

CIÊNCIAS SOCIALMENTE APLICÁVEIS:

INTEGRANDO SABERES E
ABRINDO CAMINHOS

JORGE JOSÉ MARTINS RODRIGUES
MARIA AMÉLIA MARQUES

(Organizadores)

VOL IV



EDITORA
ARTEMIS

2022

CIÊNCIAS SOCIALMENTE APLICÁVEIS:

INTEGRANDO SABERES E
ABRINDO CAMINHOS

JORGE JOSÉ MARTINS RODRIGUES
MARIA AMÉLIA MARQUES

(Organizadores)

VOL IV



EDITORA
ARTEMIS

2022



O conteúdo deste livro está licenciado sob uma Licença de Atribuição Creative Commons Atribuição-Não-Comercial NãoDerivativos 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0). Direitos para esta edição cedidos à Editora Artemis pelos autores. Permitido o download da obra e o compartilhamento, desde que sejam atribuídos créditos aos autores, e sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

A responsabilidade pelo conteúdo dos artigos e seus dados, em sua forma, correção e confiabilidade é exclusiva dos autores. A Editora Artemis, em seu compromisso de manter e aperfeiçoar a qualidade e confiabilidade dos trabalhos que publica, conduz a avaliação cega pelos pares de todos manuscritos publicados, com base em critérios de neutralidade e imparcialidade acadêmica.

Editora Chefe	Prof. ^a Dr. ^a Antonella Carvalho de Oliveira
Editora Executiva	M. ^a Viviane Carvalho Mocellin
Direção de Arte	M. ^a Bruna Bejarano
Diagramação	Elisangela Abreu
Organizadoras	Prof. Dr. Jorge José Martins Rodrigues Prof. ^a Dr. ^a Maria Amélia Marques
Imagem da Capa	ciempies
Bibliotecário	Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422

Conselho Editorial

Prof.^a Dr.^a Ada Esther Portero Ricol, *Universidad Tecnológica de La Habana “José Antonio Echeverría”, Cuba*
Prof. Dr. Adalberto de Paula Paranhos, *Universidade Federal de Uberlândia*
Prof.^a Dr.^a Amanda Ramalho de Freitas Brito, *Universidade Federal da Paraíba*
Prof.^a Dr.^a Ana Clara Monteverde, *Universidad de Buenos Aires, Argentina*
Prof.^a Dr.^a Ana Júlia Viamonte, *Instituto Superior de Engenharia do Porto (ISEP), Portugal*
Prof. Dr. Ángel Mujica Sánchez, *Universidad Nacional del Altiplano, Peru*
Prof.^a Dr.^a Angela Ester Mallmann Centenaro, *Universidade do Estado de Mato Grosso*
Prof.^a Dr.^a Begoña Blandón González, *Universidad de Sevilla, Espanha*
Prof.^a Dr.^a Carmen Pimentel, *Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro*
Prof.^a Dr.^a Catarina Castro, *Universidade Nova de Lisboa, Portugal*
Prof.^a Dr.^a Cirila Cervera Delgado, *Universidad de Guanajuato, México*
Prof.^a Dr.^a Cláudia Padovesi Fonseca, *Universidade de Brasília-DF*
Prof.^a Dr.^a Cláudia Neves, *Universidade Aberta de Portugal*
Prof. Dr. Cleberton Correia Santos, *Universidade Federal da Grande Dourados*
Prof. Dr. David García-Martul, *Universidad Rey Juan Carlos de Madrid, Espanha*
Prof.^a Dr.^a Deuzimar Costa Serra, *Universidade Estadual do Maranhão*
Prof.^a Dr.^a Dina Maria Martins Ferreira, *Universidade Estadual do Ceará*
Prof.^a Dr.^a Eduarda Maria Rocha Teles de Castro Coelho, *Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro, Portugal*



Prof. Dr. Eduardo Eugênio Spers, Universidade de São Paulo
Prof. Dr. Eloi Martins Senhoras, Universidade Federal de Roraima
Prof.ª Dr.ª Elvira Laura Hernández Carballido, *Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo*, México
Prof.ª Dr.ª Emilas Darlene Carmen Lebus, *Universidad Nacional del Nordeste/ Universidad Tecnológica Nacional*, Argentina
Prof.ª Dr.ª Erla Mariela Morales Morgado, *Universidad de Salamanca*, Espanha
Prof. Dr. Ernesto Cristina, *Universidad de la República*, Uruguay
Prof. Dr. Ernesto Ramírez-Briones, *Universidad de Guadalajara*, México
Prof. Dr. Gabriel Díaz Cobos, *Universitat de Barcelona*, Espanha
Prof.ª Dr.ª Gabriela Gonçalves, Instituto Superior de Engenharia do Porto (ISEP), Portugal
Prof. Dr. Geoffroy Roger Pointer Malpass, Universidade Federal do Triângulo Mineiro
Prof.ª Dr.ª Gladys Esther Leoz, *Universidad Nacional de San Luis*, Argentina
Prof.ª Dr.ª Glória Beatriz Álvarez, *Universidad de Buenos Aires*, Argentina
Prof. Dr. Gonçalo Poeta Fernandes, Instituto Politécnico da Guarda, Portugal
Prof. Dr. Gustavo Adolfo Juarez, *Universidad Nacional de Catamarca*, Argentina
Prof.ª Dr.ª Iara Lúcia Tescarollo Dias, Universidade São Francisco
Prof.ª Dr.ª Isabel del Rosario Chiyon Carrasco, *Universidad de Piura*, Peru
Prof.ª Dr.ª Isabel Yohena, *Universidad de Buenos Aires*, Argentina
Prof. Dr. Ivan Amaro, Universidade do Estado do Rio de Janeiro
Prof. Dr. Iván Ramon Sánchez Soto, *Universidad del Bío-Bío*, Chile
Prof.ª Dr.ª Ivânia Maria Carneiro Vieira, Universidade Federal do Amazonas
Prof. Me. Javier Antonio Alborno, *University of Miami and Miami Dade College*, USA
Prof. Dr. Jesús Montero Martínez, *Universidad de Castilla – La Mancha*, Espanha
Prof. Dr. João Manuel Pereira Ramalho Serrano, Universidade de Évora, Portugal
Prof. Dr. Joaquim Júlio Almeida Júnior, UniFIMES – Centro Universitário de Mineiros
Prof. Dr. José Cortez Godinez, Universidad Autónoma de Baja California, México
Prof. Dr. Juan Carlos Mosquera Feijoo, *Universidad Politécnica de Madrid*, Espanha
Prof. Dr. Juan Diego Parra Valencia, *Instituto Tecnológico Metropolitano de Medellín*, Colômbia
Prof. Dr. Júlio César Ribeiro, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Dr. Leinig Antonio Perazolli, Universidade Estadual Paulista
Prof.ª Dr.ª Lúvia do Carmo, Universidade Federal de Goiás
Prof.ª Dr.ª Luciane Spanhol Bordignon, Universidade de Passo Fundo
Prof. Dr. Luis Fernando González Beltrán, Universidad Nacional Autónoma de México, México
Prof. Dr. Luis Vicente Amador Muñoz, *Universidad Pablo de Olavide*, Espanha
Prof.ª Dr.ª Macarena Esteban Ibáñez, *Universidad Pablo de Olavide*, Espanha
Prof. Dr. Manuel Ramiro Rodríguez, *Universidad Santiago de Compostela*, Espanha
Prof. Dr. Marcos Augusto de Lima Nobre, Universidade Estadual Paulista
Prof. Dr. Marcos Vinicius Meiado, Universidade Federal de Sergipe
Prof.ª Dr.ª Mar Garrido Román, *Universidad de Granada*, Espanha
Prof.ª Dr.ª Margarida Márcia Fernandes Lima, Universidade Federal de Ouro Preto
Prof.ª Dr.ª Maria Aparecida José de Oliveira, Universidade Federal da Bahia
Prof.ª Dr.ª Maria Carmen Pastor, *Universitat Jaume I*, Espanha
Prof.ª Dr.ª Maria do Céu Caetano, Universidade Nova de Lisboa, Portugal
Prof.ª Dr.ª Maria do Socorro Saraiva Pinheiro, Universidade Federal do Maranhão
Prof.ª Dr.ª Maria Lúcia Pato, Instituto Politécnico de Viseu, Portugal

