

A dor física  
**Permanece,**  
Mas agora  
Eu me sinto  
**Livre.**  
Me aceita como sou.  
(Kim Phuc).

## **A ARTE DE PROGRAMAR:**

UM ENCONTRO CRIATIVO E INOVADOR ENTRE A PROGRAMAÇÃO  
CIENTÍFICA E A ARTE COMPUTACIONAL.

*-Franco de Miranda Sérgio Neto-*





UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ  
NÚCLEO DE INOVAÇÃO E TECNOLOGIAS APLICADAS A ENSINO E  
EXTENSÃO  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO CRIATIVIDADE E INOVAÇÃO  
EM METODOLOGIAS DE ENSINO SUPERIOR  
MESTRADO PROFISSIONAL EM ENSINO

## **A ARTE DE PROGRAMAR: UM ENCONTRO CRIATIVO E INOVADOR ENTRE A PROGRAMAÇÃO CIENTÍFICA E A ARTE COMPUTACIONAL**

**Discente:** Franco de Miranda Sérgio Neto

**Orientadora:** Cristina Lúcia Dias Vaz

BELÉM- PARÁ  
2022



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ  
NÚCLEO DE INOVAÇÃO E TECNOLOGIAS APLICADAS A ENSINO E  
EXTENSÃO  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO CRIATIVIDADE E INOVAÇÃO  
EM METODOLOGIAS DE ENSINO SUPERIOR  
MESTRADO PROFISSIONAL EM ENSINO

**Autor:**

Franco de Miranda Sérgio Neto

**Orientadora:**

Cristina Lúcia Dias Vaz

**Site: Arte de Programar**

Franco de Miranda Sérgio Neto

**Apresentação:**

O site A Arte de Programar visa promover uma experiência de aprendizagem criativa em Programação com Arte Computacional através da navegação pelas suas galerias de arte com conteúdo 3D interativo. Nela o usuário (aprendiz) é convidado a interagir com a arte computacional ao acessar seus códigos de programação, sendo livre para altera-los e modifica-los com base na aprendizagem criativa de Winnicott (1975), Ostrower (2014) e Freire (1996) na qual o aprendiz assume o protagonismo de sua aprendizagem e se permite vivenciar, experimentar, brincar e viver criativamente, por trocas de experiências e relações com o outro e com o mundo, num fazer intencional e criativo, conforme o que lhe acontece ou o que lhe toca a partir da experiência e sentido descrito por Larrosa (2017), além de buscar ter uma “atitude interdisciplinar” de Fazenda (2008) para aprender por meio de experiências e vivências baseadas nas descobertas e na prática.

**Acesse o site:**

O site “Arte de Programar” foi desenvolvido para acesso em navegadores web, portanto para um melhor desempenho no acesso as galerias virtuais, recomenda-se o uso de uma versão atual do navegador Google Chrome ou Mozilla Firefox para computadores. Para acessar o site, abra o navegador de internet no computador e digite o domínio [www.matematicaearte.com/artedeprogramar](http://www.matematicaearte.com/artedeprogramar) .

**Navegando pelo site:**

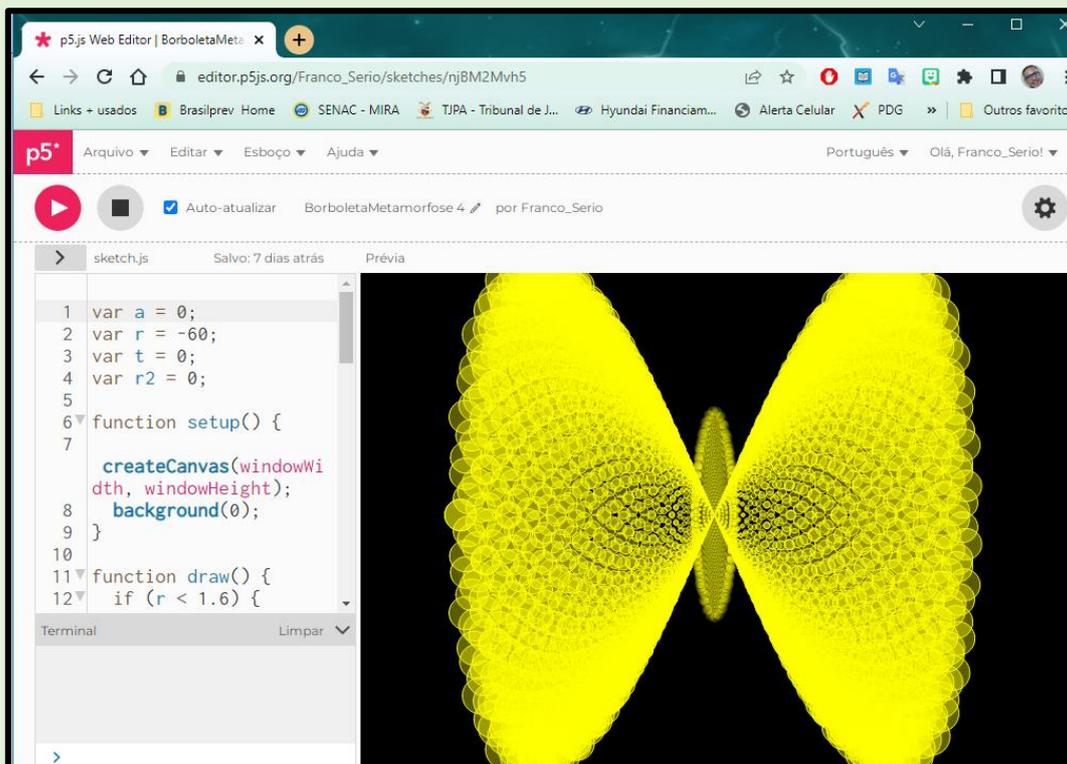
A página inicial apresenta a proposta do site: Arte de Programar. Logo abaixo da apresentação vem o acesso as duas galerias interativas produzidas ao longo da pesquisa.



