

RESSALVA

Atendendo solicitação do autor, o texto completo desta dissertação será disponibilizado somente a partir de 15/01/2026.

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA – UNESP
FACULDADE MEDICINA VETERINÁRIA - Campus de Araçatuba

JOÃO ANTONIO BROTONS JUNIOR

**DESENVOLVIMENTO DE PROTÓTIPO DE LENTES DE CONTATO
TERAPÊUTICAS PARA CÃES, POR MEIO DE IMPRESSÃO 3D COM RESINA
BIOCOMPATÍVEL**

Araçatuba

2025

JOÃO ANTONIO BROTONS JUNIOR

**DESENVOLVIMENTO DE PROTÓTIPO DE LENTES DE CONTATO
TERAPÊUTICAS PARA CÃES, POR MEIO DE IMPRESSÃO 3D COM RESINA
BIOCOMPATÍVEL**

Dissertação de Mestrado apresentada à
Universidade Estadual Paulista (UNESP),
Faculdade de Medicina Veterinária de
Araçatuba, para obtenção do título de Mestre
em Ciência Animal.

Área de Concentração: Ciência Animal

Orientador: Prof. Dr. Alexandre Lima de
Andrade

Araçatuba

2025

B874d	Brotos Junior, João Antonio Desenvolvimento de protótipo de lentes de contato terapêuticas para cães, por meio de impressão 3D com resina biocompatível / João Antonio Brotos Junior. -- Araçatuba, 2025 46 f. : fotos Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual Paulista (UNESP), Faculdade de Medicina Veterinária, Araçatuba Orientador: Alexandre Lima de Andrade 1. Lente Contato 3D. 2. Bioimpressão 3D. 3. Oftalmologia Veterinária. I. Título.
-------	---

Sistema de geração automática de fichas catalográficas da Unesp. Dados fornecidos pelo autor(a).

Sistema de geração automática de fichas catalográficas da Unesp. Dados fornecidos pelo autor(a).

ATA DA DEFESA EM SESSÃO FECHADA DA DISSERTAÇÃO DE MESTRADO DE JOÃO ANTONIO BROTONS JUNIOR, DISCENTE DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA ANIMAL, DA FACULDADE DE MEDICINA VETERINÁRIA - CÂMPUS DE ARAÇATUBA.

Aos 14 dias do mês de janeiro do ano de 2025, às 14h30min, totalmente por meios remotos, realizou-se a defesa de DISSERTAÇÃO DE MESTRADO de JOÃO ANTONIO BROTONS JUNIOR intitulada **Desenvolvimento de protótipo de lentes de contato terapêuticas para cães, por meio de impressão 3D com resina biocompatível**. A Comissão Examinadora foi constituída pelos seguintes membros: Prof. Titular ALEXANDRE LIMA DE ANDRADE (Orientador(a) - Participação Virtual) do(a) Departamento de Clínica, Cirurgia e Reprodução Animal / Faculdade de Medicina Veterinária - Câmpus de Araçatuba/UNESP, Dra. MARIA GUADALUPE SERENO (Participação Virtual), Doutora em Medicina Veterinária, Área de Clínica Cirúrgica Animal pela Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia - Câmpus de Botucatu/UNESP, Dr. FÁBIO LUIZ DA CUNHA BRITO (Participação Virtual), Doutor em Cirurgia Veterinária pela Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias - Câmpus de Jaboticabal/UNESP. Após a exposição pelo mestrando e arguição pelos membros da Comissão Examinadora que participaram do ato, de forma presencial e/ou virtual, o discente recebeu o conceito final APROVADO. Nada mais havendo, foi lavrada a presente ata, que após lida e aprovada, foi assinada pelo(a) Presidente(a) da Comissão Examinadora.

Prof. Titular  ALEXANDRE LIMA DE ANDRADE

Dedico este trabalho em memória da minha
segunda mãe, minha avó Orasília, que sempre
nos trouxe força, luz e honestidade em tudo!

