

<https://doi.org/10.31533/pubvet.v17n10e1463>

Neoplasia maligna peritoneal, pleural e escrotal de origem desconhecida em touro doador de sêmen: Relato de caso

Neimar Correa Severo¹, Adolfo Firmo Ferreira², Ricardo Araújo Micai², Ana Clara Faquinel Cavalcante², Geison Morel Nogueira¹, Mônica Horr¹, Renata Lançoni^{1*}

¹Faculdade de Medicina Veterinária da Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, Minas Gerais, Brasil.

²Pecplan ABS Importação e Exportação Ltda., Delta, Minas Gerais, Brasil.

*Autor para correspondência, e-mail: renata.lanconi@ufu.br

Resumo. Descrição de um caso de neoplasia maligna peritoneal, pleural e escrotal em um touro jovem com 3,5 anos de idade, da raça Nelore, alojado em um centro de coleta e processamento de sêmen (CCPS) no Brasil. O animal apresentou aumento de volume e sensibilidade à palpação do escroto. Foi realizado exame ultrassonográfico e detectado grande quantidade de conteúdo anecóico na cavidade escrotal esquerda. Diante disso, indicou-se a castração unilateral e retirada de amostras para realização de exame histopatológico, em que foi detectado “neoplasia maligna fusocelular, morfologicamente sugestiva de mesotelioma de células fusiformes ou sarcoma fusocelular pouco diferenciado”. O touro foi encaminhado ao hospital veterinário 30 dias após a alta, apresentando edema no lado remanescente da bolsa escrotal, inapetência e perda de peso. Foram realizados paracentese e laparotomia para coleta de material para exame histopatológico. A condição motivou a decisão de eutanásia. O exame anatomopatológico identificou como alterações macroscópicas, sugestivo de mesotelioma metastático difuso, pleurite focalmente extensa, neoplasia testicular e fibrose, tiflite ulcerativa multifocal discreta, hidrotórax e hidroperitônio. Este é o primeiro relato de caso de neoplasia maligna generalizada em touro doador de sêmen em um CCPS no Brasil.

Palavras-chave: Bovino, mesotelioma sarcomatóide, cavidades mesoteliais

Peritoneal, pleural and scrotal malignant neoplasm of unknown origin in a semen donor bull: case report

Abstract. We describe a case of peritoneal, pleural and scrotal malignancy in a 3.5-year-old Nelore bull, housed in a semen collection and processing center (SCPC) in Brazil. The animal showed an increase in volume and sensitivity to palpation of the scrotum. An ultrasound examination was performed, and a large amount of anechoic content was detected in the left scrotal cavity. Thus, unilateral castration was indicated, and samples were taken for histopathological examination, where a malignant spindle cell neoplasm, morphologically suggestive of spindle cell mesothelioma or poorly differentiated spindle cell sarcoma, was detected. The bull was referred back to the veterinary hospital 30 days after discharge with edema on the remaining side of the scrotum, inappetence and weight loss. Paracentesis and laparotomy were performed to collect material for histopathological examination. The condition motivated the decision for euthanasia. The anatomopathological examination identified the following macroscopic alterations: signs of diffuse metastatic mesothelioma; focally extensive pleuritis; testicular neoplasia and fibrosis; mild multifocal ulcerative typhlitis; hydrothorax and hydroperitoneum. This is the first case report of generalized malignancy in a semen donor bull at an SCPC in Brazil.

Keywords: Bovine, sarcomatoid mesothelioma, mesothelial cavities

Neoplasia maligna peritoneal, pleural y escrotal de origen desconocido en un toro donante de semen: reporte de caso

Resumen. Descripción de un caso de malignidad peritoneal, pleural y escrotal en un toro Nelore de 3,5 años alojado en un centro de recolección y procesamiento de semen (CRPS) en Brasil. El animal mostró un aumento de volumen y sensibilidad a la palpación del escroto. Se realizó un examen de ultrasonido y se detectó una gran cantidad de contenido anecoico en la cavidad escrotal izquierda. Ante ello, se indicó castración unilateral y se tomaron muestras para estudio histopatológico, donde se detectó “neoplasia fusocelular maligna, morfológicamente sugestiva de mesotelioma fusocelular o sarcoma fusocelular pobremente diferenciado”. El toro fue reenviado al hospital veterinario 30 días después del alta, presentando edema en el lado restante del escroto, inapetencia y pérdida de peso. Se realizaron paracentesis y laparotomía para recolectar material para el examen histopatológico. La condición motivó la decisión de la eutanasia. El examen anatomopatológico identificó las siguientes alteraciones macroscópicas: sugestivas de mesotelioma metastásico difuso; pleuritis focalmente extensa; neoplasia y fibrosis testicular; tiflitis ulcerosa multifocal leve; hidrotórax e hidroperitoneo. Este es el primer reporte de caso de malignidad generalizada en un toro donante de semen en un CRPS en Brasil.