Ao clicar na galeria 1 o usuário terá acesso a uma experiência de navegação interativa dentro de uma galeria virtual criada na plataforma *Unity*. Ele poderá navegar pela galeria, selecionar as obras, executar ou fazer interações com seus códigos.



Ao selecionar uma das obras o usuário irá ter acesso a execução da arte computacional e a página de códigos no *p5.js* para interagir com os códigos e se familiarizar com a sintaxe de programação, com o objetivo de levá-lo a uma experiência de aprendizagem criativa em programação científica.



```
1 var a = 0;
2 var r = -60;
3 var t = 0;
4 var r2 = 0;
5
6 function setup() {
7   createCanvas(windowWidth, windowHeight);
8   background(0);
9 }
10
11 function draw() {
12   if (r < 1.6) {
```

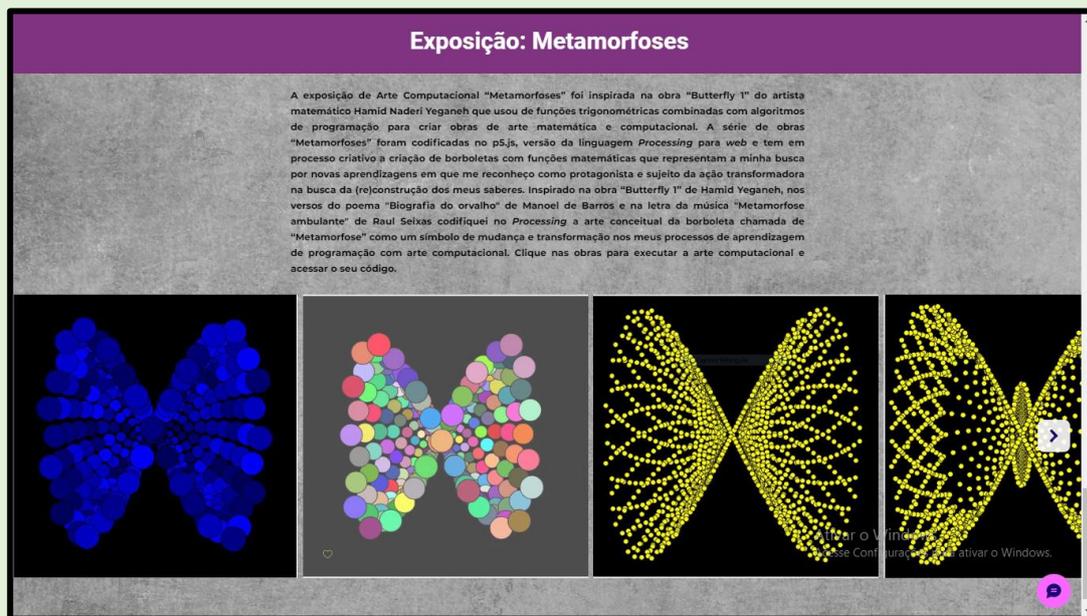
Ao clicar na galeria 2 o usuário poderá acessar as obras da galeria virtual criada na plataforma *Artstep*. Nesta galeria o usuário pode navegar pelas obras, acessar ao vídeo da execução da arte computacional e ter acesso aos seus códigos através de um *QR Code*.



