

UNESP - Universidade Estadual Paulista

SUPERLOGO

Programação para o estudo de geometria

Orientanda: **Viviane Marcella dos Santos**

Orientador: **Prof. Dr. Mauri Cunha do Nascimento**

Bauru, Novembro de 2006

SUPERLOGO

Introdução

A linguagem de programação LOGO foi desenvolvida em meados dos anos 60 no Massachusetts Instituto de Tecnologia, nos EUA, por Seymour Papert e colaboradores, com o objetivo de utilizá-la para fins educacionais.

O SuperLogo é um software originado do Logo desenvolvido para Windows. Por ser um software educativo sem fins lucrativos pode ser encontrado gratuitamente no site: <http://www.nied.unicamp.br/publicacoes/software/slogo30.zip>.

Programar no SuperLogo trabalhando a geometria é uma maneira divertida para o aluno aprender alguns conceitos da geometria, da geometria analítica e iniciar seu contato com o computador. Pode ser trabalhado em todos os níveis escolares.

Ambiente SuperLogo

Possui um plano coordenado sem eixos desenhados e uma tartaruga gráfica no centro da tela, na posição (0,0). Deve-se emitir comandos que façam com que a tartaruga ande e gire, permitindo assim a construção de formas e figuras geométricas. O plano coordenado do SuperLogo tem dimensões de 1.000 passos na horizontal por 1.000 passos na vertical sendo que a tartaruga, ao chegar a um dos extremos do plano, passa automaticamente ao outro extremo, tanto na horizontal quanto na vertical.

Comandos para movimentar a tartaruga

Andar para frente

parafrente n° ou **pf** n°

Faz com que a tartaruga ande para frente (no sentido que ela estiver apontando) o número de passos digitado (n°).

Andar para trás

paratrás n° ou **pt** n°

Faz com que a tartaruga ande para trás (no sentido oposto que ela estiver apontando) o número de passos digitado (n°).

Virar para a direita

paradireita n° ou **pd** n°

Gira a tartaruga para a direita o número de graus (n°).

Virar para a esquerda

paraesquerda n° ou **pe** n°

Gira a tartaruga para a esquerda o número de graus (n°).

Exemplo: Desenhe um quadrado de lado 100.

Pode ser feito de várias maneiras, segue dois exemplos usando os comandos acima.

- | | |
|-----------|-----------|
| 1. pf 100 | 2. pt 100 |
| pd 90 | pe 90 |
| pf 100 | pt 100 |
| pd 90 | pe 90 |
| pf 100 | pt 100 |
| pd 90 | pe 90 |
| pf 100 | pt 100 |

Os comandos também podem vir todos de uma só vez, separados por espaços:
pf 100 pd 90 pf 100 pd 90 pf 100 pd 90 pf 100 pd 90.

Apagar a tela

tartaruga ou **tat**

Apaga a tela e coloca a tartaruga na posição inicial. Posição (0,0) e direção norte.

Exemplo: tat

Arcos

arco *ângulo raio*

Desenha um arco com ângulo e raio digitados.

Exemplos: arco 360 100 (forma uma circunferência de raio 100)

arco 60 150 (forma um arco de circunferência de 60° com raio 150)

Circunferência

circunferência *raio*

Desenha uma circunferência com o raio digitado.

Exemplos: circunferência 50

circunferência 100

Sem lápis: a tartaruga passa a andar sem desenhar

usenada ou **un**

A tartaruga anda sem deixar rastro.

Exemplo: un pf 100

Com lápis: a tartaruga volta a desenhar

uselápis ou **ul**

Coloca o lápis na tartaruga, ou seja, a tartaruga anda desenhando. Se a tartaruga não estiver desenhando usamos este comando para ela voltar a desenhar.

Exemplo: ul pt 100

Borracha

useborracha ou **ub**

Coloca borracha na tartaruga que por onde passa apaga os traços.

Exemplo: pf 200

ub pt 100

Mudar a cor do lápis

mudecl *n°*

Muda a cor da linha traçada pela tartaruga.

Exemplo: mudecl 5 (*roxo*)

pf 100

Mudar coordenada

mudexy *x y*

Faz a tartaruga caminhar para o ponto de coordenadas (x,y). Mantém o ângulo da tartaruga.