AGRADECIMENTOS

Agradeço aos meus pais João Brotos e Marley por me darem totais condições de estudar, seguir uma carreira profissional e viver exclusivamente dela, sem o apoio deles, isso seria muito difícil. Sem estes anos todos de apoio jamais chegaria a esta fase profissional atual. Agradeço também o apoio incondicional em todos os momentos de minha esposa Inara, por também me ajudar em diversos momentos desta jornada, a me dar tranquilidade para seguir os caminhos deste projeto. Agradeço também a minha avó Orasília, que infelizmente nos deixou a poucos meses, com toda certeza ela é a maior responsável pela família que temos e pelos bons rumos que todos nós conseguimos até hoje, sua vida difícil e limitada, não a impediu de nos dar condições de seguir nossos sonhos pessoais e profissionais.

Ao professor Alexandre Lima de Andrade por aceitar me orientar, por todo seu trabalho, competência e conhecimento frente ao projeto, sempre auxiliando na busca da excelência. Agradeço muito esta oportunidade.

Agradeço também aos amigos e amigas que fiz durante esta etapa, que me auxiliaram nos momentos iniciais, com boas energias e sempre estendendo a mão para o que fosse preciso, um grande abraço fraterno ao Michel, Larissa Bonfim, Laís Tubone, Lais Cecato, Marcela Fioreti, Aline Pereira.

Não poderia deixar de mencionar a minha grande amiga Tatiane Osório, por todo seu apoio a anos, desde meu início na oftalmologia até hoje. Agradeço muito a confiança nas minhas condutas profissionais e pessoas, agradeço a sua família também por sempre me acolher, gratidão eterna sempre.

À UNESP Araçatuba por ter aberto as portas, onde realizei mais uma alegria profissional, aprendi muito durante todo esse tempo.

Um especial agradecimento ao Dr. Hernane Barud e Dr. Rodrigo, do laboratório de biopolímeros da Uniara, por terem nos cedido conhecimentos, tecnologia e novo horizontes neste trabalho.

Agradeço aos tutores que nos permitiram que seus animais participassem deste projeto.

“Uma vida sem desafios não vale a pena ser vivida”

Sócrates.

RESUMO

O objetivo deste trabalho foi avaliar viabilidade de confecção de lentes de contato terapêuticas experimentais utilizando uma resina semiflexível, por meio da impressão 3D para uso em oftalmologia veterinária. As lentes de contato foram preparadas a partir de uma resina semiflexível de uso comercial em odontologia (Resina Flex Cristal – 3DFILA), modeladas em 3D com medidas específicas utilizando software *Computer Aided Design* (CAD) e impressas em 3D pelo método *Digital Light Processing* (DLP). Após impressão as lentes foram devidamente tratadas para remoção de resíduos líquidos tóxicos gerais. Para avaliar a adaptabilidade das lentes sobre a superfície ocular de cães saudáveis, foram utilizados 16 cães, machos e fêmeas (Shih-tzu, Buldogue, Pug, Boxer). Previamente ao teste, os animais foram submetidos a exame clínico geral e oftalmológico. Após instilação de 1 gota de colírio anestésico a base de oxibuprocaina, as lentes foram posicionadas nos olhos unilateralmente. As lentes foram mantidas sobre a córnea durante 5 a 10 minutos e fotografadas. Foram avaliados: posicionamento, conforto e grau de transparência. Após remoção das lentes realizou-se o teste de fluoresceína e verificação com luz de cobalto, avaliando possíveis lesões ou ranhuras sobre a córnea. Ao final aplicou-se lubrificante a base de hialuronato de sódio 0,15%, que foi utilizada a cada 6 horas, durante 10 dias. As lentes desenvolvidas em resina semiflexível e impressas em 3D apresentaram um moderado grau de transparência, flexibilidade e fácil aplicação sobre os olhos durante o período de testes, com uso de colírio anestésico. Observou-se adaptabilidade das lentes sobre a córnea, sem deslocamento das mesmas sobre a superfície ocular, não gerando lesões em superfície ocular durante seu uso. Dessa forma a fabricação de lentes de contato em 3D com resina semiflexível para uso em oftalmologia veterinária, como um primeiro protótipo utilizando material biossintético, representa um avanço significativo na adaptação de tecnologias modernas para cuidados com a saúde ocular animal. Os resultados preliminares sugerem que esses protótipos são possíveis de serem fabricados. No entanto, admite-se que estudos adicionais sejam necessários para aperfeiçoar esses protótipos conceituais, de modo a permitir a sua utilização futura em oftalmologia veterinária e que possa beneficiar inúmeros animais.

Palavras-chave: lente contato 3D; bioimpressão 3D; oftalmologia veterinária.

