

**UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO  
FACULDADE DE MEDICINA DE RIBEIRÃO PRETO  
MESTRADO PROFISSIONAL - GESTÃO DE ORGANIZAÇÕES DE SAÚDE**

**Marina Froner Sisdelli**

**Análise dos processos de um serviço de transplante de fígado.**

**Ribeirão Preto**

**2023**

**MARINA FRONER SISDELLI**

**Análise dos processos de um serviço de transplante de fígado.**

**Versão original**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Gestão de Organizações de Saúde da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo, para obtenção do título de Mestre em Ciências.

**Área de concentração:** Gestão de Organizações de Saúde

**Orientador:** Prof. Dr. André Lucirton Costa.

**Ribeirão Preto**

**2023**

Autorizo a reprodução e divulgação total ou parcial deste trabalho, por qualquer meio convencional ou eletrônico, para fins de estudo e pesquisa, desde que citada a fonte.

## FICHA CATALOGRÁFICA

Sisdelli, Marina Froner

Análise dos processos de um serviço de transplante de fígado.

Ribeirão Preto, 2023.

69 p.

Dissertação de Mestrado, apresentada à Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto / USP. Área de concentração: Gestão de organizações de saúde.

Orientador: André Lucirton Costa

1.Gestão de Processos 2.Modelagem de Processos 3.Arquitetura de Processos 4.Gestão em Saúde 5.Transplante de órgãos 6.Transplante de fígado.

## FOLHA DE APROVAÇÃO

Marina Froner Sisdelli.

Análise dos processos de um serviço de transplante de fígado.

Dissertação apresentada à Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo, para obtenção do Título de Mestre em Ciências, Programa de Mestrado Profissional Gestão de Organizações de Saúde.

Aprovada em: \_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_

### Banca Examinadora

objetivo

Prof. Dr.: \_\_\_\_\_

Instituição: \_\_\_\_\_

Julgamento: \_\_\_\_\_

Prof. Dr.: \_\_\_\_\_

Instituição: \_\_\_\_\_

Julgamento: \_\_\_\_\_

Prof. Dr.: \_\_\_\_\_

Instituição: \_\_\_\_\_

Julgamento: \_\_\_\_\_

*Este trabalho é dedicado aos profissionais que atuam em Programas de Transplantes de Órgãos e Tecidos, os quais trabalham, incansavelmente, pela continuidade da vida de milhares de pacientes que dependem de um transplante.*

## **AGRADECIMENTOS**

Aos meus pais Célia Márcia e José Carlos, pelo amor, por nunca medirem esforços em minha formação e sempre terem a educação como um pilar essencial em minha vida.

Ao meu marido Diego e meu filho Pedro, pelo apoio incondicional, companheirismo, amor e dedicação em todos os momentos.

Ao meu orientador prof. Dr. André Lucirton Costa, pelas oportunidades oferecidas, pela dedicação ao ensinar ciência, pelo apoio e amizade que tanto contribuíram para minha trajetória acadêmica e profissional.

Ao prof. Dr. Ajith Kumar Sankarankutty, pelo apoio, generosidade, oportunidades e pelas imensas contribuições e estímulos que foram tão essenciais à realização deste estudo.

Às enfermeiras Ana Rafaela Felippini Lopes e Michelle Ogrizio Daguano pela disponibilidade, atenção e imensas contribuições à conclusão deste trabalho.

Aos funcionários da Unidade de Transplante de Fígado do HCFMRP-USP, pelo auxílio na coleta e análise de informações.

Aos professores: Dr. Ajith Kumar Sankarankutty e Dra. Gabriela S. A. Ferreira pelas participações e contribuições à pesquisa durante a banca de qualificação.

Aos colegas do grupo de estudo GPAES - Grupo de Pesquisa em Administração e Economia da Saúde, em especial à Gabriela e Rinaldo, pelas amizades, discussões científicas e pela constante troca de conhecimentos.

Aos participantes da pesquisa que dedicaram tempo e esforços contribuindo para a realização deste estudo e de meu desenvolvimento científico.

Ao Programa de Mestrado Profissional em Gestão de Organizações de Saúde da FMRP-USP, pela oportunidade de realização do curso de mestrado.

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) pelo apoio e fomento aos programas de pós-graduação.

## RESUMO

SISDELLI, M. F. **Análise dos processos de um serviço de transplante de fígado.** 2023, 69 p. Dissertação (Mestrado) – Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo (USP), Ribeirão Preto. 2023.

**Introdução** - O número de transplantes de fígado que são realizados mundialmente e no Brasil cresce a cada ano, porém ainda não são suficientes para atender à demanda de pacientes que necessitam desse tipo de tratamento. Mesmo para um dos maiores sistemas de saúde público do mundo, o SUS, conseguir atender à lista de espera de pacientes que aguardam pelo transplante tem sido um desafio. **Objetivo** - Este estudo visa identificar os processos envolvidos no serviço de transplante de fígado do HCFMRP-USP e construir a arquitetura e o mapa de processos a fim de viabilizar a gestão de processos e propor melhorias ao serviço ofertado. **Métodos** – Os dados foram obtidos através de observação direta, análise documental e entrevistas semiestruturadas com os profissionais que atuam no serviço. A arquitetura de processos (AP) foi construída através do *software* de mapas mentais *Xmind*. Processos críticos foram identificados e desenhou-se o mapa de processos atuais (AS-IS) de um deles. **Resultados** – Os resultados obtidos foram as representações gráficas: arquitetura dos processos e o mapa de um processo considerado crítico no serviço de transplante de fígado. **Conclusão** – Os diagramas construídos podem servir como documentação padrão interna da unidade, auxiliando-os na gestão, no planejamento, na otimização de recursos e visualização de pontos de melhorias. A arquitetura de processos elaborada demonstra os principais processos desenvolvidos pelo setor. O mapeamento de processo considerado crítico demonstrou que este encontra-se bem definido, porém com poucos profissionais atuando nas atividades o que pode impactar negativamente a eficiência do processo. O mapa de processos desenvolvido pode servir de guia inicial para implementação de um sistema de informação que pode trazer otimização na gestão de documentos, das atividades organizacionais, do tempo de execução e melhor controle através de relatório gerenciais.

**Palavras-chave:** Gestão de Processos, Modelagem de Processos, Arquitetura de processos, Gestão em Saúde, Transplante de órgãos, Transplante de fígado.

## ABSTRACT

SISDELLI, M. F. **Analysis of liver transplantation service processes.** 2023, 69 p. Dissertation (master's degree) – Ribeirão Preto School of Medicine, University of São Paulo (USP), Ribeirão Preto. 2023.

**Introduction:** The number of liver transplants performed worldwide and in Brazil grows each year, but still not enough to meet the demand of patients in need of this type of treatment. Even for one of the largest public healthcare systems in the world, SUS, meeting the waiting list for transplant patients has been a challenge. **Objective** - This study aims to identify the processes involved in the liver transplant service at HCFMRP-USP and construct the process architecture and map to enable process management to propose improvements, efficiency, and quality in the service provided. **Methods** - Data was obtained through direct observation, document analysis, and semi-structured interviews with professionals working in the service. The process architecture was constructed using the mind mapping software Xmind. Critical processes were identified, and the current process map (AS-IS) of one of them was designed. **Results** - The obtained results were graphical representations: process architecture and the map of a critical process in the liver transplant service. **Conclusion** - The constructed diagrams can serve as internal standard documentation for the unit, assisting in management, planning, resource optimization, and identifying areas for improvement. The developed process architecture demonstrates the main processes in the sector. The mapping of the identified critical process showed that it is well-defined but with few professionals involved, which may negatively impact process efficiency. The developed process map can serve as an initial guide for implementing an information system that can optimize document management, organizational activities, execution time, and provide better control through management reports.

**Keywords:** Business Process Management, Business Process Modelling, Process Architecture, Health Management, Organ Transplantation, Liver Transplantation.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Organização do Sistema Nacional de Transplante .....	16
Figura 2 - Número Absoluto anual de transplantes realizados de 2011 a 2021. ....	18
Figura 3 - Número anual de transplantes realizados por milhão de população (pmp) nos de 2011 a 2021.....	19
Figura 4 - Dados gerais do número de transplantes (pmp) realizados por região do Brasil no ano de 2021. ....	20
Figura 5 - Arquitetura de processos de um centro de pesquisa clínica. ....	24
Figura 6 - Mapa de processo de inclusão de novos potenciais receptores de rins. ..	26
Figura 7 - Fases e etapas da pesquisa .....	31
Figura 8 – AR versão inicial com processos apontados até nível 1º. ....	39
Figura 9 - Versão final e parcial da arquitetura de processos do serviço de transplante de fígado. ....	42
Figura 10 - Identificação do ícone de 3 linhas que permite acesso à caixa de texto explicativo.....	43
Figura 11 - Mapa dos processos envolvidos em 1.5.1 Enviar relatórios de situação especial pré-transplante. ....	49

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Estratégia de pesquisa realizada nas bases de dados. ....	29
Quadro 2 - Descrição dos processos de 2º nível relacionados aos Processos Centrais. .....	44
Quadro 2 - Descrição dos processos de 2º nível relacionados aos Processos Centrais. .....	45
Quadro 3 - Diagrama SIPOC do processo 1.5.1 Enviar relatórios de situação especial pré-Transplante. ....	47

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Número de transplantes realizados no HCFMRP-USP.....	34
---	----

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AP - Arquitetura de processos

ABTO - Associação Brasileira de Transplantes de Órgãos

*BPM - Business Process Management*

*BPMN - Business Process Model and Notation*

CIHDOTT - Comissões intra-hospitalares de doação de órgãos e tecidos para transplantes

CNCDOS - Centrais de Notificação, Captação e Distribuição de Órgãos

CPC - centro de pesquisa clínica

CEP - Comitê de Ética em Pesquisa

HCFMRP-USP - Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo

MELD - Model for End-stage Liver Disease

NSFs - Núcleos de Saúde da Família

OPOs - Organizações de Procura de Órgãos

RAS - Rede de Atenção à Saúde

RBT - Registro Brasileiro de Transplantes

SNT - Sistema Nacional de Transplante

UTF - Unidade Especial de Transplante de Fígado

UBSs - Unidades Básicas de Saúde

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO.....</b>	<b>13</b>
1.1 O sistema único de saúde (SUS).....	14
1.2 Serviço de transplantes no SUS .....	15
1.3 A fila de espera pelo transplante de fígado.....	21
1.4 BPM, Modelagem de processos e sua aplicação em saúde.....	23
<b>2 OBJETIVOS .....</b>	<b>27</b>
<b>3 MÉTODOS.....</b>	<b>28</b>
3.1 Busca do referencial .....	28
3.2 Classificação da pesquisa .....	30
3.3 Descrição da pesquisa.....	30
3.4 Objeto de estudo: Ambulatório de transplante de fígado do hospital.....	33
<b>4 CONSIDERAÇÕES ÉTICAS .....</b>	<b>36</b>
<b>5 RISCOS E BENEFÍCIOS .....</b>	<b>37</b>
<b>6 RESULTADOS E DISCUSSÃO .....</b>	<b>38</b>
<b>7 CONCLUSÕES .....</b>	<b>53</b>
<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>55</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>58</b>
<b>APÊNDICES.....</b>	<b>62</b>

## 1 INTRODUÇÃO

O número de transplantes hepáticos realizados aumenta a cada ano em todo o mundo, sendo que nos anos de 2017 e 2018 foram realizados, respectivamente, 100.336 e 102.796 transplantes de fígado (MOTA *et al.*, 2020).

O transplante de fígado configura-se como a única forma de tratamento capaz de curar pacientes em quadros avançados de doenças hepáticas como cirrose hepática, hepatite crônica ou insuficiência hepática aguda. No Brasil, os transplantes são oferecidos pelo Sistema Único de Saúde (SUS) de forma gratuita e com assistência integral.

Para os pacientes acometidos por doenças hepáticas que necessitam de um transplante de fígado, o tempo de espera para a concretização da cirurgia é fator crítico, uma vez que esses pacientes tendem a apresentar complicações em seus quadros, além do risco de morte, o que é uma preocupação constante.

No ano de 2021 foram inseridos 4102 pacientes na lista de espera pelo transplante de fígado no Brasil e 758 deles acabaram por falecer antes de realizarem o procedimento, o que representa uma taxa de mortalidade de 18,5% (ABTO, 2021). Estudo recente realizado no Brasil apontou que 32,9 % dos pacientes que foram inseridos na fila de espera pelo transplante hepático entre os anos de 2002 e 2016 acabaram falecendo antes de realizarem o procedimento (MELKI; FERNANDES; LIMA, 2022).

Para serem inseridos na lista de espera pelo fígado, esses pacientes precisam ser avaliados por equipe de profissionais, realizar exames e atender a critérios específicos que determinarão a real indicação desse tratamento. É incerto afirmar o tempo que o paciente aguardará na lista de espera, pois dependerá da gravidade da doença e da disponibilidade de órgãos, mas é de extrema importância para a vida deles serem inseridos na fila com a maior eficiência possível. Por isso a equipe de profissionais da área tenta otimizar tal processo diariamente.

Identificar e analisar os processos envolvidos no serviço de transplante de fígado, através de técnicas de modelagem de processos, pode contribuir para a melhoria da gestão dos processos.

Este estudo buscou identificar e apresentar, através de recursos gráficos os processos envolvidos no serviço de transplante de fígado do Hospital das Clínicas da

Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo (HCFMRP-USP).

Os resultados esperados são construir a arquitetura e o mapa dos processos do serviço de transplante de fígado que possibilitarão a implementação de técnicas de gestão de processos, a implementação de melhorias e otimizações e, conseqüentemente, um aumento da eficiência na assistência ofertada por esse serviço de saúde.

As seções a seguir estão subdivididas em 4 partes, nas quais serão apresentados os seguintes temas: o Sistema Único de Saúde (SUS), o Serviço de Transplante ofertado por este, a fila de espera pelo transplante de fígado e conceitos de *Business Process Management (BPM)*, modelagem de processos e sua aplicação em saúde.

### **1.1 O sistema único de saúde (SUS)**

O SUS é um dos maiores sistemas de saúde do mundo e foi instituído através da Constituição Federal Brasileira de 1988. Nela está determinado que a saúde é direito de todos e dever do Estado (BRASIL, 1988).

Logo em seguida, em 1990, foi publicada a Lei 8.080 conhecida como a Lei Orgânica da Saúde que dispõe sobre a regulação e a organização dos serviços de saúde em todo território brasileiro (BRASIL, 1990).

Tais legislações determinam que o SUS é formado por uma rede de serviços de saúde organizada de forma regionalizada e hierarquizada e é regido pelos princípios da universalidade do acesso à saúde, atendimento integral à saúde, equidade na assistência, descentralização e participação da comunidade (BRASIL, 1988).

Há no SUS 3 níveis de atenção à saúde diferenciados de acordo com sua densidade tecnológica formando a Rede de Atenção à Saúde (RAS): nível de menor densidade (atenção primária), considerado a porta de entrada para o serviço, que são: as Unidades Básicas de Saúde (UBSs), os Núcleos de Saúde da Família (NSFs); as de densidade tecnológica intermediária (atenção secundária) constituída por serviços especializados localizados em ambulatórios e hospitais; e a de maior densidade tecnológica (atenção terciária) formada principalmente por centros altamente especializados e hospitais de grande porte. (BRASIL, 2010).

Os serviços de transplante de órgãos caracterizam-se como altamente especializados e, portanto, são ofertados no nível de atenção terciária do SUS.

Para que o paciente tenha acesso a atendimentos especializados nos níveis secundário e terciário da atenção, a demanda deverá ser identificada, geralmente, através de um atendimento prévio na atenção primária, o qual irá encaminhá-lo aos serviços de níveis superiores.

## **1.2 Serviço de transplantes no SUS**

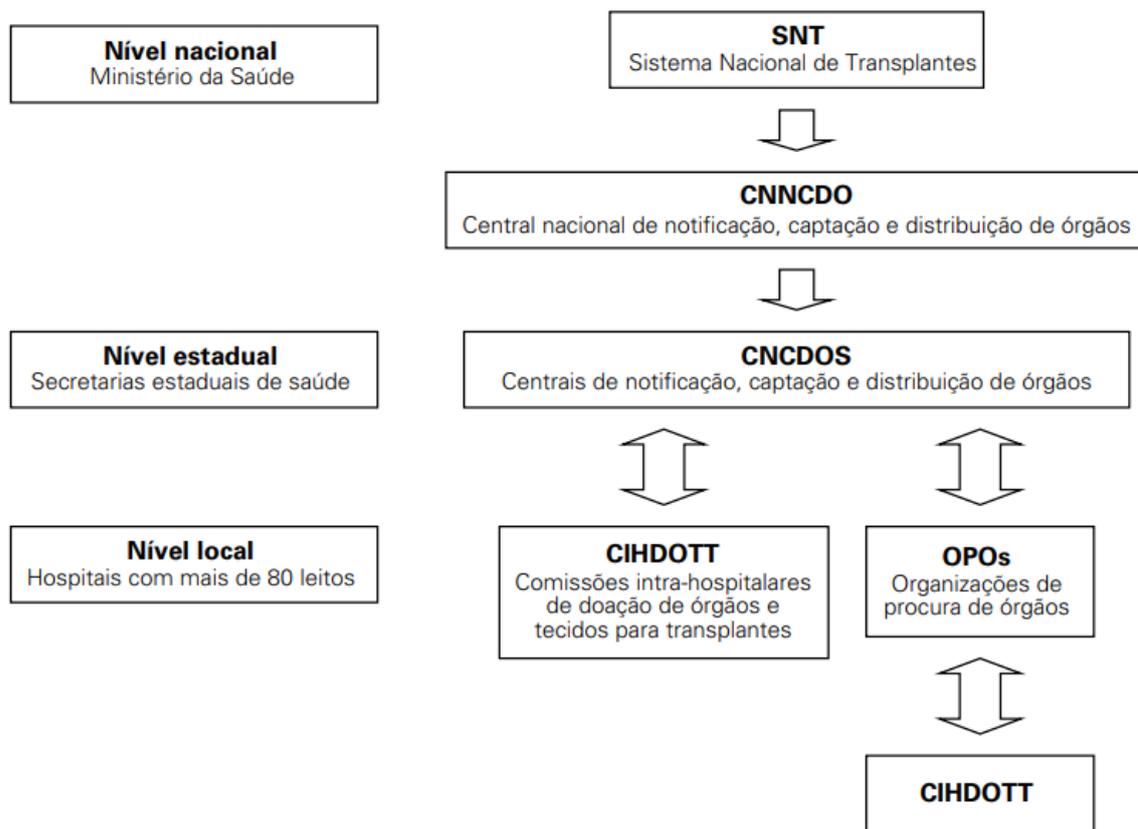
O Brasil é referência mundial em doação e transplantes de órgãos. Em números absolutos, é o 2º maior transplantador do mundo. Através do SUS, os pacientes têm acesso gratuito à assistência integral, incluindo exames preparatórios, cirurgias, acompanhamento e medicação pós-transplante (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2022)

Os primeiros transplantes de órgãos realizados no Brasil foram os renais, nos anos de 1964 e 1965, realizados no Hospital dos Servidores do Estado, no Rio de Janeiro e no Hospital das Clínicas de São Paulo, respectivamente. Neste último, em 1968, realizaram-se também transplante cardíaco, de fígado e intestino. Nesse momento histórico inicial o governo atuava nos processos de transplantes apenas através da publicação de leis regulamentando os procedimentos, sendo que apenas a partir de 1987 o governo federal passa a financiar alguns tipos de transplantes e a credenciar as equipes que os realizavam (GARCIA; DRÖSE; DURO, 2015).

