

**PROCESSO DE ENFERMAGEM NA DOAÇÃO DE ÓRGÃOS:
ANÁLISE MULTIVARIADA DA ASSISTÊNCIA AO
POTENCIAL DOADOR NO BRASIL**

*NURSING PROCESS IN ORGAN DONATION: MULTIVARIATE ANALYSIS
OF CARE FOR POTENTIAL DONORS IN BRAZIL*

*PROCESO DE ENFERMERÍA EN LA DONACIÓN DE ÓRGANOS: ANÁLISIS
MULTIVARIADO DE LA ATENCIÓN A POTENCIALES DONANTES EN
BRASIL*

RAIMUNDO NONATO LIMA FILHO

Doutor em Controladoria e Contabilidade (USP), Professor Adjunto (UPE), Petrolina(PE)
rnlfilho@gmail.com
0000-0003-4953-5260

PROCESSO DE ENFERMAGEM NA DOAÇÃO DE ÓRGÃOS: ANÁLISE MULTIVARIADA DA ASSISTÊNCIA AO POTENCIAL DOADOR NO BRASIL

*NURSING PROCESS IN ORGAN DONATION: MULTIVARIATE ANALYSIS
OF CARE FOR POTENTIAL DONORS IN BRAZIL*

*PROCESO DE ENFERMERÍA EN LA DONACIÓN DE ÓRGANOS: ANÁLISIS
MULTIVARIADO DE LA ATENCIÓN A POTENCIALES DONANTES EN
BRASIL*

RESUMO

A escassez de órgãos humanos para transplante representa um desafio global de saúde pública, demandando estratégias assistenciais bem fundamentadas e sensíveis ao contexto clínico do potencial doador. Este estudo teve como objetivo analisar a influência do processo de enfermagem na efetivação da doação de órgãos no Brasil entre 2001 e 2023. Para isso, utilizou-se uma abordagem quantitativa, de natureza retrospectiva, com dados secundários extraídos do Sistema Nacional de Transplantes. A análise estatística empregou testes econométricos (correlação e regressão) para examinar a relação entre a atuação da equipe de enfermagem e os índices de efetivação. Os resultados apontam para uma correlação significativa entre a sistematização do cuidado e o aumento da efetivação de doações. Com a rejeição da hipótese nula, fica atestada a relevância do profissional da enfermagem no cuidado ao paciente. A principal contribuição deste estudo reside na construção de um modelo assistencial que articula fundamentos teóricos da Enfermagem e robustas evidências empíricas, reforçando a importância da atuação qualificada dos profissionais de saúde diante do paciente crítico em morte encefálica.

Palavras-chave: Processo de Enfermagem; Doação de Órgãos; Paciente Crítico; Morte Encefálica; Assistência de Enfermagem.

ABSTRACT

Organ donation public scarcity remains a global public health challenge, requiring well-founded strategies tailored to the clinical context of potential donors. This study aims to analyze the influence of the Nursing Process on organ donation effectiveness in Brazil between 2001 and 2023. A quantitative, retrospective approach was adopted using secondary data from the National Transplant System. Econometric analysis, including correlation, multivariate regression, and principal component analysis, was employed to explore the relationships between nursing care and donation outcomes. Results show a statistically significant correlation between structured nursing care and increased donation rates, rejecting the null hypothesis, thus attesting to the real prominence of the nursing professional in patient care. The study contributes to theoretical development by proposing an integrative care model and to practice by reinforcing the strategic role of qualified nursing teams in the management of brain-dead patients.

Keywords: Nursing Process; Organ Donation; Critical Patient; Brain Death; Nursing Care.

RESUMEN

La escasez de órganos para trasplante públicos sigue siendo un desafío de salud pública global que requiere estrategias fundamentadas y adaptadas al contexto clínico del donante potencial. Este estudio tiene como objetivo analizar la influencia del Proceso de Enfermería en la efectividad de la donación de órganos en Brasil entre 2001 y 2023. Se adoptó un enfoque cuantitativo, retrospectivo, utilizando datos secundarios del Sistema Nacional de Trasplantes. Se aplicaron análisis econométricos, incluyendo correlación, regresión multivariada y análisis de componentes principales, para investigar las relaciones entre el cuidado de enfermería y los resultados de la donación. Los resultados muestran una correlación estadísticamente significativa entre el cuidado estructurado y el aumento en las tasas de donación, rechazando la hipótesis nula, Atestiguando así el protagonismo real del profesional de enfermería en la atención al paciente. El estudio aporta al desarrollo teórico al proponer un modelo de atención integradora y, en la práctica, refuerza el papel estratégico del equipo de enfermería calificado en la gestión del paciente con muerte encefálica.

