

Ciência e Cultura 2018

segunda atividade científico cultural

Uso de fliperamas para fixação ensino de mecânica



insert coin



“WINNERS DON’T USE DRUGS”



PLAYER SELECT

16-BIT

MegaDorabu



Igor Martins

Ricardo Pitta



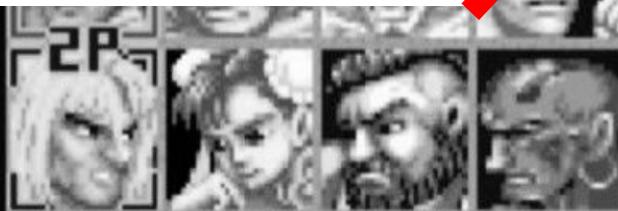
PLAYER SELECT

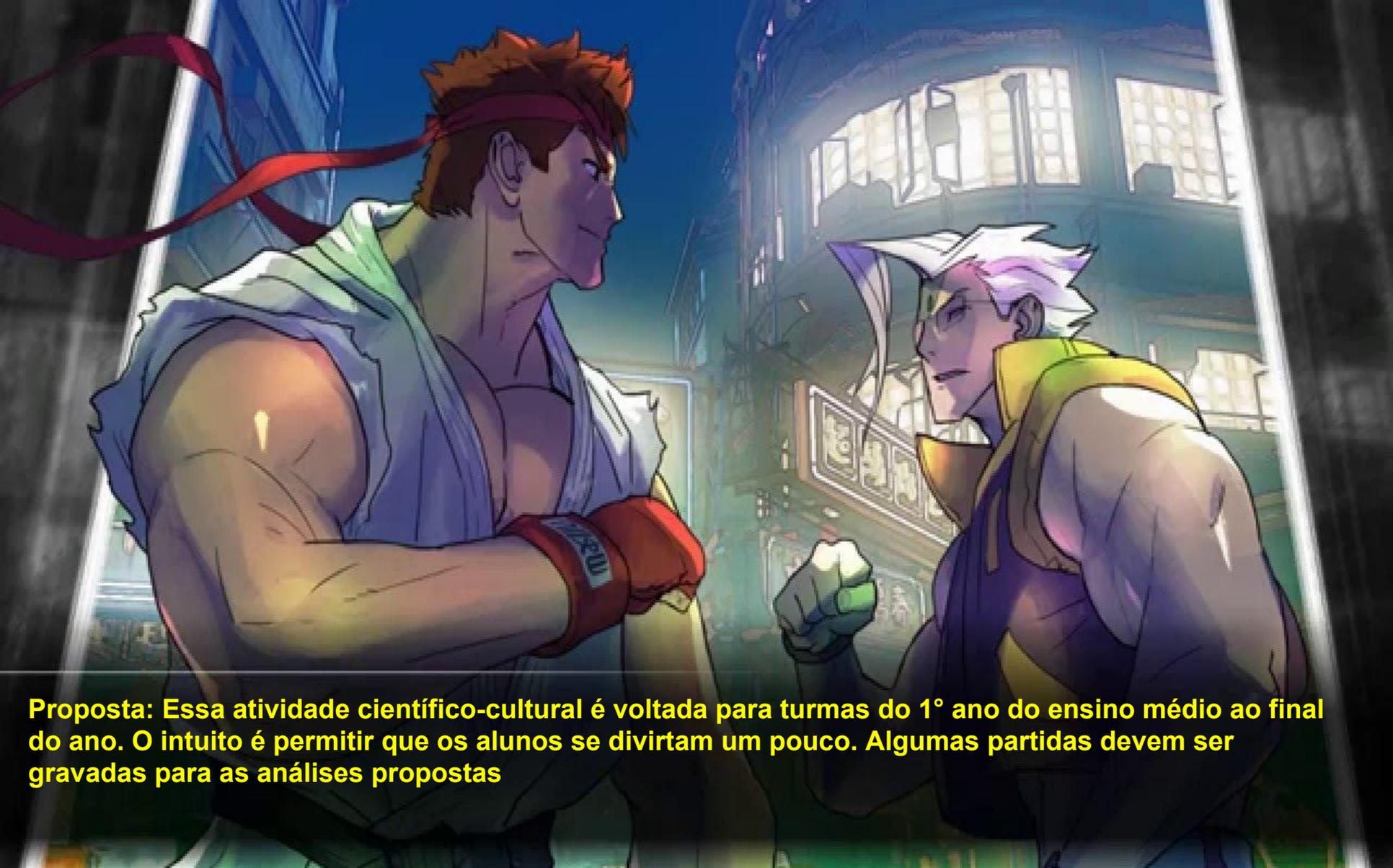
SP Diversões

Ou seu fliperama/casa de jogos favoritos

16-BIT

MegaDrablu





Proposta: Essa atividade científico-cultural é voltada para turmas do 1º ano do ensino médio ao final do ano. O intuito é permitir que os alunos se divirtam um pouco. Algumas partidas devem ser gravadas para as análises propostas

