

Orientação para  
Profissional  
da Saúde



# PROJETO PROADI-SUS SISTEMA NACIONAL DE TRANSPLANTES

## CARTILHA Transplante de **Coração**

PROJETO PROADI-SUS – Triênio 2024–2026.

Projeto Reintegra-SUS. Sociedade Beneficente Israelita  
Brasileira Hospital Albert Einstein

### Equipe CGSNT/DAET/SAES/MS

- **Patricia Gonçalves Freire dos Santos**  
Coordenadora-Geral do Sistema Nacional de Transplante
- **Ivo Medeiros de Carvalho Amorim**  
Consultor técnico - CGSNT
- **Marlene Evangelista Breder**  
Consultora técnica - CGSNT

### Equipe CGPROJ/SAES/MS

- **Amanda Carolina Feliz Cavalcanti Abreu**  
Coordenadora-Geral de Projetos da Atenção Especializada - CGPROJ
- **Andre Luiz de Oliveira**  
Consultor técnico - CGPROJ
- **Fernanda Silva Araujo Timo**  
Consultora técnica - CGPROJ
- **Luana Mesquita Soares**  
Consultora técnica - CGPROJ

### Equipe Ministério da Saúde

- **Alexandre Padilha**  
Ministro da Saúde do Brasil
- **Mozart Julio Tabosa Sales**  
Secretário de Atenção Especializada à Saúde
- **Arthur Lobato Barreto Mello**  
Diretor do Departamento de Atenção Especializada e Temática

### Equipe de Transplante Cardíaco do Einstein Hospital Israelita

- **Fernando Bacal**  
Coordenador Médico do Transplante Cardíaco do Einstein Hospital Israelita
- **José Eduardo Afonso Júnior**  
Coordenador Médico de Transplantes do Einstein Hospital Israelita
- **Gabriela Campos Cardoso de Lima**  
Médica Cardiologista do Transplante Cardíaco do Einstein Hospital Israelita
- **José Leudo Xavier Júnior**  
Médico Cardiologista do Transplante Cardíaco do Einstein Hospital Israelita

### Equipe de Executivos IIRS/PROADI-SUS Einstein Hospital Israelita

- **Daniela Nóbrega Pavão**  
Gerente de Operações do Transplante do Einstein Hospital Israelita
- **Renato Tanjoni**  
Superintendente do Escritório PROADI-SUS do Einstein Hospital Israelita
- **Leonardo Jose Rolim Ferraz**  
Diretor da Unidade Hospitalar Morumbi do Einstein Hospital Israelita
- **Felipe Maia de Toledo Piza**  
Diretor-Executivo de Responsabilidade Social e Filantropia do Einstein Hospital Israelita

## Olá, Profissional da Saúde

Este manual tem caráter educativo e integra uma iniciativa do Ministério da Saúde, por meio da Coordenação-Geral do Sistema Nacional de Transplantes (CGSNT), em parceria com o Einstein Hospital Israelita, no âmbito do Programa de Apoio ao Desenvolvimento Institucional do Sistema Único de Saúde (PROADI-SUS).<sup>2,3</sup>

O objetivo central é fortalecer as orientações e os cuidados destinados aos pacientes transplantados atendidos na rede pública de saúde, por meio da oferta de informações seguras, práticas e de fácil compreensão. Além disso, o material busca unificar e padronizar condutas que possam apoiar os profissionais de saúde no acompanhamento pós-transplante, promovendo, assim, mais qualidade e segurança na assistência prestada.

### NESSE MANUAL IREMOS:

- **Oferecer informações práticas e atualizadas sobre condutas clínicas seguras, exames de rotina, critérios para encaminhamentos e sinais de alerta para possíveis complicações.**<sup>1,2,3,4,5</sup>



No momento da inscrição, os pacientes recebem orientações detalhadas sobre os fluxos de atendimento, que compreendem somente os protocolos clínicos e complicações relacionadas ao transplante. Entre essas orientações destaca-se a recomendação de que o paciente deve manter o acompanhamento permanente e periódico pelo Sistema Único de Saúde (SUS) ou em rede conveniada, conforme a cobertura disponível.

