



DINÂMICAS E ATIVIDADES DESPLUGADAS

*Ensinando Programação
para Crianças e Jovens*

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO	4
1 SEGUINDO INSTRUÇÕES	6
2 DESCREVA O OBJETO	7
3 BARCO DE PAPEL	7
4 CONTANDO OS PONTOS	8
5 CÓDIGO MORSE	10
6 CÍTALA.....	11
7 COLORINDO COM NÚMEROS	12
8 PASSEIO DA TARTARUGA	13
9 CONDICIONAIS COM CARTAS	14
10 PESQUISAR O NOME DE UM ALUNO	15
11 DINÂMICA DAS MÃOS.....	17
12 MORTO VIVO	18
13 SOMANDO VARIÁVEIS	20
14 JOGO DO GATO CEGO	21
15 VARIÁVEIS EM ENVELOPES	22
ANEXOS.....	23
ANEXO A - Conceitos	24

1.1. Algoritmo	24
1.2. Comandos de Repetição ou <i>Loop</i>	24
1.3. Booleanos	25
1.4. Comandos de Condição.....	26
1.5. Números aleatórios	27
1.6. Variáveis	28
ANEXO B - Barco do Papel	29
ANEXO C - Contando os Pontos.....	30
ANEXO D - Roda Código Morse	31
ANEXO E - Crie uma Imagem.....	33
ANEXO F - Passeio da Tartaruga	34
ANEXO G - Descreva o Objeto	35
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	36

APRESENTAÇÃO

Esta apostila reúne 15 dinâmicas que podem ser usadas no ensino de conceitos de programação para crianças e jovens.

Este documento foi desenvolvido pela equipe do Aprenda a Programar Jogando, projeto de extensão da Universidade Federal do Rio de Janeiro – Campus Macaé que tem o objetivo de incentivar e divulgar o ensino Ciência da Computação em Macaé e região.

AUTORES

João Victor de Araújo Moreira Pinheiro

Lara Araujo Evaristo Carlos

Julia da Silva Godinho

Caio de Oliveira Cafiero

Glosdemberger Cardoso Alves

Yuri Guedes Ferreira

Gabriella Barbosa de Oliveira Lima

Janaina Sant'Anna Gomide Gomes

VERSÃO DIGITAL

Essa versão também se encontra disponível gratuitamente em

www.aprendaprogramar.macaue.ufrj.br

Primeira versão, 2018.

DINÂMICAS

1 SEGUINDO INSTRUÇÕES

OBJETIVO: Exemplificar o uso de algoritmos e comandos de repetição¹.

CONCEITOS: Algoritmo e Comando de repetição²

MATERIAIS: Venda (pano, camisa, etc)

TEMPO ESTIMADO: Até 10 minutos

DESCRIÇÃO DA ATIVIDADE:

1. Solicitar um aluno como voluntário;
2. Vender um aluno que deverá realizar uma tarefa (ir de um lado da sala para outro ou sair da sala) com ajuda da turma;
3. Pedir para a turma falar comandos, para que o aluno vendado consiga atingir o objetivo escolhido. Os comandos que eles devem usar são: "ande um passo", "vire à direita", "vire à esquerda".
4. Explicar que o computador aceita apenas comandos que ele conhece e que o aluno vendado deve apenas seguir esses três comandos;
5. Começar a brincadeira novamente, escolhendo outro aluno como voluntário;
6. Acrescentar o comando de repetição (repetir) e explicar que podemos substituir "ande um passo, ande um passo, ande um passo" por "repetir 3 vezes: ande um passo";
7. Finalizar falando sobre comandos de repetição. Explicar que o programa pode repetir 10, 100, 100.000 vários comandos apenas alterando o valor dado para o comando de repetição.

¹ Baseado na atividade *Marching Orders* disponível em [Bell et al. 2005].

² Para saber mais sobre algoritmo e comandos de repetição, veja Anexo A.

2 DESCREVA O OBJETO

OBJETIVO: Exemplificar o uso de algoritmos no cotidiano.

CONCEITOS: Algoritmo

MATERIAIS: Desenhos impressos (para sugestões: veja ANEXO G - Descreva o Objeto)

TEMPO ESTIMADO: De Até 10 minutos

DESCRIÇÃO DA ATIVIDADE:

1. Imprimir algumas opções de desenhos.
2. As crianças devem escolher uma imagem e dar comandos orientando o professor como desenhá-la corretamente.
3. Sem ter o conhecimento da imagem escolhida, o professor deve seguir os comandos dados pelos alunos.

3 BARCO DE PAPEL

OBJETIVO: Exemplificar o uso de algoritmos no cotidiano³.

CONCEITOS: Algoritmo

MATERIAIS: Passo a passo do barquinho de papel (ANEXO B - Barco do Papel).

TEMPO ESTIMADO: De 10 à 30 minutos

DESCRIÇÃO DA ATIVIDADE:

1. Recorte as etapas de construção do barco de papel para cada aluno/grupo.
2. Os alunos devem ordenar as etapas das e usá-las para montarem os próprios barquinhos de papel.

³ Adaptação da atividade *Real-Life Algorithms: Paper Planes* [Code.org, 2017]

4 CONTANDO OS PONTOS

OBJETIVO: Aprender como transformar números decimais em números binários com o auxílio de um jogo de 5 cartas⁴ (Ver ANEXO C - Contando os Pontos).

Os dados (números, palavras, figuras e etc.) são armazenados em computadores e transmitidos como uma série de zeros e uns. Chama-se sistema **binário** porque apenas dois dígitos diferentes são usados. Cada zero ou um é chamado de bit.