1- Conversão de unidade de medida

Leona



SNK Heroines: Tag Team Frenzy Artwork, by Ogura

Profile

Full name	Leona (Leona Heidern is her codename)
Birthdate	January 10 (2014 in <i>Metal Slug</i>); 18 years old
Height	173 cm (5'8") (<i>KOF'96</i> , <i>KOFM1</i>) 176 cm (5'9") (<i>KOF'97-XIV</i>) 177 cm (5'9½") (<i>KOFM2</i>)
Weight	56 kg (124 lbs) (<i>KOF'96</i> , <i>KOFM1</i>) 65 kg (143 lbs) (<i>KOF'97</i>) 66 kg (146 lbs) (<i>KOF'98-XIV</i> ,

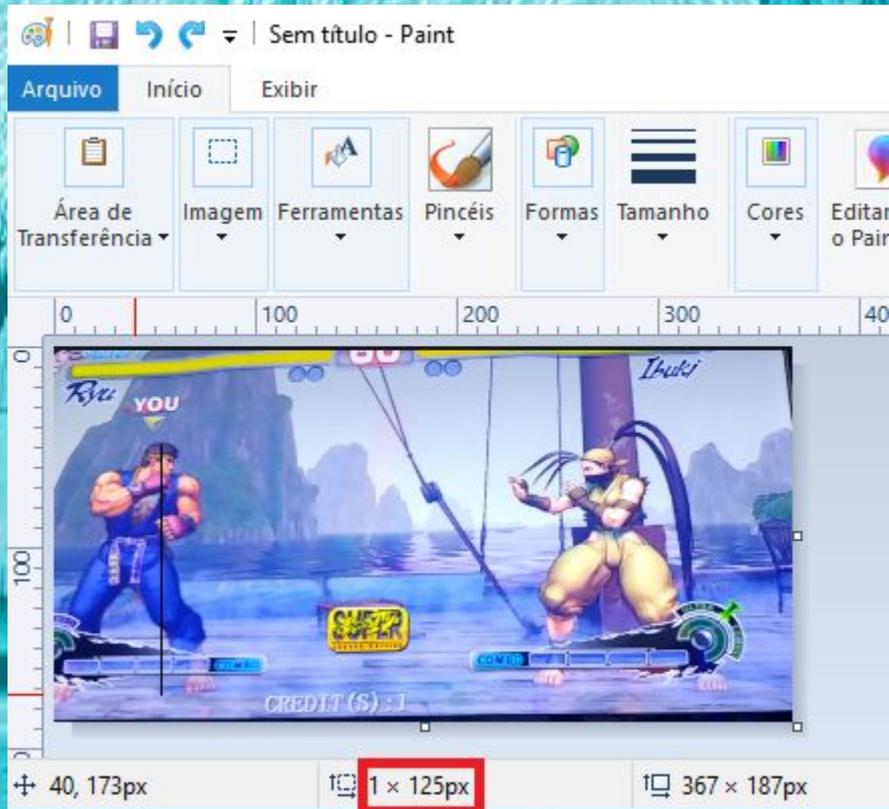


Ryu, as he appears in Street Fighter V.

