



UNIVERSIDADE  
ESTADUAL DE LONDRINA

---

RENATA PEDRÃO LEME MOTOMATSU

**AVALIAÇÃO DOS PREDITORES DE MORTALIDADE E  
ASSOCIAÇÃO COM O CUSTO DO TRANSPLANTE DE  
MEDULA ÓSSEA**

---

Londrina-PR  
2023

RENATA PEDRÃO LEME MOTOMATSU

**AVALIAÇÃO DOS PREDITORES DE MORTALIDADE E ASSOCIAÇÃO COM O CUSTO DO TRANSPLANTE DE MEDULA ÓSSEA**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Enfermagem da Universidade Estadual de Londrina (UEL), como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Enfermagem.

Orientador(a): Prof(a). Dr(a). Danielly Negrão Guassú Nogueira

Londrina-PR  
2023

Motomatsu, Renata Pedrão Leme

AVALIAÇÃO DOS PREDITORES DE MORTALIDADE E ASSOCIAÇÃO COM O CUSTO DO TRANSPLANTE DE MEDULA ÓSSEA / Renata Pedrão Leme Motomatsu. - Londrina, 2023.

72 f. : il.

Orientador: Danielly Negrão Guassú Nogueira.

Dissertação (Mestrado em Enfermagem) - Universidade Estadual de Londrina, Centro de Ciências da Saúde, Programa de Pós-Graduação em Enfermagem, 2023.

Inclui bibliografia.

1. Células tronco hematopoiéticas 2. Mortalidade 3. Custos 4. Análise de custos 5. Enfermagem – Dissertação I. Nogueira, Danielly Negrão Guassú. II. Universidade Estadual de Londrina. Centro de Ciências da Saúde. Programa de Pós-Graduação em Enfermagem. III. Avaliação dos preditores de mortalidade e associação com o custo do transplante de medula óssea

CDU 616-083

RENATA PEDRÃO LEME MOTOMATSU

**AVALIAÇÃO DOS PREDITORES DE MORTALIDADE E ASSOCIAÇÃO COM O CUSTO DO TRANSPLANTE DE MEDULA ÓSSEA**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Enfermagem da Universidade Estadual de Londrina (UEL), como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Enfermagem.

**BANCA EXAMINADORA**

---

Prof(a). Dr<sup>a</sup>. Danielly Negrão G. Nogueira  
Universidade Estadual de Londrina - PR

---

Prof(a). Dr<sup>a</sup> Marli de Carvalho Jericó  
Faculdade de Medicina de São José do Rio Preto - SP

---

Prof(a). Dr<sup>a</sup> Cibele C. Tramontinni  
Universidade Estadual de Londrina - PR

Londrina, 04 de Dezembro de 2023.

Dedico esta dissertação à minha querida avó Adelina Confortini Pedrão (in memoriam), mulher além do seu tempo, que me incentivou na jornada do conhecimento. Gratidão eterna!

## AGRADECIMENTOS

Agradeço a **Deus**, pela saúde e pela fé que me sustentaram nesta caminhada de aprender a fazer pesquisa científica.

A minha **família**, pela compreensão nos momentos de ausência, minhas filhas Isabela L. Motomatsu e Louise L. Motomatsu e meu esposo Akira Motomatsu Junior. Nesses momentos, sempre estiveram em meus pensamentos, pois o amor nos une!

Agradeço a minha **orientadora** Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Danielly N.G. Nogueira, por aceitar esse desafio, sua perspicácia me fez vislumbrar novos horizontes no mundo científico, a sua assertividade, coerência, paciência, atenção e apoio, além do conhecimento científico consolidado, foram essenciais para a concretização desse sonho antigo. Sem palavras para descrever minha gratidão.

Ao corpo docente e servidores do Programa de Pós-Graduação em Enfermagem, que foram a base para construção desta dissertação.

À Banca examinadora Dr<sup>a</sup> Marli de Carvalho Jericó e Dr<sup>a</sup> Cibele C. Tramontinni, que compartilharam seus conhecimentos e contribuíram para o aprimoramento desta pesquisa.

Aos colegas do mestrado da turma de 2022, foi um presente conviver com pessoas tão queridas, pois comemoramos cada crédito conquistado nas disciplinas e os avanços nos seminários de pesquisa.

À Superintendente do Hospital Universitário da UEL, Enf<sup>a</sup> Dra. Vivian B. E. R. Feijó e à Dra. Leticia N.G.F. Martins, Chefe da Unidade de Transplante de Medula Óssea, por autorizarem esta dissertação de Mestrado.

À Diretora de Enfermagem Enf<sup>a</sup> Dra. Iara A. O. Secco, à secretária Mara O. Selice e à Chefe de Divisão de Enfermagem da UTMO Enf<sup>a</sup> Dra. Magali G. P. Cardoso, que viabilizaram a minha ausência no trabalho, durante a licença capacitação para dedicação a esta pesquisa.

Gostaria de agradecer aos servidores das Diretorias Administrativa e Clínica do HU – UEL: Hilário Nunes S. Junior, Silvio José de Lima e Eduardo Pio Polli, que prontamente forneceram os dados e compartilharam o seu processo de trabalho, o que foi fundamental para a elaboração desta dissertação. Gratidão!

*Para tudo há um tempo, para cada coisa há um momento debaixo dos céus.*

*Eclesiastes 3:1*

MOTOMATSU, Renata Pedrão Leme. **Avaliação dos preditores de mortalidade e associação com o custo do transplante de medula óssea.** 2023. 72. Dissertação de Mestrado – Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2023.

## RESUMO

O Transplante de Células-tronco Hematopoiéticas é um procedimento de alta complexidade que possibilita uma intervenção terapêutica para algumas doenças hematológicas. Sob a perspectiva da gestão de custos, utilizar um instrumento preditor de risco poderá subsidiar a definição do plano de tratamento mais assertivo. A partir disso, foram realizados dois estudos: Estudo 1: Análise do custo operacional de unidade de transplante de medula óssea e do transplante autogênico e Estudo 2: Transplante de Células-Tronco Hematopoiéticas Autogênico: avaliação do risco da mortalidade pré-transplante e do custo. **Objetivo:** Estudo 1: Analisar o custo operacional de unidade de transplante de medula óssea e do transplante autogênico; Estudo 2: Estratificar os pacientes pelo Índice de Comorbidade de Transplante de Células Hematopoiéticas e verificar a associação dos preditores de mortalidade por meio do Índice de Comorbidade de Transplante de Células Hematopoiéticas com a variação de custo do transplante de célula-tronco hematopoiética autogênico. **Método:** Estudo 1: Trata-se de uma pesquisa transversal descritiva, exploratória, retrospectiva, de abordagem quantitativa e de caráter documental. O estudo foi desenvolvido em uma Unidade de Transplante de Medula Óssea de um Hospital Universitário do Sul do Brasil. A população do estudo foi composta por 214 registros de pacientes provenientes da lista do Sistema Único de Saúde que foram submetidos ao transplante de células-tronco hematopoiéticas autogênico entre 2019 e 2022. O método de apuração de custos foi o microcusteio por absorção; Estudo 2: Pesquisa transversal analítica, retrospectiva, de abordagem quantitativa de caráter documental, desenvolvida na Unidade de Transplante de Medula Óssea de um Hospital Universitário. A população do estudo foi composta por 87 registros de pacientes submetidos ao transplante de célula-tronco hematopoiética autogênico, entre 2018 e agosto de 2022, sendo aplicado o Índice de Comorbidade de Transplante de Células Hematopoiéticas, feita análise sociodemográfica e de faturamento. Os dados foram compilados em um banco de dados em formato de planilha do Microsoft Excel 2016 e, após dupla conferência, analisados com o auxílio do programa estatístico Jamovi Version 2.3. Ambos os estudos têm aprovação no comitê de ética. **Resultados:** Estudo 1: Evidenciou-se que 50% dos pacientes eram do sexo masculino, casados (56,5%), com idade média de 51,9 anos (desvio padrão 14,3%). A ocupação da unidade, em 2019, apresentou a maior média anual de pacientes (57,2%), com desvio padrão 14,7%, e, em 2020, a menor (45,8%), com desvio padrão 12,5%. A média de pacientes-dia variou de 1,5 a 1,9, ambas com desvio padrão 0,4 no período estudado. O valor médio de atendimento foi de R\$ 5.739,59 paciente-dia, que consumiu recursos os quais geraram um custo médio operacional da Unidade de R\$ 3.600.156,15 e custo médio unitário do Transplante de Célula-Tronco Hematopoiética Autogênico de R\$ 74.027,45. Estudo 2: Os resultados demonstraram que predominaram pacientes classificados com risco de mortalidade alta (66,7%), sendo que o percentual de transplantes foi maior em homens (53,6%). O valor faturado médio foi R\$ 23.558,00, em relação à classificação de risco para mortalidade, não apresentou diferenças estatisticamente significativas ( $\chi^2$  0,0364, gl 2, p 0,982). Não foram observadas diferenças

significativas entre o valor faturado e o ano de realização do transplante ( $\chi^2$  9,20, gl 4, p 0,056). Os valores de faturamento descritos em relação ao risco de mortalidade do Índice de Comorbidade de Transplante de Células Hematopoiéticas não impactaram nas contas hospitalares. **Conclusão:** Estudo 1: As análises dos dados de custo deste estudo podem subsidiar a tomada de decisão dos gestores, como a implantação de protocolo de preditores de mortalidade, a projeção financeira assertiva e a elaboração de um estudo de viabilidade de expansão de leitos para auxiliar na diluição dos custos fixos. Estudo 2: O Índice de Comorbidade de Transplante de Células Hematopoiéticas utilizado como preditor de mortalidade mostrou que 66,7% dos 87 pacientes transplantados nos 5 anos de estudos eram de alto risco; a associação do custo das contas faturadas de Transplante de Célula-Tronco Hematopoiética Autogênico e os pacientes classificados no Índice de Comorbidade de Transplante de Células Hematopoiéticas com alto risco não obteve variação significativa. Sugere-se a implantação de protocolos multimodais antes, durante e depois do transplante e estudo de avaliação econômica, para assegurar maior acesso a esse tratamento de alto custo de modo sustentável financeiramente para a instituição.

**Descritores:** células-tronco hematopoiéticas; mortalidade; economia, custos, análise de custo e enfermagem.

MOTOMATSU, Renata Pedrão Leme. **Assessment of mortality predictors and association with the cost of bone marrow transplantation.** 2023. 72p. Master's Dissertation – State University of Londrina, Londrina, 2023.

## ABSTRACT

Hematopoietic Stem Cell Transplantation is a highly complex procedure that allows therapeutic intervention for some hematological diseases. From the perspective of cost management, using a risk predictor instrument can support choosing the best treatment strategy. From this, two studies were conducted: Study 1: Analysis of the operational cost of a bone marrow transplant unit and autogenic transplant and Study 2: Autogenic Hematopoietic Stem Cell Transplant: an assessment of the risk of pre-transplant mortality and its cost. **Objective:** Study 1: to analyze the operating cost of a bone marrow transplant unit and autogenic transplant; Study 2: To categorize patients by the Hematopoietic Cell Transplant Comorbidity Index and verify the association of mortality predictors using the Hematopoietic Cell Transplant Comorbidity Index with the range in the cost of autogenic hematopoietic stem cell transplantation.

**Method:** Study 1: This is a descriptive, exploratory, retrospective cross-sectional research, with a quantitative approach and a documentary type. The study was conducted in a Bone Marrow Transplant Unit of a teaching Hospital in Southern Brazil. The study population consisted of 214 records of patients enrolled in the Unified Health System who underwent autogenic hematopoietic stem cell transplantation between 2019 and 2022. The cost calculation method was absorption micro-costing; Study 2: An analytical, retrospective cross-sectional research, with a quantitative approach of a documentary type, developed in the Bone Marrow Transplant Unit of a teaching Hospital. The study population consisted of 87 records of patients who underwent autogenic hematopoietic stem cell transplantation, between 2018 and August 2022, using the Hematopoietic Cell Transplant Comorbidity Index, and analysis of the sociodemographic profile and costs. Data were compiled into a Microsoft Excel 2016 spreadsheet and, after double checking, analyzed with the help of the statistical program Jamovi Version 2.3. Both studies have been approved by the ethics committee. **Results:** Study 1: It was found that 50% of patients were male, and married (56.5%), with a mean age of 51.9 years old (standard deviation 14.3%). The unit's occupancy, in 2019, had the highest annual average number of patients (57.2%), with a standard deviation of 14.7%, and, in 2020, the lowest was 45.8%, with a standard deviation of 12.5 %. The average number of patient-days ranged from 1.5 to 1.9, both with a standard deviation of 0.4 in the time frame under study. The average cost of care was R\$ 5,739.59 per day, taking up resources with an average operating cost of the Unit of R\$ 3,600,156.15, and the average cost of the Autogenic Hematopoietic Stem Cell Transplant of R \$74,027.45 per unit. Study 2: The results showed that the majority of patients were categorized as having a high mortality risk (66.7%), with the percentage of transplants being higher in men (53.6%). The average cost was R\$ 23,558.00. Concerning the risk group for mortality, it did not show statistically significant differences ( $\chi^2$  0.0364, gl 2, p 0.982). No significant differences were observed between the total cost and the year of transplantation ( $\chi^2$  9.20, gl 4, p 0.056). The costs described concerning the mortality risk of the Hematopoietic Cell Transplant Comorbidity Index did not impact hospital bills. **Conclusion:** Study 1: Analysis of the cost data in this study can support managers' decision-making, such as the

implementation of a mortality predictor protocol, assertive financial plan, and the preparation of a feasibility study for expanding beds to assist in the reduction of permanent costs. Study 2: The Hematopoietic Cell Transplant Comorbidity Index used as a predictor of mortality showed that 66.7% of the 87 patients transplanted in the 5 years of study were high risk; the association between the billed costs for Autogenic Hematopoietic Stem Cell Transplant and patients categorized in the Hematopoietic Cell Transplant Comorbidity Index as high risk did not show significant variation. It is suggested the implementation of multimodal protocols before, during, and after the transplant and an economic evaluation study, to ensure greater access to this high-cost treatment in a financially sustainable way for the institution.

**Descriptors:** hematopoietic stem cells; mortality; economics, costs, cost analysis and nursing.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Distribuição de dados de ocupação da Unidade de Transplante de Medula Óssea de Janeiro de 2019 a dezembro de 2022. Londrina, Paraná, Brasil, 2023.....26

Figura 2 – Custo médio unitário diário (custo paciente-dia) do TCTH nos anos de 2019 a 2022. Londrina, Paraná, Brasil, 2023.....28

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Distribuição das características sociodemográficas dos pacientes que se internaram na Unidade de Transplante de Medula Óssea de janeiro de 2019 a dezembro de 2022 (n = 214). Londrina, Paraná, Brasil, 2023 .....	24
Tabela 2 – Caracterização dos atendimentos da Unidade de Transplante de Medula Óssea de Janeiro de 2019 a Dezembro de 2022. Londrina, Paraná, Brasil, 2023.....	25
Tabela 3 – Custos absolutos e percentuais da unidade de Transplantes de Medula Óssea nos anos de 2019 a 2022. Londrina, Paraná, Brasil, 2023 .....	26
Tabela 4 – Custos operacionais, custo paciente-dia e número de pacientes-dia da unidade de Transplantes de Medula Óssea nos anos de 2019 a 2022. Londrina, Paraná, Brasil, 2023 .....	27
Tabela 5 – Distribuição das características sociodemográficas dos participantes do estudo (n = 87). Brasil, 2023.....	42
Tabela 6 – Coeficientes do modelo de regressão linear descritiva para a variável dias de internação em pacientes que receberam Transplante de Medula Óssea, (n = 87). Brasil, 2023 .....	43
Tabela 7 – Distribuição do faturamento em reais referente ao Transplante de Medula Óssea participantes do estudo (n = 87). Brasil, 2023.....	44

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABRALE: Associação Brasileira de Linfoma e Leucemia  
ABTO: Associação Brasileira de Transplante de Órgãos  
APAC: Autorização de Procedimento de Alta Complexidade  
CID: Classificação Internacional de Doenças  
CTHP: Célula-tronco hematopoiética  
DECH: Doença do Enxerto contra o Hospedeiro  
DEPE: Divisão de Ensino e Pesquisa em Enfermagem  
HCT-CI: Índice de Comorbidade Específica para Transplante de Células Hematopoiéticas  
HU – UEL: Hospital Universitário da Universidade Estadual de Londrina  
INCA: Instituto Nacional do Câncer  
IMC: Índice de massa corporal  
MS: Ministério da Saúde  
NRM: Mortalidade não relacionada à recidiva  
REDOME: Registro Brasileiro de Doadores Voluntários de Medula Óssea  
RNT: Registro Nacional de Transplante  
R\$: Símbolo da moeda brasileira Real  
SAME: Serviço de Arquivos Médicos e Estatística  
SIGTAP: Sistema de Gerenciamento da Tabela de Procedimentos do SUS  
SG: Sobrevida Global  
SUS: Sistema Único de Saúde  
SNT: Sistema Nacional de Transplante  
TCTH: Transplante de Células-tronco Hematopoiéticas  
TMO :Transplante de Medula Óssea  
UEL : Universidade Estadual de Londrina  
UTMO: Unidade de Transplante de Medula Óssea  
WBMT: Worldwide Network for Blood & Marrow Transplantation

## SUMÁRIO

<b>1 APRESENTAÇÃO</b> .....	16
<b>2 CONTEXTUALIZAÇÃO</b> .....	13
<b>3 OBJETIVOS</b> .....	18
3.1 Objetivo Geral.....	18
3.2 Objetivos Específicos.....	18
<b>4 RESULTADOS</b> .....	19
<b>4.1 Estudo 1: Análise do custo operacional de unidade de transplante de medula óssea e do transplante autogênico</b> .....	19
4.1.1 Introdução .....	20
4.1.2 Método .....	22
4.1.4 Discussão.....	28
4.1.5 Conclusão .....	31
4.1.6 Referências .....	32
<b>4.2 Estudo 2 - Transplante de Células-Tronco Hematopoiéticas Autogênico: avaliação do risco da mortalidade pré-transplante e do custo</b> .....	35
4.2.1 Introdução .....	36
4.2.2 Método .....	39
4.2.3 Resultados .....	42
4.2.4 Discussão.....	44
4.2.5 Conclusão .....	49
4.2.6 Referências .....	50
<b>5 CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	55
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	56
<b>ANEXOS</b> .....	59
<b>ANEXO A - Parecer consubstanciado CEP-UEL</b> .....	60
<b>ANEXO B - Calculadora do Índice de Comorbidade HCT-CI</b> .....	68

# 1 APRESENTAÇÃO

Possui graduação em Enfermagem pela Universidade Estadual de Londrina (UEL – 1998), é especialista em Neonatologia (2004) e Estomaterapia (2020).

Atua como enfermeira no Hospital Universitário da Universidade Estadual de Londrina (HU-UEL) desde 2007. Trabalhou como enfermeira assistencial nas unidades de internação adulto, atuou como chefe de seção das unidades de internação adulto e transplante de medula óssea, como chefe de divisão da Divisão de Ensino e Pesquisa em Enfermagem (DEPE) e assessora assistencial com implantação do serviço da Comissão de Cuidados com a Pele (Comissão de Curativos). Foi assessora técnica da diretoria de enfermagem e ainda teve forte atuação nas áreas de gestão, educação e inovação ao longo de 24 anos de profissão.

Participou na implantação da Unidade de Transplante de Medula Óssea, em 2010, com elaboração de protocolos e fluxos de processos de trabalho no âmbito gerencial, assistencial e treinamento da equipe. Depois de treze anos, retorna à unidade para compor o corpo técnico de trabalho e desenvolver sua pesquisa de Mestrado com linha de pesquisa em Gestão de Custos, buscando apresentar dados inéditos para a comunidade acadêmica e para o hospital

A experiência profissional e a maturidade me fizeram refletir sobre a importância de argumentos de custos em um setor de alto impacto econômico para o hospital, o Sistema Único de Saúde, e, ao mesmo tempo, a um centro de excelência desta macrorregião do estado para pacientes imunodeprimidos. Além disso, reflexões acerca da importância de que avaliar os riscos de mortalidade pode direcionar ações gerenciais mais eficientes e políticas públicas de saúde.

