022 e comparação das médias de antes e depois na região Centro-Oeste.....	15
<b>Tabela 3.4</b> Número absoluto de AIH preenchidas para TC nos anos de 2018 a 2022 e comparação das médias de antes e depois na região Sudeste.....	16
<b>Tabela 3.5</b> Número absoluto de AIH preenchidas para TC nos anos de 2018 a 2022 e comparação das médias de antes e depois na região Sul.....	16

## LISTA DE FIGURAS

**Figura 1.** Gráfico de barras do número absoluto de transplantes de córnea realizados por regiões do Brasil por ano e linha média dos TC realizados no Brasil. .... 13

## LISTA DE ABREVIATURAS

ACE2	<i>Enzima Conversora da Angiotensina 2</i>
AIH	<i>Autorização de Internação Hospitalar</i>
COVID-19	<i>Coronavírus Disease 2019</i>
DATASUS	<i>Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde</i>
MS	<i>Ministério da Saúde</i>
RBT	<i>Registro Brasileiro de Transplantes</i>
RT-PCR	<i>Reação em cadeia da polimerase com transcriptase reversa</i>
SARS-COV-2	<i>Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus</i>
SIH	<i>Sistema de Informação Hospitalar</i>
SINAN	<i>Sistema de Informações de Agravos de Notificação</i>
SNT	<i>Sistema Nacional de Transplante</i>
SUS	<i>Sistema Único de Saúde</i>
TC	<i>Transplante de Córnea</i>

## SUMÁRIO:

1. INTRODUÇÃO	11
2. METODOLOGIA	11
3. RESULTADOS	12
4. DISCUSSÃO:	17
5. CONCLUSÃO:	20
6. REFERÊNCIAS	21

## 1. INTRODUÇÃO

No final de 2019 foi detectado na China uma epidemia de casos de insuficiência respiratória aguda causada pelo SARS-CoV-2 (Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus). Sendo uma doença altamente contagiosa, estimando que em alguns países cerca de 80% da população tenha sido contaminada pelo menos uma única vez <sup>1</sup>.

O SARS-CoV-2, além de infectar o trato respiratório, também interage com o receptor ACE2 (Enzima Conversora de Angiotensina 2) específica para o vírus na superfície corneana e da conjuntiva <sup>2</sup>, além de ter sido isolado o vírus na lágrima de pacientes infectados pelo SARS-CoV-2 por RT-PCR <sup>3</sup>. Tendo então sido suspensos os TC (transplante de córnea) no mundo todo até a avaliação do risco de contaminação por uma córnea transplantada <sup>4</sup>.

No Brasil, essa situação não foi diferente, especialmente em relação aos transplantes de órgãos e tecidos, que foram afetados pela pandemia. Segundo o Registro Brasileiro de Transplantes <sup>5,6</sup>, houve uma queda de cerca de 50% no número de TC realizados no país em 2020, em comparação com o ano anterior. Além disso, a pandemia também afetou a captação de doadores de córnea <sup>7</sup>.

O TC é uma intervenção cirúrgica que pode ajudar a melhorar a qualidade de vida de pacientes que sofrem de doenças oculares, como ceratocone, opacidades e distrofias corneanas. Sendo ele um dos principais tratamentos para os casos avançados destas doenças <sup>8</sup>. Portanto é importante avaliar o impacto que a pandemia acarretou sobre os TC no Brasil.

Diante desse cenário, o estudo tem como objetivo analisar a situação do TC impactado pela pandemia no Brasil de forma quantitativa para mensurar os números totais de TC realizados antes, durante e após a pandemia.

## 2. METODOLOGIA

Trata-se de um estudo analítico, transversal e observacional sobre o número de TC realizados no Brasil. O estudo foi realizado utilizando dados provenientes do DATASUS (Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde) <sup>9</sup>, que é alimentado pelo SIH

(Sistema de Informação Hospitalar) do MS (Ministério da Saúde), e para correções de quaisquer inconsistências nos números coletados, foi feita uma avaliação complementar com os dados do RBT (Registro Brasileiro de Transplantes) <sup>5,6</sup>.

