

# ALMANAQUE PARA POPULARIZAÇÃO DE CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

SÉRIE 7

Pensamento  
Computacional



VOLUME 20

PENSA-RÁPIDO - PENSAMENTO COMPUTACIONAL  
APLICADO À AÇÕES SUSTENTÁVEIS

JOGO



MÁRCIO CANEDO DE OLIVEIRA  
ANTONIO ALEXANDRE LIMA  
MARIA AUGUSTA SILVEIRA NETTO NUNES  
JOSÉ HUMBERTO DOS SANTOS JÚNIOR

Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UNIRIO)

REITOR

Prof. Dr. Ricardo Silva Cardoso

VICE-REITOR

Prof. Dr. Benedito Fonseca e Souza Adeodato

CAPA, ILUSTRAÇÕES E EDITORAÇÃO ELETRÔNICA

José Humberto dos Santos Júnior

REVISÃO DO ENREDO

Antonio Alexandre Lima

REVISÃO GERAL

Maria Augusta Silveira Netto Nunes

*Os personagens e algumas imagens desta obra foram retiradas e reutilizadas dos gibis correspondentes, descritos na Apresentação.*

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

P418

Pensa-rápido: pensamento computacional aplicado à ações sustentáveis [recurso eletrônico] / Márcio Canedo de Oliveira ... [et al.]. – Dados eletrônicos. – Porto Alegre : Sociedade Brasileira de Computação, 2023.

20 f. : il. – (Almanaque para popularização de ciência da computação. Série 7, Pensamento computacional ; v. 20).

Modo de acesso: World Wide Web.

Inclui bibliografia.

ISBN 978-85-7669-528-8 (e-book)

1. Ciência da Computação. 2. Pensamento computacional. 3. Sustentabilidade. 4. Jogo didático. I. Oliveira, Márcio Canedo de. II. Lima, Antonio Alexandre. III. Nunes, Maria Augusta Silveira Netto. IV. Santos Júnior, José Humberto dos. V. Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro. VI. Título. VII. Série.

CDU 004:159.92 (059)

Ficha catalográfica elaborada por Annie Casali – CRB-10/2339  
Biblioteca Digital da SBC – SBC OpenLib

Índices para catálogo sistemático:

1. Ciência e tecnologia dos computadores : Informática – Almanques 004 (059)
2. Desenvolvimento e capacidade mental 159.92



MÁRCIO CANEDO DE OLIVEIRA  
ANTONIO ALEXANDRE LIMA  
MARIA AUGUSTA SILVEIRA NETTO NUNES  
JOSÉ HUMBERTO DOS SANTOS JÚNIOR

# ALMANAQUE PARA POPULARIZAÇÃO DE CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

**Série 7: Pensamento Computacional**

**Volume 20: Pensa-Rápido - Pensamento  
Computacional aplicado à Ações Sustentáveis**

Porto Alegre/RS  
Sociedade Brasileira de Computação  
2023

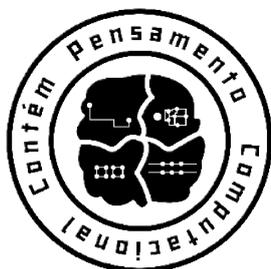
# Apresentação

Esta cartilha foi desenvolvida durante a Bolsa de Produtividade CNPq-DT-1D nº313532/2019-2, coordenada pela prof<sup>a</sup>. Maria Augusta S. N. Nunes, desenvolvida no Departamento de Informática Aplicada (DIA) / Bacharelado em Sistemas de Informação (BSI) e Programa de Pós-Graduação em Informática (PPGI) da Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UNIRIO). Está também vinculado a projetos de extensão, Iniciação Científica e Tecnológica para Popularização de Ciência da Computação apoiada pela UNIRIO. Este jogo foi produzido pelo projeto Almanques para Popularização de Ciência da Computação, que recebeu o prêmio Tércio Pacitti pela Inovação em Educação em Computação em 2022 pela Sociedade Brasileira de Computação (SBC).

