

Análise epidemiológica do processo de avaliação de potenciais a efetivos doadores de órgãos e tecidos

Epidemiological analysis of the evaluation process of potential for effective organs and tissue donors

Análisis epidemiológico del proceso de evaluación del potencial de donantes de órganos y tejidos efectivos

Recebido: 09/06/2022 | Revisado: 19/06/2022 | Aceito: 23/06/2022 | Publicado: 04/07/2022

Mercy da Costa Souza

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9323-599X>
Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Brasil
E-mail: me.enfmercy@gmail.com

Marcos Antonio Ferreira Júnior

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9123-232X>
Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Brasil
E-mail: marcos_nurse@hotmail.com

Maria Lúcia Ivo

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2993-4758>
Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Brasil
E-mail: marialuciaivoms@gmail.com

Resumo

Objetivo : Analisar epidemiologicamente o processo de avaliação de potenciais a efetivos doadores de órgãos e tecidos nos serviços públicos de saúde em Campo Grande, capital do estado de Mato Grosso do Sul. **Materiais e método:** Estudo epidemiológico, observacional, com delineamento de uma coorte prospectiva. Os dados serão coletados no período de 01 de junho de 2021 a 31 de junho de 2022 por meio de um questionário estruturado. A análise estatística será realizada de acordo com a natureza das variáveis, com aplicação de testes estatísticos paramétricos e não paramétricos. O nível de significância estatística de 0,05 será adotado. **Resultados esperados:** Ao final da pesquisa almeja-se identificar as eventuais lacunas na manutenção do potencial doador (PD) e direcionar estratégias para melhoria destas medidas, com vistas a obter o sucesso no processo de doação. Por fim, espera-se alcançar o favorecimento de tratamento, cura ou a melhoria na qualidade de vida dos pacientes com condições crônicas à espera de um órgão, onde a produção científica permitirá corroborar com as práticas diárias ao PD e direcionar as medidas terapêuticas a serem aplicadas a este indivíduo por gestores e profissionais de saúde.

Palavras-chave: Morte cerebral; Procura de tecidos e órgãos; Seleção de doadores; Adesão à diretrizes.

Abstract

Objective: To epidemiologically analyze the process of evaluating potential for effective organ and tissue donors in public health services in Campo Grande, capital of the state of Mato Grosso do Sul. **Materials and method:** Epidemiological, observational study with a prospective cohort design. Data will be collected from June 1, 2021 to June 31, 2022 through a structured questionnaire. Statistical analysis will be performed according to the nature of the variables, with application of parametric and non-parametric statistical tests. The statistical significance level of 0.05 will be adopted. **Expected results:** At the end of the research, the aim is to identify any gaps in the maintenance of the potential donor (PD) and direct strategies to improve these measures, with a view to achieving success in the donation process. Finally, it is expected to achieve the favoring of treatment, cure or improvement in the quality of life of patients with chronic conditions waiting for an organ, where scientific production will allow to corroborate with the daily practices to the PD and direct the therapeutic measures to be taken. applied to this individual by managers and health professionals.

Keywords: Brain death; Search for tissues and organs; Selection of donors; Adherence to guidelines.

Resumen

Objetivo: Analizar epidemiológicamente el proceso de evaluación del potencial de donantes efectivos de órganos y tejidos en los servicios públicos de salud de Campo Grande, capital del estado de Mato Grosso do Sul. **Materiales y método:** Estudio epidemiológico, observacional con diseño de cohorte prospectivo. Los datos se recogerán del 1 de junio de 2021 al 31 de junio de 2022 a través de un cuestionario estructurado. El análisis estadístico se realizará de acuerdo a la naturaleza de las variables, con aplicación de pruebas estadísticas paramétricas y no paramétricas. Se

adoptará el nivel de significación estadística de 0,05. Resultados esperados: Al final de la investigación, el objetivo es identificar las brechas en el mantenimiento del donante potencial (DP) y orientar estrategias para mejorar estas medidas, con el fin de lograr el éxito en el proceso de donación. Finalmente, se espera lograr favorecer el tratamiento, cura o mejora en la calidad de vida de pacientes con condiciones crónicas en espera de un órgano, donde la producción científica permitirá corroborar con las prácticas diarias a los DP y encaminar las medidas terapéuticas a ser tomado, aplicado a este individuo por los gerentes y profesionales de la salud.