Prof.ª Dr.ª Maritza González Moreno, *Universidad Tecnológica de La Habana "José Antonio Echeverría"*, Cuba
Prof.ª Dr.ª Mauriceia Silva de Paula Vieira, Universidade Federal de Lavras
Prof.ª Dr.ª Odara Horta Boscolo, Universidade Federal Fluminense
Prof.ª Dr.ª Patrícia Vasconcelos Almeida, Universidade Federal de Lavras
Prof.ª Dr.ª Paula Arcoverde Cavalcanti, Universidade do Estado da Bahia
Prof. Dr. Rodrigo Marques de Almeida Guerra, Universidade Federal do Pará
Prof. Dr. Saulo Cerqueira de Aguiar Soares, Universidade Federal do Piauí
Prof. Dr. Sergio Bitencourt Araújo Barros, Universidade Federal do Piauí
Prof. Dr. Sérgio Luiz do Amaral Moretti, Universidade Federal de Uberlândia
Prof.ª Dr.ª Silvia Inés del Valle Navarro, *Universidad Nacional de Catamarca*, Argentina
Prof.ª Dr.ª Teresa Cardoso, Universidade Aberta de Portugal
Prof.ª Dr.ª Teresa Monteiro Seixas, Universidade do Porto, Portugal
Prof. Dr. Turpo Gebera Osbaldo Washington, *Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa*, Peru
Prof. Dr. Valter Machado da Fonseca, Universidade Federal de Viçosa
Prof.ª Dr.ª Vanessa Bordin Viera, Universidade Federal de Campina Grande
Prof.ª Dr.ª Vera Lúcia Vasilévski dos Santos Araújo, Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Wilson Noé Garcés Aguilar, *Corporación Universitaria Autónoma del Cauca*, Colômbia

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
(eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)

C569 Ciências socialmente aplicáveis [livro eletrônico] : integrando saberes e abrindo caminhos: vol. IV / Organizadores Jorge José Martins Rodrigues, Maria Amélia Marques. – Curitiba, PR: Artemis, 2022.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

Edição bilíngue

ISBN 978-65-87396-59-0

DOI 10.37572/EdArt_290522590

1. Ciências sociais aplicadas – Pesquisa – Brasil. I. Rodrigues, Jorge José Martins. II. Marques, Maria Amélia.

CDD 300

Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422

APRESENTAÇÃO

O livro que ora se encontra nas vossas mãos, no seu quarto volume, é por tradição um livro de temática interdisciplinar e transdisciplinar no campo das ciências sociais aplicadas. É interdisciplinar porque cruza várias disciplinas do saber. A sua transdisciplinaridade fica a dever-se aos múltiplos campos do conhecimento abrangidos, com os trabalhos apresentados a inserirem-se em temáticas emergentes nos vários campos científicos.

A metodologia seguida na organização deste volume, podendo ser discutível, privilegiou os conteúdos dos artigos, o que originou um macro título Sociedade-Cidadão-Ambiente, abrangendo os eixos temáticos: Sociedade, cultura e turismo, Cidadania, saúde e bem-estar, Recursos energéticos e sustentabilidade ambiental. Na construção da estrutura de cada um destes eixos procurou-se seguir uma lógica em que cada artigo possa contribuir para uma melhor compreensão do artigo seguinte, gerando-se um fluxo de conhecimento acumulado que se pretende fluido e em espiral crescente.

Assim, o eixo Sociedade, cultura e turismo é constituído por oito artigos que revelam preocupações holísticas com o planeta Terra. A interdependência financeira das economias desenvolvidas mostra como as liberdades individuais, fruto de redes de relações nem sempre perceptíveis, as quais hipotecam os recursos da sociedade, se nada for feito, podem ter efeitos devastadores nas comunidades locais. Contudo, se o desenvolvimento económico for enquadrado por um planeamento estratégico que congregue os interesses e expectativas dos diferentes *stakeholders*, toda a comunidade poderá sair a ganhar. O desenvolvimento e crescimento turístico com base nos costumes e tradições locais, pode contribuir para o desenvolvimento sustentável dos territórios, pois atrai mais turistas e consumidores, com maior impacto nas produções da economia local, e contribui para o efeito de economias de escala nas produções desses territórios.

O eixo Cidadania, saúde e bem-estar junta seis artigos que, com recurso ao estudo de casos, advogam o diagnóstico precoce, quer de doenças crónicas quer de indícios de violação de direitos laborais ou outros. Na sociedade existem padrões estereotipados, os quais poderão conduzir a que os seus ícones com maior visibilidade se sintam marginalizados por não corresponderem ao que deles se espera, levando os mesmos a viver em mentira e enganos, quais mecanismos conscientes ou inconscientes de sobrevivência. Logo, aquela metodologia permitirá antecipar a implementação de mecanismos para o tratamento adequado e a prevenção da violência, evitando o escalar daquelas anomalias, contribuindo para uma saúde de qualidade e de bem-estar social.

O eixo Recursos energéticos e sustentabilidade ambiental reflete sobre um conjunto de sete artigos, os quais têm como preocupação central as mudanças climáticas e a eficiência energética. O sol é uma fonte de energia limpa e renovável que tende a substituir a energia gerada com recurso a extração de recursos não renováveis e geradores de emissões de gases de efeito de estufa. Em tese, aquela fonte permite que cada pessoa autogere o seu próprio consumo. Contudo, este hipotético cenário ainda está refém da eficiência da conversão conseguida pelos diferentes fabricantes de painéis fotovoltaicos. Por outro lado, é necessário proteger a identidade do território, valorizando as relações do indivíduo com o meio envolvente físico – paisagem natural – o que levou a que esta seja objeto de um tratados internacionais que a protegem. Esta proteção tem por finalidade estratégica conservar a biodiversidade, evitando o uso ou depósito de materiais não biodegradáveis.

Com a disponibilização deste livro e seus artigos, esperamos que os mesmos gerem inquietude intelectual, mais curiosidade científica e proatividade na procura de satisfação de novas necessidades e descobertas, motor de todas as fontes de inovação.

Jorge Rodrigues, ISCAL/IPL, Portugal
Maria Amélia Marques, ESCE/IPS, Portugal

SUMÁRIO

SOCIEDADE – CIDADÃO - AMBIENTE

SOCIEDADE, CULTURA E TURISMO

CAPÍTULO 1.....1

THE ECONOMIC CRISIS OF 2008 AND ITS SOCIAL IMPACT IN EUROPE

Célia Maria Taborda da Silva

 https://doi.org/10.37572/EdArt_2905225901

CAPÍTULO 2..... 15

EL PROYECTO ARQUITECTÓNICO COMO GENERADOR DE UN SISTEMA POLÍTICO (PÚBLICO) DE RELACIONES E INTER-ACCIONES SOCIALES

Carlos Eduardo Burgos

 https://doi.org/10.37572/EdArt_2905225902

CAPÍTULO 3.....27

PROCESSO DAS INUNDAÇÕES URBANAS NO BAIRRO DO CHAMANCULO “C”, MAPUTO, MOÇAMBIQUE

Rosalina Inácio Fumo Langa

 https://doi.org/10.37572/EdArt_2905225903

CAPÍTULO 4..... 36

O PROCESSO DE PLANEAMENTO ESTRATÉGICO EM MUNICÍPIOS DE BAIXA DENSIDADE POPULACIONAL EM PORTUGAL

Celestino Almeida

Deolinda Alberto

Luís Quinta-Nova

Domingos Santos

 https://doi.org/10.37572/EdArt_2905225904

CAPÍTULO 5.....47

OS PROJETOS CULTURAIS COMO INSTRUMENTO DE URBANICIDADE: O CASO “FALA VILA”