Essa cartilha de Volume 20, como parte da Série 7, versa sobre Pensamento Computacional (PC) apresentando uma continuação dos conceitos apresentados no gibi da Série 7, Volume 19, que aborda Pensamento Computacional e Sustentabilidade para alunos do ensino fundamental (5º ano).

O jogo apresentado neste Volume 20 tem a finalidade de sensibilizar alunos do Ensino Fundamental com conceitos de Sustentabilidade. Isto será feito por intermédio das habilidades do Pensamento Computacional (PC) dentro de um contexto lúdico buscando estimular a colaboração, criatividade, participação e a capacidade de resolução de problemas dos alunos. O objetivo principal do jogo é reconhecer imagens rapidamente, de forma a desenvolver e aperfeiçoar o raciocínio, através da criação de relações entre imagem e seu significado ou conceitos relativos ao Pensamento Computacional e Sustentabilidade. Todas as instruções necessárias para jogar se encontram no corpo da cartilha e as cartas podem ser impressas e recortadas do Volume.

A proposta deste jogo é abordar as habilidades do Pensamento Computacional com enfoque nos 4 pilares, a Abstração, a Decomposição, o Reconhecimento de Padrões e o Algoritmo, além de buscar fixar o conhecimento adquirido sobre a temática de Sustentabilidade.



*(os Autores)*



# PENSA-RÁPIDO

O Pensa-Rápido é um jogo do mundo sustentável que ajuda a desenvolver as habilidades do Pensamento Computacional (PC) sem a necessidade do aprendizado de linguagem de programação. Usando cartas e agilidade de raciocínio, os jogadores têm o objetivo de conseguir pegar e conquistar o maior número de cartas possível.

O jogo traz algumas questões para serem resolvidas, mas os jogadores podem também criar novas tarefas e compartilhar seus resultados, o que gera muita interação e engajamento entre eles. Tudo isso utilizando a rapidez no raciocínio através dos conhecimentos adquiridos sobre Pensamento Computacional e Sustentabilidade.

Além de desenvolver o raciocínio rápido, o jogo também contribui para exercitar as habilidades de dedução direta e indireta, entre outras capacidades

## COMPONENTES DO JOGO

O Pensa-Rápido é composto por 40 cartas

- 12 cartas retangulares com imagens / conceitos / definições.
- 12 cartas redondas com imagens / conceitos / definições.
- 08 cartas retangulares em branco (preenchimento opcional).
- 08 cartas redondas em branco (preenchimento opcional).

