



Métodos lúdicos no ensino de programação

ANTERO JÚNIOR RODRIGUES DE OLIVEIRA



Índice

Apresentação pessoal	01 - Pré Operatório (de 2 a 7 anos)	Considerações finais
Visão geral	02 - Operatório completo (de 8 a 12 anos)	
Problemas a resolver	03 - Operatório formal	
Contribuições de Piaget		



O palestrante

Antero Júnior Rodrigues de Oliveira, 34 anos.

Analista de Negócios na AllTech Digital (Macgaiver Sênior).

Foi Instrutor de formação profissional no SENAC-RO por 13 anos.



A empresa

1. Provedor de Serviços Gerenciados (MSP).
2. Serviços Gerenciados de Segurança MSS.
3. Consultoria e Outsourcing em TI.
4. Infraestrutura, virtualização de servidores e soluções em nuvem.
5. Desenvolvimento e integração de Soluções : Web, Mobile e Desktop.





AIITech
Tecnologia e Segurança Digital





Visão geral (Flame War)

Educadores ou seres superiores?

Estas são duas possíveis posturas para um professor.

Crianças, jovens e adolescentes são exploradores neste mundo de ideias. É nosso papel guiar os mais jovens e também resgatar as vítimas de metodologias arcaicas, presos em calabouços em forma de cerquilha ou afogados em xícaras de café.

Antero Júnior Rodrigues de Oliveira



Problemas a resolver

“Em ranking da educação com 36 países, Brasil fica em penúltimo” *VEJA - 15 fev 2017*



Problemas a resolver

Há uma grande demanda de profissionais no mercado, porém os principais empecilhos para o crescimento brasileiro na área tecnológica são:

Deficiências no ensino base: você encontrará alunos que estão na 4ª série mas não sabem ler nem escrever direito. Até o 2º ano do fundamental o aluno é passado por “participação”.

Falta de incentivo dos pais: não há uma estrutura familiar com bom histórico educacional. O saber e o conhecimento crítico tem o lugar tomado pela sobrevivência.

Networking fraco: muitas vezes há o conhecimento, porém não há uma rede social efetiva.



O que é linguagem?

Lá pela metade do segundo ano de vida (18 meses), a criança já consegue usar combinações de sons para se referir a pessoas, objetos, animais e até mesmo acontecimentos. Nessa época, estima-se que ela tenha um vocabulário de cerca de 50 palavras, mesmo que elas estejam erradas.

<https://minutosaudavel.com.br/desenvolvimento-infantil/>

Contribuições de Piaget

Piaget contribuiu muito para as práticas educativas com suas pesquisas sobre o desenvolvimento humano, como os estágios do conhecimento e a construção da moralidade. A partir deles entendemos a lógica existentes nos erros, assim como compreendemos que o aprendizado surge por meio da ação, a forma do ser humano conhecer o mundo é um dos assuntos apresentados por Jean Piaget em seus estudos com crianças.

Profª. Ms. Michelle Mayara Praxedes Silva





01 - Pré Operatório (de 2 a 7 anos)

Psicologia:

Desenvolvimento da linguagem e do pensamento representativo (representação de situações da realidade no próprio pensamento).

Conceitos de certo e errado. Egocentrismo: auto afirmação e jogos de poder. Não significa falha de caráter.

Capacidade de fazer tarefas repetitivas.

Programação:

Algoritmo simples (início meio e fim).

Constantes e variáveis.

Operações com listas (contadores)