Exemplo: pd 30 mudexy 100 50

Retornar ao centro

pc ou **paracentro**

Faz a tartaruga caminhar para a posição (0,0), com ângulo 0 (apontando para o norte).

Exemplo: pd 45 pf 100 pc

Mostrar a posição

esc posição ou **esc pos**

Mostra na janela de comandos a coordenada em que está a tartaruga.
Exemplos: pd 45 pf 100 esc pos *(irá mostrar 70.710678 70.710678)*
mudexy 50 70 esc pos

Mostrar direção (ângulo da tartaruga em relação à vertical)

esc direção ou **dç**

Mostra na janela de comandos o ângulo em que a tartaruga está posicionado (0 = norte).

Exemplo: pd 30 pf 100 pe 65 esc dç *(irá mostrar 325 que é o ângulo medido a partir da direção norte, no sentido horário)*

Escrever

rotule [*palavra*] ou **rotule** [*n*°]

Escreve caracteres na tela na tela.

Exemplos: rotule [superlogo]

tat pd 90 rotule [superlogo]

tat pd 90 mudecl 10 rotule [2006]

tat pd 30 pf 100 mudecl 0 rotule [O]

Comando repita

repita *n* [*lista de comandos*]

Executa *n* vezes os comandos contidos em lista.

Exemplos: repita 5 [pf 50 pd 90 pf 50 pe 90]

repita 4 [pf 90 pd 90]

repita 360 [pf 1 pd 1]

Comando espere

Provoca uma pausa antes de executar o próximo comando.

Exemplos: repita 5 [pf 50 pd 90 espere 40 pf 50 pe 90 espere 40]

repita 4 [pf 100 espere 40 pd 90 espere 40]

repita 20 [pf 10 espere 1]

repita 36 [pe 10 espere 1]

repita 360 [pf 1 pd 1 espere 1]

repita 4 [repita 10 [pf 10 espere 2] repita 9 [pd 10 espere 2]]

Preenchimento

mudecp *n*°

Muda a cor de preenchimento do objeto o qual a tartaruga está posicionada.

pinte

Preenche com a cor escolhida por “mudecp *n*°” a região fechada onde se encontra a tartaruga.

Exemplos: repita 3 [pf 100 pd 120]

un pd 30 espere 20 pf 20 *(entra no triângulo)*

mudecp 13 *(rosachoque)*

pinte *(muda cor do triângulo)*

pf 100 *(sai do triângulo, fica na tela)*

mudecp 9 *(verdeágua)*

pinte *(muda a cor da tela)*

Tabela de Cores

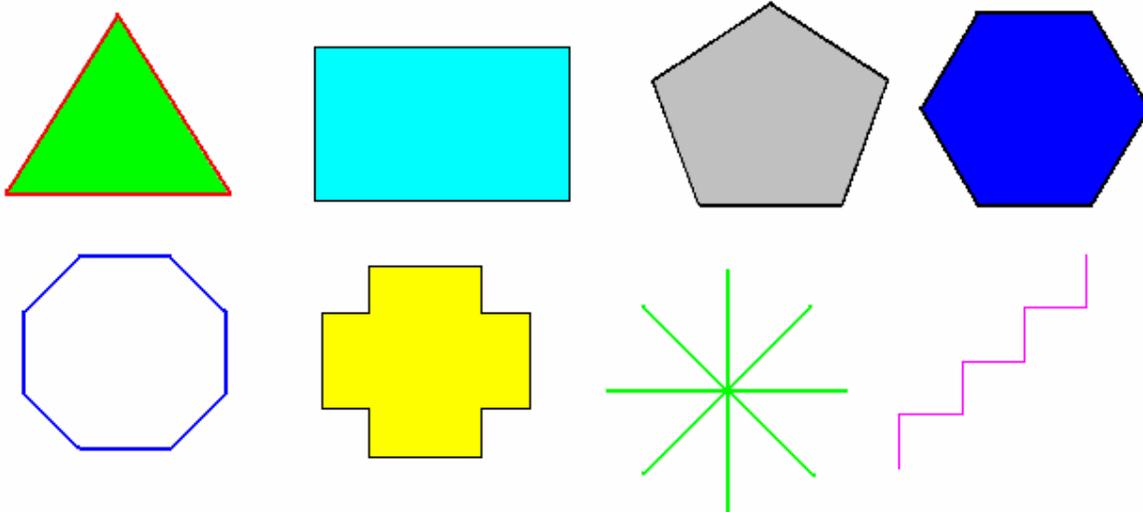
Número	Cor correspondente	Número	Cor correspondente
0	Preto	8	Cinzaescuro
1	Azul	9	Verdeágua
2	Verde	10	Verdeclaro
3	Ciano	11	Cianoclaro
4	Vermelho	12	Verdeescuro
5	Roxo	13	Rosachoque
6	Marrom	14	Amarelo
7	Cinzaclaro	15	Branco

