

## Prefácio

Volume 32, Ano 2024

A Revista Brasileira de Informática na Educação (RBIE), criada em 1997, é um veículo científico sob a gestão da Comissão Especial de Informática na Educação (CEIE) da Sociedade Brasileira de Computação (SBC). Ao longo destes anos, a RBIE tem acompanhado o desenvolvimento da comunidade de pesquisa em Informática na Educação, apresentando seus trabalhos e constante amadurecimento frente ao avanço tecnológico experimentado no período. Sua relevância e maturidade crescente ficam evidenciadas através da qualidade dos trabalhos nela publicados e na chancela da CAPES, ao atribuir à RBIE o estrato A4 em sua última avaliação (quadriênio 2017-2020). Além disso, trata-se de uma revista de **acesso aberto diamante** (livre e gratuito).

A RBIE possui em sua história o marco de ser a primeira revista da SBC a ter o DOI (*Digital Object Identifier*) em suas publicações. A RBIE representa para a comunidade de Informática na Educação, que é uma das maiores comunidades ligadas à SBC, o principal meio de divulgação e promoção de trabalhos interdisciplinares que demonstram o avanço científico em sua área. É importante destacar que os trabalhos divulgados pela RBIE carregam, também, impactos diretos na sociedade, já que muitos deles apresentam contribuições aplicadas diretamente ao escopo de ensino-aprendizagem mediado por tecnologias.

Nos últimos anos, a RBIE vem utilizando estratégias para melhoria contínua nos processos de edição e regularidade, visibilidade, impacto social, indexação e internacionalização. Nesse sentido, diversas ações vêm sendo desenvolvidas. A partir de 2020, a RBIE passou a publicar suas edições em fluxo contínuo para agilizar o processo de editoração e possibilitar o aumento do número de artigos publicados anualmente. Além disso, foram lançadas chamadas públicas para edições especiais. Em 2021 aconteceu o início da migração da revista para a biblioteca digital **SBC Open Library (SOL)**.

Em 2024, foram submetidos 273 artigos e publicados 36 artigos. Agradecemos às pessoas que fizeram parte da comissão revisora do ano de 2024 (ambos, corpo fixo de revisores e revisores *ad-hoc*) que, voluntariamente, dedicaram seu tempo para contribuir com a comunidade de Informática na Educação. No volume 32 (2024), os artigos estão divididos nas seguintes seções: Artigos, Artigos Premiados, Artigos premiados EduComp 2023, Artigos Premiados WEI e Artigos Premiados :: CBIE.

A seção “**Artigos**” conta com 28 artigos. Destes artigos, 12 apresentam revisões da literatura em temas que variam do uso de *storytelling* como abordagem para apoiar a educação; a manutenção da motivação dos aprendizes nos ambientes de aprendizagem; o ensino híbrido para apoiar o aprendizado significativo de estudantes do ensino médio, como também para aumentar o engajamento dos aprendizes; o uso das TIC para mediar a educação médica ou de aprendizes com TDAH; o uso do pensamento computacional na aprendizagem da leitura para aprendizes do ensino fundamental, bem como na aprendizagem das habilidades do século XXI, à detecção de emoções em ambientes de aprendizagem sem sensores de afetividade. Destacamos ainda três revisões sistemáticas sobre o uso

