

**Projeto Pedagógico de Curso Livre de Educação a Distância**

<b>TÍTULO DO CURSO: PENSAMENTO COMPUTACIONAL COM SCRATCH NO ENSINO DE CIÊNCIAS</b>		
<b>CARGA HORÁRIA E TEMPO DE DURAÇÃO:</b> 45 horas / 10 semanas		
<b>CAMPUS RESPONSÁVEL PELA OFERTA: Arraial do Cabo</b>		
<b>DADOS DOS RESPONSÁVEIS:</b>		
<b>NOME COMPLETO:</b> RISIBERG FERREIRA TEIXEIRA		
<b>FORMAÇÃO:</b> Mestre em Sistemas Computacionais		
<b>CARGO:</b> PROFESSOR	<b>TELEFONE:</b> N/A	<b>CELULAR:</b> (22) 99212-9984
<b>E-MAIL:</b> <a href="mailto:RISIBERG.TEIXEIRA@IFRJ.EDU.BR">RISIBERG.TEIXEIRA@IFRJ.EDU.BR</a>		<b>MATRÍCULA SIAPE:</b> 1553306
<b>COORDENADOR:</b> ( x )SIM ( )NÃO		<b>CONTEUDISTA:</b> ( x )SIM ( )NÃO
<b>DADOS DO CURSO:</b>		
<b>ÁREA DE CONHECIMENTO:</b> Ensino de ciências / Tecnologia educacional		
<b>EIXO TECNOLÓGICO:</b> não se aplica.		
<b>DESCRIÇÃO</b> Este curso utiliza a linguagem de programação <i>Scratch</i> para trabalhar a abordagem do pensamento computacional e os conceitos básicos de programação de computadores para construção de quiz, narrativas e animações.		
<b>PÚBLICO ALVO:</b> Este curso é destinado, preferencialmente, a estudantes de licenciatura e/ou professores de diferentes áreas de formação.		
<b>PRÉ-REQUISITO:</b> Conhecimento básico em informática e internet.	<b>Nº DE VAGAS:</b> 60 – por ordem de inscrição.	
<b>PROCESSO SELETIVO OU DE INSCRIÇÃO:</b> Autoinscrição durante o período de oferta.		
<b>DA NATUREZA DO CURSO:</b> Autoinstrucional.		
<b>SOLICITAÇÃO DE ESPAÇO FÍSICO:</b> Não se aplica.		
<b>OBJETIVOS:</b>		
<b>GERAL</b> Possibilitar ao estudante a compreensão sobre a construção de artefatos tecnológicos, através da abordagem do pensamento computacional utilizando a linguagem programação em blocos <i>Scratch</i> .		

### **ESPECÍFICOS**

Conhecer os conceitos sobre a abordagem do pensamento computacional;  
Descobrir os recursos de programação e de criação disponíveis no ambiente *Scratch*;  
Praticar as estruturas de programação no ambiente *Scratch*;  
Criar narrativas entre personagens no ambiente *Scratch*;  
Desenvolver um quiz no ambiente *Scratch*;  
Desenvolver a animação de personagens no ambiente *Scratch*;  
Construir o roteiro do artefato tecnológico e implementá-lo como projeto final do curso.

### **RECURSOS METODOLÓGICOS:**

Este é um curso massivo, aberto e *online*, conhecido por MOOC (*Massive Open Online Course*), que é oferecido no Ambiente Virtual de Ensino e Aprendizagem (AVEA) do IFRJ. O acesso ao curso poderá ser feito pela internet, utilizando *desktop*, *notebook*, *tablet* ou *smartphone*.

Este curso não contará com mediação e nem tutoria. As avaliações teóricas serão realizadas dentro do AVEA, com correção automática. Para as atividades práticas, o estudante deverá fazer uso da plataforma *online Scratch*.

Serão utilizadas as seguintes ferramentas: arquivos formato PDF; vídeos explicativos dos assuntos apresentados nos módulos; fórum interativo para estudantes, glossário, diário de bordo e questionários avaliativos.

### **PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS:**

O itinerário formativo desse curso foi organizado para que o estudante desenvolva a aprendizagem de maneira autônoma e dinâmica. As atividades deverão ser realizadas na sequência proposta no módulo de ensino. A atividade seguinte só é liberada mediante realização da anterior. Do mesmo modo ocorre entre os módulos, primeiro finalizar todas as ações do módulo disponível para ter acesso ao módulo seguinte do curso.

O material para leitura estará em formato PDF (sejam arquivos textos ou *slides*). Esse tipo de material poderá ser baixado para leitura *off-line*.

