



**CBIE**<sup>20</sup><sub>22</sub>  
XI CONGRESSO BRASILEIRO  
DE INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO

# ANAIIS

WORKSHOP DE PENSAMENTO  
COMPUTACIONAL E INCLUSÃO  
(WPCI 2022)

**COORDENAÇÃO:**

**Maria Cristina Mendes (UFF), Ruth Mariani Braz (UFF),  
Sérgio Crespo C. S. Pinto (UFF)**



# Anais do I Workshop de Pensamento Computacional e Inclusão (WPCI 2022)

<https://ceie.sbc.org.br/evento/cbie2022>

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

Manaus/AM, 16 a 19 de novembro de 2022

## EDITORA

Sociedade Brasileira de Computação – SBC

## ORGANIZADORES DO WPCI 2022

Maria Cristina Mendes (UFF), Ruth Mariani Braz (UFF), Sérgio Crespo C. S. Pinto (UFF)

## ORGANIZADORAS DO CBIE 2022

Andreza Bastos Mourão (UEA)  
Anarosa Alves Franco Brandão (USP)

## ORGANIZAÇÃO E EXECUÇÃO

Universidade do Estado do Amazonas (UEA)  
Universidade de São Paulo (USP)

## PROMOÇÃO

Comissão Especial de Informática na Educação – CEIE

## REALIZAÇÃO

Sociedade Brasileira de Computação – SBC







Este volume contém os artigos apresentados no **I Workshop de Pensamento Computacional e Inclusão (WPCI 2022)**. 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 Manaus, AM, Brasil.



## Sobre o XI Congresso Brasileiro de Informática na Educação (CBIE 2022)

O Congresso Brasileiro de Informática na Educação (CBIE) é um evento anual promovido pela Sociedade Brasileira de Computação (SBC) e realizado por sua Comissão Especial de Informática na Educação (CE-IE). O CBIE promove e incentiva as trocas de experiências entre as comunidades científica, profissional, governamental e empresarial na área de Informática na Educação. Em 2022, o CBIE foi realizado presencialmente na cidade de Manaus/AM sob a coordenação das professoras Dra. Andreza Bastos Mourão (UEA) e a Dra. Anarosa Alves Franco Brandão (USP), e teve como tema **“Nossas tecnologias na Educação e a valorização da identidade e da cultura brasileira”**.

A temática foi pensada para prestigiar os 200 anos da Independência do Brasil e resgatar a valorização das identidades e culturas brasileiras, em especial a identidade cultural amazônica, por meio de suas diversidades étnica, religiosa e cultural. Experimentar a cultura amazônica é confrontar-se com a diversidade, com diferentes estilos e condições de vida de um povo cheio de identidades, saberes e valores.

As tecnologias digitais vêm transformando o mundo e a forma como as pessoas interagem nas suas relações sociais. Na região amazônica, professores e estudantes vêm superando desafios diários, pautados na cultura, dimensões geográficas e sociais e na baixa qualidade da infraestrutura tecnológica e escolar. O evento trará muitos pesquisadores renomados de todo Brasil, conectados no conhecimento, nas práticas e na vivência escolar, que irão compartilhar esses saberes e promover assim, novos conhecimentos e experiências educacionais pautadas nas abordagens metodológicas e tecnológicas para educação básica e superior, nas tecnologias de educação na computação, na tecnologia de jogos educacionais, realidade virtual e aumentada, pensamento e design computacional, sistemas inteligentes e adaptativos entre outras temáticas atuais e em constante evolução no âmbito da informática na educação.



