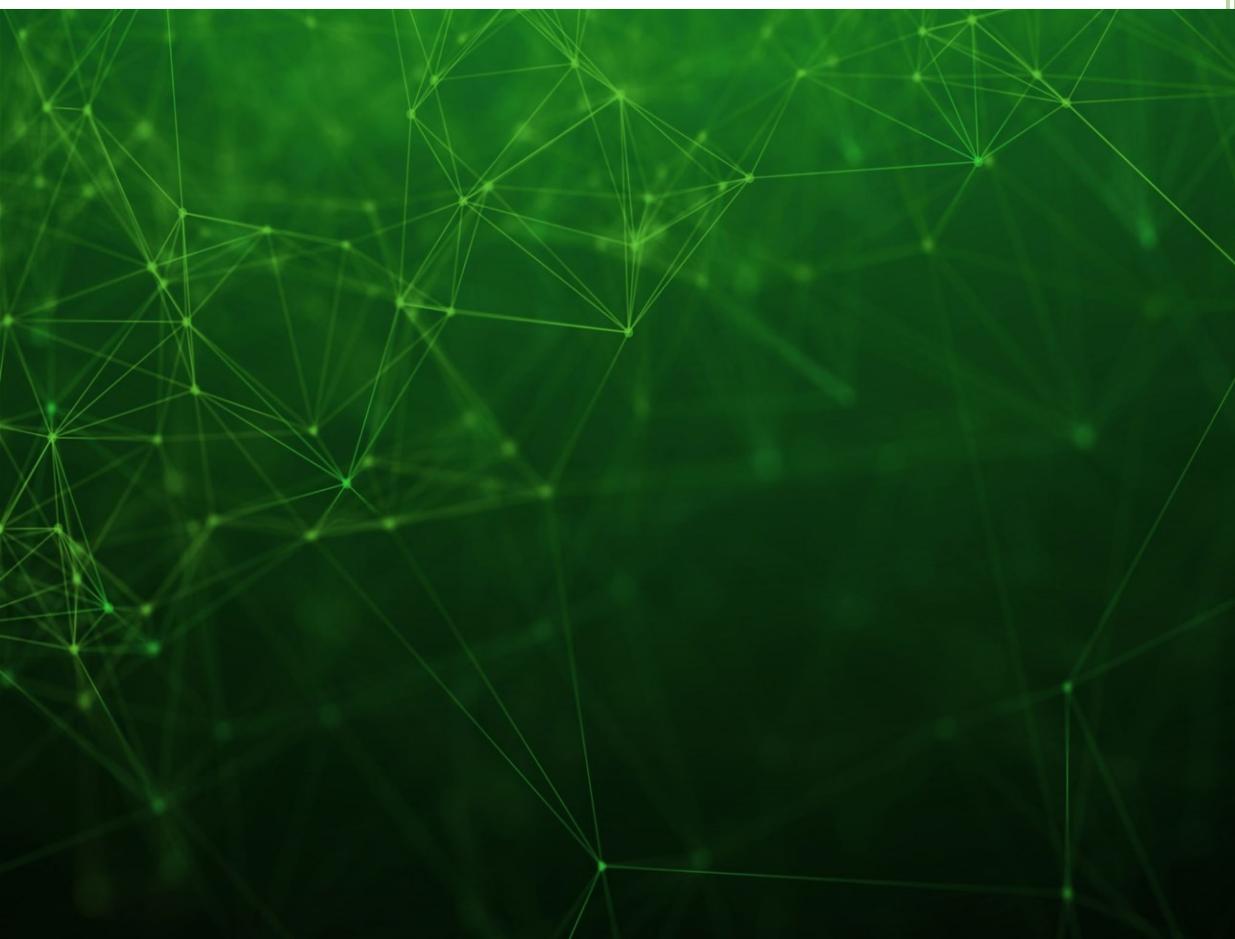




2023

Estrutura de Avaliação

Projeto número: 2021-1-FR01-KA220-SCH-000031617



 Co-funded by
the European Union

O apoio da Comissão Europeia à produção desta publicação não constitui um endosso do conteúdo, que reflete apenas as opiniões dos autores, e a Comissão não pode ser responsabilizada por qualquer uso que possa ser feito das informações nele contidas.