Lucas Silva Pamio

 https://doi.org/10.37572/EdArt_2905225905

CAPÍTULO 6..... 61

SOCIEDADE CIVIL, REDES E MOVIMENTOS SOCIAIS: POLÍTICAS PÚBLICAS E AGRICULTURA FAMILIAR NO SEMIÁRIDO BRASILEIRO

Marcelino de Souza Lima
Timothy Leonard Koehnen

 https://doi.org/10.37572/EdArt_2905225906

CAPÍTULO 7..... 80

RESORTS BRASILEIROS: CENÁRIO DO DESEMPENHO DAS VENDAS ENTRE 2017 E 2018, SEGMENTADOS POR AMBIENTE GEOGRÁFICO

Antonio Carlos Bonfato
Gabriel Furlan Coletti
Victor Ragazzi Issac

 https://doi.org/10.37572/EdArt_2905225907

CAPÍTULO 8.....102

EVENTUALES EFECTOS DEL DESARROLLO TURÍSTICO EN COMUNIDADES: EL CASO DE DOS MANGAS EN LA PROVINCIA DE SANTA ELENA

Jhony Yumisaca Tuquinga
Silvia Zulema Plaza Hidalgo

 https://doi.org/10.37572/EdArt_2905225908

CIDADANIA, SAÚDE E BEM-ESTAR

CAPÍTULO 9..... 119

YA SE VEÍA VENIR, PERO AUN ASÍ LE HICIERON CASO A ESTE VIEJO CONOCIDO: CONSIDERACIONES TRANSTEXTUALES DEL CORONAVIRUS COMO PROCESO DE SOLEDAD, TRANSFORMACIÓN Y VUELTA AL SENTIR DE LA EXISTENCIA

Bairon Jaramillo Valencia
Samantha Castaño Sepúlveda

 https://doi.org/10.37572/EdArt_2905225909

CAPÍTULO 10..... 131

MARILYN MONROE – A TRAGÉDIA POR TRÁS DO ESTRELATO

Salomé Mouta
Isabel Fonseca Vaz
Sara Freitas Ramos

Bianca Jesus
João Martins Correia
Diana Cruz e Sousa
Sílvia Fontes

 https://doi.org/10.37572/EdArt_29052259010

CAPÍTULO 11..... 141

O TUDOR QUE FICOU POR NASCER! – MARIA TUDOR E AS SUAS GESTAÇÕES FANTASMA

Isabel Fonseca Vaz
Diana Cruz e Sousa
Sara Freitas Ramos
Bianca Jesus
João Martins Correia
Salomé Mouta
Sílvia Castro
Ana Marinho Soares

 https://doi.org/10.37572/EdArt_29052259011

CAPÍTULO 12..... 150

POR QUE MENTIMOS? - A MENTIRA NA PSICOPATOLOGIA

Rafaela Nunes Farinha
Melissa Alfafar Marques
Filipa Tavares Pontes

 https://doi.org/10.37572/EdArt_29052259012

CAPÍTULO 13..... 157

IMPORTANCIA DE LA VALORACIÓN HOLÍSTICA DE LAS ARTICULACIONES TEMPOROMANDIBULARES EN PACIENTES CON ARTRITIS REUMATOIDE

Karen Vanesa Rhys
Carla Andrea Gobbi
Beatriz Busamia
María Elena Castrillón
Carolina Paulazo
Matías Moron
Eduardo Albiero
Paula Alba

 https://doi.org/10.37572/EdArt_29052259013

CAPÍTULO 14.....167

ESTUDIO CUALITATIVO DE LAS ESTRATEGIAS DE AFRONTAMIENTO: HACIA UN MODELO DE AFRONTAMIENTO CREATIVO, REACTIVO Y PROTECTIVO

Lautaro Cirami

Liliana Edith Ferrari

 https://doi.org/10.37572/EdArt_29052259014

RECURSOS ENERGÉTICOS E SUSTENTABILIDADE AMBIENTAL

CAPÍTULO 15.....179

INVESTIGACIÓN Y APLICACIÓN DE ENERGÍAS LIMPIAS A TRAVÉS DE ENERGÍA SOLAR EN LA CIUDAD DE NEIVA

Ana Lucia Paque Salazar

Arnold Ferney Torres Ome

Camilo Rojas Ramírez

 https://doi.org/10.37572/EdArt_29052259015

CAPÍTULO 16.....187

COSTOS DE ABATIMIENTO DEL CAMBIO CLIMÁTICO Y EXTRACCIÓN DE RECURSOS NO RENOVABLES EN EL PERÚ

Edelina Coayla

 https://doi.org/10.37572/EdArt_29052259016

CAPÍTULO 17.....198

LA APLICACIÓN DEL CONVENIO EUROPEO DEL PAISAJE A LA PLANIFICACIÓN DE LOS ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS ANDALUCES

José David Albarrán Periañez

 https://doi.org/10.37572/EdArt_29052259017

CAPÍTULO 18.....208

PAISAJE RIBEREÑO, APROPIACIÓN E IDENTIDAD

Cecilia Craig

Nora Pastor

Sandra Ursino

Dante Barbero

 https://doi.org/10.37572/EdArt_29052259018

CAPÍTULO 19218

UNA HERRAMIENTA PRÁCTICA PARA LA EVALUACIÓN DE LA HUELLA HÍDRICA EN GRANJAS DE PRODUCCIÓN DE LECHE DE LA REGIÓN PAMPEANA ARGENTINA

Gustavo Daniel Gimenez

Pablo Roberto Marini

 https://doi.org/10.37572/EdArt_29052259019

CAPÍTULO 20230

FLORA PRELIMINAR DA FLORESTA CILIAR DO RIO MOGI GUAÇU NA GUARNIÇÃO DA AERONÁUTICA DE PIRASSUNUNGA (SÃO PAULO, BRASIL)

Renata Sebastiani

Ana Lúcia Batista Botelho Laschi

Emmanuély Maria de Souza Fernandes

Israel Henrique Buttner Queiroz

João Victor Urbano

José Victor da Silva

Luis Felipe Mendes

Pedro Henrique Godoy Fernandes

Ricardo Vinícius Zandonadi

Silvana Barros Silva

 https://doi.org/10.37572/EdArt_29052259020

CAPÍTULO 21242

USO Y ABUSO DEL PLASTICO Y UNICEL EN ODONTOLOGÍA LA UAO/UAZ

Jesús Rivas Gutiérrez

José Ricardo Gómez Bañuelos

Nubia Maricela Chávez Lamas

María del Carmen Gracia Cortes

Guadalupe Rodríguez Elizondo

 https://doi.org/10.37572/EdArt_29052259021

SOBRE OS ORGANIZADORES258

ÍNDICE REMISSIVO259

CAPÍTULO 19

UNA HERRAMIENTA PRÁCTICA PARA LA EVALUACIÓN DE LA HUELLA HÍDRICA EN GRANJAS DE PRODUCCIÓN DE LECHE DE LA REGIÓN PAMPEANA ARGENTINA¹

Data de submissão: 15/02/2022

Data de aceite: 04/03/2022

Gustavo Daniel Gimenez

Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA)

Agencia de Extensión Rural Roldán
Catamarca 948, Roldán, S2134ANY,
Santa Fe, Argentina

Universidad Nacional de Rosario
Facultad de Ciencias Veterinarias
Centro Latinoamericano de Estudios de
Problemáticas Lecheras
Ruta 33 y Ovidio Lagos, Casilda, S2170HGJ,
Santa Fe, Argentina
<https://orcid.org/0000-0003-3089-0457>