O número de procedimentos realizados cresceu e, dessa forma, desenvolveu-se entre as equipes atuantes e gestores do SUS, o anseio de se regulamentar a prática através de uma política única no país. Em 1997, o Ministério da Saúde, através de uma análise da situação dos transplantes no Brasil, determinou várias medidas que regulamentam e estabelecem a política de transplantes, seu financiamento e cria-se o Sistema Nacional de Transplante (SNT), responsável pela política de transplante no SUS.

O serviço de transplante no SUS é organizado pelo SNT, pelas Centrais de Notificação, Captação e Distribuição de Órgãos (CNCDOs), pelas Organizações de Procura de Órgãos (OPOs) e Comissões intra-hospitalares de doação de órgãos e tecidos para transplantes (CIHDOTT) (Figura 1) (MEDINA-PESTANA et al., 2011).

Figura 1 - Organização do Sistema Nacional de Transplante



Fonte: Elaborado por Medina-Pestana et al., 2011

O SNT é o responsável pela política de transplante nacional e visa através de suas ações promover a confiabilidade do sistema e assistência de qualidade à sociedade brasileira.

As CNCDOs, conhecidas como centrais de transplantes são responsáveis pelas políticas estaduais, além de gerenciar as atividades de transplante nos estados, como a procura, captação e distribuição dos órgãos através da gestão da lista única estadual.

As OPOs são organizações que visam auxiliar na procura por órgãos. Foram previstas no regulamento técnico dos transplantes de 2009 e estabelecidas como 1 unidade para cada 2 milhões de habitantes. São financiadas pelo governo federal e algumas delas também pelo estadual.

Todos os hospitais com capacidade de realizar os procedimentos envolvidos na doação de órgãos devem criar uma comissão hospitalar de doação e transplante com a finalidade de promovê-la no local.

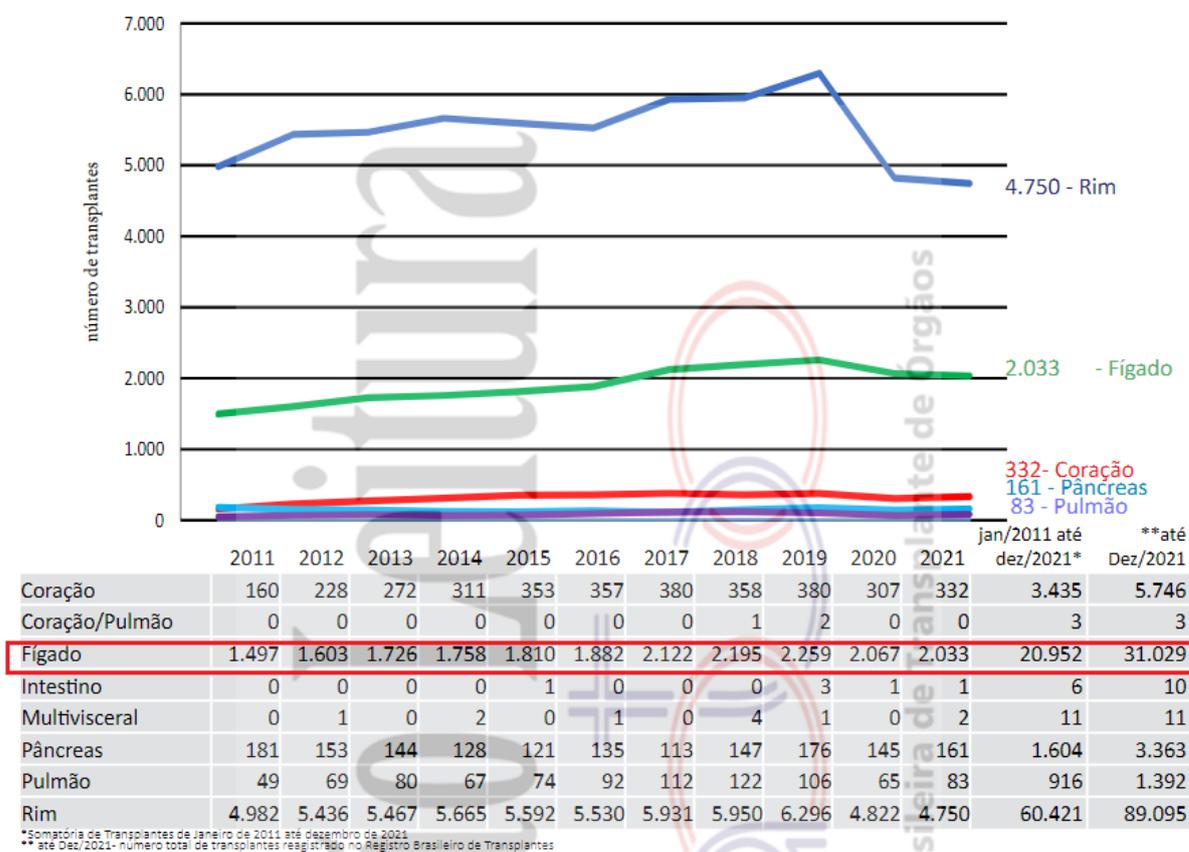
O SNT é constituído por uma central nacional, 13 câmaras técnicas, 27 centrais estaduais de transplantes, 648 hospitais, 1253 serviços habilitados, 1664 equipes de transplantes, 516 comissões intra-hospitalares de doação e transplante, 78 OPOs, além de 48 laboratórios de histocompatibilidade (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2022).

As estatísticas brasileiras relacionadas aos transplantes são acompanhadas de perto pelo Sistema Nacional de Transplantes (SNT) e os responsáveis pela transmissão dos dados são as Secretarias de Saúde dos Estados e do Distrito Federal.

Esses dados também são acompanhados pela Associação Brasileira de Transplantes de Órgãos (ABTO) que emite, periodicamente, um relatório denominado Registro Brasileiro de Transplantes (RBT), no qual divulgam, periodicamente, dados estatísticos referentes ao número de procedimento realizados, pacientes que aguardam nas filas de espera, taxas de mortalidades, etc.

O número absoluto anual de transplantes de órgãos e tecidos realizados no Brasil cresce a cada ano, exceto pelos anos de 2020 a 2021, uma vez que a pandemia de Covid-19 prejudicou muito sua realização. A partir de 2017, o total de transplantes de fígado realizados anualmente no país atingiu a marca de mais de 2000 procedimentos, conforme demonstrado no Figura 1.

Figura 2 - Número Absoluto anual de transplantes realizados de 2011 a 2021.

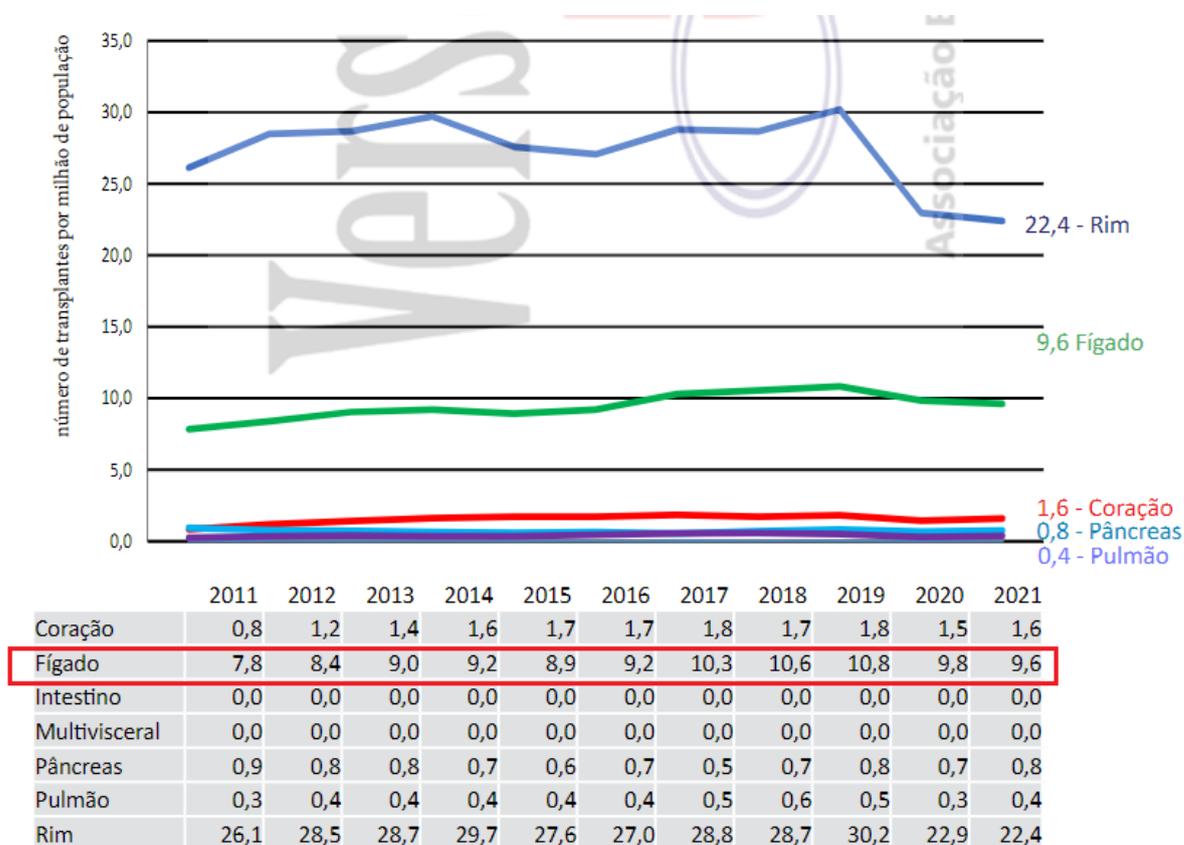


Fonte: Dados obtidos da ABTO (2021)

Os dados apresentados na Figura 1 mostram a curva histórica do número absoluto de transplantes realizados no Brasil ao longo de 10 anos (2011-2021). Os dados referentes aos transplantes hepáticos são representados pela curva em verde. Observa-se uma ascensão nas curvas, ou seja, um crescimento no número de procedimentos realizados ao longo do período, exceto pelos anos de 2020 e 2021 que foram impactados pela pandemia de Covid-19.

Além do número absoluto de transplantes, outra medida de acompanhamento muito utilizada é a que relaciona o quantitativo absoluto de transplantes realizados para cada um milhão de população gerando assim um indicador que representa a quantia de procedimentos concluídos por milhão da população (ppm), conforme apresentado na Figura 2. Tal medida é muito válida, pois avalia se a evolução no número de transplantes está acompanhando o crescimento da população ou, melhor, indo além.

Figura 3 - Número anual de transplantes realizados por milhão de população (pmp) nos de 2011 a 2021.

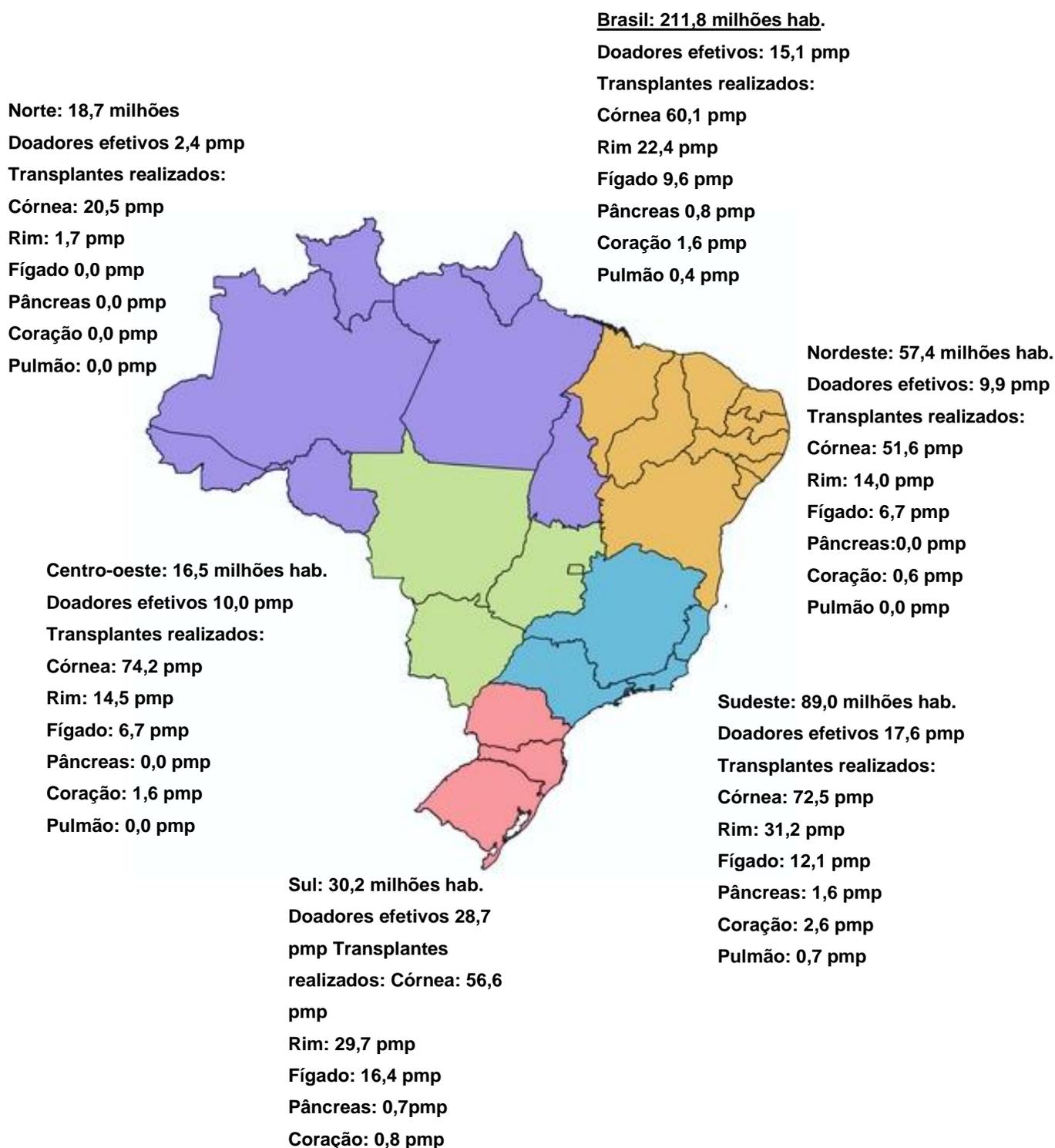


Fonte: Dados obtidos da ABTO (2021)

A Figura 2 apresenta o indicador obtido ao se relacionar o número de transplantes realizados para cada 1 milhão de população e, portanto, por milhão da população (pmp). Os dados apresentados referem-se aos resultados obtidos no período de 2011 a 2021. Desconsiderando-se os anos de 2020 e 2021, observa-se, de uma forma geral, um crescimento nos valores desse indicador para todos os tipos de transplantes. O número de transplantes de fígado pmp realizado ao longo dos 10 anos é representado pela linha verde.

Um fator importante a ser considerado é que o aumento no número de transplantes realizados no país não ocorre de forma uniforme entre as diferentes regiões do Brasil, uma vez que se nota grande disparidade entre elas, sendo a região norte a mais impactada negativamente. A Figura 3 apresenta os valores do indicador número de transplantes realizados pmp entre as diferentes regiões do Brasil no ano de 2021.

Figura 4 - Dados gerais do número de transplantes (pmp) realizados por região do Brasil no ano de 2021.



A Figura 3 apresenta a população, o número de doadores efetivos, que são aqueles os quais foram submetidos a cirurgias para remoção dos órgãos, o número de transplantes realizados de córnea, rim, fígado, pâncreas, coração e pulmão totais do país e para cada uma de suas diferentes regiões

A região Sul se destaca com a maior taxa de doadores efetivos, 28,7 pmp, estando bem à frente do segundo colocado, a região Sudeste com 17,6 pmp. Ambas apresentam os maiores valores de transplantes realizados pmp para os diferentes órgãos, exceto para transplante de coração em que a região centro-oeste apresenta valores superior à região sul.

A região Norte é detentora dos piores resultados, apresentando um número de doadores efetivos de apenas 2,4 pmp e valores de 0,0 pmp para transplantes de fígado, pâncreas, coração e pulmão. Enquanto o Brasil apresentou um aumento em seus resultados e taxas ao longo dos últimos anos, essa região não apresentou nenhum crescimento, devido a suspensão do programa de transplantes no Amazonas e ausência deste em outros estados como Roraima, Tocantins e Amapá (ABTO, 2019).

Mesmo com aumento no número de transplantes realizados no Brasil nos últimos anos, nota-se que esse não supre a demanda da população, uma vez que as filas de esperas dos pacientes que necessitam ser submetidos ao procedimento continuam aumentando.

