

APRENDENDO A PROGRAMAR COM

# SCRATCH



# UNIVERSIDADE ESTADUAL DO RIO GRANDE DO SUL

REITOR

Leonardo Beroldt

PRÓ-REITORA

Sandra Monteiro Lemos

ORIENTADORA

Fabília Damando Santos

MENSTRANDA E PROFESSORA DA DISCIPLINA

Bruna Thais Silva Queiroz

DESIGNER

Luana Sperling Santana



# FICHA CATALOGRÁFICA

## Catlogação de Publicação na Fonte

Q3a Queiroz, Bruna.

Aprendendo a programar com Scratch. / Bruna Queiroz; orientadora Fabrícia Damando Santos; ilustrações Luana Sperling. – Guaíba: UERGS, 2022.

36 f., il. (Guia de Desenvolvimento do Pensamento Computacional, v. 1).

E-book.

Produto Educacional (Mestrado) – Universidade Estadual do Rio Grande do Sul, Mestrado Profissional em Docência para Ciências, Tecnologias, Engenharia e Matemática, Unidade em Guaíba, 2022.

1. Programação. 2. Guias. 3. Scratch. 4. Computação na Educação Básica I. Santos, Fabrícia Damando II. Sperling, Luana. III. Título. IV. Série.

Ficha catalográfica elaborada pela bibliotecária Carina Lima – CRB10/1905

# SUMÁRIO

Objetivos do Guia de Atividades .....	05
Conhecendo o Scratch .....	06
Criando uma Conta .....	07
Criando um Novo Projeto .....	14
Blocos de Código .....	16
Blocos de Controle .....	20
Blocos de Sensores.....	22
Blocos de Operadores .....	23
Blocos de Variáveis .....	25
Meus Blocos .....	26
Atividades com Scratch .....	27
Desafios com Scratch .....	33

# APRESENTAÇÃO

Esse material foi desenvolvido para ser utilizado na oficina “Desenvolvimento do Pensamento Computacional: Programando com o Scratch”. No guia encontra-se todo o material utilizado em cada encontro/aula da oficina. Esta oficina possui 12 horas, divididas em 6 encontros de 2 horas cada.

Este Guia é resultante da pesquisa de mestrado intitulada “Uso do Pensamento Computacional na Educação Básica: um mapeamento de competências” desenvolvida através do programa de Mestrado Profissional em Formação Docente para Ciências, Tecnologia, Engenharia e Matemática (PPGSTEM) pela UERGS - Unidade

- 
- Guaíba.
- ● ●

# OBJETIVOS DO GUIA DE ATIVIDADES DE DESENVOLVIMENTO COMPUTACIONAL

Este Guia de Atividades tem como objetivo fornecer conteúdos e ideias para a realização de atividades através da ferramenta Scratch. As atividades são projetadas para trabalhar com competências e habilidades dos alunos.

Este guia está dividido em 6 volumes compostos cada um por uma aula:

- Aula 1: Conhecendo o Scratch
- Aula 2: Primeira Interação
- Aula 3: Controles e sensores
- Aula 4: Operadores
- Aula 5: Variáveis
- Aula 6: Meus blocos.



## CONHECENDO O SCRATCH

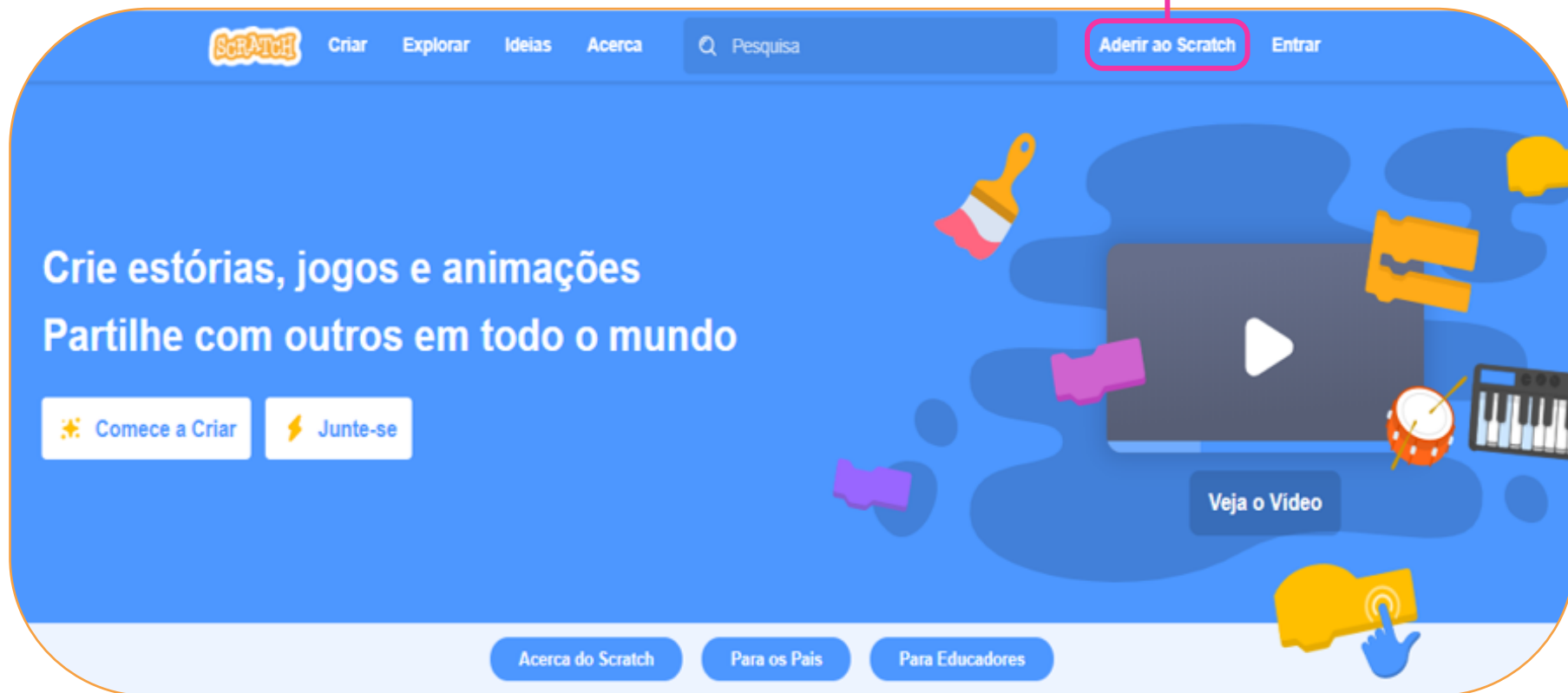
- O Scratch é uma ferramenta criada para incentivar a construção de uma programação através da utilização de blocos.
- Através deste programa, é possível criar e desenvolver histórias animadas, jogos e outros programas interativos.
- Não é necessário ter conhecimentos prévios de programação.
- O Scratch foi projetado especialmente para pessoas com idades entre 8 e 16 anos, mas é utilizado por pessoas de todas as idades.
- O programa possui versões online e offline.