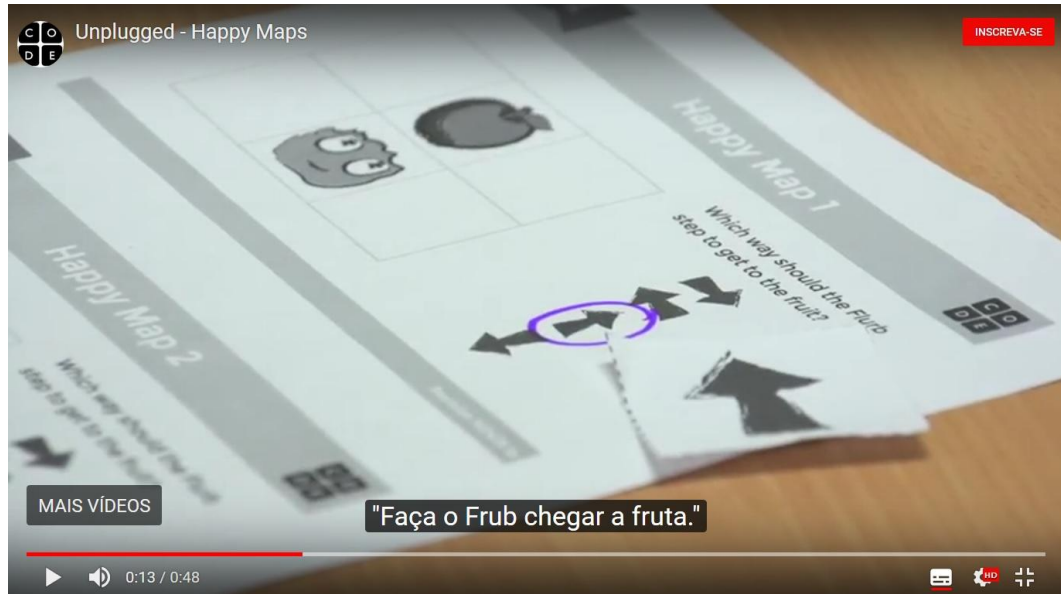
Loops.

OBS: não há uma estrutura de tomada de decisão formada na mente. Raciocínio lógico dedutivo.

CODE.ORG - Curso 01

Lição 01 - Mapas divertidos: algoritmo simples com apenas uma instrução.

Raciocínio com tendência instintiva.



CODE.ORG - Curso 01

Lição 02 - Criando caminhos: conceito de algoritmos com utilização de gestos para instruir o colega a chegar no papel com o símbolo smile.



CODE.ORG - Curso 01

Lição 04 - Labirinto/ Sequência:
instrução sequencial com passos.

C O D E

Fase 4: Labirinto: Sequência 1

MAIS

Você pode me mover para o oeste para chegar até o porco?

Blocos

Área de trabalho: 3 / 3 blocos

quando executar ▶

N ↑

S ↓

L →

O ←

▶ Executar

CODE.ORG - Curso 01

Lição 5 - Labirinto/ Depuração:

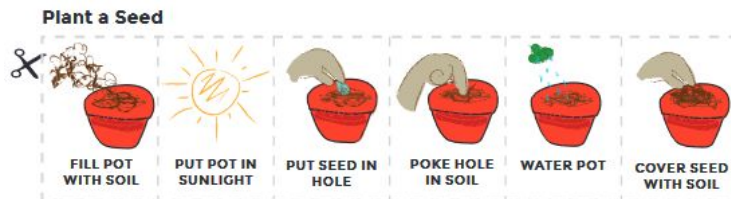
Por falta de estrutura de decisão formada, o aluno resolverá na base da depuração de erros.

The screenshot shows the 'Fase 4: Labirinto: Sequência' (Phase 4: Maze: Sequence) level in the Code.org Angry Birds game. The maze is a 10x10 grid of green squares, some of which are blocked by brown wooden walls or grey stone walls. A green pig character is at the bottom center, and a red bird character is at the bottom right. The interface includes a top bar with a 'C O D E' logo, the level title, a progress indicator (1 out of 10), and a 'MAIS' button. A speech bubble from the red bird says 'Você pode me mover para o oeste para chegar até o porco?' (You can move me west to reach the pig?). The 'Blocos' (Blocks) panel on the right shows a sequence of blocks: a 'quando executar' (when executed) block, followed by two 'O' (left arrow) blocks. The 'Área de trabalho: 3 / 3 blocos' (Workspace: 3 / 3 blocks) is shown. At the bottom left, there is an 'Executar' (Execute) button.

CODE.ORG - Curso 01

Lição 6 - Algoritmos da vida real, plante uma semente.

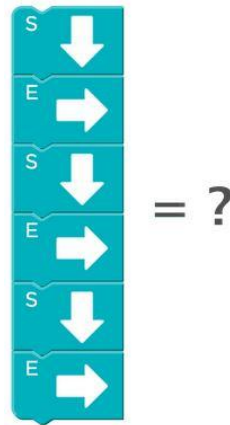
Rotinas para o dia a dia.