## 2 CONTEXTUALIZAÇÃO

O Transplante de Células-tronco Hematopoiéticas (TCTH), também conhecido como Transplante de Medula Óssea (TMO), é um procedimento terapêutico que possibilita a cura para algumas doenças hematológicas malignas e benignas, bem como neoplasias não hematológicas e doenças autoimunes (ABRALE, 2022).

O objetivo do tratamento consiste na substituição da medula óssea doente, a fim de proporcionar a reconstituição hematológica e imunológica a partir de células-tronco encontradas na medula óssea, sangue periférico e cordão umbilical (INCA, 2021).

O TCTH pode ser autogênico ou alogênico, sendo o primeiro realizado a partir da medula óssea do próprio paciente e o outro proveniente de um doador (ABRALE, 2022; INCA, 2021). Tornou-se, ao longo dos anos, um procedimento terapêutico e curativo mundialmente aceito e, apesar de ainda tratar-se de uma terapia de alto custo, representa, hoje, um impacto importante na sobrevivência e na qualidade de vida dos que necessitam desse tipo de terapia (Baldomero et al., 2019) e, conseqüentemente, para os serviços e sistema de saúde do Brasil.

O transplante de células-tronco hematopoiéticas (TCTH) representa uma intervenção terapêutica vital para pacientes que enfrentam distúrbios hematológicos, tanto malignos quanto não malignos. Ao longo das últimas décadas, esse procedimento tem avançado significativamente, acompanhando os progressos tecnológicos e clínicos no que diz respeito ao tratamento (Rodrigues et al., 2020).

A introdução de protocolos de condicionamento de intensidade reduzida ampliou o leque de pacientes que podem ser considerados candidatos ao TCTH, tornando essa modalidade uma alternativa viável, inclusive para indivíduos de idade avançada ou para aqueles previamente excluídos da possibilidade de submeter-se a um transplante convencional (Armand et al., 2014).

Apesar das conquistas substanciais nessa área, o TCTH ainda mantém uma associação significativa com riscos consideráveis de mortalidade e morbidade, devido a alterações no sistema imune e complicações inerentes à doença de base. Por isso, há necessidade permanente de uma avaliação dos potenciais benefícios e complicações antes de ser indicado como tratamento. (Raimond et al., 2012; Armand et al., 2014).

Estudo clássico aponta que a determinação precisa do perfil de risco do paciente desempenha um papel estratégico nessa análise, pois influencia diretamente os desfechos clínicos após o TCTH. Três fatores fundamentais se destacam como determinantes-chave da mortalidade não relacionada à recidiva (NRM) e da sobrevida global (SG) em pacientes submetidos ao TCTH: a natureza da doença subjacente, as especificidades do procedimento de transplante e do doador, e o perfil de risco inerente ao paciente, que engloba elementos como idade, estado de saúde atual e a presença de comorbidades (Raimondi et al., 2012).

Como resultado de um esforço contínuo para aprimorar essa avaliação de risco, o Índice de Comorbidade Específica para Transplante de Células Hematopoiéticas (HCT-CI) emergiu como uma ferramenta valiosa (Sorrer et al., 2005) a ser utilizada em Unidade de Transplante de Medula Óssea (UTMO).

O HCT-CI, desenvolvido por meio de análises retrospectivas unicêntricas e validação interna, destaca-se até hoje como padrão ouro, diante da sua capacidade superior de identificar e quantificar comorbidades pré-transplante em comparação com outros índices. Além disso, categoriza os pacientes em três grupos de risco distintos com base nas pontuações que variam de 0 a 29, a partir de uma avaliação de 17 itens: baixo risco (pontuação 0), risco intermediário (pontuação 1-2) e alto risco (pontuação  $\geq 3$ ), permitindo estimativas mais precisas da mortalidade não relacionada à recidiva (NRM) e da sobrevida global (SG) (Sorrer et al., 2005).

Este índice foi criado após a identificação de comorbidades clinicamente significativas e a subsequente formulação de um sistema de pontuação capaz de prever a mortalidade não relacionada à recidiva em um período de dois anos após a realização do transplante, depois de devidos ajustes para variáveis como idade e estágio da doença. Neste estudo básico, verificou-se que o aumento das pontuações do HCT-CI está associado ao aumento da mortalidade e menores taxas de sobrevivência (Sorrer et al., 2005).

Embora exista esse instrumento reconhecido no cenário acadêmico, na prática, poucos serviços de TMO conseguem implementar essa avaliação preditiva de risco de comorbidade e mortalidade pós-transplante de forma efetiva nos ambulatórios hematológicos, por meio de protocolos multimodais, de modo a influenciar a tomada de decisão clínica da equipe.

Segundo o Registro Brasileiro de Transplantes, em 2020, foram realizados 3.195 mil transplantes de medula óssea, sendo 1.268 mil alogênicos e 1.927

autólogos. O estado de São Paulo lidera o número de transplantes (48%), devido à concentração de centros e equipes especializadas, seguido de Minas Gerais (8,6%) e Paraná (8,2%) (RBT, 2020).

De acordo com dados do Ministério da Saúde, o Brasil é referência mundial na esfera de transplante de medula óssea (TMO), possuindo o maior programa público de transplante do mundo, financiado pelo Sistema Único de Saúde (SUS), de modo que todos os TMO podem ser gratuitos, incluindo os exames preparatórios, o procedimento em si, medicamentos pós-transplante, implante de cateteres necessários e uma estrutura de criopreservação que envolve a equipe de hematologia do hemocentros, garantindo aos transplantados, qualidade, segurança e continuidade da assistência prestada. O Brasil é o segundo maior transplantador do mundo perdendo somente para os Estados Unidos da América (FRASÃO, 2019 e INCA, 2021).

A sobrevida dos TMO, entre os anos de 2010 e 2020, considerando o tempo de cinco anos após a realização, foi de 73% para os autogênicos e 50% dos alogênicos aparentados consanguíneos e 47% para não aparentados e não consanguíneos (RBT, 2020).

O transplante de medula óssea é um procedimento complexo que tem um protocolo com seis fase definidas baseadas em fortes evidências científicas (INCA 2021), sendo elas:

1ª fase: Mobilização de células e coleta de células-tronco hematopoiéticas, esse processo leva de cinco a seis dias, após é coletada uma amostra de sangue para verificar se foi atingido o número suficiente de células para a coleta. Em seguida ao resultado do exame, coloca-se um cateter de duplo lúmen com acesso central em uma veia profunda para coletar as células que serão armazenadas para o dia do transplante. Essa coleta pode ocorrer em um a quatro dias e suas células serão congeladas com um conservante que as preservará intactas até o dia do transplante. Depois disso, acontecem as seguintes ações descritas abaixo.

2ª fase: Condicionamento: é a fase em que receberá quimioterapia em doses elevadas ou radioterapia com planejamento de dois a seis dias.

3ª fase: Infusão de células-tronco hematopoiéticas, chamado de dia zero.

4ª fase: Aplasia: é a pós infusão, na qual a medula ainda não começou a funcionar, logo, o organismo fica debilitado, pois é o período de maior risco para sangramentos e infecções, porque as células do sangue ainda não estão sendo

produzidas, assim, o corpo precisará de transfusões de hemácias e plaquetas. Os sintomas da fase dois começam a aparecer nesta fase, como vômitos, diarreia, febre, mucosite, inapetência, entre outros.

5ª fase: É o momento da internação mais esperado, é quando o transplantado se despede da medula velha para que a nova comece de fato a funcionar.

6ª fase: Finalmente, a alta hospitalar, pois é nessa fase que a medula passa a produzir uma quantidade suficiente de células.

Sob a perspectiva da gestão de custos, utilizar um instrumento preditor de risco poderá subsidiar a definição do plano de tratamento mais assertivo, além de auxiliar as equipes de transplante na adoção de medidas profiláticas e de detecção rápida de complicações para minimização dos riscos de mortalidade pós-transplante e dos custos para os serviços de saúde, em um procedimento já mensurado como de alto de custo (Berro et al., 2020; Kerbauy et al., 2012).

Estudo brasileiro realizado no Sistema Único de Saúde evidenciou o custo total do TCTH em \$155.110 (\$92.794 – \$249.146 USD). O TCTH com doador não aparentado compatível demonstrou custos mais elevados em comparação com o TCTH com doador aparentado compatível. Os principais fatores que elevam o custo envolvem complicações pós-transplante, principalmente a ocorrência de infecções. Em relação à composição dos custos, exames e procedimentos representam o maior custo em TCTH (45%) (Vargas et al., 2021).

Uma revisão sistemática apontou as principais complicações do TCTH: patologias pulmonares, neurológicas, Doença do Enxerto Contra o Hospedeiro (DECH) e óbito (Faria et al., 2021). Tais desdobramentos aumentam o tempo de internação e proporcionalmente o custo do tratamento (Faria et al., 2021; Ahmed et al., 2021; Melo et al., 2020; Kerbauy et al., 2012).

Os estudos de avaliação econômica são adotados a fim de incluir a variável custo na tomada de decisão, uma vez que os recursos financeiros são escassos e finitos (Moraz; Garcez; Assis, 2015).

É inegável a importância de explorar a rentabilidade dos diversos procedimentos e serviços em instituições de saúde, a fim de comparar e determinar a alocação dos recursos entre os diferentes setores. Mas em UTMO essa análise é essencial e pode estar relacionada a uma gestão mais eficiente com um maior número de pacientes beneficiados por esse tratamento (Etges et al., 2020; Vargas et al., 2021)

Constitui-se desafio para os gestores a mensuração e o controle dos custos, bem como a elaboração de estratégias eficazes para minimizá-los, especialmente no âmbito hospitalar de uma unidade tão específica e que atende um número reduzido de pacientes, devido às particularidades e alta demanda de cuidado multidisciplinar, envolvendo recursos humanos especializados, materiais e medicamentos importados de alto custo e hemocomponentes, equipamentos de grande tecnologia e ainda estrutura física adaptada para isolamento pós-transplante para prestação de serviços aliados à diversidade de atendimentos, que torna a UTMO um ambiente complexo e um serviço dispendioso (Rocha, 2021; Clarke-Deelder et al., 2019).

Diante disso, o estudo em questão foi orientado pela seguinte pergunta de pesquisa:

Existe associação entre os preditores de mortalidade (HCT-CI) e a variação de custo do TCTH autogênico?

Para responder a essa indagação, foram construídos dois estudos, intitulados:

- Estudo 01: Análise do custo operacional de unidade de transplante de medula óssea e do transplante autogênico
- Estudo 02: Transplante de Células-Tronco Hematopoiéticas Autogênico: avaliação do risco da mortalidade pré-transplante e do custo.

O projeto de pesquisa foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Estadual de Londrina-PR (UEL), com parecer de número 5.883.926 (ANEXO A).

## 3 OBJETIVOS

### 3.1 Objetivo Geral

Analisar os custos operacionais de Unidade de Transplante de Medula Óssea e do Transplante de células-tronco hematopoiéticas autogênico.

### 3.2 Objetivos Específicos

Caracterizar o perfil dos pacientes e transplantes realizados na UTMO.

Avaliar os preditores de mortalidade e a associação com o custo do TCHT autogênico.

Mensurar os custos diretos e indiretos envolvidos no TCHT autogênico.

Estratificar os pacientes pelo Índice HCI-CI.

Verificar a associação dos preditores de mortalidade por meio do Índice HCI-CI com a variação de custo do TCHT autogênico.

## 4 RESULTADOS

### 4.1 Estudo 1: Análise do custo operacional de unidade de transplante de medula óssea e do transplante autogênico

#### RESUMO

O transplante de células-tronco hematopoiética autogênico é um tratamento complexo e de alto custo. **Objetivo:** Analisar o custo operacional de unidade de transplante de medula óssea e do transplante autogênico. **Método:** Trata-se de uma pesquisa transversal descritiva, exploratória, retrospectiva, de abordagem quantitativa de caráter documental. O estudo foi desenvolvido na Unidade de Transplante de um Hospital Universitário do Sul do Brasil. A população do estudo foi composta por 214 registros de pacientes internados provenientes da lista do Sistema Único de Saúde e submetidos ao Transplante de Células-tronco Hematopoiéticas Autogênico entre 2019 e 2022. O método de apuração de custos utilizado foi o microcusteio por absorção, sendo incluídos custos diretos, indiretos e variáveis da Unidade de Transplante de Medula Óssea. **Resultados:** Evidenciou-se que 50% dos pacientes eram do sexo masculino, casados (56,5%), com idade média de 51,9 anos (desvio padrão 14,3). O valor médio de atendimento foi R\$ 5.739,59 paciente-dia, que consumiu recursos que geraram um custo médio operacional da Unidade de R\$3.600.156,15 e custo médio unitário do transplante de células-tronco hematopoiéticas autogênico de R\$ 74.027,45. **Conclusão:** Os dados de custos deste estudo permitem um melhor planejamento institucional financeiro e orçamentário que pode contribuir com a qualificação de decisões gerenciais - como implantação de protocolo de preditores de mortalidade, mapeamento da legislação e dos recursos mínimos necessários para assegurar a excelência do serviço -, além de poder planejar a diminuição de custos fixos e de forma prioritária realizar uma análise da viabilidade de expansão de leitos para auxiliar na diluição dos custos fixos.

**Descritores:** células-tronco hematopoiéticas; economia; custos; análise de custo e enfermagem.

#### 4.1.1 Introdução

O Transplante de Células-tronco Hematopoiéticas (TCTH), também conhecido como Transplante de Medula Óssea (TMO), é um tratamento indicado para doenças relacionadas com a fabricação de células do sangue e com deficiências no sistema imunológico. Existem dois tipos de transplantes de Células-Tronco Hematopoiéticas (CTHP): alogênico e autogênico, denominado também como autólogo (REDOME, 2023), sendo este o objeto deste estudo.

O TCHP autogênico é recomendado principalmente para doenças que não afetam a qualidade da medula óssea ou que estão em remissão, ou seja, quando não são mais detectadas na medula. Nesse tipo de transplante, as CTHP são coletadas do próprio paciente e usadas para restaurar a função saudável do sistema hematopoiético, tratando, assim, condições que afetam o sistema sanguíneo e a medula óssea (INCA,2023).

Considerando as etapas do TCTH, podemos afirmar que o TCTH periférico é uma intervenção terapêutica complexa e de alto custo que requer uma infraestrutura hospitalar sofisticada, uma equipe de hematologia com treinamento específico e experiência em transplantes, além de tecnologia moderna para cumprir com sucesso todas as etapas do processo. Para os países menos desenvolvidos, com sistemas de saúde desprovidos das ferramentas necessárias para apoiar o número crescente de pacientes que necessitam de um transplante de células hematopoiéticas, a necessidade de reduzir o custo do TCTH é crítica (Jaime-Perez,2015).

É notável que o TCTH é um procedimento de alta complexidade e requer equipe multiprofissional especializada e atualizada, munida de uma infraestrutura de um hospital terciário para acomodar serviços de criopreservação celular, além de uma vigilância microbiológica robusta e práticas de prevenção de infecções para obter resultados ideais. (Kumar et al., 2023).

Diante da problemática, constatou-se que o TCTH é um procedimento de alto custo que foi desenvolvido em países de alta renda, mas permanece limitado em países de baixo e médio rendimento. Existe um hiato entre a demanda e a capacidade de oferecer o tratamento para a maior parte da população mundial, por

interferência de fatores políticos, sociais, econômicos e culturais (Poudyal et al, 2022).

Desde 2016, no cenário mundial, já foram realizados 84.000 transplantes (WBMT, 2022). A nível nacional, no primeiro semestre de 2023, ocorreram 2.067 transplantes, dos quais 1.231 foram autogênicos (RNT, 2023). O estado do Paraná está entre os 13 estados com centros transplantadores de células-tronco hematopoiéticas (CTHP) e, durante o mesmo período, efetuou 157 transplantes, sendo 63 autogênicos (ABTO, 2023).

No Brasil, existem mais de 100 centros autorizados pelo Ministério da Saúde a realizar as diferentes modalidades de transplante de medula óssea (Ministério da Saúde, 2023).

Dentro desse contexto, surge o Centro de Terapia Celular do Hospital Universitário da Universidade Estadual de Londrina, em conjunto com a Unidade de Transplante de Medula Óssea (UTMO), resultante de um projeto do governo do Paraná, que preconizava a descentralização dos transplantes, uma vez que apenas a capital realizava esse tratamento, o que dificultava o acesso da macrorregião norte do Estado.

Diante do exposto, observa-se que a alocação de recursos necessários para manter uma estrutura complexa, como a dos Hospitais Universitários (HUs), demanda um controle rigoroso por parte dos gestores. Nesse sentido, é vital o aprimoramento do processo de gestão da unidade hospitalar no contexto do sistema de saúde, incluindo a otimização dos serviços, com redução de custos, de acordo com um estudo clássico (Dallora, 2008).

Os estudos que avaliam custos em TCTH autogênicos são escassos. Esta pesquisa pretende ocupar esta lacuna de gestão e contribuir para o planejamento estratégico institucional na área econômica.

Assim, os objetivos deste estudo são analisar o custo operacional de unidade de transplante de medula óssea e do transplante autogênico.

#### 4.1.2 Método

Trata-se de uma pesquisa transversal descritiva, exploratória, retrospectiva, de abordagem quantitativa de caráter documental.

O estudo foi desenvolvido na Unidade de Transplante de Medula Óssea (UTMO) de um Hospital Universitário do sul do Brasil. O Hospital é um serviço terciário com 502 leitos credenciados com atendimento exclusivo para o SUS, conta com 50 leitos de terapia intensiva adulto, oito leitos de UTI infantil, dez de UTI neonatal, tem sete salas de cirurgias, realiza em média 720 cirurgias em 14 especialidades médicas e, ainda, é referência para trauma, gestação de alto risco, grande queimado, oncologia e a única UTMO da macrorregião do estado.

A UTMO está em funcionamento desde 2008, ocupando uma área de 285,43 m<sup>2</sup> e composta por dez ambientes distintos que incluem um hall de recepção, dois consultórios multiprofissionais, sala de chefia médica e de enfermagem, vestiário para a equipe multiprofissional, uma sala de procedimento, e, também, sala de hospital-dia (HD) equipada com dois leitos cadastrados para atendimento com internação.

Além disso, a UTMO conta com um posto de enfermagem, uma sala de expurgo e quatro leitos sob sistema de ultrafiltração do ar, sendo dois deles cadastrados para TCTH e os outros dois para complicações pós-TCTH.

Em relação aos recursos humanos da UTMO, a equipe multiprofissional é constituída por seis médicos, quatro enfermeiros, dez técnicos em enfermagem, um nutricionista, um psicólogo, um assistente social, um odontólogo, um fisioterapeuta, um técnico administrativo, dois auxiliares de limpeza e duas copeiras.

A população do estudo foi composta por 86 pacientes provenientes da lista do TCTH do Sistema Único de Saúde (SUS) que foram submetidos ao TCTH autogênico de janeiro de 2019 a dezembro de 2022.

No período do estudo, ocorreram 86 TCTH, pois, para cada paciente submetido ao TCHP, são necessárias 02 internações, uma para aférese de CTHP e outra para infusão de CTHP, computando 172 internações. Desse modo, ocorreram 42 reinternações, perfazendo um total de 214 internações/reinternações. Como critério de exclusão, foi não ter disponível todos os dados necessários.

Os dados relacionados à caracterização sociodemográfica e ocupação de leitos da UTMO foram fornecidos pela seção de arquivos médicos e estatística por meio do prontuário eletrônico e sistema de informação hospitalar.

## Metodologia de Custos

O método de apuração de custos utilizado denomina-se microcusteio por absorção, que permite a definição do custo operacional a partir da avaliação dos custos diretos e indiretos relacionados à unidade de produção (Beulke, 1997).

Para o cálculo dos custos operacionais, a seguinte fórmula foi desenvolvida e empregada:

$$\sum_{i=0}^{n} (CD + CI + CV)$$

$$= CD (Rh + Enc.Rh + Terc. + Mat + Med + Outros)$$

$$+ CI (Farm. + Hemoc. + Hig.Hosp. + Lab. AC + Nutrição btm + Outros)$$

$$+ CV = (Mat + Med + Outros)$$

As siglas presentes na fórmula são representadas da seguinte forma: Custo Direto (CD), Custo Indireto (CI), Custos variáveis (CV), Recursos Humanos (Rh), Encargos com Recursos Humanos (Enc. Rh), Serviços de terceiros (Terc.), Materiais (Mat.), Medicamentos (Med.), Outros (Outros), Farmácia (Farm.) , Hemocentro (Hemoc.), Laboratório de Análises Clínicas (Lab. AC), Nutrição baixo teor de microrganismos (BTM).

