



BRACKMANN, C. AlgoCards. Disponível em: <www.computacional.com.br>. 2019.

AlgoCards

Jogo

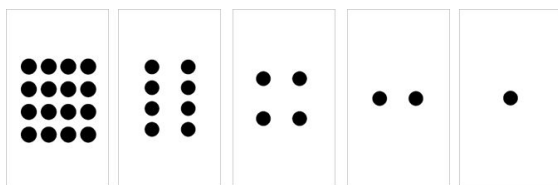
- Turma: 6º Ano Fundamental II
- Componente curricular: Matemática e Português (Interdisciplinaridade)
- Conteúdo: “Operações Lógicas”

AlgoBit

Esta atividade tem a intenção de demonstrar como o computador armazena a informação através de números binários.

1. MATERIAIS NECESSÁRIOS

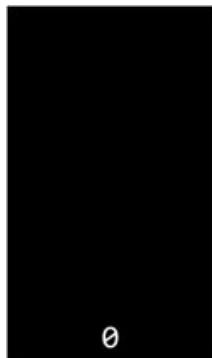
- a) Um baralho *AlgoCards* tem cartas suficientes para 10 (dez) estudantes: serão utilizadas as cartas abaixo para esta atividade. As demais cartas do baralho podem ser descartadas por ora. Mais informações sobre o baralho *AlgoCards* estão disponíveis no site www.computacional.com.br



- b) 5 Cartas ligado/desligado para cada aluno (versão de impressão no final do manual):

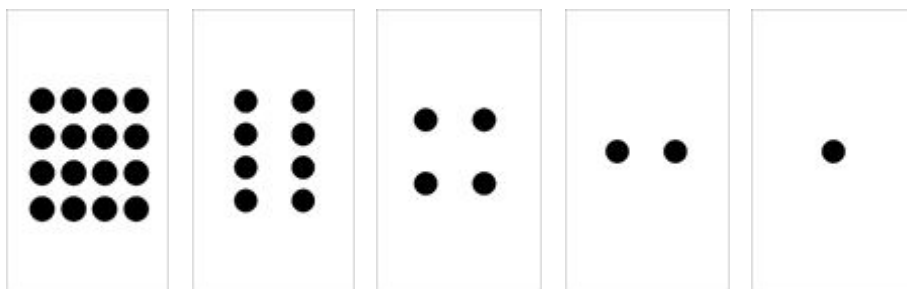
Frente

Verso:



2. FASES DA ATIVIDADE

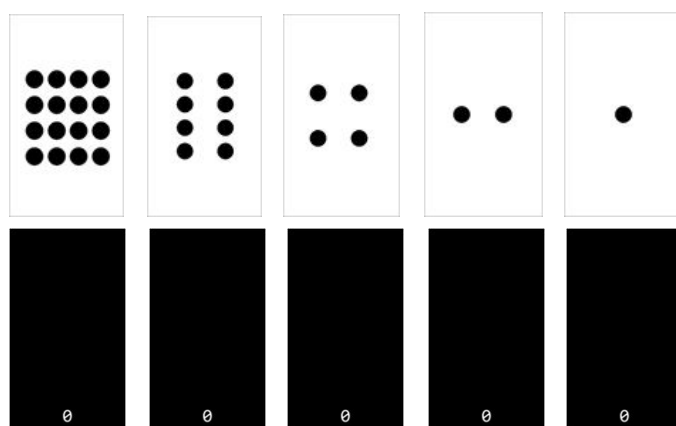
1. Entregar para cada estudante um conjunto de cartas com os pontos e posicioná-las na seguinte ordem:



2. Siga estes passos:
 - a. Explique aos alunos que o computador utiliza uma maneira diferente de armazenar e transmitir dados. Todos esses dados são manipulados com apenas uma sequência dos números 0 (zero) e 1 (um);
 - b. Mas como o computador faz para guardar outros números além do zero e do 1? Explicaremos a seguir.



