

Creatividad y Biodiseño II Prólogo Cuaderno 307

19º Proyecto de la Línea de Investigación
Nº4 Diseño en Perspectiva. Escenarios del Diseño,
desarrollado entre Universidad Europea de Madrid-España
y Universidad de Palermo-Argentina
Daniela V. Di Bella⁽¹⁾


Resumen: El presente trabajo de investigación es continuidad del Proyecto Creatividad y Biodiseño I (Cuaderno 256) *–fue incubado durante el período 2025-2026–* y desarrollado entre la Universidad Europea de Madrid (España) y la Universidad de Palermo (Argentina). Es el Proyecto 4.19 de la Línea de investigación Nº4 Diseño en Perspectiva: Escenarios del Diseño, y pertenece a la *Serie Diseño Bioinspirado* del eje Diseño-Ciencias. La relación entre creatividad y biodiseño constituye un campo emergente dentro de las prácticas contemporáneas de diseño, arquitectura y producción cultural. Este enfoque explora cómo los procesos creativos pueden integrarse con sistemas biológicos, principios ecológicos y tecnologías bioinspiradas para desarrollar soluciones innovadoras frente a los desafíos ambientales, sociales y materiales del siglo XXI (Myers, 2018; Oxman y Oxman, 2014).

Palabras clave: Biodiseño - Bioarte - Diseño bioinspirado - Creatividad - Biomateriales - Biofabricación - Innovación material - Sostenibilidad

[Resúmenes en inglés y en portugués en las páginas 20-21]

La presente Edición (307) de la publicación Cuadernos del Centro de Estudios en Diseño y Comunicación: “Creatividad y Biodiseño II” entre la Universidad Europea de Madrid (UE Creative Campus, España) y el Instituto de Investigación en Diseño de la Universidad de Palermo (UP, Argentina), se inscribe en la Línea de Investigación (4) Diseño en Perspectiva: Escenarios del Diseño, y contiene los resultados del Proyecto de Investigación 4.19.

⁽¹⁾ **Daniela V. Di Bella**, es Arquitecta (Universidad de Morón), Especialista en Diseño Arquitectónico (UM), Magíster en Gestión del Diseño (Universidad de Palermo), Doctorado en Educación Superior (UP) cursado completo, actualmente en etapa de elaboración de tesis doctoral. Se desempeña como Coordinadora de la Incubadora de Proyectos Interinstitucionales del Instituto de Investigación en Diseño (UP), donde lidera procesos de investigación aplicada, sistematización documental, articulación académica internacional, edición científico-técnica, gestión y producción editorial. Dirige la Línea de Investigación Diseño en Perspectiva, en el marco del acuerdo entre la Universidad de Palermo y Carnegie Mellon University. Investiga sobre transición, teoría y futuro del Diseño y la Arquitectura. Es Profesora Titular de Posgrado en Diseño (UP) donde integra el enfoque del

Transition Design a su asignatura Diseño IV (MG Diseño). Colaboradora asociada de la red internacional del Transition Design Institute (Carnegie Mellon University, EEUU). www.linkedin.com/in/DanielaDiBella.  ORCID ID 0000-0003-0923-8755.

El presente Proyecto de Investigación colaborativo denominado **Creatividad y Biodiseño II –fue incubado durante el período 2025-2026–** entre la Universidad Europea de Madrid (UE Creative Campus / España) y la Facultad de Diseño y Comunicación de la Universidad de Palermo (UP, Argentina), y fue coordinado por **Isabel Marcos Solorzano** y **Miguel Trigo Morán** (UE Creative Campus / España) y **Daniela V. Di Bella** (UP, Argentina).