Já para calcular o custo do paciente-dia, a fórmula utilizada compreende:

$$\sum_{i=0}^{n} \left( \frac{COp.}{214} \right) = CD + CI + CV / 214$$

Sendo a representação das siglas: Custo Operacional (COp.), Custo Direto (CD), Custo Indireto (CI), Custos Variáveis (CV) e Número de internações no período (nº) 214.

No que se refere aos relatórios de custos elaborados pela Divisão de Orçamento e Finanças, foram disponibilizadas todas as planilhas anuais da UTMO,

em que constavam o custo direto, custo indireto, variável e custo total do setor/centro de custo da TMO.

Os dados foram tabulados em uma planilha do Microsoft Excel 2016 e, após conferência, analisados com o auxílio do programa estatístico Jamovi Version 2.3. As variáveis categóricas foram apresentadas em suas frequências absolutas, relativas e com seus intervalos de confiança (IC 95%). As variáveis contínuas foram descritas em suas medidas de tendência central (média e mediana), assim como suas medidas de dispersão (desvio padrão e intervalo interquartil). A normalidade foi testada pelo teste Shapiro-Wilk.

### Aspectos Éticos

O projeto de pesquisa foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Estadual de Londrina-PR (UEL), com parecer de número 5.883.926 (ANEXO A).

#### 4.1.3 Resultados

**Tabela 1** – Distribuição das características sociodemográficas dos pacientes que se internaram na Unidade de Transplante de Medula Óssea de janeiro de 2019 a dezembro de 2022 (n = 214). Londrina, Paraná, Brasil, 2023

<b>Variáveis</b>	<b>n</b>	<b>%</b>	<b>IC* 95%</b>
<b>Sexo</b>			
Feminino	107	50	43,3-56,6
Masculino	107	50	43,3-56,6
<b>Cor de pele</b>			
Branca	145	67,8	61,2-73,7
Parda	43	20,1	15,3-26,0
Outros	05	02,3	01,0-05,3
Amarela	07	03,3	01,6-06,6
Preta	14	06,5	03,9-10,7
<b>Estado Civil</b>			
Casado	121	56,5	49,8-63,0
Solteiro	51	23,8	18,6-30,0
Outros	14	06,5	03,9-10,7
Víuvo	13	06,1	03,6-10,1
Divorciado	15	07,0	04,3-11,2
<b>Estado de Procedência</b>			
Paraná	213	99,5	97,4-99,9
Mato Grosso do Sul	01	00,5	00,1-02,6
<b>Desfecho</b>			

Alta Curado	02	00,9		00,3-03,3	
Alta Melhorado	182	85,0		79,6-89,2	
Óbito	02	00,9		00,3-03,3	
Alta Inalterado	28	13,1		09,2-18,3	
<b>Variáveis</b>	<b>Média</b>	<b>Desvio Padrão</b>	<b>Mediana</b>	<b>IIQ<sup>‡</sup></b>	<b>Valor p<sup>§</sup></b>
Idade	51,9	14,3	57,0	19,0	<0,001

\*IC 95% = Intervalo de Confiança <sup>‡</sup>IIQ = Intervalo Interquartílico <sup>§</sup>Valor p = Shapiro-Wilk

Fonte: própria autora

Participaram do estudo 214 registros de pacientes que foram submetidos à internação na UTMO no período compreendido entre janeiro de 2019 e dezembro de 2022. A distribuição dos pacientes em relação ao sexo foi semelhante, predomínio da cor de pele branca (67,8%) e com estado civil casado (56,5%). A idade média foi de 51,9 anos ( $\pm 14,3$ ). Outros dados relacionados à caracterização sociodemográficas podem ser observados na Tabela 1.

**Tabela 2** – Caracterização dos atendimentos da Unidade de Transplante de Medula Óssea de Janeiro de 2019 a Dezembro de 2022. Londrina, Paraná, Brasil, 2023

<b>Variáveis</b>	<b>Média</b>	<b>Desvio Padrão</b>	<b>Mediana</b>	<b>IIQ<sup>‡</sup></b>	<b>Valor p<sup>§</sup></b>
<b>Total de Pacientes-Ano</b>					
2019	57,2	14,7	54,5	22,8	0,364
2020	45,8	12,5	46,5	19,0	0,932
2021	51,8	11,3	54,5	12,3	0,327
2022	53,9	16,8	55,5	21,3	0,919
<b>Média de Pacientes-Dia</b>					
2019	1,9	0,4	1,8	0,7	0,200
2020	1,5	0,4	1,5	0,6	0,915
2021	1,7	0,4	1,8	0,4	0,301
2022	1,8	0,5	1,8	0,6	0,835
<b>Taxa de Ocupação da UTMO</b>					
2019	46,9	11,8	44,0	20,0	0,195
2020	37,6	10,8	37,5	15,1	0,910
2021	42,5	9,09	45,6	10,1	0,203
2022	44,3	13,7	45,2	13,9	0,836

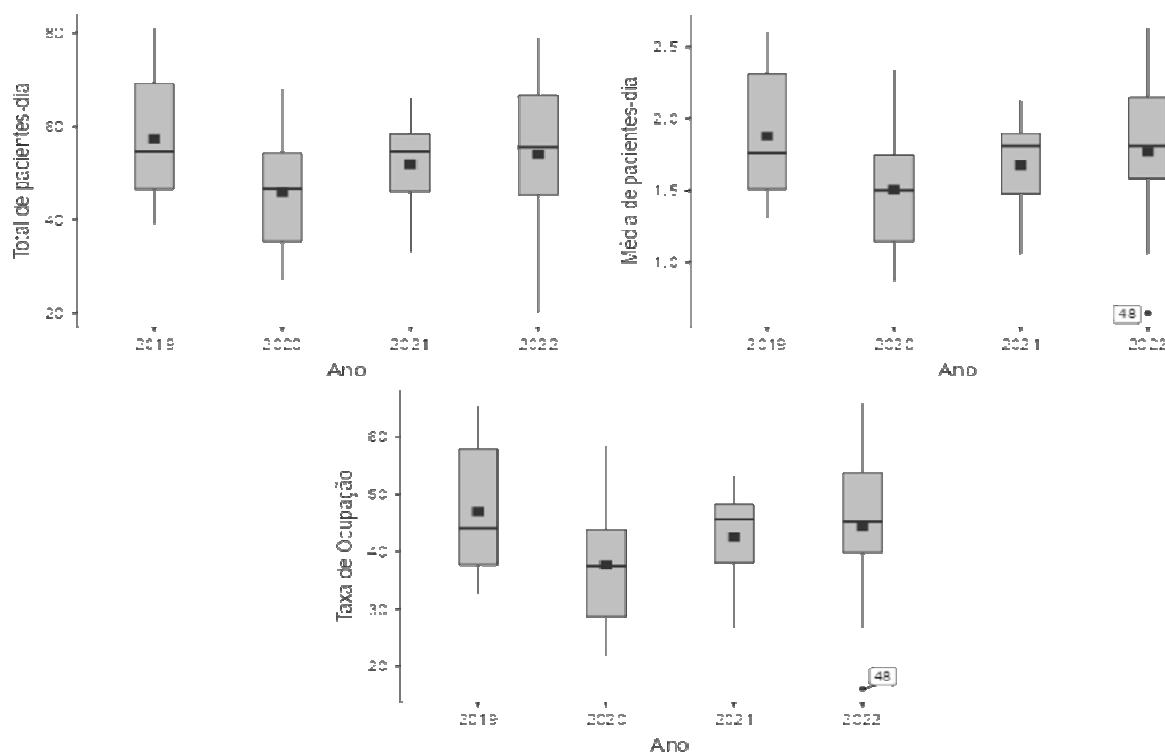
\*IC 95% = Intervalo de Confiança <sup>‡</sup>IIQ = Intervalo Interquartílico <sup>§</sup>Valor p = Shapiro-Wilk

Fonte: própria autora

Em relação à ocupação da unidade, em 2019, foi registrada a maior média anual de pacientes (57,2%) e, em 2020, a menor (45,8%). A média de pacientes-dia

variou de 1,5 a 1,9 no período estudado. Demais dados de ocupação são observados na Tabela 2 e na Figura 1.

**Figura 1** – Distribuição de dados de ocupação da Unidade de Transplante de Medula Óssea de Janeiro de 2019 a dezembro de 2022. Londrina, Paraná, Brasil, 2023.



Fonte: própria autora

**Tabela 3** – Custos absolutos e percentuais da unidade de Transplantes de Medula Óssea nos anos de 2019 a 2022. Londrina, Paraná, Brasil, 2023

Grupo de Contas (Mil dólares (%))	2019	2020	2021	2022
<b>Total dos Custos Diretos</b>	<b>11007,18 (54,2)</b>	<b>10423,97 (59,9)</b>	<b>9949,66 (59,2)</b>	<b>11247,28 (63,9)</b>
Recursos Humanos - Estatutário	9670,72 (87,9)	8856,85 (85,0)	8451,46 (84,9)	8941,71 (79,5)
Provisões e Encargos com Pessoal	965,16 (8,8)	1112,21 (10,7)	1022,87 (10,3)	1058,19 (9,4)
Serviços de Terceiros	6,97 (0,1)	71,69 (0,7)	24,93 (0,3)	730,69 (6,5)
Pessoal Terceirizado - Contratos Pessoal	-	68,58 (0,7)	8,77 (0,1)	71,35 (0,6)
Outros	6,97 (0,1)	3,11 (0,0)	16,16 (0,2)	17,23 (0,2)
Materiais e Medicamentos	310,99 (2,8)	355,82 (3,4)	-	345,12 (3,1)
Material Médico Hospitalar	158,26 (1,4)	222,98 (2,1)	263,11 (2,6)	198,38 (1,8)
Medicamentos	86,64 (0,8)	6,55 (0,1)	6,71 (0,1)	77,99 (0,7)
Outros	66,10 (0,6)	67,38 (0,6)	50,50 (0,5)	68,75 (0,6)
Gerais	53,34 (0,5)	5,67 (0,1)	69,66 (0,7)	74,42 (0,7)

<b>Custos Variáveis</b>	<b>1384,41 (6,8)</b>	<b>536,93 (3,1)</b>	<b>402,91 (2,4)</b>	<b>629,18 (3,6)</b>
Material Médico Hospitalar	42,70 (3,1)	35,35 (6,6)	44,29 (11,0)	48,51 (7,7)
Medicamentos	1335,60 (96,5)	498,46 (92,8)	356,00 (88,4)	562,29 (89,4)
Outros	6,11 (0,4)	3,12 (0,6)	2,61 (0,6)	18,39 (2,9)
<b>Custos Indiretos</b>	<b>7929,84 (39,0)</b>	<b>6453,85 (37,1)</b>	<b>6453,85 (38,4)</b>	<b>5728,06 (32,5)</b>
Farmácia	1074,12 (13,5)	317,73 (4,9)	317,73 (4,9)	262,62 (4,6)
Hemocentro	863,33 (10,9)	69,84 (1,1)	69,84 (1,1)	236,85 (4,1)
Higiene Hospitalar	187,76 (2,4)	311,26 (4,8)	311,26 (4,8)	467,23 (8,2)
Laboratório de Análises Clínicas	417,40 (5,3)	289,18 (4,5)	289,18 (4,5)	321,75 (5,6)
Preparo de Nutrição BTM	3521,46 (44,4)	3304,72 (51,2)	3304,72 (51,2)	2172,75 (37,9)
Outros	1865,78 (23,5)	2161,12 (33,5)	2161,12 (33,5)	2266,85 (39,6)
<b>Total dos Custos</b>	<b>20321,43 (100)</b>	<b>17414,75 (100,0)</b>	<b>16806,42 (100,0)</b>	<b>17604,52 (100,0)</b>
Paciente-dia	686	549	621	653
Custo Médio Unitário	374,09	409,83	345,02	354,57

Data da Conversão: 30/10/2023 – 1 dólar 5,01 reais

Fonte: própria autora

Os custos relacionados à UTMO podem ser observados em três grandes grupos: custos diretos, variáveis e indiretos. Os custos diretos correspondem ao maior percentual nos custos, variando de 54,2% a 63,9%. A segunda grande parcela dos custos corresponde aos custos indiretos, variando de 32,5% a 39,0%. Tanto os valores absolutos quanto as frequências relativas podem ser observadas na Tabela 3.

**Tabela 4** – Custos operacionais, custo paciente-dia e número de pacientes-dia da unidade de Transplantes de Medula Óssea nos anos de 2019 a 2022. Londrina, Paraná, Brasil, 2023

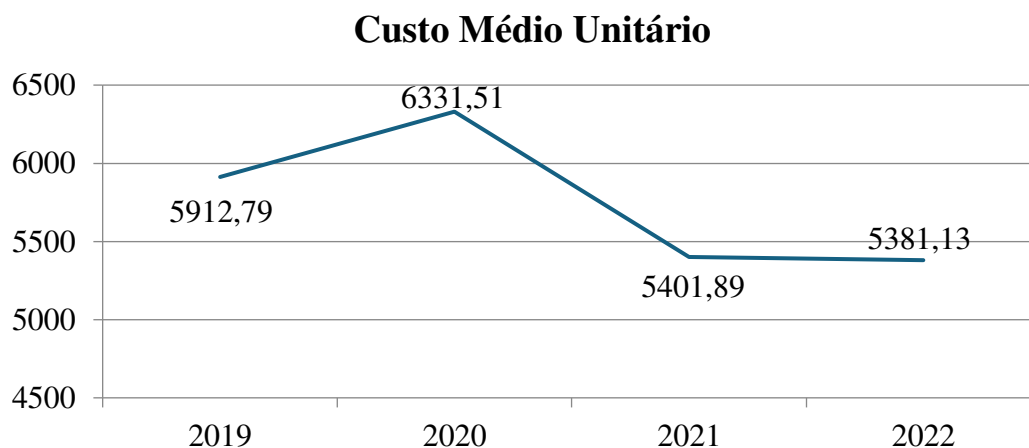
Ano	Paciente-Dia (Número de Pacientes)	Custo Operacional (Reais)	Custo Médio Unitário Mensal (Reais)	Custo Médio Unitário Diário (Reais)
2019	686	4.056.174,61	74.668,57	5.912,79
2020	549	3.475.998,64	81.802,81	6.331,51
2021	621	3.354.575,41	68.866,64	5.401,89
2022	653	3.513.875,93	70.771,80	5.381,13
<b>Média</b>	<b>627,25</b>	<b>3.600.156,15</b>	<b>74.027,46</b>	<b>5.739,59</b>

Fonte: própria autora

Na Tabela 4, aponta-se que o valor médio de atendimento por dia foi R\$ 5.739,59, consumindo recursos que geraram um custo total operacional da UTMO de R\$3.600.156,15 e custo médio unitário mensal do TCTH de R\$ 74.027,45. O

maior intervalo do custo médio unitário mensal ocorreu entre os anos de 2020 e 2021, com uma diferença de R\$12.936,17.

**Figura 2** – Custo médio unitário diário (custo paciente-dia) do TCTH nos anos de 2019 a 2022. Londrina, Paraná, Brasil, 2023



**Fonte:** própria autora

#### 4.1.4 Discussão

Neste estudo, em que foram incluídos dados clínicos e gerenciais de uma UTMO durante quatro anos, predominaram a cor de pele branca com 67,8% - corroborando com estudo canadense que demonstrou 85,6%, de acordo com Prica et al (2021) , estado civil casado (56,5%), sugerindo que mais da metade dos pacientes tiveram a presença de cuidador envolvido no acompanhamento pós-TCTH, aumentando as chances do sucesso do tratamento, como afirma Ruiz-Argüelles et al (2022), para 85% dos pacientes transplantados que tiveram alta melhorada da unidade.

Quanto ao sexo, a distribuição foi semelhante, sendo 50% do masculino e 50% do feminino. Tais dados foram incongruentes com estudo conduzido por Berro et al (2017) que apontou predominância do sexo masculino com 58%. Já no aspecto faixa etária, a idade média foi de 51,9 anos, o que corrobora com o mesmo estudo que demonstrou idade mediana de 53 anos (Berro et al, 2017).

Evidenciou-se que, relacionada à taxa de ocupação dos dois leitos cadastrados para a realização de transplante e dois leitos cadastrados para

complicações pós-transplante, a média de pacientes-dia variou de 1,5 a 1,9 no período estudado. Outro estudo apontou a existência de um leito cadastrado para o TCTH autogênico (Kumar et al., 2023), o que demonstra que, nos países em desenvolvimento, o número cadastrado de leitos é reduzido. Adicionalmente, observa-se a baixa utilização dos leitos para complicações pós-TMO, nota-se a qualidade da assistência de saúde prestada, com desfecho positivo para o paciente em qualidade de vida e para instituição em qualidade, credibilidade e redução dos custos.

Ainda em relação aos dados gerenciais de taxa de ocupação da UTMO, nota-se um reflexo devido ao cenário da pandemia do coronavírus, que teve seu pico no ano de 2021. Um estudo evidenciou que as medidas de contenção do coronavírus em população de alto risco envolveram aquelas recomendadas pelas principais organizações de saúde, como a higiene das mãos, isolamento social, identificação e monitoramento de casos suspeitos ou confirmados; e ainda as medidas locais implementadas no serviço de saúde, como a redução no número de internações para o transplante (Rodrigues et al, 2020). Na UTMO, durante o período pandêmico, optou-se por reduzir o número de internações para o TCTH, o que refletiu na menor média mensal de pacientes. O número de atendimentos nos anos de 2019 foi 57,2; de 2020, 45,8; de 2021 foi 51,8 e de 2022 foi de 53,9 pacientes transplantados.

Nesse contexto, é possível afirmar que o planejamento da assistência à saúde a pacientes potencialmente susceptíveis é um desafio. A prevenção da disseminação do coronavírus deve ser pautada na implementação de ações baseadas nas evidências disponíveis e periodicamente atualizada para subsidiar as tomadas de decisão dos gestores.

Em relação ao custeio da UTMO e sua apropriação dos direcionadores de custos, os custos diretos correspondem ao maior percentual variando de 54,2% a 63,9%. Em um estudo sobre os custos médicos diretos, representaram mais de 70% dos custos diretos totais, sendo que medicamentos e exames laboratoriais ocuparam a maior parte (Achour et al, 2023).

Um estudo realizado no Sudeste do país, demonstrou que o valor gasto do custeio para a folha de pagamento dos colaboradores, contando todos os benefícios, foi cerca de 50% do valor do repasse recebido pela instituição (Mansur et al, 2021). Seguindo essa tendência, na UTMO, os custos com recursos humanos dos

colaboradores estatutários, que têm plano de carreira, correspondem a 79% do total de RH.

Vale ressaltar que a UTMO conta com 02 leitos cadastrado para o TCTH, mas, independente do número de leitos, existe uma estrutura física de aparato tecnológico e equipe multiprofissional especializada à disposição. A equipe possui predominantemente servidores estatutários com plano de carreira, cargos e salários do Estado, o que reflete em salários mais altos por consequência de um custo fixo elevado e um baixo coeficiente de produção do setor devido às particularidades dos transplantes que precisam de Autorização de Procedimento de Alta Complexidade (APAC).

O valor médio do paciente-dia foi de R\$ 5.739,59, o que consumiu recursos que geraram um custo total operacional da UTMO de R\$ 3.600.156,15 e custo médio unitário do TCTH de R\$ 74.027,45. O TCHT é uma terapêutica de alto custo que apresenta risco aumentado de morbimortalidade decorrente de suas complicações, de acordo com os achados destas pesquisas,(Stroff et al., 2018; Choeyprasert et al., 2017; Beltrame et al., 2014).

O transplante de células-tronco hematopoéticas (TCTH) é um procedimento terapêutico que não pode ser esquecido na prática médica moderna, pois é um procedimento altamente complexo e caro para pacientes com doenças oncológicas, hematológicas, genéticas e imunológicas (Ruiz-Argüelles et al, 2022).