Sofia Sousa

Scholé

2/1/2023

REVISION HISTORY

Version	Date	Author	Description	Action	Pages
1	02/2023	Schol�e	[Creation of the acessment framework]	[C]	[No.]

(*) Action: C = Creation, I = Insert, U = Update, R = Replace, D = Delete

REFERENCED DOCUMENTS

ID	Reference		Title
1	2021-1-FR01-KA220-SCH-000031617		SCRAPY Proposal
2			

APPLICABLE DOCUMENTS

ID	Reference		Title
1			
2			



Índice

Introdução ao SCRAPY.....	3
O Kit SCRAPY.....	3
O Guia SCRAPY.....	3
Avaliação.....	4
Avaliação dos planos de aula.....	5
1.O que é eletricidade?	5
2.O que é um Circuito?.....	6
3. Tensão, Corrente, Resistência e Lei de Ohm	6
4. Energia Elétrica	7
5. Corrente alternada (CA) vs corrente contínua (CC).....	8
6. Circuitos Paralelos e em Série	8
7. Introdução aos Sensores – O Sensor Detetor de Movimento PIR HC-SR501	9
8. Analógico vs Digital – O botão.....	10
9. Binário – O OLED I2C ICC	10
10. Digital Logic – The Joystick Module.....	11
11. Prefixos métricos e unidades SI.....	12
12. Polaridade.....	12
13. Díodos.....	13
14. Luz.....	14
15. Capacitores	14
16. Resistências	15
17. Transístores	16
18. Circuitos Integrados.....	16



Introdução ao SCRAPY

O Kit SCRAPY

O Kit SCRAPY tem como objetivo promover a aprendizagem educacional prática através do ensino à distância, bem como em sala de aula.

Devido à pandemia de COVID-19, os sistemas educacionais em todo o mundo foram forçados ao ensino remoto, o que significou a digitalização de disciplinas que também têm partes práticas que exigem atividades off-line. Depois de mais de um ano no ensino à distância, os alunos perderam principalmente este lado prático das aulas relacionadas com STEM e, como tal, o SCRAPY Kit pretende combinar o melhor dos mundos online e offline através da aprendizagem prática a partir da segurança da casa dos alunos.

Este Kit inclui todo o hardware necessário (microcontrolador, electrónica, sensores, periféricos, etc.) que pode ser utilizado, por um lado, pelos professores para ensinar disciplinas STEM incorporando conceitos de computação física e programação que são considerados mais envolventes e educativos, e, por outro lado, pelos alunos para realizar experiências, construir construções DIY, criar os seus próprios programas e controlar o hardware oferecendo um estimulante, experiência de aprendizagem offline e prática.

O Guia SCRAPY

O Guia SCRAPY inclui conteúdo educacional para o uso do Kit SCRAPY para ensinar conceitos relacionados a STEM, programação básica e computação física.

O conteúdo explicará em detalhe como cada componente pode ser usado para experiências práticas e paradigmas de simulação através das interações de componentes eletrónicos e periféricos com o GPIO do Píco. As ligações ao currículo ajudarão os professores a decidir que experiências se podem aplicar a que disciplinas.

- Planos de aula que descrevem o uso de sensores e eletrónica para conduzir experimentos em disciplinas STEM, seja em um sala de aula ou através de ensino à distância.
- Quadro de avaliação para avaliar os conhecimentos dos alunos após a conclusão de uma série de exercícios.
- Ambiente online que acolherá os recursos educativos tirando partido de mecanismos motivacionais (competências e quadro de realizações) e fluxos de trabalho de gamificação (conclusão de tarefas). O ambiente em linha acolherá igualmente o interface de programação online.

O Guia SCRAPY tem os seguintes objetivos:

1. Seja um guia para os educadores, com instruções claras e detalhadas sobre como usar o SCRAPY Kit, seus componentes e o SCRAPY Coder, complementado por planos de aula que utilizam os sensores, componentes e periféricos do SCRAPY Kit em exercícios interativos e práticos. Estes planos de aula envolvem a construção de vários kits de bricolage, utilizando o material e os recursos já fornecidos, que serão utilizados remotamente ou em sala de aula para transformar as aulas de STEM em experiências e protótipos responsivos e estimulantes.

2. Entregar os recursos digitais SCRAPY e a plataforma de codificação sob um ambiente de motivação para a aprendizagem (LME) que envolva os utilizadores (professores/alunos) no processo de aprendizagem, oferecendo uma experiência melhorada através de fluxos de trabalho motivacionais e mecanismos de gamificação.