CODE.ORG - Curso 01

Lição 13 - Laços

Identificando loops.



Múltipla Escolha

Escolha o bloco de repetição correto.

Enviar

Three multiple-choice options are shown, each with a radio button and a code block diagram:

- Option 1: A pink "repeat 3" block containing a blue "S" block with a down arrow.
- Option 2: A pink "repeat 3" block containing a blue "E" block with a right arrow and a blue "S" block with a down arrow.
- Option 3: A pink "repeat 3" block containing a blue "S" block with a down arrow and a blue "E" block with a right arrow.

Enviar

Pré Operatório - Listas e loop

Loop com listas: a formiguinha e a neve - Irmãos GRIMM.





Os patinhos

Loop com contador: Five little ducks (sim, os patinhos da Xuxa):

Música dos patinhos n patinhos foram passear
Além das montanhas Para brincar A mamãe
gritou: Quá, quá, quá, quá Mas só n-1 patinhos
voltaram de lá.

#Que se repete até nenhum patinho voltar de lá.
#Ao final, todos os patinhos voltam:

A mamãe patinha foi procurar Além das
montanhas Na beira do mar A mamãe gritou: Quá,
quá, quá, quá E os n patinhos voltaram de lá.



02 - Operatório completo (de 8 a 12 anos)

Psicologia:

Pensamento lógico concreto, com representações das coisas que internalizou durante os estágios passados.

Não compreende conceitos abstratos (Nem pensem em POO).

Capacidade de revisar conceitos, solucionar problemas e construir sua própria opinião.

Programação:

Estrutura de decisão simples e composta (if-elif-else).

Funções (sub-rotinas).

Brincadeiras com variáveis (abstração).

Linguagens de programação de alto nível: Python, Turtle, Wire, Scratch e similares.

CODE.ORG - Curso 02

Lição 12 - Condições: se um de nós dois pegar a carta vermelha, ganho um ponto, se for a carta preta, você ganha um ponto. Ou se a carta “7” for escolhida, todos batem palmas.



CODE.ORG - Curso 02

Lição 7- Laços: utilizando blocos de instruções cria um algoritmo para desenhar o robô.

C O
D E

Fase 7: Artista: Laços 1

MAIS

Entrar

Vamos desenhar a cabeça do robô! Você pode fazer um quadrado com lados de 100 pixels?

Blocos Área de trab Começar do início Mostrar código

quando executar

repita 4 vezes

faça

avance por 100 pixels

vire à direita por 90 graus

pule para a frente por 100 pixels

repita ??? vezes

faça

definir cor

definir cor cor aleatória

Executar

CODE.ORG - Curso 02

Lição 19- Laços aninhados: utilizando blocos de instruções cria um algoritmo para desenhar a forma geométrica.

Uma versão da famosa linguagem LOGO.

Fase 19: Artista: Laços Aninhados 1

Coloque um bloco "repita" ao redor de toda esta pilha de código para desenhar o padrão.

Blocs

- avance por 100 pixels
- vire à direita por 90 graus
- vire à esquerda por 90 graus
- repita ??? vezes

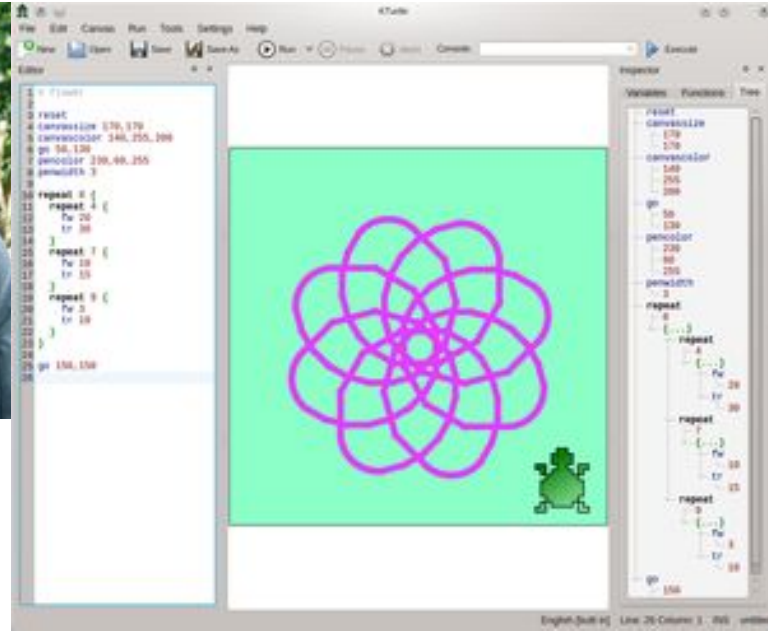
quando executar

- repita 3 vezes
- faça
 - repita 3 vezes
 - faça
 - avance por 100 pixels
 - vire à direita por 120 graus
 - vire à direita por 120 graus

