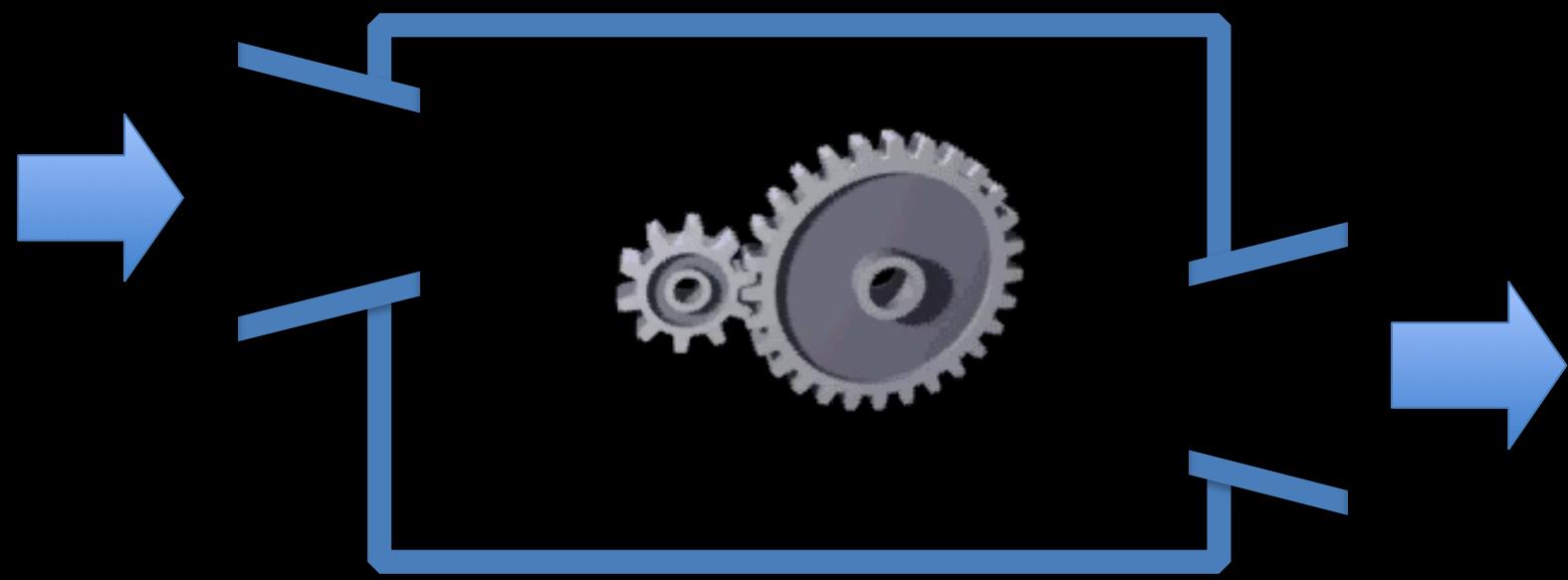


Algoritmos

Introdução a Computação

Prof. Hitoshi Nagano, Ph.D.

Aula 1



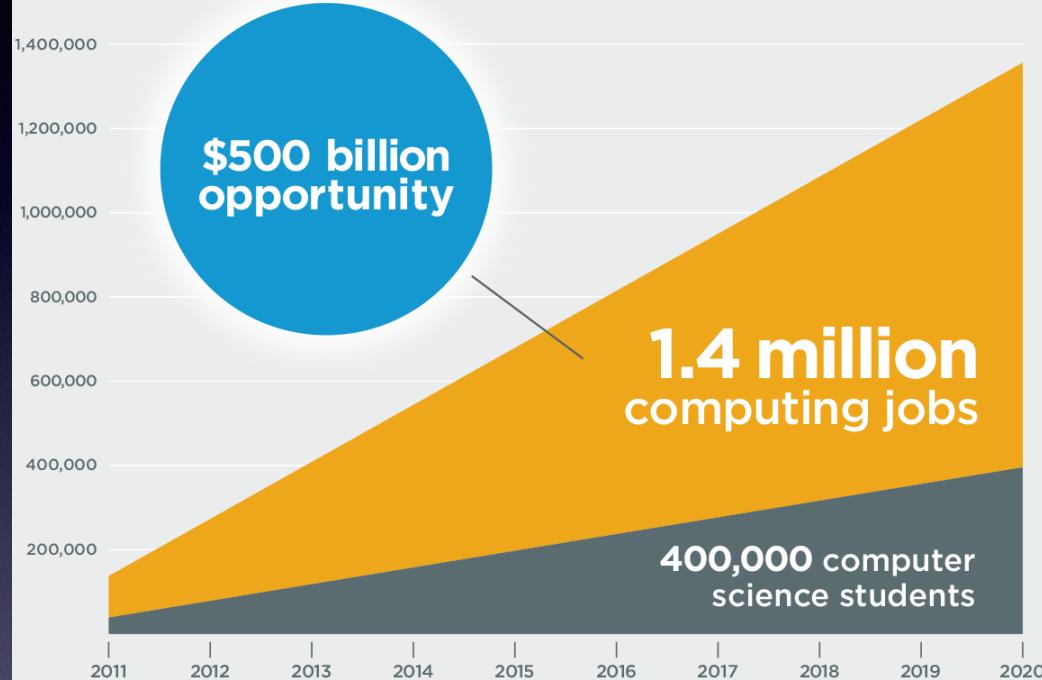
Algoritmos!