- Propósito: fazer parte de algo maior
- Autonomia: liberdade de escolha
- Domínio: sinta e sinta o seu progresso

Avaliação

A avaliação desempenha um papel importante no processo de aprendizagem e motivação. Os tipos de tarefas de avaliação que pedimos aos nossos alunos para fazer determinam como os alunos abordarão a tarefa de aprendizagem e quais comportamentos de estudo eles usarão. Nas palavras do estudioso do ensino superior John Biggs, "O que e como os alunos aprendem depende, em grande medida, de como eles pensam que serão avaliados". (1999, p. 141).

Boas avaliações permitem que você responda à pergunta: *"O que meus alunos aprenderam no meu curso?"*

A avaliação torna-se então uma lente para compreender a aprendizagem dos alunos, identificar barreiras invisíveis e ajudar-nos a melhorar as nossas abordagens de ensino.

Existem diferentes opções para o processo de avaliação:

- Avaliação assíncrona: os alunos procuram a avaliação quando lhes é conveniente, em vez de serem obrigados a fazer um exame num momento pré-determinado.
- Avaliação furtiva: a avaliação e a atribuição de distintivos podem acontecer automaticamente e fornecer feedback imediato.
- Avaliação de portfólio: amostras de trabalho, projetos e outros artefatos que o/a aluno/a produziu podem ser usados como prova para reivindicar um distintivo.

Uma vez que estamos a trabalhar com conteúdos que podem ser abordados em aulas dadas online ou fisicamente, aplicar perguntas de escolha múltipla ou verdadeiras ou falsas parece ser a melhor opção de avaliação.

Desta forma, os alunos podem facilmente mostrar e aplicar o que aprenderam e os professores podem perceber onde os alunos têm dúvidas e planear rapidamente a sua aula de forma a ajudar os alunos a ultrapassar essas dificuldades.

A eletricidade é brevemente definida como o fluxo de carga elétrica

Avaliação dos planos de aula

1.O que é eletricidade?

1 – A eletricidade pode ser definida como...

- a) ... algo que acontece de repente
- b) ... o fluxo de carga elétrica**

2 – Um átomo é...

- a) um dos blocos básicos de construção da vida e da matéria**
- b) uma reunião de diferentes materiais
- c) um fio para conduzir eletricidade

3 – De acordo com a força eletrostática (ou lei de Coulomb) o que acontece com duas cargas do mesmo tipo?

- a) Repelir**
- b) Atrair

4 – De acordo com a força eletrostática (ou lei de Coulomb) o que acontece com duas cargas de tipo oposto?

- a) Repelir
- b) Atrair**

5 – O que chamamos de elemento com alta condutividade?

- a) Isolante
- b) Condutor**
- c) Essencial

2.O que é um Circuito?

1 – Para ter um circuito precisamos conectar o lado positivo de uma fonte de tensão, através de algo que faz algum trabalho, como um diodo emissor de luz (LED), e de volta ao lado negativo da fonte de tensão.

- a) Falso
- b) Verdadeiro**

2 – Um circuito começa e para em locais diferentes

- a) Falso**
- b) Verdadeiro

3 – Se tivermos um circuito aberto, a eletricidade não passa.

- a) Verdadeiro**
- b) Falso

4 – Quando um circuito não está funcionando, o que você deve verificar primeiro?

- a) Os fios
- b) Se o circuito não estiver aberto**
- c) Se a bateria estiver a funcionar

5 – Um multímetro pode medir volts em diferentes partes do circuito para garantir que o circuito seja alimentado.

- a) Verdadeiro**
- b) Falso

3. Tensão, Corrente, Resistência e Lei de Ohm

1 – Que unidade usamos para medir o potencial elétrico produzido por uma bateria?

- a) Joule
- b) Watt
- c) Volt**

2 – O que é **tensão**?

- a) a diferença de responsabilidade entre dois pontos**
- b) a taxa a que a carga está a fluir.
- c) a tendência de um material para resistir ao fluxo de carga (corrente).

3 – O que é **Current**?

- a) a diferença de responsabilidade entre dois pontos
- b) a velocidade a que o encargo está a fluir**
- c) a tendência de um material para resistir ao fluxo de carga (corrente).

4 – O que é **Resistência**?