El Proyecto se inscribe dentro de las actividades de investigación disciplinar y creación de conocimiento en el campo del Diseño, iniciadas por la Incubadora de Proyectos de Investigación del Instituto de Investigación en Diseño. La Incubadora nace como parte de la generación de un estímulo e invitación a académicos y autores, a profesores y profesionales, en forma individual o en equipos, que están dando sus primeros pasos en este campo y están interesados en avanzar, consolidarse, proyectarse e integrarse al mundo formal y sistemático de la Investigación en Diseño. Surge como un espacio de generación, desarrollo y concreción de nuevos Proyectos de Investigación de carácter interinstitucional, de alcance nacional e internacional de la Universidad de Palermo. De este modo la Facultad de Diseño y Comunicación a través de su Incubadora, ofrece generosamente su plataforma a quienes estén interesados en acercar sus ideas, iniciativas y propuestas para avanzar en la generación de nuevos Proyectos de Investigación que impacten positivamente en el diseño como disciplina y profesión e integrarse al Instituto de Investigación en Diseño. Las investigaciones surgidas de este Proyecto de Investigación y de los muchos otros proyectos desarrollados por las 27 Líneas de Investigación del Instituto de Investigación en Diseño de la Facultad de Diseño y Comunicación se articulan y complementan, en contenidos, objetivos e intenciones, con los que lleva a cabo la Maestría en Gestión del Diseño permitiendo a través de su acción educativa, el desarrollo y apoyatura de aspectos metodológicos, conceptuales y teóricos para la gestión y planificación integral de proyectos, programas y soluciones en el campo del Diseño¹.

Diseño en Perspectiva: Escenarios del Diseño (*Línea de Investigación N°4*) **Bioinspiración para la sostenibilidad**

La Línea de Investigación 4: Diseño en Perspectiva. Escenarios del Diseño se desarrolla de manera ininterrumpida desde 2014 en la Facultad de Diseño y Comunicación (UP, Argentina), dirigida por quien escribe, en dos ejes de tratamiento de la investigación: a) Eje Diseño-Humanidades y b) Eje Diseño-Ciencias.

El presente trabajo de investigación es el Proyecto 4.19 (Cuaderno 307) pertenece a la *Serie Diseño Bioinspirado* del eje Diseño-Ciencias, de la Línea de investigación N°4 Diseño en

Perspectiva: Escenarios del Diseño. Es continuidad del Proyecto Creatividad y Biodiseño I (Cuaderno 256) ambos desarrollados entre la Universidad Europea de Madrid (España) y la Universidad de Palermo (Argentina); y guarda relación con el proyecto Bioarte y ecologías emergentes (4.18, Cuaderno 300) desarrollado con la Universidad de Vigo (España) con la colaboración de la Escuela de Ingeniería Forestal, el grupo AF4 Ingeniería Agroforestal, la Facultad de Bellas Artes y el grupo dx5 Digital and Graphic Art Research de la misma universidad.

La serie Diseño Bioinspirado del Eje Diseño-Ciencias de la Línea de Investigación N°4 tiene hasta la fecha **9 proyectos de investigación** publicados en los siguientes Cuadernos: Creatividad y Biodiseño (4.16, Cuaderno 256); Bioarte y ecologías emergentes (4.18, Cuaderno 300); Diseño, Innovación y Transdisciplinariedad IV: Inteligencias naturales (4.15, Cuaderno 239); Diseño, Innovación y Transdisciplinariedad III: Biodiseño y producción en tiempos de crisis (4.11, Cuaderno 190); Diseño, Innovación y Transdisciplinariedad II: Relaciones del Diseño con la Naturaleza, la Biología y la Tecnología (4.7, Cuaderno 149); Diseño, Innovación y Transdisciplinariedad I (4.6, Cuaderno 140); Aprendizaje Bioinspirado III: Organicismo Digital (4.17, Cuaderno 262); Aprendizaje Bioinspirado II: Nuevos lenguajes de la Arquitectura, el Diseño y el Urbanismo (4.13, Cuaderno 220); Aprendizaje Bioinspirado: El Diseño como disciplina y como proceso (4.10, Cuaderno 178); y **2 proyectos de investigación** en proceso de publicación, uno el presente proyecto (4.19, Cuaderno 307) y Organicismo Digital y Bioaprendizaje (4.20, Cuaderno 308) (*Ver Figura 1*).

La relación entre creatividad y biodiseño constituye un campo emergente dentro de las prácticas contemporáneas de diseño, arquitectura y producción cultural. Este enfoque explora cómo los procesos creativos pueden integrarse con sistemas biológicos, principios ecológicos y tecnologías bioinspiradas para desarrollar soluciones innovadoras frente a los desafíos ambientales, sociales y materiales del siglo XXI (Myers, 2018; Oxman y Oxman, 2014).

