

RBRH

Revista Brasileira de Recursos Hídricos

VOLUME

24

Editores:

Cristóvão Vicente Scapulatempo Fernandes

André Schardong

Fernando Mainardi Fan

Heloise Garcia Knapik

Adilson Pinheiro

Edson Cezar Wendland

Jaime Joaquim da Silva Pereira Cabral

Klebber Teodomiro Martins Formiga

Márcia Maria Rios Ribeiro

Priscila Macedo Moura

Satoru Oishi

Slobodan P. Simonovic

Stephan Fuchs

Teodorico Alves Sobrinho



Diretoria da ABRHidro

Presidente: Adilson Pinheiro (FURB)

Vice-presidente: Synara Aparecida Olendzki Broch (UFMS)

Diretor de publicações: Edson Cesar Wendland (EESC-USP)

Diretor de eventos: Andrea Sousa Fontes (UFRB)

Diretor de representações regionais: Joana Darc Freire de Medeiros (UFRN)

Diretor de Comissões Técnicas: Rodrigo Cauduro Dias de Paiva (UFRGS)

APOIO FINANCEIRO CNPq - Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico



A RBRH é a revista oficial da Associação Brasileira de Recursos Hídricos, publicada em fluxo contínuo. Os objetivos da revista são de:

- Funcionar como fórum para apresentação de conhecimento prático e científico dos aspectos de recursos hídricos;
- Publicar inovações científicas e tecnológicas na área de recursos hídricos;
- Fornecer, através dos artigos soluções aos problemas com base integrada, interdisciplinar e dos usos múltiplos dos recursos hídricos e sua conservação ambiental.

Os editores da revista incentivam a publicação de artigos inéditos abrangendo temas relacionados às seguintes áreas de conhecimento: hidráulica, hidrologia, relações entre recursos hídricos e saneamento ambiental,

hidrometeorologia, hidroeletricidade, irrigação, drenagem, gestão quali-quantitativa das águas, limnologia, hidrogeologia, erosão, sedimentação, tecnologias ambientais, economia de recursos hídricos, medições e instrumentação em recursos hídricos. Os artigos podem conter contribuição científica e tecnológica nas disciplinas ou nos ambientes de recursos hídricos ou experiência inédita em ambientes singulares de uso e técnicas conhecidas.

Os artigos serão publicados quando aprovados por pelo menos dois revisores, um editor associado e o editor chefe.

Endereço para correspondência:

ABRHidro - Associação Brasileira de Recursos Hídricos

Caixa Postal 15029

91501-970 Porto Alegre, RS

Tel (51) 33086652

Fax (51) 34932233

www.abrh.org.br

RBRH: Revista Brasileira de Recursos Hídricos / Associação Brasileira de Recursos Hídricos. -- v. 1, n. 1 (1996). -- Porto Alegre, RS: ABRH, 1996-

1998-2016 Trimestral

2017 Fluxo contínuo

Continuação de: RBE: Revista Brasileira de Engenharia - Caderno de Recursos Hídricos (1982-1995) que substitui a Revista Brasileira de Hidrologia e Recursos Hídricos (1978-1981).

ISSN 2318-0331

1. Recursos Hídricos - Periódicos. I. Associação Brasileira de Recursos Hídricos

CDU 556 (050)
CDD 551.48

Conselho Editorial

Editor Chefe

Cristóvão Vicente Scapulatempo Fernandes, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, PR, Brasil.
Email: cris.dhs@ufpr.br

Editores Executivos

André Schardong, The University of Western Ontario, London, ON Canadá.
Email: aschardo@uwo.ca

Fernando Mainardi Fan, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS, Brasil.
Email: fernando.fan@ufrgs.br

Heloise Garcia Knapik, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, PR, Brasil.
Email: heloise.dhs@ufpr.br

Editores associados

Adilson Pinheiro, Fundação Universidade Regional de Blumenau, Blumenau, SC, Brasil.
Email: pinheiro@furb.br

Edson Cezar Wendland, Universidade de São Paulo, São Carlos, SP, Brasil.
Email: ew@sc.usp.br

Fernando Mainardi Fan, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS, Brasil.
Email: fernando.fan@ufrgs.br

Jaime Joaquim da Silva Pereira Cabral, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, PE, Brasil.
Email: jcabral@ufpe.br

Klebber Teodomiro Martins Formiga, Universidade Federal de Goiás, Goiânia, GO, Brasil.
Email: klebber.formiga@gmail.com

Márcia Maria Rios Ribeiro, Universidade Federal de Campina Grande, Campina Grande, PB, Brasil.
Email: mm-ribeiro@uol.com.br

Priscila Macedo Moura, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, MG, Brasil.
Email: priscilla.moura@ehr.ufmg.br

Satoru Oishi, Kobe University, Kobe, Japão.
Email: tetsu@phoenix.kobe-u.ac.jp

Slobodan P. Simonovic, University of Western Ontario, Ontario, Canadá.
Email: simonovic@uwo.ca