- 1. a diferença de responsabilidade entre dois pontos
- 2. a velocidade a que o encargo está a fluir
- 3. a tendência de um material para resistir ao fluxo de carga (corrente).**

5 – Qual é a fórmula da Lei de Ohm?

- a) $V = I + R$
- b) $I = V \times R$
- c) $V = I \times R$**

4. Energia Elétrica

1 – Mecânica, elétrica, química, eletromagnética, térmica, são formas de quê?

- a) Força
- b) Energia**
- c) Movimento

2 – Qual é a unidade que usamos para medir Energia?

- a) Joules**
- b) Watt
- c) Segundos

3 – Qual é a unidade que usamos para medir a **potência**?

- a) Joules
- b) Watt**
- c) Segundos

4 – A potência é uma medida de energia ao longo de um determinado período de tempo.

- a) Falso
- b) Verdadeiro**

5 – Podemos usar a fórmula $P = V \times I$ para calcular a potência.

- a) Falso
- b) Verdadeiro**

5. Corrente alternada (CA) vs corrente contínua (CC)

- 1 – O que significa **AC** ?
 - a) **Corrente Alternada**
 - b) Circuito Alternado

- 2 – O que significa **DC** ?
 - a) Circuito Direto
 - b) **Corrente contínua**

- 3 – Nós podemos produzir AC usando um alternador
 - a) **Verdadeiro**
 - b) Falso

- 4 – AC oscila para frente e para trás como DC fornece uma tensão ou corrente constante.
 - a) **Verdadeiro**
 - b) Falso

- 5 – O que significa **HVDC** ?
 - a) **Corrente contínua de alta tensão**
 - b) Enorme Volt Circuito Diferente
 - c) Corrente contínua de alto valor

6. Circuitos Paralelos e em Série

- 1 – O que é um nó?
 - a) Uma ponte entre dois componentes elétricos
 - b) **Uma representação de uma junção elétrica entre dois ou mais componentes.**
 - c) Um tipo de fio usado em circuitos

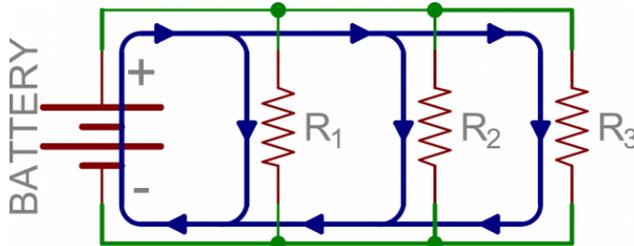
- 2 – Se os componentes compartilham dois nós comuns, eles estão em paralelo.
 - a) **Verdadeiro**
 - b) Falso

- 3 – Dois componentes estão em série se partilharem um nó comum e se a mesma corrente fluir através deles
 - a) Falso
 - b) **Verdadeiro**

4 – É possível combinar circuitos paralelos e em série?

- a) Não
- b) Sim**

5 – Que tipo de circuito encontra na imagem abaixo?



- a) Circuito da série
- b) Circuito paralelo**

7. Introdução aos Sensores – O Sensor Detetor de Movimento PIR HC-SR501

1 - Qual é a função de um sensor de movimento PIR? (escolha todas as perguntas que se aplicam)

- a) Detetar a distância de um objeto
- b) Receber dados PRESENT ou ABSENT**
- c) Detetar movimento se o ser humano se moveu ou não**
- d) Detetar a temperatura de um objeto

2 – Este sensor poderia ser usado como um sistema de alarme de segurança?

- a) Sim**
- b) Não

3 – Qual é o tipo de sensor de movimento PIR?

- a) Sensor digital**
- b) Sensor analógico

4 – Onde podemos usar este sensor?