### **1.3 A fila de espera pelo transplante de fígado**

O número de pessoas que aguardam nas filas à espera pelo órgão cresce a uma velocidade maior do que o número de transplantes realizados anualmente no Brasil. Vários pacientes acabam sofrendo piora no quadro clínico durante o período de espera e acabam falecendo antes da chance de um transplante.

É incerto estimar o tempo que o paciente passará na fila de espera pelo transplante de fígado, pois dependerá da gravidade da doença e da disponibilidade de órgãos. A necessidade anual estimada de transplante de fígado para o ano de 2021 foi de 5254 pacientes e foram realizados 2033 procedimentos. Ao longo do mesmo ano, o número de pacientes que ingressaram na lista de espera foi de 4102 e a mortalidade atingiu 758 deles. O ano de 2021 se encerrou com 1330 pacientes ativos na lista de espera pelo transplante de fígado. (ABTO, 2021).

Estudos recentes apontam para um tempo médio de espera na fila de transplante de fígado de 275 e 171 dias para pacientes vivos e que faleceram respectivamente (BOT *et al.*, 2021). Marques (2021) encontrou valores de 209 dias para pacientes vivos e 227 dias para os que faleceram, em estudo realizado no qual estimou a taxa de incidência de mortalidade em candidatos ao transplante de fígado em lista de espera.

Os pacientes que são inseridos na fila de espera pelo transplante de fígado são aqueles com pontuação Model for End-stage Liver Disease (MELD) igual ou superior a 15, salvo em situações específicas elencadas como contraindicações ao transplante de fígado. Esse sistema de pontuação tem como finalidade estimar o risco de óbito se o transplante não for realizado nos 3 meses seguintes à avaliação. A pontuação pode variar de 6 a 40, na qual pacientes com valor de MELD igual e próximos a 40 pontos são considerados os mais graves.

A fórmula para calcular a pontuação MELD leva em consideração os resultados de exames de bilirrubina total, creatinina e tempo de protrombina com a razão de normatização internacional (INR). O score MELD possui prazo de validade e novos exames necessitam ser realizados com certa frequência e periodicidade a fim de atualizar a pontuação MELD (MARQUES, 2021).

Os exames para cálculo do MELD possuem prazo de validade e devem ser refeitos, no mínimo, na seguinte frequência:

- MELD até 10 - validade de 12 meses, exame colhido nos últimos 30 dias;
- MELD de 11 a 18 - validade de 3 meses, exame colhido nos últimos 14 dias;
- MELD de 19 a 25 - validade de 1 mês, exame colhido nos últimos 7 dias;
- MELD maior que 25 - validade de 7 dias, exame colhido nas últimas 48 horas.

Caso os exames não sejam realizados no período estabelecido, o potencial receptor receberá um valor de MELD igual 6, até que os exames sejam atualizados (BRASIL, 2009).

Além do MELD, outros critérios são considerados para a distribuição dos órgãos em transplante hepático, na seguinte ordem: tipagem sanguínea, peso do doador e do receptor e então o MELD. (FERRAZZO *et al.*, 2017)

Reduzir o tempo de espera pelo transplante de fígado com a maior agilidade possível é de extrema importância para a vida desses pacientes e é algo que a equipe de profissionais da área tenta diariamente otimizar. A gestão de processos e suas ferramentas, como a modelagem de processos, poderão auxiliar na implementação

de melhorias e otimizações nos processos e, conseqüentemente, na assistência ofertada por esse serviço de saúde.

#### **1.4 BPM, Modelagem de processos e sua aplicação em saúde**

O Gerenciamento de Processos de Negócio ou *Business Process Management (BPM)* é definido como uma disciplina gerencial e um conjunto de tecnologias que fornece suporte ao gerenciamento de processos; sendo processo definido como conjunto de atividades e comportamentos executados por máquinas ou humanos com objetivo de alcançar um ou mais resultados (ABPMP, 2013).

O BPM visa aumentar a eficiência e a eficácia dos processos da organização através da melhoria e inovação (SCHMIEDEL; VOM BROCKE; RECKER, 2014).

Os processos são atividades essenciais na gestão de uma organização e melhorá-los é uma necessidade básica como resposta às mudanças que surgem frequentemente nos ambientes, mantendo-se competitivos (PAIM, 2009).

Na área da saúde, a gestão de processos traz os seguintes benefícios: adaptação, alinhamento e ação, pois permite, respectivamente: implementar mudanças mais rapidamente; fornecer visibilidade no ciclo de gerenciamento de decisões; e respostas efetivas para situações não padronizadas.(BOER, 2020)

Em vários setores, inclusive na saúde, a concepção e análise de modelos de processos é fator crítico para a melhoria organizacional (PUFAHL *et al.*, 2022).

Tomaskova e Kopecky (2020) mencionam que os processos na área da saúde são complexos e a visualização gráfica desses facilita sua gestão e melhoramentos e que, portanto, a modelagem de processos é uma etapa essencial no gerenciamento de processos.

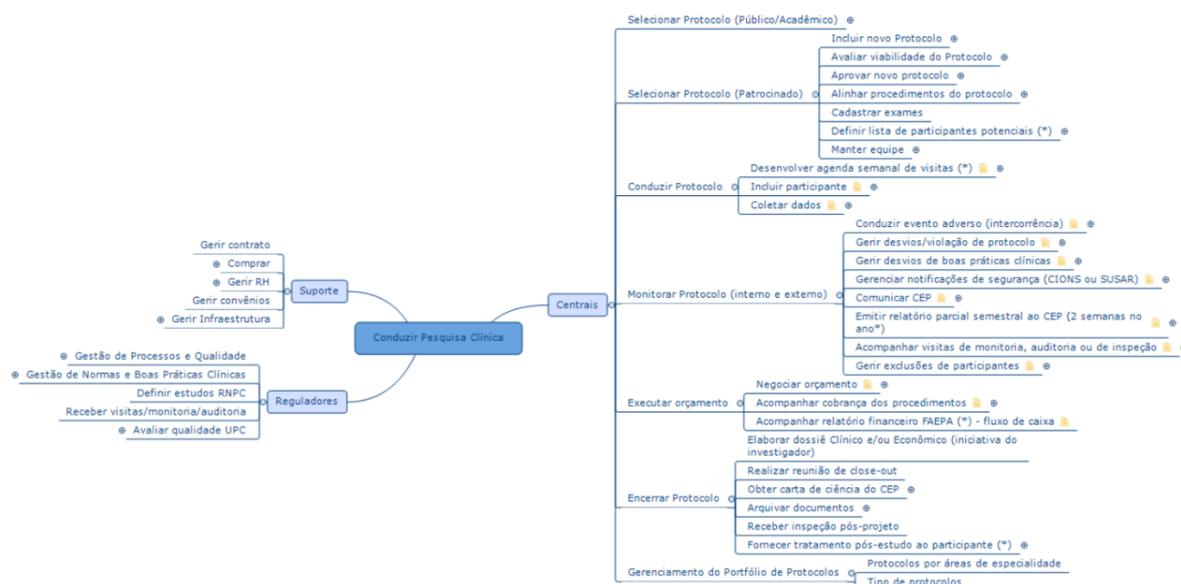
Modelagem de processos são atividades envolvidas na criação de representações de processos já existentes ou propostos, podendo abranger aspectos ponta a ponta ou de uma parte específica dos processos primários, de gerenciamento ou de suporte (ABPMP, 2013). As representações gráficas resultantes da modelagem podem apresentar diferentes níveis de detalhamento sendo alguns exemplos: o modelo de processos, que apresenta maior nível de detalhamento nas informações; o mapa de processos, que apresenta nível intermediário e diagrama de processos, com a menor profundidade nos detalhes dos elementos de um fluxo de processo.

Através da modelagem de processos é possível obter-se a arquitetura de processos (AP) que é a estrutura combinada dos modelos de processos que compõem todo serviço. Ela pode ser criada através de estruturas (frameworks) que descrevem todas as partes componentes do serviço (SGANDERLA, 2019).

A arquitetura de processo apresenta como o serviço ou produto é construído ou entregue, como o trabalho é executado, focando nas atividades físicas e no seu gerenciamento. Quando aborda maiores níveis de detalhes, eles identificam as atividades que um serviço deve ser capaz de realizar (ABPMP, 2013). Ela consiste no primeiro passo para a organização que deseja se orientar por processo, pois auxilia na compreensão dos processos existentes e na relação entre eles; ela permite a organização focar esforços em mapear os subconjuntos de processos que mais interessam, já que muito esforço, tempo e recursos seriam necessários para modelar todos os processos de uma organização de uma única vez (AREDES, 2013).

Um exemplo de arquitetura de processos é apresentado no trabalho de Aredes (2020), no qual são apresentados os macroprocessos desenvolvidos em um centro de pesquisa clínica (CPC) (Figura 4).

Figura 5 - Arquitetura de processos de um centro de pesquisa clínica.



Fonte: Elaborado por Aredes, 2020.

Na figura 4, os processos envolvidos no serviço do centro de pesquisa clínica foram agrupados em níveis hierárquicos e permitem uma visão dinâmica com níveis de detalhes maiores à medida que cada macroprocesso é aberto (AREDES, 2020).

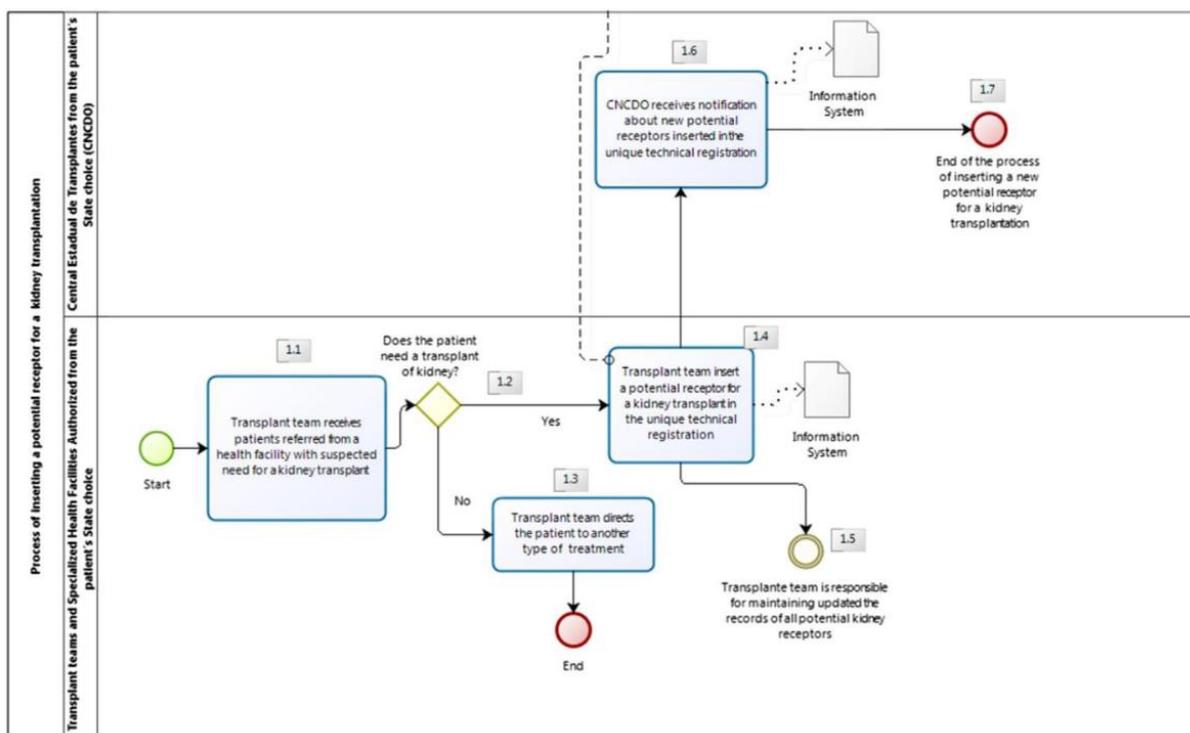
Através da modelagem de processos é possível definir e documentar os processos de forma precisa e completa através de um conjunto padronizado de símbolos e regras que representam o significado desses símbolos.

Existem diversos padrões de símbolos que podem ser utilizados em modelagem de processos, sendo um deles o *Business Process Model and Notation (BPMN)*, criado pela *Object Management Group* com a intenção de ser um modelo para diferentes públicos-alvo (ABPMP, 2013).

Conforme apontado por Pufahl et al (2022), a modelagem de processos é cada vez mais aplicada em processos de saúde, uma vez que possibilita uma compreensão comum entre os diferentes profissionais, fomenta a transformação digital, além da melhoria de cuidados ofertados. O autor aponta ainda que as representações de processos oferecem uma referência intuitiva e imediata, favorecendo a comunicação e treinamento entre os profissionais devido à fácil compreensão e menor ambiguidade comparado à documentos textuais. Outros benefícios apontados pelo autor seriam o cumprimento de protocolos com menor variabilidade devido a padronização de procedimentos clínico e de tomada de decisão, além de servirem de modelos para a automatização de fluxos de informação e de atividades organizacionais e clínicas.

Um exemplo de mapa de processos é o apresentado no estudo realizado por Penteado (2015), no qual, através da análise de documentos oficiais que descrevem o transplante renal no Brasil, desenhou-se o mapa de processo desse tipo de transplante com o uso de *BPMN*. Parte do mapa de processos desenvolvido em seu estudo é apresentado na Figura 5.

Figura 6 - Mapa de processo de inclusão de novos potenciais receptores de rins.



Fonte: Elaborado por Penteadó *et al.*, 2015)

Diante da crescente aplicação da modelagem de processos (DER AALST *et al.*, 2006) , a representação do fluxo de processos permite às organizações avaliar suas atividades de forma a auxiliar na administração, no planejamento e permitindo a visualização de pontos que requerem alterações e melhorias (SÁNCHEZ-GONZÁLEZ *et al.*, 2011).

A notação *BPMN* é certamente a linguagem mais utilizada na representação de digramas de processos (FALCIONI *et al.*, 2012), e, portanto, é a utilizada na construção do mapa de processos deste estudo.

## 2 OBJETIVOS

A demanda de pacientes que necessitam de um transplante de fígado cresce a cada ano e a espera pelo órgão faz com que esses pacientes vivenciem piores condições de qualidade de vida, bem como risco de morte, uma vez que a taxa de mortalidade para esses pacientes é significativa. Diante disso, a oferta de um serviço otimizado, com o menor tempo de espera possível para a realização do transplante de fígado, pode impactar positivamente o tratamento e a qualidade de vida desses pacientes.

O presente estudo tem como objetivo identificar os processos envolvidos no serviço de transplante de fígado do HCFMRP e construir representações, a arquitetura de processos e mapa de processos a fim de possibilitar a melhor compreensão, visualização e análise de melhorias.

### 3 MÉTODOS

Neste capítulo são apresentados os métodos utilizados no levantamento de informações e estudos relacionados às temáticas abrangidas por este trabalho, bem como as técnicas e ferramentas que foram aplicadas na execução das etapas do estudo visando responder à pergunta de pesquisa: “quais são os processos envolvidos no atendimento ao paciente no serviço de transplante de fígado do HCFMRP, desde sua consulta inicial até a realização do transplante?” Tais informações viabilizaram o desenho da arquitetura e do mapa de um dos processos considerados críticos.

#### 3.1 Busca do referencial

Foi realizada busca de publicações relacionadas aos assuntos estudados a fim de se avaliar as melhores práticas metodológicas empregadas em demais pesquisas que orientassem o melhor desenvolvimento deste estudo. Para tanto, buscou-se artigos na base de dados Scopus, através da seguinte estratégia de busca: (*TITLE-ABS-KEY ("Business Process Modelling" OR "BPMN" OR "Business Process Modelling Notation" OR "Business Process Modelling and Notation" OR "Process Architecture") AND TITLE-ABS-KEY ("medical" OR "medicine" OR "Health Services Administration")*).

Outras palavras-chaves, como “*organ transplantation*” e “*medical specialties*”, também foram testadas nos campos de busca, porém não geraram resultados e, portanto, foram excluídas da estratégia de busca.

A combinação de termos utilizados na pesquisa está descrita no Quadro 1.

Quadro 1 - Estratégia de pesquisa realizada nas bases de dados.

<b>Estratégia de pesquisa realizada nas bases de dados.</b>		
<b>Palavras-chave 01</b>	<b>Operador</b>	<b>Palavras-chave 02</b>
<i>Business Process Modelling</i>	<b>AND</b>	<i>Health Services Administration</i>
<i>BPMN</i>		<i>Healthcare services</i>
<i>Business process model notation</i>		<i>Medical</i>
<i>Business process model and notation</i>		<i>Medicine</i>
<i>Process Architecture</i>		

Fonte: autora.

Os resultados encontrados na base de dados Scopus iniciais foram 229 publicações, sendo a área de ciência da computação a com maior concentração, com 132 resultados. A área de engenharia e medicina aparecem em 2º lugar e 3º lugar, respectivamente, em número de publicações, com 87 e 86. Aplicou-se então alguns critérios de inclusão para os artigos a fim de filtrá-los e separar àqueles mais recentes (publicações a partir de 2018), escritos em língua inglesa, e que mais condizem com o estudo em questão (análise realizada através da leitura dos títulos e resumos).

Outras bases de dados também utilizadas para pesquisa de publicações foram o Google Scholar, a Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), na qual foram pesquisados termos em português como: Transplante de Órgãos, Transplante de Fígado, Administração de Serviços de Saúde, Administração Hospitalar, Gestão em Saúde, Gestão de Processos, Modelagem de Processos, *BPMN* de forma isolada e combinadas através do uso do conector “AND”.

Além dessas, foram realizadas pesquisas em sites de instituições ligadas ao setor como: Associação Brasileira de Transplante de Órgãos (ABTO), Agência

Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), Ministério da Saúde, Secretarias Estaduais de Saúde, etc.

A escolha dos termos utilizados na pesquisa foi realizada considerando-se a disponibilidade desses no DeCS/MeSH-Descritores em ciência da saúde e/ou palavras chaves referenciadas em artigos publicados relacionados ao assunto.

