



FACULDADE PERNAMBUCANA DE SAÚDE – FPS
PROGRAMA DE INICIAL CIENTÍFICA (PIC) – IMIP/CNPq 2021/2022

ISABELA FARIAS WANDERLEY

**IMPACTO DA COVID-19 NO TRANSPLANTE HEPÁTICO EM HOSPITAL DE
REFERÊNCIA NO RECIFE: UM ESTUDO TRANSVERSAL**

Recife

2022

ISABELA FARIAS WANDERLEY

**IMPACTO DA COVID-19 NO TRANSPLANTE HEPÁTICO EM HOSPITAL DE
REFERÊNCIA NO RECIFE: UM ESTUDO TRANSVERSAL**

Artigo científico redigido para
publicação no *Brazilian Journal of
Transplantation* da Associação
Brasileira de Transplante de Órgãos
(ABTO).

Orientadora: Dra. Rebecca Dantas Thorp

Coorientador: Prof. Eduardo Falcão Felisberto

Recife

2022

Autora:

Isabela Farias Wanderley

Estudante do 10º período de Medicina da Faculdade Pernambucana de Saúde (FPS)
| <https://orcid.org/0000-0002-2921-4091> | CPF: 704.374.764-30 |
isabelafariaswanderley@gmail.com | (81) 99988-9500

Coautores:

Bruno Ramos Levy

Estudante do 10º período de Medicina da Faculdade Pernambucana de Saúde (FPS)
| <https://orcid.org/0000-0003-1843-8783> | CPF: 709.256.874-17 |
brunoramoslevy@hotmail.com | (81) 98914-7673

Gustavo Lapenda de Moraes Barbosa

Estudante do 10º período de Medicina da Faculdade Pernambucana de Saúde (FPS)
| <https://orcid.org/0000-0002-7888-8316> | CPF: 705.304.504-88 |
gstvlapenda@gmail.com | (81) 99904-7445

Orientadora:

Dra. Rebecca Dantas Thorp

Médica graduada pela Faculdade Pernambucana de Saúde (FPS), residência médica em Clínica Médica pelo hospital Universitário Oswaldo Cruz (HUOC), em Hepatologia pelo Instituto de Medicina Integral Professor Fernando Figueira (IMIP) e mestranda no Programa de Medicina Tropical da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE) | <https://orcid.org/0000-0001-9628-3233> | CPF: 048.385.124-81 | rebeccadantas@hotmail.com | (81) 99972-2183

Coorientador:

Eduardo Falcão Felisberto

Psicólogo graduado pela Faculdade Pernambucana de Saúde (FPS), mestre em Psicologia da Saúde pela FPS e doutorando em Saúde Integral no IMIP |
<https://orcid.org/0000-0001-9148-7827> | CPF: 071.992.064-70 |
eduardo.falcao@fps.edu.br | (81) 99699-8063

ARTIGO ORIGINAL

IMPACTO DA COVID-19 NO TRANSPLANTE HEPÁTICO EM HOSPITAL DE REFERÊNCIA NO RECIFE: UM ESTUDO TRANSVERSAL

IMPACT OF COVID-19 IN LIVER TRANSPLANTATION IN REFERENCE HOSPITAL IN RECIFE: A CROSS-SECCIONAL STUDY.

IMPACTO DEL COVID-19 EM EL TRASPLANTE DE HÍGADO EN UN HOSPITAL DE REFERENCIA EN RECIFE: UN ESTUDIO TRANSVERSAL.

RESUMO

Cenário: O transplante hepático é considerado o tratamento de escolha para diversas patologias hepáticas. Nas últimas décadas, vinha em aumento a quantidade de transplantes realizados anualmente no Recife. Contudo, em dezembro de 2019, foi identificado o primeiro caso da COVID-19, sendo rapidamente disseminada pelo mundo, ocorrendo o primeiro caso no Recife em março de 2020. Neste contexto, em muitas instituições foi necessária uma redistribuição de recursos para manejo dessa condição. Ainda não há estudos que forneçam dados acerca do impacto da pandemia do COVID-19 no serviço de transplante hepático do Instituto de Medicina Integral Prof. Fernando Figueira (IMIP), hospital de referência nacional no procedimento. Assim, o conhecimento sobre esses dados é essencial para propor um melhor gerenciamento dos recursos de saúde e servirão de base para melhor preparo dos profissionais para as possíveis complicações causadas pela COVID-19. **Objetivos:** Avaliar o impacto da pandemia da COVID-19 no perfil dos pacientes submetidos a transplante hepático no IMIP, relacionando à taxa de mortalidade, ao escore MELD e ao tempo em lista de espera. **Métodos:** Estudo descritivo, tipo corte transversal, envolvendo pacientes submetidos a transplante hepático no período de março de 2020 a março 2021, acompanhados no IMIP. Avaliaram-se dados biológicos (idade, sexo), sociodemográficos (procedência), clínicos (Child, MELD, tipo sanguíneo), relacionados ao transplante (data, indicação, tempo em lista de espera) e relacionados ao óbito (óbito, idade ao óbito). A análise feita no IBM SPSS Statistics V. 23 apresentou distribuição de frequências e medidas de tendência central. **Resultados:** Incluíram-se 54 participantes, a maioria do sexo masculino, procedentes de Recife, com média de 52,2 anos e dos tipos sanguíneos A e O. Prevaleram a Doença Hepática Relacionada ao Álcool e as hepatites virais como principais indicações para o transplante. O tempo médio em fila de espera foi de 78,5 dias, e o MELD evidenciado na admissão em lista foi de 24,5. Foram à óbito 25 (46,3%) pacientes. A letalidade foi maior em pacientes com hepatite fulminante e síndrome de Budd-Chiari. **Conclusões:** O perfil dos pacientes corresponde ao encontrado na literatura. Não houve redução do número de transplantes realizados, nem aumento de mortalidade durante o período estudado.

Palavras-chave: Transplante de Fígado; COVID-19; Hepatologia; Adulto.

ABSTRACT

Introduction: Liver transplantation is considered the treatment of choice for several liver pathologies. In recent decades, the number of transplants performed annually in Recife has increased. However, in December 2019, the first case of COVID-19 was identified, and it quickly spread around the world, with the first case occurring in Recife in March 2020. In this context, a redistribution of resources was necessary in many institutions to manage this condition. There are still no studies that provide data on the impact of the COVID-19 pandemic on the liver transplant service of Instituto de Medicina Integral Prof. Fernando Figueira (IMIP), national reference hospital in the procedure. Thus, knowledge about these data is essential to propose a better management of health resources and will serve as a basis for better preparation of professionals for the possible complications caused by COVID-19. **Objectives:** To assess the impact of the COVID-19 pandemic on the profile of patients undergoing liver transplantation at IMIP, relating to mortality rate, MELD score and time on the waiting list. **Methods:** Descriptive, cross-sectional study involving patients undergoing liver transplantation from March 2020 to March 2021, followed up at IMIP. Biological (age, sex), sociodemographic (origin), clinical (Child, MELD, blood type), transplant-related (date, indication, time on the waiting list) and death-related data (death, age at death) were evaluated. The analysis performed in IBM SPSS Statistics V. 23 showed frequency distribution and measures of central tendency. **Results:** A total of 54 participants were included, most of them male, from Recife, with a mean age of 52.2 years and of blood types A and O. Alcohol-Related Liver Disease and viral hepatitis prevailed as the main indications for transplantation. The average waiting time was 78.5 days, and the MELD evidenced on admission to the list was 24.5. Twenty-five (46.3%) patients died. Mortality was higher in patients with fulminant hepatitis and Budd-Chiari syndrome. **Conclusions:** The profile of patients corresponds to that found in the literature. There was no reduction in the number of transplants performed, nor an increase in mortality during the study period.

Keywords: Liver Transplantation; COVID-19; Hepatology; Adult.