Palabras clave: Muerte encefálica; Búsqueda de tejidos y órganos; Selección de donantes; Cumplimiento de las pautas.

1. Introdução

As doenças crônicas não transmissíveis são condições de saúde que decorrem principalmente como reflexo dos hábitos de vida, fatores hereditários e de saúde da sociedade atual. O aumento progressivo da prevalência e incidência é observado mundialmente, e em alguns casos, a resolução plena da condição clínica só pode ser alcançada por meio de um transplante de órgãos e tecidos (Kotloff et al., 2015; Westphal et al., 2016).

A evolução científica mundial permitiu que a intervenção de doação de órgãos e tecidos, em sua totalidade ou em partes, se tornasse uma ferramenta capaz de transformar uma possibilidade solidária do compromisso com a vida em uma garantia à qualidade desta ao indivíduo que possui alguma doença/condição cujo único tratamento seja a substituição dos órgãos para salvar a vida, renovar esperanças e proporcionar uma nova chance de viver com dignidade (Freire et al., 2015b; Victorino & Ventura, 2017).

A prática do transplante tornou-se um procedimento seguro, porém, ainda consiste em um processo complexo que envolve um conjunto de fatores socioculturais, mesmo com a garantia de integralidade e dignidade física da pessoa humana (Brasil, 1997; Maynard et al., 2015).

A doação para transplantes passou a ser identificada como um direito humano e o estado a definir e estabelecer diretrizes, critérios de acesso para uso médico da técnica (Freire, Silva, Gomes, Dantas & Torres, 2015a; Maynard et al., 2015).

No Brasil, todos os procedimentos são regulamentados por leis e protocolos que direcionam os serviços gerenciados pelo Sistema Nacional de Transplantes (SNT), sob a chancela do Ministério da Saúde (MS), bem como a formalização nacional da lista única de receptores entre os estados federados (Brasil, 1997 2009, 2017b).

O processo de doação até a efetivação para o transplante deve seguir um protocolo em todo território nacional, que se inicia com a identificação de pacientes com critérios clínicos de morte encefálica (ME), o diagnóstico médico desta, a comunicação familiar, a avaliação clínico-laboratorial e a manutenção da homeostase do potencial doador (PD) (Brasil, 2017a; Conselho Federal de Medicina, 2017; Fernandes et al., 2015; Freire et al., 2015a; Westphal et al., 2016; Westphal et al., 2019).

Ainda assim, múltiplas são as prerrogativas que definem se um indivíduo atende aos critérios pré-estabelecidos para ser considerado um doador em potencial (PD) e elegível, entretanto, vários fatores têm se mostrado determinantes para a não efetivação da doação. Dentre eles, o contexto sociocultural, clínico e estruturais que exercem uma força exponencial para a negativa, com o início da identificação de ME até a transplantação dos órgãos (Fernandes et al., 2015; Freire et al., 2015a; Freire et al., 2015b; Moraes et al., 2014; Victorino & Ventura, 2017).

Atualmente, a situação no país ainda é desfavorável quanto a terapêutica do transplante, os números demonstram um tímido crescimento de doadores, que permanece ainda abaixo do esperado, mesmo com a tendência crescente do número de transplantes realizados nos últimos anos (Pauli, 2019; Associação Brasileira de Transplantes de Órgãos, 2020).

Os dados estatísticos apontam para a fragilidade do sistema de procura de órgãos. No cadastro técnico da lista de espera do Ministério da Saúde (MS) ocorre aumento progressivo ao longo dos anos, onde somente em 2019 foram incluídos 46.103 novos pacientes (ABTO, 2020).

Mesmo com toda a evolução técnica e científica, percebe-se ainda uma lacuna entre a identificação dos possíveis doadores e a concretização da doação. O sucesso de qualquer processo da doação exige que estes PD em ME, sejam detectados e encaminhados precocemente aos profissionais responsáveis por sua avaliação e conversão em doadores reais (Martin-Loeches, 2019; Pauli, 2019).