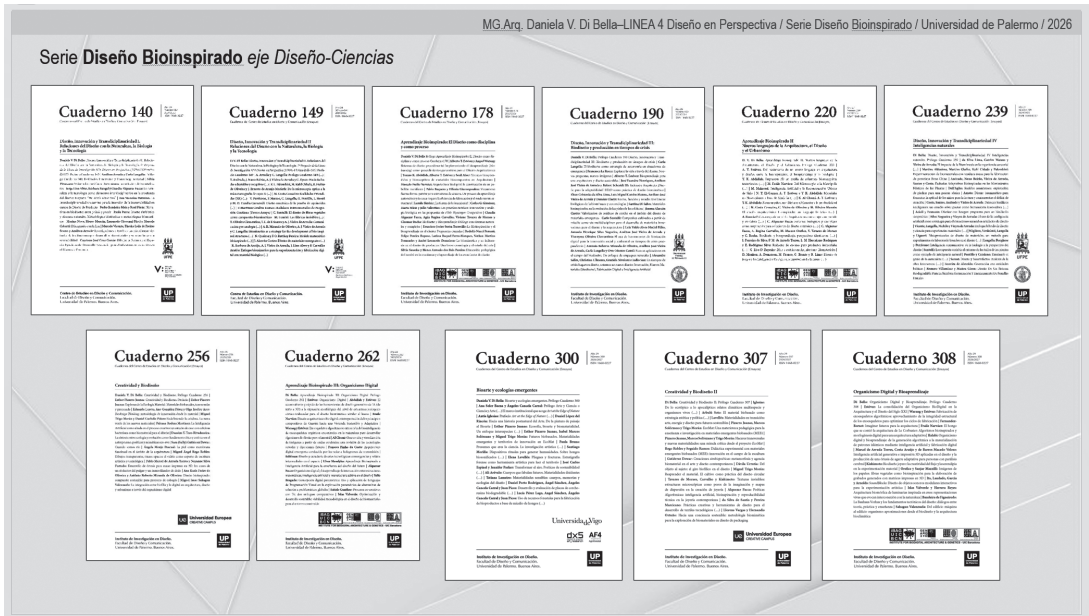


Figura 1. Proyectos de investigación cuyos resultados fueron publicados en Cuadernos de la serie Diseño Bioinspirado del Eje Diseño-Ciencias de la Línea de Investigación N°4: Diseño en Perspectiva.

Creatividad y Biodiseño II

La relación entre creatividad y biodiseño constituye un campo emergente dentro de las prácticas contemporáneas de diseño, arquitectura y producción cultural. Los lenguajes artísticos, al igual que el diseño, han considerado a la naturaleza como fuente inagotable de metáforas, símbolos y modelos formales, a los que también se suman la exploración de su dimensión procesual y sistémica. Así, el diseño, el arte contemporáneo y las prácticas creativas experimentales no solo interpretan los materiales y estéticas que ofrecen la biología, la ecología o la física, sino que incorporan los procesos vitales en sí mismos como medio expresivo y conceptual. Este enfoque explora cómo los procesos creativos pueden integrarse con sistemas biológicos, principios ecológicos y tecnologías bioinspiradas para desarrollar soluciones innovadoras frente a los desafíos ambientales, sociales y materiales del siglo XXI (Myers, 2018; Oxman y Oxman, 2014; Oxman, 2016).

En este contexto el biodiseño conjuga enfoques como la biomímesis, la biofabricación y el diseño con organismos vivos donde la naturaleza no es solo una fuente de inspiración formal, sino también un sistema activo de conocimiento y producción.