Acesse para começar a diversão.

[scratch.mit.edu](https://scratch.mit.edu)

## CRIANDO UMA CONTA

Clique em “Aderir ao Scratch”.







## Aderir ao Scratch

Crie projectos, partilhe ideias, faça amigos. É grátis!

**Criar um nome de utilizador**

**Crie uma palavra-passe**

**Mostrar a palavra-passe**

**Próximo**

Não use o seu nome real

Escolha um nome de usuário e uma senha. Lembre-se de colocar uma senha que você irá lembrar depois.

Após concluir essa etapa, clique em “Próximo”.



Vive em que país?

Selecione o país

Próximo

The image shows a mobile application screen with a space-themed header featuring a globe, stars, and planets. Below the header is a white area with the question 'Vive em que país?' and a dropdown menu with the placeholder text 'Selecione o país'. At the bottom, there is an orange bar with a rounded button labeled 'Próximo'. A purple arrow points from the 'Próximo' button to the right.

Selecione o seu país. Após concluir essa etapa, clique em “Próximo”.

Selecione o meu e o ano do seu nascimento.  
Após concluir essa etapa, clique em “Próximo”.

Quando nasceu?

Mês ▼ Ano ▼

Manteremos esta informação privada. ?

Próximo

Selecione seu gênero. Após concluir essa etapa, clique em “Próximo”.

**Qual é o seu gênero?**

O Scratch acolhe pessoas de todos os gêneros.

Feminino

Masculino

Não binário

Outro gênero:

Prefiro não dizer

Manteremos esta informação privada. ?

**Próximo**

A screenshot of the Scratch account creation form. The form has a blue header with a rainbow and an envelope icon. The main text asks for an email address. There is a text input field with a placeholder 'Endereço de correio electrónico'. To the right of the input field is an orange 'Necessário' (Required) label. Below the input field is a privacy notice: 'Manteremos esta informação privada.' with a question mark icon. There is a checkbox for receiving emails from the Scratch team. At the bottom, there is a blue bar with a white button labeled 'Criar a Sua Conta'. A red arrow points from the button to the right.

Qual é o seu endereço de correio electrónico?

*Endereço de correio electrónico*

Necessário

Manteremos esta informação privada. ?

Gostaria de receber mensagens de correio electrónico da Equipa Scratch acerca de ideias de projectos, eventos, etc.

Ao criar uma conta, aceita a [Política de Privacidade](#) e aceita e concorda com os [Termos de Utilização](#).

**Criar a Sua Conta**

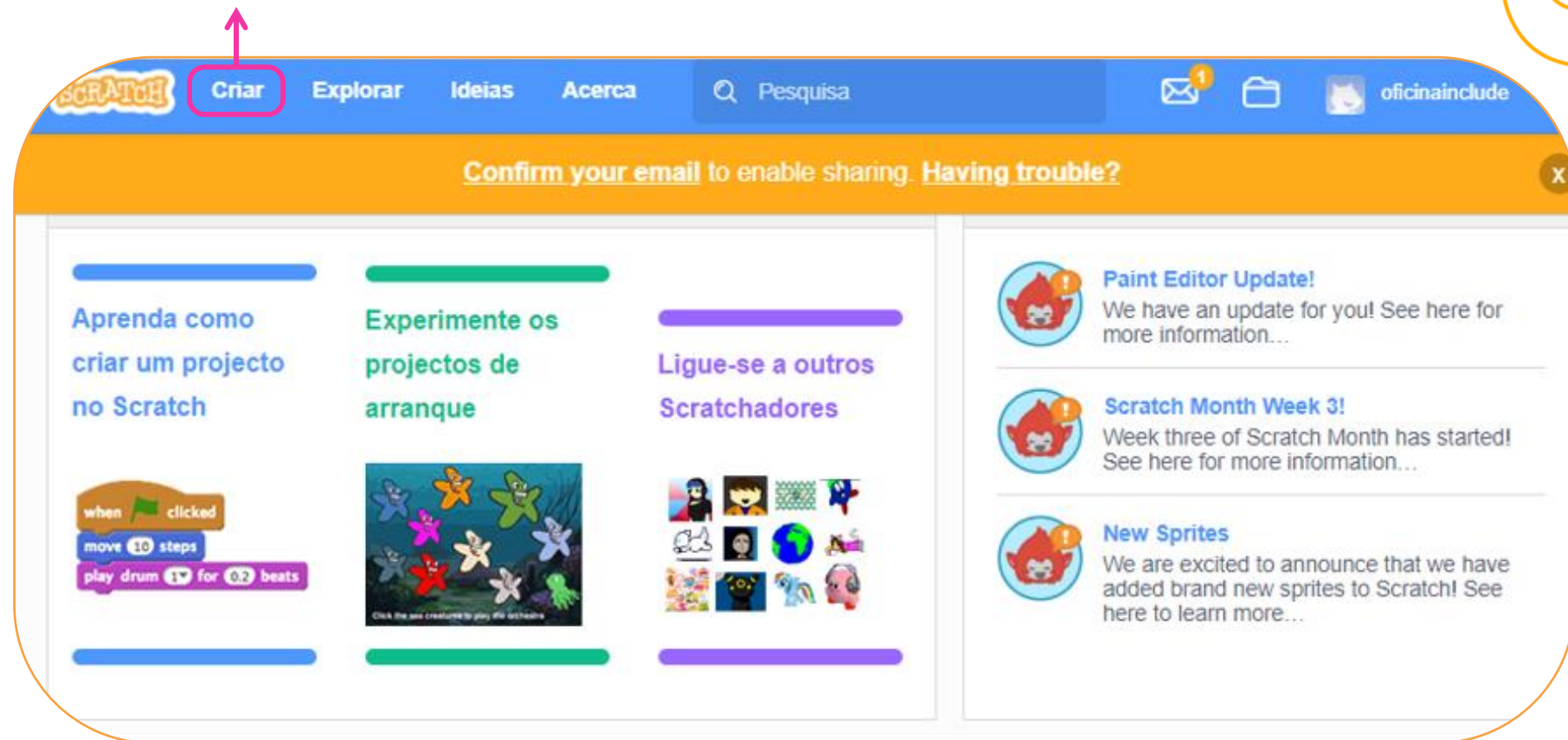
Insira uma conta de e-mail válida e clique em “Criar a sua Conta”.