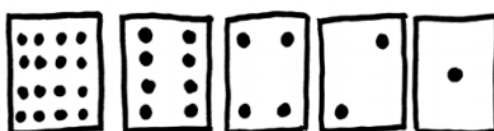
CONCEITOS: Números binários

MATERIAIS: Cartões de binários (ANEXO C - Contando os Pontos)

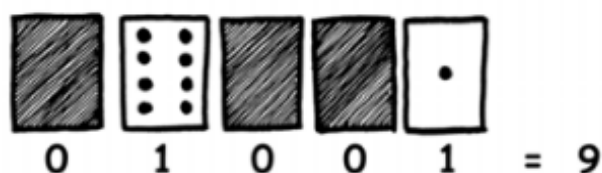
TEMPO ESTIMADO: De 10 à 30 minutos

DESCRIÇÃO DA ATIVIDADE:

1. Recortar os cartões de binários e distribuir um conjunto para cada aluno.
2. Arrume os cartões da seguinte ordem:



3. Quando um cartão está com a face para baixo, sem mostrar os pontos, este cartão é representado por um **zero**. Quando os pontos são exibidos, o cartão é representado por **um**.
4. Vire algumas cartas para baixo e as represente com **zero** ou **um**.
5. Conte os pontos dos cartões com face para cima. A soma é o número decimal correspondente ao número binário feito com as cartas.



⁴ Baseado em *Count the Dots—Binary Numbers* disponível em [Bell et al. 2005].

Exemplo: Nas imagens temos o número binário **01001** que representa o número decimal **9**.

Sugestão 1: Pedir que a turma descubra o número decimal representado por **10101** e **11111**.

Sugestão 2: Pedir que a turma descubra como obter os números 13, 2 e 25.

Abaixo segue uma tabela alguns números decimais em binário:

Decimal	Binário		Decimal	Binário
0	0		11	1011
1	1		12	1100
2	10		13	1101
3	11		14	1110
4	100		15	1111
5	101		16	10000
6	110		17	10001
7	111		18	10010
8	1000		19	10011
9	1001		20	10100
10	1010	

5 CÓDIGO MORSE

OBJETIVO: Possui como objetivo ensinar aos alunos um método de codificação de mensagem.

CONCEITOS: Criptografia

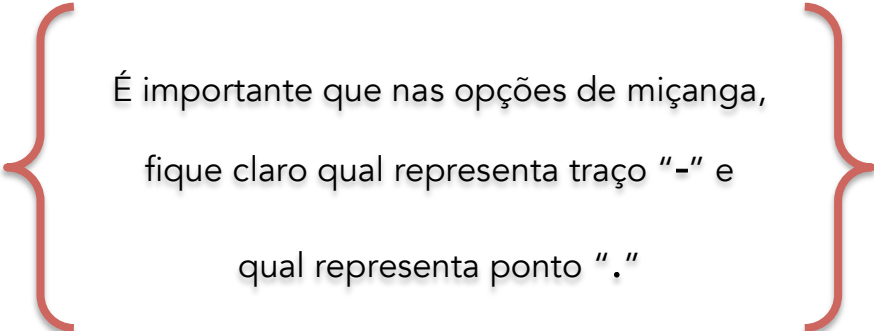
MATERIAIS:

- Roleta de código morse (ANEXO D - Roda Código Morse);
- Corda para confecção das pulseiras;
- Miçangas (**dois** tamanhos diferentes).

TEMPO ESTIMADO: 10 à 30 minutos

DESCRIÇÃO DA ATIVIDADE:

1. Explicar para o aluno o conceito de criptografia e falar que vamos codificar seu nome (ou suas iniciais).
2. Entregar a roleta com as letras do alfabeto e o conjunto de pontos e traços para cada aluno. Mostrar que cada um pode criar seu próprio código girando a roleta. Lembrando que para a roleta representar o código morse, deve-se alinhar a letra "A" à "-".
3. Cada criança monta uma pulseira que contenha seu nome (ou suas iniciais ou uma mensagem escrito em código morse) utilizando a roleta de criptografia dada.



É importante que nas opções de miçanga,
fique claro qual representa traço "-" e
qual representa ponto "."

6 CÍTALA

OBJETIVO: O aprendizado de um método de codificação de mensagem. A atividade consiste na criação de uma mensagem codificada utilizando o método antigo da cítala.

CONCEITOS: Criptografia

MATERIAIS:

- Cano de PVC (20 cm de comprimento);
- Tiras de papel pautado.

TEMPO ESTIMADO: De 10 à 30 minutos

DESCRIÇÃO DA ATIVIDADE:

1. Enrolar a tira de papel em volta do cano, de forma que seja possível escrever uma mensagem, como na Figura 1;
2. Escrever a mensagem, com o papel enrolado no cano;
3. Desenrolar o papel e pedir aos alunos para que troquem suas mensagens;
4. Tentar decifrar a mensagem recebida enrolando novamente o papel no cano;
5. Após descobrir qual a mensagem escrita, ler aos colegas e confirmar se está correta.



Figura 1 - Cítala

Dica.: A tira de papel pode ser feita cortando-se fitas de aproximadamente 1 cm de largura de uma folha de papel. Para que ela fique com o comprimento adequado, cole três fitas.

7 COLORINDO COM NÚMEROS

OBJETIVO: A atividade “Colorindo com números⁵” objetivo é explicar como os computadores podem armazenar imagens usando somente números. Cada criança terá a sua folha de atividade.

CONCEITOS: Representação de imagens

MATERIAIS: Folha de atividade disponível no ANEXO E - Crie uma Imagem.

TEMPO ESTIMADO: De 10 à 30 minutos

DESCRIÇÃO DA ATIVIDADE:

O conceito de pixels pode ser explicado usando as imagens, que para simplificar, são pretas e brancas. Os alunos deverão aprender como representar as imagens usando números, representando a quantidade de pixels brancos e pretos, como na Figura 2.

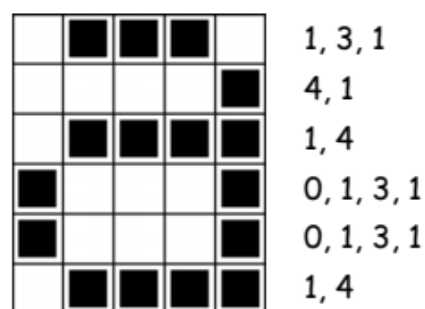


Figura 2 - Exemplo.

A figura acima nos mostra como uma imagem pode ser representada por números. A primeira linha consiste de **um** pixel branco, seguido de **três** pixels pretos e, por fim, de **um** pixel branco. Assim, a primeira linha é representada por 1, 3, 1.