Pablo Roberto Marini

Universidad Nacional de Rosario Facultad de
Ciencias Veterinarias
Centro Latinoamericano de
Estudios de Problemáticas Lecheras
Ruta 33 y Ovidio Lagos, Casilda, S2170HGJ,
Santa Fe, Argentina
Universidad Nacional de Rosario
Carrera de Investigador Científico (CIC)
Maipú 1065, Rosario, S2000CGK,
Santa Fe, Argentina
<https://orcid.org/0000-0003-0826-0387>

RESUMEN: En un contexto global que exige producir bienes de consumo con el menor impacto ambiental posible, los sistemas intensivos en cuanto al uso de los factores de la producción, deben reducir las emisiones de gases y optimizar el uso del agua. Este último punto se evalúa a partir de indicadores como huella hídrica (*Water Footprint Network*) o huella de agua (*ISO 14.046*). El objetivo del trabajo fue desarrollar una herramienta de aplicación práctica en el campo, que permitiera recolectar información a nivel de predios lecheros; para calcular la huella hídrica del proceso productivo. El soporte informático de la herramienta se basó en planillas de *Microsoft Excel*[®], con vínculos hacia *software* desarrollados por la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (*FAO*, por su sigla en inglés), como *Climwat*[®] y *Cropwat*[®], más

¹ El presente trabajo es una adaptación y actualización de la publicación “Una herramienta práctica para la evaluación de la Huella de Agua en los sistemas de producción de leche” (Gimenez, G. D. & Marini, P. R.) difundida en el Libro de Resúmenes de II Reunión Transdisciplinaria en Ciencias Agropecuarias. XVIII Jornadas de divulgación técnico-científicas de la FCV y V Jornadas Latinoamericanas (2017) 275-276; y de su Comunicación Oral, presentada en el 10° Congreso de Agro Informática (2018). Asimismo, trata de algunos resultados preliminares obtenidos como parte de la tesis doctoral de Gimenez, G.D, intitulada “Evaluación de huellas ambientales seleccionadas en sistemas de producción primaria de leche con distintos niveles de intensificación, de la cuenca lechera central argentina”.

otras fuentes de información del proceso agropecuario tales como *National Research Council (NRC)*, INTA, SIIA, MAIZAR. Dichas planillas se aplicaron durante el período 2012-17, sobre doce lecherías localizadas en la región pampeana argentina, diferenciadas por su estrategia según carga animal, suplementación alimentaria del rodeo y productividad anual. Los resultados sugieren que la huella hídrica absoluta promedia valores cercanos a 9.798 m³/ha anuales, mientras que la huella relativa se estimó en una media de 1.494 l agua/ kg FPCM. La intensificación del sistema de producción, propuesta en términos de mayor carga animal no se tradujo en una mayor cantidad de agua dulce consumida para el proceso. Se concluye, que la herramienta desarrollada cumplió con los objetivos previstos, ya que permitió un relevamiento ágil y práctico a nivel predial, y consiguió realizar cálculos dinámicos de la huella hídrica producida por los sistemas lecheros regionales. Se calificó como útil y apropiada para estos fines, permitiendo seguir el criterio de *WFN* o *ISO*.

PALABRAS CLAVE: Huella hídrica. Lechería. Ambiente. Sustentabilidad. Intensificación.

A PRACTICAL TOOL FOR THE ASSESSMENT OF THE WATER FOOTPRINT IN DAIRY FARMS IN THE ARGENTINA PAMPA 'S REGION

ABSTRACT: In a global context that requires producing consumer goods with the least possible environmental impact, intensive systems in terms of the use of production factors must reduce gas emissions and optimize the use of water. This last point is evaluated based on indicators such as the water footprint (Water Footprint Network and ISO 14,046). The aim of the work was to develop a tool for practical application in the field, which would allow the collection of information at the level of dairy farms; to calculate the water footprint of the production process. The tool's computer support was based on Microsoft Excel® spreadsheets, with links to software developed by Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO), such as Climwat® and Cropwat®, plus other sources of information on the agricultural process such as the NRC, INTA, SIIA, MAIZAR. These spreadsheets were applied during the period 2012-17, on twelve dairies located in the Pampa 's Argentina region, differentiated by their strategy according to animal stocking rate, herd feed supplementation and annual productivity. The results suggest that the absolute water footprint averages values close to 9,798 m³/ha per year, while the relative footprint was estimated at an average of 1,494 l water/kg FPCM. The intensification of the production system, proposed in terms of higher stocking rates, did not translate into a greater amount of fresh water consumed for the process. In conclusion, developed tool fulfilled the planned objectives, since it allowed an agile and practical survey at the farm level, and managed to perform dynamic calculations of the water footprint produced by the regional dairy systems. It was qualified as useful and appropriate for these purposes, allowing to follow the *WFN* or *ISO* criteria.

KEYWORDS: Water footprint. Dairy. Environment. Sustainability. Intensification.

1 INTRODUCCIÓN

En sus Reportes de Riesgos Globales, el Foro Económico Mundial (*World Economic Forum*, 2016) postula la importancia de abordar la crisis del agua, que se refleja

en las distintas esferas del Desarrollo Sustentable. En lo social se verifican condiciones perjudiciales para la salud, sea por su falta o mala calidad para su consumo; pero también su escasez puede promover migraciones forzadas de poblaciones y conflictos entre comunidades. Desde la perspectiva económica, genera riesgos para las compañías donde es indispensable para distintos procesos industriales y comerciales. La faz ambiental acusa signos como el colapso de ecosistemas y pérdida de biodiversidad. Por ello, el contexto global exige producir bienes de consumo con el menor impacto ambiental posible, incentivando a los sistemas que usan intensivamente los factores de producción a la búsqueda de máxima eficiencia productiva, con reducción de emisiones de gases con efecto invernadero y optimizando el uso del agua, un recurso altamente demandado para la producción agropecuaria en general, y de leche en particular.

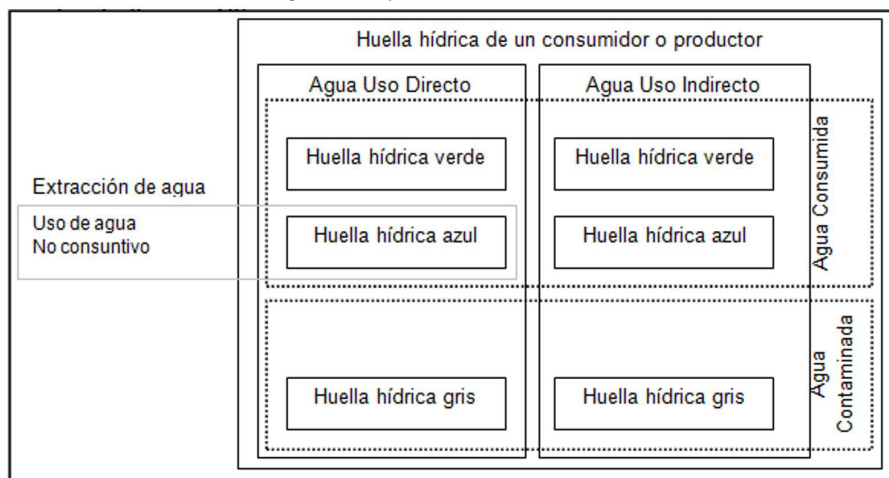
Para evaluar características del estado de un sistema se emplean indicadores (Toro *et al.*, 2010). Los indicadores se generan del análisis de los procesos que utilizan recursos ambientales para producir resultados. En el caso del agua, un indicador temporal y espacial que cuantifica de manera integral el consumo de agua dulce de un producto, permitiendo conocer la cantidad de agua empleada a lo largo de toda la cadena de producción es la huella hídrica. Este indicador puede variar en su concepción, según se base en el método desarrollado por *Water Footprint Network (WFN)* o en el propuesto por *ISO*, a partir de su norma 14.046.