Palabras clave: Bovino, mesotelioma sarcomatoide, cavidades mesoteliales

Introdução

As neoplasias malignas das células de revestimento das cavidades mesoteliais que recobrem as membranas serosas e seus tecidos de suporte de origem mesodérmica são raras em bovinos ([Brakel et al., 2018](#); [Chen & Hsu, 2009](#); [Ladds & Crane, 1976](#); [Peli et al., 2018](#); [Sutton, 1988](#); [Wolfe et al., 1991](#)). Esses tumores foram relatados em humanos ([Fonseca et al., 2014](#); [Priyadarshi et al., 2018](#)), equinos ([Johnson et al., 2008](#)) e cães ([Moran et al., 2001](#); [Son et al., 2018](#)), sendo que a maioria desses tumores foram encontrados no peritônio, na pleura e com menor frequência no pericárdio ([Brakel et al., 2018](#); [Peli et al., 2018](#); [Wolfe et al., 1991](#)). Neoplasias da túnica vaginal (uma extensão do peritônio que reveste os testículos) tem sido descrita em bovinos ([Brakel et al., 2018](#); [Ladds & Crane, 1976](#); [Sutton, 1988](#)). Das neoplasias malignas, os mesoteliomas são os mais comuns, tanto em humanos quanto em animais ([Priyadarshi et al., 2018](#)). Em bovinos, as lesões neoplásicas afetam principalmente o peritônio e podem se espalhar secundariamente para outras cavidades celômicas ([Brakel et al., 2018](#)). Os mesoteliomas e os sarcomas malignos são frequentemente acompanhados de derrame cavitário, embora o exame citológico possa não ser capaz de diferenciar células malignas de células mesoteliais reativas ([Son et al., 2018](#)).

A classificação de mesotelioma dos animais em subtipos epitelióide, sarcomatóide (fibroso, sarcomatoso) e bifásico (misto) depende do epitelióide predominante ([Brakel et al., 2018](#)). A maioria das estruturas tumorais na túnica vaginal de touros foram diagnosticadas como mesotelioma predominantemente sarcomatóide com base em achados macroscópicos e histológicos ([Priyadarshi et al., 2018](#); [Son et al., 2018](#); [Sutton, 1988](#)).

Enquanto o mesotelioma pleural em humanos provou estar associado à exposição ao amianto ([Fonseca et al., 2014](#)), em animais domésticos pouco se sabe sobre os fatores causadores do mesotelioma maligno. No entanto, algumas investigações ambientais retrospectivas mostraram que também em bovinos adultos a mesoteliomose pode estar associada à exposição ao amianto ([Brakel et al., 2018](#); [Chen & Hsu, 2009](#); [Ladds & Crane, 1976](#); [Wolfe et al., 1991](#)). Ao contrário, não há evidências científicas de que o amianto esteja relacionado ao mesotelioma maligno pleural em bezerros de origem congênita. O sarcoma cavitário pode se originar da metástase de um tumor primário ([Brakel et al., 2018](#)).

Neste relato, descrevemos o caso de neoplasia fusocelular peritoneal, pleural e escrotal em um touro jovem doador de sêmen com 3,5 anos de idade, da raça Nelore, alojado em um CCPS no Brasil.

Descrição do caso

O touro doador estava alojado em um centro de coleta e processamento de sêmen (CCPS) no Brasil. Antes do início dos sintomas, o animal apresentava espermograma com valores médios adequados conforme apresentado na [tabela 1](#), produzindo média de 200 palhetas congeladas por ejaculado.