Characteristics

Height	5'9" ^[4] (175 cm) ^{[2][1][5][6]}
Weight	187 lbs (85 kg) ^{[5][6]} 68 kg ^{[1][2]}

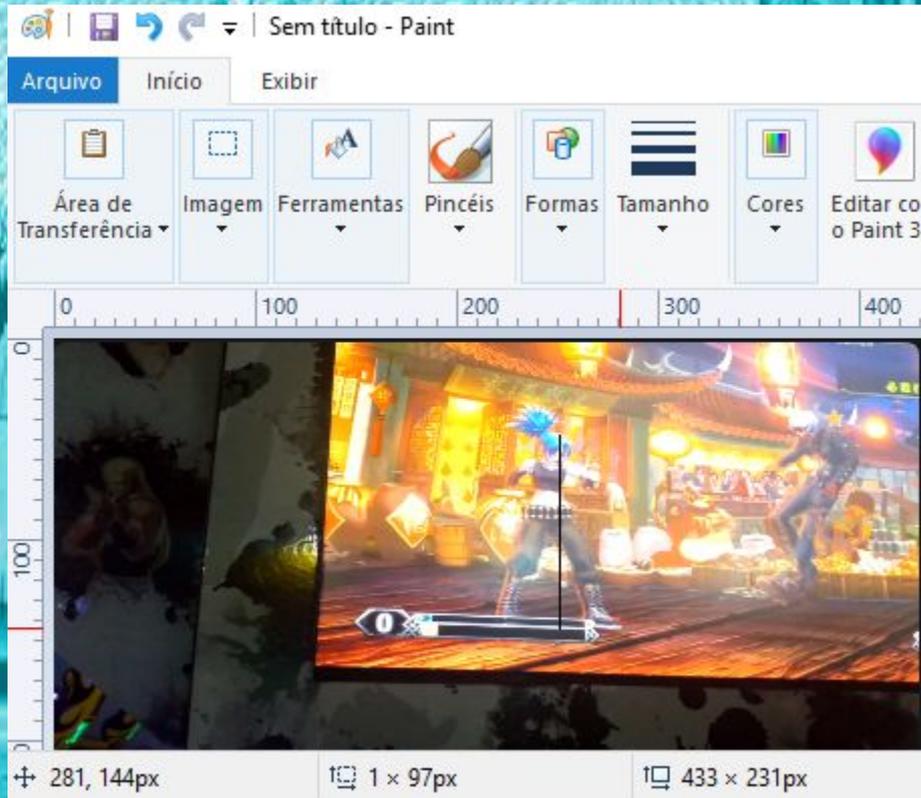
1- Conversão de unidade de medida



Escala: 175cm/125px -> cada pixel da tela da filmagem equivale a 1.4cm no jogo Street fighter