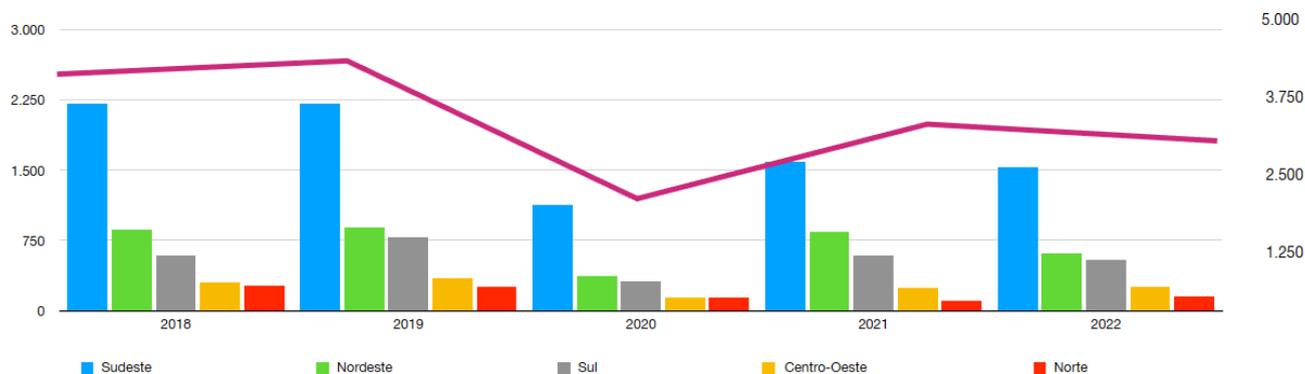
Foi avaliado no dia 10/02/2022 na plataforma do TabNet no DATASUS cada região e unidade de federação separadamente entre 2018 e 2022 anualmente, e, no período de abril de 2018 até fevereiro de 2022, quando comparado mensalmente. A escolha deste intervalo de tempo específico é para que a mediana dos anos seja 2020 e dos meses seja em março de 2020 respectivamente (ano e mês em que iniciou o “Lockdown” no país).

Os dados coletados na plataforma TabNet do DATASUS, no intervalo já citado, foram montado tabelas aonde na seção “linha” foi escolhido “região ou região/unidade da federação”, na seção “coluna” “ano atendimento ou ano/mês atendimento”, na seção “conteúdo” “AIH aprovadas” e o procedimento escolhido foram “TC, TC EM CIRURGIAS COMBINADAS e TC EM REOPERAÇÕES” (sendo seus respectivos códigos de procedimentos do SUS: 0505010097, 0505010100 e 0505010119) por local de internação. É importante ressaltar que este estudo irá considerar os números de AIH aprovadas no DATASUS como os números absolutos de TC realizados.

### **3. RESULTADOS**

Foi analisado neste estudo os números de procedimentos de TC autorizados por AIH por regiões (Norte, Nordeste, Centro-Oeste, Sudeste e Sul) e unidades da federação em períodos anuais de 2018 até 2022 e mensais de abril de 2018 até fevereiro de 2022. O intuito foi avaliar o impacto no número de TC após o “Lockdown” em março de 2020. Após a coleta dos números, foi feita uma comparação de médias antes e depois para quantificar a queda dos números de TC em relação aos períodos já supracitados.

Conforme dados da Figura 1 e Tabela 1, percebe-se a queda dos números totais de TC realizado do ano de 2019 para o ano de 2020, presente em todas as regiões. A porcentagem da queda total foi de aproximadamente de 53,4% e para as regiões Norte, Nordeste, Centro-Oeste, Sudeste e Sul de 45,63%, 58,28%, 58,67%, 49,12% e 60,18% respectivamente. Logo, observa-se uma pior transição de 2019 para 2020 na região Sul do país.