Stephan Fuchs, Karlsruhe Institute of Technology, Karlsruhe, Alemanha.
Email: Stephan.Fuchs@kit.edu

Teodorico Alves Sobrinho, Universidade Federal do Mato Grosso do Sul, Campo Grande, MS, Brasil.
Email: talves56@gmail.com

Revisores RBRH v 24 2019

Full Name	Institution	State	Country
Abelardo Montenegro	Universidade Federal Rural de Pernambuco	PE	Brazil
Ademir Barbassa	Universidade Federal de Sao Carlos	SP	Brazil
Adilson Pinheiro	Fundacao Universidade Regional de Blumenau	SC	Brazil
Alessandra Ide	Universidade de Lisboa		Portugal
Alexandre Costa	Universidade da Integracao Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira	CE	Brazil
Alexandre Soares	Universidade de Brasilia	DF	Brazil
Alfonso Mejia	Penn State Univ		United States
Alfredo Ribeiro Neto	Universidade Federal de Pernambuco	PE	Brazil
Aline Trentin	Universidade Federal do Pampa	RS	Brazil
Altair Rosa	Pontificia Universidade Católica do Paraná	PR	Brazil
Ana Carvalho	Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri	MG	Brazil
Ana Muhlenhoff	Universidade Federal do Parana	PR	Brazil
Anderson Araujo	Companhia Paranaense de Energia	PR	Brazil
Anderson Frigo	Universidade Tecnologica Federal do Parana	PR	Brazil
Anderson Paiva	Universidade Federal de Pernambuco	PE	Brazil
Anderson Ruhoff	Universidade Federal do Rio Grande do Sul	RS	Brazil
Andre dos Santos	Universidade Federal de Sao Carlos	SP	Brazil
Andre Luiz Fabiani	Universidade Tecnologica Federal do Parana	PR	Brazil
André Oliveira	Universidade Federal de Uberlandia	MG	Brazil
Andre Schardong	Western University		Canada
André Simões	Universidade Federal da Bahia	BA	Brazil
André Almagro	Universidade Federal de Mato Grosso do Sul	MS	Brazil
Andrea Fontes	Universidade Federal do Reconcavo da Bahia	BA	Brazil
Andreas Seger	South Australian Research and Development Institute		Australia
Aniruddha B. Pandit	Institute of Chemical Technology		India
Antônio Teixeira Guerra	Universidade Federal do Rio de Janeiro	RJ	Brazil
Arthur Tschiedel	Universidade Federal do Rio Grande do Sul	RS	Brazil
Artur Braga	Queen's University		Canada
Ayan Fleischmann	Universidade Federal do Rio Grande do Sul	RS	Brazil
Benício Monte	Universidade Federal do Rio Grande do Sul	RS	Brazil
Bruna Polli	Universidade Federal do Parana	PR	Brazil
Bruno Brentan	University of Campinas	SP	Brazil
Bruno Collischonn	Agencia Nacional de Aguas	DF	Brazil
Carla Bem	Universidade Tecnologica Federal do Parana	PR	Brazil
Carla Voltarelli Francoda Silva	Unversidade de Sao Paulo	SP	Brazil
Carlos Galvao	Universidade Federal de Campina Grande	PB	Brazil
Carlos Lima	Universidade de Brasilia	DF	Brazil
Carlos Pereira	Universidade Federal de Uberlândia	MG	Brazil
Carmem Vieira	Universidade Federal do Rio Grande do Sul	RS	Brazil
Caroline Kozak	Universidade Federal do Parana	PR	Brazil
Chris Zevenbergen	IHE Delft Inst Water Educ		Netherlands
Christine Farias Coelho	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará - IFCE	CE	Brazil
Christophe Le Page	CIRAD - Agricultural Research Center for International Development		France
Claudio Blanco	Universidade Federal do Pará	PA	Brazil
Cristiane Amaro	Universidade de São Paulo	SP	Brazil
Cristovão Fernandes	Universidade Federal do Parana	PR	Brazil
Cynara Cunha	Universidade Federal do Parana	PR	Brazil
Daniel Detzel	Universidade Federal do Parana	PR	Brazil
Daniel dos Santos	Universidade Federal do Parana	PR	Brazil
Daniel Gustavo Allasia Picilli	Universidade Federal de Santa Maria	RS	Brazil
Danieli Ferreira	Universidade Federal do Parana	PR	Brazil