La biomimesis propone aprender de las estrategias evolutivas de los organismos para resolver problemas humanos de manera eficiente y sostenible (Benyus, 1997; Camere S., Karana E., 2018); mientras que la biofabricación explora el uso de procesos biológicos, como el crecimiento de micelio, bacterias o algas para generar nuevos materiales y estructuras con menor impacto ambiental (Oxman y Oxman, 2014). De aquí que el biodiseño, propone un tipo de creatividad que se orienta hacia la experimentación, cuya materia proviene de organismos vivos, procesos biotecnológicos y estrategias inspiradas en la biología, con el objetivo de desarrollar productos, arquitecturas y/o sistemas que se integren de manera más sostenible con los ecosistemas (Collet, 2018; Myers, 2012 y 2018; Zhou *et al.*, 2020 y 2021). La creatividad, entendida como la capacidad de generar ideas originales y apropiadas dentro de un contexto determinado, también se transforma ya que desempeña un papel fundamental en el diseño contemporáneo al permitir la exploración de nuevas formas de relación entre cultura, tecnología y naturaleza (Runco y Jaeger, 2012). Estas también dialogan con experiencias de bioarte, donde bacterias, hongos, tejidos o pigmentos vivos se transforman en agentes creativos capaces de modificar la noción tradicional del diseño y de la obra de arte. Este corrimiento del objeto hacia lo vivo instala debates sobre la autoría, los límites entre lo humano y lo no humano, y la ética de trabajar con organismos vivos; al igual que las experiencias de laboratorios, plantean una ampliación del campo creativo hacia dimensiones interdisciplinarias donde confluyen estética, ciencia y filosofía. Visto desde una perspectiva crítica, el biodiseño plantea interrogantes éticos y culturales acerca del uso y manipulación de organismos vivos y la responsabilidad ambiental del diseño que constituyen desafíos en permanente evolución y estudio.

El interés en el Biodiseño ha tenido un precursor inicial, basado en un cierto espíritu de época, promovido por William Myers, quién presentó a la biología como una herramienta nueva y sostenible para los diseñadores (Rawsthorn y Antonelli, 2022; Myers, 2012). A la vanguardia de la experimentación y la especulación de diseño, emerge el concepto de ecología material *“que opera en la intersección de la biología, la ciencia, la ingeniería de materiales y la informática, con énfasis en el diseño y fabricación digitales ambientalmente informados”*, donde los caminos experimentales se basan en los modelos y patrones que emergen del estudio de la naturaleza; sus herramientas son la ciencia de los materiales, la fabricación digital y las tecnologías digitales, y la creatividad se asocia con la cultura (Oxman, en Antonelli y Burckhardt, 2020). Este enfoque redefine el rol del diseñador como mediador entre sistemas naturales y artificiales, promoviendo modelos de innovación que puedan impactar positivamente alinearse a la agenda de sostenibilidad (ODS) mermando los procesos contaminantes (Ginsberg y Chieza, 2018) a través de soluciones regenerativas y adaptativas (Myers, 2018). En síntesis, la confluencia entre creatividad y biodiseño propone una expansión del campo del diseño hacia territorios donde la imaginación, la experimentación científica y la conciencia ecológica se combinan para generar nuevas formas de pensar, producir y habitar.

Este volumen de Cuadernos contiene los aportes colaborativos de 19 Investigadores/as provenientes de Argentina, Chile, Brasil, España y México, cuyos 13 resultados de la investigación se disponen en el cuerpo del Cuaderno según un índice ordenado por la coordinación de la convocatoria y Universidad de pertenencia. En el índice, los 9 primeros resultados de la investigación pertenecen a Investigadores/as convocados por los profesores

Isabel Marcos Solorzano y Miguel Trigo Morán de la Universidad Europea de Madrid (UE Creative Campus, España), y luego se disponen los 4 resultados de la investigación que pertenecen a Investigadores/as convocados por la Profesora **Daniela V. Di Bella** de la Universidad de Palermo (UP, Argentina).

A continuación –se detallan organizados para este prólogo– los resultados de la investigación y sus autores –según cuatro apartados orientativos:

(a) Pedagogías y dispositivos experimentales

Reúne investigaciones que abordan el biodiseño desde la pedagogía, la experimentación académica y la creación de dispositivos de conocimiento material. Se centra en metodologías docentes, laboratorios experimentales y herramientas pedagógicas que permiten integrar biomateriales en la enseñanza del arte, el diseño y la arquitectura. Se analiza particularmente la conexión entre lo material con la ciencia, el arte y la cultura, con los artículos **EcoMat: una materioteca pedagógica para la enseñanza e investigación en materiales emergentes biobasados** de *Esther Pizarro Juanas, Isabel Marcos Solórzano y Miguel Trigo Morán*; **Haceres transversales y nuevas materialidades: una mirada crítica desde el proyecto EcoMat** de *Esther Pizarro Juanas, Isabel Marcos Solórzano y Miguel Trigo Morán*; y **Didáctica experimental con materiales emergentes biobasados** de *Miguel Ángel Rego Robles y Cristina Seguido Ramos*.