Esse manual foi desenvolvido com o objetivo de apoiar profissionais da saúde na condução segura e eficaz do cuidado a esses pacientes. Para facilitar a consulta e promover uma prática clínica mais integrada, o conteúdo foi organizado em quatro eixos temáticos, que abordam desde aspectos clínicos e terapêuticos até orientações práticas para o acompanhamento no pré e pós-transplante.

Nosso propósito é oferecer uma ferramenta de apoio que contribua para a tomada de decisões embasadas, a padronização de condutas e, sobretudo, a segurança e qualidade da assistência prestada.

**Para lhe auxiliar em sua conduta e segurança, esse manual foi separado em quatro capítulos:**

- **Alerta para o acionamento da equipe do centro transplantador** <sup>4,5,6,7,8,9,10</sup>
- **Principais exames e encaminhamentos**
- **Atenção aos efeitos colaterais e interação da imunossupressão**
- **Atenção às principais complicações pós-transplante**

BOA CONSULTA!

Caso queira aprender mais sobre transplantes, acesse nossa plataforma com aulas de capacitação gratuita.



[proadi.ensinoeinstein.com](http://proadi.ensinoeinstein.com)

## CONSIDERAÇÕES INICIAIS

### Papel do Projeto Einstein Transplante e da Rede (SUS/Convênio) na jornada do paciente

O **Centro Transplantador** acompanha o paciente em todas as etapas da jornada: da triagem inicial, transplante e internação hospitalar até o seguimento ambulatorial no primeiro ano. Após esse período, parte do cuidado é gradualmente compartilhada com médicos da rede SUS ou conveniada.

- O papel do centro transplantador permanece essencial como centro de referência, sendo responsável pela supervisão clínica especializada, realização de exames específicos (ex.: broncoscopias, painel imunológico), avaliação de rejeição e reabordagem nos casos de intercorrências clínicas.
- A integração com os serviços locais e a capacitação dos profissionais da rede são fundamentais para assegurar o sucesso do transplante e a sobrevida do enxerto.

#### O ESCOPO ASSISTENCIAL CONTEMPLA:

- Avaliação clínica e multidisciplinar para elegibilidade ao transplante;
- Inscrição em lista única nacional de espera;
- Realização do transplante de órgão sólido ou de células-tronco hematopoiéticas;
- Acompanhamento pós-transplante imediato, conforme protocolos clínicos institucionais, com foco na prevenção e manejo de complicações inerentes ao procedimento.



O seguimento clínico de longo prazo deverá seguir sob responsabilidade compartilhada entre o paciente e os serviços de saúde da rede de referência, conforme diretrizes estabelecidas pelo SUS ou rede conveniada e protocolos clínicos específicos.<sup>2,3</sup>



## ENCAMINHAMENTOS E EXAMES DE ROTINA PARA PACIENTE PÓS-TRANSPLANTE

O paciente transplantado de coração tende a ter várias comorbidades, algumas com grave potencial de complicações.

Por isso, há necessidade de que alguns exames sejam coletados com uma certa frequência<sup>5,6,8,10</sup>, com o objetivo de monitorar morbididades pré-existentes, prevenir doenças, diagnosticar precocemente novas patologias e, se necessário, prontamente encaminhar ao especialista em caso de condição que necessite de atenção especializada.