**Figura 1.** Gráfico de barras do número absoluto de transplantes de córnea realizados por regiões do Brasil por ano e linha média dos TC realizados no Brasil

	Total	Sudeste	Nordeste	Sul	Centro-Oeste	Norte
2018	4.241	2.213	863	592	302	271
2019	4.472	2.211	882	781	346	252
2020	2.084	1.125	368	311	143	137
2021	3.375	1.594	836	593	246	106
2022	3.085	1.532	609	537	253	154
Total	17.257	8.675	3.558	2.814	1.290	920
Comparação das Médias	-25,86%	-29,34%	-17,19%	-17,70%	-22,99%	-50,29%

**Tabela 1.** Número absoluto de AIH preenchidas para TC nos anos de 2018 a 2022 e comparação das médias de antes e depois por região.

Na Tabela 1 também foi feita uma comparação de médias do número de TC nos anos de 2018 e 2019 com 2020 e 2021 por região. Notando-se uma queda total de 25,86%, assim como queda em todas as regiões, equivalente a 50,29% no Norte, 17,2% no Nordeste, 23% no Centro-Oeste, 29,34% no Sudeste e 17,7% no Sul.

A Tabela 2 traz informações dos números de TC realizados mensalmente, comparando as médias antes e depois de março de 2020, em intervalos de 6, 12 e 24 meses em cada região.

No intervalo de 6 meses, houve uma queda total de 81,9% no número total de TC realizados, enquanto as regiões Norte, Nordeste, Centro-Oeste, Sudeste e Sul apresentaram uma queda de 83,78%, 85,36%, 78,4%, 79,37% e 86,23% respectivamente.

<b>2018</b>	Total	Sudeste	Nordeste	Sul	Centro-Oeste	Norte
Abril	334	181	76	47	15	15
Maio	399	197	103	47	26	26
Junho	368	175	101	45	26	21
Julho	418	244	67	53	40	14
Agosto	348	171	78	43	29	27
Setembro	321	183	55	50	22	11
Outubro	343	182	75	44	27	15
Novembro	326	158	69	54	28	17
Dezembro	324	191	45	40	31	17
<b>2019</b>	Total	Sudeste	Nordeste	Sul	Centro-Oeste	Norte
Janeiro	288	165	39	34	33	17
Fevereiro	327	162	54	56	26	29
Março	290	144	53	59	19	15
Abril	368	164	98	55	37	14
Maio	338	169	69	60	25	15
Junho	342	155	75	54	31	27
Julho	429	207	89	94	26	13
Agosto	432	189	104	89	28	22
Setembro	411	224	67	77	23	20
Outubro	456	224	101	81	30	20
Novembro	402	198	63	78	34	29
Dezembro	389	210	70	44	34	31
<b>2020</b>	Total	Sudeste	Nordeste	Sul	Centro-Oeste	Norte
Janeiro	376	186	66	73	24	27
Fevereiro	341	165	77	61	17	21
Março	271	149	38	49	19	16
Abril	43	26	3	7	6	1
Maio	53	34	5	6	4	4
Junho	76	44	5	11	8	8
Julho	82	53	12	9	5	3
Agosto	80	50	10	13	3	4
Setembro	96	42	30	11	9	4
Outubro	192	104	42	14	21	11
Novembro	269	141	48	34	18	28
Dezembro	205	131	32	23	9	10
<b>2021</b>	Total	Sudeste	Nordeste	Sul	Centro-Oeste	Norte
Janeiro	222	103	61	40	16	2
Fevereiro	233	103	61	37	20	12
Março	249	138	48	29	26	8
Abril	181	96	32	29	16	8
Maio	259	135	56	38	23	7
Junho	260	116	73	55	12	4
Julho	294	133	94	33	21	13
Agosto	317	149	77	71	12	8
Setembro	325	160	73	59	22	11
Outubro	338	157	86	63	24	8
Novembro	337	156	84	52	36	9
Dezembro	360	148	91	87	18	16
<b>2022</b>	Total	Sudeste	Nordeste	Sul	Centro-Oeste	Norte
Janeiro	228	114	29	59	21	5
Fevereiro	141	81	30	17	12	1

**Tabela 2.** Número absoluto de AIH preenchidas para TC no intervalo de meses de abril de 2018 até fevereiro de 2020 por região.