ISO (2014) concibe a la huella de agua como una “opción metodológica para evaluar el impacto potencial de productos, servicios u organizaciones de manera integral, ya que toma en cuenta tanto la cantidad como la calidad del agua y un enfoque de ciclo de vida” (Centro de Análisis de Ciclo de Vida y Diseño Sustentable, 2016).

Por su parte, *WFN* define la huella hídrica como un indicador que permite obtener información que puede orientarse a definir estrategias desde el uso y disposición del agua en los cultivos, la cantidad usada en cada producto y la adopción de estrategias consensuadas con otras partes involucradas, con las que se comparte espacio geográfico, recursos, impactos y riesgos. Es herramienta para toma de decisiones para el sector productivo.

El concepto contempla la apropiación humana del agua dulce, que incluye el uso (volumen por unidad de tiempo) directo e indirecto, y a su vez cada uno compuesto por agua verde, azul y gris; mientras las primeras hacen referencia a cantidad (consumo), el agua gris es medida de calidad (contaminación) del recurso (Chapagain & Hoekstra, 2003).

Figura 1. Componentes de la huella hídrica.



Fuente: Hoekstra *et al.* (2011).

El informe “La larga sombra del ganado”, publicado por la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO por su sigla en inglés) (Steinfeld *et al.*, 2009), caracterizó al sector pecuario como “un elemento muy importante de stress para muchos ecosistemas... y uno de los causantes principales de la pérdida de biodiversidad, mientras que en los países desarrollados y emergentes es quizá la principal fuente de contaminación del agua”.

De esta manera forzó a los sistemas de producción pecuarios a iniciar un sendero de evaluación de las condiciones en que se ejecuta el proceso de obtención de materias primas, gestionando los recursos para promover modelos productivos más sustentables.

Argentina, país básicamente productor de materias primas y *commodities*, ha mutado de su rol de productor ganadero a productor de oleaginosas y cereales. La mayor ocupación de superficie destinada a la agricultura derivó en la reducción de tierras para la producción bovina de carne y leche (Viglizzo *et al.*, 2010). Así, a fin de sostener los *stocks* animales y los índices de producción y productividad, los modelos ganaderos debieron intensificar el uso de tierra, trabajo y capital (Centeno, 2013). En el sector lechero, los resultados se focalizan en déficit en la gestión ecológico-ambiental (Litwin *et al.*, 2017), producto de elevados niveles en los consumos de agua y energía (Gimenez, 2017; Rótolo y Charlón, 2013).

2 OBJETIVOS

El objetivo del trabajo se centró en desarrollar una herramienta de aplicación práctica en el campo, basada en las metodologías de huella hídrica y huella de agua,

que permitiera recolectar información básica a nivel predial en sistemas de producción primaria de leche; y con ella calcular la huella hídrica del proceso.

3 MATERIALES Y MÉTODOS

3.1 DESCRIPCIÓN DEL ÁREA

La Región Pampeana Argentina agrupa a las provincias de Buenos Aires, Córdoba, Entre Ríos, La Pampa y Santa Fe, en una superficie de aproximadamente 500.000 kilómetros cuadrados (Buelink *et al.*, 1996). En esta extensión hay gran variabilidad edáfica, con predominio de suelos francos (cuenca de Villa María –Córdoba-), franco-arenosos y arenosos (hacia La Pampa), argiudoles en la zona central, vertisoles hacia el oriente (principalmente Entre Ríos).

Respecto de las condiciones climáticas, Patiño (2005) caracteriza la región dentro del tipo templado, con temperaturas medias entre 16 y 18°C y precipitaciones entre 790 y 900 mm anuales.

Con este marco edafoclimático, la producción de leche promedia 2.870 litros por día, obtenidos a partir de una producción individual de 19,2 litros por vaca en ordeño y por día (L/VO/día) y una carga media de 1,32 vacas totales por hectárea vaca total (VT/haVT), aunque con variaciones entre provincias y distintas subcuencas dentro de una misma provincia (Gastaldi *et al.*, 2015).

3.2 SELECCIÓN DE CASOS

Se seleccionaron aleatoriamente doce unidades de análisis (n=12) de la población de granjas lecheras, distribuidas entre las provincias de Santa Fe, Córdoba, Entre Ríos y Buenos Aires. En todos los casos se trata de sistemas de producción primaria de leche a escala comercial.

Las características principales de las unidades en estudio se describen en Cuadro 1.

Cuadro 1. Características principales de las unidades de análisis (sistemas comerciales de producción primaria de leche de la cuenca central argentina, durante el período de inicio de las evaluaciones, 2012-2013).

Unidad (Tambo)	Ubicación		Superficie Tambo (haVT)	Rodeo (VT)	Producción anual (l leche/año)	Suplementación (kg conc/año)
	Provincia	Cuenca				
1	Santa Fe	sur	103,5	106	391.193	140.400
2	Córdoba	sur	146,3	205	1.338.361	571.380
3	Santa Fe	centro	136,0	300	2.116.525	580.350

Unidad (Tambo)	Ubicación		Superficie Tambo (haVT)	Rodeo (VT)	Producción anual (l leche/año)	Suplementación (kg conc/año)
	Provincia	Cuenca				
4	Santa Fe	centro	160,8	206	1.179.200	564.324
5	Santa Fe	sur	283,0	343	2.645.083	1.147.787
6	Buenos Aires	oeste	249,5	353	2.018.931	729.300
7	Córdoba	Villa María	153,8	150	862.765	396.000
8	Santa Fe	sur	133,3	124	548.721	276.728
9	Santa Fe	centro	103,4	211	1.481.328	1.009.611
10	Entre Ríos	principal	163,0	134	648.000	241.560
11	Santa Fe	sur	120,2	176	1.173.015	367.200
12	Entre Ríos	principal	244,0	265	1.786.884	372.000

VT: vaca total; l: leche; conc: alimento energético.

Se tomaron en consideración las variaciones entre unidades, referidas a las estrategias de producción basadas en criterios como carga animal y nivel de suplementación alimentaria.

3.3 LA HERRAMIENTA

El soporte informático de la herramienta se basó en planillas de *Microsoft Excel*®, que pueden dividirse en cuatro categorías:

- Descriptiva, donde se presenta la herramienta y consta de un instructivo para su uso y carga, información temática y de la base metodológica aplicada.
- Carga de información referida al sistema de producción lechero (datos del establecimiento, instalaciones, rodeo y manejo del mismo, planteo técnico de la superficie en cultivos y forrajes, prácticas culturales).
- Bases de datos de regiones agroecológicas, clima y suelos, agroquímicos y fertilizantes, labores y maquinarias, producción forrajera y de semillas.
- Resultados, donde se obtiene una tabla de valoración que expresa el consumo de agua (huellas verde y azul) y gráficos sobre las participaciones cuantitativas y porcentuales de cada una. Las variables utilizadas fueron: consumo de agua a niveles absoluto (expresada en m³/ año) y relativo (l agua consumidos/ l leche producidos).

La herramienta cuenta con vínculos hacia *software* desarrollados por FAO, como *Climwat*® y *Cropwat*®, de los cuales apropia información de clima (temperaturas, humedad, evaporación y precipitaciones), suelos, cultivos y el requerimiento de agua de estos últimos. Los ítems componentes de huella hídrica verde (HHV), huella hídrica azul (HHAz) y huella hídrica gris (HHG) se basaron en metodologías e información suministrada por diferentes fuentes, tales los casos de *National Research Council (NRC)*, Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA), Sistema Integrado de Información Agropecuaria (SIIA), Asociación de Maíz y Sorgo Argentino (MAIZAR) y otros.