Full Name	Institution	State	Country
Dayana Freitas	Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia de Pernambuco	PE	Brazil
Debora Y Oliveira	Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC	SC	Brazil
Diego Adania Zanoni	Universidade Federal de Mato Grosso do Sul	MS	Brazil
Diogo Buarque	Universidade Federal do Espírito Santo	ES	Brazil
Eber Pinto	Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais	MG	Brazil
Edna Viana	Universidade Federal de Minas Gerais	MG	Brazil
Eudes Arantes	Universidade Tecnológica Federal do Paraná	PR	Brazil
Felipe Pimenta	Universidade Federal de Santa Catarina	SC	Brazil
Fernando Dornelles	Instituto de Pesquisas Hidráulicas	RS	Brazil
Fernando Mainardi Fan	Universidade Federal do Rio Grande do Sul	RS	Brazil
Florian Selge	Forschungszentrum Jülich GmbH		Germany
Francesco Faccini	Univ Genoa		Italy
Francisco Osny Eneas da Silva	Universidade Federal do Ceará	CE	Brazil
Francisco Silva	Potamos Engenharia e Hidrologia; UFMG	MG	Brazil
Franklin Paredes	Universidad Nacional Experimental de los Llanos Occidentales Ezequiel Zamora		Venezuela
Frederico Almeida	Universidade Federal de Mato Grosso	MT	Brazil
Frederico Mauad	Universidade de São Paulo	SP	Brazil
Gean Michel	Universidade Federal do Rio Grande do Sul	RS	Brazil
Gilson Athayde Junior	Universidade Federal da Paraíba	PB	Brazil
Giuseppe Brunetti	Universität für Bodenkultur Wien		Austria
Harry Schulz	Escola de Engenharia de São Carlos	SP	Brazil
Heloise Knapik	Universidade Federal do Paraná	PR	Brazil
Hersilia Santos	Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais	MG	Brazil
Hongwang Ma	Shanghai Jiao Tong Univ		China
Humberto Quiroz	Universidad de Córdoba		Colombia
Iran Lima Neto	Universidade Federal do Ceará	CE	Brazil
Jaildo Santos Pereira	Universidade Federal do Recôncavo da Bahia	BA	Brazil
Jamil Anache	Universidade de São Paulo Escola de Engenharia de São Carlos	SP	Brazil
Janduir Freitas Filho	Universidade Federal de Rondônia	RO	Brazil
Jhonatan Silva	Universidade Federal de Mato Grosso do Sul	MS	Brazil
Joana Darc Medeiros	Universidade Federal do Rio Grande do Norte	RN	Brazil
João Alfredo Santos	Instituto Politécnico de Lisboa Instituto Superior de Engenharia de Lisboa		Portugal
João Rafael Abrantes	Universidade de Coimbra		Portugal
João Tercini	Escola Politécnica da Universidade de São Paulo	SP	Brazil
Joaquin Garcia	Universidade de São Paulo	SP	Brazil
Joel Goldenfum	Universidade Federal do Rio Grande do Sul	RS	Brazil
Johannes Janzen	Universidade Federal de Mato Grosso do Sul	MS	Brazil
José Almir Cirilo	Universidade Federal de Pernambuco	PE	Brazil
Jose Amorim	Instituto Militar de Engenharia	RJ	Brazil
Jose Antonio Tosta dos Reis	Universidade Federal do Espírito Santo	ES	Brazil
Jose Araujo	Universidade Federal do Ceará	CE	Brazil
José Eduardo Alamy Filho	Universidade Federal de Uberlândia	MG	Brazil
José Francisco de Oliveira Junior	Universidade Federal de Alagoas	AL	Brazil
Jose Junji Ota	Universidade Federal do Paraná	PR	Brazil
José Marcato Júnior	Universidade Federal de Mato Grosso do Sul	MS	Brazil
JOSE MARTINS	Universidade de São Paulo	SP	Brazil
José Paulo de Azevedo	Universidade Federal do Rio de Janeiro	RJ	Brazil
Jose Rafael de Albuquerque Cavalcanti	Instituto de Pesquisas Hidráulicas	RS	Brazil
Jose Roberto Azevedo	Universidade Federal de Pernambuco	PE	Brazil
José Santos	Universidade Federal do Oeste da Bahia	BA	Brazil
Juliana Caroline da Silva	Escola Politécnica da Universidade de São Paulo	SP	Brazil

