



## II Workshop Estratégias Transformadoras e Inovação na Educação (WETIE 2024)

**Coordenação:**  
**Ricardo Caceffo (Univesp)**  
**Marcos Borges (Univesp)**  
**Mônica Garbin**

REALIZAÇÃO ORGANIZAÇÃO



FOMENTO



APOIO



AGÊNCIA OFICIAL



# Anais do II Workshop Estratégias Transformadoras e Inovação na Educação (WETIE 2024)

<https://cbie.sbc.org.br/2024/>

<https://sol.sbc.org.br/index.php/wetie>

Rio de Janeiro, RJ, 4 a 8 de novembro de 2024

## **EDITORA**

Sociedade Brasileira de Computação – SBC

## **ORGANIZADORES – CBIE 2024**

Marcelo Bustamante Chilingue (IBC)

Graziela Ferreira Guarda (UFF)

Angélica Fonseca da Silva Dias (UFRJ)

Sean Wolfgang Matsui Siqueira (UNIRIO)

## **ORGANIZAÇÃO E EXECUÇÃO**

Instituto Benjamin Constant (IBC)

## **PROMOÇÃO**

Comissão Especial de Informática na Educação – CEIE

## **REALIZAÇÃO**

Sociedade Brasileira de Computação – SBC



Este volume contém os artigos do II Workshop Estratégias Transformadoras e Inovação na Educação (WETIE). A inclusão nesta publicação não necessariamente constitui endosso pelos editores e/ou organizadores.

A fonte e os direitos da SBC devem ser devidamente referenciados. As cópias não devem ser utilizadas de nenhum modo que implique o endosso da SBC. Cópias da obra não podem ser colocadas à venda sem a autorização expressa da SBC.

Permissão para fazer cópias impressas ou digitais de todo ou parte deste trabalho para uso pessoal ou acadêmico é concedido sem taxas desde que cópias não sejam feitas ou distribuídas para renda ou vantagem comercial e que cópias contenham esta observação e citação completa na primeira página.

Sociedade Brasileira de Computação  
CNPJ no. 29.532.264/0001-78  
Inscrição Estadual isenta  
CCM nº 18115128  
<http://www.sbc.org.br>

Av. Bento Gonçalves, 9500 – Setor 4 – Sala 116 – Prédio 43424 – Agronomia  
CEP 91501-970 – Porto Alegre – RS, Brasil

Produzido no Rio de Janeiro, RJ, Brasil

# Sobre o XIII Congresso Brasileiro de Informática na Educação (CBIE 2024)

O Congresso Brasileiro de Informática na Educação (CBIE) é um evento anual promovido pela Sociedade Brasileira de Computação (SBC), realizado por sua Comissão Especial de Informática na Educação (CE-IE), que promove e incentiva a troca de experiências entre as comunidades científica, profissional, governamental e empresarial na área de Informática na Educação brasileira.

Em 2024, o CBIE foi realizado no Instituto Benjamin Constant, com o tema “O papel das tecnologias digitais na Educação Inclusiva”, de forma a pensarmos as tecnologias digitais como apoio ao processo de socialização, facilitação ao acesso a conteúdos curriculares e forma de personalização das práticas pedagógicas para o desenvolvimento de habilidades de todos os estudantes, com acesso igualitário a uma educação de qualidade.

O Plano Nacional de Educação para o decênio 2024-2034, em seu segundo eixo, trata especificamente da constituição de uma proposta de Escola que tem na tecnologia, de modo especial, um elemento de qualificação da Educação, o que destaca os recursos tecnológicos digitais para o enfrentamento dos desafios imputados à educação brasileira. Neste contexto, faz-se necessário também identificar e superar as barreiras do sistema de ensino que ainda impedem a inclusão estudantil.

Em linhas gerais, podemos dizer que a proposta da Educação Inclusiva é acolher e dar condições para a pessoa com deficiência exercer seus direitos no que tange ao cumprimento da inclusão escolar, que deve ser para todas as pessoas, considerando toda sua diversidade.

Refletir sobre o papel das tecnologias digitais na educação inclusiva é trazer à nossa comunidade a discussão de como elas podem promover e potencializar a inclusão das pessoas com deficiência transtorno de desenvolvimento ou altas habilidades, em todos os níveis educacionais, de forma que possamos contribuir na

qualificação da Educação por meio de tecnologias digitais, à luz da diversidade, seja pensando na produção de tecnologias assistivas ou no planejamento de aulas inclusivas mediadas por tecnologias digitais, de forma a combater todo tipo de discriminação e o preconceito.