Em um intervalo de 12 meses, houve uma queda total de 60,65% no número de TC realizados, enquanto as regiões Norte, Nordeste, Centro-Oeste, Sudeste e Sul apresentaram uma queda de 62,6%, 61,7%, 55,8%, 55,65% e 71,64% respectivamente.

E no intervalo de 24 meses, houve uma queda total de 42,17% no número de TC realizados, enquanto as regiões Norte, Nordeste, Centro-Oeste, Sudeste e Sul apresentaram uma queda de 60,04%, 36,13%, 42,63%, 43,12% e 40,43% respectivamente.

Norte	Total	Pará	Rondônia	Tocantins	Acre
2018	271	105	115	31	20
2019	252	110	84	33	25
2020	137	71	43	6	17
2021	106	61	20	11	14
2022	154	54	58	19	23
Total	920	401	320	100	99

**Tabela 3.1.** Número absoluto de AIH preenchidas para TC nos anos de 2018 a 2022 e comparação das médias de antes e depois na região Norte.

Nordeste	Total	Ceará	Bahia	Pernambuco	Paraíba	Alagoas	Rio Grande do Norte	Piauí	Maranhão
2018	863	339	254	87	43	65	39	36	0
2019	882	281	268	186	37	51	43	15	1
2020	368	149	91	60	12	31	23	0	2
2021	836	246	245	171	88	50	16	19	1
2022	609	125	167	116	94	56	33	17	1
Total	3.558	1.140	1.025	620	274	253	154	87	5
Comparação das Médias	-17,19%	-40,16%	-21,07%	5,13%	127,50%	-8,62%	-40,24%	-29,41%	100,00%

**Tabela 3.2.** Número absoluto de AIH preenchidas para TC nos anos de 2018 a 2022 e comparação das médias de antes e depois na região Nordeste.

Centro-Oeste	Total	Mato Grosso do Sul	Distrito Federal	Goiás
2018	302	127	126	49
2019	346	141	170	35
2020	143	67	68	8
2021	246	111	110	25
2022	253	151	81	21
Total	1.290	597	555	138
Comparação das Médias	-22,99%	-2,24%	-35,47%	-45,24%

**Tabela 3.3.** Número absoluto de AIH preenchidas para TC nos anos de 2018 a 2022 e comparação das médias de antes e depois na região Centro-Oeste.

Sudeste	Total	São Paulo	Minas Gerais	Espírito Santo	Rio de Janeiro
2018	2.213	1.161	584	202	266
2019	2.211	1.233	568	187	223
2020	1.125	684	261	98	82
2021	1.594	1.043	250	195	106
2022	1.532	1.053	260	127	92
Total	8.675	5.174	1.923	809	769
Comparação das Médias	-29,34%	-12,45%	-55,73%	-17,22%	-59,50%

**Tabela 3.4.** Número absoluto de AIH preenchidas para TC nos anos de 2018 a 2022 e comparação das médias de antes e depois na região Sudeste.

Sul	Total	Paraná	Santa Catarina	Rio Grande do Sul
2018	592	434	121	37
2019	781	481	226	74
2020	311	199	103	9
2021	593	388	195	10
2022	537	376	150	11
Total	2.814	1.878	795	141
Comparação das Médias	-17,70%	-16,50%	-0,58%	-81,08%

**Tabela 3.5.** Número absoluto de AIH preenchidas para TC nos anos de 2018 a 2022 e comparação das médias de antes e depois na região Sul.

Conforme as informações das Tabelas 3.1 a 3.5 é possível avaliar os números de TC realizados, assim como a comparação de médias de 2018 e 2019 com 2020 e 2021 em cada unidade da federação do DATASUS.