Identifica-se que, no período estudado, o custo médio/dia do paciente internado na UTMO foi de R\$ 5.739,59. Assim, o custo operacional anual da UTMO constituiu-se em R\$ 3.600,156,15, sendo o custo médio unitário por internação do TCTH referente a R\$ 74.027,46. Na Índia, por exemplo, o custo de um autotransplante é de US\$ 7.143, ou seja, R\$ 35.929,29 (Jaimovich, 2023).

Dentro da complexidade do TCTH, sugere-se priorizar tratamentos com relação a custo-efetividade positivo, trazendo um maior benefício a um custo razoável. Para amenizar esta situação, o caminho é maximizar as estruturas disponíveis e ampliar o acesso a um maior número de pacientes, mantendo a qualidade, segurança e custeio adequados.

Acredita-se que a contribuição desta pesquisa é tornar conhecidos os custos operacionais e a análise do microcusteio por absorção na perspectiva do gestor hospitalar e dar visibilidade às variáveis de custo que podem ser incluídas no processo decisório do hospital, aproximando a equipe de saúde, a qual atua

diretamente em um setor de alto custo, das questões da gestão de custos dos setores de contabilidade, faturamento e finanças de um modo geral.

A partir do conhecimento destes custos, há subsídio para um planejamento institucional financeiro e orçamentário que pode contribuir com a qualificação de decisões gerenciais, tais como implantação de protocolo de preditores de mortalidade; mapeamento da legislação e dos recursos mínimos necessários para assegurar a excelência do serviço, mas com possibilidade de planejar a diminuição de custos fixos e de forma prioritária realizar uma análise da viabilidade de expansão de leitos para auxiliar na diluição dos custos fixos; e também a recodificação de procedimentos que já são realizados antes, durante ou pós-TCTH, os quais podem ser faturados de outra maneira para contribuir na remuneração da tabela SUS.

A limitação desta pesquisa está relacionada ao sistema de informação e de custeio do serviço que não permitiram análises individualizadas mais robustas.

Por fim, esta pesquisa preenche uma lacuna existente na literatura atual a respeito da ótica de gestão de custos em serviços de TMO.

#### 4.1.5 Conclusão

Evidenciou-se que o conhecimento dos custos operacionais da UTMO, por meio dos custos diretos, indiretos e variáveis do TCHP, é altamente estratégico para a instituição devido ao impacto no orçamento, sendo fundamental um monitoramento desses custos e dos indicadores de produção da unidade.

Neste estudo, a média de custo diário por paciente foi de R\$ 5.739,59 levando ao custo médio operacional anual da UTMO à ordem de R\$ 3.600.156,15 e o custo médio de cada transplante equivalente a R\$ 74.027,46.

Assim, é fundamental a elaboração de estudos que incluam a análise de custos que possam nortear a gestão de unidades como a UTMO, as quais são complexas e com alto custo. O enfermeiro é o profissional da saúde que faz a interface dos processos assistenciais com os gerenciais. Desse modo, deve apropriar-se dessas ferramentas de gestão e incluir essas análises nas tomadas de decisões, a fim de promover um cuidado seguro que garanta a permanência de uma rede de cuidados hematológicos do serviço e, ainda, permita aumentar o número de pacientes beneficiados por essa tecnologia em saúde, a qual promove a cura de

doenças que, quando não tratadas, também trazem alto impacto econômico para o sistema de saúde e para a sociedade, uma vez que o desfecho mais conhecido é a finitude da vida.

#### 4.1.6 Referências

- ACHOUR, L.; DRIRA, C.; ZIED SBOUI, M.; FAZAA, I.; ALI SOUSSI, M.; HAMMAMI, S.; BEN OTHMAN, T.; RAZGALLAH KHROUF, M. Economic analysis of allogeneic hematopoietic stem cell transplantation in the Bone Marrow Transplant Center of Tunisia. **Journal of Market Access & Health Policy**, vol. 11, no. 1, p. 2236851, 2023. DOI 10.1080/20016689.2023.2236851. Disponível em: <https://www.tandfonline.com/action/journalInformation?journalCode=zjma20>. Acessado em: 20 Oct. 2023.
- BELTRAME, M. P.; MALVEZZI, M.; BONFIM, C.; COVAS, D. T.; ORFAO, A.; PASQUINI, R. Immune reconstitution in patients with Fanconi anemia after allogeneic bone marrow transplantation. **Cytotherapy**, vol. 16, no. 7, p. 976–989, 1 Jul. 2014. DOI 10.1016/j.jcyt.2014.02.015. Disponível em: <http://www.isct-cytotherapy.org/article/S1465324914005143/fulltext>. Acesso em: 23 Oct. 2023.
- BERRO, M.; ARBELBIDE, J. A.; RIVAS, M. M.; BASQUIERA, A. L.; FERINI, G.; VITRIU, A.; et all. Hematopoietic Cell Transplantation–Specific Comorbidity Index Predicts Morbidity and Mortality in Autologous Stem Cell Transplantation. **Biology of Blood and Marrow Transplantation**, vol. 23, no. 10, p. 1646–1650, 1 Oct. 2017. DOI: 10.1016/J.BBMT.2017.06.014. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/J.BBMT.2017.06.014>. Acessado em: 15 Oct. 2023.
- BEULKE, R., BERTÓ, D. J. Gestão de Custos e Resultado na Saúde. São Paulo: SARAIVA, 1997
- BRASIL. Ministério da Saúde. Gabinete do Ministro. Portaria nº 1.262, de 12 de setembro de 2023. Altera a Portaria de Consolidação GM/MS nº 5, de 28 de setembro de 2017, para instituir o Incremento Financeiro para Qualidade do Sistema Nacional de Transplantes, no âmbito do Sistema Único de Saúde - SUS, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 13 set. 2023. p. 187.
- CHOEYPRASERT, W.; HONGENG, S.; ANURATHAPAN, U.; PAKAKASAMA, S. Bacteremia during neutropenic episodes in children undergoing hematopoietic stem cell transplantation with ciprofloxacin and penicillin prophylaxis. **International Journal of Hematology**, vol. 105, no. 2, p. 213–220, 1 Feb. 2017. DOI 10.1007/S12185-016-2113-0/METRICS. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s12185-016-2113-0>. Acesso em: 23 Oct. 2023.
- DALLORA, M. E. L. D. V.; FORSTER, A. C. A importância da gestão de custos em hospitais de ensino. **Medicina (Ribeirão Preto)**, vol. 41, no. 2, p. 135–142, 30 Jun. 2008. DOI 10.11606/ISSN.2176-7262.V41I2P135-142. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/rmrp/article/view/259>. Acessado em: 01 Oct. 2023.
- INCA. Instituto Nacional do Câncer. Tipos de transplante de medula óssea, 2023 Disponível em: <<https://www.inca.gov.br/tratamento/transplante-de-medula-ossea>>. Acesso em: 10 mai. 2023
- JAIME-PÉREZ, J. C.; HEREDIA-SALAZAR, A. C.; CANTÚ-RODRÍGUEZ, O. G.; GUTIÉRREZ-AGUIRRE, H.; VILLARREAL-VILLARREAL, C. D.; MANCIÁS-

- GUERRA, C.; HERRERA-GARZA, J. L.; GÓMEZ-ALMAGUER, D. Cost Structure and Clinical Outcome of a Stem Cell Transplantation Program in a Developing Country: The Experience in Northeast Mexico. **The Oncologist**, vol. 20, no. 4, p. 386, 1 Apr. 2015. DOI 10.1634/THEONCOLOGIST.2014-0218. Disponível em: [pmc/articles/PMC4391759/](https://pmc/articles/PMC4391759/). Acesso em: 23 Oct. 2023.
- JAIMOVICH, G.; LAZARUS, H. M.; GALE, R. P. Hematopoietic cell transplants in resource-poor countries: challenges and opportunities. **Expert Review of Hematology**, vol. 16, no. 3, p. 163–169, 4 Mar. 2023. DOI 10.1080/17474086.2023.2191946. Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/17474086.2023.2191946>. Acesso em: 21 Oct. 2023.
- KUMAR, R. et al. Bone marrow transplant: A two-decade single centre hematology experience. **Medical Journal Armed Forces India**, v. 79, n. 6, p. 657–664, 1 nov. 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.mjafi.2023.09.005>. Acesso em: 10 nov. 2023.
- MANSUR, N. S.; MARCOS, P. T.; MATTEI, D. F.; LOPES FILHO, G. J. Public financing versus private billing in a public hospital under management of a social health organization. **Revista do Colegio Brasileiro de Cirurgões**, vol. 48, 2021. <https://doi.org/10.1590/0100-6991E-20202840>.
- Prica, A., Hay, A.E., Crump, M., Mittmann, N., Shepherd, L.E., Meyer, R.M., Imrie, K.I., Risebrough, N., Djurfeldt, M., Chen, B.E., et al. Evaluating the Indirect Costs of Care Associated with Salvage Chemotherapy for Relapsed and Refractory Aggressive-Histology Lymphoma: A Subset Analysis of the Canadian Cancer Trials Group (CCTG) LY.12 Clinical Trial. **Curr. Oncol.**, Vol. 28, 2021, p. 1256-1261. DOI: 10.3390/curroncol28020119. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/curroncol28020119>. Acesso em: 10 nov. 2023.
- POUDYAL, B. S. et al. Hematopoietic Stem Cell Transplantation in Nepal: International Partnership, Implementation Steps, and Clinical Outcomes. *Transplantation and Cellular Therapy*, v. 28, n. 5, p. 268–275, maio 2022. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35182794/>. Acesso em: 20 out. 2023.
- REDOME, Que tipos de transplante existem. Registro Brasileiro de Doadores Voluntários de Medula Óssea, Rio de Janeiro. Disponível em: < <https://redome.inca.gov.br/sobre-transplante/tipos/>>. Acesso em: 08, março de 2023.
- REGISTRO BRASILEIRO DE TRANSPLANTES. Veículo Oficial da Associação Brasileira de Transplante de Órgãos. **Dimensionamento dos Transplantes no Brasil e em cada estado (2013-2020)**. São Paulo, SP:[s. d.]. Disponível em: [www.abto.org.br](http://www.abto.org.br). Acessado em: 20 Oct. 2023.
- RODRIGUES, A. L.M.; BONFIM, C.; SEBER, A.; COLTURATO, V. A. R.; ZECCHIN, V. G.; NICHELE, S. et al. Allogeneic Hematopoietic Stem Cell Transplantation for Children and Adolescents with Acute Myeloid Leukemia in Brazil: A Multicentric Retrospective Study. **Cell Transplantation**, vol. 29, 13 Aug. 2020. DOI 10.1177/0963689720949175/ASSET/IMAGES/LARGE/10.1177\_0963689720949175-FIG3.JPEG. Disponível em: <https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/0963689720949175>. Acesso em: 21 Oct. 2023.
- RUIZ-ARGÜELLES, G. J.; SEBER, A.; RUIZ-DELGADO, G. J. Conducting hematopoietic stem cell transplantation in low and middle income countries. **Hematology (Amsterdam, Netherlands)**, vol. 27, no. 1, p. 809–812, 2022. DOI

10.1080/16078454.2022.2105513. Disponível em:  
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35894853/>. Acessado em: 02 abr 2022  
SHROFF, G. S.; MAROM, E. M.; WU, C. C.; TRUONG, M. T.; GODOY, M. C. B.  
Imaging of Pneumonias and Other Thoracic Complications After Hematopoietic Stem  
Cell Transplantation. **Current Problems in Diagnostic Radiology**, vol. 48, no. 4, p.  
393–401, 1 Jul. 2019. <https://doi.org/10.1067/J.CPRADIOL.2018.07.006>.  
SORROR, M. L., MARIS, M. B., STORB, R., BARON, F., SANDMAIER, B. M.,  
MALONEY, D. G., STORER, B. Hematopoietic cell transplantation (HCT)-specific  
comorbidity index: a new tool for risk assessment before allogeneic HCT. **Blood**, Vol.  
106, no. 8, p. 2912–2919, 2005. DOI: 10.1182/blood-2005-05-2004. Disponível em:  
<https://doi.org/10.1182/blood-2005-05-2004>. Acessado em: 02 abr 2022.  
WBMT. Worldwide Network for Blood & Marrow Transplantation (WBMT) general  
information, bylaws and presentations. Vol 2019: Worldwide Network for Blood &  
Marrow Transplantation (WBMT).

## 4.2 Estudo 2 - Transplante de Células-Tronco Hematopoiéticas Autogênico: avaliação do risco da mortalidade pré-transplante e do custo

### RESUMO

O transplante autólogo de células-tronco hematopoiéticas é utilizado como estratégia terapêutica para doenças onco-hematológicas. **Objetivo:** avaliar os preditores de mortalidade e associar com o custo do transplante de células-tronco hematopoiéticas autogênico. **Método:** Trata-se de uma pesquisa transversal analítica, retrospectiva, com abordagem quantitativa de caráter documental. O estudo foi desenvolvido na Unidade de Transplante de Medula Óssea de um Hospital Universitário do estado do Paraná. A população do estudo foi composta por 87 pacientes submetidos ao transplante de células-tronco hematopoiéticas autogênico entre 2018 e agosto 2022. Para a classificação do risco relacionado às comorbidades foi utilizado o *Hematopoietic Cell Transplantation Comorbidity Index*. Os dados clínicos foram coletados no prontuário eletrônico e os dados de custos nos relatórios de faturamento do hospital pelos valores em moeda nacional (R\$) de faturamento para a conta hospitalar do período de internação. **Resultados:** Predominaram pacientes classificados com risco de mortalidade alta (66,7%) e para esses os valores faturados foram de R\$ 23.558,00. O tempo de internação médio do paciente foi de 22 dias e foi mais afetado pelo diagnóstico do paciente e pelas variáveis enxertia ou “pega” de células-tronco hematopoiéticas. O valor faturado médio em relação à classificação de risco para mortalidade não apresentou diferenças estatisticamente significativas ( $\chi^2$  0,0364, gl 2, p 0,982). Não foram observadas diferenças significativas entre o valor faturado e o ano de realização do transplante ( $\chi^2$  9,20, gl 4, p 0,056). Os valores de faturamento descritos em relação ao risco de mortalidade do *Hematopoietic Cell Transplantation Comorbidity Index* não impactaram nas contas hospitalares. **Conclusão:** Os preditores de mortalidade e o custo de transplante de células-tronco hematopoiéticas autogênico não obtiveram associação, pois o paciente classificado no *Hematopoietic Cell Transplantation Comorbidity Index* com alto risco não obteve variação significativa nas contas hospitalares faturadas.

**Descritores:** células-tronco hematopoiéticas; mortalidade; economia, custos, análise de custo e enfermagem

#### 4.2.1 Introdução

O Transplante de Células-tronco Hematopoiéticas (TCTH), também conhecido como Transplante de Medula Óssea (TMO), é uma estratégia terapêutica para doenças onco-hematológicas malignas e benignas, bem como neoplasias não hematológicas e doenças autoimunes (Abrale, 2022; Halahleh K et al; 2023).

O objetivo deste tratamento consiste na substituição da medula óssea doente, a fim de proporcionar a reconstituição hematológica e imunológica a partir de células-tronco encontradas na medula óssea, que fica localizada na medula espinhal e é responsável pela produção dos componentes do sangue - hemácias, leucócitos e plaquetas (Inca, 2021; Abrale, 2022).

O TCTH pode ser autogênico ou alogênico, sendo o primeiro realizado a partir da medula óssea do próprio paciente e o outro proveniente de um doador (Abrale, 2022; Inca, 2021). Esse procedimento tornou-se, nas últimas décadas, um tratamento efetivo e mundialmente aceito e, apesar de ainda tratar-se de um procedimento de alto custo, representa hoje um impacto significativo na sobrevivência e na qualidade de vida dos que necessitam desse tipo de intervenção terapêutica (Baldomero et al., 2019) e, conseqüentemente, nos sistemas de saúde.

A Rede Mundial para Transplante de Sangue e Medula Óssea (WBMT, 2022) estima que foram realizados 84.000 transplantes desde 2016, ano em que os dados começaram a ser computados. No Brasil, no primeiro semestre de 2023, de acordo com o Registro Brasileiro de Transplantes, foram realizados 2.067 transplantes, destes, 1.231 foram autogênicos, sendo a maioria, e 836 alogênicos. Dos 13 estados com centro transplantador de células-tronco hematopoiéticas (CTHP), o Paraná ocupa o terceiro lugar, e, neste mesmo período, realizou um total de 157 transplantes, sendo 94 alogênicos e 63 autogênicos (RBT, 2023).

O Brasil possui o maior programa público de transplante de órgãos, tecidos e células do mundo, que é garantido a toda a população por meio do SUS, responsável pelo financiamento de cerca de 88% dos transplantes no país (RBT, 2023).

Quanto aos critérios de elegibilidade, considera-se a análise individualizada, a idade, histórico de saúde, incluindo comorbidades, alergias, abusos de substâncias

e aspectos psicológicos. Com base nessa avaliação prévia, ponderam-se os riscos e benefícios e potenciais complicações, considerando as possibilidades terapêuticas de acordo com as necessidades levantadas (Saad et al, 2014; Lemieux et al, 2019; Lemieux et al, 2020).

O TMO pode ser autogênico ou autólogo, que se refere ao uso de células hematopoiéticas do próprio indivíduo para reconstituir a medula óssea após um tratamento sistêmico, a exemplo da quimioterapia, e o tratamento local com radioterapia (Mohyuddin et al, 2019), ou, ainda, um transplante alogênico, no qual a hematopoiese é restaurada usando células hematopoiéticas de outro indivíduo (Marques et al, 2018).

O transplante autólogo, objeto deste estudo, é constituído das etapas: coleta das células-tronco hematopoiéticas (CTHP), criopreservação das células e infusão (Alencar, 2021).

O TCTH tem potencial para tratamento de diferentes condições que ameaçam a vida, no entanto, considera-se um procedimento complexo e de alto custo (Zhou et al, 2020; Sepassi et al, 2023).

A sobrevida, no caso de TCTH após cinco, nos anos 2010 a 2020, foi de 73% para os autólogos e os alogênicos representaram 50% em caso de aparentados consanguíneos e 47% não aparentados não consanguíneos (RBT, 2020).

Os indivíduos submetidos ao TCTH estão sujeitos a inúmeras complicações no primeiro ano após o transplante (Kiserud et al, 2016). Tais complicações podem afetar vários sistemas orgânicos e influenciar a qualidade de vida (Majhail, 2017; Chow et al, 2014; Phelan et al, 2016; Strong, 2018; Myrdal et al, 2022; Climo, et al, 2013), a duração da hospitalização (Saad et al, 2014), as complicações a longo prazo e os resultados do transplante em si e, conseqüentemente, os custos deste tratamento complexo e de alto custo (Kiserud et al, 2016).

Mesmo com os avanços consideráveis do procedimento, ainda há uma associação significativa com os riscos de mortalidade e morbidade após o transplante, reforçando a necessidade de avaliação criteriosa das complicações potenciais pré-transplante e de indicações precisas para um maior custo efetividade no tratamento (Faria et al, 2022; Armand et al, 2014).

A determinação precisa dos preditores de risco do paciente a ser transplantado é fundamental, pois influencia diretamente nos desfechos clínicos após o TCTH (Kerbaui et al, 2012).

Buscando aprimorar essa avaliação de risco, o Índice de Comorbidade Específica para Transplante de Células Hematopoiéticas (HCT-CI) emergiu como uma ferramenta valiosa (Sorrer et al., 2005) a ser utilizada em Unidade de Transplante de Medula Óssea (UTMO), sendo considerado até hoje como padrão ouro.

Embora exista esse instrumento validado, na prática, poucos centros transplantadores nacionais conseguem implementar essa avaliação preditiva de risco de comorbidade e mortalidade pós-transplante de forma efetiva, por meio de protocolos multimodais, de modo a influenciar a tomada de decisão clínica da equipe.

Assim, torna-se relevante, do ponto de vista clínico e da gestão, conhecer os fatores de risco e preditores de comorbidades por meio da avaliação minuciosa no pré-transplante e da determinação das possíveis complicações que podem ter associação com a mortalidade, sendo essa a justificativa deste estudo.