O XIII Congresso Brasileiro de Informática na Educação congregou os seguintes eventos: XXXV Simpósio Brasileiro de Informática na Educação (SBIE), XXX Workshop de Informática na Escola (WIE), XII Jornada de Atualização em Informática na Educação (JAIE), Concurso Alexandre Direne de Teses, Dissertações e Trabalhos de Conclusão de Curso em Informática na Educação (CTD-IE), IV Workshop de Pós-Graduação: Graduate Students Experience (StudX), Espaço de Criatividade, Painel de Políticas e Diretrizes em Informática na Educação (PPDIE), II Workshop Estratégias Transformadoras e Inovação na Educação (WETIE), III Workshop Pensamento Computacional e Inclusão (WPCI), II Workshop Educação a Distância e Ensino Híbrido (WEADEH), Workshop de Informática na Educação Inclusiva (WIEI), e o Workshop Uma Tarde na Urca: o tempo do filosofar sobre impactos da IA generativa no processo e na avaliação da aprendizagem.

Nesta edição, celebramos os 35 anos do Simpósio Brasileiro de Informática na Educação e os 30 anos do Workshop de Informática na Escola, que trazem um legado, no âmbito da SBC, à Educação Nacional, congregando os demais eventos supracitados que, com suas trilhas e tópicos de interesse, trazem diversidade ao CBIE, que ano a ano cresce e se consolida como o maior evento de Informática na Educação no país, trazendo à discussão temas relevantes à pesquisa, geração de tecnologias e metodologias educacionais inovadoras e relatos de práticas pedagógicas mediadas por tecnologias digitais, permitindo, pelo encontro e publicações, o compartilhamento de experiências e o avanço da área no cenário brasileiro.

Rafael Araújo (UFU)  
Clodis Boscarioli (Unioeste)  
**Coordenadores Gerais de Programa do CBIE 2024**

## Prefácio

Prezado leitor dos anais do WETIE 2024,

É com grande entusiasmo que damos as boas-vindas a todos os participantes da segunda edição do Workshop Estratégias Transformadoras e Inovação na Educação (WETIE 2024). Este evento foi concebido com o objetivo de reunir educadores, gestores e especialistas do campo da educação para explorar e discutir abordagens inovadoras e práticas transformadoras que impulsionam a educação para o futuro.

Estamos orgulhosos de compartilhar que recebemos um total de 45 submissões, das quais 11 foram aceitas. Contamos com a valiosa contribuição de 99 revisores, que realizaram 191 revisões, resultando em uma média de mais de 4 revisões por artigo. Esses números refletem o rigor e a dedicação da nossa comunidade acadêmica em garantir a qualidade e a relevância dos trabalhos apresentados.

Foi ainda realizada a mesa redonda Tecnologias Digitais na Educação Inclusiva no EaD, na qual especialistas e educadores se reuniram para discutir como as tecnologias digitais podem ser utilizadas para promover a inclusão no ensino a distância.

Vivemos em uma era de rápidas mudanças e desafios constantes, na qual a educação desempenha um papel crucial na preparação de indivíduos para um mundo em constante evolução. No WETIE 2024 abordamos uma ampla gama de tópicos essenciais, desde metodologias ativas de aprendizagem até o uso de tecnologia na educação, design instrucional, avaliação formativa, cultura escolar, competências do Século XXI, educação personalizada, STEM, ensino a distância e educação inclusiva.

A Universidade Virtual do Estado de São Paulo (Univesp), com seus mais de 80.000 alunos de graduação, desempenha um papel fundamental, promovendo a democratização do acesso ao ensino superior de qualidade através de suas plataformas digitais e metodologias inovadoras. A Univesp tem sido uma parceira essencial na disseminação de práticas educacionais inclusivas e tecnológicas,

contribuindo para a formação de educadores e estudantes preparados para os desafios do Século XXI. Ao organizar este workshop, a Univesp teve o objetivo de proporcionar um espaço de aprendizado e troca de experiências, onde cada participante pudesse adquirir novos conhecimentos, compartilhar suas práticas e desenvolver habilidades relevantes para enfrentar os desafios contemporâneos da educação. Acreditamos que, juntos, podemos construir um futuro educacional mais inclusivo, inovador e eficaz.