O primeiro número sempre se refere ao número de pixels brancos. Se o primeiro pixel for preto, a linha começará com um zero. Por exemplo, a quarta linha começa com preto, mas depois fica branca mais três casas e, por último fica preta normalmente. Note que antes de colocar o números de casas brancas, devemos usar o número 1 para representar esta cor.

⁵ Baseada na atividade “Colorindo com Números” de [Bell et al. 2005].

8 PASSEIO DA TARTARUGA

OBJETIVO: Mostrar a forma com a qual o computador interpreta um conjunto de coordenadas dadas. Para isso, a atividade simula em um quadro, o movimento de uma tartaruga.

CONCEITOS: Comando de repetição, algoritmo e movimento

MATERIAIS:

- Blocos do scratch (impressos em papel): 3x “virar à direita”; 4x “ir para frente”; 1x “repetir”;

1 desenho de uma tartaruga para a criança segura (

- ANEXO F - Passeio da Tartaruga);
- 1 caneta de quadro branco.

TEMPO ESTIMADO: De 10 à 30 minutos

DESCRIÇÃO DA ATIVIDADE:

Recorte a imagem da tartaruga (

1. ANEXO F - Passeio da Tartaruga) e cole a imagem na parte de trás da caneta de quadro.
2. Escolha com os alunos qual deve ser o caminho que a tartaruga irá desenhar. Os desenhos podem ser figuras geométricas ou caminhos específicos, como uma escada ou um labirinto. Coloque o desenho em um lado do quadro.
3. Escreva os comandos que podem ser ditos e explique que os programas de computadores apenas aceitam os comandos que conhecem.

4. Os alunos dão as ordens (vire para a direita, ande 1 passo...) para que um desenho se forme no quadro. A cada comando que o aluno falar realize o desenho no quadro.
5. Supondo o caso do jogo iniciando com a tartaruga virada para a direita na horizontal, um exemplo do que seria esperado que o aluno respondesse para formar uma escada seria:
6. “Ande 1 passo, vire 90 graus para a esquerda e ande 1 passo. Em seguida, vire para a direita e ande 1 passo. Agora, vire para a esquerda e ande 1 passo...”.
7. A partir disso, o instrutor poderia oferecer uma solução mais prática para realizar o mesmo desenho, utilizando um comando o comando de repetição:
8. “Repita 3 vezes o seguinte: Ande, vire para a esquerda, ande e vire para a direita”
9. Diversos outros desenhos poderiam ser feitos com a mesma ideia.

9 CONDICIONAIS COM CARTAS

OBJETIVO: “Condicionais com Cartas⁶” introduz o uso dos comandos condicionais na computação por meio de tomadas de decisão em um jogo com baralho.

CONCEITOS: Comandos Condicionais⁷

MATERIAIS: Baralho

TEMPO ESTIMADO: Mais de 30 minutos

DESCRIÇÃO DA ATIVIDADE:

1. Escrever as seguintes regras no quadro:
-

⁶ Adaptação da atividade *Envelope Variables* disponível em [Code.org 2017].

⁷ Para saber mais sobre os comandos condicionais, veja Anexo A.

SE **carta preta** ENTÃO:

ponto para seu time

SE **carta vermelha** ENTÃO:

ponto para outro time

2. Dividir a turma em duplas ou em pequenos grupos, de forma que cada grupo tenha dois times. Cada dupla/grupo deve ter um pequeno bolinho de cartas.
3. Cada time deve virar uma carta do baralho por vez. Há duas opções de cores: vermelho e preto. Os alunos mostram as cartas e verificam quem ganhou o ponto baseado nas regras dada no quadro.
4. O jogo continua até acabarem todas as cartas do baralho.

Observação: As regras podem ser alteradas para aumentar a dificuldade do jogo, podendo levar em consideração o valor de cada carta. Como por exemplo:

SE **carta preta** E maior que 5 ENTÃO:

ponto para seu time

SENÃO:

ponto para outro time

10 PESQUISAR O NOME DE UM ALUNO

OBJETIVO: Exercitar os conceitos de Booleano e Condicional.

CONCEITOS: Valores booleanos⁸ e Condicional

MATERIAIS: “Post-it” (opcional)

TEMPO ESTIMADO: De 10 à 30 minutos

DESCRIÇÃO DA ATIVIDADE:

⁸ Para saber mais sobre valores booleanos, veja Anexo A.

1. Fazer uma tabela com nome, idade e nota no quadro, como o exemplo abaixo.
Se preferir, acrescente nomes.

ALUNO	IDADE	NOTA
CARLA	8	7
MARIA	10	6
EDUARDO	9	8
ANA	6	10

2. Escrever o seguinte código no quadro:

SE IDADE=__ E NOTA=__ ENTÃO:
mostrar nome do aluno

3. Reservar um espaço vazio no quadro para um aluno escrever o nome que a combinação de idade e nome no código deve retornar.
4. Chamar dois alunos ao quadro. Pedir para um deles preencher o código com uma idade e uma nota; o outro verifica qual nome da tabela satisfaz a combinação de idade e nota.

Exemplo:

SE IDADE= 6 E NOTA= 10 ENTÃO:
mostrar nome do aluno

Resultado:
ANA

Para enriquecer o aprendizado, o operador booleano “ou” pode ser usado para substituir o operador “e” no código.

Observação 1: Perceba que o primeiro aluno tem a função de programador e o segundo aluno lê e executa o código, assim como faz um computador.

Observação 2: Se preferir, use post it com os nomes e números da tabela para colar no espaço vazio, em vez de escrever. Pois, os alunos podem ter dificuldade em escrever com a caneta, assim como alcançar o código no quadro.

11 DINÂMICA DAS MÃOS

OBJETIVO: Explicar os operadores Booleanos “E” e “OU”.

OBJETIVO: Valores booleanos

MATERIAIS: Não é necessário

TEMPO ESTIMADO: Até 10 minutos

Operadores Booleanos

O operador “OU” necessita que apenas uma das condições seja satisfeita para que a expressão toda seja verdadeira. O operador “E” necessita que todas as condições sejam satisfeitas para que a expressão seja

DESCRIÇÃO DA ATIVIDADE:

1. Chama-se dois alunos para serem voluntários, peça o aluno 1 para levantar a mão e o aluno 2 para permanecer com as mão para baixo e faça as seguintes perguntas. Observação: resposta a seguir.