Full Name	Institution	State	Country
Julien Boulange	National Institute for Environmental Studies		Japan
Julio Gomes	Universidade Federal do Parana	PR	Brazil
Julio Werner Bernardo	Universidade Federal do Parana	PR	Brazil
Jussana Milograna	Instituto Federal de Educacao, CiEncia e Tecnologia de Goias	GO	Brazil
Jussara Ortiz	Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais	SP	Brazil
Karina Pinheiro Garcia	Universidade Federal de Mato Grosso do Sul	MS	Brazil
Keumseok Koh	University of Hong Kong Faculty of Social Sciences		Hong Kong
Lazaro Zuquete	Escola de Engenharia de São Carlos da Universidade de São Paulo	SP	Brazil
Lei Ye	School of Hydraulic Engineering		China
Liège Wosiacki	Universidade Federal do Parana	PR	Brazil
Liliane Albertin	Universidade Estadual Paulista Julio de Mesquita Filho Faculdade de Engenharia Campus de Ilha Solteira	SP	Brazil
Luciene Pimentel da Silva	Universidade do Estado do Rio de Janeiro	RJ	Brazil
Ludmilson Mendes	Federal University of Sergipe	SE	Brazil
Luis Garbossa	Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina	SC	Brazil
Luisa Reis	Escola de Engenharia de Sao Carlos	SP	Brazil
Mara Iritani	Instituto Geológico	SP	Brazil
Marcela Miranda	Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais	SP	Brazil
Marcelo Coelho	Universidade Federal do Parana	PR	Brazil
Marcelo Viola	Universidade Federal de Lavras	MG	Brazil
Marcia Maria Alcoforado de Moraes	Universidade Federal de Pernambuco	PE	Brazil
Marcia Ribeiro	Universidade Federal de Campina Gande	PB	Brazil
Marcio Baptista	Universidade Federal de Minas Gerais	MG	Brazil
Marco Castro	Universidade Federal do Ceará	CE	Brazil
Marcus Santos	Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais	DF	Brazil
Maria Calijuri	Escola de Engenharia de Sao Carlos	SP	Brazil
Maria Gastaldini	Universidade Federal de Santa Maria	RS	Brazil
Mariana Madruga de Brito	University of Bonn		Germany
Mariano Re	Instituto Nacional del Agua		Argentina
Markus Foerst	Sweco Norge AS		Norway
Massimo Guerrero	University of Bologna		Italy
Mauricio Cantão	Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária	SC	Brazil
Mauricio Dziedzic	Universidade Positivo	PR	Brazil
Melanie Meis	Universidad de Buenos Aires Facultad de Ciencias Exactas y Naturales		Argentina
Michael Mannich	Universidade Federal do Parana	PR	Brazil
Michele Turco	Univ Calabria		
Moirá Doyle	Universidad de Buenos Aires Facultad de Ciencias Exactas y Naturales		Argentina
Nandana Perera	Computational Hydraulics International		Canada
Natália Pelinson	University of Sao Paulo Sao Carlos School of Engineering	SP	Brazil
Navid Kimiaghali	Stantec Inc		Canada
Nelson Dias	Federal University of Paraná	PR	Brazil
Nilo Nascimento	Universidade Federal de Minas Gerais	MG	Brazil
Otto Rotunno Filho	COPPE/UFRJ	RJ	Brazil
Pablo Borges	Universidade Federal de Santa Catarina	SC	Brazil
Patricia Kazue Uda	Universidade Federal de Santa Catarina	SC	Brazil
Paulo Araujo Filho	Universidade Federal de Pernambuco	PE	Brazil
Paulo Pontes	Instituto Tecnológico Vale	PA	Brazil
Paulo Soares	Universidade Estadual de Maringá	PR	Brazil
Pedro Luiz Borges Chaffe	Universidade Federal de Santa Catarina	SC	Brazil
Priscilla Moura	Universidade Federal de Minas Gerais	MG	Brazil
Rafael Cruz	Universidade Federal do Pampa	RS	Brazil
Renato Zambon	Universidade de Sao Paulo	SP	Brazil

Full Name	Institution	State	Country
Richarde Marques da Silva	Universidade Federal da Paraiba	PB	Brazil
Robert Schwefel	UC Santa Barbara		United States
Roberto Monte-Mor	Universidade Federal de Itajubá	MG	Brazil
Rodrigo Manzione	Universidade Estadual Paulista	SP	Brazil
Rodrigo Osawa	Faculdade de Ciências		Portugal
Rodrigo Paiva	Universidade Federal do Rio Grande do Sul	RS	Brazil
Rodrigo Silva	Universidade Federal do Rio de Janeiro	RJ	Brazil
Rosa Maria Formiga-Johnsson	Universidade do Estado do Rio de Janeiro	RJ	Brazil
Rutineia Tassi	Universidade Federal de Santa Maria	RS	Brazil
Sandra Saad	Universidade Federal de Campina Grande	PB	Brazil
Sandro Froehner	Universidade Federal do Parana	PR	Brazil
Saulo Souza	Agencia Nacional de Aguas	DF	Brazil
Selma Cubas	Universidade Federal do Parana	PR	Brazil
Stephan Hilgert	Karlsruhe Institute of Technology		Germany
Talita Silva	Universidade Federal de Minas Gerais	MG	Brazil
Teodorico Alves Sobrinho	Universidade Federal de Mato Grosso do Sul	MS	Brazil
Tiago Mattos	Universidade de Sao Paulo Campus de Sao Carlos	SP	Brazil
Tobias Bleninger	Universidade Federal do Parana	PR	Brazil
Tomasz Dysarz	Poznan University of Life Sciences		Poland
Veber Afonso Figueiredo Costa	Universidade Federal de Minas Gerais	MG	Brazil
Vito Ferro	University of Palermo		Italy
Vivek V. Ranade	Queens Univ Belfast		United Kingdom
Vladimir Souza	Universidade Federal de Alagoas	AL	Brazil
Wilson Curi	Centro de CiEncias e Tecnologia	PB	Brazil
Wilson Fernandes	Universidade Federal de Minas Gerais	MG	Brazil
Yixuan Wang	Tianjin University		China
Yves Filion	Queen's University		Canada
Yvonilde Medeiros	Universidade Federal da Bahia	BA	Brazil