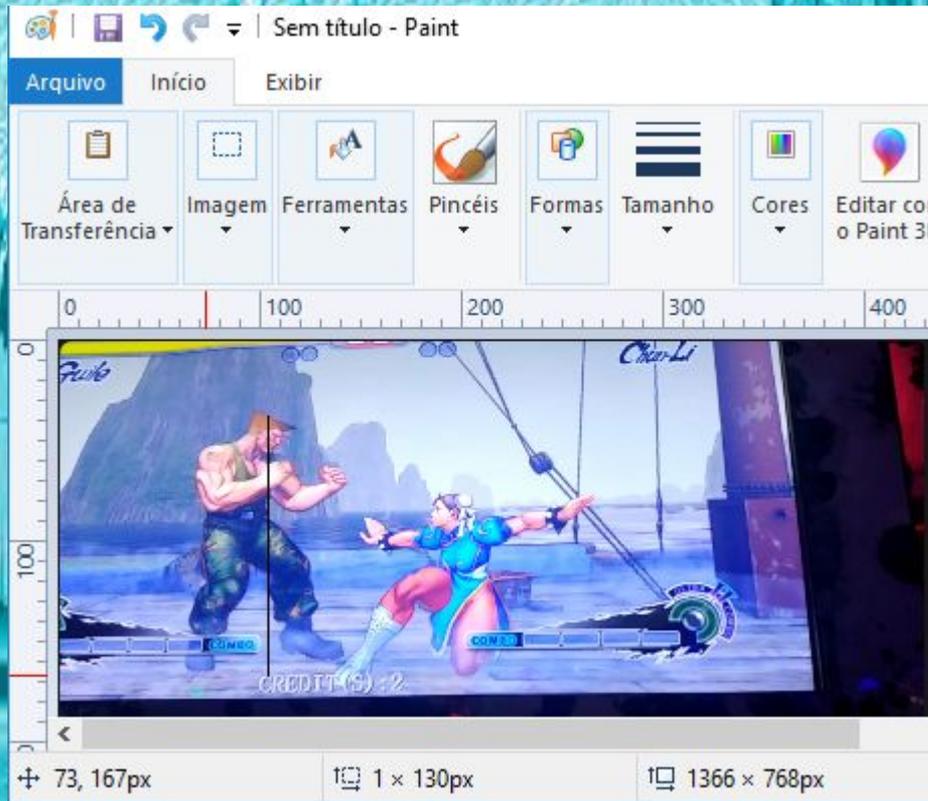
1- Conversão de unidade de medida



Escala: 176cm/97px -> cada pixel da tela da filmagem equivale a ~1.8cm no jogo King of fighters



1- Conversão de unidade de medida



1px:1.4cm no jogo Street fighter
Altura obtida pela filmagem:
Altura convertida: 182cm
Altura "real": 182cm



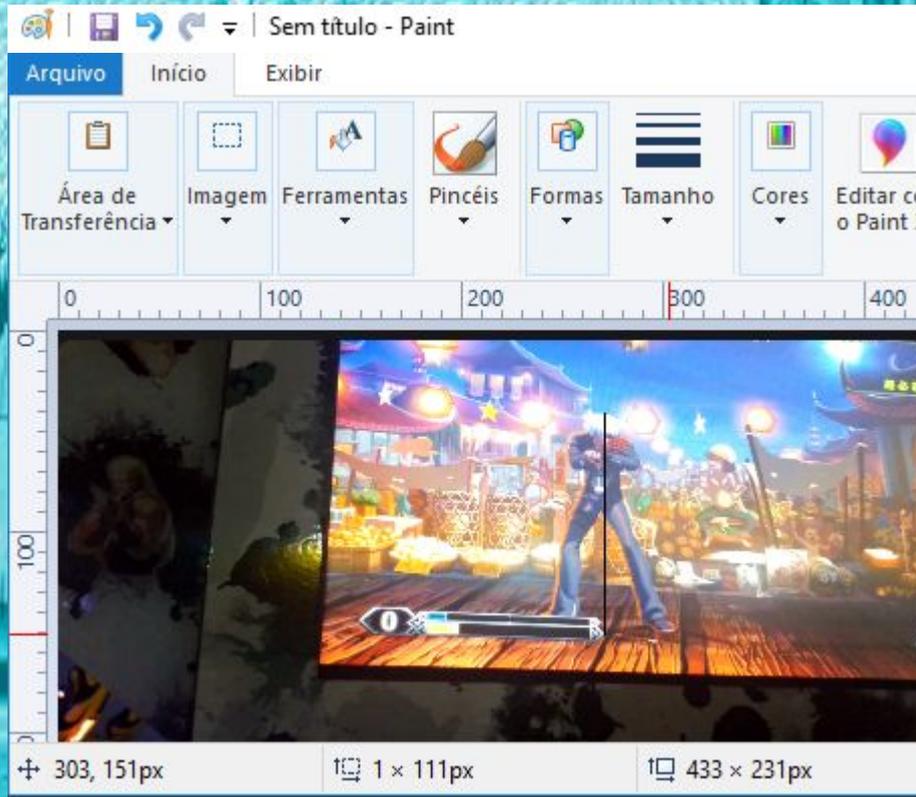
Guile, as he appears in Street Fighter V