- Aluno 1 **E** 2 estão com as mãos levantadas?

Resposta: Falso, porque só um está.

- Aluno 1 **OU** 2 estão com as mãos levantadas?

Resposta: Verdadeiro, porque um é verdade.

2. Peça para que ambos levantem as mãos e novamente faça as perguntas:

- Aluno 1 **E** 2 estão com as mãos levantadas?

Resposta: verdadeiro, porque ambos estão com as mãos levantadas.

- Aluno 1 **OU** 2 estão com as mãos levantadas?

Resposta: Verdadeiro, porque mesmo os dois estando com as mão levantadas, um só já basta para se verdadeiro.

3. Por último, peça para que ambos alunos abaixem as mãos e faça as perguntas novamente:

- Aluno 1 **E** 2 estão com as mãos levantadas?

Resposta: Falso, porque nenhum está.

- Aluno 1 **OU** 2 estão com as mãos levantadas?

Resposta: Falso porque nenhum está.

12 MORTO VIVO

OBJETIVO: Brincadeira já muito conhecida por muitos, adaptada para ensinar conceitos de programação. Além de trabalhar com evento e condicional, essa dinâmica visa mostrar que o computador pode ser programado do jeito que quisermos, deixando até mesmo de seguir os padrões conhecidos.

CONCEITOS: Eventos⁹ e comandos condicionais

MATERIAIS: Não é necessário

TEMPO ESTIMADO: Até 10 minutos

DESCRIÇÃO DA ATIVIDADE:

1. Escrever as regras no quadro:
-

⁹ Para saber mais sobre Eventos na programação, leia Anexo A.

- ❖ Quando falar MORTO:
Todos devem ficar abaixados
- ❖ Quando falar VIVO:
Todos devem ficar levantados
- ❖ Se o movimento for CERTO:
A pessoa continua no jogo
- ❖ Senão:

2. Peça para que todos que se levantem e comece a dinâmica.

3. Após essa parte da dinâmica, mude as regras.

- ❖ Quando falar MORTO:
Todos devem ficar levantados
- ❖ Quando falar VIVO:
Todos devem ficar abaixados
- ❖ Se o movimento for CERTO:
A pessoa continua no jogo
- ❖ Senão:

4. Escrever as novas regras no quadro:

5. Comece novamente a dinâmica.

13 SOMANDO VARIÁVEIS

OBJETIVO: Apresentar o conceito de variáveis.

CONCEITOS: Variáveis¹⁰

MATERIAIS: Não é necessário

TEMPO ESTIMADO: Até 10 min

DESCRIÇÃO DA ATIVIDADE:

1. Comece explicando que guardar uma quantidade pequena de informações é fácil para nós seres humanos. Entretanto, temos dificuldade de lembrar de uma quantidade muito grande de informações.
2. Explique que o conceito de variáveis e fale que para o computador consegue armazenar uma grande quantidade de informação.
3. Organize os alunos em uma roda ou em sequência, peça para um aluno falar uma palavra e o aluno seguinte repete a palavra que o primeiro aluno falou e fala uma palavra que tenha o mesmo contexto.
4. O aluno seguinte repete todas as palavras e fala uma nova que tem a ver com a última.

Exemplo:

Aluno 1 : Bola;

Aluno 2 : Bola, Vôlei;

Aluno 3 : Bola, Vôlei, Esporte;

Aluno 4 : Bola, Vôlei, Esporte, Corrida;

... E assim até chegar ao último aluno.

¹⁰ Para saber mais sobre variáveis, veja Anexo A.

14 JOGO DO GATO CEGO

OBJETIVO: Exercitar o uso de algoritmos e sequência lógica. O objetivo do jogo é fazer com que o gato pegue a sua ração para depois pegar a água.

CONCEITOS: Algoritmo e Movimento

MATERIAIS: Tabuleiro (Figura 3) ou desenhar tabuleiro no quadro.

TEMPO ESTIMADO: De 10 à 30 minutos

DESCRIÇÃO DA ATIVIDADE:

1. Desenhe ou projete labirinto do gato no quadro (Figura 3).

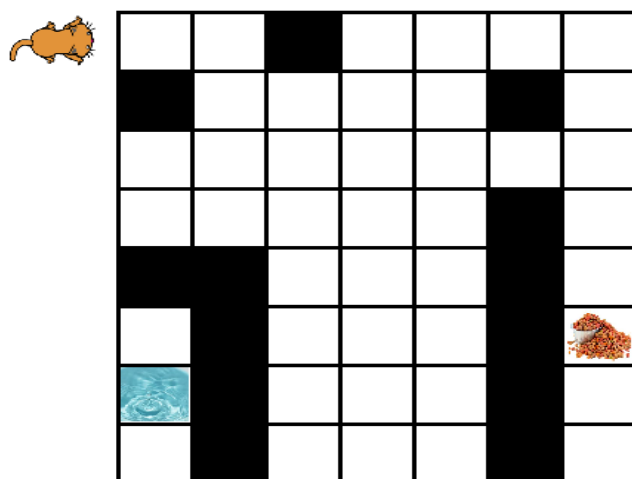


Figura 3 - Labirinto do Gato.

2. Escreva no quadro os movimentos permitidos: Esquerda, direita, cima, baixo, comer, beber e especial.
 1. Comer e beber: usado para quando chegar na comida;
 2. Especial: Pular parede (pode ser utilizado apenas uma vez e é adquirido após o gato comer a ração).
3. Os alunos devem dar os comandos para que o gato chegue até a comida e a água.

15 VARIÁVEIS EM ENVELOPES

OBJETIVO: O objetivo dessa atividade é apresentar o conceito de variáveis fazendo analogia com envelopes, que armazenam informações.