RESUMEN

Escenario: El trasplante hepático se considera el tratamiento de elección para diversas patologías hepáticas. En las últimas décadas, el número de trasplantes realizados anualmente en Recife ha aumentado. En diciembre de 2019, ocurrió el primer caso de COVID-19, y rápidamente se propagó por todo el mundo, ocurriendo el primer caso en Recife en marzo de 2020. En este contexto, fue necesaria redistribución de recursos en muchas instituciones para gestionar esta condición. Aún no existen estudios que aporten datos sobre el impacto de la pandemia de COVID-19 en el servicio de trasplante hepático del Instituto de Medicina Integral Prof. Fernando Figueira (IMIP), hospital de referencia nacional en el procedimiento. Así, el conocimiento sobre estos datos es fundamental para plantear una mejor gestión de los recursos sanitarios y servirá de base para una mejor preparación de los profesionales ante las posibles complicaciones provocadas por la COVID-19. **Metas:** Evaluar el impacto de la pandemia de COVID-19 en el perfil de los pacientes sometidos a trasplante hepático en el IMIP, en relación con la tasa de mortalidad, la puntuación MELD y el tiempo en lista de espera. **Métodos:** Estudio descriptivo transversal de pacientes sometidos a trasplante hepático entre marzo de 2020 y marzo de 2021, con seguimiento en el IMIP. Se evaluaron datos biológicos (edad, sexo), sociodemográficos (origen), clínicos (Child, MELD, tipo de sangre), relacionados con el trasplante (fecha, indicación, tiempo en lista de espera) y relacionados con la muerte (fallecimiento, edad al fallecer). El análisis realizado en IBM SPSS Statistics V. 23 mostró distribución de frecuencias y medidas de tendencia central. **Resultados:** Se incluyeron un total de 54 participantes, la mayoría del sexo masculino, de Recife, con edad media de 52,2 años y de los tipos sanguíneos A y O. La enfermedad hepática relacionada con el alcohol y las hepatitis virales prevalecieron como principales indicaciones para el trasplante. El tiempo de espera promedio fue de 78,5 días y el MELD evidenciado al ingreso a la lista fue de 24,5. Veinticinco (46,3%) pacientes fallecieron. La mortalidad fue mayor en pacientes con hepatitis fulminante y síndrome de Budd-Chiari. **Conclusión:** El perfil de los pacientes corresponde al encontrado en la literatura. No hubo reducción en el número de trasplantes realizados, ni aumento de la mortalidad durante el período de estudio.

Descriptores: Trasplante de Hígado, COVID-19, Hepatología, Adulto

INTRODUÇÃO

O transplante hepático é o tratamento de escolha para diversas condições, destacando-se a falência hepática aguda, a doença hepática crônica descompensada, as doenças metabólicas de origem no fígado e o carcinoma hepatocelular, possibilitando aumento de sobrevida, alívio dos sintomas e melhora da qualidade de vida dos pacientes com doença hepática crônica.^{1,2} É considerada uma das cirurgias mais complexas da atualidade, demandando uma boa infraestrutura hospitalar e uma equipe multiprofissional altamente treinada na realização do procedimento e acompanhamento dos pacientes.^{3,4}

Atualmente, a demanda de candidatos é maior do que a quantidade de transplantes realizados, resultando em desproporção entre candidatos e oferta de enxertos, culminando em mortalidade significativa na lista de espera para o procedimento.⁵

No âmbito nacional, o primeiro transplante hepático foi realizado em 1968, porém, somente em 1985 houve sucesso com um doador post mortem. Posteriormente, em 1988, ocorreu o primeiro transplante com doador vivo no país.^{6,7}

Desde então, o Brasil vem se tornando um dos países com maiores taxas de realização de transplantes, o que se deve a um aumento no número de doadores: de janeiro a junho de 2018 houve um aumento de 7% se comparado com o mesmo período no ano anterior, resultado principalmente das Campanhas Nacionais de Incentivo à Doação, que ocorrem anualmente.⁸

Em Recife, o aumento do número de transplantes ocorreu de forma proporcional ao cenário nacional, progredindo ao decorrer das décadas desde o primeiro procedimento em 1993, sendo referência nesse cenário e incluindo pacientes de outros estados na lista de espera, principalmente das regiões Norte e Nordeste.⁹

Devido ao contexto de gravidade dos pacientes com doença hepática crônica e aos altos índices de mortalidade em fila, uma nova política de alocação de enxertos hepáticos foi adotada no Brasil em 2009.¹⁰ Desde então, a inscrição em lista de espera para transplante hepático é baseada na escala *Model of End-Stage Liver Disease* (MELD), que utiliza os valores de bilirrubina, creatinina sérica e Relação Normatizada Internacional (RNI) para estadiamento do paciente em uma escala de 6 a 40, correspondendo à sobrevida em 3 meses de 90% a 7%, respectivamente.^{10,11} Dessa forma, a fila passa a ser organizada em todo o Brasil pela gravidade do paciente, em substituição à ordem de inscrição, como era anteriormente, sendo o critério mínimo aceito para inscrição um escore MELD de onze.^{10,12,13}

Na última década, o número total de transplantes de fígado no Brasil permanecia aumentando progressivamente. Isso pode ser observado através dos dados do Registro Brasileiro de Transplantes (RBT) da Associação Brasileira de Transplante de Órgãos (ABTO).¹⁴ Ao comparar dados referentes aos anos de 2009 e 2019, pode-se observar um aumento de 85% no número total de transplantes hepáticos, com valores absolutos de 1.322 e 2.445, respectivamente. Isso deve-se a diversos fatores, como avanços na técnica cirúrgica, evolução dos cuidados com o paciente nos períodos pré, intra e pós operatório, progressos na terapia de imunossupressão, criação de serviços de captação de órgãos e demais componentes necessários para a realização segura do procedimento.¹⁴ Em Recife,

evidencia-se o mesmo padrão ascendente. Em 2019, a frequência de transplantes hepáticos atingiu o maior valor já alcançado, apresentando um número absoluto de 158 procedimentos realizados, superando o recorde de 141 do ano anterior.¹⁴

Paralelamente, em dezembro de 2019, foi identificado o primeiro caso de uma doença respiratória com potencial de rápida progressão para Síndrome Respiratória Aguda Grave (SRAG) em Wuhan, na China. Causada por uma nova cepa de coronavírus denominada SARS-CoV-2, recebeu a denominação de COVID-19 e se disseminou mundialmente. Em janeiro de 2020, a Organização Mundial de Saúde (OMS), classificou a COVID-19 como uma emergência de saúde pública internacional, e, em março de 2020, foi declarada como uma pandemia.^{15,16} No Brasil, o primeiro caso da COVID-19 foi registrado no final de fevereiro, ao passo que, em Recife, ocorreu em março.¹⁷

A taxa de mortalidade dessa infecção viral é maior em pacientes acima de 60 anos de idade e nos portadores de comorbidades como hipertensão, diabetes e doenças cardíacas, pulmonares e hepáticas.¹⁸ Neste contexto, desde o primeiro caso no Brasil, as autoridades de saúde direcionaram maior atenção para a possível contaminação de populações selecionadas, como portadores de imunossupressão, estado em que se encontram os receptores de órgãos sólidos.¹⁹

Com a pandemia da COVID-19 ocorreu uma desestabilização da saúde pública mundial, relacionada principalmente à maior demanda de pacientes e necessidade de isolamento de contágio. Observou-se uma sobrecarga das instalações de saúde e rápido consumo de recursos. Muitos serviços, incluindo aqueles relacionados a transplantes de órgãos sólidos, sofreram restrições em grande parte do mundo, visto que recursos como leitos em Unidades de Terapia Intensiva (UTI) foram ocupados pelo número crescente de pacientes.²⁰ Além disso, ocorreu uma diminuição da captação de novos pacientes ambulatoriais devido à restrição do agendamento das consultas apenas para pacientes de alto risco, interferindo no diagnóstico de doenças hepáticas e na admissão em lista para o transplante hepático.²¹ Ademais, foram implementadas novas restrições por órgãos responsáveis por transplantes, devido à preocupação quanto a infecção de pacientes e da equipe de saúde.²⁰