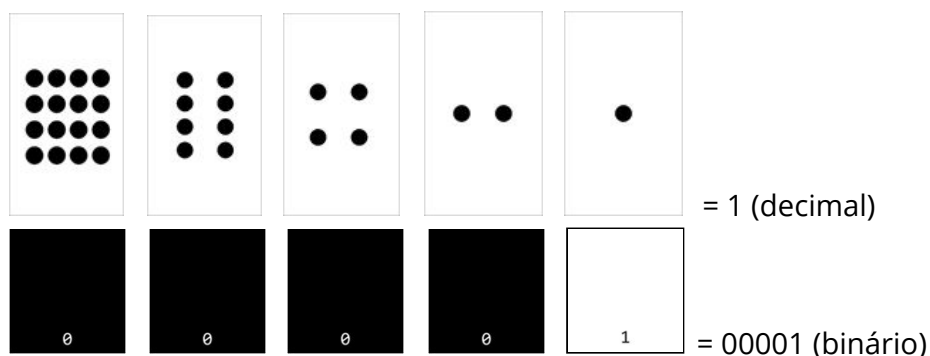
- c. Peça para identificar o que as cartas têm em comum (resposta: cada carta à esquerda tem o dobro de pontos)
- d. Pergunte qual seria a próxima carta à esquerda (resposta: 32). E se houvessem outras? (resposta: 64, 128, etc.)
- e. Pergunte quantos pontos temos no total? (resposta: 31) Ou seja, podemos contar do 0 a 31, totalizando 32 números (sim, o zero também é um número!);
- f. Peça aos alunos para indicarem com o dedo que carta equivale ao número 1 (resposta: a carta com apenas um ponto) e a carta que equivale ao número 2 (resposta: a carta com dois pontos);
- g. Agora, diga para os alunos apontarem com os dedos para o número 3. Questione qual a estratégia que usariam (resposta: usar as cartas com 1 e 2 pontos juntas);
- h. Depois de perguntar a respeito do número 4 (carta com quatro pontos), peça para eles identificar como se formam os números 5 (cartas 4 e 1), 6 (cartas 4 e 2) e 7 (cartas 4, 2, e 1 juntas);
- i. Continue contando os números até que você perceba que eles entenderam a lógica da atividade. Quando isso ocorrer, introduza as cartas do tipo “Desligado/Ligado” e posicione-as logo abaixo das cartas, de acordo com a ilustração a seguir. A posição das cartas não pode ser alterada durante toda a atividade.



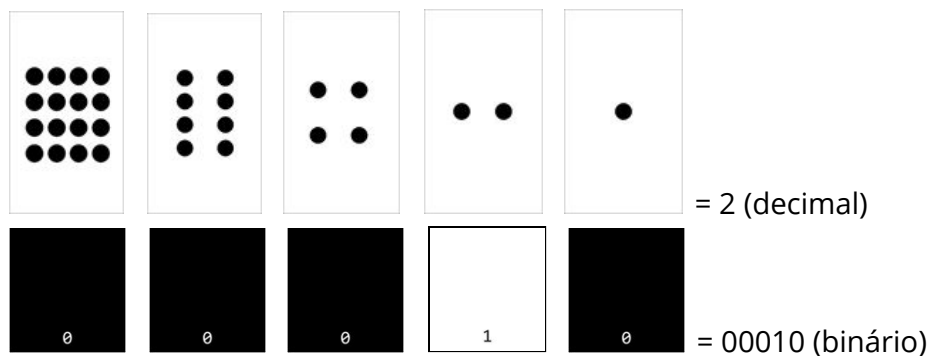
- j. Explique que ao invés de apontar com os dedos, eles podem identificar quais cartas são necessárias para formar os números ligando-as ou