CONCEITOS: Variáveis

MATERIAIS: Envelopes e papéis em branco

TEMPO ESTIMADO: De 10 à 30 minutos

DESCRIÇÃO DA ATIVIDADE:

1. Escreva a seguinte frase no quadro:

“Eu me chamo **NOME** e tenho **IDADE** anos”

2. Dividir a turma de grupos e distribuir envelopes e folhas para cada grupo. Os envelopes devem conter a inscrição “NOME” ou “IDADE” e devem ter o tamanho correspondente ao envelope.
3. Os alunos devem escrever as informações nos papéis e coloca-las dentro dos envelopes correspondentes.
4. Os alunos usam os envelopes para completar as lacunas. Os envelopes com os respectivos títulos devem ser revelados para completar as informações “NOME” e “IDADE”.

ANEXOS

ANEXO A - Conceitos

1.1. Algoritmo

O algoritmo pode ser definido como sendo um conjunto de passos com ordem específica, que tem como objetivo executar uma tarefa com sucesso. Um programa de computador é um algoritmo que foi traduzido para uma linguagem que pode ser entendida por um computador.

1.2. Comandos de Repetição ou *Loop*

Em algumas situações para uma tarefa ser cumprida um certo comando deve ser escrito inúmeras vezes, para deixar o código menor e mais simples de entender podemos usar os comandos de repetição.

Loop ou repetição são comandos que se repetem.

Veja dois tipos de comandos de repetição abaixo:



Figura 4 - Exemplos de comandos de repetição.

No primeiro, tudo que estiver dentro do comando de repetição será repetido quantas vezes for especificado e no segundo, o código que foi escrito dentro do bloco será repetido enquanto o programa estiver rodando.

Exemplo: Sabemos que um círculo é uma figura que pode ser obtida girando uma um ponto em torno de um ponto fixo, em 360°, a seguir temos o exemplo de como criar um a partir de repetição:



Figura 5 - Exemplo do uso de comandos de repetição. Foto criado no *Scratch.mit.edu*.

1.3. Booleanos

Os computadores decidem o que fazer fazendo perguntas e determinando se a resposta é **falsa** ou **verdadeira**. Quando temos perguntas onde só há duas possíveis respostas, chamamos **expressões booleanas**.



Figura 7 - Exemplos de expressões booleanas

Para comparar duas informações, usamos os operadores booleanos (Figura 6). Como uma resposta da comparação, podemos receber dois valores: verdadeiro ou falso.

Também podemos combinar os operadores booleanos para verificar mais de uma pergunta ao mesmo tempo usando os Operadores Lógicos (Figura 8).

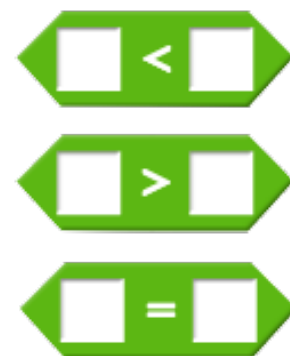
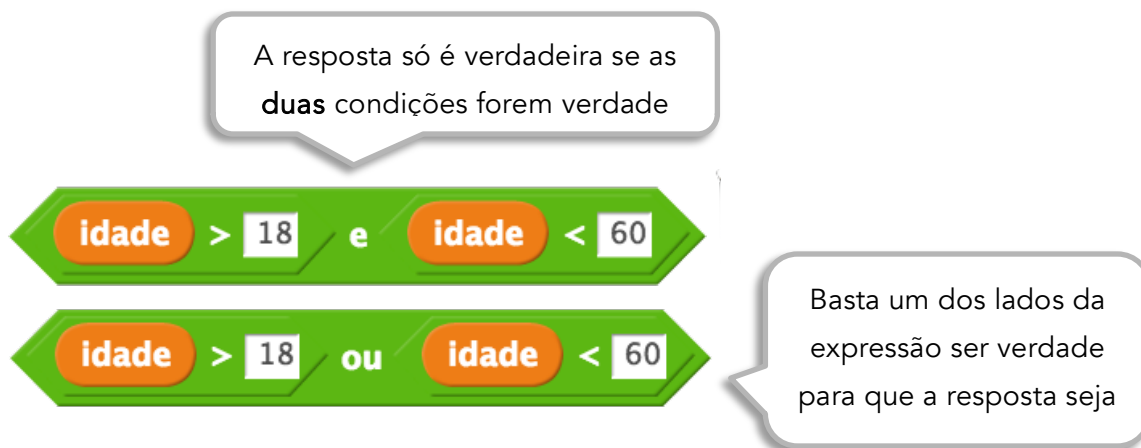


Figura 6 - Operadores booleanos



Figura 8 - Operadores lógicos.

O exemplo abaixo mostra o uso desses operadores.



1.4. Comandos de Condição

Um **comando condicional** é aquele que permite decidir se um determinado conjunto de comandos deve ou não ser executado, a partir do resultado de uma expressão lógica (condição).

Para isso, utilizamos os comandos **SE** e **SENÃO** para estabelecer a condição. Depois de verificar se a condição SE é **verdadeira**, ENTÃO seu bloco de comandos é executado. Se a condição for **falsa**, o bloco de comandos do SENÃO é executado (Figura 9)



Figura 9 - Bloco de comandos de condição.

Exemplo: Na figura abaixo temos um comando condicional para verificar se o aluno foi aprovado ou não, dependendo da sua nota. A condição verifica se a nota é maior que 5. **Se** a resposta for **verdadeira**, o aluno é aprovado. Caso a resposta seja **falsa**, o aluno foi **reprovado**.

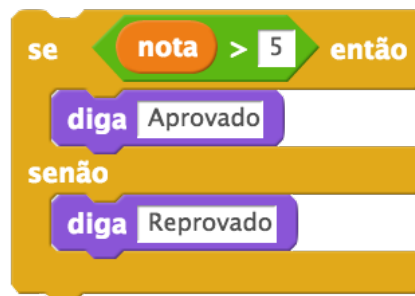


Figura 10 - Uso de comandos condicionais.

1.5. Números aleatórios

Número aleatório é aquele que não é previsto. Pode ser um número qualquer compreendido dentro de uma faixa de números e podem ser gerados por processos considerados aleatórios como a roleta ou por algoritmos e são utilizadas para fins práticos.