A equação de risco-benefício envolvendo o transplante hepático foi alterada devido a pandemia da COVID-19, visto que o risco de infecção no período perioperatório e suas consequências para o receptor eram preocupantes.^{22,23} Somando-se a isso, foi evidenciado um aumento na morbimortalidade em pacientes infectados pelo SARS-CoV2 durante procedimentos cirúrgicos.²⁴ Além de levar a um estado de imunossupressão, cirurgias como um transplante hepático aumentam o risco de infecção nosocomial pelo coronavírus – elevando o risco de complicações para os pacientes.^{25,26,27}

Como resultado de todos esses fatores relacionados a pandemia, dados atuais da Associação Brasileira de Transplante de Órgãos (ABTO) mostram que houve uma diminuição no número de doadores efetivos no país, evidenciando uma redução de até 6,5%. Há queda ainda maior quando são comparados os dois primeiros trimestres de 2020, sendo constatada uma redução de 26,1%.²⁸

Devido à relevância do assunto, este estudo teve como objetivo descrever as características e os desfechos dos pacientes em fila de espera para transplante hepático

acompanhados no Instituto de Medicina Integral Professor Fernando Figueira (IMIP), durante o período de março de 2020 a março de 2021, já que a compreensão e a aplicação dos dados sociodemográficos e clínicos que serão coletados permitirão auxiliar o manejo dos recursos hospitalares e a preparação dos profissionais de saúde, evitando futuras sobrecargas dos sistemas de saúde.

MÉTODOS

Foi realizado estudo descritivo, tipo corte transversal, envolvendo pacientes incluídos na lista de espera de transplante hepático de Pernambuco no período de março de 2020 a março de 2021 acompanhados na Unidade Geral de Transplantes do Instituto de Medicina Integral Professor Fernando Figueira (IMIP).

Foram incluídos todos os pacientes admitidos na lista de espera de transplante hepático da Central de Transplantes de Pernambuco no período de março de 2020 a março de 2021 acompanhados no serviço, e foram excluídos aqueles que foram a óbito por causas externas ou por complicações não relacionadas à doença hepática de base.

Inicialmente, foi utilizada uma planilha formatada no programa Microsoft® Excel® 2019 V. 2208 contendo todos os pacientes em lista de espera no período de interesse. A coleta dos dados foi feita nos prontuários físicos e em planilhas pré-existentes. Foram avaliadas a data de realização do transplante e coletadas as variáveis biológicas (idade ao transplante e gênero), sociodemográficas (procedência do receptor), clínicas (Child, MELD e tipo sanguíneo), do transplante (data de admissão em lista de espera, data do transplante e indicação) e de óbito (óbito e idade ao óbito). Foram considerados desfechos a realização do transplante e o óbito.

Os dados foram preenchidos em formulário elaborado pelos pesquisadores e digitados em planilha no programa Microsoft® Excel® 2019 V. 2208. Após revisão, o banco de dados foi exportado para o programa IBM® SPSS® Statistics, V. 23, em que foi feita a análise. Foram estabelecidas medidas de distribuição e frequência para as variáveis categóricas e de tendência central para as variáveis contínuas e apresentadas em tabelas e gráficos. O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa e Seres Humanos do IMIP sob o número do Certificado de Apresentação da Apreciação Ética (CAAE): 62956122.0.0000.5201.

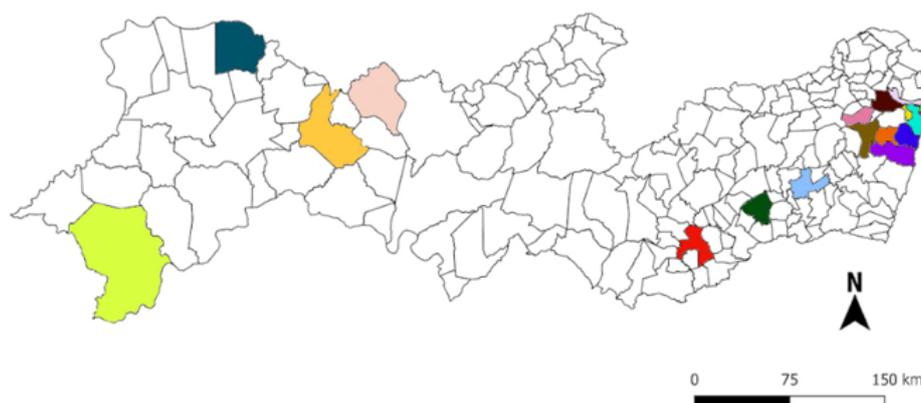
RESULTADOS

A coleta de dados incluiu o período de março de 2020 a março de 2021, sendo obtida uma amostra de 54 participantes (N = 54), acompanhados no serviço de transplante hepático do IMIP. Verifica-se predominância do sexo masculino (N = 37; 68,5%), quando comparado ao sexo feminino (N = 17; 31,5%). A idade média dos participantes no momento de transplante foi de 52,2 (DP ± 14,6), variando de 15 a 71 anos. Não foi possível obter a idade de 5 (9,2%) participantes. No sexo masculino, a idade média dos pacientes foi de 53,3, em comparação com o sexo feminino, em que foi evidenciada uma idade média de 50,0. Esses dados foram dispostos na tabela 1.

O estado de procedência com maior representatividade foi Pernambuco, com 45 (83,3%) participantes, seguido de Alagoas com 8 (14,8%) e da Paraíba com 1 (1,9%).

Avaliando a distribuição dos municípios, verificou-se maior prevalência de participantes dos municípios de Recife (N = 15; 27,8%), Maceió (N = 8; 14,8%), Olinda (N = 6; 11,1), Jaboatão dos Guararapes (N = 3; 5,6%) e Camaragibe (N = 3; 5,6%), com o restante da distribuição disposta na Figura 1.

Figura 1 – Distribuição da procedência dos pacientes dentre os municípios do estado de Pernambuco e tempo em fila de espera para transplante hepático referente a março de 2021. Instituto de Medicina Integral Prof. Fernando Figueira.



	% do n de pacientes	Tempo em fila de espera por procedência (dias)	
		Média	Mediana
Cabo de Santo Agostinho	1,8	137	137
Camaragibe	5,6	128,3	156
Garanhuns	1,8	111	111
Jaboatão dos Guararapes	5,6	14	14
Moreno	1,8	392	392
Olinda	11,1	50,2	21
Panelas	1,8	53	53
Paudalho	1,8	65	65
Paulista	3,7	23	23
Recife	27,8	53,2	32
Salgueiro	1,8		*
São José do Belmonte	1,8		*
Vitória de Santo Antão	1,8		*
Abreu e Lima	3,7		*
Bonito	1,8		*
Exu	1,8		*
Glória do Goitá	1,8		*
Petrolina	3,7		*
Outras Unidades Federativas	18,5	82	82

*Valores desconhecidos

Ao avaliar os motivos para indicação de transplante hepático, verifica-se a ocorrência de 10 diferentes etiologias divididas entre os participantes, sendo que 10 pacientes (18,5%) apresentavam múltiplas indicações para o procedimento. O principal diagnóstico foi de doença hepática relacionada ao álcool, correspondendo a 18 (28,1%) dos participantes, seguido de hepatites virais (N=8; 12,5), esteatohepatite não-alcoólica (N = 7; 10,9%), carcinoma hepatocelular (N = 7; 10,9%) e esquistossomose hepatoesplênica (N=7; 10,9%). A etiologia menos implicada foi a hemocromatose, sendo indicação para 2 (3,1%) dos pacientes. Outras etiologias incluíram hepatite fulminante, hepatite criptogênica, síndrome de Budd-Chiari e hepatite autoimune, cujas frequências foram distribuídas na Tabela 1.