Outras ferramentas, também estarão disponíveis para auxiliar no aprendizado do estudante. Tais como: vídeos, questionários, checklist, fórum de interação entre estudantes para comentar as resoluções das atividades dos colegas, diário de bordo (onde o estudante fará autoavaliação do aprendizado no módulo).

Apesar do curso não contar com mediação e tutoria, teremos um espaço reservado para interação entre os estudantes através de fórum. Este espaço permitirá a interação e socialização dos estudantes acerca das atividades práticas desenvolvidas nos módulos. O estudante irá socializar a solução da atividade prática e também comentará a solução apresentada por outro estudante.

### **AValiação:**

Com o objetivo de consolidar o processo diagnóstico, formativo e somativo, o estudante participará das atividades pontuadas nos módulos e neste caso deverá responder ao questionário teórico. As atividades de autocorreção (questionários) permitem até duas (02) tentativas e será considerada a nota mais alta.

Também serão realizadas atividades práticas na plataforma *Scratch* e que, posteriormente, serão relatados no diário de bordo (AVEA Moodle) o percurso da solução. Essas duas atividades são obrigatórias, mas não serão pontuadas.

Além disso, o estudante deverá responder a dois questionários não pontuados, em forma de pesquisa, mas que são também necessários para emissão do certificado.

#### **CERTIFICAÇÃO:**

Para a emissão do certificado de conclusão é preciso ter, no mínimo, 60 pontos, realizar todas as atividades e conferir seus dados.

O certificado será gerado automaticamente em uma única versão e ficará disponível até o fechamento do curso.

Após esse período, o acesso ao curso e ao certificado estarão fechados.

#### **MÓDULOS/CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:**

**MÓDULO 0:** Boas vindas, apresentação do curso e orientações iniciais.

**MEDIADOR:** Não se aplica.

#### **CONTEÚDO:**

Guia de orientação ao estudante;  
Cronograma de atividades;  
Pesquisa “Queremos conhecer você”;  
Avisos Gerais;  
E-mails de suporte técnico e pedagógico;  
Glossário de termos técnicos do curso.

**BIBLIOGRAFIA:** Não se aplica.

**MÓDULO 1:** Conhecendo o pensamento computacional

**MEDIADOR:** Não se aplica.

#### **CONTEÚDO:**

- Vídeo - Introdução ao pensamento computacional;
- Slide – Os quatro pilares do pensamento computacional (decomposição, reconhecimento de padrões, abstração e algoritmo);
- Slide - Atividade prática (praticando com os pilares do pensamento computacional);
- Questionário – Atividade pontuada (autocorretiva);
- Slide – Solução da atividade prática 1 e 2.

#### **BIBLIOGRAFIA:**

BLIKSTEIN, P. **O pensamento computacional e a reinvenção do computador na educação.** 2008. Publicação online. Disponível em:  
<http://www.blikstein.com/paulo/documents/online/ol\pensamento\computacional.html>.

BRACKMANN, C. P. **Desenvolvimento do Pensamento Computacional Através de Atividades Desplugadas na Educação Básica**. Tese (Doutorado) — Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), Porto Alegre - RS, 2017.

RAMOS, H. D. A. (2014). **Pensamento Computacional na Educação Básica**: uma proposta de aplicação pedagógica para alunos do quinto ano do Ensino Fundamental do Distrito Federal. Disponível em: <https://bdm.unb.br/handle/10483/7720>

SEVERO, Carlos Emilio Padilha. **Jogos com Scratch em projetos práticos com linguagem de blocos**. Ed. Casa do Código. Porto Alegre. 2021 p.314. ISBN: 978-65-86110-59-3.

WING, J. M. **Computational thinking Commun**. ACM, v. 49, n. 3, p. 33–35, mar. 2006.

WING, J. **Computational Thinking with Jeannette Wing**. Columbia Journalism School, 2014.

**MÓDULO 2:** Descobrindo o ambiente *Scratch*

**MEDIADOR:** Não se aplica.

**CONTEÚDO:**

- Vídeo – Descobrindo o ambiente *Scratch*;
- Slide/PDF – A interface do ambiente *Scratch* (*janelas do software, bloco de comandos, atores, cenários, ações*);
- Vídeo – Tutoriais exemplos do *Scratch* (*colocando a mão na massa reproduzindo os exemplos prontos do ambiente*);
- Slide/PDF – Exemplos dos tutoriais *Scratch*;
- Questionário – Atividade avaliativa (autocorretiva).

