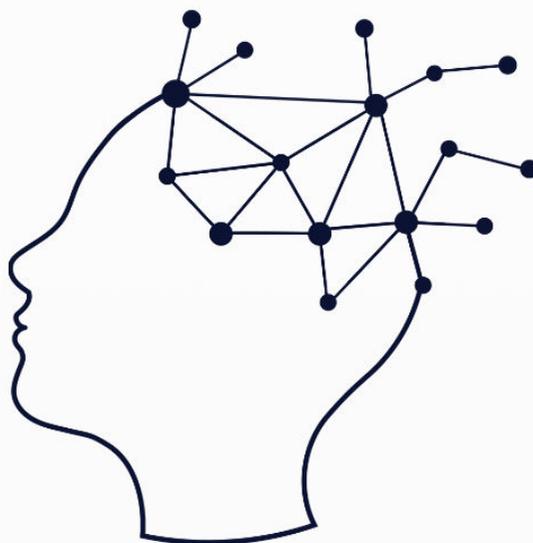


ANAIS 2024



 **ducomp**
Os desafios da Educação em Computação
no contexto da popularização da Inteligência Artificial **2024**

IV SIMPÓSIO BRASILEIRO DE EDUCAÇÃO EM COMPUTAÇÃO (EDUCOMP 2024)

Organizadores:

Marco Aurélio Graciotto Silva (UTFPR)
Jean Carlo Rossa Hauck (UFSC)
Ricardo Edgard Caceffo (UNICAMP)
Kiev Santos da Gama (UFPE)
Emanuel Ferreira Coutinho (UFC)
Ana Paula Lüdtke Ferreira (UNIPAMPA)
Ana Liz Souto Oliveira (UFPB)
Rafaela Vilela da Rocha (UFABC)
Eduardo Figueiredo (UFMG)
João Henrique Bersanette (IFPR)
Mirella Moro (UFMG)

REALIZAÇÃO:



CE
ducomp



Universidade Presbiteriana
Mackenzie



Faculdade de
Computação e Informática

Anais do IV Simpósio Brasileiro de Educação em Computação (EduComp 2024)

On-line, 22 a 27 de abril de 2024

<https://www.educompbrasil.org/simposio/2024/>

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

EDITORA

Sociedade Brasileira de Computação (SBC)

ORGANIZADORES

Marco Aurélio Graciotto Silva (UTFPR)

Jean Carlo Rossa Hauck (UFSC)

Ricardo Edgard Caceffo (UNICAMP)

Kiev Santos da Gama (UFPE)

Emanuel Ferreira Coutinho (UFC)

Ana Paula Lüdtke Ferreira (UNIPAMPA)

Ana Liz Souto Oliveira (UFPB)

Rafaela Vilela da Rocha (UFABC)

Eduardo Figueiredo (UFMG)

João Henrique Bersanette (IFPR)

Mirella Moro (UFMG)

ORGANIZAÇÃO E EXECUÇÃO

Universidade Presbiteriana Mackenzie

PROMOÇÃO

Grupo de Interesse em Educação em Computação (GIEC)

REALIZAÇÃO

Sociedade Brasileira de Computação (SBC)

Este volume contém os artigos apresentados no IV Simpósio Brasileiro de Computação em Educação (EduComp 2024). 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 em São Paulo, SP, Brasil.

Prefácio

O Simpósio Brasileiro de Educação em Computação (EduComp) é um evento anual promovido pela Sociedade Brasileira de Computação (SBC) por meio da Comissão Especial de Educação em Computação (CEduComp). O evento tem por objetivos divulgar a produção científica nacional na área de educação em computação e proporcionar um ambiente para a troca de experiências e ideias entre pesquisadores, estudantes, professores e demais cidadãos interessados, brasileiros e estrangeiros.

O EduComp teve a sua quarta edição realizada em 2024 de forma *on-line*, sob a organização da Universidade Presbiteriana Mackenzie, de São Paulo, SP. Para compartilhar a produção técnico-científica e manter nossa comunidade mobilizada, houve necessidade de adaptações e produção audiovisual visando atender ao formato do evento exclusivamente *on-line*.

O EduComp prioriza trabalhos que apresentem a concepção, desenvolvimento e avaliação de cursos, currículos, disciplinas, projetos, atividades, métodos, técnicas, ferramentas e materiais relacionados ao ensino e à aprendizagem de computação. Nesta quarta edição, o evento contou com cinco trilhas com os seguintes tipos de trabalhos: Artigos de Pesquisa (Trilha 1), Relatos de Experiência (Trilha 2), Currículos (Trilha 3), Recursos e Ambientes Educacionais (Trilha 4) e Ensaios (Trilha 5).