HHV corresponde al agua de lluvia, fuente principal en terrenos de secano para la producción de forrajes; cuyo valor total estuvo determinado por la suma de alimentos producidos en el predio, tanto forraje en pie como conservado, y los alimentos no producidos en el predio, pero ingresados para balancear la alimentación.

La HHAz directa se denominó al agua de bebida para los animales y la utilizada en la instalación de ordeño, mientras que la HHAz indirecta quedó referida al volumen necesario para el suministro energético del sistema (electricidad, combustibles y lubricantes), más el agua utilizada para la transformación industrial de granos en alimento balanceado (extrapredial) y su transporte, el agua directamente atribuible a los insumos utilizados durante el proceso productivo (agua de dilución de fertilizantes, agua derivada del combustible utilizado en las labores o prácticas culturales, volumen necesario para producir el envase o recipiente que los contiene).

La HHG es el agua que se necesita para diluir los contaminantes (fertilizantes, pesticidas y efluentes industriales) que llegan a un sistema natural y se excluyó del estudio, debido a limitantes propias de los predios analizados para la recolección de la información necesaria para su determinación.

3.4 LÍMITES DEL TRABAJO

Dichas planillas se aplicaron durante el período 2012-2017, estableciéndose un seguimiento del proceso desde el inicio de la etapa productiva hasta su llegada a la puerta al establecimiento (*cradle to gate*), sin considerar etapas posteriores, como transporte a usina láctea, transformación industrial, empaque, distribución y consumo. No se incluyeron salidas por otro concepto que no fuera el fluido lácteo, excluyéndose así la venta de animales de descarte y aquellos sometidos a procesos de engorde, reservas forrajeras, producción granaria, estiércol y/o compostaje). Sí se incluyeron los aportes de insumos externos al predio (semillas, biocidas, fertilizantes, combustible, genética y alimento balanceado) y servicios (maquinaria de terceros y electricidad).

3.5 PLAN DE TRATAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS

Los datos relevados fueron analizados estadísticamente utilizándose una versión del software *JMP 5.1.2*® desarrollado por SAS (2004). A partir del mismo se obtuvieron valores promedio, desvíos estándar, se calcularon las funciones de regresión lineal, diferencias significativas, los análisis de varianza y *tests de Tukey- Kramer HSD* para un nivel de 5%.

Se efectuaron análisis univariados para determinar la existencia de diferencias significativas entre los estratos de carga animal y suplementación en la expresión de los diferentes componentes de huella hídrica azul.

3.6 UNIDADES DE REFERENCIA

Para cada unidad analizada se determinaron dos valores: huella absoluta, expresada en metros cúbicos de agua por hectárea y por año (m³/ha/año); y huella relativa, en litros de agua consumida por kilogramos de leche corregida (l/kg FPCM).

Para la corrección de la producción lechera por grasa y proteína se aplicó la ecuación de FIL IDF (2015) que se muestra:

$$\text{FPCM} \left(\frac{\text{kg}}{\text{año}} \right) = \text{Producción} \left(\frac{\text{kg}}{\text{año}} \right) * [0,1226 * \text{GB}\% + 0,0776 * \text{PB}\% + 0,2534]$$

Referencias: GB% (% de grasa butirosa); PB% (% de proteína bruta). Fuente: FIL IDF (2015).

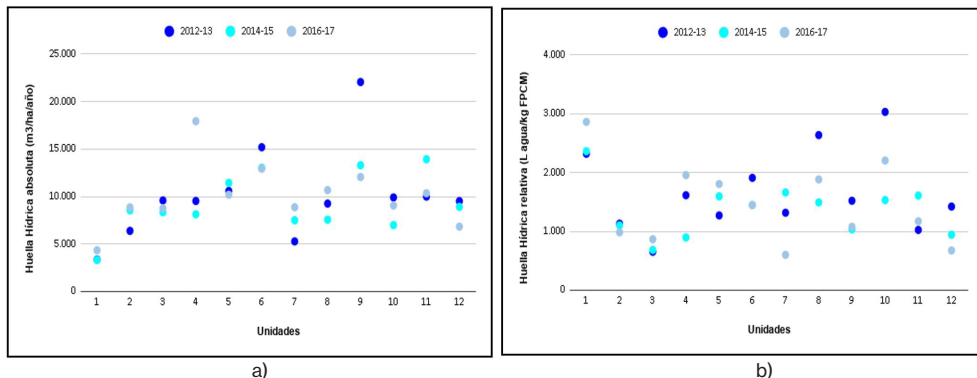
4 RESULTADOS

La herramienta generada permitió recolectar información a nivel predial; suficiente para calcular la huella hídrica del proceso productivo de granjas lecheras; sus medidas absoluta y relativa, y las fracciones correspondientes a consumo de agua, es decir agua verde y agua azul.

Se obtuvo una huella hídrica absoluta promedio anual de 9.798 m³/ha/año; con un mínimo de 3.330 y un máximo de 22.060 m³/ha/año (Figura 2a).

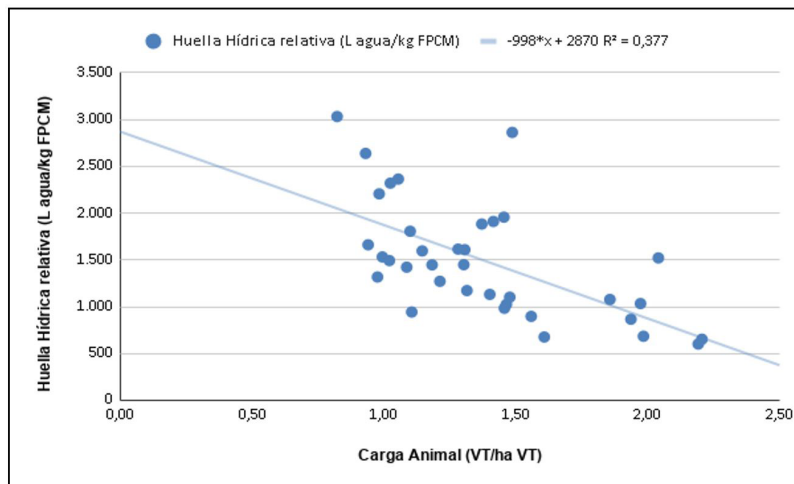
En términos de huella relativa, el promedio de 1.494 l agua/kg FPCM, surgió de un rango entre un mínimo de 602 y un máximo de 3.032 l/kg FPCM (Figura 2b). El componente agua verde totalizó 98,1% del agua utilizada, y solo 1,9% correspondió a la fracción de agua azul.

Figura 2. Huella hídrica en 12 granjas lecheras de la cuenca central argentina durante los ciclos de evaluación (2013-13, 2014-15 y 2016-17). a) Huella hídrica absoluta; b) Huella hídrica relativa.



Se verificaron diferencias significativas para $p < 0,05$, entre los valores de huella relativa según el criterio de carga animal. En la Figura 3 se observa la tendencia a generar una huella menor en la medida que se incrementa la carga animal ($R^2 = 0,377$).

Figura 3. Correlación entre Huella hídrica relativa y Carga Animal en 12 granjas lecheras de la cuenca central argentina durante los ciclos de evaluación (2013-13, 2014-15 y 2016-17).



5 DISCUSIÓN

Sea considerada como unidad de referencia huella hídrica absoluta o relativa, los valores promedio obtenidos se ajustan a las mediciones realizadas por Alvarez *et al.* (2013) en Argentina, Mekkonen y Hoekstra (2012) para sistemas pastoriles y mixtos en China, India, Holanda y Estados Unidos. También es comparable con lo expresado por EPD (2016) para leche fluida de la empresa Granarolo (Italia), o la medida por Ibdih & Ben

Salem (2019) en Túnez. Las diferencias obtenidas pueden asociarse a las herramientas usadas, enfoques y límites impuestos. En los límites aplicados en el estudio, si bien algunos autores consideraron el aporte de forrajes extraprediales en el valor del agua verde, no incluyen en los cálculos el agua utilizada para el proceso industrial que deriva en la producción del alimento balanceado o de los subproductos del maíz, trigo y soja; como así tampoco los volúmenes correspondientes al combustible requerido para transporte de suplementos e insumos, labores y prácticas culturales.