Recomeçar

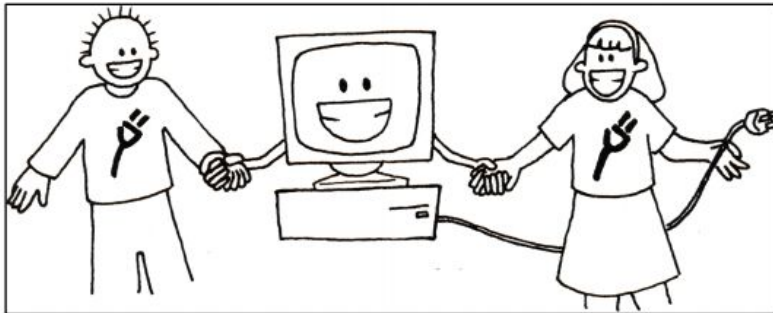
Um pouco de história

LINGUAGEM LOGO: Logo é uma linguagem de programação interpretada, voltada para crianças, jovens e até adultos. por Seymour Papert matemático que trabalhou com Jean Piaget (donde a ideia da filosofia construtivista).

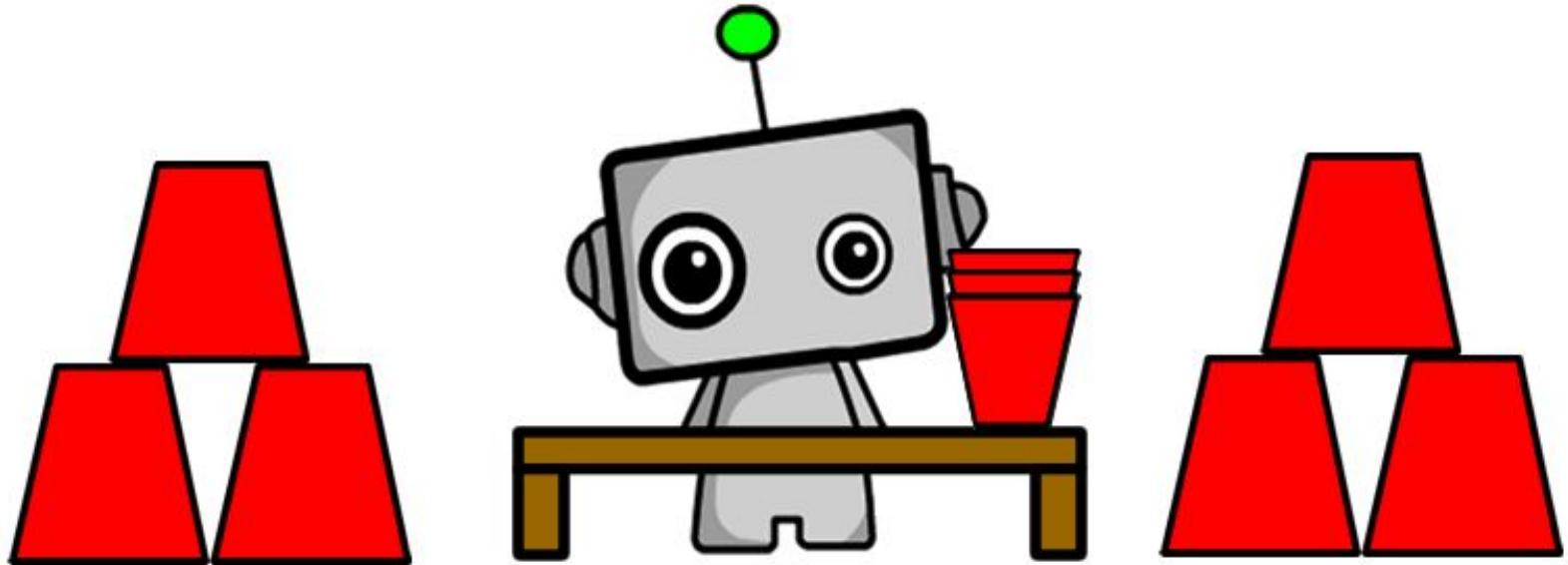


Ciência da computação desplugada

CS  **UNPLUGGED**



Exemplo de atividade: Meu amigo robô



Instruções, Funções e Parâmetros

↑ - Levantar o copo.