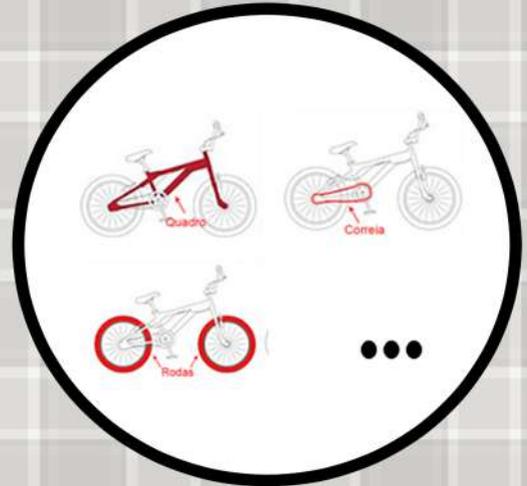
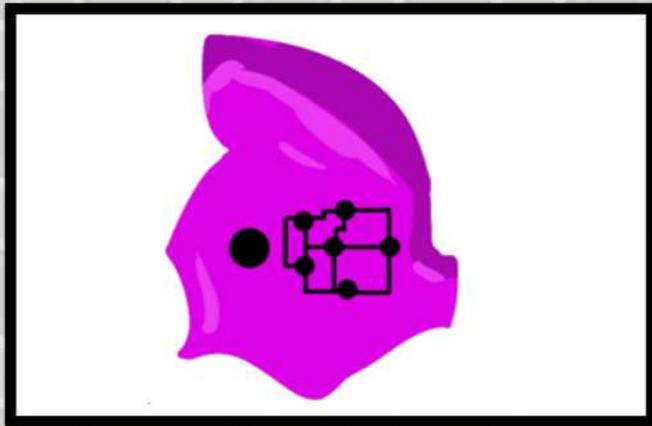
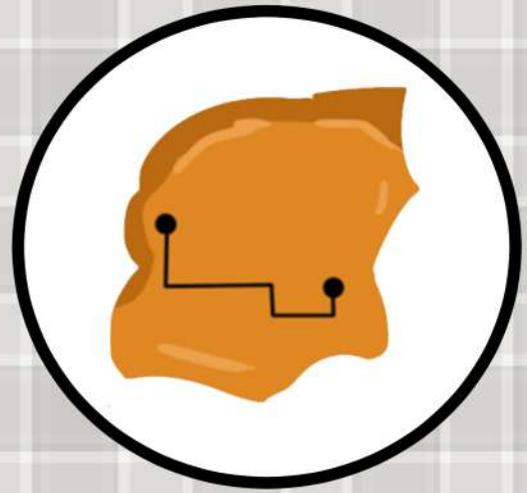
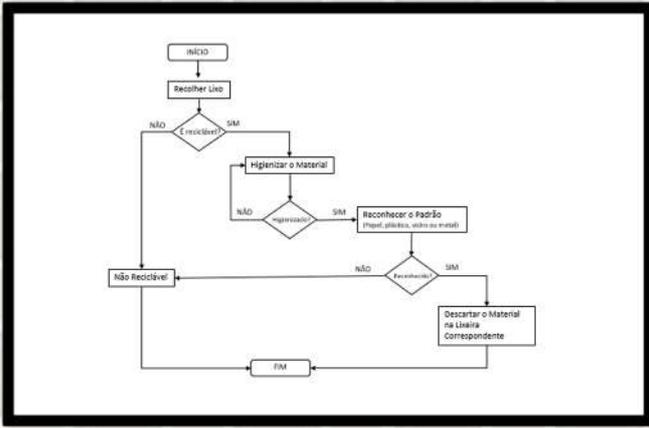
## PREPARAÇÃO DO PENSA RÁPIDO

- Corte as cartas da cartilha no local indicado.
- Para que as cartas fiquem mais firmes, cole-as, recortadas, em uma cartolina ou papelão.
- Espalhe as cartas redondas sobre uma superfície plana com desenhos, imagens ou palavras voltadas para cima.
- As cartas retangulares ficam em uma pilha/monte com as imagens viradas para baixo.
- Opcionalmente, caso os jogadores queiram aumentar a quantidade de cartas e em consequência a dificuldade do jogo, as cartas em branco podem ser preenchidas pelos próprios jogadores de modo que proporcione a correta equivalência entre uma carta retangular e uma redonda usando como referência o [Gibi da Série 7, Volume 19](#), Pensamento Computacional Aplicado à Ações Sustentáveis.