### Quais encaminhamentos médicos e multiprofissionais devo fazer?

- **Cardiologista do centro transplantador:** para dúvidas clínicas, seguimento especializado.
- **Cardiologista:** em casos de hipertensão pulmonar ou risco cardiovascular.
- **Pneumologista:** para infecções respiratórias de repetição atípicas.
- **Endocrinologista:** para controle de diabetes, dislipidemia, distúrbios hormonais.
- **Nefrologista:** em casos de disfunção renal ou toxicidade por imunossupressores.
- **Hematologista:** para alterações hematológicas persistentes.
- **Psiquiatra/Psicólogo:** para suporte emocional, adaptação e adesão ao tratamento.
- **Dermatologista:** para lesões cutâneas suspeitas/prevenção de neoplasias.
- **Oftalmologista:** para alterações visuais relacionadas a infecções ou uso medicamentoso.
- **Oncologista:** quando houver suspeita ou confirmação de câncer ou linfoma pós-transplante.
- **Ginecologista/Urologista:** Para rastreamento e prevenção de neoplasias ou ISTs.
- **Dentista:** para prevenção de infecções orais e orientação sobre higiene bucal rigorosa.
- **Fisioterapeuta (respiratória/motora):** Para reabilitação física e respiratória.
- **Nutricionista:** para suporte nutricional, baixo peso, má absorção ou imunonutrição.
- **Fonoaudiólogo:** em casos de disfagia ou alterações após intubação prolongada.
- **Enfermeiro:** para monitoramento clínico, educação em saúde e adesão terapêutica.
- **Assistente Social:** para avaliação de suporte familiar, acesso à rede de cuidados.

## Quais exames podemos solicitar?

PERIODICIDADE	EXAMES / AVALIAÇÕES
<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>A cada consulta (mínimo a cada 6 meses)</b></li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>&gt; Níveis séricos de imunossupressores (ciclosporina, tacrolimus, sirolimus ou everolimus)</li><li>&gt; Hemograma completo</li><li>&gt; Função renal (ureia e creatinina) e eletrólitos</li><li>&gt; Glicemia de jejum e HbA1c</li><li>&gt; Perfil lipídico (colesterol total e frações)</li><li>&gt; Enzimas hepáticas (TGO, TGP, GGT)</li><li>&gt; PCR para CMV (nota: nos primeiros 6 meses pós-transplante)</li><li>&gt; Ecodopplercardiograma transtorácico</li><li>&gt; Eletrocardiograma de 12 derivações</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Solicitação eventual 1 vez ano</b></li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>&gt; Biópsia endomiocárdica</li><li>&gt; Cineangiogramia coronariografia</li><li>&gt; Ecodopplercardiograma com estresse (dobutamina)</li><li>&gt; Radiografia de tórax (PA e perfil)</li><li>&gt; Ultrassonografia de abdômen total</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Solicitação eventual a cada 5 anos ou sob suspeita de rejeição</b></li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>&gt; Biópsia endomiocárdica</li><li>&gt; Cineangiogramia coronariografia</li><li>&gt; Tomografia de tórax</li><li>&gt; Endoscopia digestiva alta e colonoscopia</li></ul>

### ATENÇÃO!

Para dúvidas sobre pedidos de exames e encaminhamentos, busque contato do centro transplantador do seu paciente.

# ⊗ ATENÇÃO AOS EFEITOS COLATERAIS E INTERAÇÃO DA IMUNOSSUPRESSÃO

## Imunossupressão

Os imunossupressores são drogas utilizadas para evitar a rejeição do órgão transplantado. No transplante cardíaco, podemos utilizar diversas combinações desses medicamentos, mas, em geral, temos 3 classes utilizadas conjuntamente: **o corticosteroide, o inibidor de calcineurina e o antiproliferativo.**



## Principais efeitos colaterais

A tabela abaixo mostra os principais efeitos colaterais dos imunossupressores.<sup>1,5,7,8,10</sup>