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15



Atividade 1

Trabalhando com cores e utilizando o comando repita faça as seguintes figuras:



Comando Aprenda

aprenda *nome*

Utilizado para criar um procedimento, uma rotina de comandos. É usado no modo Editor do SuperLogo. Cria-se um nome, depois uma rotina e para executá-la devemos digitar na tela de comandos seu nome e se for o caso enviar algum dado. Para editar um procedimento após sua criação vá ao no ítem “Procedimento” do menu e acione a opção “Editar”. Neste modo pode-se também fazer modificações no procedimento escolhido. Para que as modificações façam efeito, acione no ítem “Área de Trabalho” a opção “Atualizar”.

Exemplos:

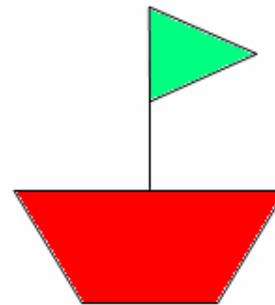
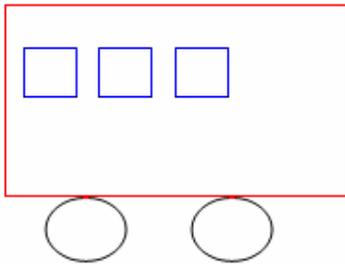
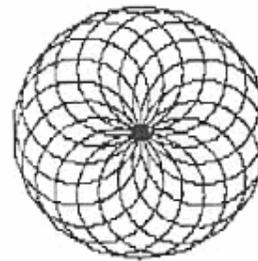
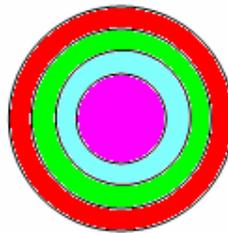
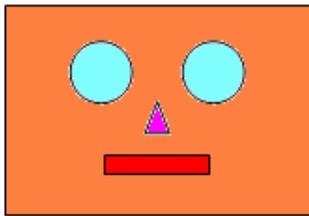
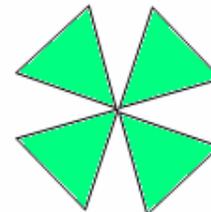
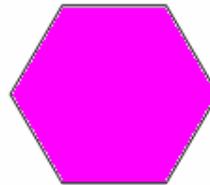
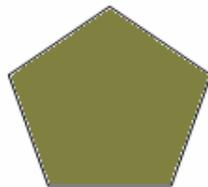
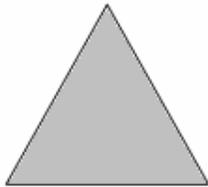
1. aprenda qua
repita 4 [pf 100 pd 90]
fim