Characteristics

Height 5'11¾"^[4] (182 cm)^{[1][2][5][6]}

Weight 210 lb (95 kg)^{[5][6]}

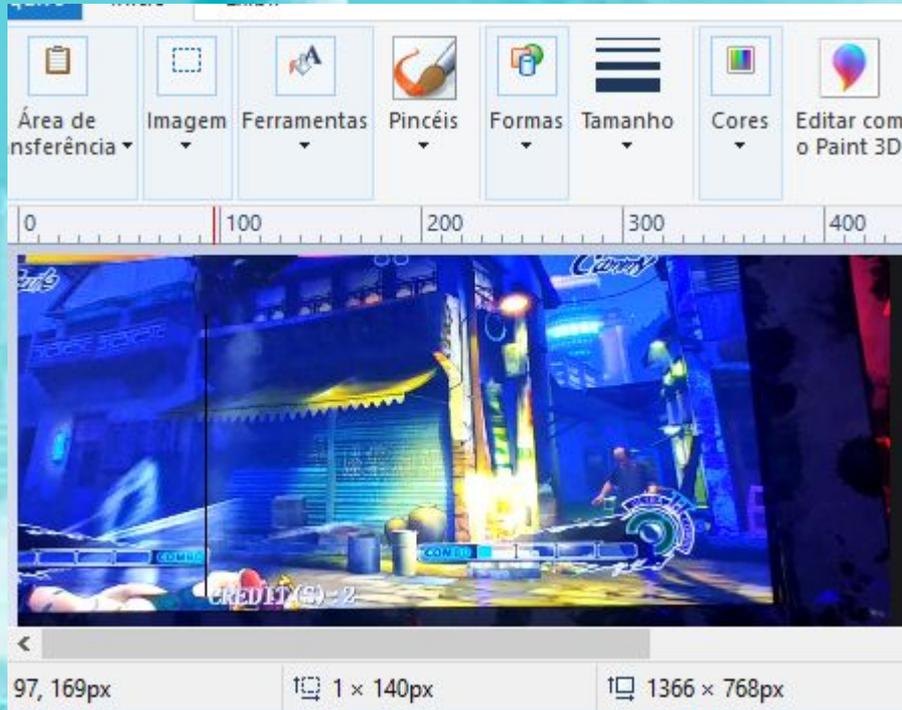
1- Conversão de unidade de medida



1px:1.8cm no jogo King of fighters
Altura obtida pela filmagem:
Altura convertida: 199.8cm
Altura "real": 182cm