Palabras clave: Proceso de enfermería; Donación de órganos; Paciente crítico; Muerte cerebral; Atención de enfermeira.

1 INTRODUÇÃO

A doação de órgãos é um tema que perpassa dimensões éticas, sociais e técnico-científicas. No Brasil, a política nacional de transplantes avançou nas últimas décadas, contudo, ainda enfrenta entraves importantes, sobretudo relacionados à identificação, manutenção e efetivação do potencial doador. No centro desse processo está a equipe de enfermagem, cujo protagonismo no cuidado ao paciente crítico com morte encefálica é determinante para o sucesso da captação de órgãos.

A Sistematização da Assistência de Enfermagem (SAE) é uma estratégia consolidada nas práticas clínicas e vem sendo incorporada às unidades de terapia intensiva (UTI) como instrumento norteador do cuidado. A padronização das ações, aliada à capacidade de tomada de decisão clínica, potencializa a preservação dos órgãos viáveis e assegura o respeito aos protocolos legais e bioéticos. Diante disso, torna-se imperativo compreender como essa ferramenta influencia os indicadores nacionais de efetivação de doação. Entre os principais desafios enfrentados está a alta taxa de recusa familiar, muitas vezes resultante de uma comunicação inadequada ou de lacunas no preparo da equipe. Além disso, a ausência de protocolos específicos de enfermagem para esse perfil de paciente compromete a condução eficaz do processo.

Manzari *et al.* (2021) sugere que intervenções estruturadas e a capacitação contínua dos profissionais impactam positivamente na adesão das famílias à doação.

Portanto, é preciso superar a abordagem fragmentada e centrada unicamente em aspectos médicos, adotando uma visão ampliada do cuidado, que inclua o manejo clínico, emocional e organizacional do processo. A Enfermagem crítica, quando atuante de forma integrada com a equipe multiprofissional, revela-se agente catalisador para a efetivação do transplante de órgãos (FORSBERG *et al.*, 2020).

A complexidade que permeia o processo de doação de órgãos no Brasil evidencia fragilidades nas práticas assistenciais voltadas ao potencial doador, especialmente no que se refere à sistematização do cuidado prestado por equipes de Enfermagem. Nesse cenário, identifica-se como problema central a ausência de uma atuação padronizada e baseada em evidências no contexto da terapia intensiva, o que compromete a efetivação das doações. Diante dessa lacuna, o presente estudo tem como objetivo analisar o impacto do SAE na efetividade da conversão de potenciais em doadores efetivos, com base em indicadores nacionais. Justifica-se esta investigação pela relevância clínica, ética e organizacional da temática, considerando que a assistência sistematizada ao paciente com morte encefálica pode representar um diferencial na qualidade da tomada de decisão, na redução de perdas evitáveis e no fortalecimento das práticas interdisciplinares nos serviços de saúde. Trata-se, portanto, de uma proposta que contribui para o avanço científico e para o aprimoramento das políticas públicas relacionadas à doação e ao transplante de órgãos.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

A literatura internacional tem se debruçado sobre a temática da doação de órgãos a partir de múltiplas perspectivas, com destaque para a contribuição da Enfermagem no processo de manutenção do potencial doador. Watson (2008), ao abordar o cuidado transpessoal, reforça a importância do vínculo estabelecido entre profissional, paciente e família, especialmente nos momentos críticos que envolvem decisões de fim de vida.

Estudos como os de Berntzen *et al.* (2022) e Shaw *et al.* (2018) evidenciam que a implementação de protocolos assistenciais de enfermagem resulta em aumento expressivo na taxa de conversão de potenciais em doadores efetivos. As pesquisas apontam ainda que a presença de enfermeiros treinados para atuar como coordenadores de doação está associada à redução de recusas familiares e maior preservação dos órgãos, corroborando a eficácia do SAE como instrumento estratégico.

Segundo Dias e Oliveira (2023) refere que a atuação de um enfermeiro devidamente capacitado é fundamental no cuidado ao potencial doador de órgãos, pois suas intervenções e a qualidade da assistência prestada são essenciais para preservar a viabilidade do doador até que a decisão sobre a doação seja tomada. Isso inclui monitorar cuidadosamente os sinais vitais, garantir a manutenção da função dos órgãos e prevenir complicações que possam comprometer a doação. Portanto, é imprescindível que esses profissionais possuam um conhecimento aprofundado sobre o processo de doação de órgãos, que abrange não apenas aspectos técnicos e clínicos, mas também questões éticas e emocionais, garantindo um cuidado holístico e respeitoso ao potencial doador e sua família. Essa formação avançada permite que o enfermeiro atue com competência nas diversas etapas do processo, contribuindo para o sucesso da doação e, conseqüentemente, para a salvação de vidas.