Estas unidades da federação são: Pará, Rondônia, Tocantins e Acre na região Norte; Ceará, Bahia, Pernambuco, Paraíba, Alagoas, Rio Grande do Norte, Piauí e Maranhão no Nordeste; Mato Grosso do Sul, Distrito Federal e Goiás no Centro-Oeste; São Paulo, Minas Gerais, Espírito Santo e Rio de Janeiro no Sudeste; e Paraná, Santa Catarina e Rio Grande no Sul.

Logo, não há uma abrangência de todos estados quando se avalia o número de TC realizados por unidades da federação, por faltar Amazonas, Amapá, Roraima na região Norte; Mato Grosso na região Centro-Oeste; e Sergipe na região Nordeste. Quando avaliado os dados no RBT <sup>6</sup> há a presença de todos esses estados.

#### 4. DISCUSSÃO:

Com o início das medidas restritivas em março de 2020 devido à pandemia causada pelo SARS-CoV-2, houve a suspensão das cirurgias eletivas, como os TCs, apesar de ser um procedimento de caráter emergencial em alguns casos específicos. Resultando em uma redução do número de cirurgias realizadas <sup>6,10</sup>.

Ao avaliar esta redução no DATASUS, foi feita uma organização dos dados pelo TabNet para melhor análise dos números. Como já dito anteriormente, foi separado os locais acometidos em regiões e unidades da federação e considerado o número de TC realizados igual ao número de AIH preenchidas.

Logo, se o local avaliado não fez um adequado preenchimento das fichas de AIH, há uma interferência direta nos números analisados. Apesar desse vício importante nos dados, percebe-se alguns eventos importantes que serão discutidos a seguir.

Ao analisar cada uma das regiões na Tabela 2 viu-se que em um curto período (o intervalo da média dos 6 meses antes comparado com a média dos 6 meses após a mediana) as regiões que mais decaíram os números foram, em ordem decrescente, Sul, Nordeste, Norte, Sudeste e Centro-Oeste.

Porém, à medida que esse intervalo vai aumentando, há uma melhora da diferença entre o antes e depois do “Lockdown”, de 39,7% do intervalo de 6 meses para 24 meses na média geral nacional. Então, os números sugerem uma recuperação gradual nos números de TC realizados no decorrer do tempo, mas ainda não estamos no ritmo pré-pandemia.

Esse declínio mais intenso na região Sul e Nordeste no período de curto intervalo (6 meses) corrobora com a análise do declínio da média dos transplantes de 2019 para 2020 ter sido pior justamente nas regiões, Sul (1º maior declínio) e Nordeste (3º maior declínio).

Já o contrário também é percebido no declínio de 2019 para 2020 pela Tabela 1, sendo menos intenso na região Sudeste, assim como no intervalo curto de 6 meses (tendo tido o 2º menor declínio da região, estando atrás apenas do Centro-Oeste).

Como foi dito, o Centro-Oeste apresentou o menor declínio no intervalo de 6 meses e também no de 12 meses (78,4% e 55,8% respectivamente). Só que, ao prolongar a comparação das médias dos intervalos para 24 meses, nota-se a recuperação intensa das

regiões Sul e Nordeste, tirando o Centro-Oeste do primeiro colocado da região em menor declínio.

Então, percebe-se que, mesmo a região Sul e Nordeste tendo apresentado uma maior queda na transição ao comparar o ano de 2019 com 2020 na Tabela 1, são as regiões que estão mais próximas da média usual de TC que seria esperado das próprias regiões.

E foi somente com um intervalo das médias maior que 12 meses, observado uma recuperação importante da região Sul, enquanto a região ainda Norte manteve números bastantes semelhantes, se tornando a Região que menos recuperou os números do TC com a paralisação no intervalo maior. Enquanto as outras regiões tiveram uma melhora média de 20,86% do intervalo intermediário para o intervalo maior, o Norte teve uma melhora apenas de 2,5%.

