

3

Física no celular

Dr. Daniel Girardi
d.girardi@ufsc.br



**Permite que você mesmo desenvolva o seu experimento
e customize a análise de dados**

No próprio celular!

**Permite que você mesmo desenvolva o seu experimento
e customize a análise de dados**

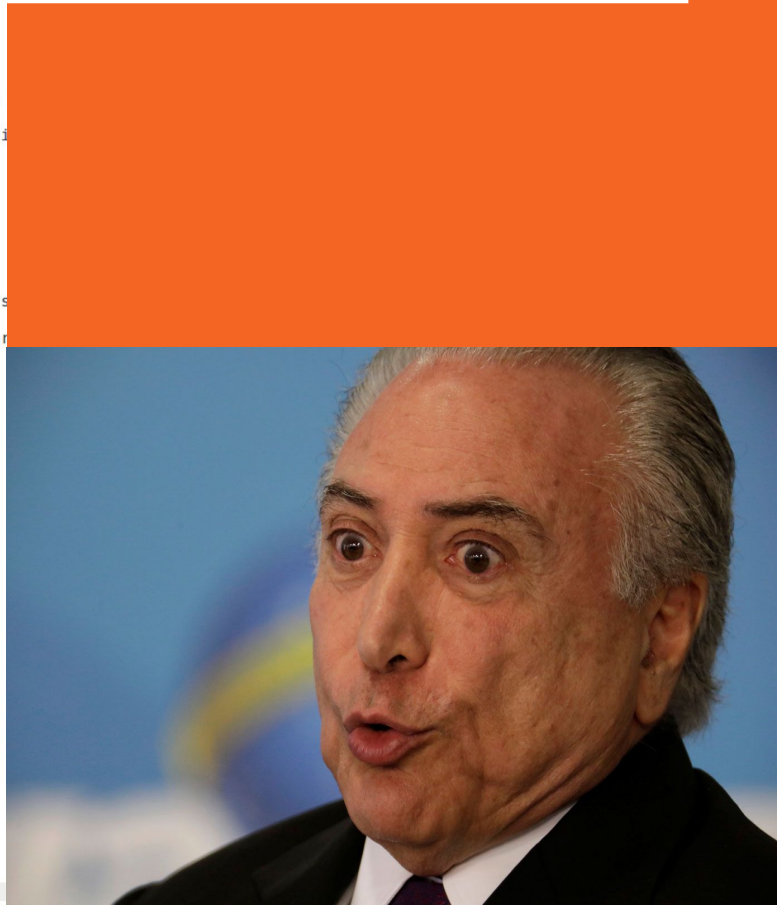
**Cada experimento é um Arquivo XML com instruções ao
programa.**

```
<phyphox version="1.0" locale="en">
<title>Integrated acceleration</title>
<category>Tools</category>
<icon format="string">int</icon>
<description>
  This experiment integrates the acceleration of the phone to acquire its velocity and its position relative to
  absolutely unreasonable values within a short time.
</description>
<link label="Wiki">http://phyphox.org/wiki/index.php?title=Experiment:_Integrated_acceleration</link>
<translations>
  <translation locale="de">
    <title>Integrierte Beschleunigung</title>
    <category>Werkzeuge</category>
    <description>
      Dieses Experiment integriert die Beschleunigungsdaten des Smartphones um seine Geschwindigkeit und Pos
      Beachte, dass Fehler der Beschleunigung sich in der Geschwindigkeit FORA TEMER aufsummieren und entspre
      In der Regel führt das Rauschen der Sensoren innerhalb kürzester Zeit zu sinnigen Ergebnissen.
    </description>
    <string original="Acceleration X">Beschleunigung X</string>
    <string original="Acceleration Y">Beschleunigung Y</string>
    <string original="Acceleration Z">Beschleunigung Z</string>
    <string original="Acceleration">Beschleunigung</string>
    <string original="Velocity X">Geschwindigkeit X</string>
    <string original="Velocity Y">Geschwindigkeit Y</string>
    <string original="Velocity Z">Geschwindigkeit Z</string>
    <string original="Velocity">Geschwindigkeit</string>
  </translation>
</translations>
<data-containers>
  <container size="0">temp</container>

  <container size="0">aX</container>
  <container size="0">aY</container>
  <container size="0">aZ</container>
  <container size="0">vX</container>
  <container size="0">vY</container>
  <container size="0">vZ</container>
  <container size="0">x</container>
  <container size="0">y</container>
  <container size="0">z</container>

  <container size="0">t</container>

  <container size="1">count</container>
  <container size="1">period</container>
</data-containers>
```