code.org

C O
D E

code.org

1,000,000 more jobs than students by 2020



Computer science
is a top paying
college degree
and computer
programming
jobs are growing
at 2X the
national average.

code.org

Hello World!

```
#include <stdio.h>

int main( )
{
    printf("ola mundo!\n");
    return 0;
}
```

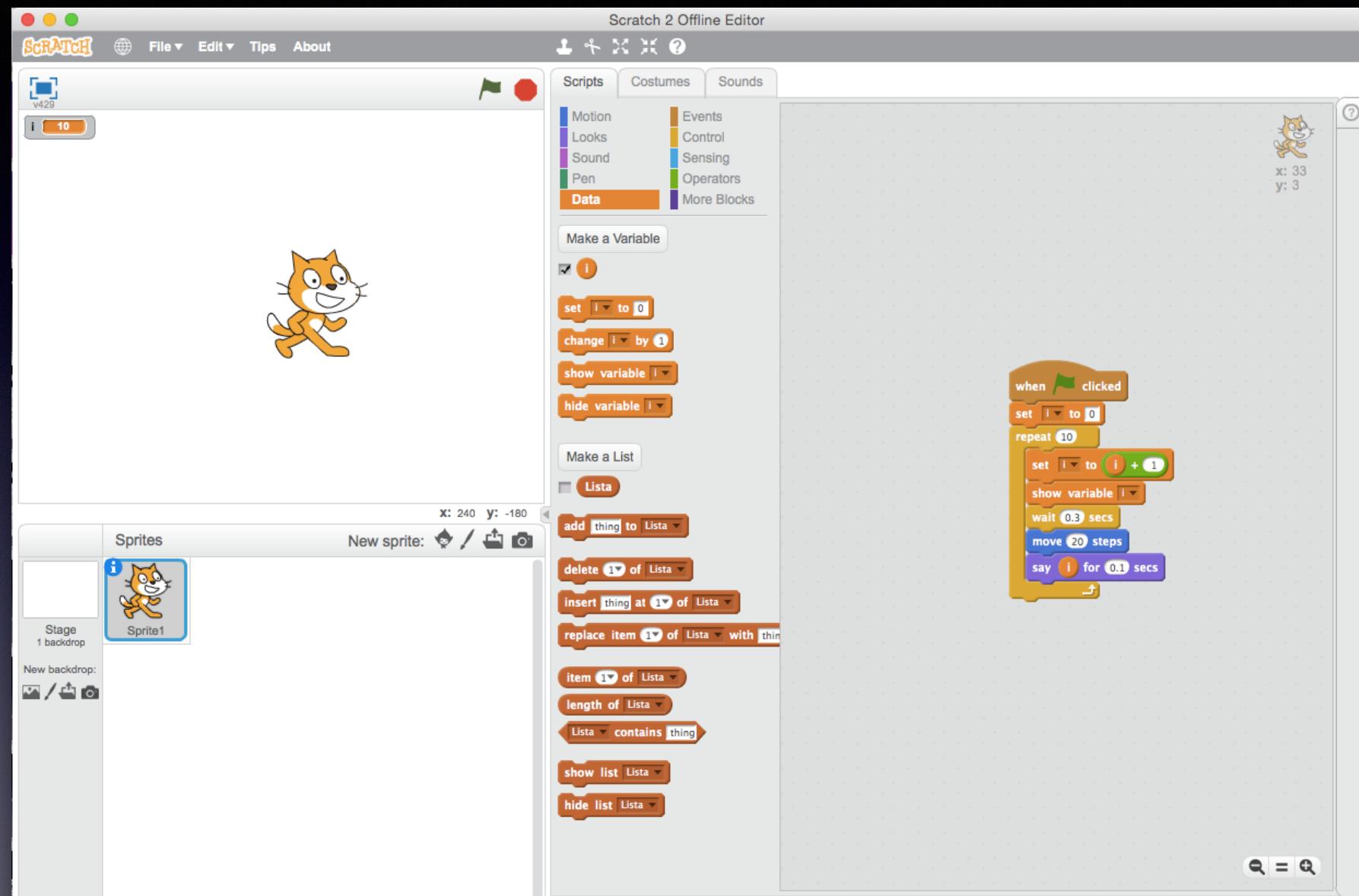
e se....