Agora que a sua conta está criada, vamos “Começar”!

## CRIANDO UM NOVO PROJETO

Clique em “Criar” para começarmos.



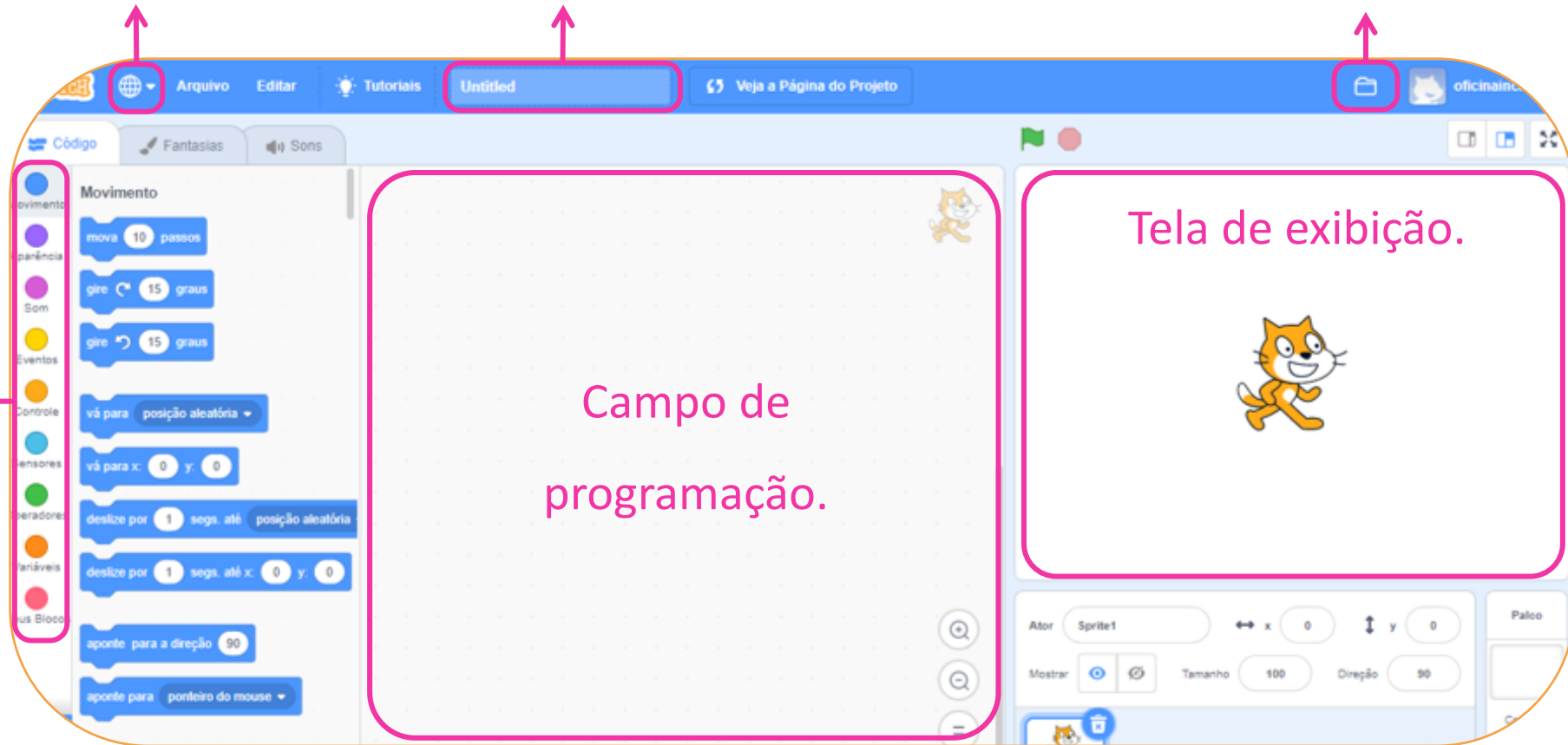
Escolha o idioma

“Português Brasileiro”.

Nome.

Salvar.