DROGA	PRINCIPAIS EFEITOS COLATERAIS
<b>• Prednisona</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>&gt; Hipertensão; ganho ponderal; sintomas dispépticos; dificuldade na cicatrização; retenção hídrica; transtornos de humor; psicose; catarata; hipertensão; hipertrigliceridemia; diabetes, osteoporose</li></ul>
<b>• Ciclosporina</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>&gt; Tremores; hipertrigliceridemia, hipercolesterolemia, hipertensão, hiperglicemia, hipercalemia, hipomagnesemia; nefrotoxicidade aguda (relacionada a níveis sanguíneos elevados) e crônica; neurotoxicidade (síndrome da encefalopatia posterior reversível, convulsões, cefaleia, tremores).</li><li>&gt; <b>Sinais/Sintomas específicos:</b> hirsutismo, hiperplasia gengival</li></ul>
<b>• Tacrolimo</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>&gt; Tremores; hipertrigliceridemia, hipercolesterolemia, hipertensão, hiperglicemia, hipercalemia, hipomagnesemia; nefrotoxicidade aguda (relacionada a níveis sanguíneos elevados) e crônica; neurotoxicidade (síndrome da encefalopatia posterior reversível, convulsões, cefaleia, tremores);</li><li>&gt; <b>Sinais/Sintomas específicos:</b> alopecia; alongamento do intervalo QTc; pancreatite, diabetes</li></ul>
<b>• Micofenolato de sódio</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>&gt; Náusea, vômito; diarreia; dor abdominal, dispepsia, epigastralgia; pancitopenia (principalmente leucopenia).</li><li>&gt; Facilidade para adquirir infecções virais - Infecções oportunistas (pneumocistose, reativação Chagas, citomegalovírus)</li></ul>
<b>• Azatioprina</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>&gt; Citopenias; gastrointestinais com sintomas: náusea, vômito, diarreia; hepatotoxicidade/hiperplasia nodular regenerativa; pancreatite aguda.</li></ul>

## Interação medicamentosa

Muitos medicamentos interagem com os imunossupressores.<sup>6,7,10</sup> Sempre que um novo medicamento for prescrito ao paciente, deve ser levado em consideração que esses medicamentos podem reduzir ou elevar o nível sérico dos imunossupressores, o que pode levar a complicações, caso não seja feito um ajuste.



- **Antibióticos** > Claritromicina, eritromicina.
- **Anticonvulsivantes** > Fenitoína, carbamazepina.
- **Inibidores de bomba de prótons e bloqueadores H2** > Omeprazol, pantoprazol.
- **Antifúngicos** > Itraconazol, fluconazol, voriconazol.

### ATENÇÃO!

Essas são as principais interações medicamentosas. Recomenda-se que o médico verifique possíveis interações sempre que for prescrever um novo medicamento.

### IMPORTANTE!

**NÃO** prescrever Anti-Inflamatórios não Esteroides (AINES) para nenhum transplantado, mesmo com exame de creatinina normal.<sup>1,6,8,10</sup>

# ⊗ ATENÇÃO ÀS PRINCIPAIS COMPLICAÇÕES PÓS-TRANSPLANTE

No **transplante cardíaco** as complicações são frequentes e os sintomas devem sempre ser valorizados, pois podem representar complicações graves.<sup>1,4,5,6,7,8,9,10</sup>

**Veja a seguir as três principais complicações:**

## • Neurológicas



- > **Cefaleia:** causada pela hemorragia intracraniana ou Síndrome da Encefalopatia Posterior Reversível (PRES).
- > **Crises convulsivas:** comuns no perioperatório imediato.
- > **Tremores:** causados frequentemente pelo uso de inibidores de calcineurina.

## • Cardiológicas



- > **Rejeição e doença vascular do enxerto:** levar ao infarto do miocárdio e à disfunção crônica do enxerto.
- > **Doença vascular do enxerto ou rejeição humoral crônica:** tende a ocorrer mais tardiamente, geralmente após o terceiro ano pós-transplante, e é o resultado de várias rejeições agudas e infecções ocorridas nos primeiros anos após a cirurgia.