Os trabalhos foram selecionados por meio de um processo de revisão por pares do tipo duplamente cego, apoiado por um processo de metarrevisão para conduzir a discussão e fornecer uma crítica detalhada aos autores, embasando a decisão de aceitação ou não dos artigos enviados pelos coordenadores de cada trilha. O Comitê de Programa formado contou com 154 participantes, composto por pesquisadores da área de educação em computação com doutorado (152) ou doutorandos com ampla experiência (2). Ao todo foram 10 coordenadores de trilha, 20 metarrevisores, 123 revisores e o coordenador geral, com o apoio e direcionamento do Comitê Diretivo. Assim, foi possível oferecer ao menos três revisões por artigo e uma metarrevisão.

Neste ano de 2024, ocorreram um total de 115 registros de artigos completos, com a submissão final de 86 trabalhos. Após o processo de revisão, 34,70% dos trabalhos submetidos foram aceitos nas cinco trilhas, totalizando 40 artigos: 11 artigos de pesquisa, 14 relatos de experiência, 6 artigos sobre currículos, 7 artigos sobre recursos e ambientes educacionais e 2 ensaios.

Vale ressaltar o formato democrático e colaborativo da organização da Coordenação do Comitê de Programa do EduComp. Além da coordenação geral do comitê de programa, os coordenadores das trilhas participaram ativamente do processo de concepção e decisão do formato dos artigos, de seus critérios de avaliação, da formulação de diretrizes para bons artigos em cada categoria, entre outras elementos que dão a estrutura e visão do EduComp para o que acreditamos ser um evento de qualidade em Educação em Computação.

Na sua quarta edição, o EduComp teve como tema “**Os desafios da Educação em Computação no contexto da popularização da Inteligência Artificial**”, refletindo os avanços da utilização e popularização da Inteligência Artificial na Educação em Computação. Além disso, o evento abordou temas relevantes, como as concepções e organizações curriculares no ensino básico e superior, pensamento computacional, formação de professores, diversidade, aspectos éticos, interação entre academia e indústria, avaliação de aprendizagem, métodos e estratégias de ensino e aprendizagem, materiais didáticos e recursos de apoio à Educação em Computação. Essas discussões são fundamentais para o desenvolvimento e fortalecimento da Educação em Computação, permitindo que a comunidade científica reflita sobre suas práticas e busque continuamente melhorias na formação dos estudantes e na produção de conhecimento na área. Também enfatizam que o evento é vital para a consolidação e crescimento desta comunidade no Brasil.

São Paulo, São Paulo (On-line), abril de 2024.

Marco Aurélio Graciotto Silva
Coordenador Geral do
Comitê de Programa do EduComp 2024

Comitê de Programa

Coordenação Geral do Comitê de Programa:

Marco Aurélio Graciotto Silva (UTFPR)

Coordenação Geral das Trilhas Formativas:

Adão Caron Cambraia (IFFarroupilha)

Coordenações de Trilha:

Trilha 1: Artigos de Pesquisa e Ensaios

Jean Carlo Rossa Hauck (UFSC)

Ricardo Edgard Caceffo (UNICAMP)

Trilha 2: Relatos de Experiência

Kiev Santos da Gama (UFPE)

Emanuel Ferreira Coutinho (UFC)

Trilha 3: Currículos

Ana Paula Lüdtke Ferreira (UNIPAMPA)

Ana Liz Souto Oliveira (UFPB)

Trilha 4: Recursos e Ambientes Educacionais

Rafaela Vilela da Rocha (UFABC)

Eduardo Figueiredo (UFMG)

Trilha 5: Ensaios

João Henrique Bersanette (IFPR)

Mirella Moro (UFMG)

Laboratório de Ideias

Nathalia da Cruz Alves (UFSC)

WTD-EduComp - Workshop de Teses e Dissertações em Educação em Computação

Sheila Reinehr (PUC-PR)

CTD-EduComp - Concurso de Teses e Dissertações em Educação em Computação

Windson Viana de Carvalho (UFC)

Ellen Francine Barbosa (ICMC-USP)

Coordenação de Minicursos

Yorah Bosse (UFMS)

Amaury Antonio de Castro Junior (UFMS)

Coordenação de Mesas Temáticas

Ecivaldo de Souza Matos (USP)

ForLic - Fórum da Licenciatura em Computação

Marcia Elena Jochims Kniphoff da Cruz (UNISC)
Maria Claudete Schorr (Univates)
Diego Berti Bagestan (UNIVATES)
Samanta Ghisleni Marques (Colégio Dom Alberto)

Metarrevisores:

Afonso Sales (PUCRS)
Dárlinton Barbosa Feres Carvalho (UFSJ)
Davi Viana (UFMA)
Denise Bandeira da Silva (PUCRS)
Ellen Francine Barbosa (ICMC-USP)
Fabio Miranda (Insper)
Heitor Costa (UFLA)
Joao Paulo Aires (UTFPR)
Leandro Silva Galvão de Carvalho (UFAM)
Leonardo Bidese Pinho (UNIPAMPA)
Luciana Foss (UFPEL)
Nathalia Alves (UFSC)
Pedro Henrique Dias Valle (UFJF)
Roberto Bittencourt (UEFS)
Roberto Pereira (UFPR)
Rodrigo Pereira dos Santos (UNIRIO)
Rozelma França (UFRPE)
Sidnei Renato Silveira (UFSM)
Taciana Pontual Falcão (UFRPE)
Windson de Carvalho Viana (UFC)

Membros do Comitê do Programa:

Adalberto Bosco Pereira (BHub)
Adao Cambraia (IFFarroupilha)
Adelmo Antonio Da Silva Eloy (USP)
Adolfo Neto (UTFPR)
Alan Henrique Pardo de Carvalho (FATEC, SENAC)
Aletheia Machado de Oliveira (UNESP)
Alexandre Barbosa (UFAL)
Alexandre L'Erario (UTFPR)
Amanda Melo (Unipampa)
Amaury Castro Jr. (UFMS)
Ana Liz Souto Oliveira (UFPB)
Ana Paula Ludtke Ferreira (Unipampa)
Andrea Bordin (UFSC)
Andrea Charao (UFSM)
Andressa Ferreira (IFCE)
Andrew Costa (PUC-Rio)
Anna Beatriz Marques (UFC)
Aracele Fassbinder (IFSuldeMinas)
Armando Toda (Universidade de Durham)
Avelino Zorzo (PUCRS)
Awdren Fontão (UFMS)

Calebe Bianchini (Mackenzie)
Carla Bezerra (UFC)
Carlos N. Silla Jr. (PUCPR)
Carlos Soares Neto (UFMA)
Carlos Tobar Toledo (PUC Campinas)
Caroline Queiroz Santos (UnB)
Christiane Gresse von Wangenheim (UFSC)
Claudia Pinto Pereira (UEFS)
Clodis Boscarioli (Unioeste)
Cristian Koliver (UFSC)
Daltro Nunes (UFRGS)
Daniel Scherer (UEPB)
Danielli Araújo Lima (IFTM)
Danilo Ribeiro (Zup Innovation)
Delano Beder (UFSCAR)
Deller Ferreira (UFG)
Denise Goya (UFABC)
Diego Marczal (UTFPR)
Eder Jacques Farias (UFC)
Eduardo Barrére (UFJF)
Eduardo Figueiredo (UFMG)
Eleandro Maschio (UTFPR)
Eryck Pedro da Silva (UNICAMP)
Fabiano Silva (UFPR)
Fábio Ferrentini Sampaio (IPS)
Fabio Rocha (UFS)
Fabiola Araújo (UFPA)
Fernanda Lima (UnB)
Fernanda Pires (UEA)
Fernando Santos Osorio (ICMC-USP)
Fischer Jonatas Ferreira (UFC)
Francisco Petrônio A Medeiros (IFPB)
Francisco Zampirolli (UFABC)
Gabriel P. Silva (UFRJ)
Gilvan Durães (IF Baiano)
Givanaldo Souza (IFRN)
Gleison Santos (UNIRIO)
Graziela Ferreira Guarda (Mackenzie)
Haroldo Amaral (UPE)
Heitor Costa (UFLA)
Henrique Cota de Freitas (PUC Minas)
Ismayle Sousa Santos (UECE)
Itana Maria de Souza Gimenes (UEM)
Ivan Machado (UFBA)
Jailton Coelho (IFPR)
Jair Leite (UFRN)
Jean Rosa (ITI/LARSyS)
Johnatan Alves de Oliveira (PUC Minas)
Jorge Marques Prates (UEMS)
José Gilvan Rodrigues Maia (UFC)
Jussara Matos (IFSP)