**BIBLIOGRAFIA:**

SANTOS, Cícero G. dos; SILVA, Ícaro Dantas; NUNES, Maria Augusta S. N.; JÚNIOR, José Humberto dos S. **O que é pensamento computacional?** [recurso eletrônico] – Porto Alegre : SBC, 2018. 28 p. – (Almanaque para popularização de ciência da computação. Série 7, Pensamento computacional; v. 1. ISBN 978-85-7669-441-0

SEVERO, Carlos Emilio Padilha. **Jogos com Scratch em projetos práticos com linguagem de blocos**. Ed. Casa do Código. Porto Alegre. 2021 p.314. ISBN: 978-65-86110-59-3.

**MÓDULO 3:** Explorando o ambiente *Scratch*

**MEDIADOR:** Não se aplica.

**CONTEÚDO:**

- Vídeo – Explorando o ambiente *Scratch* (*bloco de comandos movimento, aparência, eventos*);
- Slide/PDF – Exemplos dos blocos de comandos parte 1 do ambiente *Scratch*;
- Atividades práticas – desenvolvendo as atividades sobre bloco de comandos parte 1;

- Fórum – Socializar a solução da atividade prática e comentar a solução de outro estudante do curso;
- Questionário – Atividade avaliativa (autocorretiva);
- Diário de bordo – Descrever como foram realizadas as atividades;
- Slide – Solução da atividade prática (construída pelo professor).

#### **BIBLIOGRAFIA:**

SANTOS, Cícero G. dos. **Introdução ao Scratch**: parte 1 [recurso eletrônico] – / Cícero Gonçalves dos Santos, Maria Augusta Silveira Netto Nunes, José Humberto dos Santos Júnior. Porto Alegre: SBC, 2018. ISBN 978-85-7669-463-2

SEVERO, Carlos Emilio Padilha. **Jogos com Scratch em projetos práticos com linguagem de blocos**. Ed. Casa do Código. Porto Alegre. 2021 p.314. ISBN: 978-65-86110-59-3.

#### **MÓDULO 4:** Trilhando o ambiente *Scratch*

**MEDIADOR:** Não se aplica.

#### **CONTEÚDO:**

- Vídeo – Explorando o ambiente *Scratch* (bloco de comandos sensores e estruturas de controle – *condição e de repetição*);
- Slide/PDF – Exemplos dos blocos de comandos parte 2 do ambiente *Scratch*;
- Atividades práticas – Desenvolvendo as atividades sobre bloco de comandos parte 2;
- Fórum – Socializar a solução da atividade prática e comentar a solução de outro estudante do curso;
- Questionário – Atividade avaliativa (autocorretiva);
- Slide – Solução da atividade prática (construída pelo professor).

#### **BIBLIOGRAFIA:**

SANTOS, Cícero Gonçalves dos. **Introdução ao Scratch**: parte 2 [recurso eletrônico] / Cícero Gonçalves dos Santos, Maria Augusta Silveira Netto Nunes, José Humberto dos Santos Júnior. – Porto Alegre: SBC, 2019. 48 p. il. – (Almanaque para popularização de ciência da computação. Série 7, Pensamento computacional; v.3). ISBN 978-85-7669-467-0

SEVERO, Carlos Emilio Padilha. **Jogos com Scratch em projetos práticos com linguagem de blocos**. Ed. Casa do Código. Porto Alegre. 2021 p.314. ISBN: 978-65-86110-59-3.

#### **MÓDULO 5:** Praticando no ambiente *Scratch*

**MEDIADOR:** Não se aplica.

#### **CONTEÚDO:**

- Vídeo – Praticar no ambiente *Scratch* (bloco de comandos operadores numéricos, lógicos, textual ou alfabética e conjunto);
- Slide/PDF – Exemplos dos blocos de comandos parte 3 do ambiente *Scratch*;