### **3.2 Classificação da pesquisa**

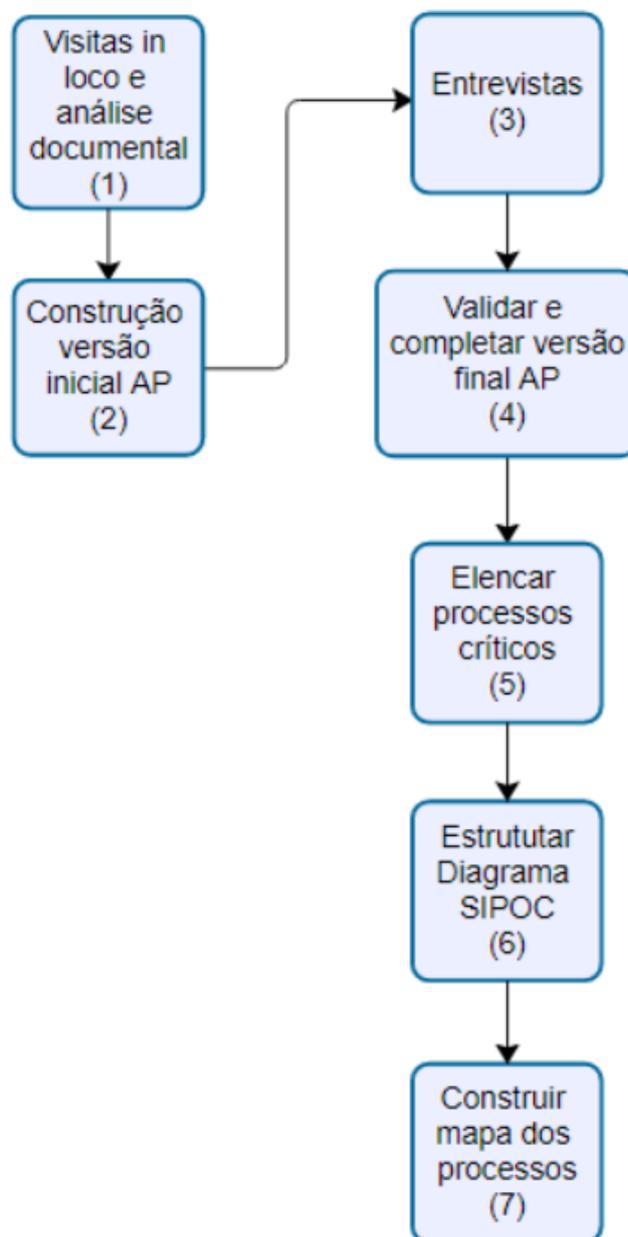
O estudo é classificado como observacional descritivo, uma vez que não é atribuída nenhuma intervenção ou exposição, mas sim é realizada a observação de uma prática clínica e não há comparação com grupos controles (GRIMES; SCHULZ, 2002).

Quanto à natureza, trata-se de uma pesquisa aplicada, pois visa fornecer conhecimentos para a prática. Quanto à abordagem, classifica-se como qualitativa, uma vez que pretende analisar a relação da realidade observada com o objeto de estudo, possibilitando várias interpretações de uma análise indutiva pelo pesquisador (RAMOS; RAMOS; BUSNELLO, 2005).

### **3.3 Descrição da pesquisa**

O estudo foi dividido nas seguintes fases: visitas *in loco* e análise documental (1), construção da versão inicial da AP (2), entrevistas com os profissionais (3), as quais permitiram a etapas seguintes: validar e concluir a versão completa da AP (4), elencar processos considerados críticos (5), a construção do Diagrama SIPOC (6), e a construção do mapa de um dos processos críticos (7), conforme descrito na Figura 7.

Figura 7 - Fases e etapas da pesquisa



Fonte: Autora

Buscou-se, inicialmente, identificar o que o setor de transplante faz sob o de vista de processos através de visitas *in loco*, observação direta e análise documental: como normas que regulamentam o setor, protocolos, registros, procedimentos operacionais padrão (POPs), checklists utilizados, análise de banco de dados e do sistema de informação.

Com essas informações, construiu-se uma versão inicial da arquitetura de processos (AP) através de um *software* de construção de mapas mentais denominado

*Xmind*. A da versão final da AP foi obtida depois obtida através de entrevistas com os profissionais do setor.

As entrevistas semiestruturadas foram realizadas através de um roteiro pré-estabelecido adaptado de estudos anteriores (FERREIRA, 2015) (Apêndice A). O tempo estimado para a realização das entrevistas foi de 20 a 60 minutos de acordo com a disponibilidade do entrevistado e as demandas da pesquisa.

A etapa seguinte do estudo foi a identificação de processos considerados críticos, ou seja, etapas de trabalho que dificultam que os objetivos, como a inclusão do paciente na lista de candidatos ao transplante ou na realização do transplante de forma rápida sejam alcançadas. Através dessa identificação, selecionou-se o processo a ser analisado e mapeado com o objetivo de se construir um mapa do processo como ele é atualmente (*AS-IS*). Essa etapa iniciou-se com a construção do diagrama *SIPOC* que descreve a sequência *Supplier* (Fornecedor), *Input* (Entrada), *Process* (Processo), *Output* (Saída) e *Customer* (Cliente). Essa sequência de informações foi estruturada em uma tabela desenvolvida no *software* Excel®.

A técnica *SIPOC* foi escolhida por ser considerada rápida, simples, indicada em iniciativas de melhorias de processos e por permitir a análise do volume de entradas no processo, dos produtos entregues, identificação de gargalos e valor agregado ao

Com o diagrama *SIPOC pronto*, passou-se então para a etapa da construção do mapa do processo considerado crítico *AS-IS*, ou seja, representando como as atividades são executadas atualmente. Para tanto, adotou-se a notação *BPMN*. Os mapas de processos podem ser confeccionados em *softwares* específicos para essa finalidade como *BPMN.io* ou *Bizagi*. O mapa desenvolvido foi validado com os profissionais responsáveis.

Conforme apontado por Sánchez-González *et al.* (2011), a estruturação dos processos envolvidos no transplante de fígado, através da arquitetura e dos mapas de processos, possibilita à organização avaliar as atividades realizadas de forma a auxiliar na gestão, no planejamento e permitir a visualização de pontos que requerem alterações e melhorias.

Com o mapa dos processos *AS-IS* pronto, será possível analisá-lo e identificar, nesse estudo ou em futuros, possíveis pontos de desconexão, fluxos redundantes, ilógicos e que podem prejudicar a eficiência e a eficácia do processo. Alguns pontos de impacto negativo poderão ser identificados e então, tratados. Esta etapa de análise de possíveis problemas podem ser realizadas utilizando-se técnicas como diagrama

de Ishikawa (espinha de peixe) e árvore da realidade atual (ARA) nos quais o objetivo é não só listar os problemas, mas descobrir as causas raízes de cada um.

Outra técnica que pode ser implementada nessa etapa da análise é o *brainstorming* – ideias trabalhadas de forma coletiva e espontânea - e o *benchmarking* que é a pesquisa das melhores práticas empregadas por outros setores e empresas que são modelos de sucesso na prática pesquisada.

Com as propostas de melhorias elencadas será possível então desenhar o mapa ideal (*TO-BE*) que visa mostrar o processo como deverá ser com o objetivo de trazer otimização, eficiência, qualidade e agilidade.

### **3.4 Objeto de estudo: Ambulatório de transplante de fígado do hospital**

O Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo – USP (HCFMRP-USP) foi fundado em 1956 e auxilia o ensino e a pesquisa na USP. É um hospital terciário vinculado ao SUS e atende à região de Ribeirão Preto, Franca, Araraquara e Barretos, além de outras regiões do Estado de São Paulo e do país. Dentre os atendimentos realizados estão: consultas ambulatoriais, exames diagnósticos, cirurgias, procedimentos terapêuticos, partos, internações e tratamentos de alta complexidade, tais como, transplantes, cirurgia de epilepsia, dentre outros (RELATÓRIO DE ATIVIDADES DO HCFMRP-USP, 2020).

O serviço de transplante hepático iniciou-se em 2000 e realizou o primeiro transplante em maio de 2001 por equipe multiprofissional. Em 2003, o hospital e a equipe médica especializada foram credenciados ao Sistema Nacional de Transplantes (SNT) do Ministério da Saúde. Em 2005, foi inaugurada a Unidade Especial de Transplante de Fígado (UTF), onde os pacientes com doenças hepáticas ou que são candidatos ao transplante podem ficar internados (PEDERSOLI, 2018).

A equipe que ali atua é formada por diferentes tipos de profissionais: hepatologistas, cirurgiões, anestesistas, intensivistas, hemoterapeutas, patologistas, enfermeiras, psicólogos, assistentes sociais, nutricionistas entre outros (GRUPO INTEGRADO DE TRANSPLANTE DE FÍGADO – HCFMRP-USP).

No ano de 2020, foram realizados 51 transplantes de fígado na unidade, conforme demonstrado na Tabela 1.

Tabela 1 - Número de transplantes realizados no HCFMRP-USP.

Transplantes	2016	2017	2018	2019	2020
Córnea	100	103	112	67	39
Figado	43	30	44	20	51
Figado e Rim	-	-	-	2	0
Medula Óssea	60	67	68	61	50
Pâncreas e Rim	4	2	2	3	1
Rim	63	46	57	61	26
Total	270	248	283	214	167

Fonte: Dados obtidos do Relatório de Atividades 2020 do HCFMRP-USP.

Na tabela 1 encontra-se o número de transplantes de fígado realizados pelo HCFMRP-USP, durante os anos de 2016 a 2020.

Os pacientes atendidos pelo serviço de transplante hepático são, geralmente, pacientes com doença hepática encaminhados pela atenção primária e pelo setor privado de saúde. No ambulatório do HCFMRP, eles são avaliados inicialmente por um hepatologista clínico que analisam, criteriosamente, a necessidade ou não da indicação de transplante hepático como terapêutica. Com os critérios clínicos atendidos, o paciente é então avaliado pela equipe cirúrgica, de enfermagem, da psicologia e do serviço social. Somente após a análise por toda a equipe profissional e reunião conjunta, o paciente poderá ser incluído na lista de espera pelo órgão (GRUPO INTEGRADO DE TRANSPLANTE DE FÍGADO - HC FMRP USP).

Esse estudo busca identificar e documentar os processos envolvidos no serviço de transplante de fígado da unidade de forma a auxiliá-los na gestão, no planejamento e na otimização dos processos e consequentemente no serviço ofertado.

Possibilitar a implementação de melhorias e eficiência nos processos do serviço de transplante de fígado, como a redução do tempo de ciclos dos processos, pode resultar na otimização do serviço ofertado, bem como na qualidade e expectativa de vida dos pacientes que necessitam desse tipo de terapia.

Visando garantir a privacidade dos participantes das entrevistas, eles foram identificados através de números, ou seja, participante 1, participante 2 e assim sucessivamente, portanto não tiveram seus dados pessoais anotados ou expostos. As informações que foram coletadas nas entrevistas referem-se às informações técnicas relacionadas às atividades que envolvem o serviço de transplante de fígado e em nenhum momento foram solicitadas informações pessoais aos participantes e/ou teve-se como objetivo explorar suas opiniões. As informações obtidas nas entrevistas

foram arquivadas no repositório de dados científicos da Universidade de São Paulo (USP), garantindo assim proteção e sigilo a esses dados.

#### **4 CONSIDERAÇÕES ÉTICAS**

A coordenação da Área de Transplante de Fígado do HCFMRP-USP está em concordância com a realização desse trabalho.

O projeto em questão foi submetido à análise e aprovação pelo Comitê de Ética em Pesquisa - CEP do HCFMRP-USP, com o parecer favorável de número 5.940.745 datado de 13 de março de 2023 (Anexo A). Na análise também foram incluídas a carta de aprovação de orçamento pela UPC e a folha de rosto da Plataforma Brasil, que comprovam o conhecimento e a aprovação da instituição para a execução do projeto. Além desses, o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) utilizado também foi submetido: Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, versão 3, de 10 de março de 2023 (Apêndice B).

Após o envio dos documentos, a Plataforma Brasil gerou um documento contendo todas as informações cadastradas sobre o projeto, que abrange os dados relacionados a este estudo.

Os participantes da pesquisa foram os profissionais que atuam no serviço de transplante de fígado do HCFMRP. Com o objetivo de assegurar a confidencialidade dos dados pessoais dos participantes, os nomes dos entrevistados foram mantidos em sigilo, sendo analisadas apenas as informações relevantes para a pesquisa.

## 5 RISCOS E BENEFÍCIOS

Os riscos oferecidos neste estudo relacionaram-se à obtenção de resultados diferentes do previsto inicialmente que seriam: a não identificação dos processos e de possíveis melhorias a serem implementadas no serviço de transplante de fígado.

Os riscos envolvendo a privacidade dos entrevistados foram minimizados pois eles foram identificados através de um número, exemplo: participante 1, e, portanto, seus dados pessoais não foram anotados ou expostos. As informações que foram coletadas nas entrevistas referem-se às informações técnicas relacionadas às atividades e ou tarefas que envolvem o serviço de transplante de fígado e em nenhum momento foram solicitadas informações pessoais aos profissionais e/ou teve -se como objetivo explorar suas opiniões.

As informações obtidas nas entrevistas foram arquivadas em um local seguro e sigiloso, o repositório de dados científicos da Universidade de São Paulo (USP). Diante disso, os profissionais que participaram das entrevistas ficaram expostos apenas aos riscos envolvidos na possibilidade de implementações de medidas que alterem ou adicionem atividades em suas rotinas de trabalho.

Quanto aos benefícios esperados, os resultados deste estudo podem impactar positivamente, trazendo ganhos de eficiência e qualidade no serviço de transplante de fígado ofertado pelo HCFMRP-USP. Para os participantes da pesquisa, os benefícios a que estiveram expostos são: a implementação de atividades que facilitem suas rotinas de trabalho.

## 6 RESULTADOS E DISCUSSÃO

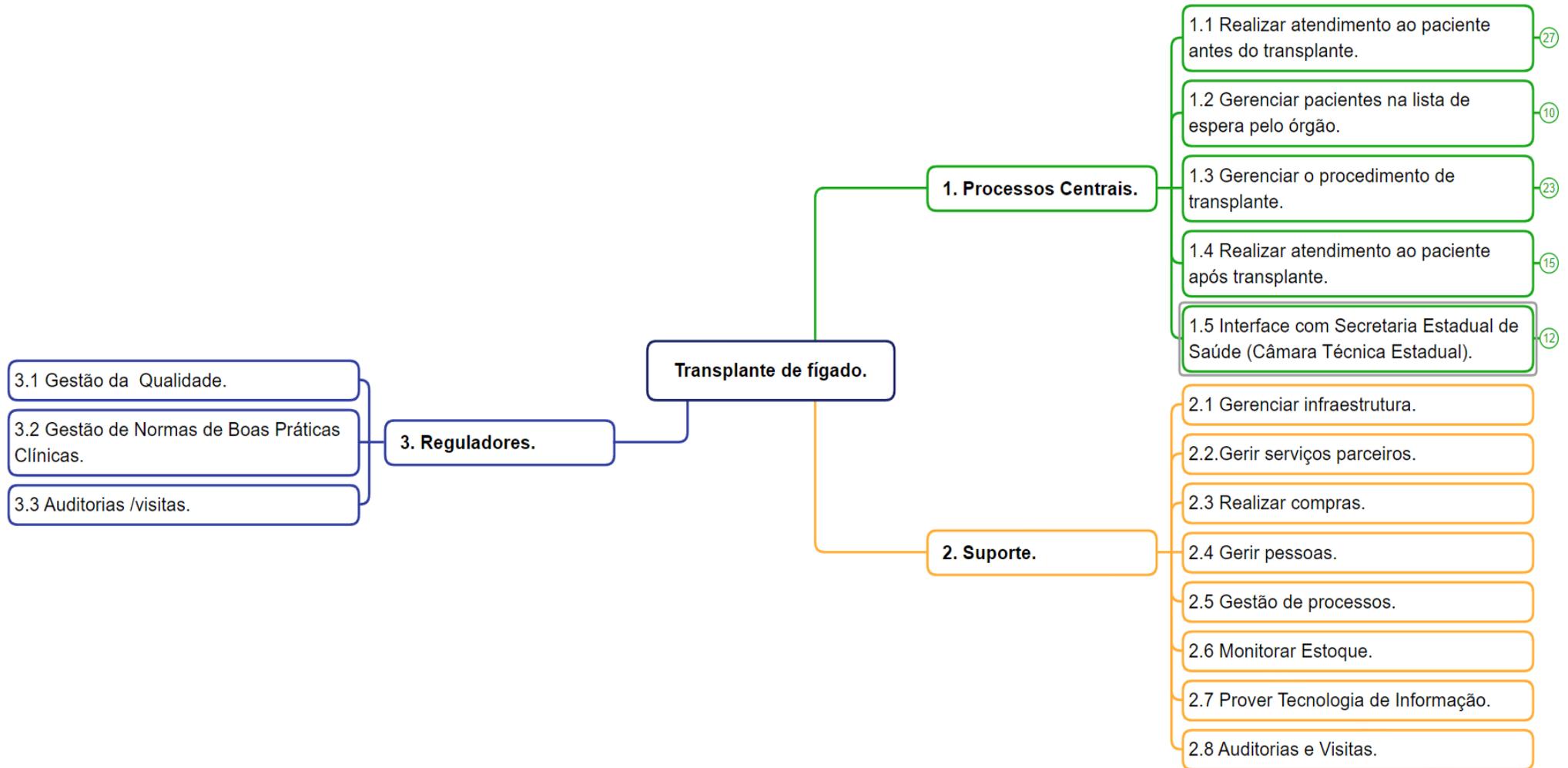
O estudo iniciou-se com três visitas observacionais *in loco* ao setor da UTF a fim de acompanhar a rotina de trabalho do local e também com a realização de pesquisa documental em manuais, protocolos e resoluções aplicados a essa unidade. Essa análise inicial permitiu a compreensão dos agentes envolvidos, seus papéis e de parte dos processos desenvolvidos para a oferta do serviço, de forma holística. Após identificar os processos, foi necessário agrupá-los e diferenciá-los entre processos primários (diretamente relacionados com a entrega de serviço), de suporte (auxiliam as atividades dos processos centrais) e processos gerencias (controlam e monitoram as atividades, garantindo que a organização trabalhe de acordo com seus objetivos) (ABPMP, 2013).