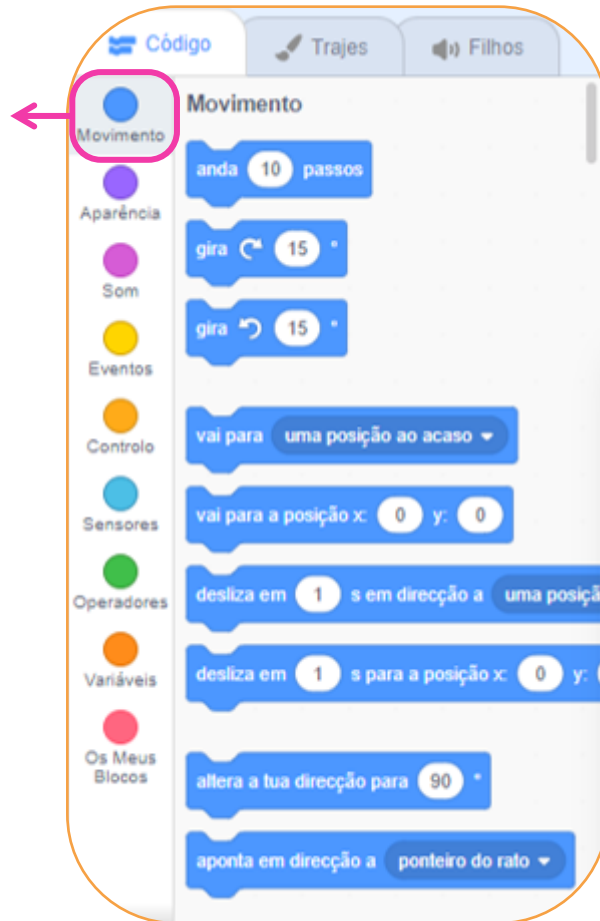
Blocos de código.



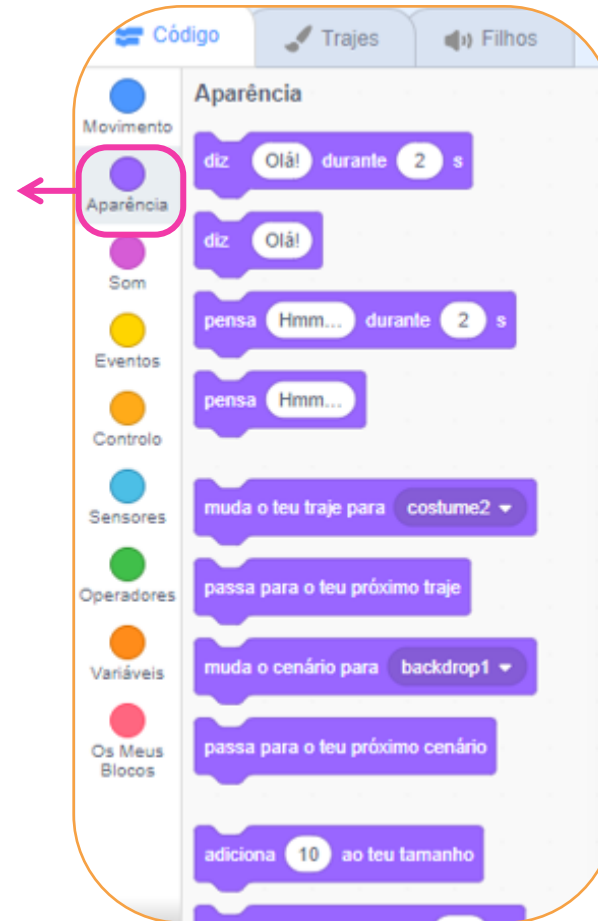


## BLOCOS DE CÓDIGO

Blocos de  
“Movimento”.



Blocos de  
“Aparência”.



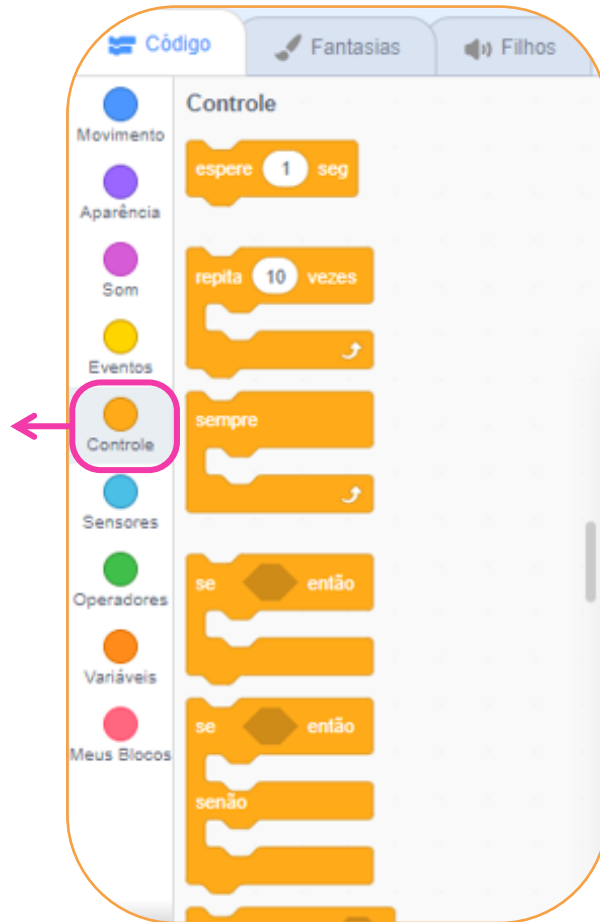
Blocos de  
“Som”.



Blocos de  
“Eventos”.



Blocos de  
"Controle".