- a) Telefone inteligente
- b) Robô de deteção humana**

- 5 – PIR significa
- a) Infravermelho pulsante
 - b) Relação de pulsação
 - c) Infravermelho passivo**
 - d) Pulso na radiação

8. Analógico vs Digital – O botão

- 1 – Podemos ligar mais do que um botão?
- a) Não
 - b) Sim**
- 2 – O que é um botão momentâneo?
- a) Um botão que só funciona enquanto está a ser premido**
 - b) Um botão que funciona até ser pressionado novamente
 - c) Um botão que funciona quando ele quer
- 3 – Para que serve um botão?
- a) Parece bom
 - b) Controla o circuito elétrico**
 - c) Alimenta um circuito
- 4 – Qual deles **não é um** uso de um botão de pressão?
- a) Consolas de jogos
 - b) Dispositivos eletrónicos
 - c) Controlo da intensidade da luz**
- 5 – O que é um botão não momentâneo?
- a) Um botão que só funciona enquanto está a ser premido
 - b) Um botão que funciona até ser pressionado novamente**
 - c) Um botão que funciona quando ele quer

9. Binário – O OLED I2C ICC

- 1 - O display OLED I2C ICC pode exibir informações coletadas de um sensor
- a) Verdadeiro**
 - b) Falso

- 2 – Eu posso programar um texto para ser mostrado no OLED I2C ICC
- a) **Verdadeiro**
 - b) Falso
- 3 – O que significa OLED?
- a) Apenas dispositivo emissor de luz
 - b) **Díodo orgânico emissor de luz**
 - c) Díodo emissor de luz ocasional
- 4 – Uma vez que o OLED I2C ICC não tem uma luz de fundo...
- a) ... É fácil ler as informações em um ambiente claro
 - b) ... É fácil ler as informações em um ambiente escuro
 - c) **Ambas as opções acima estão corretas**
- 5 – Você pode alterar a fonte em um ICC OLED I2C.
- a) **Verdadeiro**
 - b) Falso

10. Digital Logic – The Joystick Module

- 1- Os joysticks são frequentemente usados para
- a) **Jogar jogos**
 - b) Ligar um dispositivo
 - c) Arranque de um motor
- 2 – Qual é a vantagem de um joystick?
- a) Direção limitada
 - b) Difícil de usar
 - c) **Fácil de usar e aprender**
- 3 – Joystick faz _____ de dados direcionais
- a) Saída
 - b) **Entrada**
- 4 – Um controle de joystick pode substituir um cursor de portátil
- a) **Verdadeiro**
 - b) Falso

- 5 – Qual é outro uso para um controle de joystick?
- a) Controlo remoto para uma TV
 - b) Condução elétrica de cadeiras de rodas**
 - c) Conduzir um carro

11. Prefixos métricos e unidades SI

- 1 – Se a tensão é de 5V e a resistência é de $1,5\Omega$, encontre a corrente (I).

Resposta: $I = V / R = 5 / 1,5 = 3,33 \text{ A}$

- 2 – Se a corrente é 8A e a resistência é $2,75\Omega$, encontre a tensão (V).

Resposta: $V = I \times R = 8 \times 2,75 = 22 \text{ V}$

- 3 – Se a corrente é 4.4A e a tensão é 2.5V, encontre a potência (P).

Resposta: $P = I \times V = 4,4 \times 2,5 = 11 \text{ W}$

- 4 – Se a tensão é de 12.5V e a corrente é de 5.3A, encontre a resistência (R).

Resposta: $R = V / I = 12,5 / 5,3 = 2,36 \Omega$

- 5 – Se a corrente é 4A, a tensão é de 5V e o tempo é de 3,5 segundos, encontre a energia (J)

Resposta: $E = I \times V \times t = 4 \times 5 \times 3,5 = 70 \text{ J}$

- 6 – Se a corrente é de 3,3A e o tempo for 2,6 segundos, encontra a carga elétrica (C)

Resposta: $Q = I \times t = 3,3 \times 2,6 = 9,1 \text{ C}$

12. Polaridade

- 1 – A polaridade indica se um componente do circuito é simétrico ou não.

- a) **Verdadeiro**
- b) Falso

- 2 – Um componente não polarizado - uma peça sem polaridade - pode ser conectado em qualquer direção e ainda funcionar da maneira que deveria funcionar.