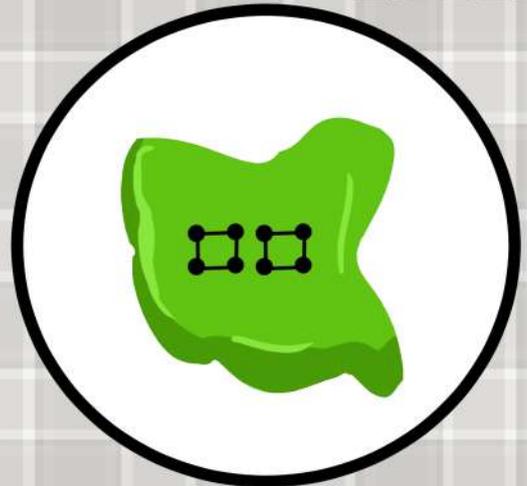
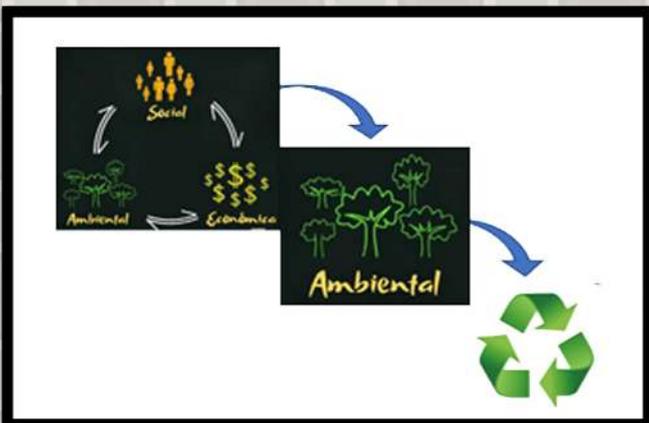
## COMO JOGAR O PENSA RÁPIDO

- Depois de preparadas as cartas (recortadas e coladas em cartolina ou papelão), as cartas redondas devem ser espalhadas sobre uma superfície plana (desenhos, imagens ou palavras devem estar voltadas para cima) e as cartas retangulares devem ficar em uma pilha/monte com as imagens viradas para baixo.
- O jogo deve ter de 2 a 5 participantes.
- Previamente combinado pelos participantes (zerinho-ou-um, pedra-papel-tesoura, ordem de um dado, idade, etc), é estabelecido quem começará a partida.
- O jogo começa com o escolhido virando a primeira carta retangular de cima do monte, mostrando-a a todos os participantes.
- Todos, rapidamente, devem procurar nas cartas espalhadas a que corresponde ou possui alguma equivalência com aquela que foi virada do monte, batendo com a mão sobre a carta antes dos outros colegas.
- As equivalências entre as cartas redondas e retangulares referem-se aos 4 pilares do Pensamento Computacional e alguns conceitos sobre Sustentabilidade.
- O jogador que conseguir pegar a carta correta primeiro irá guardá-la e continuará tirando as outras cartas da pilha/monte.
- O jogador que vencer a rodada passa a tirar as cartas da pilha/monte, e assim por diante até que todas as cartas sejam capturadas.
- Quando todas as cartas da pilha/monte acabarem, todos devem contar quantas cartas certas conseguiram pegar. Quem conseguir mais cartas será o vencedor.
- Em caso de empate o jogo passa para a fase final de "Melhor de 3". Nesta etapa final os jogadores devem competir entre si para determinar o vencedor final. O jogo deve ser reiniciado seguindo todas as regras já estipuladas anteriormente. O jogador que ganhar dois pontos primeiro é declarado como o vencedor.

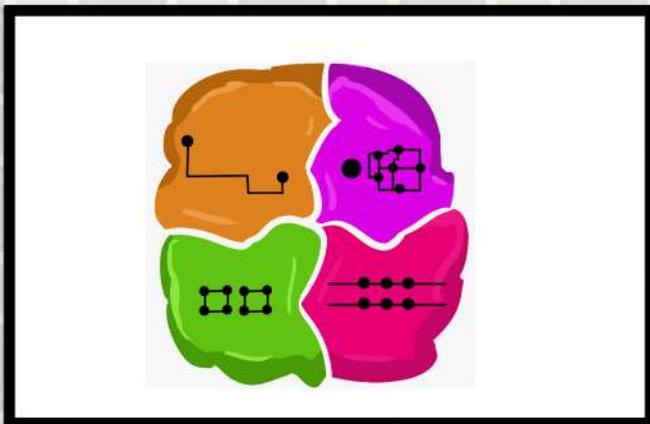
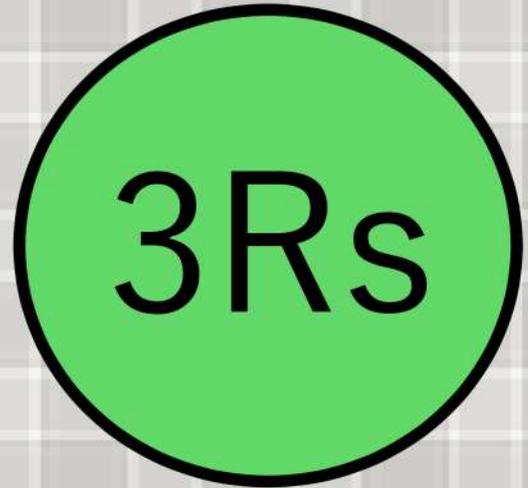
**BOM JOGO!**