Kalinka Castelo Branco (ICMC-USP)
Katia da Silva Moura (UFERSA)
Kattiana Fernandes Constantino (UFMG)
Larissa Rocha Soares Bastos (UNEB)
Leandro Silva Galvão de Carvalho (UFAM)
Lígia Maria Soares Passos (UFRRJ)
Lucia Giraffa (PUCRS)
Luciana Martimiano (UEM)
Luciano Pansanato (UTFPR)
Luis Gustavo Araújo (UEFS)
Luiz Carlos Begosso (FEMA)
Luiz Ricardo Begosso (FEMA)
Maíci Leite (UTFPR)
Marcelo Yamaguti (PUCRS)
Márcia Oliveira (IFES)
Marcos Castilho (UFPR)
Marcos Seruffo (UFPA)
Maristela Holanda (UnB)
Mauricio Ronny de Almeida Souza (UFLA)
Milene Silveira (PUCRS)
Nara Bigolin (UFSM)
Newton Will (UTFPR)
Paola Ponciano (UFPR)
Patrícia Pitthan Barcelos (UFSM)
Patrícia Tedesco (UFPE)
Paulo Caetano da Silva (UNIFACS)
Rafael Parizi (IF Farroupilha)
Rafael Prikladnicki (PUCRS)
Ramon Martins (IFSC)
Renata Teles Moreira (UFLA)
Ricardo dos Santos Ferreira (UFV)
Roberto Bittencourt (UEFS)
Rodrigo Bonacin (UNICAMP)
Rommel Lima (UERN)
Ronney Moreira de Castro (UFJF)
Sandro Ronaldo Bezerra Oliveira (UFPA)
Sarita Bruschi (ICMC-USP)
Sheila Reinehr (PUCPR)
Sílvia Bertagnolli (IFRS)
Sofia Paiva (UFG)
Soraia Prietch (UFR)
Thiago Coleti (UENP)
Tiago Oliveira (UNIFESP)
Valdemar Vicente Graciano Neto (UFG)
Valéria Lelli (UFC)
Vandor Rissoli (UnB/FGA)
Wendell Geraldês (IFG)
Williamson Silva (Unipampa)
Wilson Castello Branco Neto (IFSC)
Yorah Bosse (UFMS)

Revisores Convidados

Marcelo Rauber (IFC)

Ramon Martins (IFSC)

Comissão Organizadora

Coordenação Geral

Graziela Guarda (Mackenzie)

Ismar Frango Silveira (Mackenzie)

Articulação Cultural

Daniela Vieira Cunha (Mackenzie)

Graziela Guarda (Mackenzie)

Ismar Frango Silveira (Mackenzie)

Conexão com a Educação Básica

Débora Bezerra Linhares Libório (Mackenzie)

Dados e Programação

André Rodrigues Oliveira (Mackenzie)

Editoração e Publicação dos Anais

Williamson Alison Freitas Silva (UNIPAMPA)

Newarney Torrezão da Costa (IF-Goiano)

Pedro Henrique Dias Valle (UFJF)

Ricardo Ferreira Vilela (UFCA)

Ferramental Online e Equipe de Apoio Técnico

Ana Grasielle Dionisio Correa (Mackenzie)

Thiago Donizetti (Mackenzie)

Jussara Pimenta (IFSP)

Teresa Buscato (IFSP)

Cristiane Freire (IFSP)

Vinícius Aguiar Monteiro (UFSC)

Ariovaldo José de Almeida (Mackenzie)

Alessandreia Oliveira (UFJF)

Ronney Castro (UFJF)

Victor Stroele (UFJF)

Edmar Oliveira (UFJF)

Liamara Scortegagna (UFJF)

José Maria David (UFJF)

Pedro Henrique Dias Valle (UFJF)

Financeiro

André Rodrigues Oliveira Juliana Diniz (Mackenzie)

Inscrições e Certificados

Yorah Bosse (UFMS)

Cleon Xavier Pereira Júnior (IF-Goiano)

Promoção de Inclusão e Acessibilidade

Jeane Melo (UFRPE)

Claudia Pereira (UEFS)

Laís Farias (UEFS)

Luciana Goudinho (UFF)

Publicidade e Mídias Sociais

João Bernardo (UEA)

Fabrizio Honda (UEA)

Fernanda Pires (UEA)

Jennifer Macena (UEA)

Raquel Lais (UEA)

Web Site do Evento

Renan Vinícius Aranha (UFMT)

Mateus Barros Macedo (IF-Goiano)

Graziela Guarda (Mackenzie)

Marina Lucas Martins (Mackenzie)

Comissão Especial de Educação em Computação (CEduComp)

Coordenador: Rodrigo Silva Duran (IFMS)

Vice-coordenador: Rozelma Soares de França (UFRPE)

Comitê Gestor do CEduComp:

Rodrigo Silva Duran (IFMS) - coordenador

Rozelma Soares de França (UFRPE) - vice-coordenadora

Graziela Ferreira Guarda (Mackenzie)

Johnny Cardoso Marques (ITA)

Luis Gustavo Araujo (IFBA)

Marcia Elena Jochims Kniphoff da Cruz (UNISC)

Mirella Moro (UFMG)

Pedro Henrique Dias Valle (UFJF)

Sheila Reinehr (PUC-PR)

Comitê Diretivo do EduComp

Rodrigo Silva Duran (IFMS)

Windson Viana de Carvalho (UFC)

Marco Aurélio Graciotto Silva (UTFPR)

Mirella Moro (UFMG)

Ellen Francine Barbosa (ICMC-USP)

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) – Diretor 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