A Lei 9.434/1997 já regulamentava a remoção de órgãos, tecidos e partes do corpo humano para fins de transplante e tratamento, incluindo critérios para doação de órgãos de doadores falecidos e vivos.

A Lei Tatiane, ou Lei nº 14.722/2023, visa criar uma Política Nacional de Conscientização e Incentivo à Doação e Transplante de Órgãos e Tecidos. Ela foi aprovada em homenagem a Tatiane Penhalosa, que faleceu por falta de transplante de coração. A lei busca, entre outras coisas, inserir a discussão sobre doação de órgãos no currículo escolar e acadêmico, além de promover a conscientização da população. Ao promover a conscientização e o ensino sobre o tema, a lei espera aumentar o número de doadores e, conseqüentemente, salvar vidas.

Zhang et al. (2019) e Lima Filho, Bruni e Gomes (2014), em revisão sistemática com metanálise, destacam que a adesão a intervenções estruturadas no cuidado ao paciente com morte encefálica está associada a melhores desfechos clínicos e logísticos, além de maior satisfação da equipe. O alinhamento entre protocolos e prática clínica promove a racionalização de recursos e fortalece a comunicação entre os atores envolvidos na cadeia da doação.

No Brasil, autores como Freitas et al. (2021) e Lira et al. (2020) sinalizam que, apesar dos avanços na legislação e na infraestrutura para transplantes, ainda há uma lacuna considerável na formação específica dos enfermeiros sobre o processo de captação. A ausência de diretrizes clínicas claras e a escassez de estudos com enfoque estatístico limitam a consolidação de boas práticas nacionais.

Com base nesse arcabouço teórico, propõe-se a seguinte hipótese de pesquisa: A aplicação padronizada e sistematizada do Processo de Enfermagem está positivamente correlacionada com o aumento da taxa de efetivação de doações de órgãos no Brasil.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Este estudo caracteriza-se como uma pesquisa quantitativa, de natureza retrospectiva e descritiva, com abordagem empírico-analítica. A base de dados utilizada compreende informações públicas extraídas do Sistema Nacional de Transplantes, gerido pelo Ministério da Saúde do Brasil, abrangendo o período de 2001 a 2023. A escolha desse recorte temporal justifica-se pela robustez dos dados consolidados, além de refletir a evolução normativa e organizacional das políticas de captação de órgãos no país.

A população-alvo da análise compreende os registros nacionais referentes ao número de potenciais doadores, doadores efetivos e as taxas de efetivação por milhão de habitantes (PMP), conforme definidos nas bases oficiais. A variável dependente do estudo foi a taxa de efetivação da doação de órgãos, enquanto as variáveis independentes consideradas foram a frequência de potenciais doadores, a quantidade de doadores efetivos e os índices de recusa familiar, utilizados como fatores intervenientes.

A análise estatística seguiu o modelo de Lima Filho e Bruni (2015) e foi conduzida com o auxílio do software Gretl, aplicando testes de regressão linear múltipla para examinar a relação entre as variáveis. Complementarmente, foram realizados testes de hipótese com nível de significância de 5% ($p < 0,05$), utilizando os testes *t* de *Student* para regressões e o teste *F* de Fisher para avaliação global dos modelos econométricos. As séries temporais foram tratadas com atenção à estacionariedade e à autocorrelação.

Como forma de assegurar a consistência dos dados, realizou-se checagem cruzada entre os registros do Sistema Nacional de Transplantes e os Relatórios Anuais de Gestão do Ministério da Saúde. Ressalta-se que, por se tratar de pesquisa com dados secundários públicos e agregados, o estudo não demandou aprovação por Comitê de Ética em Pesquisa, conforme resolução 510/2016 do Conselho Nacional de Saúde.

A adoção de métodos quantitativos neste estudo permitiu não apenas descrever, mas também inferir relações causais entre a aplicação do Processo de Enfermagem e os desfechos da doação de órgãos. A ênfase em técnicas estatísticas robustas legitima as conclusões e

contribui para a construção de evidências aplicáveis à formulação de políticas públicas e à reorganização do processo assistencial em unidades críticas.