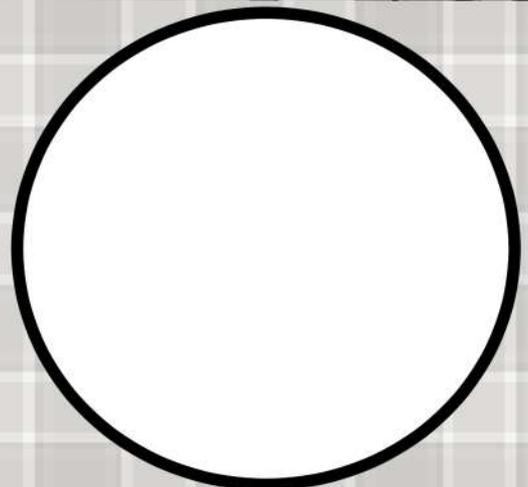
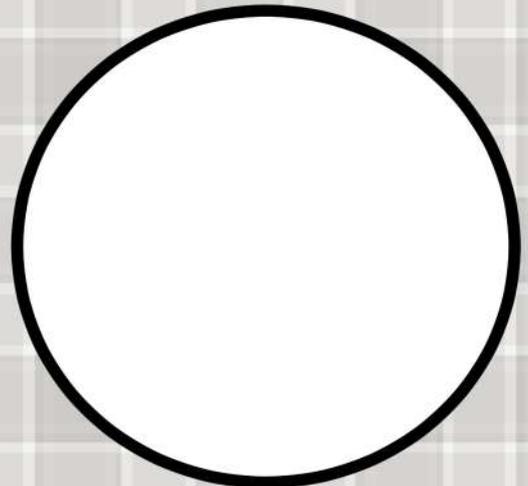
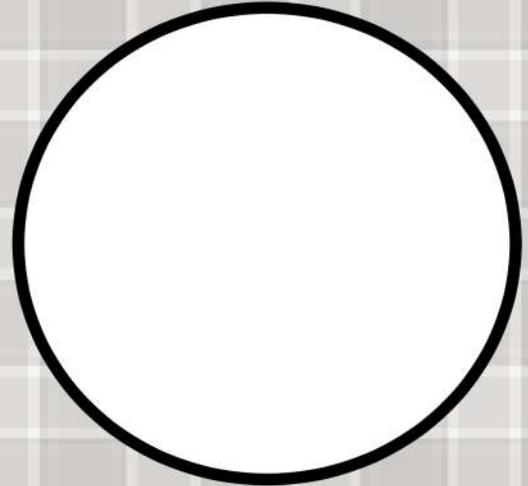
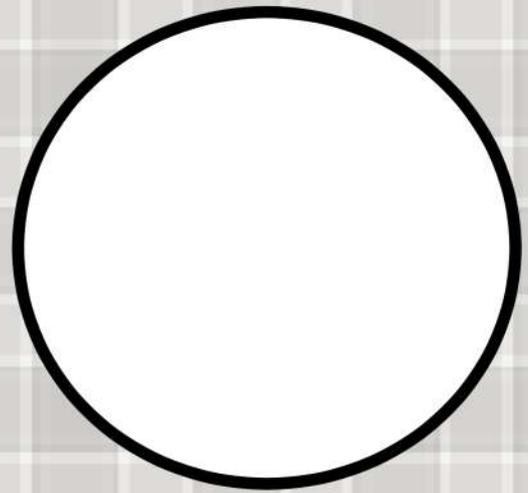
**PENSE  
RÁPIDO!**