Aunque la HH absoluta muestra relación directa entre carga animal y consumo de agua, al incluir en la ecuación la variable productividad, la huella relativa es menor. Un mayor número de animales por hectárea, inclusive manteniendo una misma relación VO/VT, significa más vacas ordeñadas diariamente, más leche obtenida. Si bien se incrementa la demanda de energía (tiempo de ordeño, consumo de electricidad, gas), el AAz utilizada en instalaciones (para higiene y limpieza) no depende directamente de la cantidad de animales, sino más bien de la superficie cubierta de las edificaciones. Por otro lado, el agua destinada a la conservación y refrescado de la leche se encuentra en recirculación dentro del sistema, y a igual capacidad del tanque de frío, su uso es relativamente inferior cuanto mayor volumen de leche se halle almacenado. Por ello, la experiencia mostró que las menores huellas hídricas tendieron a asociarse con aquellos sistemas que adoptaron como estrategia de intensificación el incremento de su carga animal (Figura 3).

6 CONCLUSIONES

Puede concluirse que la herramienta desarrollada cumplió con los objetivos previstos, permitió un relevamiento ágil y práctico a nivel predial, y consiguió realizar cálculos dinámicos de la huella hídrica producida por los sistemas lecheros zonales siendo útil y apropiada para estos fines.

Por el mestizaje de su concepción, admite mejoras y actualizaciones que incorporen el concepto de HHG (y adecuarse a WFN), así como avanzar en los eslabones siguientes de la cadena láctea o incorporar indicadores de escasez y toxicidad (cumplimentando el enfoque de ciclo de vida requerido por ISO).

BIBLIOGRAFÍA

Álvarez, H.J., Larripa, M.J., Galli, J.R. & Civit, B.M (2013). Inventario de la huella de agua en sistemas lecheros diferenciados por el uso de la tierra y el nivel de suplementación. Comunicación. Revista Argentina de Producción Animal 33 (1). 90.

Buelink, D.; Schaller, A. & Labriola, S. (1996). Principales cuencas lecheras argentinas. Departamento de Lechería. Secretaría de Agricultura, Pesca y Alimentación. Segunda Edición, Buenos Aires.

- Centeno, A. (2013). Intensificación en el tambo. ¿Qué cambió? Hoja de información técnica N°33. INTA UEEA San Francisco. Julio de 2013.
- Centro de Análisis de Ciclo de Vida y Diseño Sustentable (CADIS), Embajada de Suiza en Colombia, Agencia Suiza para la Cooperación y el Desarrollo (COSUDE). Martínez A., Chargoy J., Puerto M., Suppen N., Rojas D. Autores Contribuyentes: Alfaro S, Ayes D., Barrantes L., Carrasco L., Castro J., Charlón V., Civit B., Conza A., Díaz C., Díaz L., Farell C., Francke I., García A., Gmünder S., González M., Grisales C., Laura R., Lloret P., Monteiro R., Naranjo C., Papi S., Peña C., Petrocelli N., Revilla V., Rodríguez L., Rosa E., Sacayón E., Toro C., Vera A., Victoria J., Villarraga J. (2016). Huella de Agua (ISO 14.046) en América Latina, análisis y recomendaciones para una coherencia regional.
- Chapagain, A.K. & Hoekstra, A.Y. (2003). Virtual water flows between nations in relation to trade in livestock and livestock products. Value of Water Research Report Series N° 13. Institute for Water Education. UNESCO-IHE. <https://ayhoekstra.nl/pubs/Report13.pdf>
- Environmental Product Declaration (EPD). (2016). Dichiarazione ambientale di prodotto del latte fresco pastorizzato alta qualità confezionato in bottiglie di pet. Granarolo.
- Fédération Internationale Du Lait- International Dairy Federation (FIL-IDF). (2015). A common carbon footprint approach for the dairy sector. Bulletin 479.
- Gastaldi, L.; Litwin, G.; Maekawa, M.; Centeno, A. Engler, P.; Cuatrin, A.; Chimicz, J.; Ferrer, J.L. & Suero, M. (2015). El Tambo Argentino: una mirada integral a los sistemas de producción de leche de la Región Pampeana. Ed. INTA. <https://inta.gob.ar/documentos/el-tambo-argentino-una-mirada-integral-de-los-sistemas-de-produccion-de-leche-de-la-region-pampeana>
- Gimenez, G. D. (2017). Sustentabilidad en lecherías de Argentina. Evaluación de la gestión de sustentabilidad en sistemas de producción primaria de leche en la región pampeana argentina. Editorial Academica Española.
- Hoekstra, A. Y., Chapagain, A. K., Aldaya, M.M. & Mekonnen, M.M (2011).The water footprint assessment manual. Setting the global standard. Earthscan.
- Ibidhi, R. & Ben Salem, H. (2019). Water footprint and economic water productivity assessment of eight dairy cattle farms based on field measurement. Animal, July 2019.
- International Organization for Standardization (ISO). (2014). ISO 14.046. Environmental management- Water footprint- Principles, requirements and guidelines.
- Litwin, G., Gimenez, G., Álvarez, H., Esnaola, I., Centeno, A., Moretto, M., Maekawa, M., Butarelli, S., Engler, P., Spilj, G., Almada, G., Ferrer, J., Tieri, M. & Charlón, V. (2017). Propuesta para medir la sustentabilidad de tambos en la región pampeana. *Planteos Ganaderos SD/ AAPRESID* (2017), 82-86. <https://www.aapresid.org.ar/wp-content/uploads/2017/08/Planteos-Ganaderos-WEB.pdf>
- Mekonnen, M.M & Hoekstra, A.Y. (2012). A global assessment of the water footprint of farm animal products. *Ecosystems* 15, 401-415.
- Patiño, E.M. (2005). *El desafío del desarrollo lechero en las provincias del NEA*. http://www.produccion-animal.com.ar/produccion_bovina_de_leche/produccion_bovina_leche/08-desarrollo_lechero_en_nea.pdf.
- Rótolo, G. & Charlón, V. (2013, marzo). *Evaluación ambiental de un sistema de producción intensivo de leche en la cuenca central de Argentina utilizando el análisis de ciclo de vida (ACV) expandido*. International Conference of LCA, Mendoza, Argentina. <http://dx.doi.org/10.13140/RG.2.1.4309.7842>

Steinfeld, H., Gerber, P., Wassenaar, T., Castel, V., Rosales, M., & De Haan, C. (2009). *La larga sombra del ganado problemas ambientales y opciones*. FAO.

Toro, P., García, A., Gómez-Castro, A. G., Perea, J., Acero, R., & Rodríguez-Estévez, V. (2010). Evaluación de la sustentabilidad en agroecosistemas. *Archivos de zootecnia*, 59(232), 71-94. <https://doi.org/10.21071/az.v59i232.4908>

Viglizzo, E.F.; Carreño, L.V.; Pereyra, H.; Ricard, F.; Clatt, J. & Pincén, D. (2010). Dinámica de la frontera agropecuaria y cambio tecnológico. En *Expansión de la Frontera Agropecuaria en Argentina y su Impacto Ecológico-Ambiental*. Viglizzo, E.F. y Jobbágy, E. editores. Ed. INTA.