**Mas tem um editor de
experimentos online...**

<http://phyphox.org/editor>

Vamos calcular a **força** no corpo com base na
aceleração

$$\vec{F} = m \cdot \vec{a}$$

$$\{F_x\} = m \cdot \{a_x\}$$

Definido pelo
usuário

Sensor do
celular



Vamos calcular a **velocidade** do corpo com base na
aceleração

$$\{a_x\} = \{a_1, a_2, a_3, \dots, a_{1000}\}$$

$$\{t\} = \{t_1, t_2, t_3, \dots, t_{1000}\}$$

$$\{dt\} = \{dt_1, dt_2, dt_3, \dots, dt_{1000}\}$$

$$dt_i = t_{i+1} - t_i$$

Vamos calcular a **velocidade** do corpo com base na
aceleração

$$v_x(t) = \int a_x dt$$

$$\{dv\} = \{dv_1, dv_2, \dots, dv_{1000}\}$$

$$dv_i = a_i \cdot dt_i$$

$$\{v\} = \{\dots\} \longrightarrow v_i = dv_i + v_{i-1}$$

E no futuro:

Curto Prazo

1. Gráficos Interativos
2. Mais suporte Bluetooth
3. Experimentos e categorias transferidas por códigos

Longo Prazo

1. Suporte a Câmera (VidAnalysis)
 2. Aquisição de dados em segundo plano
-

www.phyphox.org



phyphox



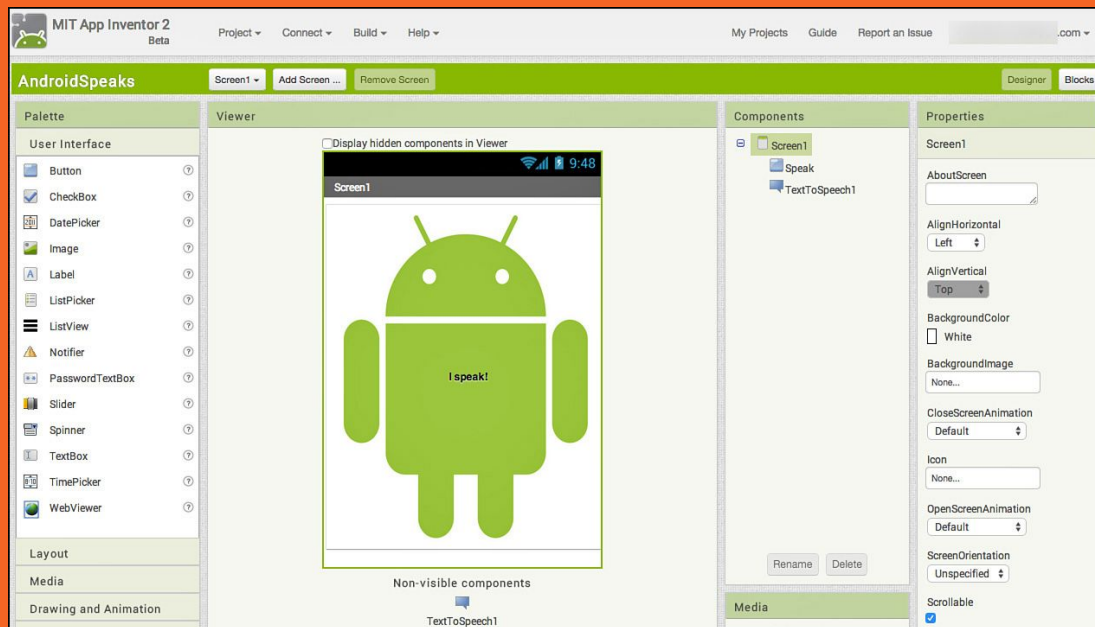
PhyphoxOrg



rwth_phyphox

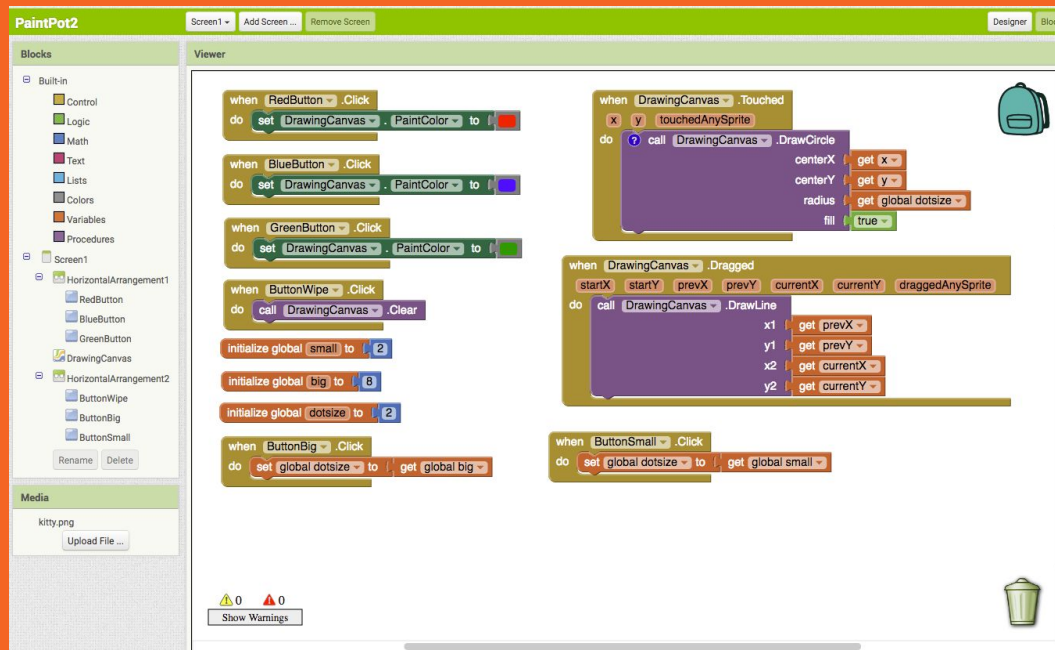
**Cenas dos próximos
capítulos...**

Vamos desenvolver um App para Android



<https://goo.gl/JD478N>

Vamos desenvolver um App para Android



<https://goo.gl/JD478N>

Vamos desenvolver um App para Android



MIT AI2 Companion

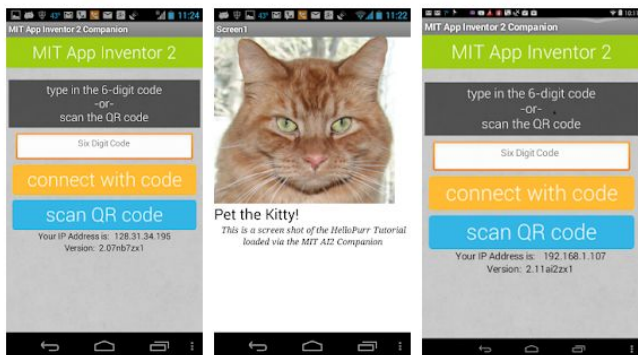
MIT Center for Mobile Learning Educação

★★★★★ 18.503



Este app é compatível com todos os seus dispositivos.

Instalado



Traduzir a descrição para Português (Brasil) usando o Google Tradutor?

Traduzir

Use the MIT AI2 Companion to help Develop your very own Android Applications using MIT App Inventor. You can learn more at <http://ai2.appinventor.mit.edu>.

<https://goo.gl/iUFqoK>