Agradecemos a todos os participantes, incluindo autores e membros da mesa redonda, por se juntarem a nós nesta jornada de transformação educacional!

Aproveitem a leitura!

Atenciosamente,  
Ricardo Caceffo (Univesp)  
Marcos Borges (Univesp)  
Mônica Garbin  
**Coordenação WETIE 2024**

## Comitê de Programa do WETIE 2024

### Coordenadores:

- Ricardo Caceffo (Univesp)
- Marcos Borges (Univesp)
- Mônica Garbin

### Membros do Comitê de Programa:

Alcione Rafael Pavan	UNIVESP
Alessandra Bononi	UNIVESP
Alexandre L'Erario	Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Amaury Castro Junior	Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS)
Ana Carolina Capelloza Mano	UNIVESP
Ana Liz Souto Oliveira	Universidade Federal da Paraíba
Ana Paula Ludtke Ferreira	Universidade Federal do Pampa
André Luis Martins Lopes	UNIVESP
Beatriz Derisso Faitanini	UNIVESP
Bruna Novais Prado Novais Prado	UNIVESP
Caian Cremasco Receputi	UNIVESP
Camila Cristina Zanquetta Cardozo	UNIVESP
Carla Roberta Pecharzepi Moraes	UNIVESP
César França	UFRPE / Cesar School
claudinei Zagui Pareschi	UFSCAR
Cristian Koliver	Universidade Federal de Santa Catarina
Cristina Danielle Pinto Lobato	UNIVESP
Cristine Maria Pereira Gusmão	UNIVESP
Daiana Aparecida Del Bianco	UNIVESP
Daltro Nunes	UFRGS
Daniele Bezerra Faria	UNIVESP
Davi Manoel Lopes dos Santos de Carvalho	UNIVESP
Douglas Marques	UNIVESP
Edivan de Azevedo Silva da Costa	UNIVESP
Eduardo Figueiredo	Federal University of Minas Gerais (UFMG)
Eduardo Teixeira	Instituto Nacional de Telecomunicações
Elder Pita	UNIVESP
Eliane Cristina Prudencio Silva	UNIVESP
Eliane Pozzebon	Universidade Federal de Santa Catarina
Fabio Rocha	Universidade Federal de Sergipe
Felipe Lucas Gewers	UNIVESP
Fernanda Silva Monteiro	UNIVESP
Flavia Helen Moreira da Silva	UNIVESP
Gabriel Gomes	UNIVESP
Gerson Luiz Millan	UFRGS
Gustavo Romero	UNIVESP
Heitor Costa	Federal University of Lavras
Henrique Cota de Freitas	PUC Minas
Herleson Pontes	Instituto Federal do Ceará (IFCE)

Jackeline Camargo de Lima	UNIVESP
Jane Cunha Pinto	UNIVESP
Jaqueline Ferreira de Almeida	UNIVESP
Jaqueline Maissiat	Instituto Federal do Triângulo Mineiro
Jessyca Eiras Jatobá Santos	UNIVESP
João Pedro Nardy	UNIVESP
João -Pinheiro	UNIVESP
José Gilvan Rodrigues Maia	Universidade Federal do Ceará
José Rafael Borges Zampiva	UNIVESP
Jucelio Santos	Universidade Federal de Campina Grande
Jucilene Oliveira de Sousa	UNIVESP
Juliane Cristina Helanski Cardoso	UNIVESP
Julio Cesar Monteiro dos Santos	UNIVESP
Laís Zaccaro Sene	Universidade Estadual Paulista - UNESP
Leandro Esteves	UNESP
Leticia Maria Antunes	UNIVESP
Lígia Maria Soares Passos	Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Luan Ramos da Silva	UNIVESP
Luana de Moura Coelho	UNIVESP
Luana Martina Magalhães Ueno	UNIVESP
Lucas Dantas de Oliveira	UNIVESP
Lucas Patricio de Souza	UNIVESP
Luciana Batista de Souza	UNIVESP
Luciana Pereira da Silva Lopes	UNIVESP
Luis Felipe Moreira Cesar	UNIVESP
Luis Gustavo Araújo	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia
Lyslley Ferreira dos Santos Carvalho	UNIVESP
Maici Leite	Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Maira Bernardi	Universidade Federal do Rio Grande do Sul
Marco Antonio Firmino de Sousa	UNIVESP
Marcos Henriques	UNIVESP
Mariana de Santi	UNESP
Marielle Jacinta Pereira Costa	UNIVESP
Marina Abrão Ballak Dias	UNIVESP
Matan Ankava	UNIVESP
Mayara Carla Uvida	UNIVESP
Mayara Régia Sousa de Melo	UNIVESP
Mirela Beatriz Silva	UNIVESP
Patrícia Tedesco	Centro de Informática - UFPE
Paulo Antônio de Oliveira Temoteo	UNIVESP
Paulo Roberto dos Santos Mendonça	UNIVESP
Priscilla Felício Sousa	University of São Paulo and UNIVESP
Rafael Herculano de Andrade	UNIVESP
Rafaella Valero	UNIVESP
Raissa Nunes Pinto Nunes Pinto	UNIVESP
Rameyli Godoi	UNIVESP
Ramon Martins	IFSC Instituto Federal de Santa Catarina
Raphael de Souza	IFRJ - Federal Institute of Rio de Janeiro
Sandro Ronaldo Bezerra Oliveira	Universidade Federal do Pará
Sarah Aparecida Montrazio	UNIVESP
Tâmara Kovacs Rocha	UNIVESP