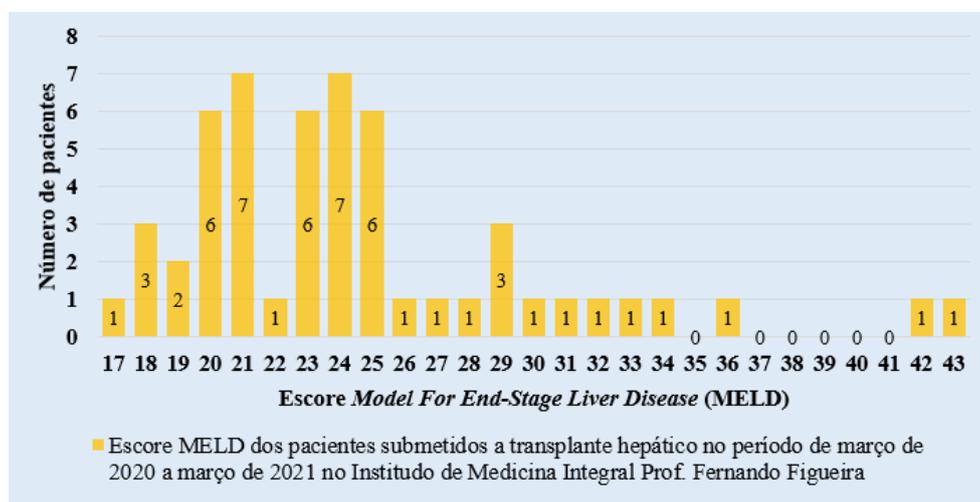
Tabela 1 – Distribuição das características biológicas e relacionadas ao transplante dos pacientes submetidos a transplante hepático no Instituto de Medicina Integral Prof. Fernando Figueira no período de março de 2020 a março de 2021. Instituto de Medicina Integral Prof. Fernando Figueira.

VARIÁVEIS BIOLÓGICAS E RELACIONADAS AO TRANSPLANTE			VARIÁVEIS BIOLÓGICAS E RELACIONADAS AO TRANSPLANTE		
	n	(%)		n	(%)
SEXO			MOTIVO DO TRANSPLANTE		
Masculino	37	(68,5)	Autoimune	4	(6,2)
Feminino	17	(31,5)	Budd-Chiari	3	(4,7)
IDADE AO TRANSPLANTE			Carcinoma Hepatocelular	7	(10,9)
Extremos (anos)	15 a 71		Criptogênica	5	(7,8)
Média ± Desvio padrão (anos)	52,5 ± 14,6		Esquistossomose Hepatoesplênica	7	(10,9)
Mediana; Intervalo interquartil (anos)	58; 44,5 a 62,5		Relacionada ao álcool	18	(28,1)
Desconhecida	5	(9,2)	Fulminante	3	(4,7)
CLASSIFICAÇÃO SANGUÍNEA			Hemocromatose	2	(3,1)
A	21	(38,9)	NASH	7	(10,9)
B	9	(16,7)	Viral	8	(12,5)
AB	2	(3,7)	Frequência total de etiologias	64	(100)
O	21	(38,9)	Pacientes com múltiplas etiologias	10	(18,5)
Desconhecida	1	(1,8)			

Considerando o tipo sanguíneo dos pacientes avaliados, foram observados 21 (38,9%) pacientes com tipo sanguíneo A, 9 (16,7%) tipo B, 21 (38,9%) tipo O, 2 (3,7%) tipo AB e não foi possível encontrar o tipo sanguíneo de 1 paciente.

Ao estratificar o escore MELD dos participantes, dispostos na Figura 2, foram evidenciados 1 (1,9%) paciente com MELD 17, 3 (5,6%) com 18, 2 (3,7%) com 19, 6 (11,1%) com 20, 7 (13,0%) com 21, 1 (1,9%) com 22, 6 (11,1%) com 23, 7 (13,0%) com 24, 6 (11,1%) com MELD 25, 1 (1,9%) com 26, 1 (1,9%) com 27, 1 (1,9%) com 28, 3 (5,6%) com 29, 1 (1,9%) com 30, 1 (1,9%) com 31, 1 (1,9%) com 32, 1 (1,9%) com 33, 1 (1,9%) com 34, 1 (1,9%) com 36 1 (1,9%) com 42, 1 (1,9%) com 43 e 1 paciente com escore MELD desconhecido. Assim, conclui-se que o escore MELD médio para admissão na lista de espera para transplante desses pacientes foi de 24,5, variando de 17 a 43.

Figura 2 – Distribuição do escore *Model For End-Stage Liver Disease* (MELD) dos pacientes submetidos a transplante hepático no IMIP no período de março de 2020 e março de 2021. Instituto de Medicina Integral Prof. Fernando Figueira.



Quanto à classificação de Child-Pugh, foi possível obter os valores de 14 (25,9%) pacientes, observando uma maior frequência do Child C, com 7 pacientes (50%), seguido do Child B (N=5; 35,7%) e Child A (N=2; 14,2%).

Foi possível identificar o tempo em fila de espera de 25 participantes, dispostos na Figura 3. Observou-se um tempo médio em fila de 78,5 dias, com um desvio-padrão de 83,7 dias, sendo o tempo mínimo de 1 dia e o tempo máximo de 392 dias. A relação do tempo em fila de espera de acordo com o tipo sanguíneo foi detalhada na Tabela 2.

Figura 3 – Tempo em fila de espera para transplante hepático dos pacientes acompanhados no IMIP no período de março de 2020 a março de 2021. Instituto de Medicina Integral Prof. Fernando Figueira.

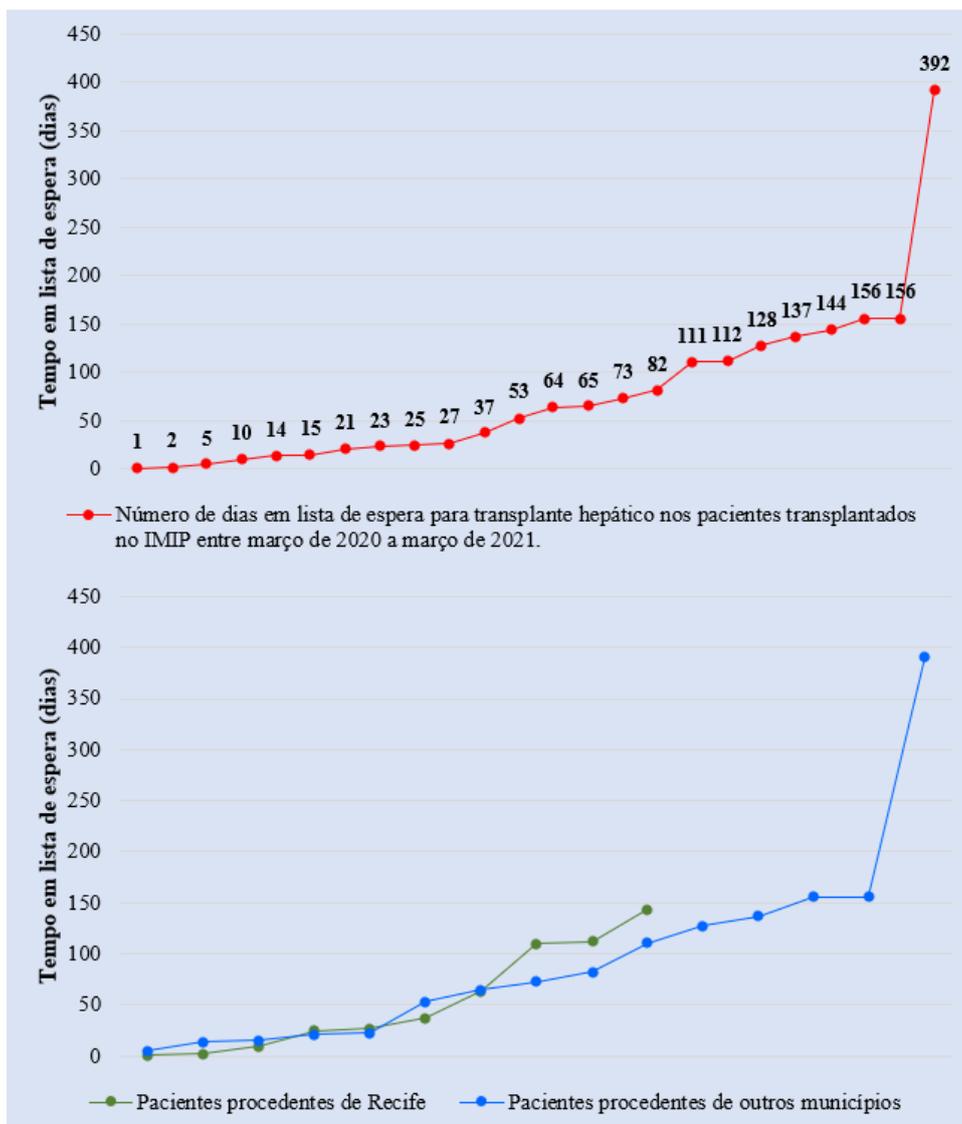


Tabela 2 – Distribuição do tipo sanguíneo e tempo em fila de espera dos pacientes submetidos a transplante hepático no período de março de 2020 a março de 2021 no IMIP. Instituto de Medicina Integral Prof. Fernando Figueira.