↑ ➡ (3X) ↓ ← (3X)

↓ - Baixar o copo.

➡ - Mover um passo para a direita.

← - Mover um passo para a esquerda.

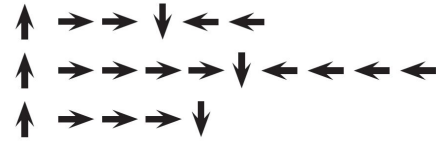
↻ - Girar 90° para a direita.

↺ - Girar 90° para a esquerda.

Tutorial

Contagem em passos

0 1 2 3 4 5 6



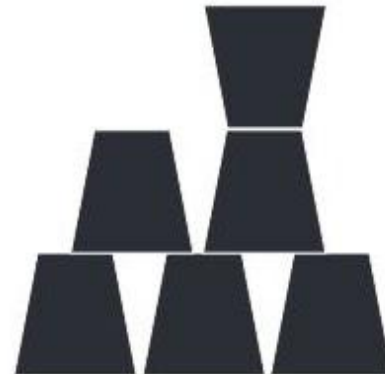
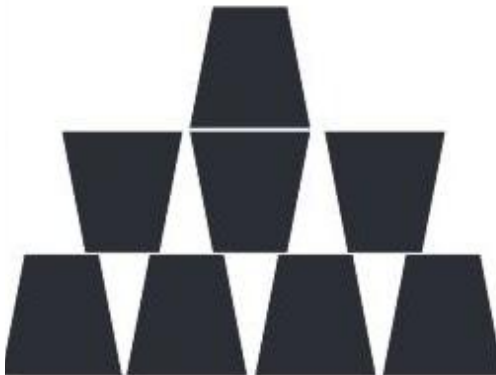
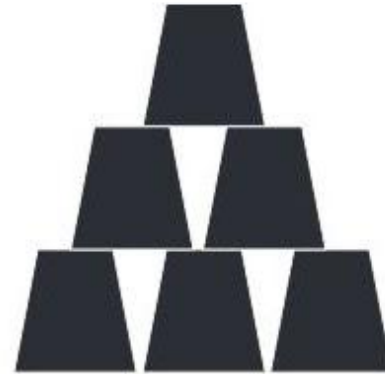


Desafio

Divida a classe em duplas.

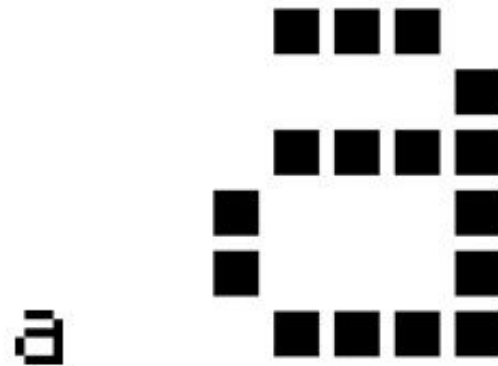
Um aluno será o programador e o outro será o interpretador/robô.

Após debugar uma atividade, reveze os papéis da dupla.



Representação de imagens

O primeiro número sempre representa a
quantidade de pontos brancos.