Como primeiro sintoma, o animal apresentou aumento de volume e sensibilidade à palpação na região escrotal esquerda ([Figura 1](#)). Inicialmente, foi instituído tratamento com anti-inflamatórios e diurético, mas não houve melhora no quadro clínico. Após manifestação destes sintomas houve alteração nos valores do espermograma conforme apresentado na [tabela 1](#). Pode-se notar, a princípio, diminuição considerável na motilidade progressiva, vigor, concentração espermática e aumento dos defeitos maiores. Naquele momento o doador parou o processo de congelamento dos ejaculados colhidos.

Tabela 1. Características dos espermogramas do touro Nelore com neoplasia cavitária*

	Volume mL	Concentração		Motilidade %	Vigor 0-5	Defeitos espermáticos	
		x 10 ⁶ /mL	x 10 ⁹ /total			Maiores	Menores
Antes do quadro clínico	5,0	1,040	5,20	80%	5	2,0%	7,5%
Depois do quadro clínico	5,0	0,500	2,50	53%	3	7,5%	10,0%

* Dados dos arquivos de produção do centro de coleta e processamento de sêmen no Brasil



Figura 1. A – Imagem mostrando o escroto edemaciado do paciente (seta vermelha). B – Imagem mostrando o edema em toda a extensão da porção esquerda do escroto (perímetro amarelo).

Hemograma completo e perfil bioquímico estavam dentro da normalidade exceto para os valores de AST (TGO) e albumina sérica abaixo dos valores de referência (59 U/L e 2,23 g/dL). No hemograma revelou leve aumento de leucócitos segmentados, monócitos reativos, acantócitos, anisocitose (+++), agregação plaquetária discreta e policromasia (++)

Foi realizado exame ultrassonográfico (US) em modo B e detectado grande quantidade de conteúdo anecogênico na cavidade escrotal esquerda ([Figura 2](#)).

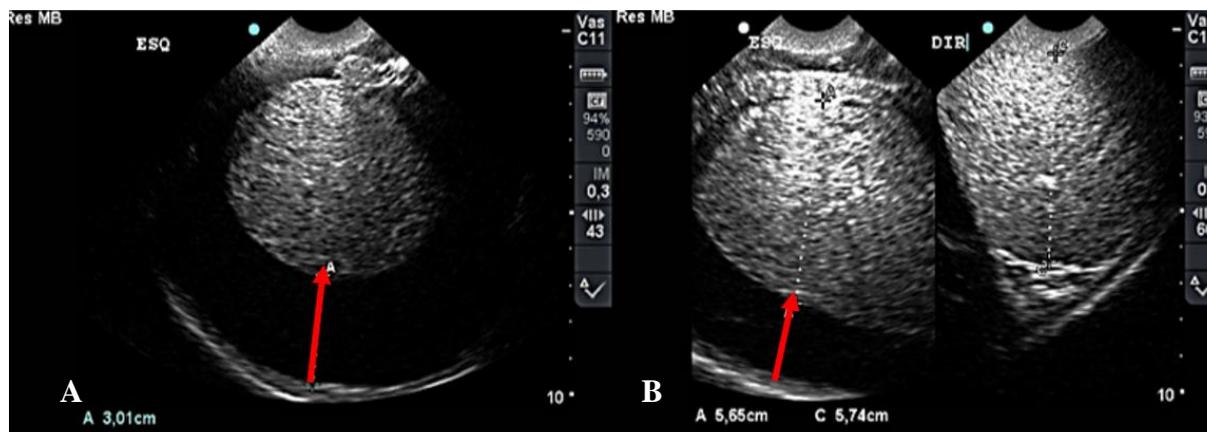


Figura 2. Imagem ecográfica com grande coleção líquida no espaço vaginal esquerdo (A); com líquido anecogênico com aspecto de celularidade, mostrando espaço de 3,01 a 5,74 cm (B) entre o testículo esquerdo e a túnica vaginal (setas vermelhas).

No entanto, foi procedido centese da bolsa testicular, guiada pelo US e detectado líquido com aspecto sanguinolento no espaço vaginal esquerdo ([Figura 3](#)). Observou-se ainda que o aumento de volume se tornou mais acentuado, havia assimetria escrotal e o animal apresentava extrema sensibilidade à palpação na região do funículo espermático.