TIPO SANGUÍNEO	TEMPO EM FILA DE ESPERA PARA TRANSPLANTE HEPÁTICO (DIAS)			
	n	(%)	Média	Mediana
A	21	(38,9)	94,5	37
B	9	(16,7)	64,1	58
AB	2	(3,7)	27	27
O	21	(38,9)	77,7	82

Dentre todos os participantes, 25 (46,3%) foram a óbito. Foi observada uma maior taxa de óbito no sexo masculino, com 16 óbitos (64%). Dentre os óbitos, a maior frequência ocorreu nos pacientes com escore MELD entre 31 e 35, constatando-se uma taxa de óbito de 75% nesses pacientes. A menor taxa de óbito (37%) ocorreu nos pacientes com MELD entre 21-25. Consta na Tabela 3 a disposição das taxas de óbito classificadas de acordo com o escore MELD dos pacientes. Dentre as indicações de transplante, as maiores taxas de óbito foram evidenciadas nos pacientes portadores de hepatite fulminante e síndrome de Budd-Chiari, ambas apresentando 100% de mortalidade nos casos estudados. A taxa de óbito referente a cada indicação de transplante está disposta na Tabela 4.

Tabela 3 – Taxa de óbito por escore *Model For End-Stage Liver Disease* (MELD) dos pacientes submetidos a transplante hepático no período de março de 2020 a março de 2021 no IMIP. Instituto de Medicina Integral Prof. Fernando Figueira.

MELD	ÓBITOS			
	n	(%)	n	(%)
17-20	12	(22,2)	7	(58,3)
21-25	27	(50,0)	10	(37,0)
26-30	7	(12,9)	3	(42,8)
31-35	4	(7,4)	3	(75,0)
36-43	3	(5,6)	2	(66,7)

Tabela 4 – Frequência de óbitos distribuída por motivo de indicação de transplante hepático no período de março de 2020 a março de 2021 no IMIP. Instituto de Medicina Integral Prof. Fernando Figueira.

ETIOLOGIA	ÓBITOS			
	n	(%)	n	(%)
Autoimune	4	(6,2)	0	(0,0)
Budd-Chiari	3	(4,7)	3	(100,0)
CHC	7	(10,9)	2	(28,6)
Criptogênica	5	(7,8)	4	(80,0)
EHE	7	(10,9)	2	(28,6)
Relacionada ao álcool	18	(28,1)	7	(38,9)
Fulminante	3	(4,7)	3	(100,0)
Hemocromatose	2	(3,1)	1	(50,0)
NASH	7	(10,9)	3	(42,9)
Viral	8	(12,5)	2	(25)

DISCUSSÃO

O presente estudo foi proposto para avaliar os impactos da pandemia do COVID-19 no transplante hepático em um centro de referência na cidade do Recife, além de analisar o perfil epidemiológico dos pacientes submetidos ao transplante no período de 1 ano após o início da pandemia no Brasil.

O transplante hepático é considerado nos pacientes adultos e crianças, na ausência de contraindicações, que apresentem doença hepática aguda ou crônica, irreversível e progressiva, sendo este procedimento a melhor, e muitas vezes única opção para melhora na qualidade de vida e sobrevida desses pacientes.

No IMIP, hospital de referência em Recife-PE, os resultados obtidos mostraram uma predominância do sexo masculino (68,5%), em comparação com o feminino (31,5%), dados concordantes com outros estudos realizados no território brasileiro.^{28, 29, 30, 31, 32} Esse resultado está de acordo com a literatura, que mostra uma maior prevalência de doença hepática crônica relacionada ao álcool em homens.³³

A distribuição dos pacientes conforme o grupo sanguíneo ABO mostrou que os tipos O e A foram os mais comuns entre os pacientes, correspondendo ao que se observa na população geral, em que estes dois tipos sanguíneos abrangem cerca de 87% da população brasileira.³⁴ Importante destacar a importância do sistema ABO para a alocação de receptores do transplante hepático, uma vez que este é um critério de elegibilidade, ressaltando, ainda, que o fator Rh não constitui ou interfere em critérios de distribuição.³⁵

Em relação a idade, observa-se que há pacientes de 15 a 71 anos, com uma média de 52,2 anos, o que pode ser justificado ao se fazer uma correlação com as principais etiologias que levam ao transplante hepático, uma vez que, em sua maioria, necessitam de anos de progressão de doença, até atingirem os critérios de elegibilidade para realização do transplante. Verifica-se também, uma concordância de dados em outros estudos brasileiros.^{30,31,32,35}

Em relação ao local de procedência, observa-se que o local de moradia determina acessos distintos no transplante de fígado. No Brasil, as disparidades regionais, a heterogeneidade socioeconômica e do sistema de saúde brasileiro resultam em grandes diferenças estatísticas entre os estados. No presente estudo, foi observado que além de Pernambuco (83,3%), outros estados como Alagoas (14,8%) e Paraíba (1,9%) foram procedência dos pacientes submetidos ao procedimento. Quando se analisa os municípios, Recife foi o de maior frequência, com 27,8%, seguido de Maceió-AL, com 13%, com o restante disposto na Figura 1. No presente estudo, evidenciou-se que 40,7% dos pacientes eram moradores de capitais, apontando para uma provável barreira do acesso de entrada em lista de espera. O fato de os centros transplantadores se concentrarem na capital pode ter um papel nessa barreira.^{32,36}

As principais doenças que levaram à indicação do transplante hepático mostraram relação importante com a ocorrência de cirrose hepática. Esta representa o resultado final de uma ampla variedade de etiologias que cursam com dano hepatocelular, incluindo toxinas (etanol) e infecções virais (vírus B e C), sendo considerada a principal doença

crônica do fígado e respondendo por 70% a 90% das indicações de transplante hepático no mundo.^{35,37} No estudo em questão, a principal etiologia foi a cirrose alcoólica, com 28,1% do total, seguida das hepatites virais (12,5%). A doença hepática relacionada ao álcool é uma das principais causas de doença hepática crônica, apresentando um espectro variado indo desde evidências histológicas de esteatose hepática, presentes em 90-100% dos etilistas, até a hepatite alcoólica, presente em 8%, podendo evoluir para cirrose, em 20%. Ao comparar estes dados com estudos semelhantes em outros estados brasileiros, encontra-se uma divergência na literatura, uma vez que na maioria dos estudos, a principal etiologia que leva os pacientes a realizar transplante hepático são as hepatites virais.^{32,36,38} Portanto, ressaltamos a necessidade de maior investigação para compreender a divergência evidenciada.