ABSTRACT

The aim of this study was to assess the feasibility of making experimental therapeutic contact lenses using a semi-flexible resin, by means of 3D printing for use in veterinary ophthalmology. The contact lenses were prepared from a semi-flexible resin used commercially in dentistry (Flex Cristal Resin - 3DFILA), modeled in 3D with specific measurements using Computer Aided Design (CAD) software and 3D printed using the Digital Light Processing (DLP) method. After printing, the lenses were properly treated to remove general toxic liquid residues. To assess the adaptability of the lenses on the ocular surface of healthy dogs, 16 male and female dogs (Shihtzu, Bulldog, Pug, Boxer) were used. Before the test, the animals underwent a general clinical and ophthalmological examination. After instilling 1 drop of anesthetic eye drops based on oxybuprocaine, the lenses were placed in the eyes unilaterally. The lenses were kept on the cornea for 5 to 10 minutes and photographed. Positioning, comfort and degree of transparency were assessed. After removing the lenses, the fluorescein test was carried out and checked with a cobalt light, assessing possible lesions or grooves on the cornea. At the end, a lubricant based on 0.15% sodium hyaluronate was applied and used every 6 hours for 10 days. The lenses developed in semi-flexible resin and printed in 3D showed a moderate degree of transparency, flexibility and easy application on the eyes during the test period, using anesthetic eye drops. The lenses were adaptable to the cornea, with no displacement of the lenses on the ocular surface and no damage to the ocular surface during use. Thus, the manufacture of 3D contact lenses with semi-flexible resin for use in veterinary ophthalmology, as a first prototype using biosynthetic material, represents a significant advance in the adaptation of modern technologies for animal eye care. Preliminary results suggest that these prototypes are possible to manufacture. However, it is accepted that further studies are needed to perfect these conceptual prototypes, so that they can be used in veterinary ophthalmology in the future and benefit numerous animals.

Keywords: 3D contact lens; 3D bioprinting; veterinary ophthalmology.

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO GERAL	11
1.1	IMPRESSÃO 3D.....	12
1.2	IMPRESSÃO 3D PELO MÉTODO <i>DIGITAL LIGHT PROCESSING</i> (DLP) ..	14
2	CÁPITULO 1 – DESENVOLVIMENTO DE PROTÓTIPO DE LENTES DE CONTATO TERAPÊUTICAS PARA CÃES, POR MEIO DE IMPRESSÃO 3D COM RESINA BIOCOMPATÍVEL*	15
2.1	RESUMO.....	16
2.2	INTRODUÇÃO.....	17
2.3	MATERIAIS E MÉTODOS	19
2.3.1	<i>Conceito de fabricação das lentes.....</i>	<i>19</i>
2.3.2	<i>Preparação do modelo cad 3d das lentes de contato</i>	<i>20</i>
2.3.3	<i>Fabricação das lentes de contato terapêuticas experimentais</i>	<i>22</i>
2.3.4	<i>Seleção dos animais e procedimentos clínicos para testagem das lentes</i>	<i>23</i>
2.4	RESULTADOS	24
2.5	DISCUSSÃO E CONCLUSÃO	25
2.6	CONFLITOS DE INTERESSE	28
2.7	REFERÊNCIAS	28
	REFERÊNCIAS DA INTRODUÇÃO GERAL.....	32
	ANEXO A - NORMAS REVISTA <i>VETERINARY OPHTHALMOLOGY</i> .	35
	ANEXO B - ACEITE COMITÊ DE ÉTICA.....	46

1 INTRODUÇÃO GERAL

O conceito de aplicar uma lente à córnea como um dispositivo refrativo foi proposto pela primeira vez no início do século XIX. Em 1888, lentes esclerais de vidro para correção de defeitos ópticos e irregularidades foram fabricadas e usadas (Key, 2007). Novos materiais, especialmente lentes de hidrogel macias e lentes rígidas permeáveis a gás, tornaram-se disponíveis no século XX e permitiram que lentes de contato confortáveis fossem feitas em qualquer design necessário (Key, 2007). No século XXI, o uso crescente de lentes de hidrogel de silicone para atender à necessidade de oxigênio da córnea levou ao aumento do uso em todo mundo (Key, 2007).