A constante elevação desta estatística que acomete a saúde pública global clínica, social e economicamente, causa sobrecarga do sistema de saúde e apesar do país possuir um dos maiores programas públicos de transplante do mundo, este mantém um número expressivo de pessoas no aguardo de uma possibilidade de melhorar a qualidade de vida e/ou definitivamente a cura, quando em 2018 era de 33.454, e 2.851 destes foram a óbito na espera pelo procedimento (ABTO, 2018).

A relevância desta pesquisa versa sobre o importante papel das equipes de saúde diretamente envolvidas com a problemática, com vistas à redução de perdas de PD e a identificação do quanto estes foram assistidos em todo o processo clínico e administrativo até que de fato se tornassem doadores efetivos (DE) ou não doadores (ND), com identificação das oportunidades perdidas a serem potencializadas.

Assim, esta pesquisa tem por objetivo a análise epidemiológica do processo de avaliação de potenciais a efetivos doadores de órgãos e tecidos nos serviços públicos de saúde em Campo Grande, capital do estado de Mato Grosso do Sul.

2. Metodologia

Trata-se de uma pesquisa epidemiológica, de abordagem quantitativa, descritiva e analítica, longitudinal, por meio de uma coorte prospectiva de grupo único. O delineamento longitudinal tem o objetivo de coletar dados durante um período de tempo e demonstrar mudanças temporais dos fenômenos ao longo desse tempo. O estudo de coorte prospectiva permite acompanhar indivíduos por um período de tempo, quantificar as variáveis de interesse e a intensidade da exposição, bem como identificar qual será o desfecho que inicialmente não é conhecido (Almeida Filho & Barreto, 2014). Desta forma, o delineamento escolhido permitirá realizar o acompanhamento longitudinal dos pacientes notificados como PD até os desfechos de efetivação da doação ou descarte da possibilidade desta, a partir dos casos de notificação da ME.

2.1 Local de estudo

O estudo será desenvolvido nas organizações governamentais, como a Central Estadual de Transplante (CET) e a Organização de Procura de Órgãos (OPO), Comissão Intra-Hospitalar de Doação Órgão e Transplante de Tecidos (CIHDOTT) e o Banco de Tecidos, credenciadas para a identificação, notificação, captação e desfecho de cada PD dos hospitais públicos de grande porte da capital do estado de Mato Grosso do Sul, Campo Grande, que realizam tais atividades.

2.2 População e amostra

A população será composta pelos pacientes com diagnóstico de ME e que tenham o perfil de PD de órgãos e tecidos, internados em uma das três unidades hospitalares de serviço de saúde pública de referência terciária, com atenção aos pacientes adultos em situações de emergência grave, ligados ao Sistema Único de Saúde (SUS) do estado de Mato Grosso do Sul, no município de Campo Grande. A amostra será censitária, composta pelas notificações dos serviços a OPO do estado de MS.

Para fins deste estudo serão considerados todos doadores de órgãos, mesmo quando forem retirados apenas tecidos como resultado final do processo de doação e transplante. O diagnóstico de morte encefálica seguirá as normas regulamentadoras do país e rotinas institucionais, a coleta se iniciará após a confirmação e a notificação a OPO e/ou a CTE (Brasil, 2017a; Conselho Federal de Medicina, 2017).

Serão incluídos todos os potenciais doadores de órgãos e tecidos, de qualquer nacionalidade, de ambos os sexos, com a confirmação do diagnóstico médico de ME, com idade igual ou superior a 18 anos de idade, internados nas unidades de assistência ao paciente crítico e de emergência hospitalar a partir da primeira avaliação para o diagnóstico de ME oficializada à OPO. Serão excluídos pacientes com o protocolo de ME incompletos ou inconclusivos nos registros e indivíduos pertencentes a etnias indígenas ou quilombolas, bem como aqueles em condição de privação de liberdade.

2.3 Procedimentos de coleta de dados

Os dados serão obtidos de bases secundárias, mediante rastreamento inicial da OPO nas instituições estudadas, a partir da análise de prontuários e documentos complementares como laudos laboratoriais e registros, entre outros que excepcionalmente forem considerados para qualificar a coleta de dados.

