

## **Oficina**

Introdução à tecnologias open source para artistas

### **Video mapping para instalações artísticas**

Portão Cultural, Curitiba, PR

Autor: Felipe Gomes

#### **Conteúdo teórico (1 hora):**

- Comunidade maker (open source, créditos, licenças, websites, repositórios);
- Referências tecnológicas (Arduino, Raspberry Pi, protoboard);
- Inputs e Outputs (atuadores, sensores, funções);
- Apresentação do ofxPiMapper e seu autor;
- Download, burning e starting do ofxPiMapper;
- Debugging;

#### **Conteúdo prático (3 horas):**

- Conversão de formato de vídeos;
- Possibilidades com o ofxPiMapper;
- Técnicas de mapping;

#### **Objetivos:**

- Aprender noções da comunidade maker;
- Entender os possíveis usos das tecnologias apresentadas;
- Iniciar o ofxPiMapper com vídeos próprios;
- Construir um totem com animação autoral.

#### **Avaliação:**

- Presença em sala;
- Finalização da atividade.

#### **Duração:**

- 4 horas.

# Comunidade maker

## Fablabs

O programa Fab Lab iniciou como uma colaboração entre os grupos grassroots voltados à invenções e o Center for Bits and Atoms no laboratório de Media Lab no Instituto de Tecnologia de Massachusetts com a concessão da Fundação de Ciências Naturais (Washington, D.C.) em 2001.

É uma pequena oficina oferecendo fabricação digital. Fabricação Digital é a produção de objectos físicos, a partir de modelos digitais.





Um fab lab é geralmente equipado com um conjunto de ferramentas flexíveis controladas por computador que cobrem diversas escalas de tamanho e diversos materiais diferentes, com o objetivo de fazer “quase tudo”. Isso inclui produtos tecnológicos geralmente vistos como limitados apenas para produção em massa.

Os fab labs são alinhados aos movimentos DIY - Faça você mesmo - e o código aberto em hardware e software.

**Licenças:** Open source (<https://opensource.org/licenses>)

Código aberto é um modelo de desenvolvimento criado em 1998, que promove o licenciamento livre para o design ou esquematização de um produto, e a redistribuição universal desses, com a possibilidade de livre consulta, examinação ou modificação do produto, sem a necessidade de pagar uma licença comercial, promovendo um modelo colaborativo de produção intelectual.

**Table 2. Ranking of FOSS licenses' degree of *Openness* based on CC elements.**

	Share Alike 	No Derives 	Noncommercial 	Attribution 	Ranking of <i>Openness</i>
GPL	Yes	No	No	Yes	1
LGPL	Yes	No	No	Yes	1
MPL	Yes	No	No	Yes	1
QPL	No	No	No	Contingent <sup>20</sup>	2
CPL	No	No	No	Contingent	2
Artistic	No	No	No	Contingent <sup>21</sup>	2
Apache v.2.0	No	No	No	Yes	3
zlib	No	No	No	Yes	3
Apache v.1.1	No	No	No	Yes	3
BSD	No	No	No	Yes	3
MIT	No	No	No	Yes	3

**Licenças:** Creative Commons (<https://creativecommons.org/>)

As licenças Creative Commons foram idealizadas para permitir a padronização de declarações de vontade no tocante ao licenciamento e distribuição de conteúdos culturais em geral (textos, músicas, imagens, filmes e outros), de modo a facilitar seu compartilhamento e recombinação, sob a égide de uma filosofia copyleft.



Attribution Attribution (by) // Dar crédito

All CC licenses require that others who use your work in any way must give you credit the way you request, but not in a way that suggests you endorse them or their use. If they want to use your work without giving you credit or for endorsement purposes, they must get your permission first.



ShareAlike ShareAlike (sa) // Manter a mesma licença

You let others copy, distribute, display, perform, and modify your work, as long as they distribute any modified work on the same terms. If they want to distribute modified works under other terms, they must get your permission first.



NonCommercial NonCommercial (nc) // Não comercial

You let others copy, distribute, display, perform, and (unless you have chosen NoDerivatives) modify and use your work for any purpose other than commercially unless they get your permission first.



NoDerivatives NoDerivatives (nd) // Sem remix

You let others copy, distribute, display and perform only original copies of your work. If they want to modify your work, they must get your permission first.

## **Comunidades web**

[www.instructables.com](http://www.instructables.com)

[www.hackaday.com](http://www.hackaday.com)

[www.hackster.io](http://www.hackster.io)

## **Repositórios**

Um repositório de software é um local de armazenamento de onde pacotes de software podem ser recuperados e instalados em um computador.