2. aprenda quadrado :lado
repita 4 [pf :lado pd 90]
fim

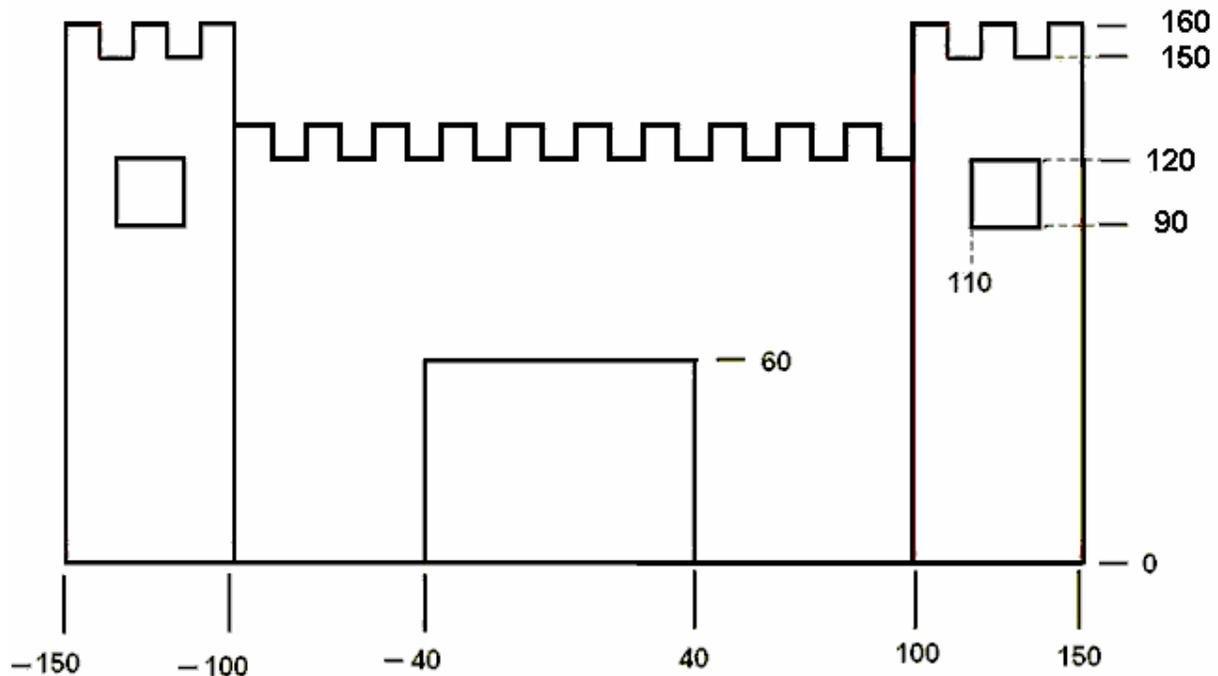
Forma de execução: qua
quadrado 120

Atividade 2

Utilize procedimentos para criar as seguintes figuras:



Exemplo: Construindo um castelo



```

aprenda castelo
tat
pd 90
un pt 150 ul pf 300
pe 90 pf 160 pe 90
repita 2 [ pf 10 pe 90 pf 10 pd 90 pf 10 pd 90 pf 10 pe 90 ] pf 10 pe 90
pf 160 pt 120 pd 90
repita 9 [ pf 10 pd 90 pf 10 pe 90 pf 10 pe 90 pf 10 pd 90 ] pf 10 pd 90 pf 10 pe 90 pf 10
pe 90 pf 130 pt 160 pd 90
repita 2 [ pf 10 pe 90 pf 10 pd 90 pf 10 pd 90 pf 10 pe 90 ] pf 10 pe 90
pf 160
un mudexy -140 90
ul pd 180 repita 4 [ pf 30 pd 90 ]
un mudexy 110 90
ul repita 4 [ pf 30 pd 90 ]
un mudexy -40 0
ul pf 60 pd 90 pf 80 pd 90 pf 60
un pt 30
pd 90 pf 50 pd 90
fim

```

Pintando o castelo

```

aprenda corcastelo
un
mudexy -130 110 pd 180 mudecp 4 pinte pd 180 espere 30
mudexy 130 110 pd 180 mudecp 4 pinte pd 180 espere 30
mudexy -65 20 pd 180 mudecp 10 pinte pd 180 espere 30
mudexy 130 20 pd 180 mudecp 14 pinte pd 180 espere 30
mudexy -130 20 pd 180 mudecp 14 pinte pd 180 espere 30
mudexy 0 20 pd 180 mudecp 7 pinte pd 180 espere 30
fim

```

Referência:

VALENTE, J. A. O Professor no Ambiente Logo. Campinas, SP: UNICAMP/NIED, 1995.
www.nied.unicamp.br