## Workshops Satélites do CBIE 2022

Os Workshops do CBIE 2022 têm por finalidade propiciar a seus participantes, fóruns de discussões temáticos e oportunidades para centrar esforços de reflexão sobre tópicos específicos. Em consonância com o tema do CBIE 2022, busca-se estimular o compartilhamento de ideias e experiências entre pesquisadores e interessados sobre "Nossas tecnologias na Educação e a valorização da identidade e da cultura brasileira". Esta temática foi pensada para prestigiar os 200 anos da Independência do Brasil e resgatar a valorização das identidades e culturas brasileiras, em especial a identidade cultural amazônica, por meio de suas diversidades étnica, religiosa e cultural. Experimentar a cultura amazônica é confrontar-se com a diversidade, com diferentes estilos e condições de vida de um povo cheio de identidades, saberes e valores.

As recomendações sobre como os pesquisadores da área podem contribuir para a "Informática na Educação", produzidas em cada workshop, a partir da reflexão de cada coordenação com os participantes e socializadas em plenária, foram encaminhadas para registro junto à Comissão Especial de Informática na Educação da Sociedade Brasileira de Computação (CEIE/SBC).

Nesta edição de 2022, foram selecionadas duas importantes propostas:

- **WAPLA:** Workshop de Aplicações Práticas de Learning Analytics em Instituições de Ensino no Brasil, coordenado por: Rafael Ferreira Leite de Mello (Universidade Federal Rural de Pernambuco), Cristian Cechinel (Universidade Federal de Santa Catarina), Diego Dermeval (Universidade Federal de Alagoas), Elaine Oliveira (Universidade Federal do Amazonas), Isabela Gasparini (Universidade do Estado de Santa Catarina) e Rafael Araújo (Universidade Federal de Uberlândia);
- **WPCI:** Workshop Pensamento Computacional e Inclusão, coordenado por: Sérgio Crespo C. S. Pinto (Universidade Federal Fluminense), Ruth Mariani Braz (Universidade Federal Fluminense), Maria Cristina Mendes (Universidade Federal Fluminense).

*Manaus/AM, novembro de 2022.*

Sérgio Crespo C S Pinto (UFF)  
**Coordenador dos Workshops do CBIE 2022**



## **Comitê de Programa dos Workshops do CBIE 2022**

### **Coordenador:**

- Sérgio Crespo C S Pinto | Universidade Federal Fluminense (UFF)

### **Membros do Comitê de Programa:**

Crediné de Menezes | Universidade Federal do Rio Grande do Sul

Henrique Schneider | Universidade Federal de Sergipe

José Francisco Netto | Universidade Federal do Amazonas



## Prefácio do WPCI 2022

Repensar a função das instituições escolares, a estrutura da sala de aula, o papel do professor e a função do aluno, no contexto de um mundo altamente tecnológico e interconectado, já vem sendo, ao longo do tempo, uma proposta abraçada pela Sociedade Brasileira de Computação (SBC).

No cenário de crise sanitária em que vivemos, em decorrência da pandemia pelo Covid-19, o Congresso Brasileiro de Informática na Educação (CBIE), evento anual promovido pela SBC, manteve o espírito desafiador e focou nas oportunidades de inovação que o período nos trouxe.

Neste ano, muitas perguntas envolvendo as habilidades necessárias nesse novo contexto de ensino, abrangeram a) a existência de ferramentas tecnológicas disponíveis em salas de aula; b) o preparo de professores para as novas tecnologias; c) a abertura institucional para rompermos com estruturas na noção de escola que construímos ao longo da vida; d) a existência de um projeto pedagógico integrador e claro o suficiente para nortear o futuro das disciplinas e, ainda, e) a dinâmica da organização do tempo para alunos e professores.

No campo do Pensamento Computacional (PC) novas formas de aprendizagem, e, também, novas técnicas de ensino, incentivaram a construção de conhecimentos, a partir da investigação e da integração do ensino, da sala de aula presencial com aquele realizado online.

O PC, portanto, voltado para a resolução de problemas, explorando processos cognitivos, nesse cenário, foi uma ferramenta para compreender e criar soluções. Valendo-se da criatividade, professores e alunos puderam experimentar novas metodologias e habilidades.