▲ A letter "a" from a computer screen and a magnified view showing the pixels that makes up the image

	■	■	■	
				■
	■	■	■	■
■				■
■				■
	■	■	■	■

1, 3, 1

4, 1

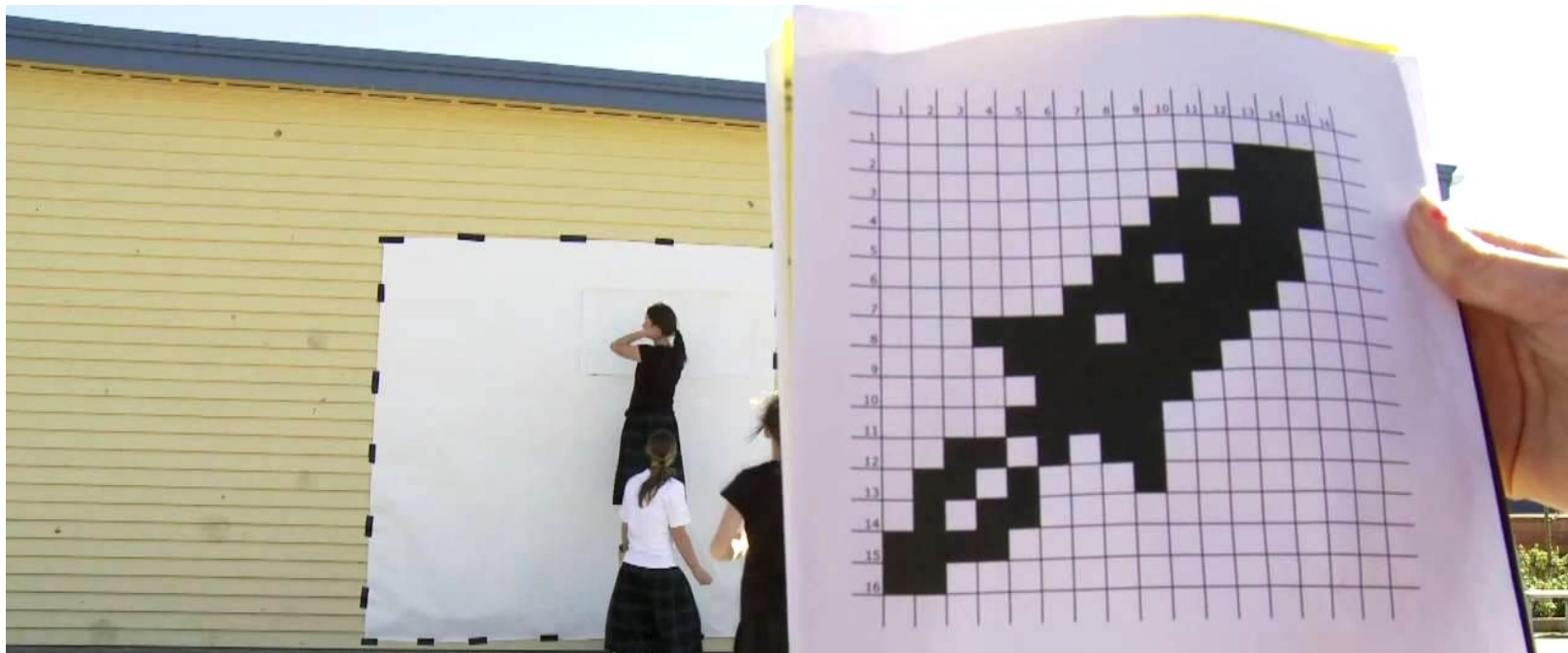
1, 4

0, 1, 3, 1

0, 1, 3, 1

1, 4

Representação de imagens





Operatório Formal - a partir de 12 anos.

Psicologia:

“O último estágio postulado por Piaget tem seu início já na pré-adolescência, quando a criança é capaz de manipular, também, representações abstratas, fazendo operações com conceitos que não possuem formas físicas, como certos conceitos matemáticos.”

<https://minutosaudavel.com.br/desenvolvimento-infantil/>

Programação:

Python, Scratch, POO, Minecraft, Arduino, Raspberry PI, Desenvolvimento de sistemas.

Inspiração

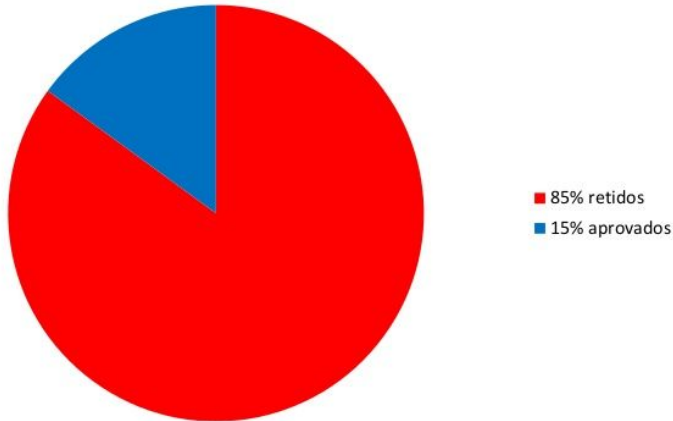
O professor Fernando Masanori da Fatec São José dos Campos é um desses pioneiros na mudança de metodologia no país e conseguiu melhorar substancialmente o ensino de programação.