Podemos utilizá-los em jogos programados para depender da sorte, por exemplo.

O código da Figura 11 foi escrito para fazer um jogo cujo o objetivo é estourar balões e acumular pontos. O bloco "vá para posição aleatória" foi usado aqui para aumentar a dificuldade de chegar até os balões, deixando o jogo mais dinâmico e interessante.

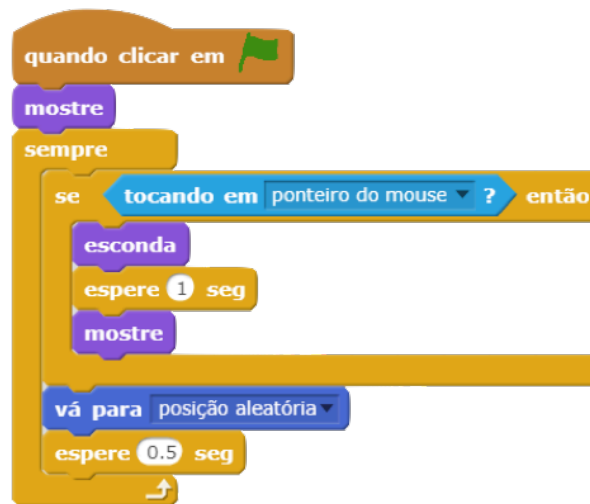


Figura 11 - Uso de números aleatórios.

1.6. Variáveis

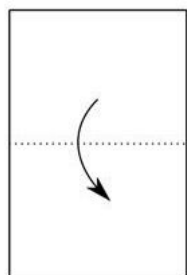
Na computação, variável é um local onde podemos guardar algum dado ou informação. Podemos usar variáveis para guardar informações como números e palavras.

Exemplo: Vemos na Figura 12 que uma variável é composta por um nome ("frase") e por uma informação que armazena ("Bom dia!").

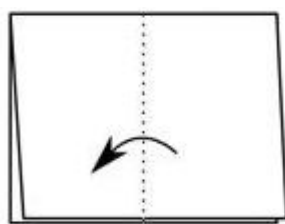


Figura 12 - No exemplo, uma variável chamada "frase" é criada e nela é guardada a fala "Bom dia! ". Quando a variável é usada, o personagem fala o texto guardado na variável. Fonte: scratch.mit.edu.