As lentes macias são de longe a modalidade dominante usada, com lentes de hidrogel de silicone ocupando uma parcela cada vez maior de novos encaixes, principalmente para uso noturno (Key, 2007). Lentes de contato se tornaram uma modalidade importante e crescente para correção de erros de refração do olho desde que foram propostas pela primeira vez no século XIX (Key, 2007). Robert Heitz em várias publicações acadêmicas, colocou as obras e desenhos de mentes brilhantes de Leonardo da Vinci, René Descartes, Philip de la Hire e Thomas Young no contexto adequado. A tigela de Da Vinci e os tubos cheios de água de Descartes e Young colocados contra o olho para neutralização óptica e ampliação da imagem da retina foram engenhosos, mas não formato de lentes de contato. (Heitz, 1984).

Um verdadeiro visionário foi o astrônomo britânico Herschel, que publicou a idéia cobrir uma folha de vidro esférica sobre a córnea e injetou cola transparente entre o vidro e o olho, compensando a superfície irregular com o objetivo de corrigir astigmatismo, uma concepção próxima a uma lente de contato (Heitz, 1984). O desenvolvimento de oftalmômetros precisos a partir do trabalho de Helmholtz e Javal levou a um grande interesse no estudo da geometria da córnea e preparou o cenário para a fabricação real de lentes de contato (Heitz, 1984).

Por volta de 1888, trabalhando independentemente um ao outro, os doutores A.E. Fick de Zurique, Eugène Kalt de Paris e August Muller de Kiel inventaram a lente de contato (Heitz, 1984). As primeiras lentes eram esclerais de vidro, pesadas e grandes, mas permitiam uma troca limitada de lágrimas, sendo seu uso limitado (Key, 2007). Josef Dallos em Budapeste criou a técnica de fabricação de lentes corneoesclerais a partir de um molde de olho e foi o primeiro a usar fenestrações para melhorar o fluxo lacrimal. Outras melhorias foram possíveis após o desenvolvimento do polimetilmetacrilato (PMMA) em 1934 (Key, 2007).

REFERÊNCIAS DA INTRODUÇÃO GERAL

ALAM, F.; ELSHERIF, M.; ALQATTAN, B.; SALIH, A.; LEE, S.M.; YETISEN, A.K.; PARK, S.; BUTT, H. 3D printed contact lenses. **ACS Biomater. Sci. Eng.**, 7 (2), p.794–803, 2021. <https://pubs.acs.org/doi/10.1021/acsbiomaterials.0c01470>.

ALAM, F.; SALIH, A.E.; ELSHERIF, M.; YETISEN, A.K.; BUTT, H. 3D printed contact lenses for the management of color blindness. **Addit. Manuf.**, 49, 102464, 2022. DOI: 10.1016/j.addma.2021.102464.

CHARTRAIN, N. A.; WILLIAMS, C. B.; WHITTINGTON, A. R. A review on fabricating tissue scaffolds using vat photopolymerization. **Acta Biomater**, 74, 90– 111, 2018. DOI: 10.1016/j.actbio.2018.05.010.

EFRON, N.; MALDONADO-CODINA, C. Development of Contact Lenses from a Biomaterial Point of View: Materials, Manufacture, and Clinical Application. In *Comprehensive Biomaterials II*; Ducheyne: **Ed. Elsevier: Oxford**, p. 686– 714, 2017. DOI: 10.1016/B978-0-08-100691-7.00058-6.

FAHAD, A.; MOHAMED, E.; BADER, A.; AHMED, S.; SUNG, M. L.; ALI, K.Y.; SEONGIUN, P.; HAIDER, B. 3D Printed Contact Lenses. **Acs Biomaterials Science & Engineering**, 7(2): p. 794-803, 2021. DOI:10.1021/acsbiomaterials.0c01470.

FAN D.; LI Y.; WANG X.; ZHU T.; WANG Q I.; CAI H.; LI W.; TIAN Y.; LIU Z. Progressive 3D printing technology and its application in medical materials. **Front Pharmacol.**, v. 11, 2020. <https://doi.org/10.3389/fphar.2020.00122>.

GREYMI, T.; NICOLE, I.; ESSYROSE, M.; ARISTIDES, D. T.; DIMITRIOS, A. L.; CYNTHIA, Y.W.M. 3D Printing in Ophthalmology: From Medical Implants to personalized medicin. **International Journal of Pharmaceutis**, v. 625, 122094, 2022. DOI: 10.1016/j.jpharm.2022.122094.