Linux

- `ls`, `cd`, `mkdir`, `cp`, `mv` ...
- https://linux.ime.usp.br/~lucasmmg/livecd/documentacao/documentos/terminal/Terminal_basico.html

Scratch





loop

```
#include <stdio.h>

int main()
{
    while (1)
    {
        printf("Olá mundo!\n");
    }
}
```



loop

```
#include <stdio.h>

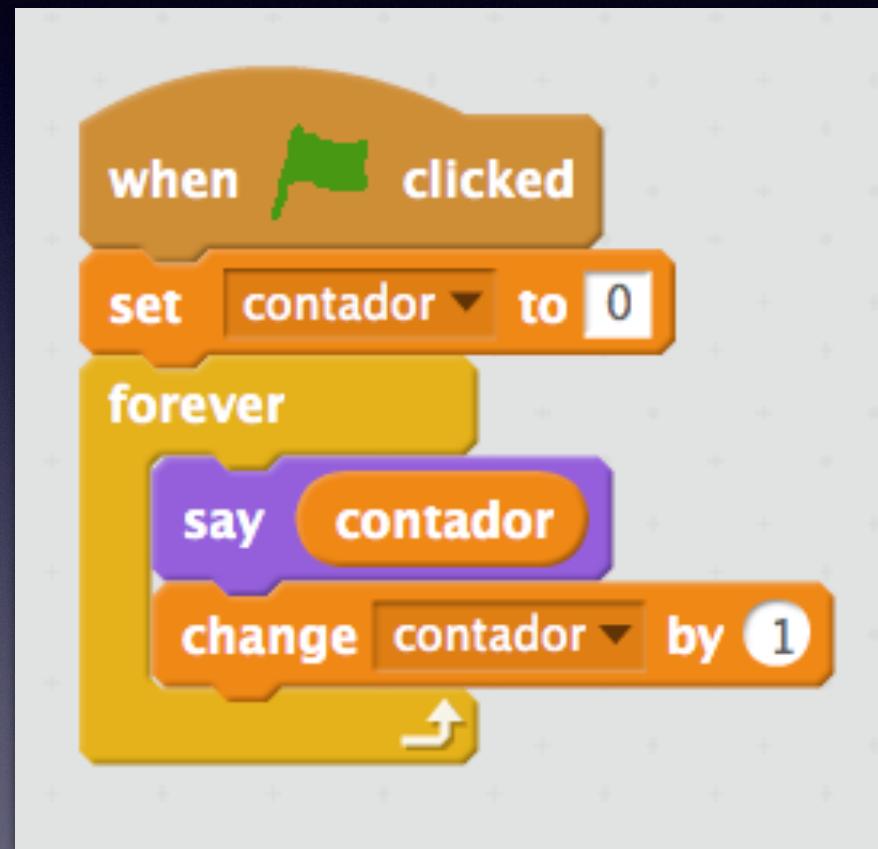
int main()
{
    for (int i = 0; i < 10; i++)
    {
        printf("Ola mundo!\n");
    }
}
```



variáveis

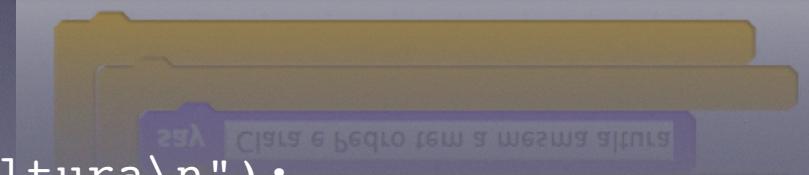
```
#include <stdio.h>

int main()
{
    int contador = 0;
    while (1)
    {
        printf("%d\n", contador);
        contador++;
    }
}
```