RBRH
Revista Brasileira de Recursos Hídricos
Brazilian Journal of Water Resources

ISSN 2318-0331

Volume 24 - 2019

SUMÁRIO

Scientific/Technical Article

Mass balances of major solutes, nutrients and particulate matter as water moves through the floodplains of the Pantanal (Paraguay River, Brazil)

Balanco de massa de solutos dissolvidos e particulados na planície do Pantanal (Rio Paraguai), Brasil.

Marcia Divina de Oliveira, Debora Fernandes Calheiros and Stephen Kimber Hamilton

<http://dx.doi.org/http://dx.doi.org/10.1590/2318-0331.231820170169> e1

Experimentation and modeling of soil evaporation in underground dam in a semiarid region

Experimentação e modelagem da evaporação em barragem subterrânea numa região semiárida

Fernandha Batista Lafayette, Suzana Maria Gico Lima Montenegro, Artur Paiva Coutinho, Willames Soares, Antônio Celso Dantas Antonino, Bernardo Barbosa da Silva and Ana Emília Carvalho de Gusmão da Cunha Rabelo

<http://dx.doi.org/10.1590/2318-0331.2431920170167> e2

Phosphorus and thermotolerant coliforms' loads in Brazilian watersheds with limited data: considerations on the integrated analysis of water quality and quantity

Cargas de fósforo e coliformes termotolerantes em bacias brasileiras com dados escassos: considerações sobre análises integradas de qualidade e quantidade de água

Luis Otávio do Amaral Marques, Denise Taffarello, Maria do Carmo Calijuri, Eduardo Mario Menciondo, Murilo de Souza Ferreira and Davi Gasparini Fernandes Cunha

<http://dx.doi.org/10.1590/2318-0331.241920170137> e3

Estimating design hydrographs at the basin scale: from event-based to continuous hydrological simulation

Estimando hidrogramas de projeto em escala de bacia: de simulações de eventos a simulações contínuas

Ayan Santos Fleischmann, Walter Collischonn and Rodrigo Cauduro Dias de Paiva

<http://dx.doi.org/10.1590/2318-0331.241920180109> e4

Initial abstraction ratio and Curve Number estimation using rainfall and runoff data from a tropical watershed

Estimativa da razão de abstração inicial e Curve Number usando dados de chuva e vazão em uma bacia tropical

Luiz Claudio Galvão do Valle Junior, Dulce Buchala Bicca Rodrigues and Paulo Tarso Sanches de Oliveira

<http://dx.doi.org/10.1590/2318-0331.241920170199> e5

Propagation of bichromatic-bidirectional waves

Propagação de ondas bicromáticas e bidirecionais

Mario Grüne de Souza e Silva, Paulo Cesar Colonna Rosman and Claudio Freitas Neves

<http://dx.doi.org/10.1590/2318-0331.241920180095> e6

Application of indices for water resource systems stress assessment

Utilização de índices para avaliação de estresse hídrico em sistemas de recursos hídricos

Guilherme Todt Cardoso de Faro, Joaquin Ignacio Bonnacarrère Garcia, Cristiano de Pádua Milagres Oliveira and Mara Regina Samensatto Ramos

<http://dx.doi.org/10.1590/2318-0331.241920180106>e7

Surface-groundwater interaction in unconfined sedimentary aquifer system in the Brazil's tropical wet region

Interação entre a água superficial e subterrânea em sistema aquífero sedimentar não confinado na região tropical úmida do Brasil

Guilherme Henrique Cavazzana, Giancarlo Lastoria and Sandra Garcia Gabas

<http://dx.doi.org/10.1590/2318-0331.241920180136>e8

Performance evaluation of flow duration curves regionalization methods

Avaliação do desempenho de diferentes métodos de regionalização de curvas de permanência de vazões

Marcos Vinícius Alpoin Piol, José Antonio Tosta dos Reis, Marco Aurélio Costa Caiado and Antonio Sérgio Ferreira Mendonça

<http://dx.doi.org/10.1590/2318-0331.241920170202>e9

Relevant parameters for characterizing mountain rivers: a review

Parâmetros relevantes para caracterização de rios montanhosos: revisão

Maurício Andrades Paixão and Masato Kobiyama

<http://dx.doi.org/10.1590/2318-0331.241920180115>e10

COD removal from sucrose solution using hydrodynamic cavitation and hydrogen peroxide: a comparison between Venturi device and orifice plate