### ATENÇÃO!

- **Paciente transplantado de coração tende a ser mais taquicárdico (FC em torno de 95-115bpm) e, muito raramente, sente dor anginosa.**

## • Infeciosas

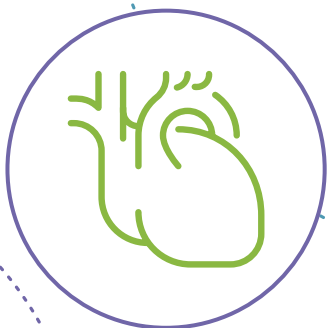


- > **Infecções oportunistas:** ocorrem com mais frequência nos primeiros meses após o transplante.
- > **Após um ano do transplante,** as infecções oportunistas se tornam menos comuns, dando lugar a infecções da comunidade.
- > Em caso ou suspeita de **sepse ou alguma disfunção orgânica,** há necessidade de **reduzir a imunossupressão e, eventualmente, suspender alguma droga .**
- > **Sintomas inespecíficos:** mal-estar, febre, hiporexia, tontura, astenia, inapetência, confusão mental, leucopenia ao invés de leucocitose, tosse seca sem secreção ou sintomas respiratórios atípicos e diarreia.

### ATENÇÃO!

- **Pacientes transplantados nem sempre apresentam sintomas comuns de infecção como febre, tosse, disúria, cólica abdominal.**
- **Citomegalovírus (CMV): os sintomas são inespecíficos como febre, mal-estar, leucopenia e/ou linfocitose.**
- **Outras infecções comuns que precisam de monitoramento, Hepatite C e B, Herpes Simples e Varicela-Zoster, Candida, Aspergillus, Pneumocystis jirovecii, Strongyloides, Isospora, Cryptosporidium etc.**

1. Associação Brasileira de Transplante de Órgãos (ABTO). Manual dos Transplantes. São Paulo: ABTO; 2022. Disponível em: <https://www.abto.org.br>
2. Brasil. Ministério da Saúde. Sistema Nacional de Transplantes. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/s/sistema-nacional-de-transplantes>
3. Brasil. Ministério da Saúde. Portaria de Consolidação nº 4, de 28 de setembro de 2017. Diário Oficial da União. 2017. Disponível em: <https://bvsms.saude.gov.br>
4. ISHLT. Care of Heart Transplant Recipients: 2022 ISHLT Guidelines. J Heart Lung Transplant. 2022;41(9):1152–203. Disponível em: <https://www.jhltonline.org>
5. ISHLT. Evaluation and Care of Cardiac Transplant Candidates: 2024 ISHLT Guidelines. J Heart Lung Transplant. 2024;43(5):503–68. Disponível em: <https://www.jhltonline.org>
6. Mehra MR, Colvin-Adams M, Kobashigawa J, et al. Complications in Heart Transplantation: A Scientific Statement From the American Heart Association. Circulation. 2024;149(12):e1–e35. Disponível em: <https://www.ahajournals.org>
7. Kotton CN, Kumar D, Caliendo AM, et al. The Third/Fourth Edition of the AST Infectious Diseases Guidelines. Clin Transplant. 2019;33(9):e13519. Disponível em: <https://www.myast.org>
8. IDSA. Clinical Practice Guidelines A–Z. Infectious Diseases Society of America. Disponível em: <https://www.idsociety.org>
9. Hansen J, Lund LH, Metra M, et al. Prevention and Rehabilitation after Heart Transplant: 2024 ESC-HFA/EJPC Consensus Statement. Eur J Prev Cardiol. 2024;31(2):145–65. Disponível em: <https://academic.oup.com>
10. Bacal F, Marcondes-Braga FG, Rohde LE, et al. 3ª Diretriz Brasileira de Transplante Cardíaco. Arq Bras Cardiol. 2018;111(2):230–89. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/abc>



MINISTÉRIO DA  
SAÚDE