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Atividades práticas – Desenvolvendo as atividades sobre bloco de comandos parte 3;</li> <li>• Fórum – Socializar a solução da atividade prática e comentar a solução de outro estudante do curso;</li> <li>• Questionário – Atividade avaliativa (autocorretiva);</li> <li>• Slide – Solução da atividade prática (construída pelo professor).</li> </ul>
<p><b>BIBLIOGRAFIA:</b></p> <p>SANTOS, Cícero Gonçalves dos. <b>Introdução ao scratch</b>: parte 3 : computação desplugada [recurso eletrônico] / Cícero Gonçalves dos Santos, Maria Augusta Silveira Netto Nunes, José Humberto dos Santos Júnior. – Porto Alegre: SBC, 2019. 32 p.: il. – (Almanaque para popularização de ciência da computação. Série 7, Pensamento computacional; v.4). ISBN 978-85-7669-483-0</p> <p>SEVERO, Carlos Emilio Padilha. <b>Jogos com Scratch em projetos práticos com linguagem de blocos</b>. Ed. Casa do Código. Porto Alegre. 2021 p.314. ISBN: 978-65-86110-59-3.</p>
<p><b>MÓDULO 6:</b> Criando narrativa (diálogo entre personagens)</p>
<p><b>MEDIADOR:</b> Não se aplica.</p>
<p><b>CONTEÚDO:</b></p> <p>Utilizar os recursos estudados durante o curso nos módulos de 2 a 6 (blocos de comandos do <i>Scratch</i>) para melhorar o projeto “investigando a matéria” proposto nesse módulo.</p>
<p><b>BIBLIOGRAFIA:</b></p> <p>As referências são as mesmas utilizadas nos módulos 2, 3, 4, 5 e 6.</p>
<p><b>MÓDULO 7:</b> Desenvolvendo um quiz</p>
<p><b>MEDIADOR:</b> Não se aplica.</p>
<p><b>CONTEÚDO:</b></p> <p>Nesse módulo será desenvolvido um quis (aplicação de perguntas e respostas). O estudante fará uso do recurso de variáveis para contar os acertos e os erros após responder as perguntas. Irá utilizar os blocos de comandos do <i>Scratch</i> para melhorar o projeto “ondas e som”.</p>
<p><b>BIBLIOGRAFIA:</b></p> <p>As referências são as mesmas utilizadas nos módulos 2, 3, 4, 5 e 6.</p>
<p><b>MÓDULO 8:</b> Animando letras (personagens)</p>
<p><b>MEDIADOR:</b> Não se aplica.</p>
<p><b>CONTEÚDO:</b></p>

Nesse módulo será desenvolvido o jogo letras animadas. Esse jogo tem como característica animar as letras na interface do aplicativo *Scratch*. Após animação das letras o usuário ao clicar em uma das letras deverá responder a pergunta sobre o assunto “ondas sonoras”. O jogo apresentará um *feedback* sobre o assunto caso o participante do jogo erre.

**BIBLIOGRAFIA:**

As referências são as mesmas utilizadas nos módulos 2, 3, 4, 5 e 6.

**MÓDULO 9:** Construindo o projeto final de curso

**MEDIADOR:** Não se aplica.

**CONTEÚDO:**

Apresentar o roteiro do artefato tecnológico que poderá ser um jogo ou uma animação ou uma narrativa ou um quiz como projeto final;  
Desenvolver o projeto final do curso no ambiente *Scratch*.

**BIBLIOGRAFIA:**

As referências são as mesmas utilizadas nos módulos 2, 3, 4, 5 e 6 do curso.

**MÓDULO 10:** Avaliando o curso e emitindo certificado de conclusão

**MEDIADOR:** Não se aplica.

**CONTEÚDO:**

Autoavaliando o processo de ensino e aprendizagem;  
Avaliando o curso e equipe;  
Conferindo dados do estudante para emitir certificado;  
Emitindo o certificado.

**BIBLIOGRAFIA:**

Não se aplica.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

DANTAS, Ícaro. **Os quatro pilares do pensamento computacional**. Porto Alegre: SBC, 2020. 40 p.:il. – (Almanaque para popularização de ciência da computação. Série 7. Pensamento Computacional; v. 7). ISBN 978-65-87003-13-9.

LIMA, Patrícia Soares de. **Conceitos básicos sobre programação e Scratch** – 2. ed. Porto Alegre: SBC, 2017. 20 p.: il. – (Almanaque para popularização de ciência da computação. Série 1, Inteligência artificial; v. 7).

**EQUIPE RESPONSÁVEL PELO CURSO:**

- **Curadoria e Coordenação:** Risiberg Ferreira Teixeira (Professor EBTT – c. Arraial do Cabo)
- **Revisão:** Giovana Da Silva Cardoso (Professora EBTT – c. Volta Redonda)
- **Supervisão:** Marcelo Mattos Simas (Professor EBTT – c. Arraial do Cabo)
- **Design Instrucional:** Mônica Menezes de Souza (Dtein/Proen)  
Risiberg Ferreira Teixeira (Professor EBTT – c. Arraial do Cabo)
- **Suporte DTEIN:** Ricardo Luiz Cardoso Funari de Lucia (Dtein/Proen)

Este curso está sob a licença: <https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>



Arraial do Cabo, 11 de setembro de 2023.

\_\_\_\_\_  
Assinatura do proponente

\_\_\_\_\_  
Aprovação/Diretor Geral do Campus

\_\_\_\_\_  
Aprovação/Diretor de Ensino do Campus