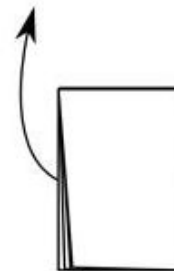
ANEXO B - Barco do Papel



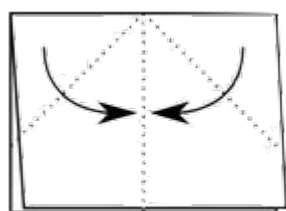
DOBRE A FOLHA NO MEIO



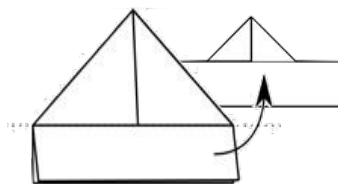
DOBRE NO MEIO DE
NOVO, NA VERTICAL



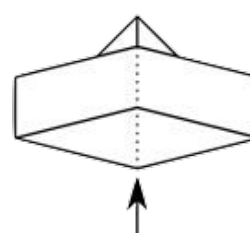
DESDOBE



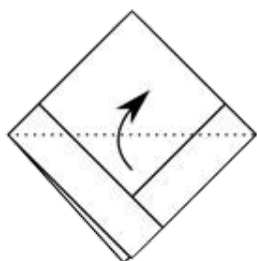
TRAGA AS PONTAS
SUPERIORES PARA O MEIO



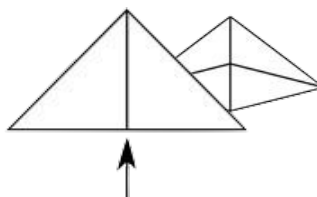
DOBRE A FENDA PARA
CIMA, DE CADA LADO



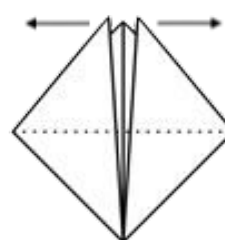
ABRA EMBAIXO,
FORMANDO UM LOSANGO



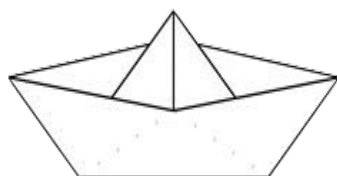
DOBRE AS ARESTAS DE
BAIXO



ABRA ONDE A SETA ESTÁ
INDICANDO



















































PUXE AS EXTREMIDADES
PARA LADOS OPOSTOS



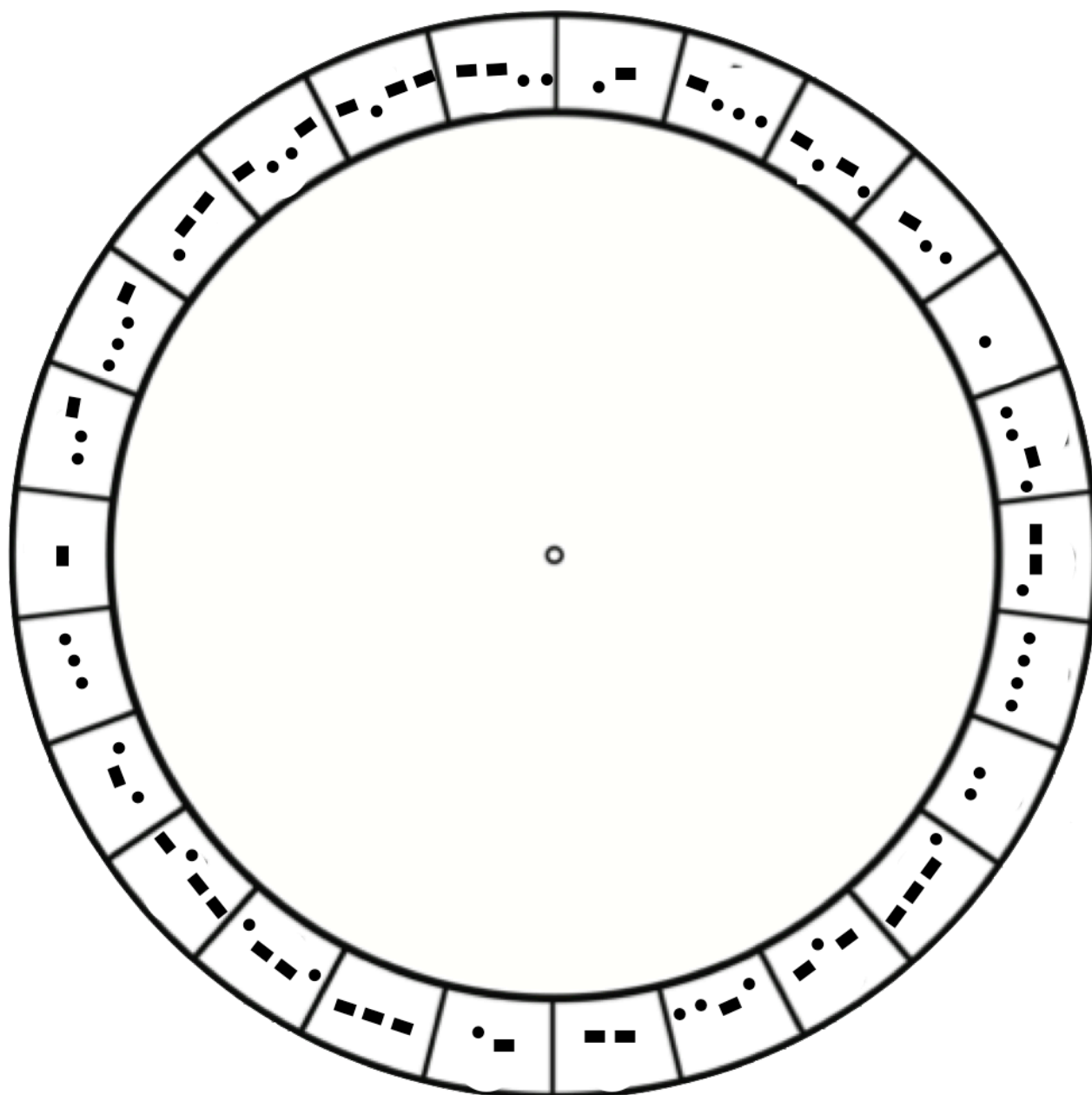
ESTÁ PRONTO O SEU
BARQUINHO

ANEXO C - Contando os Pontos

   <p>aprenda PROGRAMAR >>>jogando</p>	   <p>aprenda PROGRAMAR >>>jogando</p>	   <p>aprenda PROGRAMAR >>>jogando</p>	   <p>aprenda PROGRAMAR >>>jogando</p>
   <p>aprenda PROGRAMAR >>>jogando</p>	   <p>aprenda PROGRAMAR >>>jogando</p>	   <p>aprenda PROGRAMAR >>>jogando</p>	   <p>aprenda PROGRAMAR >>>jogando</p>
   <p>aprenda PROGRAMAR >>>jogando</p>	   <p>aprenda PROGRAMAR >>>jogando</p>	   <p>aprenda PROGRAMAR >>>jogando</p>	   <p>aprenda PROGRAMAR >>>jogando</p>
   <p>aprenda PROGRAMAR >>>jogando</p>	   <p>aprenda PROGRAMAR >>>jogando</p>	   <p>aprenda PROGRAMAR >>>jogando</p>	   <p>aprenda PROGRAMAR >>>jogando</p>