(b) Innovación y tecnologías emergentes

Reúne investigaciones orientadas al desarrollo de aplicaciones proyectuales y tecnológicas del biodiseño donde se integran herramientas digitales, fabricación avanzada y metodologías biomiméticas para generar nuevos productos, materiales y sistemas de diseño. Se explora la convergencia entre bioinspiración, inteligencia artificial, diseño generativo, fabricación digital y sostenibilidad industrial, mostrando cómo el biodiseño se proyecta hacia campos como el diseño textil, la joyería digital y/o el packaging sostenible con los artículos **Poéticas algorítmicas: inteligencia artificial, bioinspiración y reproducibilidad técnica en la joyería contemporánea** de *Claudia Alquezar Facca*; **Prácticas creativas y herramientas de diseño para el desarrollo de textiles tecnológicos** de *Sandra Helena da Silva de Santis y João Paulo Pereira Marcicano*; y **Hacia una conciencia sostenible: metodología biomimética para biomateriales en packaging** de *Andrea Llorens Vargas y Bernabé Hernandis Ortuño*.

(c) Materialidades y experimentación en arte/diseño

Reúne investigaciones centradas en la exploración material del biodiseño donde los biomateriales funcionan simultáneamente como recursos técnicos, dispositivos estéticos y herramientas críticas. Se analizan procesos de biofabricación, el cultivo como producción material y la experimentación con materiales vivos o biobasados, transformación de residuos y materiales energético y el papel de la materialidad en la transformación de las prácticas artísticas y de diseño donde convergen ecología, cultura material, economía circular, innovación tecnológica y sensibilidad estética, con los artículos **El material biobasado como estrategia estética y política** de *Claudia Arbulú Soto*; **Materialidades en transición:**

arte, energía y diseño para futuros sostenibles de *Elena Lavellés*; **Reaprender el material. El cultivo como práctica del diseño circular** de *Miguel Trigo Morán*; y **Texturas invisibles: estructuras microscópicas en la creación de joyería** de *Viviane Tavares de Moraes*, *Agda Regina Carvalho* y *Grace Kishimoto*.

(d) Ontologías multiespecie

Reúne investigaciones que abordan el biodiseño desde una perspectiva filosófica, crítica y epistemológica que proponen un desplazamiento hacia enfoques interespecie, biofilicos y relacionales. Los artículos aquí incluidos analizan nuevas narrativas ecológicas, conceptos como agencia no humana, simbiopoética, simbiosis creativa y ontologías relacionales, que redefinen la autoría, la creatividad y el rol del diseñador como mediador entre sistemas vivos y culturales, con los artículos **De lo ecotópico a lo apocalíptico: relatos climáticos multiespecie** y **organismos vivos como agentes narrativos en prácticas de arte y diseño** de *Antía Iglesias*; **Creaciones simbiopoéticas: metamorfosis y agencia biomaterial en el arte y diseño contemporáneos** de *Sara Gutiérrez Dewar*; y **Del objeto al sujeto: el giro biofilico en el diseño** de *Sergio Dávila Urrutia*.

Los artículos de esta publicación y los ya publicados en los cuadernos de la *Serie Diseño Bioinspirado*, sientan un *corpus* de contenidos que sirven de marco teórico, apoyatura, referencia y consulta para estudiantes, profesionales, investigadores y la comunidad académica en el ámbito del Diseño y la Arquitectura.

Para finalizar quiero agradecer muy especialmente a los Profesores Isabel Marcos Solorzano y Miguel Trigo Morán, a su Equipo de investigación, a su Institución Universidad Europea de Madrid (UE Creative Campus / España), y al equipo de Profesionales, Académicos/as e Investigadores/as destacados/as de las distintas Universidades convocadas para este Cuaderno, en mi nombre, de la Línea de Investigación que dirijo y de la Institución a la que represento.

Notas

1. Instituto de Investigación en Diseño (Disponible en: https://www.palermo.edu/dyc/instituto_investigacion/) / 27 Líneas de Investigación que componen el Programa de Investigación en Diseño (Disponible en: https://www.palermo.edu/dyc/investigacion_desarrollo_diseno_latino/) / Maestría en Gestión del Diseño (Disponible en: <https://www.palermo.edu/dyc/maestriadisenio/>) / Coloquio Virtual Internacional de investigación en Diseño, Universidad de Palermo. (Disponible en el sitio de Conferencias DC: <https://www.youtube.com/@ConferenciasDC/playlists>).