2- Determinando a gravidade



Altura do pulo: $196\text{cm} = 1,96\text{m}$

2- Determinando a gravidade



Tempo do pulo: $8,44/10 = 0,844s$

tempo de queda = $0,422s$

$V_0 = 0; S_0 = 1,96 ;$

$0 = S_0 - V_0t - g/2t^2$

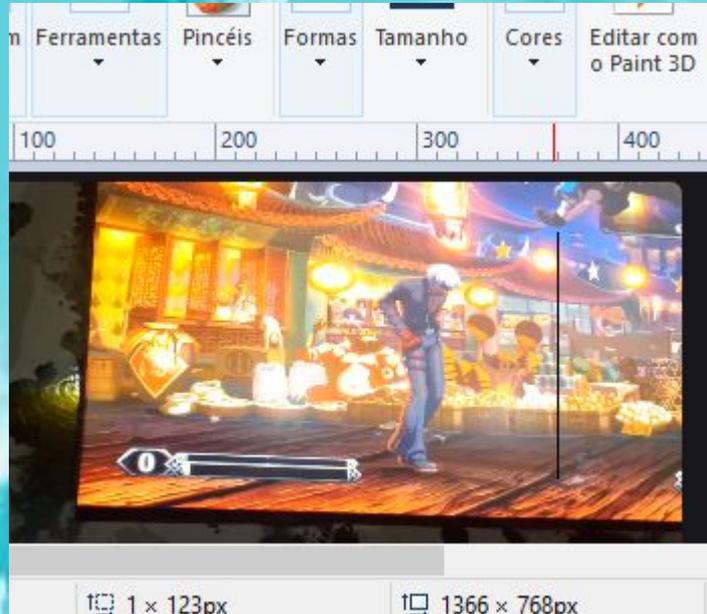
$g_{street} = 22 \text{ m/s}^2!!!$

tempo de queda caso o jogo fosse

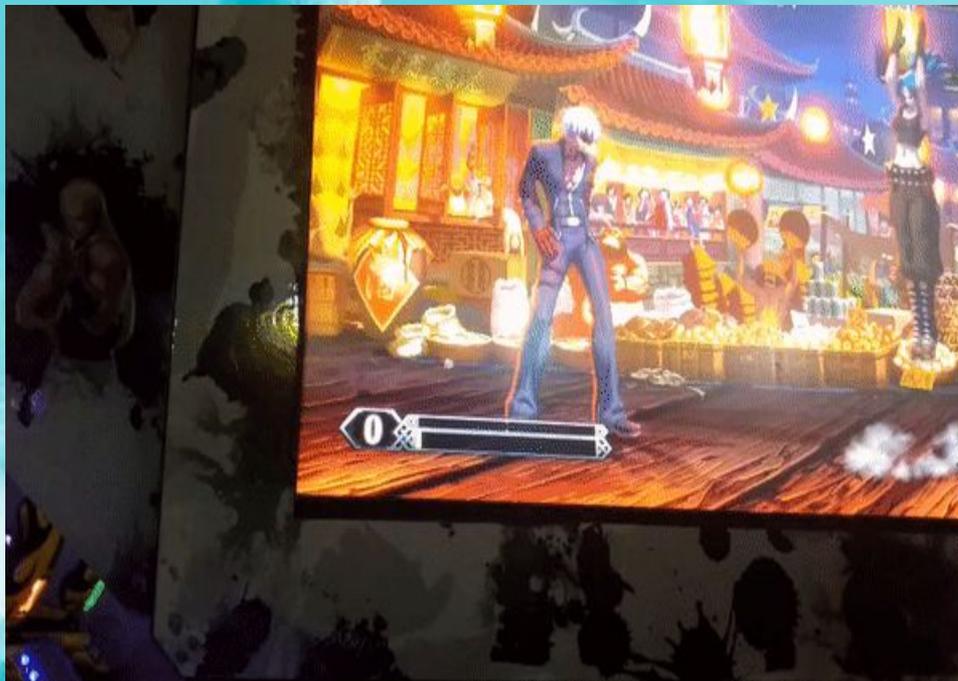
real: $0,6s$

2- Determinando a gravidade

Altura do pulo: 221cm = 2,21m



2- Determinando a gravidade



Tempo do pulo: $= 7,77/10 = 0,777 \text{ s}$

tempo de queda $= 0.388\text{s}$

$V_0 = 0; S_0 = 2,21 ;$

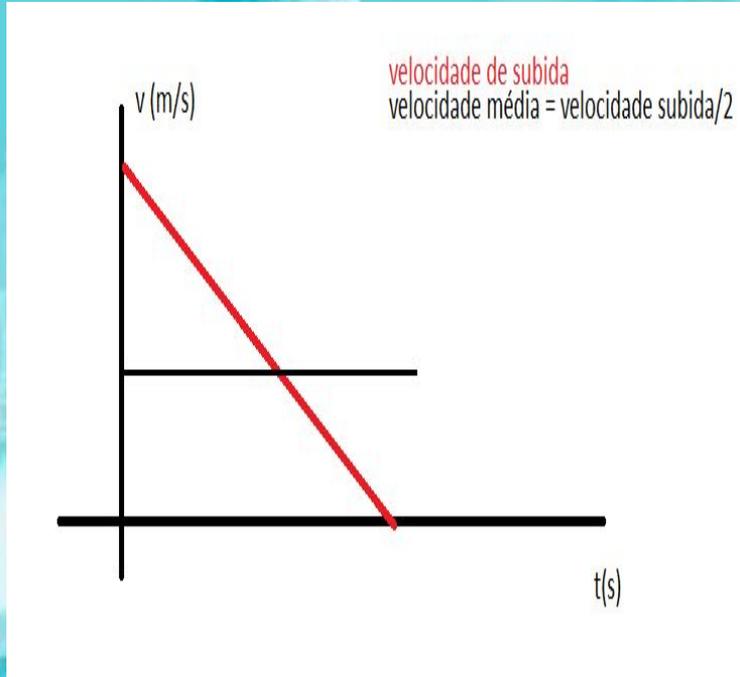
$0 = S_0 - V_0t - g/2t^2$

$g_{\text{kof}} = 29,3 \text{ m/s}^2!!!$

tempo de queda caso o jogo fosse

real: $0,66 \text{ s}$

2- Determinando a gravidade



Outra abordagem: Supor v_0 = velocidade média para percorrer o espaço naquele intervalo.