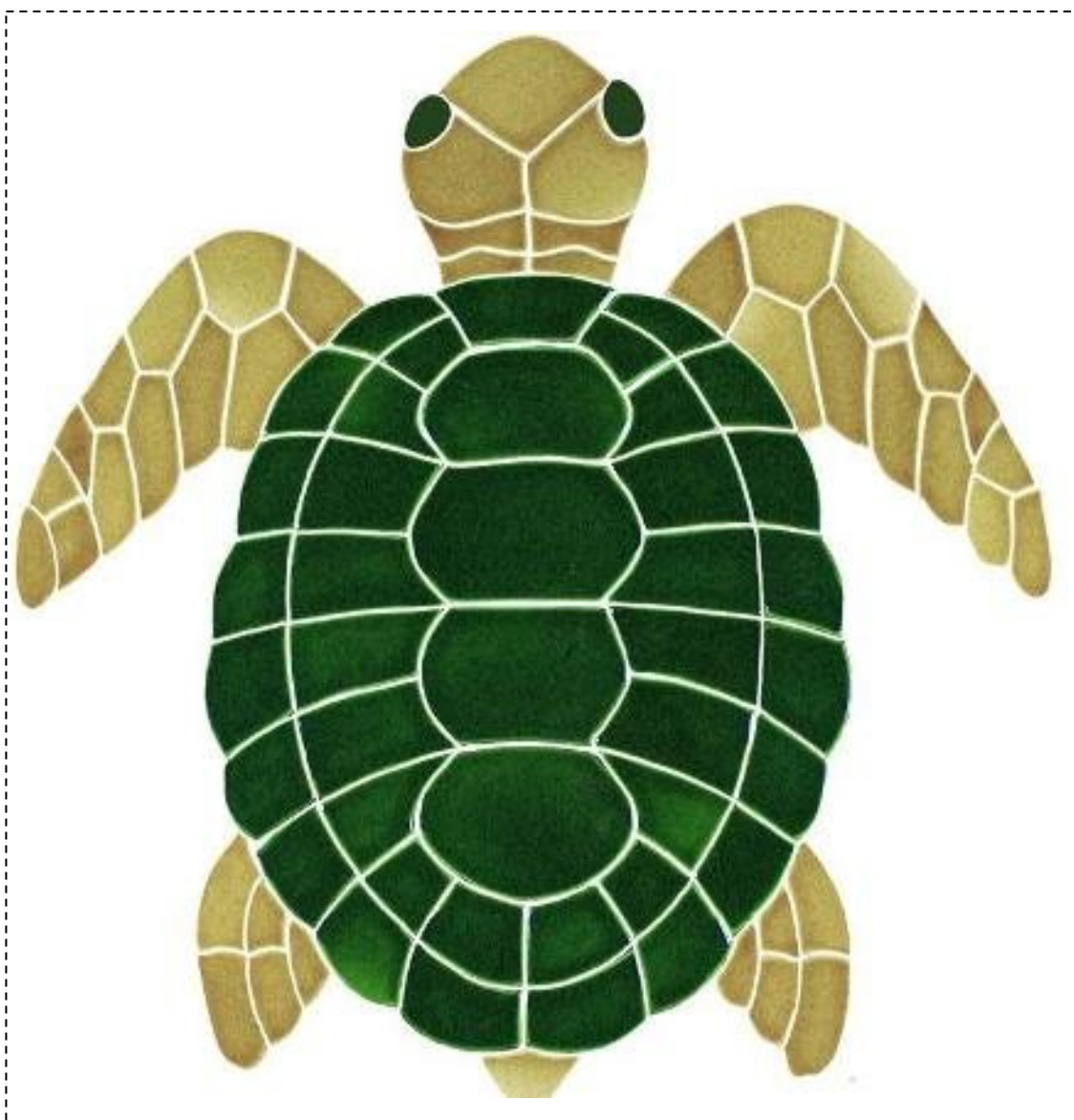
ANEXO D - Roda Código Morse



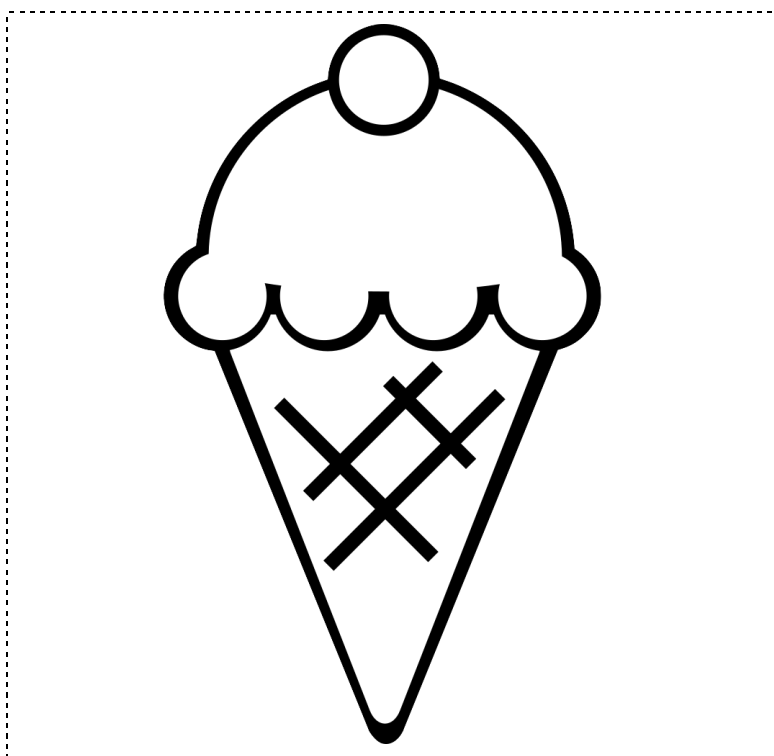
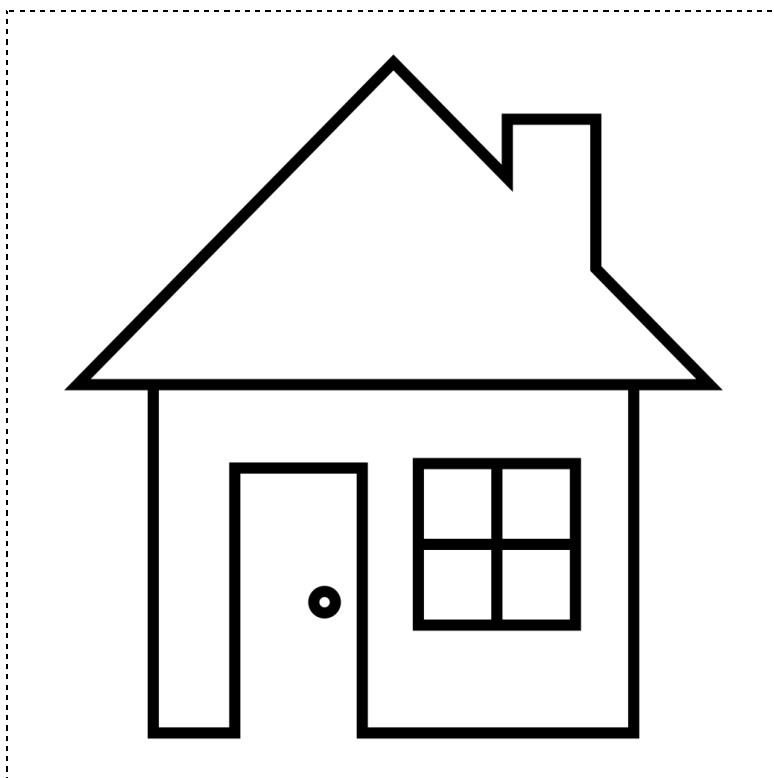


This is a blank sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins or other markings on the paper.[illegible][illegible]

ANEXO F - Passeio da Tartaruga



ANEXO G - Descreva o Objeto



REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Bell, T. C., Witten, I. H., Fellows, M. R., Adams, R., and McKenzie, J. (2005). CS Unplugged: An enrichment and extension programme for primary-aged students. Computer Science Unplugged, Canterbury, New Zealand.

Godinho, J., Torres, K., Batista, G., Andrade, E. and Gomide, J., 2017. Projeto aprenda a programar jogando: Divulgando a programação de computadores para crianças e jovens. In *XXV Workshop sobre Educação em Computação (WEI2017)-XXXVII Congresso da Sociedade Brasileira de Computação*.

Code.org (2017). CS fundamentals unplugged.
<https://code.org/curriculum/unplugged>.

Scratch (2018). <https://scratch.mit.edu>.