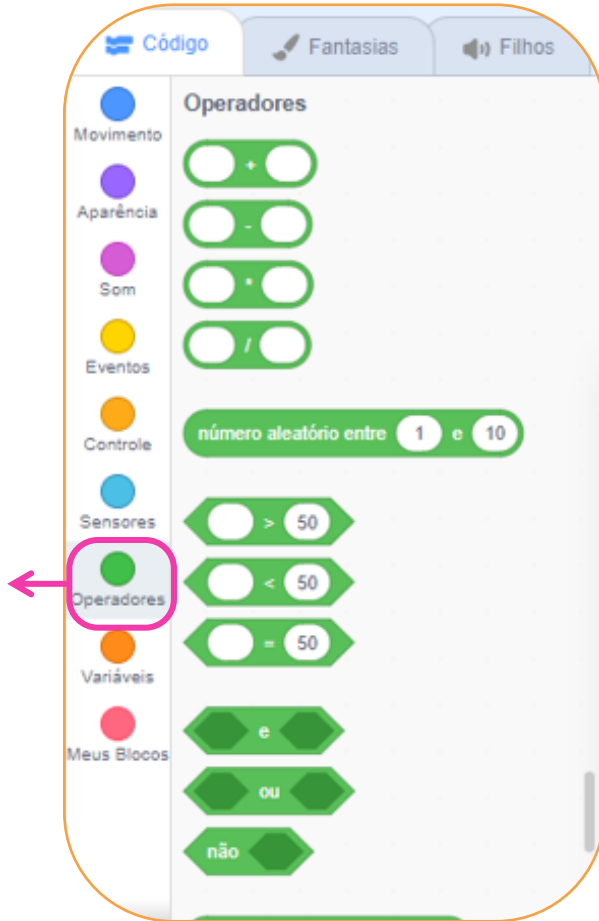


Blocos de  
"Sensores".

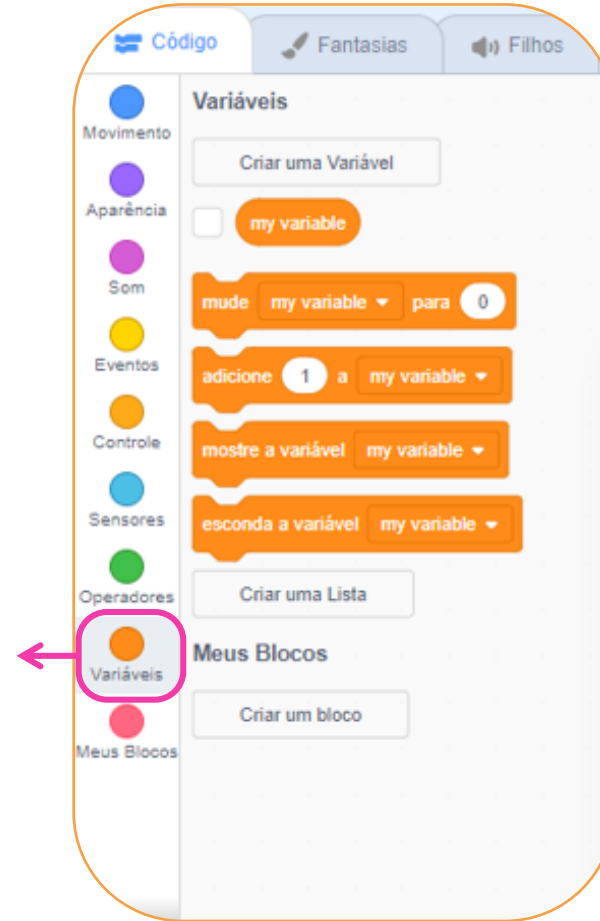




Blocos de  
"Operadores".

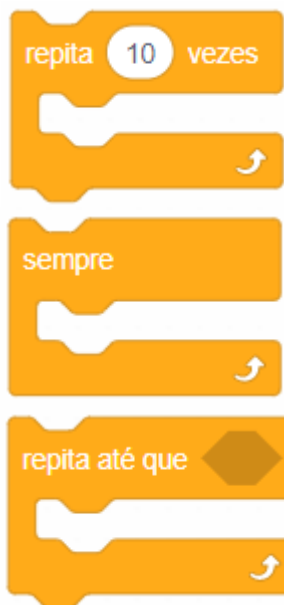


Blocos de  
"Variáveis".



## BLOCOS DE CONTROLE

Possuem a função de organizar a execução das ações dos componentes, por exemplo, determinando quantas vezes uma ação será realizada. Uma estrutura de repetição é utilizada quando queremos que um determinado conjunto de ações seja executada várias vezes.



Os comandos serão repetidos conforme o número de vezes solicitado.

Os comandos serão repetidos sempre, até que o botão de parar seja pressionado.

Os comandos irão se repetir até que se atinja a condição de parada que foi estabelecida.

Eles ajudam também, em associação com outras categorias de blocos, a determinar o condicionante para que a ação aconteça. Os comandos Se e Senão permitem fluxos de tomadas de decisão em seu código. São utilizados em casos em que alguma situação seja analisada, e conforme o estado da situação, leve à operações diferentes.



Se estiver chovendo, sairei de casa com o guarda-chuva.

Se não, posso sair de casa sem o guarda-chuva.

## Exemplo



# BLOCOS DE SENSORES


Através destes blocos podemos estipular o tipo de interação que condiciona, associada com as demais categorias de blocos, as ações dos atores e cenários. Essas interações podem ser, por exemplo, um ator de um jogo se aproximar de outro ou tocá-lo. Também poderia ser o usuário clicando com o mouse ou apertando determinada tecla e isso ser o fator determinante para uma ação de algum componente.

a cor  está tocando na cor  ?

pergunte  e espere

distância até 

tecla  pressionada?

tocando na cor  ?

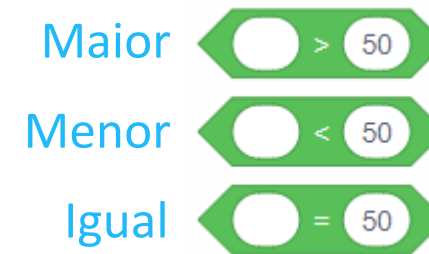
tocando em  ?