de técnicas de mineração de dados aplicadas à evasão escolar. Dois artigos abordam o tema da inclusão: um deles apresenta um *framework* baseado em mapas conceituais para apoiar a educação bilíngue de estudantes surdos e o outro apresenta avaliações de jogos educacionais para alunos com a síndrome de Willians-Beuren. Dois artigos apresentam modelos preditivos, um para prever a evasão de alunos de graduação e outro para prever o desempenho de alunos do ensino médio. A computação desplugada é tema de dois artigos: o primeiro aborda seu uso para alavancar o aprendizado do pensamento computacional e o segundo apresenta um método para classificar atividades de computação desplugada que podem ser realizadas no ensino híbrido. Com relação à atividade docente e as tecnologias digitais, contamos cinco artigos nesta edição. O primeiro artigo discute lições aprendidas durante o período de ensino remoto emergencial e formas de pensar estratégias pedagógicas para o ensino híbrido de Ciências Biomédicas, enquanto o segundo busca entender as necessidades dos professores de matemática do ensino médio de escolas públicas brasileiras para propor diretrizes para construção de tecnologias de apoio ao ensino e aprendizagem. O terceiro artigo busca entender as barreiras que professores enfrentam na adoção da gamificação como abordagem pedagógica enquanto o quarto avalia o uso de estratégias pedagógicas e recursos educacionais digitais por professores desde a educação básica ao ensino superior durante o ensino remoto emergencial. Finalmente, o quinto artigo sobre o tema indica dez qualidades que os professores devem ter, com base no *Teacher's Behavior Checklist*, para serem considerados excelentes, segundo alunos de graduação em informática. A edição ainda apresenta um artigo que discute o papel da Web Semântica no ensino à distância, um artigo que apresenta um jogo sério cujo objetivo é informar para prevenir a violência sexual infantil. O uso bem-sucedido da plataforma Moodle combinada com metodologias ativas para melhorar a aprendizagem em disciplinas de cálculo em curso de Engenharia é apresentado em um artigo desta edição. Para finalizar, um artigo descreve um modelo de aprendizado profundo para automatizar modelos de domínio em sistemas tutores inteligentes e outro apresenta um modelo de processo para identificar indícios de aprendizagem a partir do uso de mapas conceituais.

As seções “Artigos Premiados”, com quatro artigos, e “Artigos Premiados :: CBIE”, com um artigo, apresentam artigos que estendem versões publicadas e premiadas em diversos eventos do Congresso Brasileiro de Informática na Educação (CBIE), nos anos de 2022 e 2023. Neste ano, a seção para este fim passou a contar com a sigla CBIE. A seção “Artigos Premiados :: EduComp 2023” apresenta um artigo estendido de artigo premiado no Simpósio Brasileiro de Educação em Computação (EduComp) no ano de 2023. A seção “Artigos Premiados :: WEI” apresenta a extensão de dois artigos premiados no Workshop de Educação em Informática (WEI) ocorrido em 2022 como evento satélite do Congresso da Sociedade Brasileira de Computação (CSBC 2022).

Para finalizar, a equipe da RBIE gostaria de agradecer a toda a comunidade de Informática na Educação. As pessoas leitoras, as pessoas que submetem seus trabalhos e as pessoas revisoras, que cuidadosamente doam seu tempo para, com responsabilidade, avaliar os trabalhos submetidos à revista.

Equipe Editorial RBIE

## Corpo fixo de revisores da RBIE em 2024

Alessandro Vivas Andrade	UFVJM
Alexander Robert Kutzke	UFPR
Aline Silva De Bona	IFRS
Ana Marli Bulegon	Universidade Franciscana
Andréa Pereira Mendonça	IFAM
Antúlio de Oliveira	UFPE - SERPRO
Apuena Vieira Gomes	UFRN
Armando Maciel Toda	USP
Bernardo Cortizo de Aguiar	Unisinos
Breno Fabrício Terra Azevedo	IFF
Carlos Henrique da Silva Santos	IFSP
Christiane Gresse von Wangenheim	UFSC
Cinthyan Renata Sachs Camerlengo de Barbosa	UEL
Cleon Xavier Pereira Júnior	IFGoiânia
Danilo Rodrigues César	UFMG
Diego Marczal	UTFPR
Eduardo Barrére	UFJF
Eduardo Filgueiras Damasceno	UTFPR
Eleandro Maschio	UTFPR
Eliana Maria do Sacramento Soares	UCS
Fabiano Azevedo Dorça	UFU
Fábio Ferrentini Sampaio	Universidade de Lisboa
Fábio Parreira	UFSM
Felipe Becker Nunes	UFRGS
Fernanda Claudia Alves Campos	UFJF
Fernando Roberto Hebler Andrade	Accurate Software
Filipe Dwan Pereira	UFRR
Gabriel Alves de Albuquerque Júnior	UFRPE
Heitor Augustus Xavier Costa	UFLA
Helena Macedo Reis	UFPR
Hiran Nonato Macedo Ferreira	IFSULDEMINAS
Isabel Dillmann Nunes	UFRN
Isabela Gasparini	UDESC
Jaqueleine Maissiat	IFTM
João Luis Tavares da Silva	UNIFTEC
João Soares de Oliveira Neto	UFRB
Joice Otsuka	UFSCAR
Jorge Juan Zavaleta Gavidia	UERJ
José Claudio Del Pino	UNIVATES
José Maria Nazar David	UFJF
Laci Mary Barbosa Manhães	UFF
Lafayette Batista Melo	IFPB
Leandro Silva Galvão de Carvalho	UFAM