Thaieny Zucolotto

Tiago Oliveira

Valéria Lelli

Vanessa Araujo Machado

Vanessa Regina Gonçalves Nogueira

Vinícius Azevedo

William Lima Quintiliano

William Nunes

UNIVESP

Federal University at Sao Paulo — UNIFESP

Universidade Federal do Ceará

UNIVESP

UNIVESP

UNESP

UNIVESP

UNIVESP

## Outras Coordenações Relacionadas

### - Coordenação Geral do XIII Congresso Brasileiro de Informática na Educação (CBIE 2024):

Angélica Fonseca da Silva Dias | Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ)  
Graziela Ferreira Guarda | Universidade Federal Fluminense (UFF)  
Marcelo Bustamante Chilingue | Instituto Benjamin Constant (IBC)  
Sean Wolfgang Matsui Siqueira | Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (Unirio)

### - Coordenação Geral de Programa do XIII Congresso Brasileiro de Informática na Educação (CBIE 2024):

Clodis Boscaroli | Universidade Estadual do Oeste do Paraná (Unioeste)  
Rafael Dias Araújo | Universidade Federal de Uberlândia (UFU)

### - Coordenação do XXXV Simpósio Brasileiro de Informática na Educação (SBIE 2024):

Cleon Xavier Pereira Júnior | Instituto Federal Goiano (IF Goiano)  
Laura de Oliveira Fernandes Moraes | Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (Unirio)

### - Coordenação do XXX Workshop de Informática na Escola (WIE 2024):

Ketia Kellen Araújo da Silva | Escola de Guerra Naval (EGN/RJ)  
Leônidas de Oliveira Brandão | Universidade de São Paulo (USP)

### - Coordenação da XIII Jornada de Atualização em Informática em Educação (JAIE 2024):

Felipe Carvalho | Faculdade Estácio (PPGE/UNESA)  
Lucia Maria Martins Giraffa | Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUCRS)  
Milene Selbach Silveira | Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUCRS)

### - Coordenação do Concurso Alexandre Direne de Teses, Dissertações e Trabalhos de Conclusão de Curso em Informática na Educação (CTD-IE 2024):

Elaine Harada | Universidade Federal do Amazonas (UFAM)  
Isabela Gasparini | Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC)  
Patricia Augustin Jaques Maillard | Universidade Federal do Paraná (UFPR) e  
Universidade Federal de Pelotas (UFPel)

### **- Coordenação dos Workshops do CBIE 2024:**

Carolina Christina do Sacramento Nardi | Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ) e Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz)  
Taciana Pontual Falcão | Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE)

### **- Coordenação do X Concurso Integrado de Desenvolvimento de Soluções de Tecnologia e Objetos de Aprendizagem para a Educação (Apps.Edu 2024):**

Fernanda Gabriela Pires | Universidade do Estado do Amazonas (UEA)  
Joyce Miranda dos Santos | Instituto Benjamin Constant (IBC)  
Leandro Marques Queiros | Universidade Federal de Pernambuco (UFPE)

### **- Coordenação do Espaço de Criatividade:**

Sergio Crespo Coelho da Silva Pinto | Universidade Federal Fluminense (UFF)

### **- Coordenação do IV Workshop de Pós-Graduação - Postgraduate Students Experience (STUDX 2024):**

Filipe Dwan (UFRR) | Universidade Federal do Paraná (UFPR)  
Tadeu Moreira de Classe (Unirio) | Universidade do Estado do Amazonas (UEA)  
Tanci Simões Gomes | (CESAR) e Universidade Federal de Pernambuco (UFPE)