A obtenção das informações se dará por um instrumento próprio elaborado com base nos referenciais teóricos e na legislação vigente no país sobre o objeto do estudo. Foi realizado um pré-teste do instrumento por 30 dias, com finalidade de identificar as fragilidades e lacunas e realizado ajustes antes do início da coleta de dados definitiva, cujos dados prévios coletados farão parte da amostra.

A ferramenta a ser utilizada é caracterizada por coleta de dados epidemiológicos que será preenchido com as informações da assistência ao paciente em processo de manutenção, tipo lista de verificação dos procedimentos dispensados ao paciente em processo de manutenção de órgão, composto pelos seguintes itens: caracterização das instituições participantes, os procedimentos para o diagnóstico para ME, os cuidados empregados relativos à manutenção e viabilidade dos órgãos e tecidos do PD e os resultados dos exames clínicos e laboratoriais utilizados para a avaliação desse paciente (Anwar & Lee, 2019; Brasil, 2017a, 2020; Citerio et al., 2016; Conselho Federal Medicina, 2017; Kock et al., 2019; Kotloff et al., 2015; Westphal et al., 2011a; Westphal et al., 2011b; Westphal et al., 2011c; Westphal et al., 2016).

Os dados serão coletados no período de 01 de junho de 2021 a 30 de setembro de 2022. Durante todos os procedimentos de coletas de dados serão obedecidas rigorosamente todas as medidas de precaução para COVID-19.

2.4 Análise dos dados

Os dados serão codificados, categorizados e armazenados em banco de dados eletrônico digital em planilhas com uso do programa *Microsoft Excel*® 2017 e importados pelo programa estatístico SPSS, Versão 20.0.

Para descrição da amostra serão construídas tabelas que conterão as frequências absolutas e relativas, medidas de tendência central, médias e desvios-padrão, medianas e intervalos interquartis. A análise estatística será realizada de acordo com a natureza e distribuição das variáveis. Testes estatísticos paramétricos e não paramétricos serão aplicados de acordo com os dados obtidos. Será adotado um nível de significância estatística de 0,05.

2.5 Aspectos éticos

Este estudo foi previamente submetido e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Universidade Federal do Estado de Mato Grosso do Sul, sob Parecer nº 4.676.901. Atenderá todas as diretrizes regulamentadoras de pesquisas que envolvem seres humanos, estabelecidas pela Resolução nº 466 de 12 de dezembro de 2012 do Conselho Nacional de Saúde do Ministério da Saúde (Brasil, 2012).

3. Resultados e Discussão

Ao propor o presente estudo, espera-se promover o processo reflexivo dos profissionais da saúde e sociedade quanto às questões clínicas, sociais e culturais relevantes na efetivação da doação e consequentemente do transplante.

Vários fatores corroboram para um desfecho positivo, um deles considerado de extrema relevância, que trata do manejo clínico adequado do doador falecido. Assim, todas as medidas direcionadas e baseadas em protocolos e evidências são estratégias necessárias para corrigir a fisiologia alterada que ocorre na ME a fim de melhorar a viabilidade, aumentar em números os órgãos a serem doados e consequentemente o cumprimento da meta estabelecida nacionalmente.

Nesse sentido, esta pesquisa espera identificar as possíveis lacunas no processo de manutenção do PD e apontar estratégias para melhoria destas medidas com vista a obter o sucesso no curso da identificação, manutenção e efetiva doação dos órgãos e tecidos.

Além disso, espera-se alcançar o favorecimento de tratamento, cura ou a melhoria na qualidade de vida dos doentes considerados crônicos, que fazem parte de uma estatística elevada à espera de um órgão. Assim, a produção científica permitirá corroborar com as práticas diárias centradas no PD e direcionar os gestores e profissionais de saúde para as medidas terapêuticas a serem aplicadas a este indivíduo.

4. Considerações Finais

O presente estudo apresenta um tema de relevância mundialmente. O desenvolvimento desta pesquisa encontra-se dentro cronograma elaborado, e ao final com os resultados obtidos, estes serão comunicados em publicações futuras e espera-se contribuir com as intervenções baseadas em evidências científicas, bem como somar ao raciocínio clínico empregadas a manutenção do potencial doador de órgãos.