## BLOCOS DE OPERADORES

Possuem função lógica e matemática, utilizada em associação com os demais grupos de blocos. Essa utilização associada dos grupos de blocos é importante quando se quer determinar números que dependem de outros componentes. Os operadores aritméticos e relacionais podem ser usados com variáveis ou com valores fixos.



Operadores Aritméticos



Operadores Relacionais



Em ocasiões que consideramos mais de uma expressão, podemos usar os operadores lógicos para unir essas expressões. Determinados casos, apenas uma informação não é o suficiente para a tomada de decisões (fluxo que o código irá seguir).

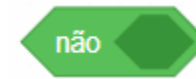
## Operadores Lógicos



Todas as condições precisam ser verdadeiras.



Pelo menos umas das condições deve ser verdadeira.



A condição definida será negada.

# BLOCOS DE VARIÁVEIS

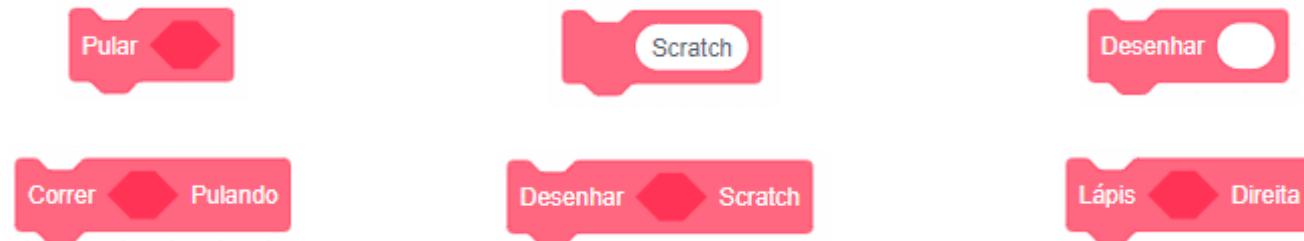
Variável é a estrutura responsável por guardar um valor na memória do computador. Por exemplo, se quisermos registrar o resultado da soma de dois valores criamos uma variável chamada SOMA e determinamos que o valor dela é igual à  $2+3$ .

Como criar uma variável?



## MEUS BLOCOS

Esse grupo de blocos serve para criarmos blocos novos e agruparmos outros grupos de blocos que executam comandos que vamos utilizar mais vezes, simplificando a programação posterior. Assim, quando formos reutilizar o mesmo tipo de comando, bastará adicionar apenas o novo bloco único criado, evitando ter de repetir todo um grupo enorme de blocos de programação novamente.

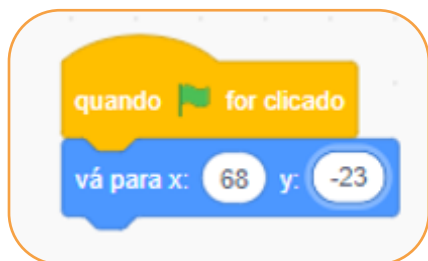


# ATIVIDADES COM SCRATCH

1 Inserir sprites e cenários: Troque o cenário, troque o personagem e movimente ele.

2 Movimente o personagem pelo cenário utilizando coordenadas.

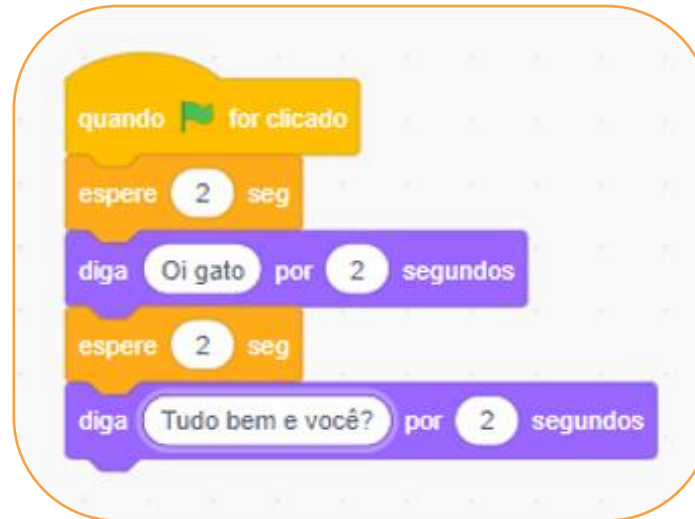
## Exemplo



3 Faça com que nosso personagem emita algum som.

- 4 Insira dois personagens e crie um diálogo entre eles. Lembre-se que eles não devem falar ao mesmo tempo, um deve esperar a fala do outro para responder.

### Exemplo

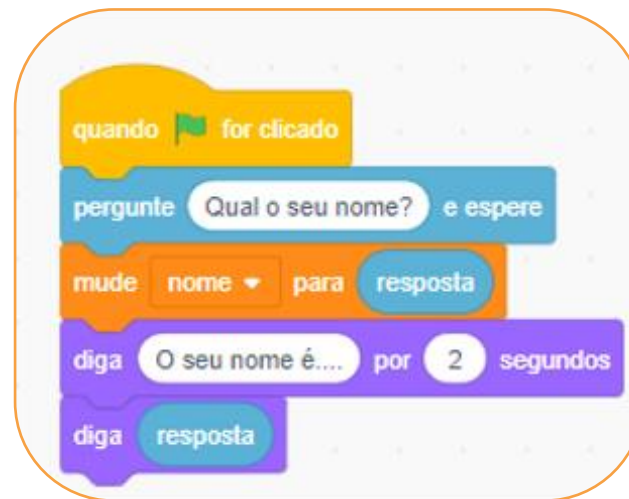


- 5 Crie um programa que utilize o comando de repetição.