Com essas informações iniciais foi possível construir uma versão inicial da arquitetura dos processos (AP) utilizando-se o *software* de construção de mapas mentais *Xmind*. A AP busca disponibilizar de forma clara e objetiva as principais atividades desenvolvidas e como o trabalho do setor é executado.

Na AP construída, os processos primários foram identificados como processos centrais e os de gerenciamento foram identificados como regulatórios, uma vez que as atividades ali contempladas funcionam como diretrizes e regulam como as atividades do setor devem ser desenvolvidas.

Nessa fase, a AP abordou até o nível 1º dos processos, que são os primeiros processos elencados dentro das categorias centrais, de suporte e reguladores (Figura 6).

Figura 8 – AR versão inicial com processos apontados até nível 1º.



Fonte: Autora

A versão inicial da AP foi apresentada aos profissionais do setor ao longo das entrevistas, com a finalidade de ser validada, corrigida e complementada. Foram realizadas seis entrevistas no período de março a julho de 2023, agendadas de acordo com a disponibilidade dos profissionais e ocorreram em sua maioria no formato *online*, sendo apenas uma delas realizada de forma presencial. O tempo médio de duração das entrevistas foi de 50 minutos, sendo que as com maior e menor duração foram de 1h30min e 25 minutos, respectivamente.

A cada entrevista realizada, os demais níveis da AP - 2º e 3º nível - foram sendo descritos e uma nova versão da AP era criada e então apresentada ao novo entrevistado, colaborando assim para a evolução e construção da forma mais completa e real da AP.

Ao longo do processo de desenvolvimento da AP, optou-se pela descrição dos processos de suporte e reguladores até o 1º nível e os processos centrais até o 3º nível, uma vez que o objeto de análise desse estudo encontra-se neste último grupo.

O modelo da AP foi desenvolvido através do *software Xmind* que permite a criação, edição e consulta do diagrama de uma forma dinâmica em que o usuário pode visualizar somente os processos de interesse caminhando por entre os diferentes níveis hierárquicos e pode também realizar consultas de textos inseridos em cada um dos retângulos identificadores dos processos através do acionamento no ícone de três linhas tracejadas localizadas à direita de cada retângulo.

Ao utilizarem o *software Xmind* e a versão da AP criada, os profissionais da UTF terão a oportunidade de acessá-la de uma forma simples e rápida, fornecendo auxílio nas mais diversas atividades, como comunicação, treinamentos, distribuição de atividades, uma vez que tal recurso permite uma visualização das principais atividades desenvolvidas pelo setor e, conseqüentemente possibilita implementação da AP como um documento padrão interno do setor.

Ao longo da criação do AP e de sua apresentação aos entrevistados, foram observados comentários positivos entre os quais: menções à possibilidade de visualizarem de forma organizada os principais processos realizados, que por sua vez permite ter clareza sobre a grande quantidade de processos envolvidos; ao fato da AP possibilitar a otimização nas divisões de atividades e, auxílio no processo de contratação e treinamento de novos profissionais.

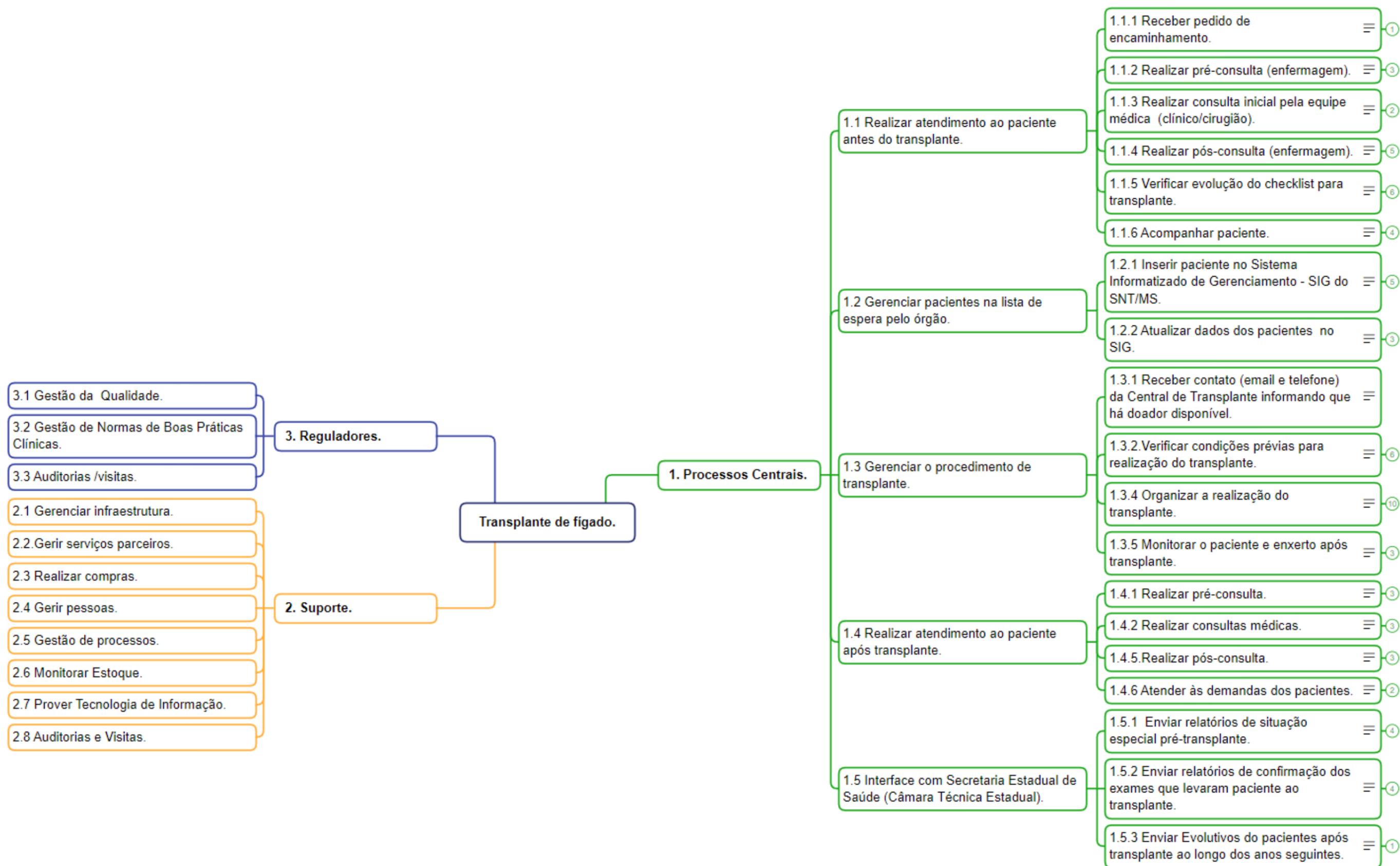
O arquivo da AP que permite a consulta de forma dinâmica através do uso do *software Xmind* encontra-se disponível em:

<https://drive.google.com/drive/folders/1tiAzURzJIRp-4mBUr0Uta9zfkXELoCL-?usp=sharing> .

Uma parte da versão final da AP, no qual são apresentados os processos até o 2º nível encontra-se na Figura 7. A imagem da versão final completa da AP, com os processos até o 3º nível está disponível no Apêndice D.

O ícone que permite acesso aos trechos explicativos através de consultas é apresentado na Figuras 8.

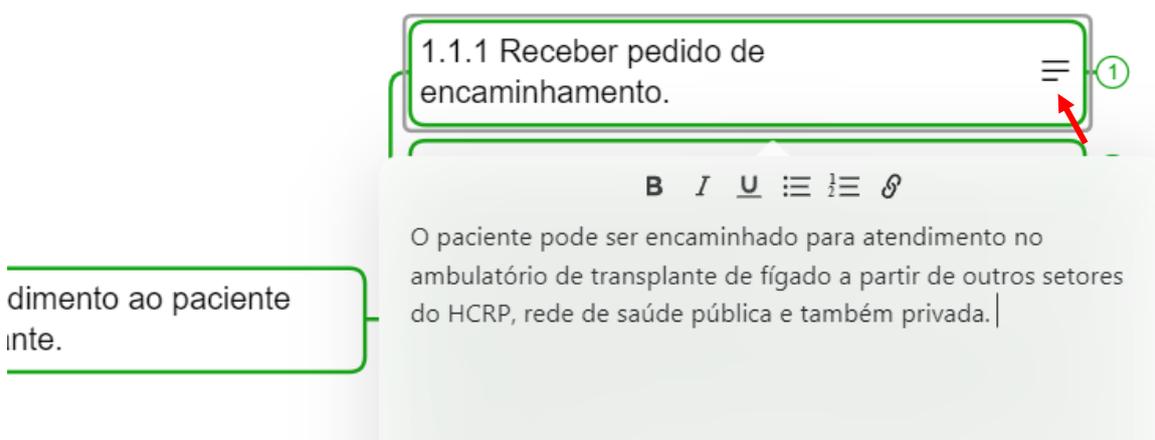
Figura 9 - Versão final e parcial da arquitetura de processos do serviço de transplante de fígado.



A Figura 7 apresenta a versão final da AP de forma parcial, uma vez que os processos são exibidos até o 2º nível. Os macroprocessos foram divididos em 3 grandes grupos: **1. Processos centrais**, **2. Processo de Suporte** e **3. Processos Reguladores**. Os processos envolvidos nos grupos denominados de Suporte e Reguladores foram desenvolvidos até o 2º nível, todavia o grupo dos processos contemplados pelos Processos Centrais foram identificados até o 3º nível e estão identificados na versão completa da AP (Apêndice D)

A seguir, a Figura 8 apresenta a imagem aproximada e com detalhes do ícone presente na lateral direita de cada retângulo que possibilita acessar detalhes e textos explicativos referentes ao processo mencionado naquele retângulo.

Figura 10 - Identificação do ícone de 3 linhas que permite acesso à caixa de texto explicativo.



Fonte: Autora

Visando elucidar ainda mais os processos identificados na AP, um texto explicativo foi inserido em todos os processos presentes no 2º nível dos processos centrais e são apresentados no Quadro 2. Eles também poderão ser visualizados no arquivo da AP disponível em <https://drive.google.com/drive/folders/1tiAzURzJIRp-4mBUr0Uta9zfkXELoCL-?usp=sharing>.

Quadro 2 - Descrição dos processos de 2º nível relacionados aos Processos Centrais.

(continua)

1.1 Realizar atendimento ao paciente antes do Transplante	1.1.1 Receber pedido de encaminhamento	O paciente pode ser encaminhado para atendimento no ambulatório de transplante de fígado a partir de outros setores do HCRP, rede de saúde pública e também privada.
	1.1.2 Realizar pré-consulta (enfermagem)	Momento em que o paciente é avaliado inicialmente pela equipe de multiprofissionais como enfermagem, a fim de ser realizada uma avaliação inicial do paciente antes de ser realizada a consulta médica.
	1.1.3 Realizar consulta inicial pela equipe médica (clínico/cirurgião)	Avaliar a real necessidade de transplante: A equipe médica irá iniciar a avaliação do estado de saúde do paciente, solicitar exames, para então determinar quais são as melhores condutas de tratamento como: se conservador ou se Transplante.
	1.1.4 Realizar pós-consulta (enfermagem)	Atendimento realizado ao paciente pela equipe multiprofissional a fim de orientá-lo sobre as condutas médicas prescritas ao longo da consulta médica bem como sobre as etapas seguintes a que ele será submetido.
	1.1.5 Verificar evolução do checklist para transplante.	Consiste em acompanhar a evolução do paciente nas atividades que ele precisa realizar, como exames, a fim de que todos os requisitos do check list sejam cumpridos. Tem a finalidade de otimizar orientar o paciente para que as atividades sejam executadas de forma mais breve possível.
	1.1.6 Acompanhar paciente.	O paciente que conclui o checklist e é inserido na fila de espera pelo órgão continuará sendo acompanhado pela equipe de profissionais enquanto aguarda, a fim de tratar possíveis complicações da hepatopatia para que ele esteja apto ao transplante no momento de realizá-lo. O paciente que não se enquadra para ser inserido na fila de espera, será acompanhado a fim de realizar tratamento.
1.2 Gerenciar lista de espera pelo órgão	1.2.1 Inserir paciente no Sistema Informatizado de Gerenciamento - SIG do SNT/MS.	Após o paciente ter atendido a todos os requisitos do checklist, seus dados serão incluídos no sistema de gestão da fila de transplantes.
	1.2.2 Atualizar dados dos pacientes no SIG	Após ter sido inseridos na fila de espera pelo órgão, os dados do paciente, como resultados de alguns exames, situações de piora no quadro, etc., necessitam ser atualizados periodicamente no sistema a fim de otimizar sua classificação na fila de espera.
1.3 Gerenciar o procedimento de transplante.	1.3.1. Receber contato (Email e telefone) da Central de transplante informando que há doador disponível.	A Central de Transplantes entrará em contato com a equipe do HCRP, via telefone ou Email, tão logo sejam notificados sobre a disponibilidade de um fígado a ser doador e que os pacientes da unidade do HCRP sejam prioritários na fila de espera.
	1.3.2 Verificar condições prévias para realização do transplante.	Etapas iniciais que ocorrem após a equipe do HCRP ser informada sobre a disponibilidade de um fígado para determinados receptores.
	1.3.3. Organizar a realização do transplante.	Após a confirmação das condições iniciais para a realização do transplante, iniciam-se as atividades que visam organizar a busca pelo órgão, seu transporte e a implantação do fígado no receptor.
	1.3.4 Monitorar o paciente e enxerto após transplante.	Após a conclusão da cirurgia o paciente é encaminhado para o CTI e ali são monitoradas as condições dele e do enxerto. Realiza-se as intervenções necessárias para sua recuperação.

Quadro 3 - Descrição dos processos de 2º nível relacionados aos Processos Centrais.

(conclusão)

<b>1.4 Realizar atendimento ao paciente após transplante.</b>	<b>1.4.1 Realizar pré-consulta.</b>	Momento em que o paciente é avaliado inicialmente pela equipe de multiprofissionais como enfermagem, etc., a fim de ser realizada uma avaliação inicial do paciente antes de ser realizada a consulta médica.
	<b>1.4.2 Realizar consultas médicas.</b>	A equipe médica irá iniciar a avaliação do estado de saúde do paciente, solicitar exames, para então determinar as condutas de tratamento.
	<b>1.4.3 Realizar pós-consulta.</b>	Atendimento realizado ao paciente pela equipe multiprofissional a fim de orientá-lo sobre as condutas médicas prescritas ao longo da consulta médica.
	<b>1.4.5 Atender às demandas dos pacientes.</b>	Além das demandas internas que ocorrem no momento de atendimento presencial do paciente, há também demandas externas que precisam ser atendidas para além do horário de atendimento presencial.
<b>1.5 Interface com Secretaria Estadual de Saúde (Câmara Técnica Estadual).</b>	<b>1.5.1 Enviar relatórios de situação especial pré-transplante.</b>	Os relatórios são enviados para os casos que apresentam situações especiais de saúde que precisam ser relatadas.
	<b>1.5.2 Enviar relatórios de confirmação dos exames que levaram paciente ao transplante.</b>	Relatórios dos transplantes realizados são enviados para a Secretaria Estadual de Saúde.
	<b>1.5.3 Enviar Evolutivos dos pacientes após transplante ao longo dos anos seguintes.</b>	Informações relacionadas aos transplantes realizados, bem como estado de saúde dos pacientes, deverão ser fornecidas após o transplante com certa periodicidade como: após 3, 6 meses e anualmente.

Fonte: Autora

O quadro 2 apresenta os processos envolvidos do item 1. Processos centrais da AP e seus subprocessos, apontados pelos itens **1.1 a 1.5** e seus subníveis 3º, identificados pelos itens **1.1.1 a 1.5.3**. Uma descrição sobre cada um dos processos do nível 3º é realizada na 3ª coluna, a fim de prover maiores detalhes de como são as atividades e/ou características pertinentes a cada um dos processos apresentados no 3º nível.

Após a identificação realizada dos processos, a etapa seguinte do estudo buscou encontrar possíveis processos considerados críticos e que poderiam impactar

negativamente o tempo de espera do paciente pelo transplante. Diante disso, ao longo das entrevistas, foi solicitado aos profissionais que apontassem processos considerados críticos e que poderiam ser melhorados.

Os processos identificados como críticos foram:

- 1.1.3.1 Avaliar indicações e contraindicações;
- 1.1.3.2 Avaliar se há critérios de situação especial;
- 1.4.2.1 Monitorar o paciente e enxerto após Transplante;
- 1.1.5 Verificar evolução do checklist para Transplante;
- 1.5.1 Enviar relatórios de situação especial pré-transplante.

Dentre os processos apontados, aqueles que foram mais mencionados pelos entrevistados foram: 1.1.5 Verificar evolução do checklist para transplante e 1.5.1 Enviar relatórios de situação especial pré-transplante.

Ao realizar a análise prévia sobre as atividades envolvidas nos dois processos mais mencionados como críticos, identificou-se que no 1.1.5, parte das atividades que contemplam esse processo são desenvolvidas por setores e atores externos à UTF e que, portanto, seu controle torna-se mais difícil. O mesmo não ocorre com os subprocessos envolvidos no item 1.5.1 e, portanto, este foi o escolhido para uma análise mais detalha, ou seja, para que fosse construído o mapa do processo.

A identificação dos subprocessos envolvidas no processo 1.5.1 foi realizada através de entrevistas com os profissionais e a partir das informações fornecidas estruturou-se o diagrama *SIPOC* que descreve a sequência *Supplier* (Fornecedor), *Input* (Entrada), *Process* (Processo), *Output* (Saída) e *Customer* (Cliente) (Quadro 03).

Quadro 4 - Diagrama SIPOC do processo 1.5.1 Enviar relatórios de situação especial pré-Transplante.