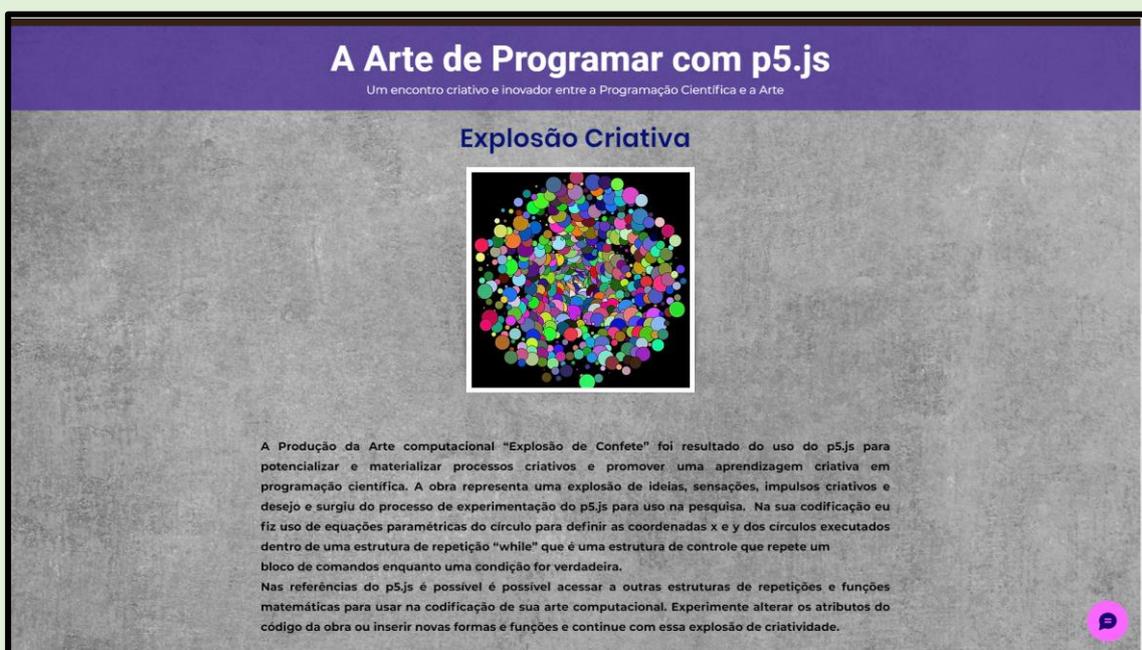
O usuário/aprendiz também tem a opção de escolher a experiência de navegação pelas exposições de arte computacional disponíveis no site logo abaixo das galerias virtuais. A primeira delas é a Exposição de Arte Computacional "Diversidade Codificada" inspirada na obra a "mulher que não é BB" de Waldemar Cordeiro, que gerou uma série de produções feitas no *p5.js*, versão da linguagem *Processing* para web. Ao navegar pelas obras o usuário pode executar sua arte computacional e/ou acessar o seu código de programação para conhecer e fazer interações.