[www.github.com](http://www.github.com)

[www.thingiverse.com](http://www.thingiverse.com)

# Referências tecnológicas

## Arduino

Arduino é uma plataforma de prototipagem eletrônica rápida de hardware livre e de placa única. O objetivo do projeto é criar ferramentas que são acessíveis, com baixo custo, flexíveis e fáceis de se usar por principiantes e profissionais.

- Mostrar pinos e funções

## Raspberry Pi

É uma série de computadores de tamanho reduzido. Todo o hardware é integrado numa única placa. O principal objetivo é promover o ensino em Ciência da Computação básica em escolas, inclusão e empoderamento social

- Mostrar pinos e funções

## Protoboard

Uma placa de ensaio ou matriz de contato, (ou protoboard, ou breadboard em inglês) é uma placa com furos (ou orifícios) e conexões condutoras para montagem de circuitos elétricos experimentais. A grande vantagem da placa de ensaio na montagem de circuitos eletrônicos é a facilidade de inserção de componentes, uma vez que não necessita soldagem.

- Mostrar pinos e funções

## Biblioteca

Na ciência da computação, biblioteca é uma coleção de subprogramas utilizados no desenvolvimento de software. Bibliotecas contém código e dados auxiliares, que provém serviços a programas independentes, o que permite o compartilhamento e a alteração de código e dados de forma modular.

## Inputs X Outputs

- Sensores

“A sensor is an object whose purpose is to detect events or changes in its environment, and then provide a corresponding output”.

Digitais x Analógicos

- Atuadores;

Digitais: Rotary encoder;

Mecânicos: Botões;

- Outputs;

Áudio, vídeo, luz, etc.

# Referências tecnológicas

## ofxPiMapper

- openFrameworks
  - is an open source C++ toolkit for creative coding.
- Autor
  - Projetos (vídeos);
- Possibilidades
  - Programação (horário, ações);
  - Atuadores (botões, sensores);
  - Outros modos (OpenCV, Videowall, DMX);
  - Sincronizar vários RPi;
  - Acesso remoto.

## Debugging

- Não há imagem
  - Cabo de vídeo desconectado; conversor com problema; Raspberry com fonte de energia insuficiente.
- Meu vídeo não aparece na lista
  - Formato incorreto; tempo insuficiente para passar o arquivo; espaço insuficiente.

# Exercício prático

## Material fornecido:

- 1x Projetor (marcas e modelos variados entre os participantes);
- 1x Raspberry Pi modelo 3B+;
- 1x Cartão SD 16gb;
- 1x Fonte 5v3a Micro USB;
- 1x Conversor HDMIxVGA;
- 1x Cabo de vídeo (HDMI ou VGA);
- 1x Mouse USB;
- 1x Teclado USB.

## ofxPiMapper

### Wiring Passo a passo

- Colocar SD
- Conectar mouse e teclado
- Conectar projetor
- Ligar projetor
- Ligar Raspberry Pi

### Sources

- Imagem: JPG, JPEG, PNG - Max 2000px
- Video: MP4 (H264, 1280x720)

### Conversão de arquivos

- Handbrake (Fast 720p30)

### Upload de arquivos

- Via pendrive

### Modos e atalhos

- 1 Presentation mode
- 2 Texture editing mode
- 3 Projection mapping mode, use this to select a surface first
- 4 Source selection mode
- i Show info
- t Add triangle surface
- q Add quad surface
- g Add grid warp surface
- c Add circle surface

## Oficina

Introdução à tecnologias open source para artistas

### **Video mapping para instalações artísticas**

24 de agosto de 2019, Portão Cultural, Curitiba, PR

Ministrantes: Fabiana Caldart e Felipe Gomes

### Lista de presença:

	Manhã	Tarde
Claudia Bär	_____	_____
Alan Amorim	_____	_____
Julie de Almeida Lobo	_____	_____
Maria Isabel Seibel Reis	_____	_____
Rafael Benaion	_____	_____
Ramiro Pissetti	_____	_____
Victor Scaff	_____	_____
Erica Takahashi	_____	_____
Estevan Reder	_____	_____
Mariana Hino Boaventura	_____	_____



## Oficina

Introdução à tecnologias open source para artistas

### **Video mapping para instalações artísticas**

24 de agosto de 2019, Portão Cultural, Curitiba, PR

Ministrantes: Fabiana Caldart e Felipe Gomes

## Termo de responsabilidade

Neste ato, e para todos os fins de direito, eu, \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_, RG nº \_\_\_\_\_, inscrito(a) sob  
o CPF nº \_\_\_\_\_, residente no endereço \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_, e-mail \_\_\_\_\_,  
telefone \_\_\_\_\_, declaro que:

- Entendo que essa oficina está sendo realizada com aporte financeiro da Fundação Cultural de Curitiba pelo Laboratório de Criação Araucária;
- Reconheço que essa oficina não é um direito mas sim um privilégio;
- Só receberei meu certificado após confirmação de presença nos dois períodos, devolução do material emprestado, responder ao feedback da oficina e concluir a atividade;
- Recebi e devolverei o seguinte material, intacto e funcionando, sendo eu o único responsável:
  - 1x Projetor (marcas e modelos variados entre os participantes);
  - 1x Raspberry Pi modelo 3B+;
  - 1x Cartão SD 16gb;
  - 1x Fonte 5v3a Micro USB;
  - 1x Conversor HDMIxVGA;
  - 1x Cabo de vídeo (HDMI ou VGA);
  - 1x Mouse USB;
  - 1x Teclado USB.

---

Data, nome e assinatura



## Oficina

Introdução à tecnologias open source para artistas

### **Video mapping para instalações artísticas**

24 de agosto de 2019, Portão Cultural, Curitiba, PR

Ministrantes: Fabiana Caldart e Felipe Gomes

## Termo de autorização de uso de imagem e voz

Neste ato, e para todos os fins de direito, eu, \_\_\_\_\_,  
\_\_\_\_\_, RG nº \_\_\_\_\_, inscrito(a) sob  
o CPF nº \_\_\_\_\_, residente no endereço \_\_\_\_\_,  
\_\_\_\_\_, e-mail \_\_\_\_\_,  
telefone \_\_\_\_\_, declaro que autorizo o uso da minha imagem e  
voz para fins de divulgação e publicidade do trabalho artístico-cultural intit-  
ulado “Introdução à tecnologias open source contemporâneas para artistas”,  
em caráter definitivo e gratuito, constante em fotos e filmagens.

As imagens e voz poderão ser exibidas: parcial ou total, em apresentação au-  
diovisual, publicações e divulgações em exposições e festivais com ou sem  
premiações remuneradas nacionais e internacionais, assim como disponibi-  
lizadas no banco de imagens resultante da pesquisa e na internet e em outras  
mídias futuras, fazendo-se constar os devidos créditos ao fotógrafo.

Por ser esta a expressão de minha vontade, nada terei a reclamar a título de  
direitos conexos a minha imagem e voz ou qualquer outro.

---

Data, nome e assinatura

## **Oficina**

Introdução à tecnologias open source para artistas

### **Video mapping para instalações artísticas**

## **Feedback**

A ideia da oficina é estabelecer um primeiro contato com a temática, colocando referências e conceitos iniciais para que o participante possa se aprofundar depois por conta própria. Partindo desse princípio, gostaríamos de saber a sua opinião sobre alguns pontos:

1. Quais eram suas expectativas quanto à oficina? Foram atendidas?
2. Na sua opinião, o tempo de aula teórica foi adequado? E o de prática?
3. Quais conteúdos considerou mais relevantes? E os menos relevantes?
4. Existiram dificuldades na etapa prática da oficina? Quais?
5. A relação entre arte e tecnologia ficou mais acessível pra você? Caso não, por que?
6. Sugestões sobre como melhorar a oficina:

**Obrigado!**



laboratório de criação  
**araucária**

## Oficina

Introdução à tecnologias open source para artistas

### Video mapping para instalações artísticas

#### ofxPiMapper - Lista de atalhos

Key	Function
1	Presentation mode
2	Texture editing mode
3	Projection mapping mode, use this to select a surface first
4	Source selection mode
i	Show info
t	Add triangle surface
q	Add quad surface
g	Add grid warp surface
c	Add circle surface
d	duplicate selected surface
+	Scale surface up
-	Scale surface down
p	toggle perspective warping (quad surfaces only)
]	add columns to grid surface (grid warp surfaces only)
[	remove columns from grid surface (grid warp surfaces only)
}	add rows to grid surface (grid warp surfaces only)
{	remove rows from grid surface (grid warp surfaces only)
.	select next surface (projection mapping mode only)
,	select previous surface (projection mapping mode only)
>	select next vertex
<	select previous vertex
0	Move selected surface one layer up
9	Move selected surface one layer down
s	Save composition
l	Hide/show layer panel
z	Undo
rbt	Reboot
sdn	Shutdown
new	Clear composition (remove all surfaces)
ext	Exit application and return to command line
BACKSPACE	Delete surface.
SPACE	Toggle pause for video sources (texture and projection mapping modes)
TAB	Select next source (no need to use the source selection interface)
Arrow keys	Move selection. If no surface is selected in the projection mapping mode, all surfaces are moved.
/	Toggle 1px/10px steps for keyboard moves on Raspberry Pi