- a) **Verdadeiro**
- b) Falso

- 3 – Um componente simétrico tem mais de quatro terminais, e cada terminal no componente é equivalente.
- a) Verdadeiro
 - b) **Falso**
- 4 – LED significa diodo emissor de luz, o que significa que, assim como seus primos diodos, eles são polarizados.
- a) **Verdadeiro**
 - b) Falso
- 5 – Não é importante ter uma polaridade direta com os CIs.
- a) Verdadeiro
 - b) **Falso**

13. Díodos

- 1 –Vários diodos podem ser conectados em série para aumentar a tensão nominal do circuito geral.
- a) **Verdadeiro**
 - b) Falso
- 2– Um diodo tem uma alta resistência quando a corrente está fluindo na direção inversa.
- a) **Verdadeiro**
 - b) Falso
- 3 – Um diodo conduz a eletricidade igualmente bem em ambas as direções.
- a) Verdadeiro
 - b) **Falso**
- 4 – A queda de tensão através de um díodo permanece constante, independentemente da corrente que flui através dele.
- a) Verdadeiro
 - b) **Falso**
- 5 – Podemos testar o díodo num multímetro.
- a) **Verdadeiro**
 - b) Falso

14. Luz

- 1 – Um fotoresistor altera a sua resistência em resposta a alterações na intensidade da luz.
 - a) **Verdadeiro**
 - b) Falso

- 2 – Um fotoresistor pode ser usado como um sensor de luz.
 - a) **Verdadeiro**
 - b) Falso

- 3 – A resistência de um fotoresistor pode ser ajustada através da aplicação de uma tensão externa
 - a) Verdadeiro
 - b) **Falso**

- 4 – Um fotoresistor pode detetar:
 - a) Som
 - b) **Luz**
 - c) Cor

- 5 – Podemos ter uma atualização ao vivo do fotosensor a qualquer momento
 - a) **Verdadeiro**
 - b) Falso

15. Capacitores

- 1 – We need to use "coding" to light up an LED light in a breadboard using a capacitor.
 - a) True
 - b) **False**

- 2 – Como podemos carregar um condensador?
 - a) Bateria
 - b) Fonte de alimentação
 - c) Gerador
 - d) **Todos os itens acima**

3 – Um capacitor pode armazenar energia elétrica

- a) **Verdadeiro**
- b) Falso

4 – Se adicionarmos mais capacitores em paralelo, não teremos um multiplicador de tensão.

- a) Verdadeiro
- b) **Falso**

5 – Qual capacitor pode armazenar mais energia?

- a) $10\mu\text{F}$
- b) $100\mu\text{F}$
- c) **$1000\mu\text{F}$**

16. Resistências

1 – As resistências são componentes eletrônicos que têm uma resistência elétrica específica e em constante mudança.

- a) Verdadeiro
- b) **Falso**

2 – A resistência elétrica de uma resistência é medida em ohms.

- a) **Verdadeiro**
- b) Falso

3 – As resistências podem ser construídas a partir de uma variedade de materiais.

- a) **Verdadeiro**
- b) Falso

4 – As resistências são feitas em duas formas e tamanhos.

- a) Verdadeiro
- b) **Falso**

5 – Os resistores podem ter um sistema de codificação de cores ou podem ter seu próprio sistema de marcação de valor.

- a) **Verdadeiro**
- b) Falso

17. Transístores

- 1 – Os transístores podem ser usados para criar interruptores eletrônicos simples, lógica digital e circuitos de amplificação de sinal.
 - a) **Verdadeiro**
 - b) Falso

- 2 – Os transístores são fundamentalmente dispositivos de cinco terminais.
 - a) Verdadeiro
 - b) **Falso**

- 3 – Os transístores são construídos empilhando cinco camadas diferentes de material semicondutor juntas.
 - a) Verdadeiro
 - b) **Falso**

- 4 – Transístores são dispositivos lineares que impõem uma relação linear entre tensão e corrente.
 - a) Verdadeiro
 - b) **Falso**

- 5 – A saturação é o único modo de um transistor.
 - a) **Verdadeiro**
 - b) Falso

18. Circuitos Integrados

- 1 – Um IC é uma coleção de componentes eletrônicos -- resistores, transistores, capacitores, etc.
 - a) **Verdadeiro**
 - b) Falso

- 2 – Os CIs não são polarizados.
 - a) Verdadeiro
 - b) **Falso**

- 3 – A maioria dos CIs usará um **entalhe** ou um **ponto** para indicar qual pino é o primeiro pino.
 - a) **Verdadeiro**
 - b) Falso



- 4 – Todos os pacotes se enquadram em um dos dois tipos de montagem: **through-hole** (PTH) ou surface-mount (SMD ou SMT).
- a) **Verdadeiro**
 - b) Falso
- 5 – Sensores digitais modernos, como sensores de temperatura, acelerômetros e giroscópios, todos vêm embalados em um circuito integrado.
- a) **Verdadeiro**
 - b) Falso