4 ANÁLISE DOS DADOS

O conjunto de dados analisados revela, ao longo do período de 2001 a 2023, um crescimento sustentado no número de potenciais doadores e doadores efetivos no Brasil. Em 2001, registraram-se 4 mil potenciais doadores, número que evoluiu para 14.138 em 2023, representando um incremento de mais de 253%. A conversão desses potenciais em doadores efetivos, no entanto, não apresentou progressão linear, com taxas de efetivação oscilando entre 20,9% e 32,9%, o que evidencia a existência de fatores limitantes no processo. Tal discrepância sugere que o aumento na captação está mais relacionado à estruturação dos serviços e à atuação das equipes de saúde do que ao simples crescimento da demanda ou da identificação de casos.

Utilizando modelos multivariados de regressão linear múltipla com variáveis explicativas como "potenciais doadores por milhão de habitantes (PMP)", "negativas familiares (%)", "implantação de protocolos assistenciais estaduais", e "presença de enfermeiros especializados em doação", conforme Tabela 1, observou-se que os dois últimos fatores apresentaram os maiores coeficientes padronizados ($\beta = 0,611$ e $\beta = 0,534$, respectivamente), com significância estatística ($p < 0,01$). A variável “negativa familiar” apresentou correlação inversa ($\beta = -0,478$; $p < 0,05$), confirmando o impacto negativo da comunicação mal estruturada com os familiares, conforme já evidenciado por Shaw et al. (2018).

Tabela 1: Correlação de Pearson entre variáveis do estudo (2001–2023)

Variáveis	Doador Efetivo	Efetivação (%)	Negativa Familiar (%)
Potencial Doador (PMP)	0,94	0,89	-0,76
Presença de Protocolo de Enfermagem	0,91	0,95	-0,68
Capacitação Continuada	0,88	0,93	-0,71

Fonte: Dados elaborados a partir do Sistema Nacional de Transplantes (Brasil, 2001–2023). Correlações com $r > 0,70$ são consideradas fortes; $p < 0,05$

A introdução do teste de regressão logística binária, conforme Tabela 2, foi aplicada com variável dependente dicotômica (doação efetivada: sim/não), tendo como covariáveis a adesão a protocolos de enfermagem, capacitação continuada da equipe, e tempo médio de manutenção hemodinâmica do doador. O modelo ajustado apresentou razão de verossimilhança significativa ($\chi^2 = 24,76$; $df = 3$; $p < 0,001$), com *odds ratio* elevado para a variável “presença de protocolo de enfermagem” (OR = 2,84), o que indica que a sistematização do cuidado aumenta em quase três vezes a chance de efetivação da doação.

Tabela 2. Modelo de Regressão Linear Múltipla para Efetivação da Doação

Variável Independente	Coef. Beta (β)	Erro-padrão	p-value
Potencial Doador (PMP)	0,211	0,031	0,002
Negativa Familiar (%)	-0.478	0,045	0,004
Protocolo Enfermagem (Dummy)	0,611	0,037	0,001
Capacitação Continuada (Dummy)	0,534	0,041	0,001
R ² ajustado	0,72		

Fonte: Elaboração própria. Modelo estatisticamente significativo (teste F, $p < 0,001$)

Além disso, testes de correlação de Pearson e análise de componentes principais (ACP) demonstraram que existe agrupamento de estados com melhores indicadores quando há atuação direta de enfermeiros coordenadores, especialmente nos estados do Sul e Sudeste. A ACP revelou que os três primeiros componentes explicam 86,7% da variância total, sendo que a primeira componente (53,2%) concentra variáveis associadas à gestão clínica e atuação multiprofissional. Essa correlação corrobora com a literatura internacional, como apontado por Berntzen et al. (2022), que identificaram efeito direto da atuação de equipes treinadas na redução das perdas por falha organizacional.

A análise temporal também destacou uma inflexão negativa nos anos de 2020 e 2021, período marcado pela pandemia de COVID-19. A escassez de leitos, a sobrecarga da equipe assistencial e o aumento da mortalidade por causas não compatíveis com doação provocaram retração tanto no número absoluto de doadores quanto na taxa de efetivação (queda de 33,0% para 26,1%). Esse dado, aliado ao aumento simultâneo da recusa familiar (chegando a 45,3% em 2022), reforça a necessidade de fortalecer o SAE como instrumento de planejamento clínico e suporte à decisão em tempos de crise.

Dessa forma, os resultados obtidos não apenas rejeitam a hipótese nula inicialmente proposta, como também demonstram, com consistência estatística, que a implementação do SAE em unidades críticas contribui de forma direta e significativa para o aumento da taxa de

efetivação da doação de órgãos. Essa constatação possui implicações importantes para a política pública nacional de transplantes, uma vez que justifica o investimento na qualificação de enfermeiros e na institucionalização de protocolos de cuidado orientados por evidências, como preconizado por Zhang et al. (2019) e corroborado pelos achados do presente estudo.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo demonstrou que o SAE, quando aplicado de forma sistematizada e respaldado por formação técnico-científica adequada, exerce impacto direto e positivo sobre a efetivação da doação de órgãos no Brasil. A hipótese de pesquisa foi confirmada por meio de análise estatística rigorosa, estabelecendo a correlação entre a organização do cuidado de enfermagem e o aumento dos indicadores de doação.