Referências

- Almeida Filho, N., Barreto, M. L. (2014). *Epidemiologia & saúde: Fundamentos, métodos, aplicações*. 165-174, Guanabara koogan.
- Anwar, A. S. M. T., Lee, J. M. (2019). Medical management of brain-dead organ donors. *Acute Crit Care*, 34(1), 14-29. <https://doi.org/10.4266/acc.2019.00430>.
- Associação Brasileira de Transplantes de órgãos. (2018). Dados numéricos da doação de órgãos e transplantes realizados por estado e instituição no período janeiro/junho-2018. *Registro Brasileiro de Transplantes (RBT)*, xxiv(2). <https://site.abto.org.br/publicacao/rbt-2018>
- Associação Brasileira Transplante de Órgãos. (2020). |Dimensionamento dos transplantes no Brasil e em cada estado (2013-2020). *Registro brasileiro de transplantes*, 25(4). <https://site.abto.org.br/publicacao/xxvi-no-4-anual>
- Brasil. (1997). Lei n 9.434, de 4 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, Brasília*. <https://legislacao.presidencia.gov.br>.
- Brasil. (2009). Portaria n 2.600, de 21 de outubro de 2009. Aprova o regulamento técnico do sistema nacional de transplantes. *Diário Oficial Da União, Brasília*. <https://legislacao.presidencia.gov.br>.
- Brasil. (2012). Resolução n 466, de 12 de dezembro de 2012 (2012). Aprova diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos. *Diário Oficial da União*. <https://legislacao.presidencia.gov.br>.
- Brasil. (2017a). Decreto n 9175, de 18 de outubro de 2017(2017a). Regulamenta a lei n° 9.434, de 4 de fevereiro de 1997, para tratar da disposição de órgãos, tecidos, células e partes do corpo humano para fins de transplante e tratamento. http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2017/decreto/d9175.htm.
- Brasil. (2017b). Portaria de consolidação ms n° 4, de 28 de setembro de 2017. Consolidação das normas sobre os sistemas e os subsistemas do sistema único de saúde. *Diário Oficial Da União*. <https://legislacao.presidencia.gov.br>.
- Citerio, G., Cypel, M., Dobb, G. J., Dominguez-Gil, B., Frontera, J. A., Greer, D. M., Manara, A. R., Shemie, S. D., Smith, M., Valenza, F & Wijdicks, E. F. M (2016). Organ donation in adults: a critical care perspective. *Intensive Care Medicine*, 42(3), 305-315. <https://doi.org/10.1007/S00134-015-4191-5>.
- Conselho Federal De Medicina (2017). Resolução n 2.173, de 23 de novembro de 2017. Define os critérios do diagnóstico de morte encefálica. *Diário Oficial Da União, Brasília*.
- Fernandes, M. E. N.; Bittencourt, Z. Z. L. D. C & Boin, I. D. F. S. F (2015). Experiencing organ donation: feelings of relatives after consent. *Revista Latino-Americana De Enfermagem*, 23, 895-901. http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=s0104-11692015000500895&nrm
- Freire, I. L. S., Silva, M. F., Gomes, A. T. L., Dantas, B. A. S & Torres, G. V. (2015 a). Caracterização dos potenciais doadores e estrutura de unidades hospitalares que desenvolvem o transplante. *Ciência, Cuidado E Saúde*, 14(3), 1281-1289, <https://doi.org/10.4025/CiencCuidSaude.V14i3.22819>.
- Freire, I. L. S., Vasconcelos, Q. L. D. A. Q., Torres, G. V., Araújo, E. C., Costa, I. K. F & Melo, G. S. M (2015b). Estrutura, processo e resultado da doação de órgãos e tecidos para transplante. *Rev. Bras. Enferm*, 68, 837-845. <https://doi.org/10.1590/0034-7167.2015680511i>