Python - Qualquer um pode programa!

Retidos Estrutura Dados 2008

Retidos 2008



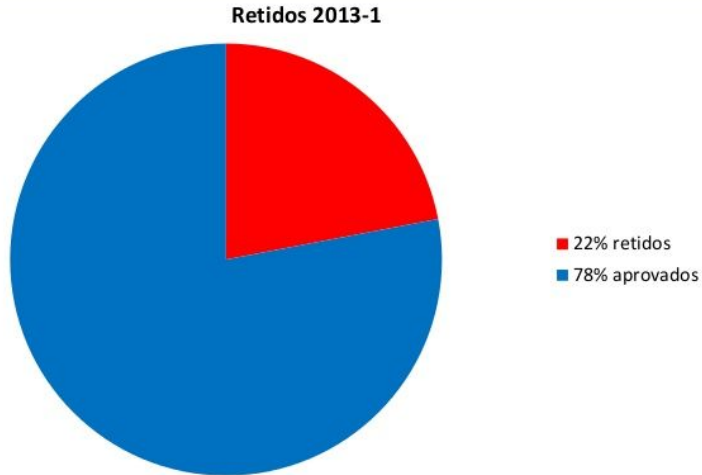
15% de aprovação com JAVA como linguagem introdutória.

<http://blog.pycursos.com/python-nas-universidades-e-o-mercado-de-trabalho/>

Python - Qualquer um pode programa!

Retidos Estrutura Dados 2013-1

78% de aprovação com PYTHON como linguagem introdutória...





Python - Qualquer um é capaz de programar!

```
patinhos = 5
contador = patinhos
for n in range(contador):
    if contador is not 1:
        # Usar plural
        print("%i Patinhos foram passear além das montanhas para brincar" % contador)
    else:
        # Usar singular
        print("%i Patinho foi passear além das montanhas para brincar" % contador)
    print('A mamãe gritou quá, quá, quá, quá!')
    contador = contador - 1

if contador is not 0 and contador is not 1:
    print('Mas só %i patinhos voltaram de lá.' % contador)
elif contador is 1:
    print('Mas só %i patinho voltou de lá.' % contador)
else:
    print('Mas nenhum patinho voltou de lá...')

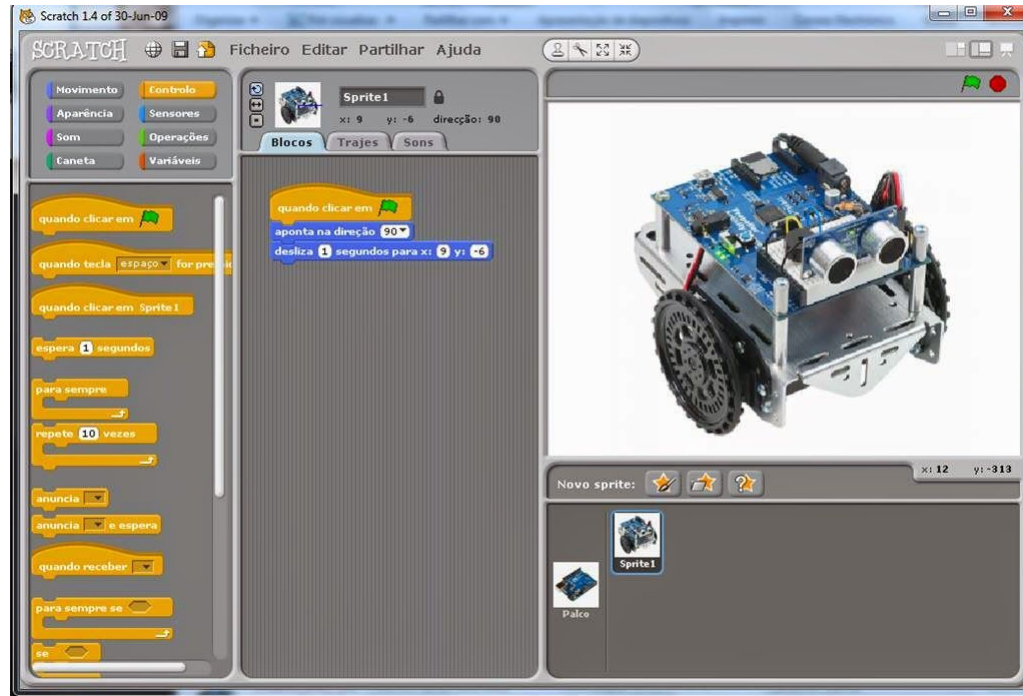
print("""
A mamãe patinha foi procurar
Além das montanhas Na beira do mar
A mamãe gritou: Quá, quá, quá, quá
E os %i patinhos voltaram de lá"" % patinhos)
```