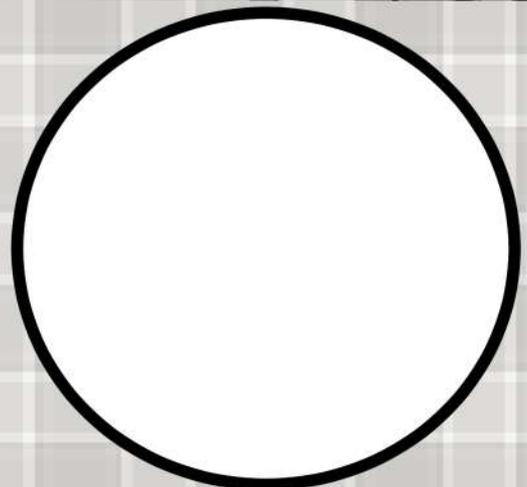
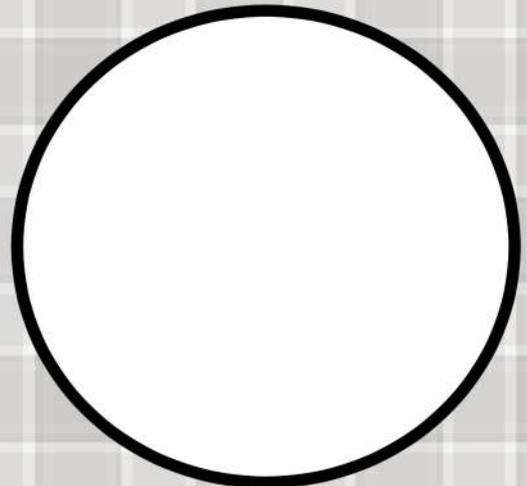
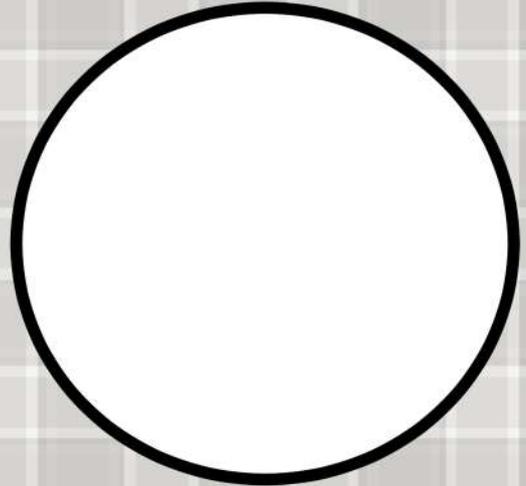
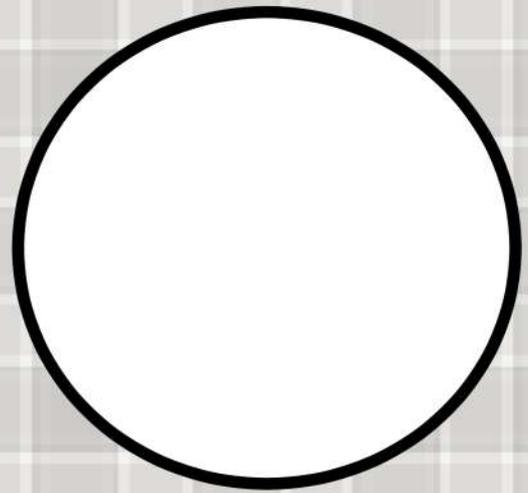
**PENSE  
RÁPIDO!**