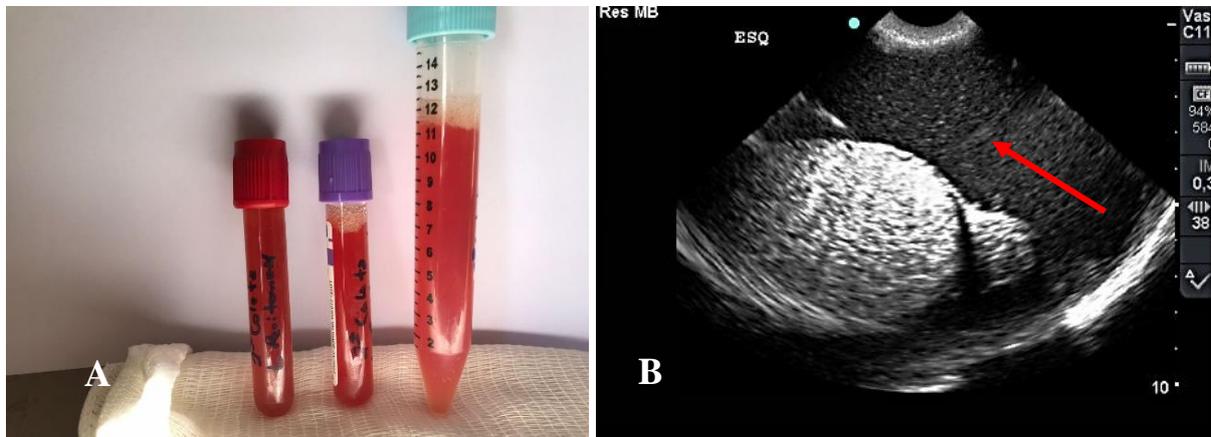


Figura 3. **A** – Imagem do líquido colhido da cavidade vaginal esquerda mostrando a hematocele acentuada. **B** – Imagem de hematocele no espaço vaginal esquerdo com líquido espesso (seta vermelha) e ao lado do parênquima testicular.

Diante deste quadro, indicou-se a castração unilateral e, retirou-se amostras para realização do exame histopatológico, em que foi detectado “neoplasia maligna fusocelular, morfológicamente sugestivo de mesotelioma de células fusiformes ou sarcoma fusocelular pouco diferenciado”. Após este diagnóstico ainda houve a tentativa de manter o touro em CCPS para processamento do sêmen, porém o animal apresentava baixa qualidade espermática, teve queda do apetite, piora do estado clínico geral, aumento abdominal e o lado remanescente do escroto apresentou aumento em tamanho, com flutuação e dor à palpação.

Então, o touro foi encaminhado novamente ao hospital veterinário e realizou-se paracentese e laparotomia para coleta de material para o histopatológico. A condição clínica levou a decisão de eutanásia. O exame anatomopatológico identificou como alterações macroscópicas: sugestivo de mesotelioma metastático difuso; pleurite focalmente extensa; neoplasia testicular e fibrose do testículo remanescente; tiflite ulcerativa multifocal discreta; hidrotórax e hidroperitônio ([Figura 4](#)).