HEITZ, R.F. History of contact lenses. In: Dabezies OH, ed. *Contact Lenses: The CLAO Guide to Basic Science and Clinical Practice*. 2nd ed. Boston, Little Brown & Co, p 1–19, 1984. https://www.researchgate.net/publication/287305183_A_brief_history_of_contact_lenses.

HEITZ, R.F. The invention of contact lenses by August Müller 1887. **CLAO J.**, v. 10, p. 88–95, 1984. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/6368043/>.

HISHAM, M.; SARAVANA, K. G.; DESHPANDE, A.P. Process optimization and optimal tolerancing to improve dimensional accuracy of vat-photopolymerized functionally graded hydrogels. **Results Eng.**, v. 14, 100442, 2022. DOI: 10.1016/j.rineng.2022.100442.

JONES, L. Modern contact lens materials: A clinical performance update. **Contact Lens Spectrum**. v. 17, p. 24–35, 2002. DOI: 10.1136/bjophthalmol-2013-304446.

KEY, J.E.M.D. Development of Contact Lenses and Their Worldwide Use. **Eye & Contact Lens: Science & Clinical Practice** 33(6 Part 2 of 2), p. 343-345, November 2007. DOI: 10.1097/ICL.0b013e318157c230.

KONG, Y.L.; TAMARGO, I.A.; KIM, H.; JOHNSON, B.N.; GUPTA, M.K.; KOH, T-W.; CHIN, H-A. STEINGART, D. A.; RAND, B.P.; MCALPINE, M.C. 3D Printed Quantum Dot Light-Emitting Diodes. **Nano Lett.**, 14 (12), p. 7017– 7023, 2014. DOI: 10.1021/nl5033292.

LI, V.C.F.; KUANG, X.; MULYADI, A.; HAMEL, C.M.; DENG, Y.; QI, H.J. 3D printed cellulose nanocrystal composites through digital light processing. **Cellulose**, 26, p. 3973– 3985, 2019. DOI: 10.1007/s10570-019-02353-9.

LIU, C.; YANG, X.; LAURELL, F.; FOKINE, M. Fabrication of A Widely Tunable Fiber Bragg Grating Filter using Fused Deposition Modeling 3D Printing. **Opt. Mater. Express**, 9 (11), p. 4409– 4417, 2019. DOI: 10.1364/OME.9.004409.

LUO, Y.; CANNING, J.; ZHANG, J.; PENG, G.D. Toward optical fibre fabrication using 3D printing technology. **Opt. Fiber Technol.**, 58, 102299, 2020. DOI: 10.1016/j.yofte.2020.102299.

MITROVIC, A.; STAMENKOVIC, D.; POPOVIC, D.; DRAGICEVIC, A. Manufacturing Process and Thermal Stability of Nanophotonic Soft Contact Lenses. **Int. Conf. Exp. Num. Investi. New Tech., Springer**, p. 184– 199, 2018. DOI: 10.1007/978-3-030-30853-7_11.

MORRILL, T.J. Method of Cast Molding Contact Lenses, 1998. **Google Patent** US5843346A.

MUTLU, Z.; SHAMS ES-HAGHI, S.; CAKMAK, M. Recent Trends in Advanced Contact Lenses. **Adv. HealthcareMater**, 8 (10),1801390. 2019. DOI:10.1002/adhm.201801390.

ROY, N.K.; BEHERA, D.; DIBUA, O.G.; FOONG, C.S.; CULLINAN, M.A. A Novel Microscale Selective Laser Sintering (M-SLS) Process for the Fabrication of Microelectronic Parts. **Microsyst Nanoeng**, v. 5 (1), p. 64, 2019. DOI: 10.1038/s41378-019-0116-8.

SCHUBERT, C.; VAN LANGEVELD, M.C.; DONOSO, L.A. Innovations in 3D printing: a 3D overview from optics to organs. **Br. J. Ophthalmol.** 98 (2), p.159–161, 2014. <https://doi.org/10.1136/bjophthalmol-2013-304446>.

SHAH, C.; RAJ, C.V.; FOULKS, G.N. The evolution in therapeutic contact lenses. **Ophthalmol. Clin. North Am.**, n1: p. 95-101, 2003. DOI:10.1016/s0896-1549(02)00066-4.