A presente pesquisa visa preencher uma lacuna de conhecimento importante na prática clínica de UTMO, onde o uso de preditores de risco, embora validados, raramente é incorporado nos protocolos de avaliação pré-transplante. Nessa perspectiva, pretende-se, neste estudo, de forma inédita, associar esses resultados com variáveis de custos de modo a fornecer dados para fortalecer a utilização de informações de custos em seu processo decisório. Além de orientar a equipe multiprofissional na definição de planos de tratamento mais eficazes, bem como adoção de protocolos mais eficientes, contribuindo, assim, para a otimização dos custos para os serviços e a visibilidade para pacientes de alto risco de comorbidade e de mortalidade relacionada.

O objetivo deste estudo foi avaliar os preditores de mortalidade e associar com o custo do TCTH autogênico.

#### 4.2.2 Método

Trata-se de uma pesquisa transversal, analítica, retrospectiva, de abordagem quantitativa. O estudo foi desenvolvido na UTMO e um Hospital Universitário. A população do estudo foi composta por registro de pacientes provenientes da lista do TCTH do Sistema Único de Saúde (SUS) que foram submetidos ao TCTH autogênico entre 2018 e agosto 2022.

Para a classificação do risco relacionado às comorbidades, foi utilizado o Índice *Hematopoietic Cell Transplantation Comorbidity Index* (HCT-CI), que compreende 17 categorias diferentes de disfunções orgânicas (0 a 17), além da calculadora online e gratuita disponível na plataforma QxMD: <http://www.hctci.org/Home/Calculator> (Sorrer et al, 2005).

Os resultados positivos somados a uma pontuação total fornecem o risco de mortalidade, estratificado em três grupos: baixo risco (0), risco intermediário (1-2) e alto risco (03).

Os itens avaliados no Índice HCT-CI são: transplante anterior, arritmias, doenças cardiovasculares, doença inflamatória intestinal (crohn, colite ulcerativa), diabetes, doença cérebro vascular, condições psiquiátricas, doenças hepáticas (alterações de bilirrubina, transaminases, hepatite B, C e cirrose), obesidade, infecções (pneumonia, febre, suspeita de tuberculose), alterações reumatológicas, úlcera péptica, comorbidade renal (alterações de creatinina, diálise, transplante renal), doenças pulmonares (suporte de oxigênio, dispneia em repouso e atividades diárias), tumor sólido prévio, doenças das valvas cardíacas e idade. (Sorrer et al, 2005)

Dessa maneira, pode-se prever, por meio da avaliação minuciosa no pré-transplante, a determinação das possíveis complicações. A pontuação do HCT-CI avalia 17 comorbidades possíveis para uma pontuação que varia de 0 a 29 (Sorrer et al, 2005).

Por meio de arquivos internos da UTMO, que alimenta dados do sistema nacional de transplante tanto com dados clínicos como de faturamento, foi gerado um relatório gerencial da UTMO. Nesse relatório, constavam o número de prontuário dos pacientes e dados descritivos do transplante para acessar o prontuário

eletrônico do paciente, via sistema de informação hospitalar, onde foram coletados os dados clínicos, depois digitados em planilha do programa Microsoft Office Excel, e, posteriormente, submetidos à calculadora do Índice HCT-CI, o que permitiu a classificação do risco de mortalidade. Optou-se em adicionar mais uma variável clínica, relacionada ao tempo de “pega” ou enxertia medido em número de dias.

O estudo iniciou-se com 106 pacientes que realizaram Transplante Autogênico, entre os anos de 2018 até agosto de 2022, sendo critério de exclusão do estudo não ter disponíveis todos as variáveis do Índice HCT-CI, visto que o risco não seria calculado automaticamente. Foram 18 excluídos, totalizando 88 pacientes. Para coleta de dados de valores de faturamento das contas hospitalares desses pacientes transplantados do período, houve mais uma exclusão devido à ausência de dados, portanto, a população do estudo foi de 87 pacientes.

Os dados relacionados à caracterização sociodemográfica dos pacientes foram fornecidos por meio de registros dos serviços de arquivos médicos hospitalares (SAME) e sistema de estatística da instituição.

Quanto aos dados de custos, foram coletados com base no número de atendimentos do período de internação de cada paciente transplantado que atendeu os critérios de elegibilidade e buscou-se os direcionadores de custos do faturamento, compreendendo que o valor faturado é diferente do valor gasto ao longo da jornada do paciente.

Foram acessados os relatórios da seção de faturamento do hospital, via sistema de informação hospitalar, baseado no código internacional de doença (CID 10) considerando a codificação Z94.8 e demais referências na Tabela SIGTAP competência 07/2023, sendo fornecidos os valores em moeda nacional (R\$) de faturamento para a conta hospitalar do período de internação.

Beulke (1997) definem faturamento como a possibilidade de recebimento de receita da instituição pelo serviço prestado, mediante o processo de contratualização do prestador de serviço, neste estudo, o Sistema Único de Saúde.

Os dados clínicos e de faturamento foram compilados em um banco de dados em formato de planilha do Microsoft Excel 2016 e, após dupla conferência, analisados com o auxílio do programa estatístico Jamovi Version 2.3. As variáveis categóricas foram apresentadas em suas frequências absolutas, relativas e com seus intervalos de confiança (IC 95%). As variáveis contínuas foram descritas em suas medidas de tendência central (média e mediana), assim como suas medidas

de dispersão (desvio padrão e intervalo interquartilico). A normalidade foi testada pelo teste Shapiro-Wilk.

Para verificar se a variável referente ao valor de faturamento é diferente dependendo da gravidade do paciente, foi empregado o teste de Kruscal-Wallis, visto que esta variável é não paramétrica. A fim de explicar a variável tempo de internação, elaboramos um modelo de regressão linear, cujo modelo teórico descritivo pode ser descrito: Dias de internação=  $\beta_1$  risco de mortalidade +  $\beta_2$ pega TMO +  $\beta_3$ IMC +  $\beta_4$ Diagnóstico + erro. Para avaliar a qualidade do modelo, foi observado: independência das observações, avaliação de simetria na análise de resíduos pelo Q-Q plot, análise de multicolinearidade (Tolerância > 0,8). Em todos os testes, adotou-se um valor de significância de 0,05. Os dados faltantes ou outliers foram retirados desta análise.

O projeto de pesquisa foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Estadual de Londrina-PR (UEL), com parecer de número 5.883.926 (ANEXO A).

## 4.2.3 Resultados

**Tabela 5** – Distribuição das características sociodemográficas dos participantes do estudo (n = 87). Brasil, 2023

<b>Variáveis</b>	<b>n</b>	<b>%</b>	<b>IC<sup>†</sup> 95%</b>		
<b>Sexo</b>					
Feminino	38	43,7	33,74-54,14		
Masculino	49	56,3	45,58-66,25		
<b>Risco de Mortalidade</b>					
Alto	58	66,7	56,24-75,68		
Intermediário	17	19,5	12,57-29,08		
Baixo	12	13,8	08,06-22-57		
<b>Ano de realização do Transplante de Medula Óssea</b>					
2018	17	19,5	12,57-29,08		
2019	24	27,6	19,29-37,77		
2020	17	19,5	12,57-29,08		
2021	18	20,7	13,50-30,35		
2022	11	12,6	07,20-21,23		
<b>Variáveis</b>	<b>Média</b>	<b>Desvio Padrão</b>	<b>Mediana</b>	<b>IIQ<sup>‡</sup></b>	<b>Valor p<sup>*</sup></b>
Idade (Anos)	48,6	16,7	53,5	28,5	<0,001
Peso (kg)	77,4	18,6	75,0	23,6	<0,001
Altura (cm)	167,0	10,3	165	15,0	<0,001
IMC	27,8	5,74	27,1	6,86	<0,001
Dias de Internação no período <sup>1</sup>	22,3	4,46	21,5	5,00	<0,001
Dias para a enxertia ou “pega” da CTHP - TMO <sup>2</sup>	11,1	1,76	11,0	2,00	<0,001

<sup>†</sup>Intervalo de Confiança <sup>‡</sup>Intervalo Interquartilico <sup>\*</sup>Shapiro-Wilk <sup>1</sup>86 pacientes <sup>2</sup>87 pacientes

**Fonte:** própria autora

Participaram do estudo 87 pacientes, que realizaram TMO entre os anos de 2018 e agosto de 2022, com maior número de transplantes realizados no ano de 2019 (27,6%). Predominaram pacientes classificados com risco de mortalidade alta

(66,7%). As informações das características sociodemográficas dos participantes foram apresentadas na Tabela 5.

**Tabela 6** – Coeficientes do modelo de regressão linear descritiva para a variável dias de internação em pacientes que receberam Transplante de Medula Óssea, (n = 87). Brasil, 2023

Preditor	Estimativas Padronizadas	Erro-padrão	T	P
<b>Risco de Mortalidade:</b>				
Alto – Baixo	-0.071	1,055	-0,229	0,819
Intermediário – Baixo	0.001	1,252	0,003	0,997
<b>Enxertia ou “pega” de CTHP</b>	0.403	0,201	3,917	<0,001
<b>IMC</b>	0.087	0,053	0,946	0,347
<b>Diagnóstico:</b>				
Doença de Hodgkin – Mieloma Múltiplo	0.988	0,793	4,205	<0,001
LNH – Mieloma Múltiplo	0.779	1,100	2,393	0,019
LNH DGCB – Mieloma Múltiplo	0.894	1,423	2,121	0,037
Tumor de Testículo D – Mieloma Múltiplo	0.375	2,795	0,452	0,652
LH – Mieloma Múltiplo	0.560	1,459	1,297	0,199
Linfoma T – Mieloma Múltiplo	2.014	2,720	2,500	0,015
Linfoma de Manto – Mieloma Múltiplo	2.718	2,861	3,206	0,002
Linfoma Folicular – Mieloma Múltiplo	1.803	2,870	2,120	0,038
Síndrome de Poems – Mieloma Múltiplo	-0.328	2,729	-0,405	0,687
Medidas de Ajuste do Modelo: R <sup>2</sup> : 0,472 AIC: 414 Estatística de Durbin-Watson: 2,10 Tolerância – Risco de Mortalidade (0,87), Pega TMO (0,85), IMC (0,95), Diagnóstico (0,95)				

**Fonte:** própria autora

As análises resultaram em um modelo estaticamente significativo, evidenciando que o tempo de internação do paciente em TMO é mais afetado pelo diagnóstico do paciente e pelas variáveis enxertia ou “pega” de CTHP.

**Tabela 7** – Distribuição do faturamento em reais referente ao Transplante de Medula Óssea participantes do estudo (n = 87). Brasil, 2023

Variáveis	Média (R\$)	Desvio Padrão	Mediana	IQ <sup>‡</sup>	Valor P*
<b>Valor Faturado</b>					
<b>Risco de morte</b>					
Alto	23.558,00	334,00	23940,00	373,00	<0,001
Intermediário	23.558,00	384,00	23450,00	669,00	0,068
Baixo	23.607,00	429,00	23485,00	269,00	0,007
<b>Valor faturado</b>					
2018	23.701,00	363,00	23687,00	349,00	0,220
2019	23.607,00	282,00	23574,00	441,00	0,082
2020	23.619,00	479,00	23485,00	327,00	0,006
2021	23.482,00	366,00	23328,00	228,00	<0,001
2022	23.411,00	183,00	23423,00	189,00	0,198

†Intervalo de Confiança ‡Intervalo Interquartilico \*Shapiro-Wilk

**Fonte:** própria autora

O valor faturado médio em relação à classificação de risco para mortalidade não apresentou diferenças estatisticamente significativas ( $\chi^2$  0,0364, gl 2, p 0,982). Não foram observadas diferenças significativas entre o valor faturado e o ano de realização da TMO ( $\chi^2$  9,20, gl 4, p 0,056). Na Tabela 7, observam-se os valores de faturamento descritos em relação à gravidade e ao ano de realização do TCTHP autogênico.

#### 4.2.4 Discussão

O Transplante de células hematopoiéticas (TCTH) é uma alternativa terapêutica utilizada como tratamento de doenças que prejudicam o funcionamento da medula óssea, que antes eram consideradas incuráveis. Esse procedimento vem se desenvolvendo como alternativa terapêutica eficiente, tendo como finalidade reparar falhas quantitativas ou qualitativas na medula (Oliveira, 2022).

Os resultados deste estudo demonstraram que o percentual de transplantes foi maior em homens (53,6%), a idade média foi 48,8 anos, altura de 1,67m, levando ao IMC de 27,8, o que corrobora com outro estudo brasileiro (Alencar et al., 2021).

A UTMO é uma unidade complexa que esbarra em leis e tetos orçamentários para realizar os credenciamentos de leitos e autorização de procedimentos de alta complexidade (APAC) dos transplantes, que, durante o período de estudo, manteve uma média anual de TCTH de 17,4 procedimentos para dois leitos cadastrados no SUS, com custo médio de faturamento na conta hospitalar do paciente de R\$ 23.564,00, entre os anos de 2018 e 2021. Diante da necessidade de manutenção de custos fixos com uma infraestrutura na unidade, rede hematológica e recursos humanos especializados, sugere-se o aprimoramento do sistema de informação para apuração dos custos reais e uma análise gerencial detalhada na perspectiva do financiamento do SUS x custos reais para HU-UJL, para determinação se a expansão de leitos credenciados poderia ajudar a diluir os custos e aumentar o número de pacientes beneficiados ou acarretaria em uma maior complementação da remuneração contratualizada inviabilizando essa prática (Sicras- Mainar et al, 2017)

Nesta UTMO, os 87 pacientes em estudo tiveram, em média, 22,3 dias de internação para o tratamento, sendo que esse dado tem congruência com os estudos de Jaimovich et al. (2023), em que a média de internação foi de 14 dias para o TCTH autogênico na América do Norte e Europa.

O protocolo e indicadores internos da UTMO, como série histórica, preveem 30 dias como aceitável, essa margem de 8 dias possibilita otimização dos leitos, favorece o acesso a um número maior de pacientes e reduz o custo por paciente internado. Esse dado demonstra que a complexidade do cuidado quaternário (YEH, 2016), que ocorre nos hospitais terciários, depende de uma UTMO sólida para esse desfecho.

A enxertia ou “pega” em 11,1 dias é considerada um bom resultado quando comparado com outros estudo que citam 18 dias (Vargas,2021), porque quanto mais precoce a “pega” maior a competência imunológica pós-transplante, que pode reduzir a incidência de infecções e recaídas, encurtar a internação hospitalar e prolongar a sobrevida, reduzindo os custos totais do tratamento (Melve, 2022).

Recentemente, a Agência Nacional de Saúde Suplementar (ANSS) instituiu a obrigatoriedade aos planos de saúde de custear todo e qualquer tipo de transplante (Brasil, 2022). No estudo, observou-se que 28,7% dos pacientes submetidos ao transplante autólogo possuíam planos de saúde, porém optaram por fazer valer o direito de usuários do SUS. Infere-se que tal escolha pode ter associação com

dados de qualidade e segurança da UTMO, considerando a antecipação da alta em 08 dias e enxertia precoce em 11,1 dias.

Todavia, a Saúde Suplementar e o SUS têm objetivos e modelos distintos de faturamento. No SUS, não há objetivo de lucratividade como na Saúde Suplementar, e os gestores do SUS devem aspirar minimamente à sustentabilidade das instituições de saúde. Enquanto as contas faturadas são abertas e os itens são verificados item a item nos planos de saúde "free for service", no SUS, a tabela SIGTAP é utilizada para o faturamento que não comprova o custo real e complexidade do transplante, e, por isso, não se verificou significância. Atualmente, com cruzamento de sistemas de informação, é possível o ressarcimento parcial faturado ao SUS pela ANSS, em que 20% do montante repassado, ou seja, do pacote financeiro, vai para o Fundo Nacional de Saúde.

O TCH é uma terapia potencialmente curativa que tem sido amplamente realizada para várias doenças genéticas e adquiridas de alto risco malignas e não malignas. No entanto, regimes de condicionamento altamente intensificados podem levar à morbidade e mortalidade graves, como disfunções orgânicas importantes, disfunção do enxerto com risco de vida, infecções, sangramento, trombose e complicações não infecciosas (Halahleh K, et al; 2023). Tal afirmação, deve nortear a elegibilidade do TCTHP, uma vez que, na população estudada, predominou pacientes classificados com risco de mortalidade alta (66,7%) de acordo com Índice HCT-CI.

No estudo que deu origem ao índice HCT-CI, do total de 1.055 pacientes, aproximadamente 40% foram estratificados como alto risco (Sorrer et al., 2005). Nesse estudo, o alto risco correspondeu a 66,7%, já em um estudo no sudeste do Brasil (Melo et al., 2020), o risco intermediário/alto foi responsável por 41,2%.

Sob a perspectiva da gestão de custos, utilizar um score preditor de risco possibilitará o planejamento do tratamento mais apropriado, além de orientar medidas profiláticas e de percepção rápida de complicações para redução dos riscos de mortalidade pós-transplante e dos custos para os serviços de saúde, em um procedimento já definido como de alto custo (Berro et al., 2020; Kerbauy et al., 2012).

A elegibilidade para TCH autólogo deve incorporar a avaliação do estado funcional, por meio da função orgânica, comorbidades, questões psicossociais e estado da doença, mas os critérios de elegibilidade variam entre as instituições.

Portanto, não se baseia exclusivamente na idade cronológica, mas sim na capacidade funcional do paciente (Lemieux et al., 2020).

As complicações relacionadas ao TCTH são de gravidades variáveis e diretamente proporcionais à elevação dos custos do tratamento, pois quanto maior a gravidade, maior o uso de tecnologia e de insumos, medicamentos e horas de trabalho da equipe multiprofissional (Barbosa, 2014).

Evidenciou-se que o tempo de internação do paciente em TMO é mais afetado pelo diagnóstico do paciente e pelas variáveis enxertia ou “pega” de CTHP. Nota-se que o tempo de internação e enxertia ou “pega” de CTHP é maior na Doença de Hodgkin quando comparado ao Mieloma Múltiplo ( $P < 0,001$ ). O processo de TCTH é longo, complexo e de alto custo, já que os pacientes precisam permanecer no hospital por um grande período sob cuidados especializados, além de se mostrarem suscetíveis a complicações decorrentes do procedimento realizado (Souza, 2018).

É possível afirmar que o valor faturado médio em relação à classificação de risco para mortalidade não apresentou diferenças estatisticamente significativas ( $\chi^2$  0,0364, gl 2, p 0,982). Não foram observadas diferenças significativas entre o valor faturado e o ano de realização da TMO ( $\chi^2$  9,20, gl 4, p 0,056). Os valores de faturamento descritos em relação ao risco de mortalidade do Índice CHT-HI não impactaram nas contas hospitalares. Dados de um estudo brasileiro corroboram com este achado, pois não encontrou associação significativa entre o custo e escore de risco de mortalidade (Vargas, 2021).

Estudo realizado no sul do Brasil apontou que o custo do TCTH é alto e variável. O TCTH entre aparentados compatíveis foi 3,5 e 2,2 vezes mais caro que o TCTH não compatível e HLA haploidêntico, respectivamente. Além disso, evidenciou-se que essa variação de custos é afetada por todo o caminho percorrido pelo paciente, desde o tempo de permanência no hospital, complicações derivadas do procedimento, dentre outros (Majhail, 2017; Chow, 2014).

Um outro estudo verificou os contratos de gestão para custeio da produção de um hospital público frente aos valores de produção faturada pelos métodos privados e se os valores faturados pela tabela do Sistema Único de Saúde (SUS) financiariam os mesmos procedimentos. O referido estudo mensurou um custo médio faturado de repasse mensal do SUS de R\$ 13.055,70 e um faturamento privado médio de R\$ 25.084,31 (Mansur et al, 2021). Esse estudo permite duas reflexões. A primeira

refere-se à possibilidade de não cobertura de R\$ 10.509,00 (40,2%) dos custos do TCTH diante os cálculos de repasse do SUS supracitados e os faturamentos médios de R\$ 23.564,00 nesse estudo. A segunda análise relaciona-se à proximidade de valores faturados, mesmo entre os dois estudos em questão, com uma diferença de R\$ 1.520,044 (Mansur et al, 2021).