Na seara da inclusão, ficou clara a necessidade de projetos pedagógicos que considerassem, ambiente, espaço físico, recursos materiais, escopo social, contexto escolar e comunidade local, para que estratégias de ensino, com o apoio de tecnologias assistivas, pudessem fazer sentido.



Foram muitas mudanças. Mas cada mudança, de cada professor, de cada aluno, foi uma resposta à mudança que esperávamos ver no mundo. Os artigos aqui reunidos correspondem aos relatos de tais experiências, enriquecidos pelo ponto de vista de múltiplos autores.

Cada um, ao seu modo, compartilha conhecimento sobre abordagens que enriquecem nossas reflexões: sobre o ensino, sobre a educação, sobre a vida. Mas, sobretudo, sobre diversidade. É a partir de práticas mais inclusivas que construímos um mundo com menos barreiras.

Desejamos uma boa leitura.

*Manaus/AM, novembro de 2022.*

Sérgio Crespo C. S. Pinto (UFF)

Ruth Mariani Braz (UFF)

Maria Cristina Mendes (UFF)

**Coordenadores do WPCI 2022**





## Comitê de Programa

### Coordenadores:

- Maria Cristina Mendes | Universidade Federal Fluminense (UFF)
- Ruth Mariani Braz | Universidade Federal Fluminense (UFF)
- Sérgio Crespo C. S. Pinto | Universidade Federal Fluminense (UFF)

### Membros do Comitê de Programa:

Arcanjo Lopes | Universidade Federal do Amazonas  
Crediné de Menezes | Universidade Federal do Rio Grande do Sul  
Esdras Bispo Jr. | Universidade Federal de Jataí  
Graziela F. Guarda | Universidade Federal Fluminense  
Joethe Carvalho | Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas  
José Francisco Netto | Universidade Federal do Amazonas  
Luciana Turchielo | Universidade Federal do Rio de Janeiro  
Luciana Goudinho | Universidade Federal Fluminense  
Marcio Aurelio dos S. Alencar | Universidade Federal do Amazonas  
Maria Mendes | Universidade Federal Fluminense  
Ruth Mariani Braz | Universidade Federal Fluminense  
Sérgio Crespo C. S. Pinto | Universidade Federal Fluminense



## **Outras Coordenações Relacionadas**

### **Coordenação Geral do XI Congresso Brasileiro de Informática na Educação (CBIE 2022):**

- Andreza Bastos Mourão | Universidade do Estado do Amazonas (UEA)
- Anarosa Alves Franco Brandão | Universidade de São Paulo (USP)

### **Coordenação do XXXIII Simpósio Brasileiro de Informática na Educação (SBIE 2022):**

- Ismar Frango Silveira | Mackenzie e Cruzeiro do Sul
- Thais Helena Chaves de Castro | Universidade Federal do Amazonas (UFAM)

### **Coordenação do XXVIII Workshop de Informática na Escola (WIE 2022):**

- Crediné Menezes | Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS)
- Alberto Castro | Universidade Federal do Amazonas (UFAM)

### **Coordenação da X Jornada de Atualização em Informática em Educação (JAIE 2022):**

- Leônidas de Oliveira Brandão | Universidade de São Paulo (USP)
- José Francisco de Magalhães Netto | Universidade Federal do Amazonas (UFAM)

### **Coordenação do Concurso Alexandre Direne de Teses, Dissertações e Trabalhos de Conclusão de Curso em Informática na Educação (CTD-IE 2022):**

- Fabiano Azevedo Dorça | Universidade Federal de Uberlândia (UFU)
- Ketlen Karine Teles Lucena | Universidade Federal do Amazonas (UFAM)
- Neide Ferreira Alves | Universidade do Estado do Amazonas (UEA)

### **Coordenação dos Workshops do CBIE 2022:**

- Sérgio Crespo C. S. Pinto | Universidade Federal Fluminense (UFF)



### **Coordenação do VIII Concurso Integrado de Desenvolvimento de Soluções de Tecnologia e Objetos de Aprendizagem para a Educação (Apps.Edu 2022):**