World Economic Forum. (2016). *The Global Risks Report 2016* (No. 11th). The Global Competitiveness and Risk Team. https://www3.weforum.org/docs/GRR/WEF_GRR16.pdf

SOBRE OS ORGANIZADORES

Jorge José Martins Rodrigues é economista. Licenciado, mestre e doutor em Gestão (ISCTE-IUL). Mestre e pós doutorado em Sociologia – ramo sociologia económica das organizações (FCSH NOVA). Professor coordenador no ISCAL – *Lisbon Accounting and Business School* / Instituto Politécnico de Lisboa, Portugal. Exerceu funções de direção em gestão (planeamento, marketing, comercial, finanças) no setor privado, público e cooperativo. É investigador integrado no Instituto Jurídico Portucalense. Ensina e publica nas áreas de empresa familiar e família empresária, estratégia e finanças empresariais, gestão global, governabilidade organizacional, marketing, planeamento e controlo de gestão, responsabilidade social e ética das organizações.

Maria Amélia Marques, Doutora em Sociologia Económica das Organizações (ISEG/ULisboa), Mestre em Sistemas sócio-organizacionais da atividade económica - Sociologia da Empresa (ISEG/ULisboa), Licenciada (FPCE/UCoimbra), Professora Coordenadora no Departamento de Comportamento Organizacional e Gestão de Recursos Humanos (DCOGRH) da Escola Superior de Ciências Empresariais, do Instituto Politécnico de Setúbal (ESCE/IPS), Portugal. Membro efetivo do CICE/IPS – Centro Interdisciplinar em Ciências Empresariais da ESCE/IPS. Membro e Chairman (desde 2019 da ISO-TC260 HRM Portugal. Tem várias publicações sobre a problemática da gestão de recursos humanos, a conciliação da vida pessoal, familiar e profissional, os novos modelos de organização do trabalho, as motivações e expectativas dos estudantes Erasmus e a configuração e dinâmica das empresas familiares. Pertence a vários grupos de trabalho nas suas áreas de interesses.

ÍNDICE REMISSIVO

A

Actor-red 15, 24

Agencia 15, 22, 65, 73, 133, 134, 218, 228

Agricultura familiar 61, 63, 64, 65, 68, 70, 71, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79

Ambiente 21, 27, 34, 36, 39, 43, 67, 69, 77, 80, 83, 84, 88, 89, 94, 95, 98, 99, 101, 104, 115, 116, 133, 136, 147, 172, 182, 183, 184, 185, 189, 197, 201, 208, 215, 216, 219, 232, 240, 241, 242, 243, 244, 248, 250, 251, 253, 254, 255, 256, 257

Andalucía 198, 201, 202, 203, 206, 207

Área ribereña 209

Arquitectura 15, 22, 24, 25, 204, 216

Articulaciones temporomandibulares 157, 159, 161, 165, 166

Artritis reumatoide 157, 158, 159, 160, 165, 166

B

Brasil 13, 34, 35, 51, 59, 60, 61, 77, 79, 81, 82, 84, 86, 96, 97, 99, 100, 101, 210, 230, 233, 234, 240

C

Celda solar 179, 184

Citizenship 1, 2, 12

Contaminación 108, 188, 220, 221, 242, 243, 244, 245, 247, 248, 254, 256

Contestation 1

Convenio Europeo del Paisaje 198, 199, 203, 206

Conversión de energía 179, 180, 181, 183, 184, 185

Coronavirus 119, 120, 121, 122, 125, 126, 129, 130

Corrientes turísticas 102, 105, 107

Costos de mitigación 187, 189

Costumbres y tradiciones 102, 104, 108, 110, 111, 114, 116, 117

Crisis 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 10, 11, 12, 13, 117, 122, 210, 215, 219

Cuestionario 112, 157, 159, 166, 177

Cultura 16, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 102, 104, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 115, 116, 117, 118, 148, 201, 207, 210, 242, 247, 254, 256, 257

D

DAS 28 157, 158, 160, 162
Desenvolvimento local 37, 38, 39, 45
Dioxinas 242, 247, 248, 249, 250, 254

E

Efecto demostración 102, 116
Eficiencia energética 179
Emisiones de gases de efecto invernadero 187, 188, 191, 196, 197
Energía solar 179, 180, 181, 184, 185
Espacios naturales protegidos 198, 201, 202, 203, 205, 206
Estratégia 17, 37, 43, 45, 64, 78, 79, 167, 170, 176, 196, 219, 227
Estrategias de afrontamiento 167, 168, 169, 170, 175, 176, 177
Europe 1, 4, 5, 7, 11, 199
Existencia 48, 115, 119, 122, 124, 126, 129, 142, 147, 198, 202, 225
Extracción de recursos no renovables 187, 189, 195

F

Factores de Riesgo Psicosocial 167
Falsa gravidez 142, 146
Fatores 27, 29, 30, 31, 33, 40, 44, 132, 136, 142, 145, 146, 148, 151
Favela 47, 50, 53, 55, 58, 60
Floresta Estacional Semidecidual 231, 232, 233, 234
Floresta Ripária 231
Florística 231

G

Gestión integral del territorio 198
Gravidez psicológica 142

H

Huella hídrica 218, 219, 220, 221, 222, 224, 225, 226, 227

I

Identidad 25, 105, 106, 108, 118, 199, 208, 209, 211, 212, 214, 216
Impactos culturales 102

Intensificação 218, 219, 227, 228

Intertextualidade 119

Inundações urbanas 27, 28, 29, 30, 34, 35

L

Lechería 219, 227, 228

Levantamento florístico 231, 232

M

Maria Tudor 141, 142, 143, 145, 146, 147, 148

Marilyn Monroe 131, 132, 133, 135, 136, 137, 138, 139, 140

Mentira patológica 150, 153, 154

Método 15, 19, 30, 44, 48, 58, 100, 135, 189, 203, 220, 250

Metodologia Cualitativa 167, 170

Mitomania 150, 153, 154

Modelo 15, 19, 20, 23, 24, 27, 33, 38, 40, 43, 44, 47, 68, 77, 86, 105, 131, 133, 134, 146, 167, 170, 175, 176, 246

Movimentos sociais 13, 61, 63, 64, 73, 77

P

Paisaje 198, 199, 200, 201, 202, 203, 204, 205, 206, 207, 208, 209, 210, 211, 212, 213, 216

Participación local 198

Pertencimento 47, 48, 49, 56, 58

Perturbação de Personalidade Borderline 131, 132, 136, 137, 138, 139

Planeamento 28, 34, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 45

Plástico 242, 245, 246, 247, 251, 257

Pluviosidade 27

Políticas públicas 39, 47, 58, 61, 64, 65, 66, 67, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 202, 203

Processo colaborativo 37

Processos 27, 28, 29, 45, 47, 48, 49, 61, 64, 66, 67, 69, 70, 73, 76

Projetos culturais 47, 48, 52, 54, 58

Pseudociese 142, 145, 147, 149

Pseudogestão 142

Pseudologia fantástica 150, 151, 153, 154, 156

R

Radiación 179, 180, 181, 182, 183, 184, 185

Receita média 80, 81, 83, 84, 88, 89, 90, 91, 92, 94, 95, 96, 97

Resorts 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100, 101

S

Salud laboral 167

Saúde mental 131, 132, 133, 136, 139, 141

Semiárido 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 74, 75, 76, 77, 78

Suicídio 132, 134, 136, 137, 138

Sustentabilidad 219, 228, 229

Sustentabilidade 37, 77, 79

T

Taxa de ocupação 80, 81, 83, 85, 88, 89, 90, 92, 94, 95, 96, 98

Transformación 119, 122, 123, 129, 201, 205, 211, 224, 254

Transtextualidad 119

TRevPAR 80, 81, 84, 86, 87, 88, 89, 90, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98

U

Ultrasonido 157

Unicel 242, 243, 244, 245, 246, 247, 248, 249, 250, 251, 253, 254, 255, 256, 257

Urbanicidade 47

V

Violencia laboral 167, 170, 176, 177