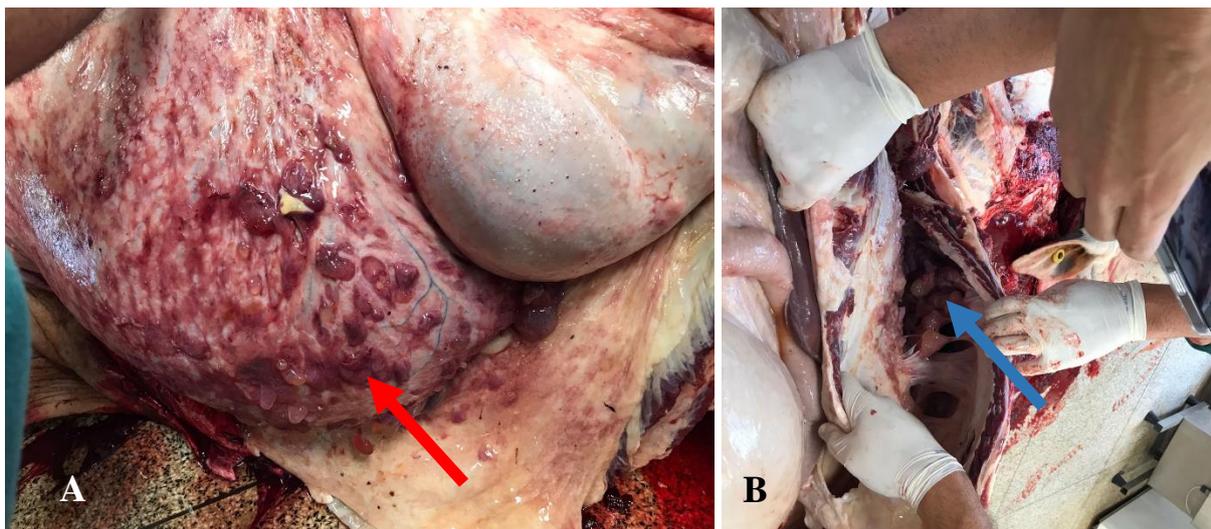


Figura 4. Alterações na cavidade abdominal mostrando as lesões multifocais sobre os órgãos e peritônio em **A** (seta vermelha) e na cavidade pleural com pleurite extensa em **B** (seta azul).

Discussão

O interesse pelo estudo de casos de neoplasias malignas como mesoteliomas e sarcomas aumentou desde que a associação entre a exposição às fibras de amianto e mesoteliomas em humanos foi

demonstrada (Fonseca et al., 2014). Inicialmente, o risco de mesotelioma foi relacionado principalmente a grupos ocupacionais que utilizavam produtos à base de amianto. Hoje, está claro que existe risco não ocupacional, como exposições domésticas e de ocupantes de edifícios (Priyadarshi et al., 2018). As fibras de amianto são suspeitas de desempenhar um papel etiológico no desenvolvimento do mesotelioma peritoneal, também em bovinos (Chen & Hsu, 2009; Peli et al., 2018). Portanto, tem sido fortemente sugerido que os bovinos podem ser considerados sentinelas valiosas para a identificação de perigos decorrentes da exposição ao amianto para a saúde humana (Wolfe et al., 1991). Apoiando esta teoria, a apresentação do caso de uma vaca de quatro anos revelou que o animal era alojado em um estábulo com telhado de amianto (Chen & Hsu, 2009; Peli et al., 2018). Em bovinos o mesotelioma ocorre tanto em adultos quanto em bezerros (Brakel et al., 2018; Peli et al., 2018). No caso apresentado por Brakel et al. (2018), o mesotelioma foi diagnosticado em uma vaca de quatro anos, sugerindo uma doença adquirida. No segundo caso, um bezerro jovem, foi considerado que o animal foi afetado por uma forma congênita (Brakel et al., 2018). No caso do mesotelioma apresentado por Brakel et al. (2018), os nódulos localizavam-se predominantemente no peritônio parietal, omento, baço e estômago. Em humanos, os mesoteliomas geralmente se desenvolvem na cavidade pleural (Fonseca et al., 2014).

Os sinais clínicos das neoplasias peritoneais podem variar. De acordo com a literatura atual, a referência aos sinais clínicos é escassa e o diagnóstico muitas vezes é feito durante o exame macroscópico dos animais no abatedouro (Brakel et al., 2018; Peli et al., 2018). As neoplasias malignas podem ser difíceis de serem diferenciadas da proliferação inflamatória de células mesoteliais, adenocarcinoma pleural e disseminação peritoneal de cisto-adenocarcinoma seroso de origem ovariana (Chen & Hsu, 2009; Peli et al., 2018). As neoplasias malignas também apresentam semelhança clínica com a tuberculose peritoneal (“doença da pérola”) e, em alguns casos, podem mimetizar metástases peritoneais de alguns outros tumores primários (Brakel et al., 2018).

Portanto, é possível que a falta de diagnóstico de mesotelioma e sarcoma no passado possa ser devido a problemas de identificação durante o exame *post-mortem*, juntamente com a escassez de sintomas no animal vivo. Por outro lado, a curta vida produtiva dos animais de produção, principalmente o gado de corte, e o escasso interesse e/ou benefício econômico em realizar todos os exames necessários para chegar a um diagnóstico e possivelmente tratar um animal de fazenda doente em vez de abatê-lo provavelmente contribuiu para a baixa prevalência relatada dessas neoplasias de desenvolvimento lento e muitas vezes silenciosa.