Em relação à gravidade clínica, desde 2006 foi preconizado o uso do escore MELD como preditor de gravidade de doença e quantificação de urgência para realização do transplante hepático. Neste, são utilizados dados como valores de bilirrubina sérica, creatinina e RNI, para obtenção de uma pontuação final relacionada a mortalidade.³⁵ No presente estudo, o escore MELD médio foi de 24,5, com variação de 17 a 43. Ao comparar estes dados com estudos realizados em outros estados, como Rio de Janeiro e Santa Catarina, observa-se uma certa discrepância entre os números, onde foi verificado um MELD médio de 24,4 e 18,41, respectivamente. Isso pode ser explicado, mais uma vez, pela heterogeneidade do acesso à saúde nos diferentes cenários regionais do Brasil, sendo refletida em aspectos como uma maior demora no acesso à saúde, baixo número de doadores e pior estrutura de captação de órgãos em regiões de menores recursos financeiros, como o Nordeste.^{32,35}

A probabilidade de um indivíduo obter sucesso terapêutico ou acabar indo a óbito antes mesmo de receber o órgão é diretamente proporcional com o tempo em fila de transplante.³⁰ Sabe-se que o tempo de espera é um fator variável em função do local onde se encontra o centro hospitalar, devido a disparidades de alocação, oferta e disponibilidade de recursos para realização do procedimento. Isso pode ser evidenciado pelos dados da Associação Brasileira de Transplante de Órgãos (ABTO), que mostram a disparidade regional brasileira, com números de transplantes por milhão de população (pmp) variando de 15,2 pmp, na região Sul, até 0,2 pmp na região Norte.²⁸ Em nosso estudo, o tempo de espera até a obtenção do transplante de fígado variou de um tempo mínimo de 1 dia, ao máximo de 392 dias, com um tempo médio de 78,5 dias. Ao comparar este dado com estudos semelhantes em outras regiões, verificou-se uma discrepância importante, com dados do Espírito Santo com um tempo médio de 364 dias e dados do Rio de Janeiro, com 136,5 dias.^{31,32} Uma hipótese para tentar justificar tal discrepância, é uma participação considerável na amostra analisada de pacientes enquadrados como situação especial, que levam prioridade na fila de transplante, levando a um menor tempo em fila, além do fato de o IMIP ser um grande centro regional, com experiência desde 1993.

Frente à pandemia da COVID-19, diversos obstáculos se fizeram presentes para a realização de transplantes no mundo todo. Dentre eles, é importante citar a diminuição dos leitos vagos de Unidade de Terapia Intensiva (UTI), dificuldades organizacionais de trabalhadores e a preocupação quanto à infecção de pacientes e da equipe de saúde pelo SARS-CoV-2.³⁹ O cenário nacional de transplantes de órgãos foi afetado de forma intensa, observado através da diminuição da taxa de doadores efetivos, que era de 18,1

pmp, em 2019, e estava projetada para ultrapassar os 20 pmp no ano de 2020, e caiu 12,7%, voltando ao patamar obtido em julho de 2017, de 15,8 pmp. Na região Nordeste, local do estudo em questão, a queda foi ainda maior, chegando a números 28% menores que no ano anterior.²⁹

No transplante hepático, pode-se perceber o impacto direto da pandemia quando se observa o número total de transplantes realizados, comparando dados de 2019 e 2020. No cenário nacional, houve queda deste valor pela primeira vez, desde 2010, onde os números seguiam em ascensão.^{28,39} Além disso, houve uma queda tanto no número de pacientes transplantados, como na taxa de ingresso em lista de espera de 13% e 19%, respectivamente, acompanhados de um acréscimo na taxa de mortalidade em fila de 5%. Em Pernambuco, estado onde o centro de referência do estudo foi realizado, a queda foi ainda mais acentuada, com uma redução no número de pacientes transplantados e na taxa de ingresso na lista de espera de 46,8% e 33,3%, respectivamente, além de um acréscimo de 8% de mortalidade em fila.^{13,28,33}

No presente estudo, ocorrido no ápice da pandemia no Brasil, em relação ao número total de pacientes submetidos ao transplante hepático no período analisado, foram realizados 55 transplantes (em 54 pacientes, sendo 1 re-transplante). Comparando com dados do mesmo serviço, no período de março de 2019 à março de 2020, exatamente um ano antes, houve 52 transplantes, evidenciando uma discordância com a queda observada no cenário nacional e estadual. Tal discordância pode ser justificada por uma adequada capacitação do serviço em se adaptar e superar os obstáculos instituídos pela pandemia na realização de transplantes hepáticos.

Ao analisar a mortalidade, no presente trabalho foram observados 25 óbitos, correspondentes a 46,3% do número total de pacientes. Em uma análise comparativa com o ano anterior, houve um acréscimo de 3,5% no número total de óbitos, dados que são congruentes com os encontrados na literatura.^{28,29} Este aumento no número de óbitos pode ser justificado por diversos fatores, tais como o estado de imunossupressão em que são mantidos os pacientes transplantados, estando mais suscetíveis a manifestações mais graves de uma possível infecção pelo COVID-19, além da sobrecarga do sistema de saúde devido a pandemia instaurada, levando ao adiamento na realização de transplantes e consequente aumento do MELD dos pacientes em fila, estando este associado a um pior prognóstico e mortalidade, entre outros fatores, sendo necessário estudos futuros para esclarecimentos mais precisos.^{33,39}

CONCLUSÃO

Nota-se que o perfil epidemiológico dos pacientes durante o intervalo estudado correspondeu ao que se evidencia na literatura, exceto quando observados os motivos para indicação do transplante. Na amostra estudada, a doença hepática relacionada ao álcool foi a indicação mais frequente para o procedimento, contrastando com os dados verificados na literatura, que apontam as hepatites virais como principal causa.^{32,36,38} Assim, ressalta-se a necessidade de maior investigação para compreender a divergência evidenciada. Além disso, observa-se que o número de procedimentos realizados durante a pandemia no local do estudo não foi afetado quando comparado ao do ano anterior, destoando-se ao encontrado no cenário brasileiro e pernambucano, onde ocorreu uma importante diminuição na quantidade de transplantes hepáticos nesse período, mostrando

que o serviço foi capaz de adaptar-se e superar as adversidades causadas pelo COVID-19.²⁹ Com isso, destaca-se a importância de uma melhor compreensão da dinâmica organizacional utilizada no serviço estudado, para propor estratégias de aperfeiçoamento a outros serviços.

CONTRIBUIÇÃO DOS AUTORES

Contribuições científicas e intelectuais substantivas para o estudo: Barbosa GLM, Felisberto EF, Levy BR, Thorp RD, Wanderley IF. **Concepção e projeto:** Barbosa GLM, Felisberto EF, Levy BR, Thorp RD, Wanderley IF. **Coleta, análise e interpretação dos dados:** Barbosa GLM, Felisberto EF, Levy BR, Thorp RD, Wanderley IF. **Redação do artigo:** Barbosa GLM, Levy BR, Wanderley IF. **Revisão crítica:** Felisberto EF, Thorp RD. **Aprovação final:** Felisberto EF, Thorp RD.

FINANCIAMENTO

Esta pesquisa não recebeu bolsa específica de qualquer agência de financiamento nos setores público, comercial ou sem fins lucrativos.

AGRADECIMENTOS

Ao CNPq pelo estímulo à pesquisa e oportunidade oferecida; às nossas famílias e amigos pelo apoio durante toda a trajetória; à equipe da Unidade Geral de Transplantes do IMIP pelo apoio na coleta de dados e fornecimento de logística necessária para que essa pesquisa fosse realizada.

REFERÊNCIAS

1. El Kassas M, Alborai M, Al Balakosy A, Abdeen N, Afify S, Abdalgaber M, et al. Liver transplantation in the era of COVID-19. Arab J Gastroenterol [Internet]. 2020;21(2):69–75.
2. Matos MMPC de. Impacto da doença e do transplante hepático na qualidade devida de doentes com cirrose: estudo exploratório. Cad Saúde, Vol 4, nº 1, 2011[Internet]. 2011;4:7–36.
3. Neto OCL da F. Evolução das técnicas de transplante de fígado: o papel da veia cava inferior. J bras med. 2013;101:7–10.
4. D’Albuquerque LA, de Oliveira e Silva A. Transplante de fígado. ArqGastroenterol. 1993;30(4):79–81.
5. Fisher NC, Nightingale PG, Gunson BK, Lipkin GW, Neuberger JM. Chronic renal failure following liver transplantation: a retrospective analysis. Transplantation. julho de 1998;66(1):59–66.
6. Bacchella T, Machado MCC. The first clinical liver transplantation of Brazil revisited. Transplant Proc. 2004;36(4):929–30.