Outro aspecto a ser considerado é que o TCTHP é classificado na tabela SUS como um procedimento de alta complexidade e com financiamento considerado estratégico pelo Ministério da Saúde, sendo chamado de quaternário por alguns. (Barbosa,2014).

Recentemente, o Ministério da Saúde concedeu incremento financeiro aos serviços classificados nos procedimentos relacionados ao transplante de órgãos sólidos e medula óssea, e ao tratamento de intercorrências pós-transplante e acompanhamento pré e pós-transplante, conforme códigos constantes com percentuais que variam de 40 a 80%, de acordo com o cumprimento das metas estabelecidas pela Portaria MS Nº 1.262, 2023, o que pode contribuir em avanço econômico e assistencial.

Neste estudo, os preditores de mortalidade e o custo de TCTH autogênico, não obtiveram associação, pois o paciente classificado no Índice CHT-CI com alto risco não obteve variação significativa nas contas hospitalares faturadas. Especula-se que a não atualização dos valores da Tabela SUS, há 20 anos, seja proposital por parte da política de saúde, o que, de certa forma, mantém as instituições dependentes financeiramente de todas as esferas do governo, sendo que este faz liberações orçamentárias complementares pontuais.

A determinação do custo do TCTH varia de acordo com a estratégia utilizada para o levantamento da estimativa de custos, que pode gerar viés de inferência (Majhail, 2017; Chow, 2014).

Neste cenário, o avanço do conhecimento deste estudo é propor o uso de preditores de mortalidade, como HCT-CI, de modo a complementar um dado do sistema de informação que permita coletar variáveis de custos e essas serem incluídas nas tomadas de decisões gerenciais do TCTH autogênico. A limitação deste estudo está relacionada à falta de um *sistema* de custeio institucional que assegure o registro de todos os itens consumidos durante a internação, que interferiu na qualidade dos dados e gerou a necessidade de utilização de informações de custos do faturamento e não de custos reais, o que pode justificar o

fato de não ter sido encontrada associação significativa entre o score de mortalidade e os custos.

Diante disso, sugere-se que os valores de remuneração da Tabela SUS a serem repassados via faturamento não atingem a necessidade de custeio para um hospital universitário de alta complexidade.

#### 4.2.5 Conclusão

Neste estudo, o índice HCT-CI utilizado como preditor de mortalidade mostrou que 66,7% dos 87 pacientes transplantados nos 5 anos de estudos eram de alto risco. A associação do custo das contas faturadas de TCTH autogênico e os pacientes classificados no Índice CHT-CI com alto risco não obteve variação significativa.

Os valores de remuneração da Tabela SUS a serem repassados via faturamento são sugestivos de que não atinja a necessidade de custeio para o hospital em estudo.

É notável a importância do TCTH autogênico em pacientes cujas doenças são incuráveis. Esse tratamento de alta complexidade evoluiu gradativamente em função de avanços tecnológicos associados aos novos estudos realizados na área clínica. Entretanto, verifica-se a necessidade de investigação na área econômica, pois as pesquisas clínicas referentes aos custos do TCTHP são desafiadoras porque há vasta variação de protocolos e realidades institucionais.

O pensamento crítico dos gestores de instituições de saúde deve incluir a temática de custos, relacionados à assistência à saúde dos pacientes de alta complexidade submetidos ao TCTHP.

Recomenda-se a proposição de protocolos multimodais antes, durante e depois do TCHP e que os estudos de avaliação econômica, associados a um cuidado qualificado e seguro com otimização de infraestrutura, rede hematológica, insumos e recursos disponíveis, seja estratégico para assegurar maior acesso a essa terapia de alto custo, mas com alto nível de evidência científica como tratamento eficaz e, muitas vezes, a única alternativa de continuidade da vida para os pacientes hematológicos.

## 4.2.6 Referências

- ABRALE. Associação Brasileira de Linfoma e Leucemia. **Transplante de medula óssea**, 2022. Disponível em: <https://www.abrale.org.br/informacoes/tratamentos/transplante-de-medula-ossea/#1583784563473-b4fcd247-d406f58a-e11a>>. Acesso em: 20 mai. 2022.
- ALENCAR, S.; BEHEREGARAY, A.; SIQUEIRA, N.; MOTTA, J.; EVANGELISTA, R.; SILVA, L.; MOREIRA, J.; SPADA, E. Perfil epidemiológico dos pacientes submetidos ao procedimento com transplante de medula óssea no sistema de saúde da marinha. **Hematology, Transfusion and Cell Therapy**, vol. 43, p. S266–S267, 1 Oct. 2021. DOI 10.1016/J.HTCT.2021.10.451. Disponível em: <http://www.htct.com.br/en-perfil-epidemiologico-dos-pacientes-submetidos-articulo-S2531137921005988>. Acessado em: 20 jan. 2023.
- ARMAND, P.; KIM, H. T.; LOGAN, B. R.; WANG, Z.; ALYEA, E. P.; KALAYCIO, M. E.; MAZIARZ, R. T.; ANTIN, J. H.; SOIFFER, R. J.; WEISDORF, D. J.; RIZZO, J. D.; HOROWITZ, M. M.; SABER, W. Validation and refinement of the Disease Risk Index for allogeneic stem cell transplantation. **Blood**, vol. 123, no. 23, p. 3664–3671, 5 Jun. 2014. DOI 10.1182/BLOOD-2014-01-552984. Disponível em: <https://dx.doi.org/10.1182/blood-2014-01-552984>. Acessado em: 20 Abr. 2023.
- BALDOMERO, H.; ALJURF, M.; ZAIDI, S. Z. A.; HASHMI, S. K.; GHAVAMZADEH, A.; ELHADDAD, A.; et al. Narrowing the gap for hematopoietic stem cell transplantation in the East-Mediterranean/African region: comparison with global HSCT indications and trends. *Bone Marrow Transplantation* 2018 54:3, vol. 54, no. 3, p. 402–417, 6 Aug. 2018. DOI 10.1038/s41409-018-0275-5. Disponível em: <https://www.nature.com/articles/s41409-018-0275-5>. Acesso em: 23 Oct. 2023.
- BARBOSA, S. dos S. M.; PEREGRINO, A. A. de F.; TOLENTINO, A. C. de M. S.; MACHADO, D. A.; SCHUTZ, V. Cost of hematopoietic stem cell's allogeneic transplantation: an integrative review. **Revista de Pesquisa Cuidado é Fundamental Online**, vol. 6, no. 4, p. 1642–1654, 1 Oct. 2014. DOI 10.9789/2175-5361.2014.V6I4.1642-1654. Disponível em: <https://seer.unirio.br/cuidadofundamental/article/view/3747>. Acesso em: 23 Oct. 2023.
- BERRO, M.; CHHABRA, S.; PIÑANA, J. L.; ARBELBIDE, J.; RIVAS, M. M.; BASQUIERA, A. L. et al. Predicting Mortality after Autologous Transplant: Development of a Novel Risk Score. **Biology of Blood and Marrow Transplantation**, vol. 26, no. 10, p. 1828–1832, 1 Oct. 2020. DOI 10.1016/j.bbmt.2020.06.028. Disponível em: <http://www.astctjournal.org/article/S1083879120304055/fulltext>. Acesso em: 21 Oct. 2023
- Beulke R, Bertó DJ. Gestão de custos e resultados na saúde: hospitais, clínicas, laboratórios e congêneres. In *Gestão de custos e resultados na saúde: hospitais, clínicas, laboratórios e congêneres*, 1997: 192-192.
- BEULKE, R., BERTÓ, D. J. *Gestão de Custos e Resultado na Saúde*. São Paulo: SARAIVA, 1997
- BEULKE, R., BERTÓ, D. J. *Gestão de Custos e Resultado na Saúde*. São Paulo: SARAIVA, 1997
- BRASIL. Ministério da Saúde. Gabinete do Ministro. Portaria nº 1.262, de 12 de setembro de 2023. Altera a Portaria de Consolidação GM/MS nº 5, de 28 de setembro de 2017, para instituir o Incremento Financeiro para Qualidade do Sistema

- Nacional de Transplantes, no âmbito do Sistema Único de Saúde - SUS, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 13 set. 2023. p. 187.
- CHOW, E. J.; BAKER, K. S.; LEE, S. J.; FLOWERS, M. E. D.; CUSHING-HAUGEN, K. L.; INAMOTO, Y.; KHERA, N.; LEISENRING, W. M.; SYRJALA, K. L.; MARTIN, P. J. Influence of Conventional Cardiovascular Risk Factors and Lifestyle Characteristics on Cardiovascular Disease After Hematopoietic Cell Transplantation. **Journal of Clinical Oncology**, vol. 32, no. 3, p. 191, 1 Jan. 2014. DOI 10.1200/JCO.2013.52.6582. Disponível em: /pmc/articles/PMC3887476/. Acessado em: 15 Jan. 2023.
- CLIMO, M. W.; YOKOE, D. S.; WARREN, D. K.; PERL, T. M.; BOLON, M.; HERWALDT, L. A.; WEINSTEIN, R. A.; SEPKOWITZ, K. A.; JERNIGAN, J. A.; SANOGO, K.; WONG, E. S. Daily Chlorhexidine Bathing-Effect on Healthcare-associated BSI and MDRO Acquisition. **The New England journal of medicine**, vol. 368, no. 6, p. 533, 2 Feb. 2013. DOI 10.1056/NEJMOA1113849. Disponível em: /pmc/articles/PMC5703051/. Acessado em: 09 Mai. 2023.
- FARIA, M. S.; LIMA, M. A. C.; NASCIMENTO, I. B. O.; COSTA, T. A.; MATIAS, G. F. S.; OLIVEIRA, H. F. Prevalência das complicações no transplante de células-tronco hema-topoéticas (tcth): uma revisão sistemática. **Revista Brasília Médica**, vol. 59, no. Anual, p. 1–20, 2022. DOI 10.5935/2236-5117.2022V59A306. Disponível em: <https://www.rbm.org.br/details/508/pt-BR/prevalencia-das-complicacoes-no-transplante-de-celulas-tronco-hema-topoeticas--tcth---uma-revisao-sistemica>. Acessado em: 18 Ago. 2023.
- HALAHLEH, K.; ARAI, Y.; GAVRIILAKI, E. Post-Transplant Complications. **Blood Cell Therapy**, vol. 6, no. 1, p. 23–29, 25 Feb. 2023. DOI 10.31547/BCT-2022-021. Disponível em: <https://europepmc.org/articles/PMC10266915>. Acessado em: 18 Ago. 2023. Inca, 2021
- INCA. Instituto Nacional do Câncer. Tipos de transplante de medula óssea, 2021. Disponível em: <<https://www.inca.gov.br/tratamento/transplante-de-medula-ossea>>. Acesso em: 10 mai. 2022.
- JAIMOVICH, G.; LAZARUS, H. M.; GALE, R. P. Hematopoietic cell transplants in resource-poor countries: challenges and opportunities. **Expert Review of Hematology**, vol. 16, no. 3, p. 163–169, 4 Mar. 2023. DOI 10.1080/17474086.2023.2191946. Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/17474086.2023.2191946>. Acesso em: 21 Oct. 2023.
- KERBAUY, F. R.; MORELLI, L. R.; DE ANDRADE, C. T.; LISBOA, L. F.; CENDOROGLO NETO, M.; HAMERSCHLAK, N. Predicting mortality and cost of hematopoietic stem-cell transplantation. **Einstein (São Paulo)**, vol. 10, no. 1, p. 82–85, 2012. DOI 10.1590/S1679-45082012000100017. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/eins/a/qJrntkffjB5ZZzfZ5jymTJt/?lang=en>. Acesso em: 23 Oct. 2023.
- KISERUD, C. E.; FAGERLI, U. M.; SMELAND, K. B.; FLUGE; BERSVENDSEN, H.; KVALØY, S.; HOLTE, H.; DAHL, A. A. Pattern of employment and associated factors in long-term lymphoma survivors 10 years after high-dose chemotherapy with autologous stem cell transplantation. **Acta Oncologica**, vol. 55, no. 5, p. 547–553, 3 May 2016. DOI 10.3109/0284186X.2015.1125015. Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.3109/0284186X.2015.1125015>. Acessado em: 19 Ago. 2023
- LEMIEUX, C.; AHMAD, I.; BAMBACE, N. M.; BERNARD, L.; COHEN, S.; DELISLE, J. S.; FLEURY, I.; KISS, T.; MOLLICA, L.; ROY, D. C.; SAUVAGEAU, G.; ROY, J.;

- LACHANCE, S. Evaluation of the Impact of Autologous Hematopoietic Stem Cell Transplantation on the Quality of Life of Older Patients with Lymphoma. **Biology of blood and marrow transplantation : journal of the American Society for Blood and Marrow Transplantation**, vol. 26, no. 1, p. 157–161, 1 Jan. 2020. DOI 10.1016/J.BBMT.2019.09.007. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31521818/>. Acessado em: 13 Oct. 2023.
- LEMIEUX, C.; AHMAD, I.; BAMBACE, N. M.; BERNARD, L.; COHEN, S.; DELISLE, J. S.; FLEURY, I.; KISS, T.; MOLLICA, L.; ROY, D. C.; SAUVAGEAU, G.; ROY, J.; LACHANCE, S. Outcome of autologous hematopoietic stem cell transplant in older patients with B cell lymphoma when selected for fitness and chemosensitive disease. **Leukemia Research**, vol. 79, p. 75–80, 1 Apr. 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/J.LEUKRES.2019.01.002>. Acessado em: 12 Oct. 2023.
- MAJHAIL, N. S. Long-term complications after hematopoietic cell transplantation. **Hematology/ Oncology and Stem Cell Therapy**, vol. 10, no. 4, p. 220–227, 2017. DOI 10.1016/j.hemonc.2017.05.009 Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.hemonc.2017.05.009>. Acessado em: 08 Ago. 2023.
- MANSUR, N. S.; MARCOS, P. T.; MATTEI, D. F.; LOPES FILHO, G. J. Public financing versus private billing in a public hospital under management of a social health organization. **Revista do Colegio Brasileiro de Cirurgioes**, vol. 48, 2021. <https://doi.org/10.1590/0100-6991E-20202840>.
- MARQUES, A. da C. B.; SZCZEPANIK, A. P.; MACHADO, C. A. M.; SANTOS, P. N. D.; GUIMARÃES, P. R. B.; KALINKE, L. P. Hematopoietic stem cell transplantation and quality of life during the first year of treatment. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, vol. 26, 2018. DOI 10.1590/1518-8345.2474.3065. Disponível em: </pmc/articles/PMC6206822/>. Acessado em: 20 Fev. 2023.
- MELO RODRIGUES, A. L.; BONFIM, C.; SEBER, A.; COLTURATO, V. A. R.; ZECCHIN, V. G.; NICHELE, S.; DAUDT, L. E.; FERNANDES, J. F.; VIEIRA, A. K.; DARRIGO JUNIOR, L. G.; GOMES, A. A.; ARCURI, L.; LENZI, L.; PICHARSKI, G. L.; RIBEIRO, R. C.; DE FIGUEIREDO, B. C. Allogeneic Hematopoietic Stem Cell Transplantation for Children and Adolescents with Acute Myeloid Leukemia in Brazil: A Multicentric Retrospective Study. **Cell Transplantation**, vol. 29, 13 Aug. 2020. Disponível em: <https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/0963689720949175>. Acesso em: 21 Oct. 2023.
- OHYUDDIN, G. R.; ROMANELLI, N.; SHUNE, L.; ABHYANKAR, S.; GANGULY, S.; MCGUIRK, J.; SINGH, A. Autologous hematopoietic stem cell transplant is safe for elderly lymphoma patients. **Hematology/Oncology and Stem Cell Therapy**, vol. 12, no. 2, p. 124–125, 1 Jun. 2019. DOI 10.1016/J.HEMONC.2018.07.003. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/J.HEMONC.2018.07.003>.
- MYRDAL, O. H.; AALØKKEN, T. M.; DIEP, P. P.; RUUD, E.; BRINCH, L.; FOSSÅ, K.; MANGSETH, H.; KONGERUD, J.; SIKKELAND, L. I.; LUND, M. B. Late-Onset, Noninfectious Pulmonary Complications following Allogeneic Hematopoietic Stem Cell Transplantation: A Nationwide Cohort Study of Long-Term Survivors. **Respiration**, vol. 101, no. 6, p. 544–552, 1 Jun. 2022. DOI 10.1159/000520824. Disponível em: <https://dx.doi.org/10.1159/000520824>. Acessado em: 02 Abr. 2023.
- OLIVEIRA, T.G.P. Nursing care in bone marrow transplantation in pediatrics: a narrative review. **Brasília Med**, Vol. 59, p.1-20, 2022. DOI 10.5935/2236-5117.2022v59a13. Disponível em: <https://dx.doi.org/10.5935/2236-5117.2022v59a13>. Acessado em: 02 jan. 2023.
- PHELAN, R.; MANN, E.; NAPURSKI, C.; DEFOR, T. E.; PETRYK, A.; MILLER, W. P.; WAGNER, J. E.; VERNERIS, M. R.; SMITH, A. R. Ovarian Function after

Hematopoietic Cell Transplantation: A Descriptive Study Following the Use of GnRH Agonists for Myeloablative Conditioning and Observation Only for Reduced-Intensity Conditioning. **Bone marrow transplantation**, vol. 51, no. 10, p. 1369, 1 Oct. 2016. DOI 10.1038/BMT.2016.150. Disponível em: /pmc/articles/PMC5299542/. Acessado em: 15 Jan. 2023.

REGISTRO BRASILEIRO DE TRANSPLANTES. Veículo Oficial da Associação Brasileira de Transplante de Órgãos. **Dimensionamento dos Transplantes no Brasil e em cada estado (2013-2020)**. São Paulo, SP:[s. d.]. Disponível em: www.abto.org.br. Acessado em: 20 Oct. 2023.

REGISTRO BRASILEIRO DE TRANSPLANTES. Veículo Oficial da Associação Brasileira de Transplante de Órgãos. **Dados Numéricos da doação de órgãos e transplantes realizados por estado e instituição no período: JANEIRO / JUNHO – 2023**. São Paulo, SP:[s. d.]. Disponível em: www.abto.org.br. Acessado em: 17 Oct. 2023.

SAAD, A.; MAHINDRA, A.; ZHANG, M. J.; ZHONG, X.; COSTA, L. J.; DISPENZIERI, A.; DROBYSKI, W. R.; FREYTES, C. O.; GALE, R. P.; GASPARETTO, C. J.; HOLMBERG, L. A.; KAMBLE, R. T.; KRISHNAN, A. Y.; KYLE, R. A.; MARKS, D.; NISHIHORI, T.; PASQUINI, M. C.; RAMANATHAN, M.; LONIAL, S.; ... HARI, P. N. Hematopoietic Cell Transplant Comorbidity Index is predictive of survival after Autologous Hematopoietic Cell Transplantation in Multiple Myeloma. **Biology of blood and marrow transplantation : journal of the American Society for Blood and Marrow Transplantation**, vol. 20, no. 3, p. 402, 2014. DOI 10.1016/J.BBMT.2013.12.557. Disponível em: /pmc/articles/PMC3961011/. Acessado em: 07 Fev. 2023.

SEPASSI, A.; SAUNDERS, I. M.; BOUNTHAVONG, M.; TAPLITZ, R. A.; LOGAN, C.; WATANABE, J. H. Cost Effectiveness of Letemovir for Cytomegalovirus Prophylaxis Compared with Pre-Emptive Therapy in Allogeneic Hematopoietic Stem Cell Transplant Recipients in the United States. **PharmacoEconomics Open**, vol. 7, no. 3, p. 393, 1 May 2023. DOI 10.1007/S41669-023-00398-Y. Disponível em: /pmc/articles/PMC10169956/. Acessado em: 08 Fev. 2023.

SICRAS-MAINAR, A.; RUÍZ-BEATO, E.; NAVARRO-ARTIEDA, R.; MAURINO, J. Impact on healthcare resource utilization of multiple sclerosis in Spain. **BMC Health Services Research**, vol. 17, no. 1, 2017. <https://doi.org/10.1186/s12913-017-2807-x>. SORROR, M. L.; LOGAN, B. R.; ZHU, X.; RIZZO, J. D.; COOKE, K. R.; MCCARTHY, P. L.; HO, V. T.; HOROWITZ, M. M.; PASQUINI, M. C. Prospective Validation of the Predictive Power of the Hematopoietic Cell Transplantation Comorbidity Index: A CIBMTR® Study. **Biology of blood and marrow transplantation : journal of the American Society for Blood and Marrow Transplantation**, vol. 21, no. 8, p. 1479, 1 Aug. 2015. DOI 10.1016/J.BBMT.2015.04.004. Disponível em: /pmc/articles/PMC4512746/. Acessado em: 14 Oct. 2023.