### **- Coordenação do Painel de Políticas e Diretrizes para Informática na Educação (PPDIE 2024):**

Rafael Dias Araújo | Universidade Federal de Uberlândia (UFU)

### **- Coordenação de Publicação e Editoração dos Anais**

Ana Liz Souto Oliveira | Universidade Federal da Paraíba (UFPB)  
Newarney Costa | Instituto Federal Goiano (IF Goiano)

### **- Equipe de Acessibilidade e Inclusão**

Graziela Ferreira Guarda | Universidade Federal Fluminense (UFF)  
Rodrigo Oliveira | Universidade Federal Fluminense (UFF)

### **- Equipe Financeiro**

Graziela Ferreira Guarda | Universidade Federal Fluminense (UFF)  
Ronney Moreira de Castro | Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF)

### **- Equipe de Inscrições e Certificados**

Graziela Ferreira Guarda | Universidade Federal Fluminense (UFF)  
Ronney Moreira de Castro | Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF)

### **- Equipe de Publicidade, Mídias e Redes Sociais**

Fernanda Pires | Universidade do Estado do Amazonas (UEA)  
Marcela Pessoa | Universidade do Estado do Amazonas (UEA)

Fabrizio Honda | Universidade do Estado do Amazonas (UEA) e Universidade Federal do Amazonas (UFAM)  
Jeniffer Macena | Universidade do Estado do Amazonas (UEA) e Universidade Federal do Amazonas (UFAM)  
João Bernardo | Universidade do Estado do Amazonas (UEA) e Universidade Federal do Amazonas (UFAM)  
Flávia Brenda Ribeiro de Lima | Universidade do Estado do Amazonas (UEA)  
Cristiana Pedrosa | Universidade do Estado do Amazonas (UEA)  
Mateus Macedo | Instituto Federal Goiano (IF Goiano)  
Taynara Dutra | Instituto Federal de Santa Catarina (IFSC)  
Julya Alves Campos  
Waldecir da Silva Martins  
Davi Aguiar Moreira | Universidade do Estado do Amazonas (UEA)  
Ícaro Benarrós de Oliveira | Universidade do Estado do Amazonas (UEA)

### **- Equipe de Website**

Taynara Dutra | Instituto Federal de Santa Catarina (IFSC)  
Douglas Lusa Krug | Instituto Federal do Paraná (IFPR)  
Mateus Macedo | Instituto Federal Goiano (IF Goiano)  
Rodrigo Oliveira | Universidade Federal Fluminense (UFF)

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

**Coordenador:** Sean Wolfgang Matsui Siqueira | Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (Unirio)

**Vice-coordenadora:** Patricia Augustin Jaques Maillard | Universidade Federal do Paraná (UFPR) e Universidade Federal de Pelotas (UFPel)

### Comitê Gestor:

Adão Caron Cambraia | Instituto Federal Farroupilha (IFFarroupilha)

Aladir Ferreira da Silva Júnior | Instituto Federal de Goiás (IFG)

Alberto Nogueira de Castro Junior | Universidade Federal do Amazonas (UFAM)

Andreza Bastos Mourão | Universidade do Estado do Amazonas (UEA)

Cleon Xavier Pereira Júnior | Instituto Federal Goiano (IF Goiano)

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

Douglas Lusa Krug | Instituto Federal do Paraná (IFPR)

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

Leandro Marques Queiros | Universidade Federal de Pernambuco (UFPE)

Marcelo Bustamante Chilingue | Instituto Benjamin Constant (IBC)

Rafael Dias Araújo | Universidade Federal de Uberlândia (UFU)

Taynara Cerigueli Dutra | Instituto Federal de Santa Catarina (IFSC)

Williamson Alison Freitas Silva | Universidade Federal do Pampa (UNIPAMPA)

### Presidência da Sociedade Brasileira de Computação (SBC)

Thais Vasconcelos Batista (UFRN) | Presidente

Cristiano Maciel (UFPA) | Vice-Presidente

### Diretorias da SBC

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

Alírio Santos de Sá (UFBA) | Diretor de Comunicação

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

José Viterbo Filho (UFF) | Diretor de Publicações

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

Lisandro Zambenedetti Granville (UFRGS) | Diretor de Finanças

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