7. Pacheco L. Transplante de fígado no Brasil. Rev Col Bras Cir. 2016;43(4):223–4.
8. Valadares C. Brasil aumenta doação de órgãos e bate recorde em transplantes. Agência Saúde [online]. Brasil; 2018 [acesso em 8 mai 2021]. Disponível em: [Brasil aumenta doação de órgãos e bate recorde em transplantes \(saude.gov.br\)](http://saude.gov.br/brasil-aumenta-doacao-de-orgaos-e-bate-recorde-em-transplantes)
9. Lacerda CM, Melo PSV de, Lucena O, Amorim A, Almeida HM, Pereira LB. Transplante De Fígado Em Hospital Universitário Do Recife: Resultados Iniciais Liver Transplantation in an University Hospital in Recife: Initial Results. Rev Col Bras Cir. 2003;30(1):29–33
10. Brasil. Ministério da Saúde. Portaria nº 2.600, 21 de outubro de 2009. Aprova o Regulamento Técnico do Sistema Nacional de Transplantes. [acesso em 8 mai 2021] Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2009/prt2600_21_10_2009.html
11. Kamath PS, Kim WR. The Model for End-stage Liver Disease (MELD). Hepatology. 2007;45(3):797–805
12. Brasil. Ministério da Saúde. Lei nº 9.434, 4 de fevereiro de 1997. Dispõe sobre a remoção de órgãos, tecidos e partes do corpo humano para fim de transplante e tratamento, e dá outras providências. [acesso em 8 mai 2021] Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9434.htm
13. Brasil. Ministério da Saúde. Decreto nº 2.268, 30 de junho de 1997. Regulamenta a Lei nº 9.434, de 4 de fevereiro de 1997, que dispõe sobre a remoção de órgãos, tecidos e partes do corpo humano para fim de transplante e tratamento, e dá outras providências. [acesso em 8 mai 2021] Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1997/decreto-2268-30-junho-1997-341459-normaatualizada-pe.html>
14. Registro Brasileiro de Transplante (RBT). Dimensionamento dos Transplantes no Brasil e em cada estado (2012-2019). Veic Of da Assoc Bras Transpl Orgãos - ABTO. 2019;XXV(4):1–88.
15. Zhou X, Zhang M. [Evaluation for liver transplantation in adults: 2003 practice guidelines by the American Association for the study of liver disease and the American Society of transplantation]. Zhonghua Gan Zang Bing Za Zhi. 2014;22(8):567–9.
16. World Health Organization. Novel Coronavirus – China [online]. Disease Outbreak News; 2020 [acesso em 9 mai 21]. Available at: <https://www.who.int/csr/don/12-january-2020-novel-coronavirus-china/en/>
17. Agência Brasil - Brasília. Primeiro caso de covid-19 no Brasil completa um ano. Agência Brasil [online]. Brasil; 2021 [acesso em 9 mai 2021]. Disponível em: [https://www.who.int/csr/don/12-january-2020-novel-coronavirus-china/en/de-covid-19 no Brasil completa um ano | Agência Brasil \(ebc.com.br\)](https://www.who.int/csr/don/12-january-2020-novel-coronavirus-china/en/de-covid-19-no-brasil-completa-um-ano)

18. Bonneux L, Van Damme W. Preventing iatrogenic pandemics of panic. Do it in a NICE way. *BMJ*. 2010;340:539–40.
19. Zhou F, Yu T, Du R, Fan G, Liu Y, Liu Z, et al. Clinical course and risk factors for mortality of adult inpatients with COVID-19 in Wuhan, China: a retrospective cohort study. *Lancet* [Internet]. 2020;395(10229):1054–62.
20. Nacif LS, Zanini LY, Waisberg DR, Pinheiro RS, Galvão F, Andraus W, et al. COVID-19 in solid organ transplantation patients: A systematic review. *Clinics*. 2020;75:1–11.
21. Conselho Nacional de Secretários da Saúde - CONASS. Diretrizes para a organização da Atenção Ambulatorial Especializada durante a Pandemia da COVID-19. PlanificaSUS [online]. Brasil; 2020:1-39. Disponível em: [covid19_diretrizes_aae.pdf \(kidopilabs.com.br\)](https://www.kidopilabs.com.br/covid19_diretrizes_aae.pdf)
22. Manara AR, Mumford L, Callaghan CJ, Ramanan R, Gardiner D. Donation and transplantation activity in the UK during the COVID-19 lockdown. *Lancet* [Internet]. 2020;396(10249):465–6.
23. Lembach H, Hann A, McKay SC, Hartog H, Vasanth S, El-Dalil P, et al. Resuming liver transplantation amid the COVID-19 pandemic. *Lancet Gastroenterol Hepatol* [Internet]. 2020;5(8):725–6.
24. Qu Z, Oedingen C, Bartling T, Schrem H, Krauth C. Organ procurement and transplantation in Germany during the COVID-19 pandemic. *Lancet* [Internet]. 2020;396(10260):1395.
25. Lei S, Jiang F, Su W, Chen C, Chen J, Mei W, et al. Clinical characteristics and outcomes of patients undergoing surgeries during the incubation period of COVID-19 infection. *EClinicalMedicine* [Internet]. 2020;21:100331.
26. Sahin TT, Akbulut S, Yilmaz S. COVID-19 pandemic: Its impact on liver disease and liver transplantation. *World J Gastroenterol*. 2020;26(22):2987–99.
27. Michaels MG, La Hoz RM, Danziger-Isakov L, Blumberg EA, Kumar D, Green M, et al. Coronavirus disease 2019: Implications of emerging infections for transplantation. *Am J Transplant*. 2020;20(7):1768–72.
28. Registro Brasileiro de Transplante (RBT). Dados numéricos da doação de órgãos e transplantes realizados por estado e instituição no período: janeiro /março - 2020. Veic Of da Assoc Bras Transpl Orgãos - ABTO. 2020;XXVI(1):1–33.
29. Registro Brasileiro de Transplante (RBT). Dimensionamento dos Transplantes no Brasil e em cada estado. Veículo Oficial da Associação Brasileira de Transplante de órgãos – ABTO. 2021. XXVII(4): 1-88
30. Lima JM de, Oliveira LA de, Oliveira DM de S, Bentes R da S, Costa RM da, Conchy MMM, et al. Perfil Epidemiológico de uma Amostra de Pacientes Submetidos ao

Transplante de Órgão Hepático Residentes em Boa Vista - Roraima / Epidemiological Profile of a Sample of Patients Undergoing Liver Organ Transplantation Residents in Boa Vista – Roraima. Brazilian Journal of Health Review. 2020;3(5):12554–66.