- 6 Quando a bandeira verde for clicada mova 30 passos. Se <encosta na borda> então: mude para a cor 320, gire 50 graus para a direita e ande 100 passos. Senão: espere 1 segundo, mova 100 passos e se <encosta na borda> diga “UUAUU”, aumente o tamanho de 30 e gire 90 graus para a esquerda.
- 7 Escolha um personagem e faça ele perguntar qual é o seu nome. Salve o seu nome na variável e mostre na tela o nome salvo. Lembre-se de criar a variável que vai utilizar.

### Exemplo



- 8 Crie um exemplo utilizando variáveis. Lembre-se de criar a variável que vai utilizar.
- 9 Crie um algoritmo que receba dois valores. Faça a soma dos dois valores e faça com que o sprite mostre o resultado.

### Exemplo

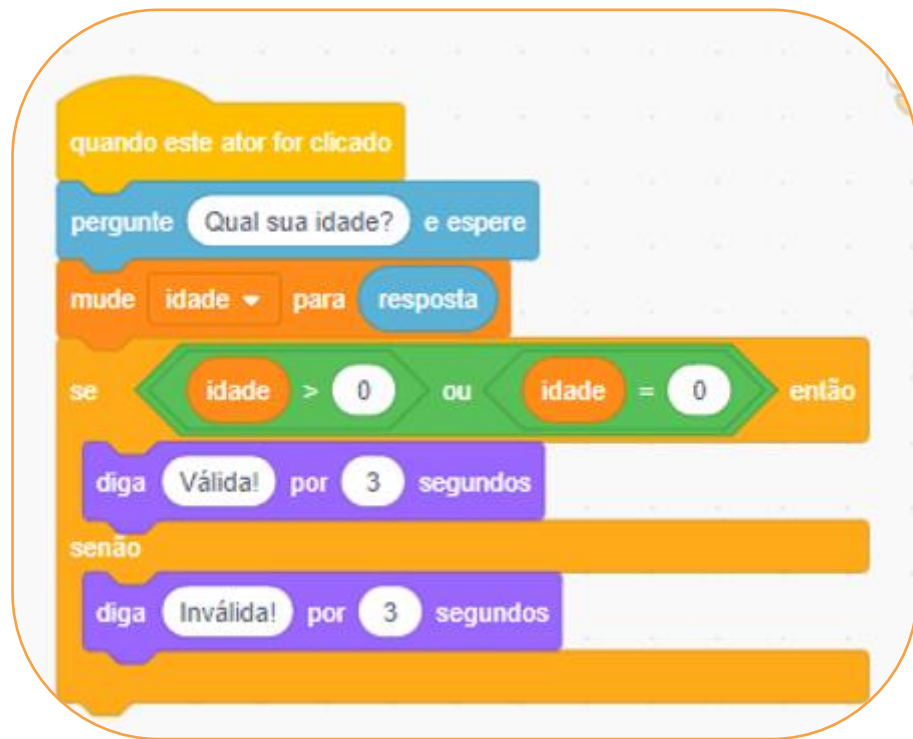


```
quando for clicado
pergunte Informe o primeiro número: e espere
mude n1 para resposta
pergunte Informe o segundo número: e espere
mude n2 para resposta
mude soma para n1 + n2
diga A soma é: por 2 segundos
diga soma
```

The image shows a Scratch script for adding two numbers. It starts with a 'when clicked' event block. The first block is a 'ask and wait' block for the first number, with the variable 'n1' set to the response. The second block is another 'ask and wait' block for the second number, with the variable 'n2' set to the response. The third block is a 'set' block for the variable 'soma' to the sum of 'n1' and 'n2'. The fourth block is a 'say' block that says 'A soma é:' for 2 seconds. The final block is another 'say' block that says the value of the 'soma' variable.

- 10 Crie um projeto que peça a idade do usuário e verifique se ela é maior ou igual a zero.

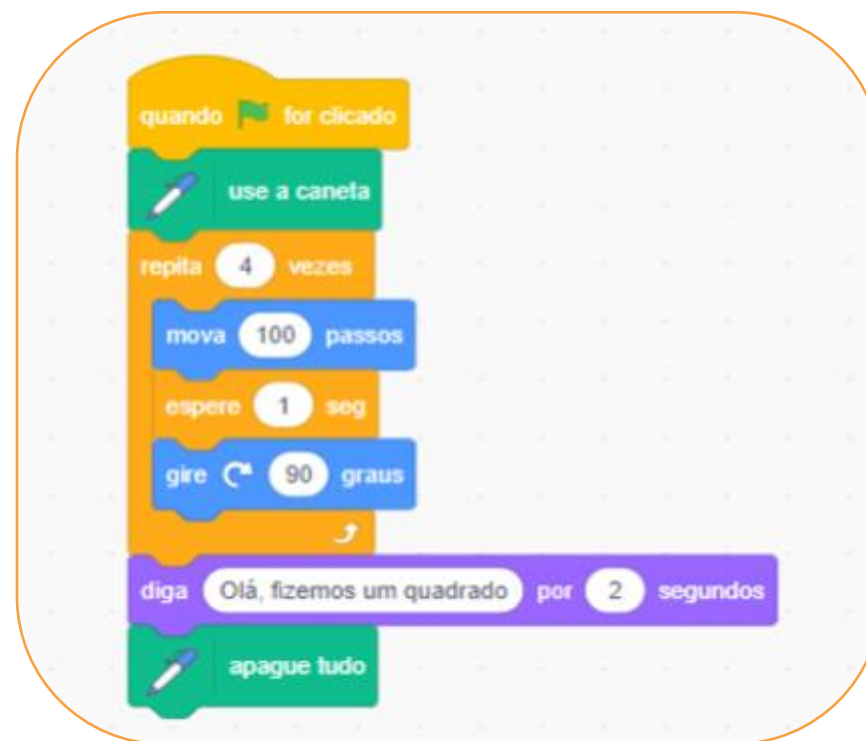
### Exemplo





11 Crie um quadrado usando o comando repita e a nova extensão “caneta”.

### Exemplo



# DESAFIOS COM SCRATCH

- 1 Crie um código com dois atores, um deles deve representar um mago e outro fica a sua escolha. Quando o mago falar “Abracadabra” o outro ator deve sumir da tela por pelo menos 5 segundos e depois reaparecer.