- Kock, S. K., Santana, M. G., da Silva, S. C., Andrade, S. B., & dos Santos, E. N. (2019). Epidemiological profile, organic and electrolytic dysfunction in potential donors of organs and tissues of a hospital of the south of Brazil. *Arquivos Médicos dos Hospitais e da Faculdade de Ciências Médicas da Santa Casa de São Paulo*, 64(2), 100-107. <https://doi.org/10.26432/1809-3019.2019.64.2.100>
- Kotloff, RM, Blosser, S., Fulda, GJ, Malinoski, D., Ahya, VN, Angel, L., ... & Whelan, TP (2015). Gerenciamento do potencial doador de órgãos na UTI: declaração de consenso da sociedade de medicina intensiva/colégio americano de médicos de tórax/associação de organizações de aquisição de órgãos. *Medicina de cuidados intensivos*, 43(6), 1291-1325. 1291-1325. doi: 10.1097/ccm.0000000000000958.
- Maynard, L. O. D., Lima, I. M. S. O., Lima, Y. O. R., & Costa, E. A. (2015). Os conflitos do consentimento acerca da doação de órgãos post mortem no Brasil. *Revista de Direito Sanitário*, 16(3), 122-144. <https://doi.org/10.11606/issn.2316-9044.v16i3p122-144>
- Moraes, E. L. D., Santos, M. J. D., Merighi, M. A. B., & Massarollo, M. C. K. B. (2014). Experience of nurses in the process of donation of organs and tissues for transplant. *Revista latino-americana de enfermagem*, 22, 226-233. <https://doi.org/10.1590/0104-1169.3276.2406>
- Martin-Loeches, I., Sandiumenge, A., Charpentier, J., Kellum, J. A., Gaffney, A. M., Procaccio, F., & Westphal, G. A. (2019). Management of donation after brain death (DBD) in the ICU: the potential donor is identified, what's next?. *Intensive Care Medicine*, 45(3), 322-330. <https://doi.org/10.1007/s00134-019-05574-5>
- Pauli, J. (2019). Doação organizacional em face ao mercado de órgãos: uma análise do modelo brasileiro de transplantação. *Nova Economia*, 29(1), 339-363. <https://doi.org/10.1590/0103-6351/3528>
- Victorino, J. P., & Ventura, C. A. A. (2017). Donación de órganos: tema bioético a la luz de la legislación. *Revista Bioética*, 25(1), 138-147. <https://doi.org/10.1590/1983-80422017251175>
- Westphal, G. A., Caldeira Filho, M., Vieira, K. D., Zaclikevis, V. R., Bartz, M. C. M., Wanzuita, R., ... & Souza, R. L. D. (2011a). Diretrizes para manutenção de múltiplos órgãos no potencial doador adulto falecido: parte I. Aspectos gerais e suporte hemodinâmico. *Revista Brasileira de Terapia Intensiva*, 23(3), 255-268. <http://dx.doi.org/10.1590/S0103-507X2011000300003>
- Westphal, G. A., Caldeira Filho, M., Vieira, K. D., Zaclikevis, V. R., Bartz, M. C. M., Wanzuita, R., ... & Souza, R. L. D. (2011). Diretrizes para manutenção de múltiplos órgãos no potencial doador adulto falecido: parte II. Ventilação mecânica, controle endócrino metabólico e aspectos hematológicos e infecciosos. *Revista Brasileira de Terapia Intensiva*, 23(3), 269-282. <https://doi.org/10.1590/S0103-507X2011000300004>
- Westphal, G. A., Caldeira Filho, M., Vieira, K. D., Zaclikevis, V. R., Bartz, M. C. M., Wanzuita, R., ... & Garcia, V. D. (2011b). Diretrizes para manutenção de múltiplos órgãos no potencial doador adulto falecido: Parte III. Recomendações órgãos específicas. *Revista Brasileira de Terapia Intensiva*, 23(4), 410-425. <https://doi.org/10.1590/S0103-507X2011000400005>
- Westphal, G. A., Coll, E., de Souza, R. L., Wagner, S., Montemezzo, A., Cani de Souza, F. C., ... & de Andrade, J. (2016). Positive impact of a clinical goal-directed protocol on reducing cardiac arrests during potential brain-dead donor maintenance. *Critical Care*, 20(1), 1-11. <https://doi.org/10.1186/s13054-016-1484-1>
- Westphal, G. A., Veiga, V. C., & Franke, C. A. (2019). Determinação da morte encefálica no Brasil. *Revista Brasileira de terapia intensiva*, 31(3), 403-409. <https://doi.org/10.5935/0103-507X.20190050>