Depois, foi destrinchado cada região por unidade da federação, que apresentam estados faltosos já abordado anteriormente, e percebe-se que a pior transição da média do ano de 2019 para o ano de 2020 foi o Piauí com uma queda total de 100% dos TC. Considerando que não houve um preenchimento adequado das AIH desta região para justificar a não realização de absolutamente nenhum TC em 2020 na unidade da federação (não corroborando também com o RBT que relata 106 TC no estado do Piauí no ano de 2020 <sup>6</sup>), descarta-se então esta região a segunda a apresentar a pior transição é no Rio Grande do Sul (com uma queda de 87,8%).

Já a unidade da federação com uma melhor transição do ano de 2019 para 2020 seria o Maranhão que foi de 1 TC em 2019 para 2 TC em 2020 (logo, houve um aumento de 100%). Percebe-se que devido aos números irrisórios de AIH preenchidas neste período, houve um prejuízo na avaliação estatística desta unidade federativa. E ao avaliar qual a segunda melhor transição dentre as unidades da federação, seria o Acre, com uma queda de apenas 32%.

Por fim, as unidades da federação que mais e menos sofreram ao avaliar a comparação de médias anuais antes (2018 e 2019) e depois (2021 e 2022) foram, respectivamente, o Rio Grande do Sul (com uma queda de 81%) e a Paraíba (com um aumento de 127,5%). Ou seja, a Paraíba foi uma das duas únicas unidades da federação que realizaram, em média, mais TC do que realizava antes do “Lockdown”, que pode ser

confirmado parcialmente pelo RBT, já que não há ainda os números totais de TC de 2022 até a data em que este trabalho foi escrito. A outra unidade da federação que apresentou uma média maior de TC realizados, quando comparado com a média antes das medidas restritivas, foi Pernambuco, com um aumento de 5,1%.

#### RELEVÂNCIA:

Este é um estudo original, que organiza informações de um banco de dados aberto, DATASUS, sendo este alimentado pelo SIH e organizado pela plataforma TabNet, considerado referência para a análise nacional de diversos agravos. Ao analisar os números de TC realizados antes, durante e após a pandemia pelo SARS-CoV-2 em todo o Brasil, o estudo tenta contribuir para melhor avaliação e compreensão quantitativa sobre o impacto que a paralisação teve para a realização de TC, um procedimento essencial para a cura da cegueira reversível de causa corneana, gerando importante impacto socioeconômico <sup>11</sup>.

#### LIMITAÇÕES DO ESTUDO:

O estudo avaliou apenas uma fonte de informação, DATASUS/SIH, apesar de ter corroborado os dados com o RBT. Outro ponto que prejudica o estudo é o intervalo, já que o início da pandemia ainda é recente, o que possibilitou apenas uma avaliação dos 2 anos antes e após o início da pandemia. E o RBT não tem as informações dos números totais de TC realizados em 2022 até a data da escrita deste trabalho.

Não foi incluído outros descritores estatísticos que poderiam adicionar mais informações na análise dos números, como desvio padrão e seus intervalos de confiança. Sendo apenas avaliado a porcentagem de incremento ou declínio em dois intervalos de tempo.

Foi avaliado apenas o número absoluto de TC realizados antes e após o início da pandemia neste estudo, não sendo analisado outros dados, como o perfil do doador/receptor (idade, sexo, causa da morte etc.), causas do transplante (ceratocone,

ceratopatia bolhosa, leucoma etc.), índice de desistência, além de diversos outros dados que poderiam ter sido incluídos caso fossem coletados em outro banco de dados.

Além disso, a escolha dos critérios no TabNet para a formulação dos números é bastante contraintuitiva. Por isso que foi considerado o número de TC realizados igual ao número de AIH aprovadas. E pelo código de procedimentos do SUS, que são os códigos necessários para o preenchimento da AIH, não há como obter mais informações do que “TC, TC EM CIRURGIAS COMBINADAS e TC EM REOPERAÇÕES”.