Referencias bibliográficas

- Antonelli, P., Burckhardt (2020) The Neri Oxman Material Ecology Catalogue. MOMA (22feb-25may/2020) (Disponible en: <https://www.moma.org/calendar/exhibitions/5090>).
- Benyus, J. M. (1997). *Biomimicry: Innovation inspired by nature*. William Morrow.
- Boyer Camere, S., Karana, E. (2018) Fabricating Materials from Living Organisms: An Emerging Design Practice. *Journal of Cleaner Production*, 186, 570–584.
- Collet, C. (2018). *Biodesign: Nature + science + creativity*. Thames & Hudson.
- Collet, C. (2017). Vivo: Avances en la arquitectura viva. *Diseño arquitectónico*, 87(2), 84–91.
- Ginsberg A. D., Chieza N. (2018) Otros futuros biológicos. En: *Journal de Diseño y Ciencia*. DOI: 10.21428/566868b5
- Myers, W. (2018) *Biodesign: Nature, science, creativity*. Thames & Hudson.
- Rawsthorn, A., Antonelli, P. (2022) *Design Emergency: Building a Better Future*. Phaidon.
- Wahl, D. C., Baxter, S. (2008). The designer's role in facilitating sustainable solutions. *Design Issues*, 24, 72-83.
- Zhou, J., Barati, B., Giaccardi, E., & Karana, E. (2022). Habitabilities of living artefacts: A taxonomy of digital tools for biodesign. *International Journal of Design*, 16(2), 57.
- Zhou, J., Barati, B., Wu, J., Scherer, D., Karana, E. (2021). Digital biofabrication to realize the potentials of plant roots for product design. *Bio-Design and Manufacturing*, 4(1), 111-122.
- Oxman, N., & Oxman, R. (Eds.). (2014). *Material ecology*. MIT Press.
- Oxman, N. (2016). La era del entrelazamiento. *Revista de Diseño y Ciencia*, (1). <https://doi.org/10.21428/7e0583ad>
- Runco, M. A., & Jaeger, G. J. (2012). The standard definition of creativity. *Creativity Research Journal*, 24(1), 92–96. <https://doi.org/10.1080/10400419.2012.650092>

Abstract: This research paper constitutes a continuation of the project *Creativity and Biodesign I* (*Cuaderno* 256), incubated during the 2025–2026 period and developed collaboratively between the Universidad Europea de Madrid (Spain) and the Universidad de Palermo (Argentina). It corresponds to Project 4.19 within Research Line No. 4: *Design in Perspective: Design Scenarios* and forms part of the Bio-Inspired Design Series within the Design-Science axis.

The relationship between creativity and biodesign constitutes an emerging field within contemporary practices of design, architecture and cultural production. This approach explores how creative processes may be integrated with biological systems, ecological principles and bio-inspired technologies in order to develop innovative responses to the environmental, social and material challenges of the twenty-first century (Myers, 2018; Oxman & Oxman, 2014).

Keywords: Biodesign - Bioart - Bio-inspired design - Creativity - Biomaterials - Biofabrication - Material innovation - Sustainability.

Resumo: O presente trabalho de pesquisa constitui a continuidade do projeto *Creatividad y Biodiseño I (Cuaderno 256)*, incubado durante o período 2025–2026 e desenvolvido em colaboração entre a Universidad Europea de Madrid (Espanha) e a Universidad de Palermo (Argentina). Trata-se do Projeto 4.19 da Linha de Pesquisa Nº 4: *Design em Perspectiva: Cenários do Design* e integra a Série Design Bioinspirado, pertencente ao eixo Design-Ciências.

A relação entre criatividade e biodesign configura um campo emergente no âmbito das práticas contemporâneas de design, arquitetura e produção cultural. Essa abordagem investiga como os processos criativos podem ser integrados a sistemas biológicos, princípios ecológicos e tecnologias bioinspiradas, com o objetivo de desenvolver soluções inovadoras frente aos desafios ambientais, sociais e materiais do século XXI (Myers, 2018; Oxman & Oxman, 2014).

Palavras-chave: Biodesign - Bioarte - Design bioinspirado - Criatividade - Biomateriais - Biofabricação - Inovação material - Sustentabilidade.