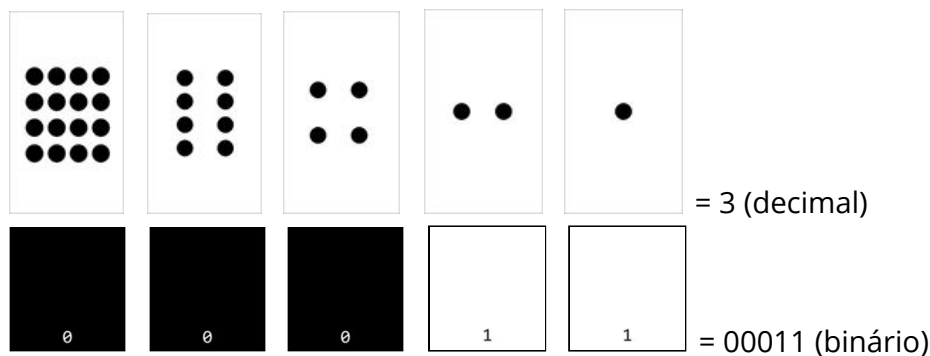
desligando-as, ou seja, o número 1 equivale a: desligado, desligado, desligado, desligado, ligado (ou em binário 00001). Vide ilustração a seguir.



- k. O número 2 pode ser representado da seguinte forma: desligado, desligado, desligado, ligado, desligado (ou 00010 em binário). Vide ilustração a seguir.



- l. Já o número 3 pode ser representado da seguinte forma: desligado, desligado, desligado, ligado, ligado (ou 00011 em binário). Vide ilustração a seguir.



- m. Peça aos alunos converter os seguintes números decimais para binário:



- i. 10
 - ii. 15
 - iii. 20
 - iv. 24
 - v. 31
- n. Em seguida, desafie os alunos converterem os seguintes números binários para decimal:
- i. ligado, ligado, ligado, desligado, desligado
 - ii. desligado, desligado, desligado, ligado, ligado
 - iii. 11100
 - iv. 10000
 - v. ☒ ☒ ☐ ☐ ☒
 - vi. ☐ ☐ ☒ ☐ ☒
- o. Pergunte aos alunos qual o menor número que se consegue representar com as cartas “Ligado/Desligado”? E o qual o maior? Existe algum número que não pode se formar entre o menor e o maior número ?
- p. Outra pergunta: os alunos conseguem identificar um padrão ao manusear as cartas do 0 ao 15? (exemplo: começa com a carta bem a esquerda, depois a carta seguinte, etc.).
- q. Caso houver alguma dúvida de como formar os números, verifique no anexo “TABELA DE CONVERSÃO”.



ANEXO: TABELA DE CONVERSÃO

Decimal	Ligado/Desligado	Binário
0	■ ■ ■ ■ ■	00000
1	■ ■ ■ ■ □	00001
2	■ ■ ■ □ ■	00010
3	■ ■ ■ □ □	00011
4	■ ■ □ ■ ■	00100
5	■ ■ □ ■ □	00101
6	■ ■ □ □ ■	00110
7	■ ■ □ □ □	00111
8	■ □ ■ ■ ■	01000
9	■ □ ■ ■ □	01001
10	■ □ ■ □ ■	01010
11	■ □ ■ □ □	01011
12	■ □ □ ■ ■	01100
13	■ □ □ ■ □	01101
14	■ □ □ □ ■	01110
15	■ □ □ □ □	01111

Decimal	Ligado/Desligado	Binário
16	□ ■ ■ ■ ■	10000
17	□ ■ ■ ■ □	10001
18	□ ■ ■ □ ■	10010
19	□ ■ ■ □ □	10011
20	□ ■ □ ■ ■	10100
21	□ ■ □ ■ □	10101
22	□ ■ □ □ ■	10110
23	□ ■ □ □ □	10111
24	□ □ ■ ■ ■	11000
25	□ □ ■ ■ □	11001
26	□ □ ■ □ ■	11010
27	□ □ ■ □ □	11011
28	□ □ □ ■ ■	11100
29	□ □ □ ■ □	11101
30	□ □ □ □ ■	11110
31	□ □ □ □ □	11111



ANEXO: CARTAS LIGADO/DESLIGADO

Para impressão. Dobre ao meio e cole as extremidades.

1	0
1	0
1	0
1	0
1	0
1	0



INSTITUTO FEDERAL
PERNAMBUCO

Instituto Federal Ciência, Educação e Tecnologia de Pernambuco – IFPE Campus Palmares
IF Ladies - Meninas Da Tecnologia da Informação em Palmares