Remoção de DQO de uma solução de sacarose usando cavitação hidrodinâmica e peróxido de hidrogênio: comparação entre Venturi e placa de orifício

Paulo Henrique Lopes Alves, Pedro de Souza Lopes Silva, Deusmaque Carneiro Ferreira and Julio Cesar de Souza Inácio Gonçalves

<http://dx.doi.org/10.1590/2318-0331.241920180147>e12

Evaluation of the energy extraction of a small-scale wave energy converter

Avaliação da extração de energia de um conversor de energia de onda em pequena escala

Carla de Abreu D'Aquino, Cesar Cataldo Scharlau and Leonardo Casagrande Dalla Vecchia

<http://dx.doi.org/10.1590/2318-0331.241920180030>e13

Data assimilation using the ensemble Kalman filter in a distributed hydrological model on the Tocantins River, Brasil

Assimilação de dados por filtro de Kalman por conjunto em um modelo hidrológico distribuído na bacia do rio Tocantins, Brasil

Karena Quiroz Jiménez, Walter Collischonn and Rodrigo Cauduro Dias de Paiva

<http://dx.doi.org/10.1590/2318-0331.241920180031>e14

Application of SAC-SMA and IPH II hydrological models in the Teles Pires River basin, Brazil

Aplicação dos modelos hidrológicos SAC-SMA e IPH II na bacia do rio Teles Pires, Brasil

Eduardo Morgan Uliana, Frederico Terra de Almeida, Adilson Pacheco de Souza, Ibraim Fantin da Cruz, Luana Lisboa and Marionei Fomaca de Sousa Júnior

<http://dx.doi.org/10.1590/2318-0331.241920180082>e15

Spatial discretization influence on flood modeling using unit hydrograph theory

Influência da discretização espacial na modelagem de cheia utilizando a teoria do hidrograma unitário

Alice Alonzo Steinmetz, Samuel Beskow, Fabrício da Silva Terra, Maria Cândida Moitinho Nunes, Marcelle Martins Vargas and João Francisco Carlexo Horn

<http://dx.doi.org/10.1590/2318-0331.241920180143>e16

Space-Temporal analysis of suspended sediment in low concentration reservoir by remote sensing

Análise espaço-temporal dos sedimentos em suspensão em reservatório de baixa concentração por meio de sensoriamento remoto

Giancarlo Brugnara Chelotti, Jean Michel Martinez, Henrique Llacer Roig and Diogo Olivietti

<http://dx.doi.org/10.1590/2318-0331.241920180061>e17

Cumulative changes in water quality caused by six cascading hydroelectric dams on the Jauru River, tributary of the Pantanal floodplain

Mudanças cumulativas na qualidade da água causadas por seis hidrelétricas em cascata no Rio Jauru, tributário da planície de inundação do Pantanal

Antônio Carlos Coelho da Silva, Ibraim Fantin-Cruz, Zoraidy Marques de Lima and Daniela Maimoni de Figueiredo

<http://dx.doi.org/10.1590/2318-0331.241920180047>e18

The use of principal component analysis for the construction of the Water Poverty Index

Uso de análise de componentes principais na construção do Índice de Pobreza Hídrica (WPI)

Larynne Dantas de Senna, Adelena Gonçalves Maia and Joana Darc Freire de Medeiros

<http://dx.doi.org/10.1590/2318-0331.241920180084>e19

Three-dimensional numerical simulation of flow in vertical slot fishways: validation of the model and characterization of the flow

Simulação numérica 3D do escoamento em escadas para peixes com ranhura vertical: validação do modelo e caracterização do escoamento

Daniela Guzzon Sanagiotto, Júlia Brusso Rossi, Luísa Lüdtke Lauffer and Juan Martín Bravo

<http://dx.doi.org/10.1590/2318-0331.241920180174>e20

Modified NRCS-CN-TUH methods for distributed rainfall-runoff modeling

Métodos NRCS-CN-HUT modificados para modelagem chuva-vazão distribuída

Fagner França da Costa, Adriano Rolim da Paz and Daniel Gustavo Allasia Piccilli

<http://dx.doi.org/10.1590/2318-0331.241920180104>e21

Wave length and celerity downstream from a hydraulic jump

Comprimento e celeridade das ondas a jusante de ressalto hidráulico

Ana Paula Gomes, Eduardo Pivatto Marzec and Luiz Augusto Magalhães Endres

<http://dx.doi.org/10.1590/2318-0331.241920180015>e22

Methodology for the construction of an urban flood hazard chart

Metodologia para construção de gráfico de risco de inundações urbanas

Rejane Cristina Siqueira, Priscilla Macedo Moura and Talita Fernanda das Graças Silva

<http://dx.doi.org/10.1590/2318-0331.241920180125>e23

Joint calibration of a hydrological model and rating curve parameters for simulation of flash flood in urban areas

Calibração conjunta de um modelo hidrológico com parâmetros de curva-chave para simulações de inundações bruscas em áreas urbanas