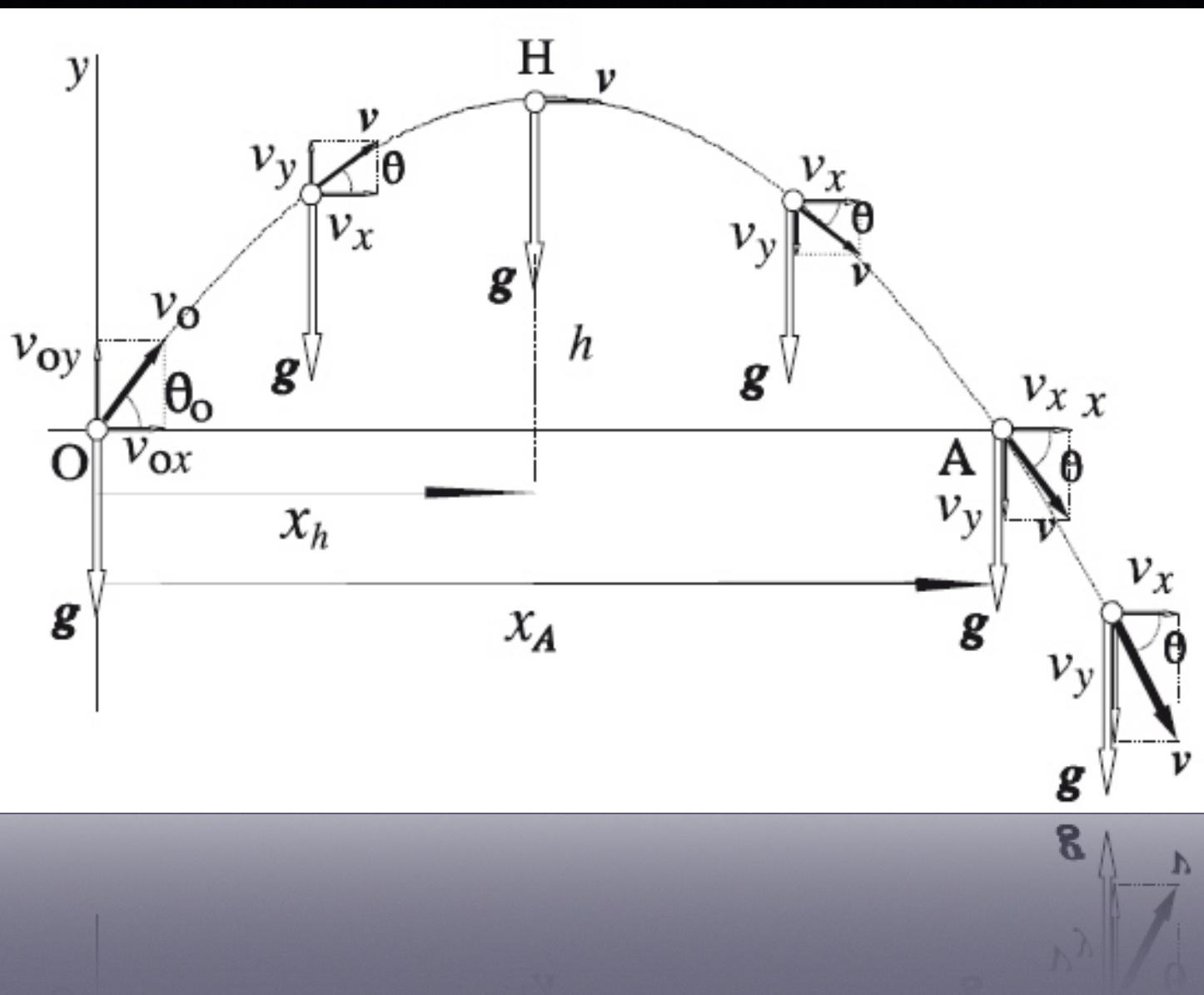
condições

```
Clara_altura = 138;  
Pedro_altura = 156;  
  
if (Clara_altura < Pedro_altura)  
{  
    printf("Pedro eh mais alto\n");  
}  
  
else if (Pedro_altura < Clara_altura)  
{  
    printf("Clara eh mais alta\n");  
}  
  
else {  
    printf("Clara e Pedro tem a mesma altura\n");  
}
```



Scratch

Projét^{il}



recordando...

A componente de v_0 , na direção do eixo x é dada pela equação:

$$v_{0x} = v_0 \cos \theta$$

E a componente de v_0 , na direção do eixo y é dada pela equação:

$$v_{0y} = v_0 \sin \theta$$

recordando

o movimento na direção x (MRU):