Diagrama SIPOC do processo: "ENVIAR RELATÓRIO DE SITUAÇÃO ESPECIAL PRÉ-TRANSPLANTE".					
	<i>S (Supplier)</i>	<i>I (Input)</i>	<i>P (Process)</i>	<i>O (Output)</i>	<i>C (Customer)</i>
1	Enfermagem.	Informações sobre situação especial do paciente.	<b>Inserir informações sobre o paciente na planilha para confecção do relatório de situação especial.</b>	Dados inseridos na planilha de situação especial.	Médicos contratados.
2	Médicos contratados.	Dados da planilha de situação especial do paciente e laudos/resultados de exames.	<b>Confeccionar Relatório.</b>	Relatório físico.	Enfermagem.
3	Enfermagem.	Relatório físico e laudos/resultados de exames.	<b>Montar o relatório completo: anexando laudo dos exames laboratoriais que caracterizem o diagnóstico, comprovante MELD.</b>	Relatório completo- cópia física.	Oficial Administrativo.
4	Oficial Administrativo.	Relatório completo- cópia física.	<b>Imprimir e Anexar exames/resultados comprobatórios faltantes e digitalizar o relatório completo.</b>	Relatório completo digital.	Médicos responsáveis (aqui são adicionados, como cópia no Email, a equipe de enfermagem e médicos contratados).
5	Médicos responsáveis.	Relatório completo-digital.	<b>Avaliar relatório completo-digital.</b>	Email de aprovação.	Oficial administrativo, médicos contratados e equipe enfermagem.
6	Oficial Administrativo.	Email de aprovação.	<b>Enviar relatório à Câmara Técnica Estadual.</b>	Email à câmara técnica com relatório completo-digital.	Câmara técnica.
7	Câmara técnica.	Relatório completo-digital.	<b>Avaliar relatório completo de situação especial.</b>	Inclusão de situação especial no cadastro do paciente na lista de espera pelo órgão.	Equipe UTF e paciente.

Fonte: Autora

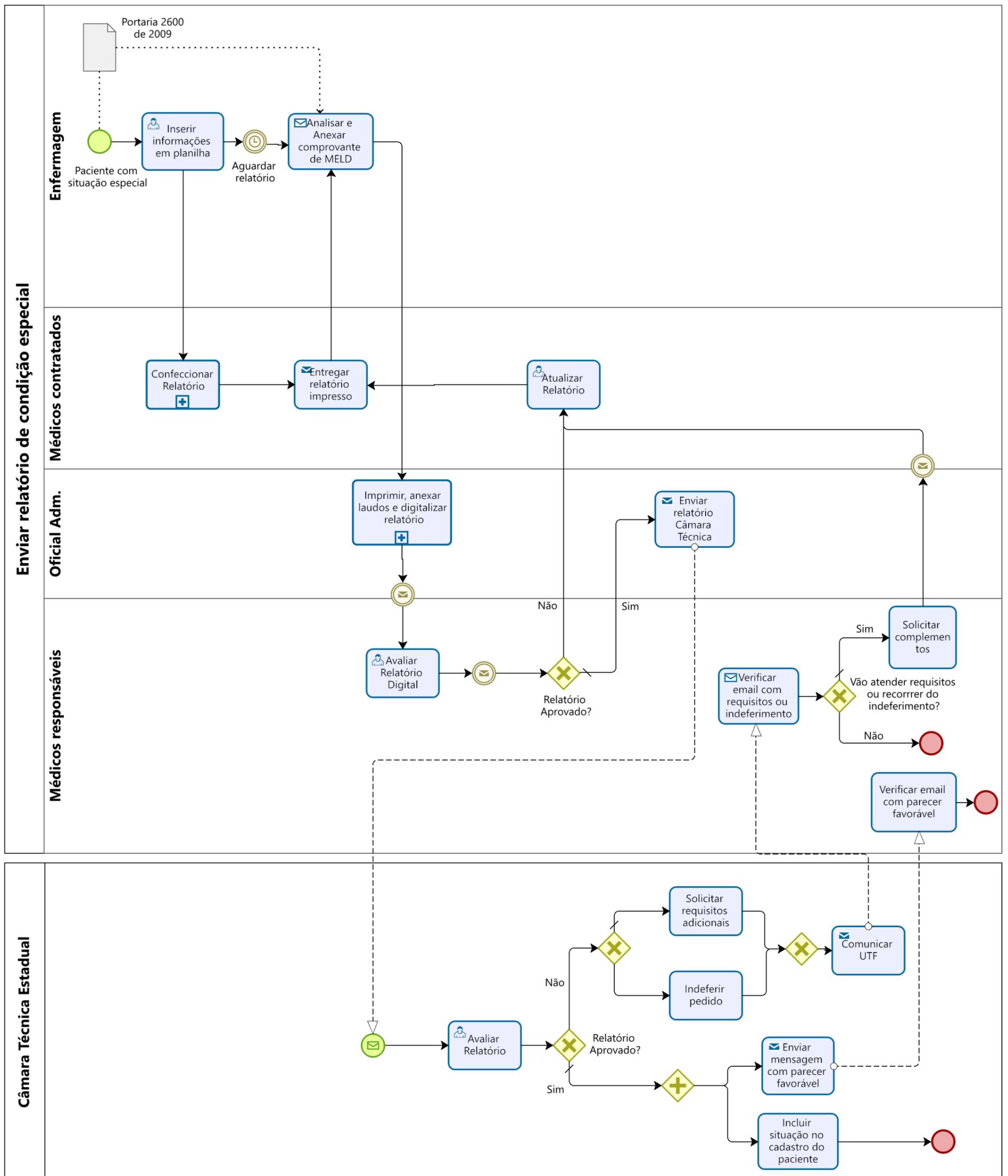
Cada linha do quadro do Diagrama *SIPOC* apresenta o processo descrito (*process*), quem são os responsáveis (*supplier*) pelo fornecimento de alguma informação e/ou material que será processado (*Input*), o resultado do processamento (*output*) e a quem se destina esse resultado (*customer*). Ao observar a primeira linha do quadro, tem-se que a atividade “Inserir informações sobre o paciente na planilha para confecção do relatório de situação especial” possui a equipe de enfermagem como responsável pela ação. Esses profissionais inserem informações sobre a condição e situação especial do paciente em uma planilha compartilhada, que resulta em um arquivo atualizado com informações que nortearão o trabalho a ser desenvolvido pela equipe de médicos contratados.

Os processos apresentados no diagrama *SIPOC* consideram um fluxo de atividades bem-sucedidas (caminho de sucesso), no qual todos os resultados atendem aos requisitos necessários para que a sequência de atividades continue de forma que não sejam necessárias correções, ajustes ou retrabalhos. As situações de falhas, ou seja, que necessitam correções são apresentadas no mapa do processo desenvolvido na sequência, no qual fica evidente que essas situações de falhas acabam por resultar no retorno a atividades anteriores do fluxo e, portanto, na repetição de ciclos de processos.

Com o diagrama *SIPOC* concluído, foi possível construir o mapa do processo 1.5.1 Enviar relatório de condição especial pré-transplante (Figura 9), no qual são apresentados os principais subprocessos e atividades da maneira que são executados hoje, ou seja, o mapa de processos *AS-IS*.

O mapa do processo foi desenvolvido através do *software Bizagi*, que utiliza notação *BPMN*, considerada a linguagem mais utilizada para a construção de diagramas de processos. Tal versão permite a inserção de textos descritivos, *links* de acesso, responsáveis pela atividade, entre outras funcionalidades para todos os símbolos utilizados no mapa, enriquecendo e detalhando assim o mapa desenvolvido. A versão em formato editável e que poderá ser consultada e utilizada pela equipe da UTF encontra-se disponível em <https://drive.google.com/drive/folders/1tiAzURzJIRp-4mBUr0Uta9zfkXELoCL-?usp=sharing> .

Figura 11 - Mapa dos processos envolvidos em 1.5.1 Enviar relatórios de situação especial pré-transplante.



O mapa dos processos envolvidos em 1.5.1 Enviar relatórios de situação especial pré-transplante, apresenta os principais atores envolvidos como sendo a equipe de enfermagem (dois profissionais), equipe de médicos contratados (quatro), de médicos responsáveis (dois), oficial administrativo (1), o agente externo à UTF: a Câmara Técnica Estadual. e as atividades desenvolvidas por cada um deles apresentadas nos quadrantes, ou seja, suas respectivas raias.

O início do processo é representado por um círculo redondo verde localizado na raia denominada “Enfermagem” e finaliza nos círculos em vermelho localizados nas raias: “Câmara Técnica Estadual” e “Médicos responsáveis”.

O processo se inicia com o diagnóstico do paciente nas condições determinadas como situações especiais estabelecidas pela Portaria Nº 2.600, de 21 de outubro de 2009 que aprova o Regulamento Técnico do Sistema Nacional de Transplantes (BRASIL, 2009).

São várias as situações elencadas como situações especiais apontadas pela Resolução Nº 2600 de 2009. Para os pacientes diagnosticados nessas situações o valor mínimo do MELD será de 20 e caso não sejam submetidos a transplante em 3 meses, a pontuação MELD passa automaticamente para 24 e, para MELD 29 em 6 meses.

As situações especiais apresentadas na Resolução Nº 2600 de 2009 e a documentação comprobatória para cada uma delas foram extraídas e compiladas e encontram-se disponíveis no Apêndice C.

Após a inclusão dos dados do paciente em uma planilha compartilhada, os médicos contratados irão confeccionar o relatório médico descrevendo a situação especial do paciente, bem como assinar formulários e documentos que farão parte do relatório completo final a ser enviado à Câmara Técnica.

Com o relatório médico e demais documentos prontos, esses são entregues à equipe de enfermagem que irá verificar a documentação recebida e anexar documentos comprobatórios como o comprovante de MELD dos pacientes, conforme determina a Portaria Nº 2.600 de 2009 para cada situação especial específica.

Após a verificação e complementação realizada pela equipe de enfermagem, o relatório e anexos são entregues ao oficial administrativo do setor que irá imprimir laudos faltantes de exames laboratoriais e de imagem do paciente para caracterizar o diagnóstico e em seguida, digitalizará todos os documentos gerando um arquivo digital do relatório completo. O oficial administrativo então encaminha o relatório digital por

*e-mail* à equipe de médicos responsáveis, para avaliação de toda a documentação, validando ou apontando as correções ou complementações necessárias. A resposta da análise é realizada também através de mensagem de *e-mail* endereçada a todos os envolvidos no trabalho.

No caso em que ajustes sejam necessários, a equipe de médicos contratados volta a trabalhar na documentação a fim de concluí-la, e o fluxo de trabalho retorna à etapa “entregar relatório impresso” e dali continua com as mesmas atividades sequenciais. Tal retorno de atividades no fluxo configura-se um retrabalho desenvolvido por todos os agentes envolvidos.

Caso a documentação tenha sido aprovada, o oficial administrativo irá encaminhar o arquivo digital do relatório e seus anexos à Câmara Técnica Estadual que realizará a análise da documentação em um prazo máximo de 30 dias. Com o parecer favorável pela Câmara Técnica, é enviado um e-mail notificando tal decisão à UTF e a situação especial do paciente é inserida em seu cadastro, atualizando a pontuação MELD do paciente.

A Câmara Técnica poderá solicitar requisições adicionais à documentação encaminhada ou até mesmo indeferir o pedido. Tais decisões serão enviadas via *e-mail* à equipe da UTF. As requisições adicionais deverão ser prontamente atendidas. A equipe de médicos responsáveis analisa as demandas da Câmara Técnica e as encaminha aos médicos contratados, retornando o fluxo de trabalho ao processo “atualizar relatório” de responsabilidade da equipe de médicos contratados. No caso de indeferimento do pedido, os médicos responsáveis poderão também analisar a possibilidade de ajustar o relatório, retornando novamente o ciclo à atividade “atualizar relatório” para que os médicos contratados formulem o relatório de reconsideração.

Durante a construção do mapa de processos, foi possível perceber que o processo mapeado se encontra bem definido e estabelecido, todavia são poucos profissionais envolvidos nas atividades, o que pode resultar numa alta demanda de trabalho a ser realizada por cada profissional, além do risco da eficiência do processo como um todo ser impactada no caso de ausências e/ou substituições de profissionais.

Ao iniciar a coleta dos dados e o desenvolvimento da metodologia proposta optou-se por estabelecer como escopo de trabalho as etapas envolvidas até a construção do mapa de processo considerado crítico no seu estado atual (AS-IS). Todavia, conforme apontado na metodologia do estudo, a AP e o mapa dos processos

permitirão, em estudos futuros, sua análise de forma mais aprofundada, buscando identificar possíveis fluxos redundantes, ilógicos e que podem prejudicar a eficiência do processo. Pontos de impacto negativo poderão ser listados, através de técnicas como diagrama de Ishikawa (espinha de peixe) e árvore da realidade atual (ARA), e a análise de possíveis melhorias poderão ser realizada através de técnicas de *brainstorming* e *benchmarking*.

Com as propostas de melhorias elencadas será possível desenhar o mapa ideal (*TO-BE*) que visa mostrar como deverá ser o processo otimizado.

O presente estudo não analisou dados quantitativos, como números de relatórios emitidos, medidas de tempo ou dados relevantes de cada atividade. Essas são informações importantes que poderiam auxiliar ainda mais na visualização de estratégias de melhorias que poderiam ser implementadas, configurando, então, um escopo para estudos futuros. A análise atual do mapa de processos, no entanto, nos permite identificar uma possível sugestão de melhoria a ser implementada: a instalação de um sistema de informação que permita o controle de todo o processo de forma automatizada, otimizando assim, a melhor gestão dos documentos, das atividades e do tempo dispendido em cada uma delas.

## 7 CONCLUSÕES

O Transplante de fígado é, muitas vezes, a única forma de tratamento capaz de tratar pacientes diagnosticados com quadros graves de doenças hepáticas, como cirrose, insuficiência hepática aguda, hepatite crônica.

A demanda de pacientes que necessitam realizar um transplante de fígado no Brasil cresce de forma mais intensa do que o número de procedimentos ofertados e vários desses pacientes acabam sofrendo piora no quadro clínico durante o período de espera e falecendo antes da chance de um transplante.

No sentido de tentar oferecer estratégias de melhoria e eficiência nos processos do serviço de transplante de fígado do HCFMRP, o presente estudo teve por objetivo identificar os processos envolvidos no serviço, confeccionar a arquitetura de processos (AR), o mapa de processos e possibilitar a implementação de ferramentas e tecnologias de Gerenciamento de Processos de Negócio ou *Business Process Management (BPM)*, uma vez que o BPM visa aumentar a eficiência e a eficácia dos processos da organização através da melhoria e inovação (SCHMIEDEL; VOM BROCKE; RECKER, 2014).

Os processos na área da saúde são complexos e a visualização gráfica desses facilita sua gestão e melhoramentos e, portanto, a modelagem de processos é uma etapa essencial no gerenciamento de processos (TOMASKOVA; KOPECKY, 2020).

As representações gráficas resultantes da modelagem podem apresentar diferentes níveis de detalhamento sendo o modelo de processos com o maior nível de detalhamento nas informações; o mapa de processos com nível intermediário e o diagrama de processos, com a menor profundidade nos detalhes dos elementos de um fluxo de processo.

A arquitetura de processos (AP) é um produto obtido através da modelagem de processos e é uma estrutura combinada dos vários modelos de processos que compõem todo o serviço (SGANDERLA, 2019). Ela apresenta como o serviço é construído e o trabalho é executado, focando nas atividades físicas e no seu gerenciamento (ABPMP, 2013). Consiste no primeiro passo para a organização que deseja se orientar por processos uma vez que fornece visibilidade no ciclo de atividades desenvolvidas. Após a obtenção da AR a organização poderá focar esforços em mapear os subconjuntos de processos que mais interessam, uma vez

que que mapear todos eles de uma única vez é algo que requer muito tempo e recursos (AREDES, 2013).

A método aplicado ao estudo foi dividido nas seguintes fases: visitas *in loco* e análise documental, construção da versão inicial da AP, entrevistas com os profissionais, as quais permitiram a etapas seguintes: validar e concluir a versão completa da AP, elencar processos considerados críticos, a construção do Diagrama SIPOC, e a construção do mapa de um dos processos críticos.

Os resultados obtidos, que são a AP e o mapa de processo, podem atuar como documentação padrão interna da unidade, auxiliando-os na gestão, no planejamento, na otimização de recursos e visualização de pontos que requerem alterações e melhorias. A AP elaborada demonstra os principais processos desenvolvidos pelo setor e pode auxiliar os profissionais na gestão e planejamento das atividades realizadas, conforme apontado pelos entrevistados.

A construção do mapa do processo 1.5.1 Enviar relatórios de situação especial pré-transplante demonstrou que tal processo encontra-se bem definido e estabelecido, porém com poucos profissionais atuando nas atividades, podendo resultar em alta demanda de trabalho para cada profissional, além do risco de perda de eficiência no processo em casos de ausências e/ou substituições de profissionais.

O mapa de processos pode servir de guia para a implementação de um sistema de informação que permita o controle de todo o processo de forma automatizada, pode melhorar a gestão dos documentos, das atividades organizacionais e do tempo dispendido em cada uma delas.

Estudos futuros considerando uma análise mais detalhada de fatores inerentes ao processo mapeado, como a análise de dados quantitativos, podem auxiliar ainda mais na visualização de estratégias de melhorias.

## REFERÊNCIAS

ABPMP. **BPM CBOK V3.0**. 1. ed., 2013.

AREDES, E. L. **Método de elaboração de Arquitetura de Processos para a promoção de Gestão por Processos em instituições de ensino superior públicas**. Ribeirão Preto: Universidade de São Paulo, 2013.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE TRANSPLANTES DE ÓRGÃOS (ABTO). **Dimensionamento dos Transplantes no Brasil e em cada estado**. 2019. Disponível em: <[www.abto.org.br](http://www.abto.org.br)>. Acesso em: 2 jul. 2022.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE TRANSPLANTES DE ÓRGÃOS (ABTO). **Dimensionamento dos Transplantes no Brasil e em cada estado**. 2021. Disponível em: <[www.abto.org.br](http://www.abto.org.br)>. Acesso em: 2 jul. 2022.