SOUZA, G. de P. e S. C. M. de; MARCA, L. M.; SILVA, M. Z. da; HOFELMANN, D. A.; RATTMANN, Y. D. Caracterização epidemiológica de pacientes submetidos ao transplante de células-tronco hematopoéticas em um centro de referência de Curitiba, Paraná, Brasil, 2011-2015. **ABCS Health Sciences**, vol. 43, no. 2, 2 Aug. 2018. DOI 10.7322/abcshs.v43i2.1014. Disponível em: <https://www.portalnepas.org.br/abcshs/article/view/1014>. Acesso em: 23 Oct. 2023.

STRONG RODRIGUES, K.; OLIVEIRA-RIBEIRO, C.; DE ABREU FIUZA GOMES, S.; KNOBLER, R. Cutaneous Graft-Versus-Host Disease: Diagnosis and Treatment. **American Journal of Clinical Dermatology**, vol. 19, no. 1, p. 33, 1 Feb. 2018. DOI

10.1007/S40257-017-0306-9. Disponível em: /pmc/articles/PMC5797560/. Acessado em: 11 Oct. 2023.

VARGAS, D. F.; DE DAVID, C. N.; HORVATH, J. D. C.; SILVA, T. S.; PEREIRA, M. P.; RIGONI, L. D. C.; SARTOR, I. T. S.; ZAVAGLIA, G. O.; KERN, L. B.; LUFT, T. D.; TOLVES, F. L.; SCHERER, F. F.; PEREIRA, J. da C.; BARRIONUEVO, F.; ETGES, A. P. B. da S.; ZANOTTO, B. S.; DAUDT, L. E.; CRUZ, L. N.; POLANCZYK, C. A.; ASTIGARRAGA, C. C. The use of micro-costing in an economic analysis of allogeneic HSCT in Brazil. **J. bras. econ. saúde** (Impr.), vol. 13, no. 2, p. 166–174, Aug. 2021. DOI 10.21115/JBES.V13.N2.P166-74. Disponível em: <http://www.jbes.com.br/images/v13n2/166.pdf>. Acessado em: 17 Abr. 2023.

WBMT. Worldwide Network for Blood & Marrow Transplantation (WBMT) general information, bylaws and presentations. Vol 2019: Worldwide Network for Blood & Marrow Transplantation (WBMT).

YEH A.C., KHAN, M.A., HARLOW J., BISWAS A.R., AKTER M., FERDOUS J., Ara T., ISLAM M., Caron M., BARRON A., MORAN J., BREZINA M., NAZNEEN H., KAMRUZZAMAN M. Hematopoietic Stem-Cell Transplantation in the Resource-Limited Setting: Establishing the First Bone Marrow Transplantation Unit in Bangladesh. **Journal of Global Oncology**, Vol. 4, p. 1-10, 2016. DOI 10.1200/JGO.2016.006460. Disponível em: <https://ascopubs.org/doi/full/10.1200/JGO.2016.006460>. Acessado em: 10 Fev. 2023.

ZHOU, J.; NUTESCU, E. A.; HAN, J.; CALIP, G. S. Clinical Trajectories, Healthcare Resource Use, and Costs of Long-term Hematopoietic Stem Cell Transplantation Survivors: A Latent Class Analysis. **Journal of cancer survivorship : research and practice**, vol. 14, no. 3, p. 294, 1 Jun. 2020. DOI 10.1007/S11764-019-00842-1. Disponível em: /pmc/articles/PMC7390707/. Acessado em: 07 Fev. 2023.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O conhecimento dos custos de forma integral pelo gestor de instituições de saúde permite o acompanhamento das métricas de cada unidade promovendo o monitoramento dos resultados.

A complexidade e os custos que envolvem as UTMO e o TCTH são desafiadores para os gestores de saúde.

Neste estudo, foram caracterizados o perfil sociodemográfico e o custo médio operacional do setor, custo médio por TCTH e o custo médio paciente-dia e a associação com o índice do HCT – que, como preditor de mortalidade, mostrou 66,7% de alta mortalidade, mas não houve associação com significância estatística com o custo do faturamento.

Esses resultados iniciais demonstram a importância da temática abordada para a viabilidade dos recursos financeiros, para nortear o processo decisório de gestores de instituições de saúde.

Todavia, sugere-se a implantação do preditor de mortalidade utilizado neste estudo. Considera-se que houve uma contribuição e esses dados poderão servir de referência para futuras avaliações econômicas, favorecendo um cuidado em saúde qualificado e com custos adequados. Espera-se que este estudo contribua como base para o desenvolvimento de pesquisas clínicas que relacionem indicadores clínicos hematológicos com possíveis protocolos assistenciais eficazes, mas também eficientes, que considerem a indicação precisa de exames, medicamentos, processos de criopreservação, altas precoces, e outras variáveis, as quais possam ter relação com a área de gestão de custos hospitalares, bem como a avaliação da manutenção da qualidade e segurança desse processo com as evidências científicas.

## REFERÊNCIAS

- ABRALE. Associação Brasileira de Linfoma e Leucemia. **Transplante de medula óssea**, 2022. Disponível em: <https://www.abrale.org.br/informacoes/tratamentos/transplante-de-medula-ossea/#1583784563473-b4fcd247-d406f58a-e11a>>. Acesso em: 20 mai. 2022.
- AHMED, N.; LI, L.; ROJAS, P.; COVUT, F.; REESE-KOC, J.; KOLK, M.; MALEK, E.; METHENY, L.; O'BRIEN, T.; CAIMI, P.; DE LIMA, M.; COOPER, B. W. Significant costs and low utilization of stored peripheral blood stem cells for salvage autologous transplant in multiple myeloma patients including those meeting mSMART criteria. **Bone Marrow Transplantation**, vol. 56, no. 6, p. 1458, 1 Jun. 2021. DOI 10.1038/S41409-021-01223-Y. Disponível em: [pmc/articles/PMC8189914/](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/348189914/). Acesso em: 23 Oct. 2023.
- ARMAND, P.; KIM, H. T.; LOGAN, B. R.; WANG, Z.; ALYEA, E. P.; KALAYCIO, M. E.; MAZIARZ, R. T.; ANTIN, J. H.; SOIFFER, R. J.; WEISDORF, D. J.; RIZZO, J. D.; HOROWITZ, M. M.; SABER, W. Validation and refinement of the Disease Risk Index for allogeneic stem cell transplantation. **Blood**, vol. 123, no. 23, p. 3664–3671, 5 Jun. 2014. DOI 10.1182/BLOOD-2014-01-552984. Disponível em: <https://dx.doi.org/10.1182/blood-2014-01-552984>. Acessado em: 20 Abr. 2023.
- BALDOMERO, H. et al. Narrowing the gap for hematopoietic stem cell transplantation in the East-Mediterranean/ African region: comparison with global HSCT indications and trends. *Bone Marrow Transplant*, v. 54, n. 3, p. 402-417, 2019. doi: 10.1038/s41409-018-0275-5. Acesso em: 20 jun. 2022.
- BERRO, M.; ARBELBIDE, J. A.; RIVAS, M. M.; BASQUIERA, A. L.; FERINI, G.; VITRIU, A.; et al. Hematopoietic Cell Transplantation–Specific Comorbidity Index Predicts Morbidity and Mortality in Autologous Stem Cell Transplantation. **Biology of Blood and Marrow Transplantation**, vol. 23, no. 10, p. 1646–1650, 1 Oct. 2017. DOI: 10.1016/J.BBMT.2017.06.014. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/J.BBMT.2017.06.014>. Acessado em: 15 Oct. 2023.
- CLARKE-DEELDER, E.; VASSALL, A.; MENZIES, N. A. Estimators Used in Multisite Healthcare Costing Studies in Low- and Middle-Income Countries: A Systematic Review and Simulation Study. **Value in Health**, vol. 22, no. 10, p. 1146–1153, 1 Oct. 2019. DOI 10.1016/j.jval.2019.05.007. Disponível em: <http://www.valueinhealthjournal.com/article/S1098301519322016/fulltext>. Acesso em: 21 Oct. 2023.
- ETGES, A. P. B. da S.; RUSCHEL, K. B.; POLANCZYK, C. A.; URMAN, R. D. Advances in Value-Based Healthcare by the Application of Time-Driven Activity-Based Costing for Inpatient Management: A Systematic Review. **Value in Health**, vol. 23, no. 6, p. 812–823, 1 Jun. 2020. DOI 10.1016/j.jval.2020.02.004. Disponível em: <http://www.valueinhealthjournal.com/article/S1098301520301303/fulltext>. Acesso em: 23 Oct. 2023.
- FARIA, M. S. et al. Prevalência das complicações no transplante de células-tronco hematopoéticas (TCTH): uma revisão sistemática. *Brasília Med*, v. 58, p. 1-16, 2021. Acesso em: 01 abr. 2022.
- FRASÃO, G. Saúde e Vigilância Sanitária, 2022. Brasil é o segundo maior transplantador de órgãos do mundo. 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: 29, maio e 2023.

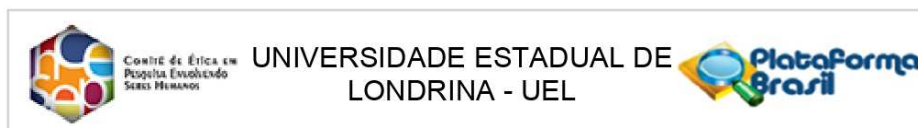
- INCA. Instituto Nacional do Câncer. Tipos de transplante de medula óssea, 2021. Disponível em: <<https://www.inca.gov.br/tratamento/transplante-de-medula-ossea>>. Acesso em: 10 mai. 2022.
- KERBAUY, F. R.; MORELLI, L. R.; DE ANDRADE, C. T.; LISBOA, L. F.; CENDOROGLO NETO, M.; HAMERSCHLAK, N. Predicting mortality and cost of hematopoietic stem-cell transplantation. **Einstein (São Paulo)**, vol. 10, no. 1, p. 82–85, 2012. DOI 10.1590/S1679-45082012000100017. Disponível em:<https://www.scielo.br/j/eins/a/qJrntkffjB5ZZzfZ5jymTJt/?lang=en>. Acesso em: 23 Oct. 2023.
- REGISTRO BRASILEIRO DE TRANSPLANTES. Veículo Oficial da Associação Brasileira de Transplante de Órgãos. **Dimensionamento dos Transplantes no Brasil e em cada estado (2013-2020)**. São Paulo, SP:[s. d.]. Disponível em: [www.abto.org.br](http://www.abto.org.br). Acessado em: 20 Oct. 2023.
- RODRIGUES, M.A.L.; BONFIM, C.; SEBER, A.; COLTURATO, V. A. R.; ZECCHIN, V. G.; NICHELE, S.; DAUDT, L. E.; FERNANDES, J. F.; VIEIRA, A. K.; DARRIGO JUNIOR, L. G.; GOMES, A. A.; ARCURI, L.; LENZI, L.; PICHARSKI, G. L.; RIBEIRO, R. C.; DE FIGUEIREDO, B. C. Allogeneic Hematopoietic Stem Cell Transplantation for Children and Adolescents with Acute Myeloid Leukemia in Brazil: A Multicentric Retrospective Study. **Cell Transplantation**, vol. 29, 13 Aug. 2020. DOI 10.1177/0963689720949175/ASSET/IMAGES/LARGE/10.1177\_0963689720949175-FIG3.JPEG. Disponível em:<https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/0963689720949175>. Acesso em: 21 Oct. 2023.
- MELO, A. G.; SILVA, J. B. Eventos adversos e fatores relacionados no dia do transplante de células-tronco hematopoéticas. **Enferm. foco (Brasília)**, v. 11, n. 4, p. 136-145, dez. 2020. Disponível em: <<https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-1146677>>. Acesso em: 02 mai. 2022.
- MORAZ, G.; GARCEZ, A. da S.; DE ASSIS, E. M.; DOS SANTOS, J. P.; BARCELLOS, N. T.; KROEFF, L. R. Estudos de custo-efetividade em saúde no Brasil: uma revisão sistemática. **Ciência & Saúde Coletiva**, vol. 20, no. 10, p. 3211–3229, 1 Oct. 2015. DOI 10.1590/1413-812320152010.00962015. Disponível em:<https://www.scielo.br/j/csc/a/rddxHPsXZ73TBNjPn4D3c7k/>. Acesso em: 23 Oct. 2023.
- RAIMONDI, R.; TOSETTO, A.; ONETO, R.; CAVAZZINA, R.; RODEGHIRO, F.; BACIGALUPO, A.; FANIN, R.; RAMBALDI, A.; BOSI, A. Validation of the Hematopoietic Cell Transplantation-Specific Comorbidity Index: a prospective, multicenter GITMO study. **Blood**, vol. 120, no. 6, p. 1327–1333, 9 Aug. 2012. DOI 10.1182/BLOOD-2012-03-414573. Disponível em: <https://doi.org/10.1182/BLOOD-2012-03-414573>. Acessado em: 15 Jan. 2023.
- ROCHA, C. A.; ROSSI, T. A.; SORTE, N. C. A. B.; MACIEL, R. R. B. T. Health economic analysis: What do we need to know? **Research, Society and Development**, vol. 10, no. 10, p. e49101018527–e49101018527, 5 Aug. 2021. DOI 10.33448/RSD-V10I10.18527. Disponível em:<https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/18527>. Acesso em: 23 Oct. 2023.
- SORROR, M. L.; LOGAN, B. R.; ZHU, X.; RIZZO, J. D.; COOKE, K. R.; MCCARTHY, P. L.; HO, V. T.; HOROWITZ, M. M.; PASQUINI, M. C. Prospective Validation of the Predictive Power of the Hematopoietic Cell Transplantation Comorbidity Index: A CIBMTR® Study. **Biology of blood and marrow transplantation : journal of the American Society for Blood and Marrow Transplantation**, vol. 21, no. 8, p. 1479,

1 Aug. 2015. DOI 10.1016/J.BBMT.2015.04.004. Disponível em:  
/pmc/articles/PMC4512746/. Acessado em: 14 Oct. 2023.

VARGAS, D. F.; DE DAVID, C. N.; HORVATH, J. D. C.; SILVA, T. S.; PEREIRA, M. P.; RIGONI, L. D. C.; SARTOR, I. T. S.; ZAVAGLIA, G. O.; KERN, L. B.; LUFT, T. D.; TOLVES, F. L.; SCHERER, F. F.; PEREIRA, J. da C.; BARRIONUEVO, F.; ETGES, A. P. B. da S.; ZANOTTO, B. S.; DAUDT, L. E.; CRUZ, L. N.; POLANCZYK, C. A.; ASTIGARRAGA, C. C. The use of micro-costing in an economic analysis of allogeneic HSCT in Brazil. **J. bras. econ. saúde** (Impr.), vol. 13, no. 2, p. 166–174, Aug. 2021. DOI 10.21115/JBES.V13.N2.P166-74. Disponível em:  
<http://www.jbes.com.br/images/v13n2/166.pdf>. Acessado em: 17 Abr. 2023.

## **ANEXOS**

## ANEXO A - Parecer consubstanciado CEP-UEL



### PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

#### DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

**Título da Pesquisa:** TRANSPLANTE DE MEDULA ÓSSEA AUTOGÊNICO: AVALIAÇÃO DE CUSTO E DO RISCO DA MORTALIDADE PRÉ-TRANSPLANTE

**Pesquisador:** RENATA PEDRÃO LEME MOTOMATSU

**Área Temática:**

**Versão:** 3

**CAAE:** 65750122.1.0000.5231

**Instituição Proponente:** Hospital Universitário Norte do Paraná

**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio

#### DADOS DO PARECER

**Número do Parecer:** 5.883.926

#### Apresentação do Projeto:

Trechos entre aspas extraídos do original do(a) pesquisador(a):

Apoio Financeiro: Financiamento Próprio

Introdução: "O Transplante de Medula Óssea (TMO) é um procedimento terapêutico que possibilita a cura para algumas doenças hematológicas malignas e benignas, bem como neoplasias não hematológicas e doenças autoimunes (ABRALE, 2022). O objetivo do tratamento consiste na substituição da medula óssea doente, a fim de proporcionar a reconstituição hematológica e imunológica a partir de células-tronco encontradas na medula óssea, sangue periférico e cordão umbilical (INCA, 2021). O TMO pode ser autólogo ou alogênico, sendo o primeiro realizado a partir da medula óssea do próprio paciente e o outro proveniente de um doador (ABRALE, 2022; INCA, 2021). O TMO, tornou-se, ao longo dos anos, um procedimento terapêutico e curativo mundialmente aceito e, apesar de ainda tratar-se de uma terapia de alto custo, representa hoje um impacto importante na sobrevivência e na qualidade de vida dos que necessitam desse tipo de terapia (BALDOMERO et al., 2019). Segundo o Registro Brasileiro de Transplantes, em 2020 foram realizados 3.195 mil transplantes de medula óssea, sendo 1.268 mil alogênicos e 1.927 autólogos. O estado de São Paulo lidera o número de transplantes (48%) devido à concentração de centros e equipes especializadas, seguido de Minas Gerais (8,6%) e Paraná (8,2%) (ABTO, 2020). A sobrevivência,

**Endereço:** LABESC - Sala 14

**Bairro:** Campus Universitário

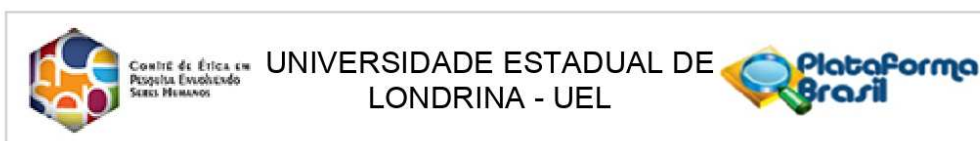
**CEP:** 86.057-970

**UF:** PR

**Município:** LONDRINA

**Telefone:** (43)3371-5455

**E-mail:** cep268@uel.br



Continuação do Parecer: 5.883.926

no caso de TMO após cinco, nos anos 2010 a 2020, foi de 73% para os autólogos e os alogênicos representaram 50% em caso de aparentados consanguíneos e 47% não-aparentado não são consanguíneos (ABTO, 2020). Diante da complexidade clínica para o paciente e serviços de saúde, e ainda aspectos econômicos relacionados ao Transplante de Medula, foi traduzido e validado do inglês, um escore que mensura o risco de mortalidade, pré transplante, denominado de Pretransplantation Assessment of Mortality-PAM disponível no web site <http://cdsweb.fnrc.org/pam/> que possui oito variáveis clínicas a serem avaliadas pré-transplante: idade do paciente, tipo de doador, risco de doenças, regime de condicionamento, volume expiratório forçado no primeiro segundo (FEV1), capacidade de difusão do monóxido de carbono (DCO), níveis séricos de creatinina e concentrações séricas de alanina aminotransferase (PARIMON et al, 2006). Kerbauy et al (2012) conduziu um estudo utilizando o escore de risco PAM, e foi possível classificar os pacientes em três categorias de risco e relacionar com o custo, concluindo que os de risco alto tiveram um custo de (US\$ 281.000), intermediário (US\$ 73.300) e baixo (US\$ 54.400) com diferença significativa na sobrevivência ( $p = 0,0162$ ). Sob a perspectiva da gestão de custos, utilizar preditor de risco poderá subsidiar a definição do plano de tratamento, além de auxiliar as equipes de transplante na adoção de medidas profiláticas e detecção rápida de complicações para minimização dos custos e do risco de mortalidade pós-transplante (KERBAUY et al., 2012). Os estudos de avaliação econômica são adotados a fim de considerar o fator custo na tomada de decisão, uma vez que os recursos financeiros são escassos e finitos (MORAZ; GARCEZ; ASSIS, 2015). Uma revisão sistemática apontou as principais complicações do transplante de Células-Tronco Hematopoiéticas (TCTH), são elas a doença do enxerto contra o hospedeiro (GvHD), complicações pulmonares, neurológicas e óbito (FARIA et al., 2021). TCHT é uma terapêutica de alto custo que apresenta risco aumentado de morbimortalidade decorrente de suas complicações (STROFF et al., 2018; CHOYPRASERT et al., 2017; BELTRAME et al., 2014) com destaque para a doença do enxerto contra o hospedeiro e as infecções, devido à frequência e fatalidade delas (FARIA et al., 2021; TOMORI et al., 2020). Tais complicações aumentam o tempo de internação e proporcionalmente o custo do tratamento (FARIA et al., 2021; AHMED et al., 2021; MELO; SILVA, 2020; KERBAUY et al., 2012)."