Lucila Ishitani  
Luiz Carlos Begosso  
Marcelo Henrique Oliveira Henkain  
Marcelo Luiz Monteiro Marinho  
Márcia Aparecida Fernandes  
Márcia Gonçalves de Oliveira  
Marco Antonio Sandini Trentin  
Marco Aurélio Graciotto Silva  
Marcus Vinicius de Azevedo Basso  
Odette Mestrinho Passos  
Patricia Fernanda da Silva  
Rafael Ferreira Leite de Mello  
Regina Paiva Melo Marin  
Ricardo André Cavalcante de Souza  
Roberta Macêdo Marques Gouveia  
Rodrigo Bonacin  
Rosa Maria Esteves Moreira da Costa  
Sérgio Paulino Abranches  
Silvio César Cazella  
Soraia Silva Prietch  
Taciana Pontual Falcão  
Tiago Thompisen Primo  
Vandor Roberto Vilardi Rissoli  
Victor Ströele  
Williamson Alison Freitas Silva  
Windson Viana de Carvalho  
Yuska Paola Costa Aguiar

PUC-MINAS  
FEMA  
UFRR  
UFRPE  
UFU  
IFES  
UPF  
UTFPR  
UFRGS  
UFAM  
UFRGS  
UFRPE  
IFGoiano  
UFRPE  
UFRPE  
CTI Renato Archer  
UERJ  
UFPE  
UFCSPA  
UFR  
UFRPE  
UFPel  
UnB  
UFJF  
UNIPAMPA  
UFC  
UFPB

## Revisores Ad-hoc da RBIE em 2024

Adão Caron Cambraia  
Adja Andrade  
Aline Bregonci  
Aline de Campos  
Allyson Carvalho  
Ana Cristina Oliveira Linhares  
André Freire  
André Fabiano de Moraes  
Aracele Garcia de Oliveira Fassbinder  
Carla Lopes Rodriguez  
Carla Odete Balestro Silva  
Carlos Alberto Dainese  
Cristiane Freire de Sá  
Daniel Cesar Braz

IFFar  
UFRN  
UFES  
PUCRS  
UFRN  
IFBA  
UFLA  
IFC  
IFSULDEMINAS - Campus Muzambinho  
UFABC  
IFRS  
UFOP  
IFSP  
UEMS

Daniel Stefany Duarte Caetano  
Danielli Araújo Lima  
Diana Adamatti  
Elvis Melo  
Francisco Medeiros  
Francisco Milton Mendes Neto  
Gianna Oliveira Bogossian Roque  
Isabelle Maria Lima de Souza  
Ismenia Blavatsky  
Jeane Cecília Bezerra de Melo  
João Bottentuit Jr  
João Paulo Aragão Pereira  
José Aires Castro-Filho  
José Gilvan Rodrigues Maia  
Juliana Regueira Basto Diniz  
Juliana Cristina Braga  
Keila Moreira  
Kleber Fernandes  
Marcela Pessoa  
Marcelo da Silva  
Márcia Gonçalves de Oliveira  
Marcos Alexandre Rose Silva  
Maria Augusta Silveira Netto Nunes  
Mariangela Setti  
Pasqueline Dantas Scaico  
Patricia A. Jaques Maillard  
Patricia Tedesco  
Patrícia Bassani  
Pedro Henrique Dias Valle  
Renan Cattelan  
René Lobo-Quintero  
Ricardo Nakamura  
Ricardo Luis de Azevedo da Rocha  
Robinson Vida Noronha  
Rodrigo Lacerda  
Sandro da Silva Camargo  
Sérgio Crespo Coelho da Silva Pinto  
Silvia de Castro Bertagnolli  
Tania Garbin  
Vinicius Hartmann Ferreira  
Viviane Botelho  
William Oliveira

UFU  
IFTM  
FURG  
UPE  
IFPB  
UFERSA  
CCEAD PUC-Rio  
IFPB  
UFRN  
UFRPE  
UFMA  
USP  
UFC  
UFC  
UFRPE  
UFABC  
IFRN  
UFERSA  
UEM  
PUC-Rio  
IFES  
UFSM  
UNIRIO  
UTFPR  
UFPB  
UFRPE; UFPR  
UFPE  
FEEVALE  
USP  
UFU  
Pompeu Fabra University  
USP  
USP  
UTFPR  
UFCA  
UNIPAMPA  
UFF  
IFRS  
UFOP  
UFRGS  
UFCSPA  
UERN