## **5. CONCLUSÃO:**

Encontrou-se neste estudo uma queda importante de TC realizados, sendo estimada uma queda na transição de 2019 para 2020 de 53,4% em todo o país, e ao comparar a média 2 anos antes (2018 e 2019) com 2 anos após (2021 e 2022) o início da pandemia, percebe-se uma redução de 25,9% dos procedimentos. Estes dados sugerem que ainda não houve recuperação no ritmo de TC realizados no país.

Além disso, observa-se que a região mais afetada foi a região Sul, com uma queda na transição de 2019 para 2020 de 60,18%, porém com uma excelente recuperação por apresentar a segunda melhor comparação da média de 2018-2019 com 2021-2022, mantendo uma redução de apenas de 17,7% no número de cirurgias.

Logo, a análise dos números coletados sugere que houve um impacto importante na quantidade de TC realizadas. Além disso, até o término do ano de 2022, não houve recuperação total no número de procedimentos cirúrgicos em comparação com o período anterior à pandemia da SARS-CoV-2.

## 6. REFERÊNCIAS

1. Barber RM, Sorensen RJD, Pigott DM, Bisignano C, Carter A, Amlag JO, et al. Estimating global, regional, and national daily and cumulative infections with SARS-CoV-2 through Nov 14, 2021: a statistical analysis. *The Lancet*. junho de 2022;399(10344):2351–80.
2. Torres BRS, Cunha CEX da, Castro LR, Brito LMP de, Ferreira CVO, Ribeiro MVMR. Ocular manifestations of COVID-19: a literature review. *Rev Assoc Med Bras*. setembro de 2020;66(9):1296–300.
3. Loon SC. The severe acute respiratory syndrome coronavirus in tears. *British Journal of Ophthalmology*. 1º de julho de 2004;88(7):861–3.
4. Franch A, Fasolo A, Carraro P, Favarato M, Birattari F, Leon PE, et al. Corneal transplantation during the COVID-19 pandemic: An operational guide. *Eur J Ophthalmol*. 27 de março de 2022;32(2):842–7.
5. Associação Brasileira de Transplantes de Órgãos (ABTO), Registro Brasileiro de Transplantes (RBT). Dimensionamento dos Transplantes no Brasil e em cada estado [Internet]. 2020 [citado 9 de fevereiro de 2023]. Disponível em: <https://site.abto.org.br/publicacao/xxvi-no-4-anual/>
6. Associação Brasileira de Transplantes de Órgãos (ABTO), Registro Brasileiro de Transplantes (RBT). Dimensionamento dos Transplantes no Brasil e em cada estado [Internet]. 2021 [citado 9 de fevereiro de 2023]. Disponível em: <https://site.abto.org.br/publicacao/xxvii-no-4/>
7. Ang M, Moriyama A, Colby K, Sutton G, Liang L, Sharma N, et al. Corneal transplantation in the aftermath of the COVID-19 pandemic: an international perspective. *British Journal of Ophthalmology* [Internet]. 30 de julho de 2020;bjophthalmol-2020-317013. Disponível em: <https://bjo.bmj.com/lookup/doi/10.1136/bjophthalmol-2020-317013>
8. Musa M, Zeppieri M, Enaholo ES, Chukwuyem E, Salati C. An Overview of Corneal Transplantation in the Past Decade. *Clin Pract*. 14 de fevereiro de 2023;13(1):264–79.
9. DATASUS [Internet]. [citado 9 de fevereiro de 2023]. Disponível em: <https://datasus.saude.gov.br/>
10. AlMutlak M, Li JY, bin Helayel H, Fairaq R. Future of Corneal Donation and Transplantation: Insights From the COVID-19 Pandemic. *Cornea*. março de 2021;40(3):274–6.
11. Adán CBD, Diniz AR, Perlatto D, Hirai FE, Sato EH. Dez anos de doação de córneas no Banco de Olhos do Hospital São Paulo: perfil dos doadores de 1996 a 2005. *Arq Bras Oftalmol*. abril de 2008;71(2).