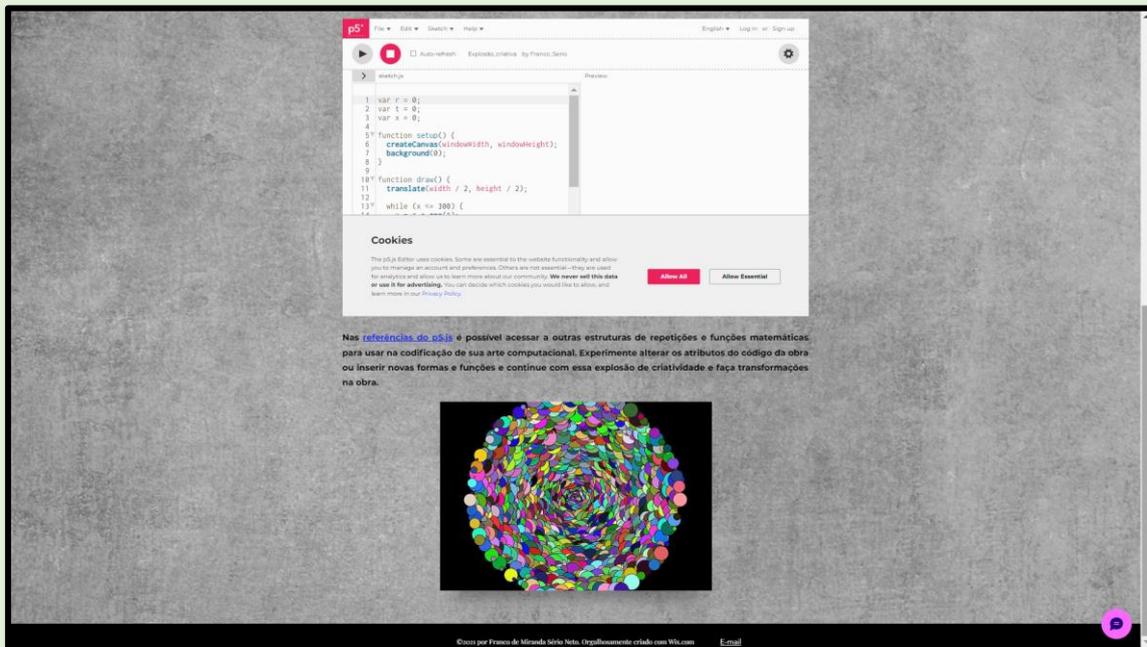
Em seguida é mostrado a Exposição de Arte Computacional "Metamorfoses" inspirada na obra "Butterfly 1" de Hamid Naderi Yeganeh, que gerou uma série de experimentações no p5.js para codificar e produzir a arte conceitual de uma borboleta programada com uso de funções matemáticas. O usuário é livre para navegar pelas obras, executar sua arte computacional e acessar o seu código de programação para fazer interações.



O usuário poderá acessar outras obras produzidas no *p5.js* para potencializar sua experiência de aprendizagem.



Ao clicar na obra o usuário/aprendiz é direcionado a uma página com acesso aos códigos de programação e dicas de uso. O usuário poderá vivenciar uma situação de aprendizagem proposta na página da obra com objetivo de levá-lo a uma experiência no brincar ao experimentar, alterar e executar os códigos, pois “é no brincar, e somente no brincar, que o indivíduo, criança ou adulto, pode ser criativo e utilizar sua personalidade integral: e é somente sendo criativo que o indivíduo descobre o eu (self).” (WINNICOTT, 1975, p.89)



The screenshot displays a web-based p5.js editor. At the top, there's a navigation bar with 'p5.js', 'File', 'Edit', 'Sketch', and 'Help'. Below this is a browser address bar showing 'Auto-refresh' and 'Espelho\_Limites\_by\_Franco\_Séto'. The main area is split into a code editor on the left and a preview window on the right. The code editor contains the following JavaScript code:

```
1 var r = 0;
2 var s = 0;
3 var n = 0;
4
5 function setup() {
6   createCanvas(windowWidth, windowHeight);
7   background(0);
8 }
9
10 function draw() {
11   translate(width / 2, height / 2);
12
13   while (x <= 300) {
```

Below the code editor is a 'Cookies' notification banner with 'Allow All' and 'Allow Essential' buttons. Underneath the banner, there is a paragraph of text in Portuguese:

Nas referências do p5.js é possível acessar a outras estruturas de repetições e funções matemáticas para usar na codificação de sua arte computacional. Experimente alterar os atributos do código da obra ou inserir novas formas e funções e continue com essa explosão de criatividade e faça transformações na obra.

Below the text is a circular fractal pattern composed of many small, overlapping, colorful shapes (circles and polygons) in various colors like red, green, blue, yellow, and purple, arranged in a complex, radial, and somewhat chaotic pattern.

At the bottom of the page, there is a small copyright notice: 'Criado por Franco de Miranda Séto Neto. Originalmente criado com Wix.com' and an 'Email' link.

## REFERENCIAS

FAZENDA, Ivani. **Didática e interdisciplinaridade**. 13<sup>o</sup> ed. Campinas, SP: Papyrus, 2008.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa** / Paulo Freire. – São Paulo: Paz e Terra, 1996. – (Coleção Leitura)

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do oprimido**. 57<sup>o</sup> ed. Rio de Janeiro: Paz & Terra, 2014.

LAROSSA, J. **Tremores: escritos sobre experiência**. Editora autêntica. Belo Horizonte. 2017.

OSTROWER, Fayga. **Criatividade e processos de criação**. Editora Vozes. Petrópolis, Rio de Janeiro. 2014.

WINNICOTT, Donald. Woods. **O brincar e a realidade**. Trad. de José Octávio de Aguiar Abreu e Vanede Nobre. Rio de Janeiro, Imago, 1975. W10 - Playing and Reality. London, Tavistock, 1971.