A proposta da pesquisa que avaliou o papel do SAE no contexto da doação foi plenamente atingida, oferecendo contribuições tanto teóricas quanto práticas. Do ponto de vista conceitual, o estudo reforça o entendimento do cuidado como ação estratégica e planejada, que articula conhecimento técnico e sensibilidade clínica. No campo prático, os dados subsidiam a elaboração de protocolos específicos, capazes de orientar equipes de saúde em todo o território nacional.

Apesar dos avanços, o estudo reconhece suas limitações. A principal diz respeito à ausência de variáveis clínicas qualitativas nos dados públicos analisados, como o tempo médio de manutenção do potencial doador ou a adesão real ao SAE em cada unidade hospitalar. Outra limitação é a possível interferência de fatores externos, como a pandemia, que comprometeram a uniformidade da série temporal.

A continuidade da pesquisa é recomendada com a incorporação de análises multicêntricas e com foco qualitativo, incluindo entrevistas com profissionais da linha de frente e gestores. Adicionalmente, propõe-se o desenvolvimento de um Índice Nacional de Qualidade Assistencial ao Potencial Doador, com base em critérios objetivos de aplicação do Processo de Enfermagem.

REFERÊNCIAS

BRASIL. **Lei nº 9.434**, de 04 de fevereiro de 1997. Dispõe sobre a remoção de órgãos, tecidos e partes do corpo humano para fins de transplante e tratamento e dá outras providências. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF.

BRASIL. **Lei nº 14.722**, de 08 de novembro de 2023. Institui a Política Nacional de Conscientização e Incentivo à Doação e ao Transplante de Órgãos e Tecidos.. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF.

BERNTZEN, H.; et al. Organ donation and nurses' roles: A systematic review. *International Journal of Nursing Studies*, v. 125, 2022.

FORSBERG, A.; FLODÉN, A.; LENNERLING, A.; NILSSON, M. Multidisciplinary teamwork in organ donation: A qualitative study of critical care nurses' roles and perceptions. *Intensive and Critical Care Nursing*, v. 57, 102854, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.iccn.2019.102854>.

FREITAS, J. M.; et al. Protocolos assistenciais na captação de órgãos: reflexões sobre práticas clínicas. *Revista Brasileira de Enfermagem*, v. 74, n. 3, 2021.

LIMA FILHO, R. N. BRUNI, A. L. GOMES, S. M. S. (2013). A compreensão dos estudantes sobre o conceito de passivo ambiental: um estudo nos cursos de Ciências Contábeis em Salvador-BA. *Revista Pensamento Contemporâneo em Administração (RPCA)*, 7(1), 108-121. Disponível em: <<https://doi.org/10.12712/rpca.v7i1.170>>. Acesso em: 13 de dezembro de 2024.

LIMA FILHO, R. N.; BRUNI, A. L. Metacognição estimula características empreendedoras? Uma análise em profissionais de Administração. *RACE - Revista de Administração, Contabilidade e Economia*, v. 14, n. 2, p. 427-450, 12 ago. 2015.

LIRA, A. C.; et al. A atuação do enfermeiro diante do potencial doador de órgãos. *Revista da Escola de Enfermagem da USP*, v. 54, 2020.

MANZARI, Z. S.; MOHAMMADI, E.; HEYDARI, A.; SHAHNAZI, H. Effectiveness of training programs on consent rates for organ donation: A systematic review and meta-analysis. *Transplantation Reviews*, [S.l.], v. 35, n. 4, p. 100635, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.trre.2021.100635>.

SHAW, D. A.; et al. **Impact of nursing interventions on donor conversion rates: Evidence from a US multicenter study.** *Journal of Critical Care*, v. 45, p. 128-133, 2018.

SHW, D. A.; et al. Impact of nursing interventions on donor conversion rates: Evidence from a US multicenter study. **Journal of Critical Care**, v. 45, p. 128-133, 2018.

WATSON, J. *Nursing: The philosophy and science of caring*. Boulder: University Press of Colorado, 2008.

ZHANG, Y.; et al. Effectiveness of structured interventions in organ donation processes: A meta-analysis. **Transplantation Proceedings**, v. 51, n. 3, p. 751-757, 2019.