$$V_{0\text{street}} = 4,64 \text{ m/s};$$

$$V_{0\text{kof}} = 5,69 \text{ m/s};$$

$$G_{\text{street}} = 21,00 \text{ m/s}^2;$$

$$G_{\text{kof}} = 30,72 \text{ m/s}^2;$$

Dessa primeira suposição, se considerarmos a velocidade inicial igual a metade da estimada, obtemos então valores da gravidade mais próximos da “real”

A título de curiosidade, uma pessoa sem treinamento consegue suportar até 5g antes de perder a consciência.

3 - Outras aplicações



Conservação de Energia (é conservado?); Conservação de momento linear (é conservado?); Colisões (são elásticas?), atrito (existe atrito?), Consistência (todos os personagens do mesmo jogo estão sujeitos a mesma física?)



Resumo de aplicação:

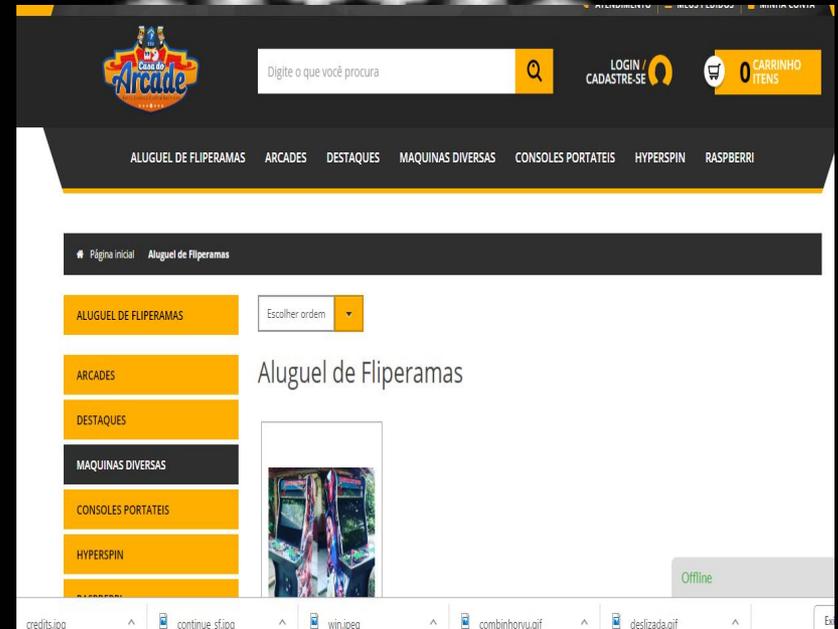
- Visite um fliperama (nossa sugestão: SPDiversões);
- Jogue, de preferência filme a partida e se divirta.
- Com o vídeo em mãos, utilize softwares de edição de vídeo e análise de imagens para obter as cenas/trechos de interesse - foram usados aqui o Paint e o Movie maker;
- Obtenha o fator de escala, ele será fundamental;
- Determine a aceleração da gravidade para o(s) jogo(s) jogados.

CONTINUE? 9

INSERT COIN

Alternativas de aplicação:

- Caso a escola possua condições e não exista nenhuma casa de jogos perto, pode-se contratar empresas especializadas:
<https://casoarcade.lojaintegrada.com.br/aluguel-de-fliperamas>