BOER, L. DE. **Process Management in Global Healthcare | Signavio**. Disponível em: <<https://www.signavio.com/post/process-management-in-global-healthcare/>>. Acesso em: 24 jun. 2022.

BOT, D. *et al.* Both muscle quantity and quality are predictors of waiting list mortality in patients with end-stage liver disease. **Clinical nutrition ESPEN**, v. 42, p. 272–279, 1 abr. 2021.

BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil. Brasília: Senado Federal, 1988.

BRASIL. Lei no 8.080/90. Brasília: Diário Oficial da União, 1990

BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria nº 2.600, de 21 de outubro de 2009. Aprova o Regulamento Técnico do Sistema Nacional de Transplantes. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 22 out. 2009. Seção 1, p. 72.

BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria nº 4.279, de 30 de dezembro de 2010. Estabelece diretrizes para a organização da Rede de Atenção à Saúde no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS). Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 31 dez. 2010. Seção 1, p. 98.

DALLORA, M. E. L. DO V. **Relatório de atividades 2019 Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo**. Ribeirão Preto: 2019.

DE OLIVEIRA MOTA, D. *et al.* São Paulo State Liver Transplantation Supply Chain Study. **Transplantation Proceedings**, v. 52, n. 5, p. 1247–1250, 1 jun. 2020.

DER AALST, VAN *et al.* **On the Suitability of BPMN for Business Process Modelling**. 2006.

FALCIONI, D. *et al.* **Direct verification of BPMN processes through an optimized unfolding technique**. 12th International Conference on Quality Software (QSIC), 2012.

FERRAZZO, S. *et al.* Serviço especializado em transplante hepático em um hospital universitário: Um estudo de caso. **Texto e Contexto Enfermagem**, v. 26, n. 2, p. 2630015, 2017.

FERREIRA, G. S. A. **O fluxo de usuários no SUS coordenado pela regulação assistencial: um estudo dos processos para acesso a organizações de saúde de média complexidade**. Ribeirão Preto: Universidade de São Paulo, 18 jan. 2015.

GARCIA, C. D.; DRÖSE, J.; DURO, V. **Doação e transplante de órgãos e tecidos**. São Paulo: Segmento Farma, 2015.

GRIMES, D. A.; SCHULZ, K. F. An overview of clinical research: The lay of the land. **Lancet**, v. 359, n. 9300, p. 57–61, 2002.

GRUPO INTEGRADO DE TRANSPLANTE DE FÍGADO - HC FMRP USP. Transplante de fígado: protocolo. [2017?]. p. 1–79. Disponível em: <<https://sites.usp.br/dcdrp/wp-content/uploads/sites/273/2017/05/protocolotx.pdf>> Acesso em: 2 jul. 2022.

MARQUES, D. M. **Fatores de risco para a mortalidade em candidatos ao transplante de fígado em lista de espera: estudo de coorte retrospectivo**, 2021.

MEDINA-PESTANA. *et al.* O contexto do transplante renal no Brasil e sua disparidade geográfica. **Jornal Brasileiro de Nefrologia**, v. 33, n. 7, p. 472–484, 2011.

MELKI, C. R.; FERNANDES, J. L. R. E; LIMA, A. S. Critério Meld na Fila de Transplantes: Impacto na Mortalidade Geral e por Grupos Diagnósticos. **Brazilian Journal of Transplantation**, v. 25, n. 2, 15 jun. 2022.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Doação de órgãos: Brasil é o segundo maior transplantador de órgãos do mundo**, 2022. Disponível em: <<https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/noticias/2022/fevereiro/brasil-e-o-segundo-maior-transplantador-de-orgaos-do-mundo>>. Acesso em: 2 jul. 2022.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **QualiDot: Ministério da Saúde lança programa de qualificação do Sistema Nacional de Transplantes (Brasil)**, 2022. Disponível em: <<https://www.gov.br/pt-br/qualidot-ministerio-da-saude-lanca-programa-de-qualificacao-do-sistema-nacional-de-transplantes>>. Acesso em: 2 jul. 2022.

PAIM, R. *et al.* **Gestão de processos: Pensar, agir e aprender**. Porto Alegre: Bookman, 2009.

PEDERSOLI, T. A. M. **Programa de transplante de fígado: estrutura, processo e resultados**. Ribeirão Preto: Universidade de São Paulo, 20 ago. 2018.

PENTEADO, A. P. *et al.* **Kidney transplantation process in Brazil represented in business process modeling notation.** Transplantation Proceedings. **Anais...**Elsevier USA, 1 mai. 2015.

PUFAHL, L. *et al.* BPMN in healthcare: Challenges and best practices. **Information Systems**, v. 107, 1 jul. 2022.

RAMOS, P; RAMOS, M. M.; BUSNELLO, S. J. Manual prático de metodologia da pesquisa: artigo, resenha, projeto, TCC, monografia, dissertação e tese, 2005.

RELATÓRIO DE ATIVIDADES 2020. **Hospital das clínicas da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto - USP**, 2020. Disponível em: <<https://site.hcrp.usp.br/relatorios-de-atividades/>>. Acesso em: 28 jun. 2022.

SÁNCHEZ-GONZÁLEZ, L. *et al.* Towards Thresholds of Control Flow Complexity Measures for BPMN models. 2011.

SCHMIEDEL, T.; VOM BROCKE, J.; RECKER, J. Development and validation of an instrument to measure organizational cultures' support of Business Process Management. *Information and Management*, v. 51, n. 1, p. 43–56, 2014.

SGANDERLA, K. **Modelando a Arquitetura de Processos da Organização | Blog da iProcess.** Disponível em: <<https://blog.iprocess.com.br/2019/05/modelando-a-arquitetura-de-processos-da-organizacao/>>. Acesso em: 30 jun. 2022.

TOMASKOVA, H.; KOPECKY, M. Specialization of business process model and notation applications in medicine-a review. **Data**, v. 5, n. 4, p. 1–42, 1 dez. 2020.

## ANEXOS

### ANEXO A – Parecer do CEP de aprovação do projeto

	<b>HOSPITAL DAS CLÍNICAS DA FACULDADE DE MEDICINA DE RIBEIRÃO PRETO DA USP - HCFMRP/USP</b>													
<b>PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP</b>														
<b>DADOS DO PROJETO DE PESQUISA</b>														
<b>Título da Pesquisa:</b> Análise dos processos de um serviço de transplante de fígado.														
<b>Pesquisador:</b> Marina Froner Sisdelli														
<b>Área Temática:</b>														
<b>Versão:</b> 3														
<b>CAAE:</b> 65998122.2.0000.5440														
<b>Instituição Proponente:</b> Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo														
<b>Patrocinador Principal:</b> Financiamento Próprio														
<b>DADOS DO PARECER</b>														
<b>Número do Parecer:</b> 5.940.745														
<b>Apresentação do Projeto:</b>														
<p>O número de transplantes de fígado que são realizados mundialmente e no Brasil cresce a cada ano, porém ainda não suficientemente para atender à demanda de pacientes que necessitam desse tipo de tratamento. Mesmo para um dos maiores sistemas de saúde pública do mundo, o SUS, conseguir atender à crescente lista de espera de pacientes que aguardam por um transplante hepático tem sido um desafio. O presente estudo visa identificar os processos envolvidos no serviço de transplante de fígado do HCFMRP/USP e construir a arquitetura e o mapa de processos a fim de viabilizar a gestão de processos e consequentemente propostas de melhorias, eficiência e qualidade no serviço ofertado.</p>														
<p>As informações sobre os processos serão levantadas através de observação direta, análise documental e entrevistas semiestruturadas com os profissionais que atuam no serviço. A arquitetura de processos será construída através do software de mapas mentais Xmind. Os processos críticos serão identificados e com o auxílio da técnica SIPOC, será desenhado o mapa de processos atuais (AS-IS). Esse mapa permitirá a análise de propostas de melhorias que poderão ser empregadas na criação de um novo mapa de processos (TO-BE). Os resultados serão as representações gráficas, arquitetura e mapa, dos processos envolvidos no serviço de transplante de fígado, a possibilidade de auxílio na gestão, no planejamento e na visualização de pontos que requerem alterações e melhorias. Como resultado, espera-se possibilitar a implementação de melhorias e eficiência nos processos do serviço de transplante de fígado, como a redução do</p>														
<table border="0"> <tr> <td colspan="3"><b>Endereço:</b> Hospital das Clínicas de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo/Campus Universitário, Prédio Central-</td> </tr> <tr> <td><b>Bairro:</b> MONTE ALEGRE</td> <td><b>CEP:</b> 14.048-900</td> <td></td> </tr> <tr> <td><b>UF:</b> SP</td> <td><b>Município:</b> RIBEIRAO PRETO</td> <td></td> </tr> <tr> <td><b>Telefone:</b> (16)3602-2228</td> <td><b>Fax:</b> (16)3633-1144</td> <td><b>E-mail:</b> cep@hcrp.usp.br</td> </tr> </table>			<b>Endereço:</b> Hospital das Clínicas de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo/Campus Universitário, Prédio Central-			<b>Bairro:</b> MONTE ALEGRE	<b>CEP:</b> 14.048-900		<b>UF:</b> SP	<b>Município:</b> RIBEIRAO PRETO		<b>Telefone:</b> (16)3602-2228	<b>Fax:</b> (16)3633-1144	<b>E-mail:</b> cep@hcrp.usp.br
<b>Endereço:</b> Hospital das Clínicas de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo/Campus Universitário, Prédio Central-														
<b>Bairro:</b> MONTE ALEGRE	<b>CEP:</b> 14.048-900													
<b>UF:</b> SP	<b>Município:</b> RIBEIRAO PRETO													
<b>Telefone:</b> (16)3602-2228	<b>Fax:</b> (16)3633-1144	<b>E-mail:</b> cep@hcrp.usp.br												
Página 01 de 04														



HOSPITAL DAS CLÍNICAS DA  
FACULDADE DE MEDICINA DE  
RIBEIRÃO PRETO DA USP -  
HCFMRP/USP



Continuação do Parecer: 5.940.745

tempo de um ciclo do processo, poderá resultar na otimização do serviço ofertado e, portanto, na qualidade e expectativa de vida dos pacientes que necessitam desse tipo de tratamento.

**Objetivo da Pesquisa:**

O presente estudo visa identificar os processos envolvidos no serviço de transplante de fígado do HCFMRP e construir representações, como a arquitetura de processos e mapa de processos a fim de possibilitar a melhor compreensão, visualização e análise de melhorias.

**Avaliação dos Riscos e Benefícios:**

Riscos: o pesquisador entende como risco "não serem identificadas possíveis melhorias que possam ser implementadas nos processos", entretanto isso não representa um risco aos participantes, mas um risco próprio dos projetos científicos. Apesar disso, identifica o risco em relação à privacidade dos dados e se comprometeu em garantir a privacidade anonimizando os participantes.

O campo "Risco" na Plataforma Brasil é destinado a informar qualquer possibilidade de danos à dimensão física, psíquica, moral, intelectual, social, cultural ou espiritual do ser humano, em qualquer pesquisa e dela decorrente, isto é, qualquer dano direto/indireto, bem como tardio/imediato, AO PARTICIPANTE DE PESQUISA, e não à execução do estudo (Resolução CNS n.º 466, de 2012, item II.22).

Benefícios: possibilitar a implementação de melhorias e eficiência nos processos do serviço de transplante de fígado, como a redução do tempo de ciclos dos processos, poderá resultar na otimização do serviço ofertado, bem como na qualidade e expectativa de vida dos pacientes que necessitam desse tipo de terapia.

**Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:**

O projeto é cientificamente e socialmente relevante. A metodologia proposta parece adequada a atingir os resultados propostos, as referências são atuais e o projeto e o TCLE informam os riscos e benefícios aos participantes da pesquisa. A aprovação da UPC, do departamento e do ambulatório no qual as atividades serão desenvolvidas foram apresentadas.

**Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:**

Apresentou o Projeto com bibliografia atualizada, cronograma, orçamento, as informações detalhadas do projeto, o TCLE, a aprovação da UPC e do Departamento e do ambulatório no qual a

**Endereço:** Hospital das Clínicas de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo/Campus Universitário, Prédio Central-  
**Bairro:** MONTE ALEGRE **CEP:** 14.048-900  
**UF:** SP **Município:** RIBEIRAO PRETO  
**Telefone:** (16)3602-2228 **Fax:** (16)3633-1144 **E-mail:** cep@hcrp.usp.br



HOSPITAL DAS CLÍNICAS DA  
FACULDADE DE MEDICINA DE  
RIBEIRÃO PRETO DA USP -  
HCFMRP/USP



Continuação do Parecer: 5.940.745

pesquisa será desenvolvida.

**Recomendações:**

Sem recomendações.

**Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:**

Diante do exposto e à luz da Resolução CNS 466/2012, o projeto de pesquisa Rev. 17 (10/03/23), assim como o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido Versão 3 (10/03/2023), podem ser enquadrados na categoria APROVADO.

**Considerações Finais a critério do CEP:**

Projeto Aprovado: Tendo em vista a legislação vigente, devem ser encaminhados ao CEP, relatórios parciais anuais referentes ao andamento da pesquisa e relatório final ao término do trabalho. Qualquer modificação do projeto original deve ser apresentada a este CEP em nova versão, de forma objetiva e com justificativas, para nova apreciação.

**Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:**

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_2049085.pdf	12/03/2023 17:04:16		Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto_Marina_F_Sisdelli_rev17.pdf	12/03/2023 17:02:50	Marina Froner Sisdelli	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	Termo_de_Consentimento_Livre_e_Esclarecido_V3.pdf	12/03/2023 17:02:16	Marina Froner Sisdelli	Aceito
Outros	Carta_de_resposta_ao_parecer_5913046.pdf	12/03/2023 17:01:53	Marina Froner Sisdelli	Aceito
Outros	Carta_de_resposta_ao_parecer_5893677.pdf	23/02/2023 17:54:20	Marina Froner Sisdelli	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	Termo_de_Consentimento_Livre_e_Esclarecido_V2.pdf	23/02/2023 17:53:03	Marina Froner Sisdelli	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto_Marina_F_Sisdelli_rev16.pdf	23/02/2023 17:49:38	Marina Froner Sisdelli	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de	Termo_de_Consentimento_Livre_e_Esclarecido_Projeto_Mestrado_Marina_2022_V1.pdf	23/02/2023 15:49:11	Marina Froner Sisdelli	Aceito

**Endereço:** Hospital das Clínicas de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo/Campus Universitário, Prédio Central-Bairro: MONTE ALEGRE **CEP:** 14.048-900  
**UF:** SP **Município:** RIBEIRAO PRETO  
**Telefone:** (16)3602-2228 **Fax:** (16)3633-1144 **E-mail:** cep@hcrp.usp.br



HOSPITAL DAS CLÍNICAS DA  
FACULDADE DE MEDICINA DE  
RIBEIRÃO PRETO DA USP -  
HCFMRP/USP



Continuação do Parecer: 5.940.745

Ausência	Termo_de_Consentimento_Livre_e_Escil arecido_Projeto_Mestrado_Marina_2022 V1.pdf	23/02/2023 15:49:11	Marina Froner Sisdelli	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto_Marina_F_Sisdelli_rev15.pdf	12/12/2022 09:49:20	Marina Froner Sisdelli	Aceito
Cronograma	Cronograma.pdf	11/12/2022 18:14:32	Marina Froner Sisdelli	Aceito
Declaração de concordância	Formulario_UPC.pdf	11/12/2022 16:39:48	Marina Froner Sisdelli	Aceito
Folha de Rosto	Folhaderosto_MarinaSisdelli.pdf	21/11/2022 19:55:35	Marina Froner Sisdelli	Aceito

**Situação do Parecer:**

Aprovado

**Necessita Apreciação da CONEP:**

Não

RIBEIRAO PRETO, 13 de Março de 2023

Assinado por:

**MARCIA GUIMARÃES VILLANOVA**  
(Coordenador(a))

**Endereço:** Hospital das Clínicas de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo/Campus Universitário, Prédio Central-  
**Bairro:** MONTE ALEGRE **CEP:** 14.048-900  
**UF:** SP **Município:** RIBEIRAO PRETO  
**Telefone:** (16)3602-2228 **Fax:** (16)3633-1144 **E-mail:** cep@hcrp.usp.br

## APÊNDICES

---

### APÊNDICE A - ROTEIRO DE ENTREVISTA SEMIESTRUTURADA

1. Qual processo você executa?
2. Qual sua função nesse processo?
3. São utilizados sistemas de informação para realizar as atividades? Se sim, quais?
4. Você recebe informações ou recursos para a execução desta etapa? Se sim, qual a origem e quais são eles?
5. O que é preciso para executar a etapa?
6. Você envia informações e recursos na execução da etapa? Se sim, qual o destino e quais são eles?
7. Qual é o resultado da execução da etapa? (O que é gerado?)
8. Quem recebe o serviço gerado? (Para onde vai?)
9. Quais problemas encontrados na execução das suas atividades diárias?
10. Poderia sugerir formas de resolver esses problemas (soluções)?

## APÊNDICE B – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

### TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

**Título do estudo:** Análise dos processos de um serviço de transplante de fígado.

**Investigadores principais:**

Prof. Dr. André Lucirton Costa

Marina Froner Sisdelli

---

#### INFORMAÇÃO AO PACIENTE

Convidamos você a participar do estudo intitulado “Análise dos processos de um serviço de transplante de fígado”. Este estudo tem como finalidade contribuir para a gestão de processos e consequentemente propostas de melhorias, eficiência e qualidade no serviço de transplante de fígado.

#### POR QUE VOCÊ ESTÁ SENDO CONVIDADO A PARTICIPAR?

Para auxiliar na identificação dos processos e das atividades que estão envolvidos no serviço de transplante de fígado. Essas informações permitirão a construção de desenhos e mapas desses processos que poderão auxiliar na implantação de melhorias e, consequentemente, ganhos de eficiência e qualidade no serviço ofertado.

#### OBJETIVOS DO ESTUDO

Nesse estudo serão identificados os processos envolvidos no serviço de transplante de fígado do HCFMRP-USP e, na sequência, serão construídos desenhos (mapas e fluxogramas) desses processos no formato que são atualmente. Num segundo momento, serão construídos desenhos de como seriam os processos futuros caso alguma alteração benéfica seja identificada visando melhorar o serviço.