31. Lemos LD de, Silva M da, Bertollo LA, Bertollo CA, Matos LA, Venturi AB, et al. Análise do perfil epidemiológico dos pacientes em lista de espera para transplante de fígado no Espírito Santo / Analysis of the epidemiological profile of patients on waiting list for liver transplantation in Espírito Santo. Arquivos Médicos dos Hospitais e da Faculdade de Ciências Médicas da Santa Casa de São Paulo. 2020 Aug 21;65(1):1.
32. Diniz, V. S. Transplante de fígado no estado do Rio de Janeiro: análise retrospectiva do período 2013-2017. Rio de Janeiro. Dissertação [Mestrado em Saúde Pública] – Fundação Oswaldo Cruz; 2019.
33. Milani TZ, Zin JVB, Bamberg FW, Mroginski LSC, Corrêa NB, Bordignon VR, et al. Análise epidemiológica dos óbitos por Doença Hepática Alcoólica entre 2006 e 2015 no Rio Grande do Sul. Research, Society and Development. 2021 Jun 9;10(6):e54010616105.
34. Centro de Hematologia e Hemoterapia de Santa Catarina [website]. Sangue: Quais são os tipos de sangue? [acesso em setembro de 2022]. Disponível em: <https://www.hemosc.org.br/sangue.html>
35. Dupczak, F. S. Perfil epidemiológico dos pacientes transplantados de fígado após implantação do MELD para alocação de enxertos hepáticos em Santa Catarina. Florianópolis. Dissertação [Graduação em Medicina] – Universidade Federal de Santa Catarina; 2010.
36. Bittencourt PL, Farias AQ, Couto CA. Liver Transplantation in Brazil. Liver Transplantation. 2016 Sep 1;22(9):1254–8.
37. Silva AS da, Santos LL dos, Passos ADC, Sankarankutty AK, Martinelli A de LC, Castro e Silva O de. Chronic liver disease prevention strategies and liver transplantation. Acta Cir Bras. 2006;21(suppl 1):79–84.
38. Maggi U, de Carlis L, Yiu D, Colledan M, Regalia E, Rossi G, et al. The impact of the COVID-19 outbreak on liver transplantation programs in Northern Italy. American Journal of Transplantation. 2020 Jul 22;20(7):1840–8.
39. Feu NB, Bicalho JAR, Silva ERT da, Caprini MD, Pacheco MP. Análise dos impactos da COVID-19 no transplante hepático/Analysis of the impact of COVID-19 on liver transplantation. Brazilian Journal of Health Review. 2020;3(6):17183–95.

NORMAS DE SUBMISSÃO

Este artigo foi redigido conforme às diretrizes de submissão do *Brazilian Journal of Transplantation*, veículo oficial de publicação da Associação Brasileira de Transplante de Órgãos (ABTO). Estas normas estão listadas no seu *site* oficial, que pode ser acessado através do link: <https://bjt.emnuvens.com.br/revista/about/submissions#authorGuidelines> e estão transcritas abaixo.

“ARTIGOS ORIGINAIS: trabalhos destinados à divulgação de resultados de pesquisa científica. Os artigos desta categoria deverão ser originais e inéditos, contendo, em sua estrutura, os seguintes itens: Resumo (português, inglês e espanhol); Introdução; Métodos; Resultados; Discussão; Conclusão; e Referências. Esses artigos devem ter, no máximo, 25 laudas e 45 referências.

ESTRUTURA DO MANUSCRITO

Sempre que possível, o manuscrito submetido deverá obedecer à estrutura exigida para cada tipo de trabalho. Informações em formato de “notas de rodapé” deverão ser evitadas. As informações de identificação da autoria (nome; afiliação; agradecimentos etc.) não deverão ser incluídas no texto do manuscrito, mas informadas diretamente ao sistema de submissão.

TÍTULO. Deve ser conciso e informativo, no idioma em que o texto científico for submetido, com até quinze palavras. A utilização de siglas, abreviações e localização geográfica da pesquisa não será permitida. O título dos manuscritos é obrigatório nos idiomas português, inglês e espanhol.

RESUMO. Para os artigos originais, os resumos deverão ser apresentados no formato estruturado, com até 350 palavras, destacando-se: Objetivos; Métodos; Resultados; e Conclusão. Para as demais seções, o resumo poderá ser informativo, devendo, porém, conter objetivo, métodos usados para levantamento das fontes de dados, critérios de seleção dos trabalhos incluídos, aspectos mais importantes discutidos, conclusões e aplicações. Citações de autores, local e ano da coleta de dados e siglas não devem ser incluídas. Os ensaios clínicos devem apresentar número do registro ao fim do resumo. O resumo dos manuscritos é obrigatório nos idiomas português, inglês e espanhol.

PALAVRAS-CHAVE. Os autores deverão especificar no mínimo três e no máximo seis descritores (keywords) que definam o assunto do trabalho. Os descritores deverão ser baseados nos DeCS (Descritores em Ciências da Saúde), publicados pela Bireme – uma tradução do MeSH (Medical Subject Headings), da National Library of Medicine, disponível em: <http://decs.bvs.br>. As palavras-chave dos manuscritos são obrigatórias nos idiomas português, inglês e espanhol.

CORPO DO TEXTO. O texto deverá obedecer à estrutura exigida para cada tipo de trabalho. Informações em formato de “notas de rodapé” deverão ser evitadas, assim como o uso de negrito, sublinhados, marcas d’água ou outros recursos. Todos os estudos citados no texto deverão ser listados na seção de referências. As figuras e tabelas deverão ser inseridas logo após sua citação no texto.

REFERÊNCIAS. As referências deverão ser numeradas consecutivamente, na mesma ordem em que foram citadas no texto, e identificadas com números arábicos, sobrescritos, após a pontuação e sem parênteses. A apresentação deverá estar baseada no Vancouver Style, conforme exemplos a seguir. Títulos de periódicos deverão ser abreviados de acordo com o estilo apresentado pela List of Journal Indexed in Index Medicus, da National Library of Medicine, disponível em: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/linkout/journals/jourlists.cgi?typeid=1&type=journals&operation=Show>. Nomes de até seis autores deverão ser citados em todas as referências. Acima desse número, deverão ser citados apenas os seis primeiros, seguidos da expressão “et al.”. Para referências em meio digital, é obrigatório incluir o link para o DOI ou, em sua ausência, a URL da obra citada e a data de acesso do articulista à obra.

TABELAS. A numeração deverá ser sequencial, em algarismos arábicos, na ordem que foram citadas no texto. Todas as tabelas deverão conter título sem abreviaturas e cabeçalho para todas as colunas. No rodapé de cada tabela deverá constar legenda para abreviaturas e testes estatísticos utilizados. Legendas deverão ser acompanhadas de seu significado.

FIGURAS (GRÁFICOS, FOTOGRAFIAS, ILUSTRAÇÕES). As figuras deverão ser inseridas logo após a citação. Durante a fase de editoração, será solicitado o envio das imagens em formato .jpg com resolução mínima de 300 dpi. Ilustrações extraídas de outras publicações deverão vir acompanhadas de autorização por escrito do autor/editor do texto original, constando na legenda da ilustração a fonte onde foi publicada.

ABREVIATURAS E SIGLAS. Deverão ser precedidas de seu significado por extenso quando de sua primeira ocorrência. Nas legendas das tabelas e figuras, abreviaturas e siglas deverão ser acompanhadas de seu significado. Não devem ser usadas no título.

CONTRIBUIÇÃO DOS AUTORES. Para assumir a responsabilidade pelo conteúdo da pesquisa, todos os autores deverão ter contribuído significativamente para sua realização. O texto completo das recomendações do International Committee of Medical Journal Editors (ICMJE) está disponível em: <http://www.icmje.org/recommendations/>.

É recomendado que a autoria se baseie nos seguintes critérios:

- O autor fez contribuições substanciais para a concepção ou o planejamento do trabalho;
 - O autor contribuiu na coleta, na análise e na interpretação dos dados;
 - O autor contribuiu na redação do artigo ou na sua revisão crítica;
 - O autor contribuiu na aprovação final da versão a ser publicada.
- Disponibilização dos dados de pesquisa. Deverá ser informada uma das opções:
- “Os dados estão disponíveis em:” (citar o repositório e o DOI dos dados depositados);
 - “Os dados serão fornecidos mediante solicitação”;
 - “Todos os dados foram gerados ou analisados nesse estudo”;
 - “Não se aplica”.

FINANCIAMENTO. Agradecimentos pelo apoio financeiro recebido de instituições de fomento para a realização da pesquisa e/ou a elaboração do manuscrito deverão ser

informados, se houver. O nome da agência financiadora deve ser escrito por extenso, seguida do número do subsídio (grant). Caso a pesquisa não tenha sido financiada por uma bolsa de projeto específico, as seguintes informações deverão ser incluídas: “Esta pesquisa não recebeu bolsa específica de qualquer agência de financiamento nos setores público, comercial ou sem fins lucrativos”.

AGRADECIMENTOS. Deverão incluir a colaboração de pessoas, grupos ou instituições que mereçam reconhecimento, mas não tenham justificadas suas inclusões como autores.”