## Editores-Chefe

Dra. Anarosa Alves Franco Brandão, Universidade de São Paulo (USP)

Dr. Rafael Dias Araújo, Universidade Federal de Uberlândia (UFU)

## Editores Associados

Dra. Ana Liz Souto Oliveira, Universidade Federal da Paraíba (UFPB), Brasil

Dr. Clodis Boscarioli, Universidade Estadual do Oeste do Paraná (Unioeste), Brasil

Dr. Dennys Leite Maia, Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN), Brasil

Dr. Edson Pinheiro Pimentel, Universidade Federal do ABC (UFABC), Brasil

Dra. Graziela Ferreira Guarda, Universidade Federal Fluminense (UFF), Brasil

Dr. J. Roberto Sánchez-Reina, Universitat Pompeu Fabra, Espanha

Dr. Newarney Torrezão da Costa, Instituto Federal Goiano (IF Goiano), Brasil

Dr. Ranilson Oscar Araújo Paiva, Universidade Federal de Alagoas (UFAL), Brasil

Dr. Sílvio César Cazella, Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre (UFCSPA), Brasil

Dra. Valguima Victoria Viana Aguiar Odakura, Universidade Federal da Grande Dourados (UFGD), Brasil

## Editores Convidados

### Seção “Artigos Premiados :: EduComp 2023”

Dr. Jean Hauck, Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), Brasil

Dr. Windson Viana de Carvalho, Universidade Federal do Ceará (UFC), Brasil

### Seção “Artigos Premiados :: WEI”

Dr. Adenilso Simao, Universidade de São Paulo (USP), Brasil

Dra. Sílvia Amélia Bim, Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR), Brasil

## Comitê Gestor da Comissão Especial de Informática na Educação (CEIE)

Coordenadora: Patricia Augustin Jaques Maillard - Universidade Federal do Paraná (UFPR) /  
Universidade Federal de Pelotas (UFPel)

Vice-coordenador: Sean Wolfgang Matsui Siqueira - Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (Unirio)

### Comitê Gestor:

Alessandrea Oliveira - Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF)

Cleon Xavier Pereira Júnior - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano (IF Goiano)

Clodis Boscarioli - Universidade Estadual do Oeste do Paraná (Unioeste)

Fernanda Pires - Universidade do Estado do Amazonas (UEA)

Graziela Guarda - Universidade Federal Fluminense (UFF)

Jéssica Neiva de Figueiredo Leite Araujo - Universidade do Estado do Rio Grande do Norte (UERN)

Laura Moraes - Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (Unirio)

Leônidas Brandão - Universidade de São Paulo (USP)

Leandro Marques Queiros - Universidade Federal de Pernambuco (UFPE)

Newarney Costa - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano (IF Goiano)

Rachel Reis - Universidade Federal do Paraná (UFPR)

Taynara Cerigueli Dutra - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina (IFSC)

Williamson Alison Freitas Silva - Universidade Federal do Pampa (Unipampa)

## Sociedade Brasileira de Computação (SBC)

### Presidência

Thais Vasconcelos Batista (UFRN) – Presidente

Cristiano Maciel (UFMT) – Vice-Presidente

### Diretorias

Alírio Santos Sá (UFBA) – Diretor de Comunicação

André Luís de Medeiros Santos (UFPE) - Diretor de Planejamento e Programas Especiais

Carlos Eduardo Ferreira (USP) - Diretor de Competições Científicas

Claudia Lage Rebello da Motta (UFRJ) - Diretora de Educação

Denis Lima do Rosário (UFPA) - Diretor de Eventos e Comissões Especiais

Eunice Pereira dos Santos Nunes (UFMT) - Diretora de Secretarias Regionais

Lisandro Zambenedetti Granville (UFRGS) - Diretor de Finanças

José Viterbo Filho (UFF) – Diretor de Publicações

Leila Ribeiro (UFRGS) – Diretora de Computação na Educação Básica

Michelle Silva Wangham (UNIVALI) - Diretora de Inovação

Renata de Matos Galante (UFRGS) – Diretora Administrativa

Ronaldo Alves Ferreira (UFMS) - Diretor de Cooperação com Sociedades Científicas

Tanara Lauschner (UFAM) - Diretora de Relações Profissionais