## Exemplo



```
quando for clicado
  pense OLá sou o Mago, vamos testar meus poderes? por 4 segundos
  diga Abacadabra por 2 segundos
```

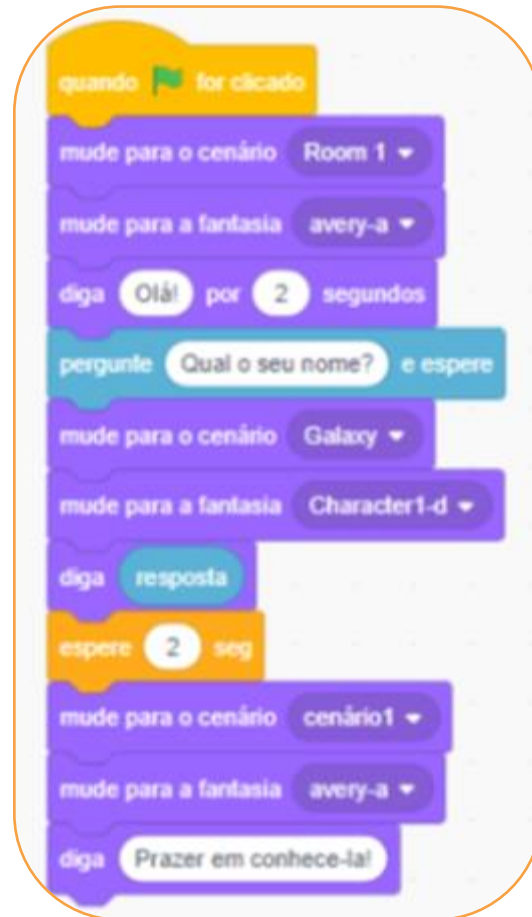
## Exemplo



```
quando for clicado
  espere 6 seg
  esconda
  espere 3 seg
  mostre
  diga Uuuuu!!! por 2 segundos
```

- 2 Crie um diálogo entre dois personagens usando todos os conceitos que vimos até agora. Além de conversar, os personagens devem trocar de cenário!

### Exemplo



- 3 Crie um projeto que receba duas notas de provas, calcule e apresente a média dessas duas notas. Lembre-se que você irá precisar criar as variáveis: nome, p1, p2, soma e resultado.

### Exemplo



```
quando a tecla espaço for pressionada
pergunte Nome? e espere a resposta
mude nome para resposta
pergunte Nota da prova 1? e espere a resposta
mude p1 para resposta
pergunte Nota prova 2? e espere a resposta
mude p2 para resposta
mude soma para p1 + p2
mude resultado para soma / 2
diga Sua media é... por 1 segundos
diga resultado
```

## ATIVIDADES PARA PREENCHER

Formulário de sondagem.

[forms.gle/wxQrvbk6hvSYbbmx9](https://forms.gle/wxQrvbk6hvSYbbmx9)

Termo de Consentimento (responsável):

[forms.gle/TD5zE5LxPSWPDmcF7](https://forms.gle/TD5zE5LxPSWPDmcF7)

Termo de Consentimento (aluno):

[forms.gle/EN79dG9fcUhfqQqf9](https://forms.gle/EN79dG9fcUhfqQqf9)

## AUTORA/MENSTRANDA



Bruna Thais Silva Queiroz

Licenciada em Computação pela Universidade de Santa Cruz do Sul (UNISC). Pós-graduada em Tutoria em Educação a Distância e Docência do Ensino Superior pela Faculdade Dom Alberto e Mestranda em Docência para STEM (Ciências, Tecnologias, Engenharias e Matemática) pela Universidade Estadual do Rio Grande do Sul (UERGS).



## ORIENTADORA



Fabrícia Damando Santos

Atualmente é professora da Universidade Estadual do Rio Grande do Sul no curso de Engenharia de Computação e coordenadora adjunta do Mestrado Profissional em formação Docente para Ciências, Tecnologias, Engenharias e Matemática - PPGSTEM. Foi Coordenadora do Curso de Especialização em Educação em Engenharia e Ensino de Ciências e Matemática. Possui doutorado em Informática na Educação pela UFRGS/PPGIE, bacharelado em Ciência da Computação pela PUC-Goiás e mestrado em Engenharia Elétrica e de Computação pela Universidade Federal de Goiás (UFG). É especialista em Mídias na Educação pela UFRGS/CINTED. Foi professora assistente na UFG. Coordena o Projeto #include<GURIAS>; e projeto de Aprendizagem Criativa. Tem experiência na área de Ciência da Computação, atuando principalmente nos seguintes temas: ensino de engenharia, mineração de dados e mineração de dados educacionais, banco de dados, computação afetiva, engenharia de software além de atuar na área de informática educativa com o desenvolvimento de tecnologias para apoio no processo de ensino e aprendizagem nos diversos níveis e áreas do conhecimento, objetos de aprendizagem.



# DESIGNER



Luana Sperling Santana

Designer Gráfica, especialista em criação e desenvolvimento de ilustrações digitais. Possui formação Técnica em Administração - Instituto Federal Farroupilha (IFFar) - Campus São Vicente do Sul. Estudante de Graduação em Engenharia de Computação - Universidade Estadual do Rio Grande do Sul (UERGS) - Campus Guaíba. Bolsista de Iniciação Científica no projeto #include<GURIAS>; e projeto de Aprendizagem Criativa.





**PPGSTEM**  
Programa de Pós-Graduação em Docência para  
Ciências, Tecnologias, Engenharias e Matemática