#### O QUE ENVOLVE A SUA PARTICIPAÇÃO?

Você participará de uma entrevista, na qual serão realizadas perguntas sobre as atividades desenvolvidas durante a execução de sua função. O tempo estimado de duração das entrevistas é de 20 a 60 minutos de acordo com a sua disponibilidade. Você aceita participar?

- Sim, aceito participar.
- Não aceito participar.

#### POSSÍVEIS BENEFÍCIOS

Os resultados deste estudo poderão impactar positivamente, trazendo ganhos de eficiência e qualidade, no serviço de transplante de fígado ofertado pelo HCFMRP-USP. Para os participantes da pesquisa, os benefícios a que estão expostos são: a implementação de atividades que facilitem suas rotinas de trabalho.

#### POSSÍVEIS RISCOS

Os riscos envolvidos neste estudo referem-se à obtenção de resultados diferentes do previsto inicialmente que seriam: a não identificação de possíveis melhorias a serem implementadas nos processos do serviço de transplante de fígado. Caso concorde em participar desta pesquisa, sua privacidade será mantida, pois você será identificado através de um número, exemplo: participante 1, e, portanto, seus dados pessoais não serão anotados ou expostos. As informações que serão coletadas nas entrevistas referem-se às informações técnicas relacionadas às atividades e ou tarefas que envolvem o serviço de transplante de fígado e em nenhum momento serão solicitadas informações pessoais a você. As

Versão 3 (10/03/2023)	Rubrica do pesquisador	Rubrica do participante	Termo de Consentimento: página 1 de 3
-----------------------	------------------------	-------------------------	---------------------------------------

informações obtidas nas entrevistas serão arquivadas em um local seguro e sigiloso, que será o repositório de dados científicos da Universidade de São Paulo (USP). Diante disso, os riscos a que você estará exposto, ao participar dessa pesquisa, são: à possibilidade de implementações de medidas que alterem ou adicionem atividades em suas rotinas de trabalho.

#### **O QUE ACONTECE SE VOCÊ NÃO QUISE PARTICIPAR?**

Sua participação neste estudo é totalmente voluntária. Caso opte por não participar, não haverá penalidade, perda de benefícios ou qualquer tipo de prejuízo. Você será informado caso surjam novas informações que possam afetar a sua vontade de continuar nesta pesquisa.

#### **E SE VOCÊ QUISE SAIR DO ESTUDO APÓS TER ACEITADO PARTICIPAR?**

Você tem o direito e a liberdade de negar-se a participar desta pesquisa total ou parcialmente, ou dela retirar-se a qualquer momento, sem precisar justificar, sem que isto lhe traga qualquer prejuízo. Caso deseje retirar o seu consentimento, favor avisar o investigador, através do número de telefone disponível neste termo de consentimento livre e esclarecido. Você será informado sobre qualquer nova informação que possa influenciar seu interesse em continuar participando do estudo.

#### **SIGILO E DIVULGAÇÃO DE INFORMAÇÕES PESSOAIS**

Você será identificado (a) por um número em toda documentação e avaliação, estando seu nome em sigilo absoluto. Todas as informações coletadas durante este estudo, incluindo dados pessoais, serão mantidas em sigilo e somente os pesquisadores responsáveis pela pesquisa poderão ter acesso as suas informações. Você não será identificado (a) em nenhuma publicação que possa resultar deste estudo.

#### **CUSTOS E REMUNERAÇÃO**

A sua participação no estudo é voluntária e você não terá nenhum custo. As informações para o estudo serão coletadas através de entrevista previamente agendada, de acordo com a sua disponibilidade, podendo ser realizada na própria Unidade de Transplante de Fígado, portanto não haverá necessidade de seu deslocamento até um local específico. Está garantida ao participante da pesquisa o ressarcimento de eventuais despesas decorrentes da participação no estudo nos dias em que for necessária sua presença, conforme previsto na Resolução CNS nº 466 de 2012, itens II.21 e IV.3.g. Caso o(a) voluntário(a) da pesquisa sinta-se lesado de alguma forma, pode recorrer aos dispositivos legais para eventuais indenizações, lembrando-se que não haverá quebra de sigilo.

#### **NO CASO DE DANO RELACIONADO À PESQUISA**

Caso você sofra algum dano como resultado de qualquer atividade da pesquisa, os pesquisadores responsáveis e a própria instituição irão proporcionar assistência imediata, bem como se responsabilizam pela assistência integral pelo tempo que for necessário no que se refere a danos decorrentes da pesquisa (Resolução CNS nº 466 de 2012, item V.6).

De forma alguma, o presente termo renuncia os direitos legais do participante ou isenta o investigador, a instituição, o patrocinador ou seus representantes das responsabilidades legais caso haja algum dano.

Versão 3 (10/03/2023)	Rubrica do pesquisador	Rubrica do participante	Termo de Consentimento: página 2 de 3
-----------------------	------------------------	-------------------------	---------------------------------------

### CONTATOS PARA MAIS INFORMAÇÕES

Os pesquisadores estarão disponíveis para responder a quaisquer perguntas que você possa ter em relação as tratativas descritas ou os procedimentos do estudo. Se você tiver alguma dúvida sobre esta pesquisa, você pode entrar em contato com a Prof. Dr. André Lucirton Costa, da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto-USP – Fone: 16- 98114-5243, email: [alcosta@usp.br](mailto:alcosta@usp.br) ou Marina Froner Sisdelli - Fone:(16) 98189-9171, email: [marina.sisdelli@usp.br](mailto:marina.sisdelli@usp.br).

Se você tem alguma dúvida sobre seus direitos como um participante de pesquisa, poderá entrar em contato com o responsável pela Unidade de Transplante de Fígado, Prof. Dr. Ajith Kumar Sankarankutty (Tel: 16-3602-2507, e-mail: [ajith@fmrp.usp.br](mailto:ajith@fmrp.usp.br)).

Caso você quiser falar com alguém não diretamente envolvido neste estudo sobre os seus direitos, preocupações, você pode se comunicar com o Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo no Campus Universitário, S/N, Monte Alegre, Prédio Central, Subsolo - 14048-900 – Ribeirão Preto/SP, em (16) 3602 2228 com horário de funcionamento de Segunda a Sexta-feira das 08h às 17h, e/ou com a CONEP - Comissão Nacional de Ética em Pesquisa, endereço: SRTV 701, Via W 5 Norte, lote D - Edifício PO 700, 3º andar – Asa Norte CEP: 70719-040, Brasília – DF. Horário de funcionamento: 09h às 18h. Telefone: (61) 3315-5878.

Você também poderá entrar em contato, caso se sentir coagido para aceitar ou continuar a participar da pesquisa.

### CONSENTIMENTO

Ao assinar e datar este formulário, você irá confirmar que foi suficiente informado sobre a natureza, a finalidade, a duração e os riscos deste estudo. Confirma também que foi capaz de discutir dúvidas em detalhes com o pesquisador, e que estas, foram completamente e satisfatoriamente respondidas.

Você receberá uma via assinada deste formulário e a outra via ficará com o pesquisador.

Um Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) é composto por um grupo de pessoas que são responsáveis por supervisionarem pesquisas em seres humanos que são realizadas na instituição e tem a função de proteger e garantir os direitos, a segurança e o bem-estar de todos os participantes de pesquisa que se voluntariam a participar da mesma. O CEP do Hospital das Clínicas e da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto está localizado no subsolo do hospital e funciona de segunda a sexta-feira, das 8:00 às 17:00h, telefone de contato (016) 3602-2228 e o e-mail é [cep@hcrp.usp.br](mailto:cep@hcrp.usp.br).

(Normas e Diretrizes Regulamentadoras da Pesquisa Envolvendo Seres Humanos - Resolução do Conselho Nacional de Saúde (CNS), nº 466 de 2012).

Nome do Participante	Assinatura	Data e horário
Nome do Pesquisador	Assinatura	Data e horário
Nome da Testemunha (se necessário)	Assinatura	Data e horário
Versão 3 (10/03/2023)	Rubrica do pesquisador	Rubrica do participante
Termo de Consentimento: página 3 de 3		

## APÊNDICE C

Situações especiais para pacientes com idade  $\geq 12$  anos candidatos ao transplante hepático.

Situação especial	Para comprovação deverá ser encaminhado à Câmara Técnica Estadual
<p><b>I - tumor neuroendócrino metastático, irressecável, com tumor primário já retirado, e sem doença extra-hepática detectável;</b></p>	<p><b>a) tumor neuroendócrino metastático:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. diagnóstico: relatório médico e cópia de laudos de exames laboratoriais que caracterizem o diagnóstico, a irressecabilidade e o tratamento do tumor primário (incluindo anatomopatológico);</li> <li>2. estadiamento: ausência de metástases comprovada por tomografia computadorizada de tórax e abdômen e mapeamento ósseo realizados até 12 (doze) meses antes;</li> <li>3. seguimento: durante a permanência em lista de espera, após a inclusão como situação especial, deverão ser realizados os exames de tomografia computadorizada de tórax e abdômen e mapeamento ósseo realizados a cada 12 (doze) meses;</li> <li>4. controle e auditoria pós-transplante: a equipe deverá encaminhar para a CNCDO, em até 30 (trinta) dias, cópias de laudos de todos os exames de imagem solicitados acima para acompanhamento e laudo do exame anatomopatológico do fígado explantado;</li> </ol>
<p><b>II - hepatocarcinoma maior ou igual a 2 (dois) cm de diâmetro, dentro dos critérios de Milão (Quadro 2 ao final do Módulo), com diagnóstico baseado nos critérios de Barcelona (Quadro 2 ao final do Módulo) e sem indicação de ressecção;</b></p>	<p><b>b) hepatocarcinoma:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. diagnóstico baseado no critério de Barcelona;       <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1 critério anatomopatológico: biópsia;</li> <li>1.2 critério radiológico:           <ol style="list-style-type: none"> <li>1.2.1 duas imagens coincidentes entre 4 (quatro) técnicas (ultrassonografia com Doppler ou com contraste por microbolhas, tomografia computadorizada, ressonância magnética e arteriografia) demonstrando lesão focal igual ou maior que 2 (dois) cm com hipervascularização arterial;</li> <li>1.2.2 um único método de imagem trifásico (tomografia computadorizada helicoidal multislice, ressonância magnética, ultrassonografia com contraste por microbolhas) demonstrando lesão focal igual ou maior que 2 (dois) cm com padrão hemodinâmico de hipervascularização arterial e depuração rápida do contraste na fase portal ou de equilíbrio (washout).</li> </ol> </li> <li>1.3. critério combinado: uma imagem técnica associada com alfa-fetoproteína (AFP) demonstrando lesão focal igual ou maior que 2 (dois) cm com hipervascularização arterial e níveis de AFP &gt; 200 ng/ml;</li> </ol> </li> <li>2. estadiamento: relatório médico relacionando todos os tratamentos para o carcinoma hepatocelular realizados previamente à solicitação de inclusão como situação especial (ressecção, quimioembolização, ablação, quimioterapia, alcoolização ou outra), justificativa da irressecabilidade do tumor e cópia de laudos de exames laboratoriais que caracterizem o estadiamento baseado no critério de Milão, com a inclusão de pelo menos um exame de imagem de abdome (tomografia computadorizada/ressonância magnética) realizado até 6 meses antes da solicitação de situação especial; ausência de metástases comprovada por tomografia computadorizada de tórax e mapeamento ósseo realizados até 12 (doze) meses antes; para fins de estadiamento, nódulos com diâmetro inferior a 2 (dois) cm são considerados lesões de natureza indeterminada.</li> <li>3. seguimento: durante a permanência em lista de espera, após a inclusão como situação especial, deverão ser realizados os seguintes exames: pelo menos um método de imagem (ultrassonografia/tomografia computadorizada/ressonância magnética) que demonstre a persistência do critério de Milão, realizado com intervalo máximo de 6(seis) meses e tomografia computadorizada de tórax realizada a cada 12 (doze) meses.</li> <li>4. controle e auditoria pós-transplante a equipe deverá encaminhar para a CNCDO, em até 30 (trinta) dias, cópia de laudos de todos os exames de imagem solicitados acima para acompanhamento e laudo do exame anatomopatológico do fígado explantado.</li> </ol> <p><b>QUADRO 2 - CRITÉRIOS DE CLASSIFICAÇÃO DOS HEPATOCARCINOMAS</b></p> <p><b>Critério de Milão</b>        Paciente cirrótico com:        a) nódulo único de até 5,0 cm de diâmetro, ou        b) até três nódulos de até 3,0 centímetros de diâmetro cada;        c) ausência de trombose neoplásica do sistema porta; e        d) ausência de lesões extra-hepáticas.</p> <p><b>Critério de Barcelona</b>        Critério anatomopatológico:        - Biópsia        Critério radiológico:        - duas imagens coincidentes entre 4 técnicas (ultrassonografia com Doppler ou com contraste com microbolhas, tomografia computadorizada, ressonância nuclear magnética e arteriografia) demonstrando lesão focal igual ou maior que 2cm com hipervascularização arterial; ou        - um método de imagem trifásico (tomografia computadorizada helicoidal multislice, ressonância nuclear magnética, ultrassonografia com contraste com microbolhas) demonstrando lesão focal igual ou maior que 2 cm com padrão hemodinâmico de hipervascularização arterial e depuração rápida do contraste na fase portal (washout); e        - critério combinado: um método de imagem demonstrando lesão focal igual ou maior que 2 cm com hipervascularização arterial e níveis séricos de alfa-fetoproteína &gt; 200 ng/mL.</p>

<p><b>III - polineuropatia amiloidótica familiar (PAF) - graus I, II e III;</b></p>	<p><b>c) polineuropatia amiloidótica familiar (PAF) - graus I, II e III:</b>  1. diagnóstico (pelo menos 2 dos 3 itens abaixo):  1.1. biópsia de nervo compatível com o diagnóstico de polineuropatia amiloidótica familiar;  1.2. eletroneuromiografia compatível com o diagnóstico de polineuropatia amiloidótica familiar;  1.3. história familiar compatível com o diagnóstico de polineuropatia amiloidótica familiar;  2. controle e auditoria pós-transplante:  2.1. a equipe deverá encaminhar para a CNCDO, em até 30 dias, exame anatomopatológico do explante quando não realizado transplante sequencial.</p>
<p><b>IV - síndrome hepatopulmonar - PaO2 menor que 60 mm/Hg em ar ambiente;</b></p>	<p><b>d) síndrome hepatopulmonar:</b>  1. diagnóstico: resultado da gasometria arterial em ar ambiente com PaO2 &lt; 60mmHg, em dois exames realizados em datas diferentes nos últimos 6 meses, com intervalo mínimo de 30 (trinta) dias e na ausência de descompensação grave da cirrose, hemorragia digestiva alta, síndrome hepatorenal, infecções sistêmicas ou pulmonares; laudo de exame de imagem que demonstre dilatação vascular intrapulmonar (ecocardiograma com microbolhas ou cintilografia com albumina marcada ou arteriografia); relatório médico e cópia de laudos de exames complementares que demonstrem ausência de alterações pulmonares que tenham o potencial de reduzir a PaO2;</p>
<p><b>V - hemangioma gigante irressecável, hemangiomatose ou doença policística, com síndrome compartimental;</b></p>	<p><b>e) hemangioma gigante irressecável, hemangiomatose ou doença policística com síndrome compartimental:</b>  1. diagnóstico: relatório médico e cópia de laudos de exames complementares que caracterizem o diagnóstico, a irressecabilidade e a síndrome compartimental.  2. controle e auditoria pós-transplante a equipe deverá encaminhar à CNCDO, em até 30 (trinta) dias laudo do exame anatomopatológico do fígado explantado.</p>
<p><b>VI - carcinoma fibrolamelar irressecável e sem doença extrahepática;</b></p>	<p><b>f) carcinoma fibrolamelar irressecável e sem doença extrahepática:</b>  1. diagnóstico/estadiamento: relatório médico e cópia de laudos de exames laboratoriais que caracterizem o diagnóstico e a irressecabilidade, ausência de metástases comprovada por tomografia computadorizada de tórax e abdômen e mapeamento ósseo realizados até 12 meses antes.  2. seguimento: durante a permanência em lista de espera, após a inclusão como situação especial, deverão ser realizados os seguintes exames: tomografia computadorizada de tórax e abdômen e mapeamento ósseo realizados a cada 12 meses.  3. controle e auditoria pós-transplante a equipe deverá encaminhar à CNCDO, em até 30 dias, cópia de laudos de todos os exames de imagem solicitados acima para acompanhamento e laudo do exame anatomopatológico do fígado explantado;</p>
<p><b>VII - hemangioendoteloma epitelióide primário de fígado irressecável e sem doença extra-hepática;</b></p>	<p>Informação não encontrada no PORTARIA Nº 2.600 de 2009</p>
<p><b>VIII - adenomatose múltipla, bilobar, extensa e irressecável; e</b></p>	<p><b>g) adenomatose múltipla bilobar extensa e irressecável</b>  1 diagnóstico: relatório médico e cópia de laudos de exames complementares que caracterizem o diagnóstico e a irressecabilidade;  2. controle e auditoria pós-transplante a equipe deverá encaminhar à CNCDO, em até 30 dias, laudo do exame anatomopatológico do fígado explantado;</p>
<p><b>IX - doenças metabólicas com indicação de transplante - fibrose cística, glicogenose tipos I e IV, oxalose primária.</b></p>	<p><b>h) doenças metabólicas com indicação de transplante - fibrose cística, glicogenose tipos I e IV, deficiência de alfa-1 antitripsina, doença de Wilson, oxalose primária, hemocromatose:</b>  1. diagnóstico: relatório médico e cópia de laudos de exames que caracterizem o diagnóstico.  2. controle e auditoria pós-transplante a equipe deverá encaminhar para a CNCDO, em até 30 dias, laudo do exame anatomopatológico do fígado explantado;</p>

Fonte: Portaria Nº 2.600, de 21 de outubro de 2009.

**APÊNDICE D** – Versão final e completa da arquitetura de processos do serviço de transplante de fígado.