**PENSE  
RÁPIDO!**



**PENSE  
RÁPIDO!**



**PENSE  
RÁPIDO!**

# BIBLIOGRAFIA

BRACKMANN, C. P.; CAETANO, S. V. N.; SILVA, A. R. da. Pensamento Computacional Desplugado: ensino e avaliação na educação primária brasileira. RENOTE-Revista Novas Tecnologias na Educação, v. 17, n. 3, p. 636-647, 2019. Disponível em: <<https://seer.ufrgs.br/renote/articulo/view/99894>>. Acesso em: 20 mar. 2022.

BRACKMANN, C. P. (2017). Desenvolvimento do pensamento computacional através de atividades desplugadas na educação básica. Tese de Doutorado. Disponível em: <<https://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/172208>> Acesso em: 20 mar. 2022.

CLARO, P. B. O., Claro, D. P., Amâncio, R. (2008). Entendendo o conceito de sustentabilidade nas organizações. Revista de Administração da Universidade de São Paulo, 43(4), 289-300.2. Disponível em: <http://www.spell.org.br/documentos/ver/4417/entendendo-o-conceito-de-sustentabilidade-nas-o>. Acesso em: 22 jan. 2022.

CRUZ, C.O., (2018). Consumo Consciente. Disponível em: <<https://www.infoescola.com/desenvolvimento-sustentavel/consumo-consciente/>>. Acesso em 16 mar. 2022.

FERNANDES, V., & Rauen, W. B. (2016). SusSusanability: an interdisciplinary field. Fronteiras: Journal of Social, Technological and Environmental Science, 5(3), 188-204. Disponível em: <http://periodicos.unievangelica.edu.br/index.php/fronteiras/article/view/2049>. Acesso em: 22 jan. 2022.

INFOESCOLA, 2019. Disponível em: <<https://www.infoescola.com/Reduzir, Reutilizar e Reciclar - Ecologia - InfoEscola>>. Acesso em: 16 ago. 2022

LOPES, A.; OHASHI, A. Estimular o Pensamento Computacional através da Computação desplugada aos alunos do Ensino Fundamental. Anais do Workshop de Informática na Escola, [S.l.], p. 424-433, nov. 2019. ISSN 2316-6541. Disponível em: <<https://www.br-ie.org/pub/index.php/wie/article/view/8529>>. Acesso em: 26 fev. 2022.

OLIVEIRA, Márcio. LIMA, Antônio. NUNES, Maria (2023). Almanaque Para Popularização De Ciência Da Computação Série 7: Pensamento Computacional; Volume 19: Pensamento Computacional Aplicado à Ações Sustentáveis - 1. 1. ed. Porto Alegre: SBC, 2023. v. 16. Disponível em: <<http://almanaquesdacomputacao.com.br>>. Acesso em 20 jan.2023.

ROMERO, M.; VALLERAND, V. NUNES, M. A. S. N. (2019). Almanaque Para Popularização De Ciência Da Computação. Série 12: Guia Pedagógico; Volume 1: Atividades Técnico Criativas para crianças do século 21. Ed. 1. Porto Alegre: SBC. Disponível em: <http://almanaques-dacomputacao.com.br/gutanunes/publications/S12V1.pdf>. Acesso em: 20 jan. 2022.

ROMERO, M.; INSFRÁN, D. A.; NUNES, M. A. S. N.; LOUFANE, S.F. (2019) Almanaque Para Popularização De Ciência Da Computação. Série 12: Guia Pedagógico; Volume 5: Betabot - a representante brasileira da Liga dos Bots para o desenvolvimento do pensamento computacional no Brasil. Ed. 1. Porto Alegre: SBC. Disponível em: <http://almanaquesdacomputacao.com.br/gutanunes/publications/S12V5.pdf>. Acesso em 20 mar. 2022.