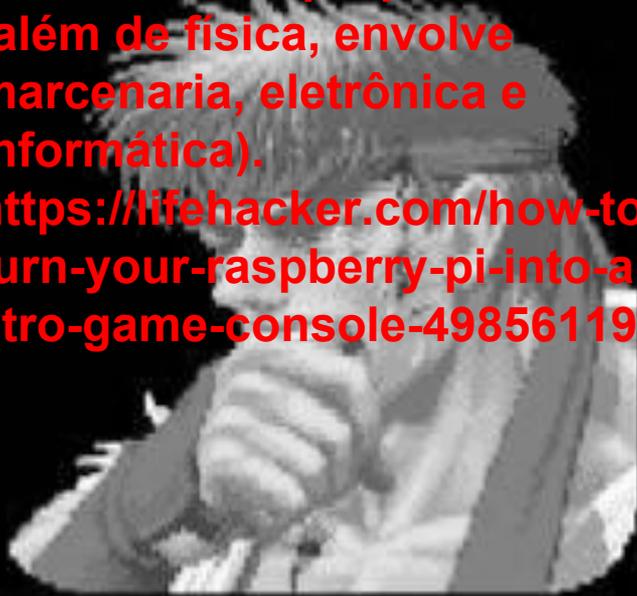


CONTINUE? 9

INSERT COIN

Alternativas de aplicação:

- **Construir seu próprio arcade (além de física, envolve marcenaria, eletrônica e informática).**
<https://lifehacker.com/how-to-turn-your-raspberry-pi-into-a-retro-game-console-498561192>



How to Build a Raspberry Pi Retro Game Console

Thorin Klosowski
2/09/17 11:00am • Filed to: RASPBERRY PI

4.6M 541 171

f t e

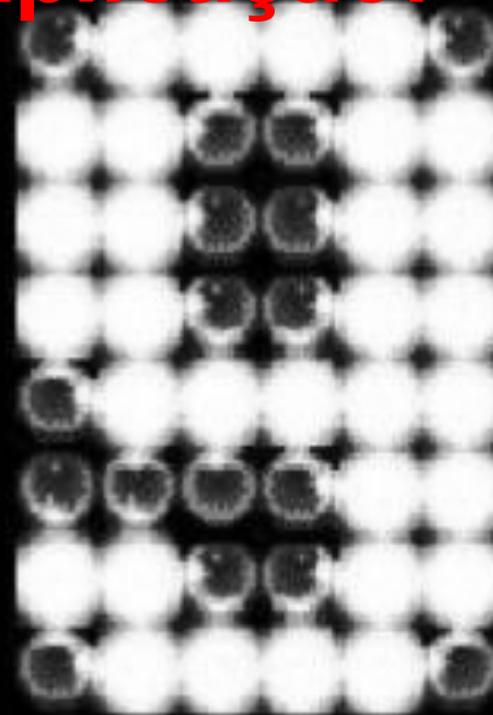
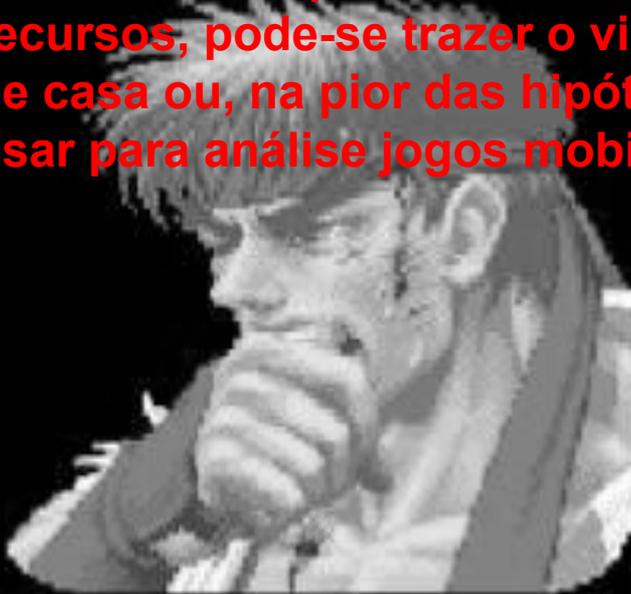
lifehacker EXPLAINS Thorin Klosowski

CONTINUE? 9

INSERT COIN

Alternativas de aplicação:

- Caso a escola possua sala de recursos, pode-se trazer o video-game de casa ou, na pior das hipóteses, usar para análise jogos mobile



Alternativas de aplicação:

- Outros estilos de jogos como: corrida, plataforma, fps, etc...



PRESENTED BY

CAPCOM