VALLEJO-MELGAREJO, L.D.; REIFENBERGER, R.G.; NEWELL, B.A.; NARVÁEZ-TOVAR, C.A.; GARCIA-BRAVO, J.M. Characterization of 3D-Printed Lenses and Diffraction Gratings Made by DLP Additive Manufacturing. **Rapid Prototyp. J.**, 25, 1684, 2019. DOI: 10.1108/RPJ-03-2019-0074.

WANG, Y.; GAWEDZINSKI, J.; PAWLOWSKI, M.E.; TKACZYK, T.S. 3D Printed Fiber Optic Faceplates by Custom Controlled Fused Deposition Modeling. **Opt. Express**, 26 (12), p.15362– 15376, 2018. DOI: 10.1364/OE.26.015362.

XUE, D.; ZHANG, J.; WANG, Y.; MEI, D. Digital Light Processing-Based 3D Printing of Cell-Seeding Hydrogel Scaffolds with Regionally Varied Stiffness. **ACS Biomater. Sci. Eng.**, 5, p. 4825– 4833, 2019. DOI: 10.1021/acsbiomaterials.9b00696

YUAN, C.; KOWSARI, K.; PANJWANI, S.; CHEN, Z.; WANG, D.; ZHANG, B.; NG, C. J. X. Ultrafast Three-Dimensional Printing of Optically Smooth Microlens Arrays by Oscillation-Assisted Digital Light Processing. **ACS Appl. Mater. Interfaces**, 11, p. 40662– 40668, 2019. DOI: 10.1021/acsami.9b14692.

ZHAO, F.; WANG, J.; WANG, L.; CHEN, L. An Approach for Simulating the Fitting of Rigid Gas-Permeable Contact Lenses using 3D Printing Technology. **Cont Lens Anterior**, 42 (2), p. 165– 169, 2019. DOI: 10.1016/j.clae.2018.10.003.

ZHOU, F.; CAO, W.; DONG, B.; REISSMAN, T.; ZHANG, W.; SUN, C. Additive Manufacturing of a 3D Terahertz Gradient-Refractive Index Lens. **Adv. Opt. Mater.**, 4 (7), p. 1034– 1040, 2016. DOI: 10.1002/adom.201600033.

ANEXO B – ACEITE DO COMITÊ DE ÉTICA



UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
"JÚLIO DE MESQUITA FILHO"



CAMPUS ARAÇATUBA
FACULDADE DE ODONTOLOGIA
FACULDADE DE MEDICINA VETERINÁRIA

CEUA - Comissão de Ética no Uso de Animais
CEUA - Ethics Committee on the Use of Animals

CERTIFICADO

Certificamos que o Projeto de Pesquisa intitulado **"Fabricação de lentes de contato terapêuticas para animais por meio da impressão 3D com resinas biocompatíveis: Um estudo experimental."**, Processo FOA nº 585-2024, sob responsabilidade de Alexandre Lima de Andrade apresenta um protocolo experimental de acordo com os Princípios Éticos da Experimentação Animal e sua execução foi aprovada pela CEUA em 12 de dezembro de 2024.

VALIDADE DESTE CERTIFICADO: 17 de março de 2025.

DATA DA SUBMISSÃO DO RELATÓRIO FINAL: até 17 de abril de 2025.

CERTIFICATE

We certify that the study entitled **"Manufacturing therapeutic contact lens for animals through 3D printing with biocompatible resins: An experimental study"**, Protocol FOA nº 585-2024, under the supervision of Alexandre Lima de Andrade presents an experimental protocol in accordance with the Ethical Principles of Animal Experimentation and its implementation was approved by CEUA on December 12, 2024.

VALIDITY OF THIS CERTIFICATE: March 17, 2025.

DATE OF SUBMISSION OF THE FINAL REPORT: April 17, 2025.

Prof. Dr. Fellippo Ramos Verri
Coordenador da CEUA
CEUA Coordinator

CEUA - Comissão de Ética no Uso de Animais
Faculdade de Odontologia de Araraquã
Faculdade de Medicina Veterinária de Araraquã
Rua José Bonifácio, 1193 – Vila Mendonça - CEP: 16015-050 – ARAÇATUBA – SP
Fone (18) 3636-3234 Email CEUA: ceua.foa@unesp.br