Silva, I. D. Nunes, Maria. Santos, C. G. dos; Silva, L. A. dos S. Brito, A. S. B. de. (2020). Almanaque Para Popularização De Ciência Da Computação Série 7: Pensamento Computacional; Volume 7: Os quatro pilares do Pensamento Computacional. 1. ed. Porto Alegre: SBC, 2020. v. 7. 40p . Disponível em: <http://almanaquesdacomputacao.com.br/gutanunes/publications/serie7/S7V7small.pdf>

# SOBRE OS AUTORES



## **MÁRCIO CANEDO DE OLIVEIRA**

Mestrando em Informática pela UNIRIO, especialista em Docência do Ensino Superior e graduado em Tecnologia em Processamento de Dados. Tendo atuado como professor de Informática na FAETEC e no Centro Universitário da Cidade do Rio de Janeiro.

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/1016200885934997>



## **ANTONIO ALEXANDRE LIMA**

Professor do Deptº de Matemática da UERJ / FFP - Faculdade de Formação de Professores e doutorando em Sistemas de Informação na UNIRIO - Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro. Mestre em Engenharia de Produção (Concentração em Estratégia e Organização / Finanças) pela UFF - Universidade Federal Fluminense, graduado em Estatística pela UERJ - Universidade do Estado do Rio de Janeiro e Técnico em Estatística (ensino médio) pela ENCE / IBGE - Escola Nacional de Ciências Estatísticas. Atua desde 1998 na docência

(presencial e EaD), em cursos de graduação e pós-graduação.

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/1950698561476469>



## **MARIA AUGUSTA SILVEIRA NETTO NUNES**

Bolsista de Produtividade Desen. Tec. e Extensão Inovadora do CNPq - Nível 2 - CA 96 - Programa de Desenv. Tecnológico e Industrial

Professor Associado III do Departamento de Computação da Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UNIRIO). Membro permanente no Programa de Pós-graduação em Informática PPGI (UNIRIO). Pós-doutora pelo laboratório LINE, Université Côte d'Azur/Nice Sophia Antipolis/Nice-França (2019). Pós-doutora pelo Instituto Nacional de Propriedade Industrial (INPI) (2016).

Doutora em "Informatique pela Université de Montpellier II - LIRMM em Montpellier, França (2008). Realizou estágio doutoral (doc-sanduíche) no

INESC-ID-IST Lisboa-Portugal (ago 2007-fev 2008). Mestre em Ciência da Computação pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (1998). Graduada em Ciência da Computação pela Universidade de Passo Fundo-RS (1995). É bolsista produtividade DT-CNPq. Recebeu, em 2022, o Prêmio Tércio Pacitti em Inovação para Educação em Ciência da Computação pelo projeto Almanques para Popularização de Ciência da Computação. Atualmente, suas pesquisas estão voltadas, principalmente, no uso de HQs na Educação e Pensamento Computacional para o desenvolvimento das habilidades para o Século XXI! Também atual em Propriedade Intelectual para Computação, Startups e empreendedorismo. Criou o projeto "Almanques para Popularização de Ciência da Computação" chancelado pela SBC.

<http://almanquesdacomputacao.com.br/gutanunes>

<http://scholar.google.com.br/citations?user=rte6o8yyAAAAJ>

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/9923270028346687>



## **JOSÉ HUMBERTO DOS SANTOS JÚNIOR**

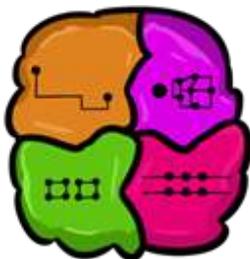
Estudante de Ciência da Computação da Universidade Federal de Sergipe - UFS.

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/9144803555676838>

## **AGRADECIMENTOS**

A CNPq, CAPES, SBC, DCOMP, UNIRIO/UNIRIOTEC,  
BSI/PPGI-UNIRIO.

# APOIO



ISBN 978-857669528-8



9

788576

695288