- Juliana Cristina Braga | Universidade Federal do ABC (UFABC)
- Fernanda Gabriela Pires | Universidade do Estado do Amazonas (UEA)

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

- Aldemira Câmara | Secretaria de Estado de Educação do Amazonas (SEDUC-AM)
- Jonathas Pinheiro | Kainos Maker-AM
- Katia Araujo | Secretaria de Estado de Ciência, Tecnologia e Educação Profissional e Tecnológica do Pará (SECTET-PA)
- Tiago Cauassa | ICBEU-AM
- Tiago Thompsen Primo | Universidade Federal de Pelotas (UFPEl)
- Vitor Bremgartner | Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas (IFAM)

### **Coordenação do II Workshop de Pós-Graduação: Graduate Students Experience (STUDX 2022):**

- Taciana Pontual da Rocha Falcão | Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE)
- Tanci Simões Gomes | Universidade Federal de Pernambuco (UFPE)
- Carolina Moreira Oliveira | Universidade Federal do Paraná (UFPR)
- Eloá Barreto Guedes da Costa | Universidade do Estado do Amazonas (UEA)

### **Coordenação do Painel de Políticas e Diretrizes em Informática na Educação (PPDIE 2022):**

- Francisco Herbert Lima Vasconcelos | Universidade Federal do Ceará (UFC)
- Danielle Pompeu Noronha Pontes | Universidade Estadual do Amazonas (UEA)
- Vilar Vasconcelos | Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará (IFCE)

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

- Rafael Dias Araújo | Universidade Federal de Uberlândia (UFU)



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

**Coordenador:** Clodis Boscaroli | Universidade Estadual do Oeste do Paraná (Unioeste)

**Vice-coordenadora:** Taciana Pontual da Rocha Falcão | Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE)

### Comitê Gestor:

- Andreza Bastos Mourão | Universidade do Estado do Amazonas (UEA)
- Ana Marilza Pernas | Universidade Federal de Pelotas (UFPEl)
- Anarosa Alves Franco Brandão | Universidade de São Paulo (USP)
- Charles Andryê Galvão Madeira | Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN)
- Danielli Araújo Lima | Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro (IFTM)
- Isabel Dillmann Nunes | Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN)
- Jean Clemisson Santos Rosa | Stefanini Consultoria e Assessoria em Informática S/A
- José Aires de Castro Filho | Universidade Federal do Ceará (UFC)
- Katia Araújo | Secretaria de Estado de Ciência, Tecnologia e Educação Profissional e Tecnológica do Pará (SECTET-PA / UFPA-PPCA)
- Tiago Thompsen Primo | Universidade Federal de Pelotas (UFPEl)

## Presidência da SBC

**Presidente:** Raimundo José de Araújo Macêdo (UFBA)

**Vice-Presidente:** André Carlos Ponce de Leon Ferreira de Carvalho (USP)

## Diretorias da SBC

Alírio Santos Sá (UFBA) – Diretor de Divulgação e Marketing

Carlos André Guimarães Ferraz (UFPE) – Diretor de Finanças

Carlos Eduardo Ferreira (USP) – Diretor de Competições Científicas

Cristiano Maciel (UFMT) – Diretor de Eventos e Comissões Especiais

Itana Maria de Souza Gimenes (UEM) – Diretora de Educação

Jair Cavalcanti Leite (UFRN) – Diretor de Relações Profissionais

José Viterbo Filho (UFF) – Diretor de Publicações

Marcelo Duduchi Feitosa (CEETEPS) – Diretor de Secretarias Regionais

Michelle Silva Wangham (UNIVALI) – Diretora de Articulação com Empresas

Renata de Matos Galante (UFRGS) – Diretora Administrativa

Tanara Lauschner (UFAM) – Diretora de Planejamento e Programas Especiais

Wagner Meira (UFMG) – Diretor de Cooperação com Sociedades Científicas

### Diretoria Extraordinária da SBC

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