Fernando Neves Lima, Wilson Fernandes, Nilo Nascimento

<http://dx.doi.org/10.1590/2318-0331.241920180066> e24

Two-dimensional Boussinesq equations applied to channel flows: deducing and applying the equations

Equações de Boussinesq em duas dimensões aplicada a escoamentos em canais: dedução e aplicação das equações

André Luiz Tonso Fabiani and José Junji Ota

<http://dx.doi.org/10.1590/2318-0331.241920180159> e25

Automatic calibration of a large-scale sediment model using suspended sediment concentration, water quality, and remote sensing data

Calibração automática de um modelo hidrossedimentológico de grande escala usando dados de concentração de sedimentos em suspensão, qualidade da água e sensoriamento remoto

Hugo de Oliveira Fagundes, Fernando Mainardi Fan, Rodrigo Cauduro Dias de Paiva

<http://dx.doi.org/10.1590/2318-0331.241920180127> e26

Scale effect on mean pressures: study of two reduced models of a ski jump spillway

Efeito de escala nas pressões médias: estudo de dois modelos reduzidos de vertedouro salto esquí

João Gerda de Borja, Daniela Guzzon Sanagiotto, Marcelo Giulian Marques, Alba Valéria Brandão Canellas and Cassius Palauro

<http://dx.doi.org/10.1590/2318-0331.241920180170> e27

Time-space characterization of droughts in the São Francisco river catchment using the Standard Precipitation Index and continuous wavelet transform

Caracterização espaço-temporal de secas na bacia do rio São Francisco utilizando o Índice Padronizado de Precipitação e a transformação contínua de ondaletas

Marcus Suassuna Santos, Veber Afonso Figueiredo Costa, Wilson dos Santos Fernandes and Rafael Pedrollo de Paes

<http://dx.doi.org/10.1590/2318-0331.241920180092> e28

Caffeine as a chemical tracer for contamination of urban rivers

Utilização da cafeína como traçador antrópico em rios urbanos

Alinne Mizukawa, Tais Cristina Filipe, Luis Otávio Miranda Peixoto, Bruna Scipioni, Ivan Rodrigo Leonardi and Júlio César Rodrigues de Azevedo

<http://dx.doi.org/10.1590/2318-0331.241920180184> e29

Comparison of 1D and 3D reservoir heat transport models and temperature effects on mass transport

Comparação de modelos 1D e 3D de transporte de calor e efeitos de temperatura no transporte de massa

Bruna Arcie Polli and Tobias Bleninger

<http://dx.doi.org/10.1590/2318-0331.241920190023> e30

Integrating climate models into hydrological modelling: What's going on in Brazil?

Integração de modelos de clima na modelagem hidrológica: o que está acontecendo no Brasil?

Pablo Borges de Amorim and Pedro Luiz Borges Chaffe

<http://dx.doi.org/10.1590/2318-0331.241920180176> e31

Application of an alternative mesh morphing method on the numerical modeling of oscillating wave surge converters

Aplicação de uma metodologia alternativa de deformação de malhas na modelagem numérica de conversores oscilantes por translação de ondas

Guilherme Fuhrmeister Vargas and Edith Beatriz Camaño Schettini

<http://dx.doi.org/10.1590/2318-0331.241920180102>e32

Effects of small hydropower plants in cascade arrangement on the discharge cyclic patterns

Efeitos da operação de pequenas centrais hidrelétricas em cascata nos padrões dos ciclos de vazão

Rafael Pedrollo de Paes, Veber Afonso Figueiredo Costa and Wilson dos Santos Fernandes

<http://dx.doi.org/10.1590/2318-0331.241920180140>e33

Scenarios from the Eta Model on quality and hydrological quantity in the Atlantic Forest, Southern Brazil

Cenários do modelo Eta na qualidade e quantidade hidrológica na Mata Atlântica, Sul do Brasil

Adilson Pinheiro, Vander Kaufmann, Gustavo Antonio Piazza and Claudia Guimarães Camargo Campo

<http://dx.doi.org/10.1590/2318-0331.241920180189>e34

Puls method for events simulation in a lot scale bioretention device

Método de Puls aplicado a um sistema de biorretenção em escala de lote para simulação de eventos

Lucas Tardelly Lins Mariz Ferreira, Marllus Gustavo Ferreira Passos das Neves and Vladimir Caramori Borges de Souza

<http://dx.doi.org/10.1590/2318-0331.241920180133>e36

Optimal pressure management in water distribution networks through district metered area creation based on machine learning

Gerenciamento ótimo das pressões em redes de abastecimento de água através da criação de distritos de medição com base na aprendizagem de máquinas

Bernardo Novarini; Bruno Melo Brentan ; Gustavo Meirelles and Edevar Luvizotto Junior

<http://dx.doi.org/10.1590/2318-0331.241920180165>e37

Uncertainty estimation in hydrodynamic modeling using Bayesian techniques

Estimação de incertezas na modelagem hidrodinâmica por meio de técnicas Bayesianas