Neste relato de caso, ocorreu o envolvimento do peritônio, da pleura e da túnica vaginal. Foi relatado que o envolvimento da túnica vaginal pode se desenvolver como resultado da disseminação no peritônio através do anel inguinal (Fonseca et al., 2014). O mesotelioma escrotal foi descrito em outros estudos (Ladds & Crane, 1976; Sutton, 1988; Wolfe et al., 1991), mas, até onde sabemos, este é o primeiro relato de caso sugestivo de mesotelioma sarcomatóide envolvendo a túnica vaginal, o peritônio e a pleura em touro alojado em CCPS no Brasil. No presente caso, o exame imunohistoquímico para comprovação final do mesotelioma sarcomatóide não foi realizado.

Referências bibliográficas

- Brakel, K. A., VanHoy, G., Hinds, A., Breitbach, J., Premanandan, C. & Kohnken, R. (2018). Peritoneal and scrotal carcinomas of unknown origin in two bovine calves. *Journal of Veterinary Diagnostic Investigation*, 30(4), 609–613. <https://doi.org/10.1177/1040638718765617>.
- Chen, J. & Hsu, Y. (2009). Malignant mesothelioma of the tunica vaginalis testis: a case report and literature review. *The Kaohsiung Journal of Medical Sciences*, 25(2), 77–81. [https://doi.org/10.1016/51607-551X\(09\)70044-0](https://doi.org/10.1016/51607-551X(09)70044-0)
- Fonseca, L. G., Marques, D. F., Takahashi, T. K., Aguiar, F. N., Ravanini, J. N. & Saragiotto, D. F. (2014). Malignant paratesticular mesothelioma. *Autopsy & Case Reports*, 4(1), 45–51. <https://doi.org/10.4322/acr.2014.007>.
- Johnson, A. K., Love, C. C., Casillo, A. L. & Pool, R. R. (2008). Mesothelioma of the tunica vaginalis testes in a stallion. *Equine Veterinary Education*, 20(9), 480–484. <https://doi.org/10.2746/095777308X332259>.

- Ladds, P. W. & Crane, C. K. (1976). Scrotal mesothelioma in a bull. *Australian Veterinary Journal*, 52(11), 534–535. <https://doi.org/10.1111/j.1751-0813.1976.tb06996.x>.
- Moran, K., Moore, D. B. & Patterson-Kane, J. C. (2001). Malignant mesothelioma and mesothelial hyperplasia of the tunica vaginalis testis of a dog-Case report. *European Journal of Veterinary Pathology*, 7(2), 87–90.
- Peli, A., Bolcato, M., Roccaro, M., Gentile, A. & Militerno, G. (2018). Mesothelioma in cattle: two case reports. *Large Animal Review*, 24(2), 89–92.
- Priyadarshi, N., Bhat, S., Paul, F. & Shetty, S. (2018). Malignant Mesothelioma of Testis: A Report of Three Cases and Review of Literature. *Medical Journal of Dr. DY Patil University*, 11(1), 60–62. [https://doi.org/10.1016/S1607-551X\(09\)70044-0](https://doi.org/10.1016/S1607-551X(09)70044-0).
- Son, N. V., Chambers, J. K., Shiga, T., Kishimoto, T. E., Kikuhara, S., Saeki, K., Fujiwara, R., Tsuboi, M., Nishimura, R. & Uchida, K. (2018). Sarcomatoid mesothelioma of tunica vaginalis testis in the right scrotum of a dog. *Journal of Veterinary Medical Science*, 80(7), 1125–1128. <https://doi.org/10.1292/jvms.18-0186>.
- Sutton, R. H. (1988). Mesothelioma in the tunica vaginalis of a bull. *Journal of Comparative Pathology*, 99(1), 77–82. [https://doi.org/10.1016/0021-9975\(88\)90106-5](https://doi.org/10.1016/0021-9975(88)90106-5).
- Wolfe, D. F., Carson, R. L., Hudson, R. S., Boosinger, T. R., Mysinger, P. W., Powe Jr, T. A., Claxton, M. S. & Angel, K. L. (1991). Mesothelioma in cattle: eight cases (1970-1988). *Journal of the American Veterinary Medical Association*, 199(4), 486–491.

Histórico do artigo:**Recebido:** 6 de setembro de 2023**Aprovado:** 14 de setembro de 2023**Licenciamento:** Este artigo é publicado na modalidade Acesso Aberto sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 (CC-BY 4.0), a qual permite uso irrestrito, distribuição, reprodução em qualquer meio, desde que o autor e a fonte sejam devidamente creditados.