5 Patinhos foram passear além das montanhas para brincar
A mamãe gritou quá, quá, quá, quá!
Mas só 4 patinhos voltaram de lá.
4 Patinhos foram passear além das montanhas para brincar
A mamãe gritou quá, quá, quá, quá!
Mas só 3 patinhos voltaram de lá.
3 Patinhos foram passear além das montanhas para brincar
A mamãe gritou quá, quá, quá, quá!
Mas só 2 patinhos voltaram de lá.
2 Patinhos foram passear além das montanhas para brincar
A mamãe gritou quá, quá, quá, quá!
Mas só 1 patinho voltou de lá.
1 Patinho foi passear além das montanhas para brincar
A mamãe gritou quá, quá, quá, quá!
Mas nenhum patinho voltou de lá...

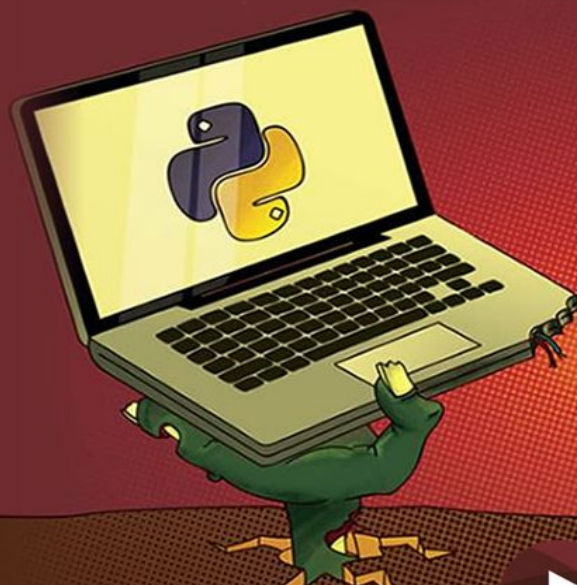
A mamãe patinha foi procurar
Além das montanhas Na beira do mar
A mamãe gritou: Quá, quá, quá, quá
E os 5 patinhos voltaram de lá

Scratch - Obrigado MIT!

O scratch permite além a criação de jogos ou programação de microcontroladores.



Curso Python para ZUMBIS (by Massanori)



**PYTHON
PARA
ZUMBIS**

CLIQUE E VEJA O



CURSO

Aprendendo Django no planeta Terra

“A didática deste livro se baseia em teorias da conspiração de famosos autores katarenses, especialistas em pedagogia, psico-pedagogia, programação neuro-linguística, tarô, búzios, amarração para o amor, etc.”

Marinho Brandão - 2009





Considerações finais

Há um futuro lindo esperando crianças e adolescentes dessa geração. Cabe a nós, pais, educadores e instrutores, construir as bases do conhecimento à muito tempo perdidas, pesquisando novos métodos, atividades e ferramentas, possibilitando que Brasil lidere a evolução tecnológica como nos tempos de Hercules Florence, Santos Dumont e Nélio José Nicolai.

Estamos vivendo um novo momento em Rondônia e os profissionais que não se desvincularem dos grupos de Whatsapp para melhorarem seu networking serão esquecidos.

Grato por sua presença!

antero@alltechdigital
github.com/anterof5

—