Viviane Borda Pinheiro1 <https://orcid.org/0000-0002-4506-3131>, Mauro Naghettini1 and Luiz Rafael Palmieri1

<http://dx.doi.org/10.1590/2318-0331.241920180110>e38

Disaggregation of daily rainfall data for the Caraguatatuba city, in São Paulo State, Brazil

Desagregação de chuvas diárias para a cidade de Caraguatatuba, no estado de São Paulo, Brasil

Daniela Martins, Maria Luiza Teófilo Gandini, Nadiane Smaha Kruk and Paulo Ivo Braga Queiroz

<http://dx.doi.org/10.1590/2318-0331.241920180100>e39

The application of LIDs in Savanna region for mitigation of flooded areas

Aplicação de LIDs na região de Cerrado para mitigação de áreas alagadas

Felipe de Mendonça Fileni, Maria Elisa Leite Costa and Conceição de Maria Albuquerque Alves

<http://dx.doi.org/10.1590/2318-0331.241920180177>e40

Methodology for minimum nitrogen compounds removal efficiencies estimation and wastewater treatment systems pre-selection: a watershed approach

Metodologia para estimativa de eficiências mínimas de remoção de compostos nitrogenados e pré-seleção de sistemas de tratamento de esgotos: uma abordagem para o âmbito de bacias hidrográficas

Glauca de Laia Nascimento Sá, José Antonio Tosta dos Reis, Antonio Sérgio Ferreira Mendonça and Fernando das Graças Braga da Silva

<http://dx.doi.org/10.1590/2318-0331.241920180173>e41

Analysis of the fluviometric network of Rio das Velhas using Entropy

Análise da rede fluviométrica do Rio das Velhas com emprego de Entropia

Luiz Henrique Resende de Pádua, Nilo de Oliveira Nascimento, Francisco Eustáquio Oliveira e Silva and Leonardo Alfonso

<http://dx.doi.org/10.1590/2318-0331.241920180188>e42

Analysis of physical mechanisms of human body instability for the definition of hazard zones present in emergency action plans of dams. Case study: Santa Helena Dam, Bahia

Análise de mecanismos físicos de instabilidade do corpo humano para a definição de zonas de risco presentes em planos de ação emergencial de barragens. Estudo de caso: barragem de Santa Helena, Bahia

Luan Marcos da Silva Vieira, Andrea Sousa Fontes and André Luiz Andrade Simões

<http://dx.doi.org/10.1590/2318-0331.241920180185>e43

Numerical modeling for the urban drainage gallery systems design

Modelagem numérica para o projeto de redes de galerias de drenagem urbana

José Carlos Bohnenberger, Kleos Magalhães Lenz Cesar Júnior and Maria Lúcia Calijuri

<http://dx.doi.org/10.1590/2318-0331.241920180172>e45

Spectral analysis in determining water quality sampling intervals

A análise espectral na determinação de intervalos de amostragem da qualidade da água

Régis Leandro Lopes da Silva, André Luiz Lopes da Silveira and Geraldo Lopes da Silveira

<http://dx.doi.org/10.1590/2318-0331.241920180077>e46

Evaluation of baroclinic effects on mean water levels in Guanabara Bay

Avaliação de efeitos baroclínicos em níveis médios de água na Baía de Guanabara

Verônica Silveira de Andrade, Paulo Cesar Colonna Rosman, José Paulo Soares de Azevedo

<http://dx.doi.org/10.1590/2318-0331.241920180112>e48

Regionalization of hydrological model parameters for the semi-arid region of the northeast Brazil

Regionalização de parâmetros de modelo hidrológico para a região semiárida do nordeste brasileiro

Múcio Valença Virões and José Almir Cirilo

<http://dx.doi.org/10.1590/2318-0331.241920180114>e49

Technical Note

SYHDA – System of Hydrological Data Acquisition and Analysis

SYHDA – Sistema de Aquisição e Análise de Dados Hidrológicos

Marcelle Martins Vargas, Samuel Beskow, Tamara Leitzke Caldeira, Leonardo de Lima Corrêa and Zandra Almeida da Cunha

<http://dx.doi.org/10.1590/2318-0331.241920180152>e11

Analysis of methodologies for determination of the economic pipe diameter

Análise de metodologias para determinação do diâmetro econômico de adutoras

Cléber Henrique de Araújo Gama, Vladimir Caramori Borges de Souza and Nélia Henriques Callado

<http://dx.doi.org/10.1590/2318-0331.241920180148> e35

A methodology to assess vulnerability in small communities drinking water systems

Uma metodologia para avaliar a vulnerabilidade de pequenos sistemas comunitários de água para consumo humano

Ronaldo Debiasi and Antônio Domingues Benetti

<http://dx.doi.org/10.1590/2318-0331.241920190010> e44