Hipótese: "Assim, tem-se como hipótese desta pesquisa que quanto maior a complexidade clínica do paciente, maior será o escore PAM, com maiores riscos de complicações, e consequentemente, maior risco de mortalidade e maiores custos do procedimento de TMO."

**Endereço:** LABESC - Sala 14

**Bairro:** Campus Universitário

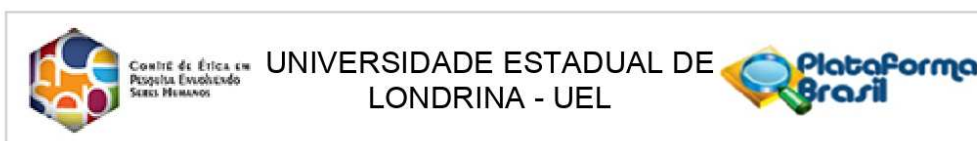
**UF:** PR

**Telefone:** (43)3371-5455

**Município:** LONDRINA

**CEP:** 86.057-970

**E-mail:** cep268@uel.br



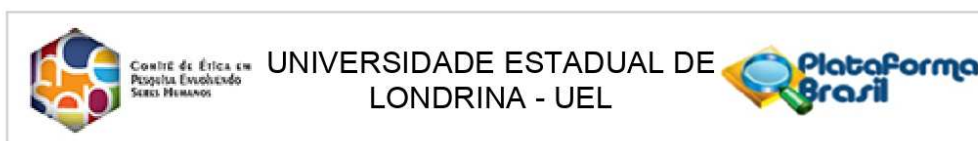
Continuação do Parecer: 5.883.926

**Metodologia Proposta:** “DESENHO DO ESTUDO: Trata-se de uma pesquisa transversal analítica, retrospectiva, de abordagem quantitativa. **CENÁRIO DA PESQUISA:** O estudo será desenvolvido na Unidade de Transplante de Medula Óssea (TMO) do Hospital Universitário da Universidade Estadual de Londrina (HU-UDEL), referência para a 17ª região de saúde. Este hospital oferece atendimento em nível terciário há aproximadamente 250 municípios do Paraná e mais 100 cidades de outros estados. A Unidade de TMO foi fundada no ano de 2010, conta com equipe de 30 profissionais das diferentes áreas de atuação, realiza em média 2 transplantes por mês, de modo que tem uma série histórica de 230 transplante autogênico, realizado em 12 anos. **POPULAÇÃO:** A população do estudo serão os 230 prontuários dos pacientes que já realizaram Transplante de Medula Óssea no HU-UDEL do ano de 2010 a 2022. Para a avaliação dos scores preditores de risco de mortalidade pré-transplante serão coletados os seguintes dados no prontuário: idade do paciente, tipo de doador, comorbidades, regime de condicionamento, volume expiratório forçado no primeiro segundo (FEV1), capacidade de difusão do monóxido de carbono (DCO), níveis séricos de creatinina e concentrações séricas de alanina aminotransferase. **COLETA DE DADOS:** A presente investigação seguirá as seguintes etapas: Caracterização da população do estudo por meios de dados secundários do sistema de informação (SAME) Preenchimento do escore PAM com dados retrospectivos dos 230 pacientes, pelo próprio pesquisador. Mapear os processos e recursos envolvidos do transplante pela metodologia Business Process Management (BPM) identificando os custos direto e indireto. Consolidar os dados de custos diretos e indiretos para cálculo de custeio por absorção por dados fornecidos pelo setor de departamento de finanças e orçamentos (DFO) institucional referente ao ano base cálculo. Triangulação dos dados. **Síntese dos Resultados:** Os 230 pacientes que realizaram transplante nos últimos 12 anos serão estratificados em baixo, médio e alto risco de acordo com os preditores de mortalidade, bem como o custeio por absorção, envolvendo custos diretos e indiretos relacionados aos custos totais do transplante pela conta hospitalar já faturada.”

**Critério de Inclusão:** “Serão incluídos no estudo todos os 230 pacientes que já realizaram TMO e que tenha os dados disponíveis.”

**Metodologia de Análise de Dados:** “Os dados serão codificados no programa Microsoft Excel® 2010 para Windows. Posteriormente, analisados por meio do programa Statistical Package for the Social Science (SPSS), versão 21.0. Para as análises descritivas, haverá apresentação das frequências absolutas e relativas, médias e desvios-padrões, conforme a natureza das variáveis.”

<b>Endereço:</b> LABESC - Sala 14	<b>CEP:</b> 86.057-970
<b>Bairro:</b> Campus Universitário	
<b>UF:</b> PR	<b>Município:</b> LONDRINA
<b>Telefone:</b> (43)3371-5455	<b>E-mail:</b> cep268@uel.br



Continuação do Parecer: 5.883.926

**Desfecho Primário:** "Otimizar a alocação de recursos financeiros, conforme avaliação do risco de mortalidade, de acordo com as variáveis clínicas do Score PAM."

**Desfecho Secundário:** "Implantação da aplicação do Score PAM de forma prospectiva na Unidade de TMO"

Haverá uso de fontes secundárias de dados (prontuários, dados demográficos, etc). Detalhamento: "A presente investigação seguirá as seguintes etapas: 1. Caracterização da população do estudo por meios de dados secundários do sistema de informação (SAME). 2. Preenchimento do escore PAM com dados retrospectivos dos 230 pacientes, pelo próprio pesquisador. 3. Mapear os processos e recursos envolvidos do transplante pela metodologia Business Process Management (BPM) identificando os custos direto e indireto. 4. Consolidar os dados de custos diretos e indiretos para cálculo de custeio por absorção por dados fornecidos pelo setor de DFO institucional referente ao ano base cálculo. 5. Triangulação dos dados. 6. Síntese dos Resultados. Os 230 pacientes que realizaram transplante nos últimos 12 anos serão estratificados em baixo, médio e alto risco de acordo com os preditores de mortalidade, bem como o custeio por absorção, envolvendo custos diretos e indiretos relacionados aos custos totais do transplante pela conta hospitalar já faturada."

Propõe dispensa do TCLE. Justificativa: "Solicito a dispensa do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, pelo fato da coleta de dados ocorrer por meio dos dados obtidos por meio do prontuário físico e eletrônico dos atendimentos dos pacientes que realizaram transplante nos últimos 12 anos, de forma retrospectiva. Assumo mediante este Termo, o compromisso de, ao utilizar dados e/ou informações coletadas no(s) prontuários assegurar a confidencialidade e a privacidade dos dados de forma a proteger os participantes da pesquisa, garantindo a não utilização das informações em prejuízo das pessoas e/ou das comunidades; não violação e integridade dos documentos (danos físicos, cópias, rasuras), bem como a limitação do acesso aos prontuários apenas pelo tempo, quantidade e qualidade das informações específicas para a pesquisa."

O estudo não é Multicêntrico no Brasil.

Não haverá retenção de amostras para armazenamento em banco.

**Endereço:** LABESC - Sala 14

**Bairro:** Campus Universitário

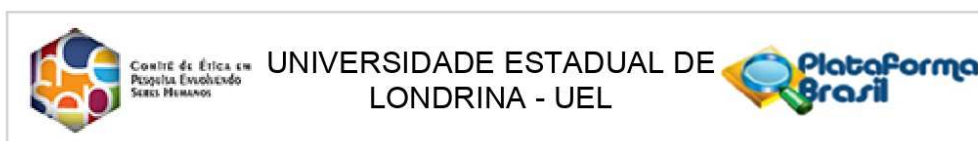
**UF:** PR

**Município:** LONDRINA

**CEP:** 86.057-970

**Telefone:** (43)3371-5455

**E-mail:** cep268@uel.br



Continuação do Parecer: 5.883.926

**Objetivo da Pesquisa:**

Trechos entre aspas extraídos do original do(a) pesquisador(a):

Objetivo Primário: “Estratificar os pacientes transplantados a partir dos preditores de mortalidade. Avaliar os preditores de mortalidade e a associação com o custo do transplante autogênico de medula óssea.”

Objetivo Secundário: “Caracterizar o perfil dos pacientes e transplantes realizados na TMO. Mapear os processos e recursos envolvidos no protocolo de transplante de medula óssea. Mensurar os custos diretos e indiretos envolvidos no TMO. Estratificar os pacientes pelo score PAM. Verificar a associação dos preditores de mortalidade com a variação de custo do TMO.”

**Avaliação dos Riscos e Benefícios:**

Trechos entre aspas extraídos do original do(a) pesquisador(a):

Riscos: “Este estudo pode ocasionar riscos de quebra do sigilo e divulgação de dados confidenciais contidos no prontuário. Neste sentido todas as medidas cabíveis para manutenção do sigilo dos dados serão tomadas a fim de evitar possíveis transtornos. Portanto, serão asseguradas a confidencialidade, garantindo a não utilização das informações em prejuízo das pessoas e/ou das comunidades; não violação e a integridade dos documentos (danos físicos, cópias, rasuras), bem como a limitação do acesso aos prontuários apenas pelo tempo, quantidade e qualidade das informações específicas para a pesquisa. Ressalta-se que os pesquisadores se comprometem a atender e amparar imediatamente o participante que apresentar qualquer intempérie relacionada a pesquisa sem onerar o sistema público de saúde, prestando toda assistência necessária.”

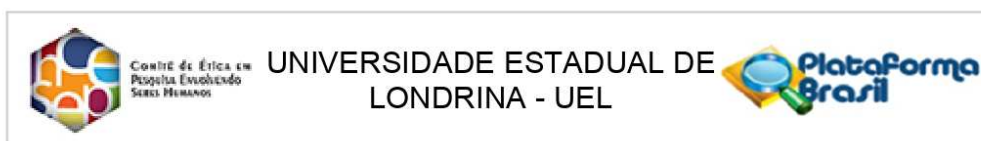
Benefícios: “• Tornar conhecido o perfil de score PAM e custos do tratamento de TMO

- Melhor aproveitamento da unidade de TMO podendo atender maior número de pacientes,
- Direcionar protocolos clínicos de sobrevivência
- Acuar a comunicação entre os profissionais envolvidos neste processo
- Utilizar informações de custos no processo decisório
- Benefício Social”

**Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:**

A pesquisa é parte de trabalho de Pós-Graduação em Enfermagem - Mestrado.

**Endereço:** LABESC - Sala 14  
**Bairro:** Campus Universitário  
**UF:** PR **Município:** LONDRINA  
**Telefone:** (43)3371-5455 **CEP:** 86.057-970  
**E-mail:** cep268@uel.br



Continuação do Parecer: 5.883.926

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

- Folha de Rosto apresentada, assinada pela coordenação do programa de pós-graduação, datada de 14/10/2022.
- Apresenta solicitação de dispensa de TCLE, datada de 22/10/2022, justificada pelo “fato da coleta de dados ocorrer por meio dos dados obtidos por meio do prontuário físico e eletrônico dos atendimentos dos pacientes que realizaram transplante nos últimos 12 anos, de forma retrospectiva.”
- Termo de Confidencialidade e Sigilo apresentado, datado de 15/09/2022.
- Apresentou Declaração de Concordância do Hospital Universitário da UEL, datado de 29/11/2022, assinado pela superintendência do hospital.
- Apresentou declaração de financiamento próprio, datado de 22/10/2022.
- Cronograma apresentado, com coleta de dados entre 01/02/2023 e 31/03/2022, e término do projeto em 31/10/2023 .
- Orçamento apresentado corretamente, no valor de R\$ 5.700,00.

**Recomendações:**

Caso haja alguma dúvida em qualquer procedimento de cadastro da pesquisa e/ou resposta de pendência, entre em contato com quaisquer dos docentes membros deste comitê, listados no link <<http://www.uel.br/comites/cepesh/pages/composicao-de-membros.php>>, que lhe seja de acesso mais prático, para obter auxílio no preenchimento das informações.

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

As pendência solicitadas foram providenciadas com clareza e precisão.

**Considerações Finais a critério do CEP:**

Prezado(a) Pesquisador(a),

Este é seu parecer final de aprovação, vinculado ao Comitê de Ética em Pesquisas Envolvendo Seres Humanos da Universidade Estadual de Londrina. É sua responsabilidade apresenta-Lo aos órgãos e/ou instituições pertinentes.

Ressaltamos, para início da pesquisa, as seguintes atribuições do pesquisador, conforme Resolução CNS 466/2012 e 510/2016:

A responsabilidade do pesquisador é indelegável e indeclinável e compreende os aspectos éticos e legais, cabendo-lhe:

- conduzir o processo de Consentimento e de Assentimento Livre e Esclarecido;
- apresentar dados solicitados pelo sistema CEP/CONEP a qualquer momento;

**Endereço:** LABESC - Sala 14

**Bairro:** Campus Universitário

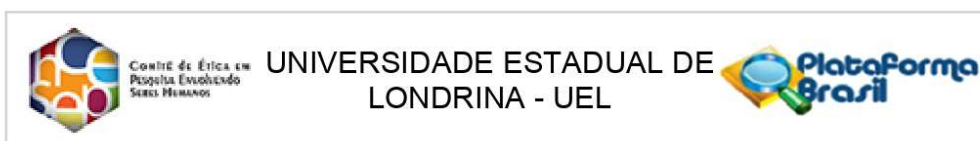
**UF:** PR

**Município:** LONDRINA

**Telefone:** (43)3371-5455

**CEP:** 86.057-970

**E-mail:** cep268@uel.br



Continuação do Parecer: 5.883.926

- desenvolver o projeto conforme delineado, justificando, quando ocorridas, a sua mudança ou interrupção;
- elaborar e apresentar os relatórios parciais e final;
- manter os dados da pesquisa em arquivo, físico ou digital, sob sua guarda e responsabilidade, por um período mínimo de 5 (cinco) anos após o término da pesquisa;
- encaminhar os resultados da pesquisa para publicação, com os devidos créditos aos pesquisadores e pessoal técnico integrante do projeto;
- justificar fundamentadamente, perante o sistema CEP/CONEP, interrupção do projeto ou a não publicação dos resultados.

Coordenação CEP/UEL.

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

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_2033834.pdf	24/01/2023 21:53:41		Aceito
Folha de Rosto	Folha_rosto_corrigida.pdf	24/01/2023 21:52:56	RENATA PEDRÃO LEME MOTOMATSU	Aceito
Cronograma	novo_cronograma.pdf	18/12/2022 22:38:02	RENATA PEDRÃO LEME MOTOMATSU	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto_pendencias.pdf	18/12/2022 22:34:02	RENATA PEDRÃO LEME MOTOMATSU	Aceito
Outros	termo_sigilo.pdf	18/12/2022 22:31:44	RENATA PEDRÃO LEME MOTOMATSU	Aceito
Outros	coleta_nao_iniciada.pdf	18/12/2022 22:30:30	RENATA PEDRÃO LEME MOTOMATSU	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_dispensa.pdf	18/12/2022 22:27:57	RENATA PEDRÃO LEME MOTOMATSU	Aceito
Cronograma	Cronograma.pdf	04/12/2022 21:32:22	RENATA PEDRÃO LEME MOTOMATSU	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto_TMO.pdf	04/12/2022 21:24:06	RENATA PEDRÃO LEME MOTOMATSU	Aceito
Declaração de concordância	Parecer_Superintendencia_HU.pdf	04/12/2022 21:21:56	RENATA PEDRÃO LEME MOTOMATSU	Aceito

**Endereço:** LABESC - Sala 14

**Bairro:** Campus Universitário

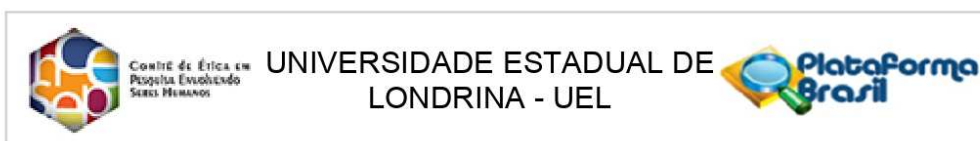
**UF:** PR

**Telefone:** (43)3371-5455

**Município:** LONDRINA

**CEP:** 86.057-970

**E-mail:** cep268@uel.br



Continuação do Parecer: 5.883.926

Orçamento	Financiamento_proprio.pdf	04/12/2022 21:18:43	RENATA PEDRÃO LEME MOTOMATSU	Aceito
Outros	Termo_confidencialidade_sigilo.pdf	04/12/2022 21:16:31	RENATA PEDRÃO LEME MOTOMATSU	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	Dispensa_TCLE.pdf	04/12/2022 21:14:02	RENATA PEDRÃO LEME MOTOMATSU	Aceito

**Situação do Parecer:**

Aprovado

**Necessita Apreciação da CONEP:**

Não

LONDRINA, 09 de Fevereiro de 2023

---

**Assinado por:**  
**Adriana Lourenço Soares Russo**  
**(Coordenador(a))**

**Endereço:** LABESC - Sala 14  
**Bairro:** Campus Universitário  
**UF:** PR **Município:** LONDRINA  
**Telefone:** (43)3371-5455 **CEP:** 86.057-970  
**E-mail:** cep268@uel.br

## ANEXO B - Calculadora do Índice de Comorbidade HCT-CI

The screenshot displays the Calculate website interface for the Hematopoietic cell transplantation-specific comorbidity index (HCT-CI) calculator. The browser address bar shows the URL: [https://qpmid.com/calculate/calculator\\_100/hematopoietic-cell-transplantation-specific-comorbidity-index-hct-ci](https://qpmid.com/calculate/calculator_100/hematopoietic-cell-transplantation-specific-comorbidity-index-hct-ci).

**Calculator** | About | References

### Hematopoietic cell transplantation - specific comorbidity index (HCT-CI)

**Questions**

1. Arrhythmia?	Yes
2. Cardiac?	No
3. Inflammatory Bowel Disease?	No
4. Diabetes?	No
5. Cerebrovascular Disease?	No
6. Psychiatric Disturbance?	Yes
7. Hepatic Disease?	None
8. Obesity?	Yes
9. Infection?	No
10. Rheumatologic?	No
11. Peptic Ulcer?	No
12. Moderate or Severe Renal Failure?	No
13. Pulmonary Disease?	Moderate (DLCO and/or FE...)
14. Prior Solid Tumor?	No
15. Heart Valve Disease?	No

**About**

The Hematopoietic cell transplantation-specific comorbidity index (HCT-CI) was developed to identify relevant comorbidities in the allogeneic stem cell transplantation population and to enable risk assessment before allogeneic transplant. Data were collected retrospectively from 1055 patients undergoing nonablative (n=294) and ablative (n=761) conditioning prior to stem cell transplantation. Median age of the group was 45 and myeloid malignancies constituted the majority of diagnoses (66%). The investigators identified relevant comorbidities and derived a scoring system that predicted for 2-year non-relapse mortality post transplantation, after adjusting for age, disease risk, and conditioning regimen. The HCT-CI is able to classify patients into three risk groups: low risk (non-relapse mortality 14% at 2 years), intermediate risk (non-relapse mortality 21% at 2 years) and high risk (non-relapse mortality 41% at 2 years). The authors caution that other major pretransplant factors, including age and disease stage, should be considered when determining risk for allogeneic transplant.

**Results**

- HCT-CI Score: 5
- Risk for Non-Relapse Mortality Following Allogeneic Stem Cell Transplantation: High Risk
- In the original validation set of patients used to derive this scoring system, 28% of patients fell into the high-risk group.
- 2-Year Non-relapse Mortality Associated with High Risk Individuals: 41%
- 2-Year Overall Survival Associated with High Risk Individuals: 34%

Download the app for office hours

Download on the App Store | GET IT ON Google Play

10/15 completed

Copy Results