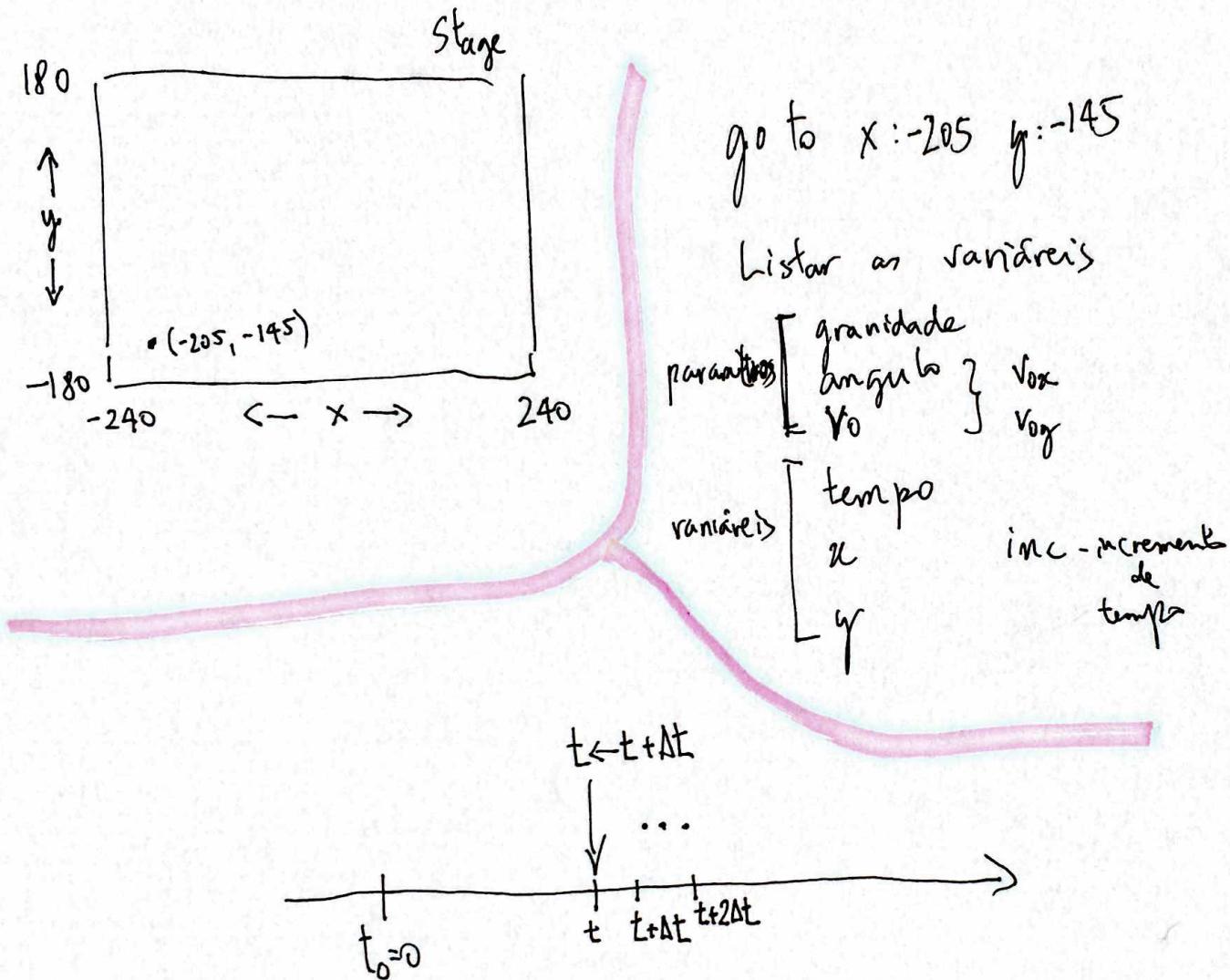
$$v_x = v_0 \cos \theta$$

$$x = v_0 \cos \theta t$$

o movimento na direção y (MUV)

$$v_y = v_0 \sin \theta - gt$$

$$y = v_0 \sin \theta t - \frac{1}{2} g t^2$$



Exemplo

$$y_{\max} = \frac{v_0^2 \sin^2 \theta}{2g}$$

Altura
Máxima

$$\text{Tempo de subida: } t_s = \frac{v_0 \sin \theta}{g}$$

Alcance

Maximo

$$x_{\max} = \frac{v_0^2 \sin 2\theta}{g}$$

Trabalho 1

- Criar conta no Scratch: scratch.mit.edu/ (ou baixar o programa)
- Desenvolver um programa com as condições:
 - . mínimo uma condição, um loop e uma variável
 - . bonus: complexidade
- Criar o programa FIFA-1902, para fazer a bola quicar no chão e nas paredes laterais.

Laboratório

Laboratório 1

- Programar o script do projétil
- sem consulta

Dificuldades

- Variável: o que é e para que serve
- Estrutura do programa, inicialização e loop
- Parametro (constante) e variável
- Tempo e seu incremento
- Estruturas de operador