

---

## **Nível Teórico 5 (NT5) – 8.º e 9.º ano do Ensino Fundamental**

O conteúdo das questões é o conteúdo bibliográfico da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) para cada um dos níveis.

**BNCC:**

<https://basenacionalcomum.mec.gov.br/abase/>

# Questão 1

**Disciplina:** Matemática

**Unidade Temática/Habilidade/Competência da BNCC:**

- **(EF08MA01)** Efetuar cálculos com potências de expoentes inteiros e aplicar esse conhecimento na representação de números em notação científica.

**Enunciado:**

Um satélite de observação da Terra orbita a uma altitude de aproximadamente 600 km. Expressa essa altitude em metros usando notação científica.

- a)  $6 \times 10^2$  m
- b)  $6 \times 10^3$  m
- c)  $6 \times 10^4$  m
- d)  $6 \times 10^5$  m**
- e)  $6 \times 10^6$  m

**Comentário do Gabarito:**

A altitude é 600 km. Para converter quilômetros para metros, multiplica-se por 1000 ( $10^3$ ). Assim,  $600 \text{ km} = 600 \times 1000 \text{ m} = 600000 \text{ m}$ . Em notação científica,  $600000 \text{ m}$  é  $6 \times 10^5 \text{ m}$ .

**Habilidades Específicas:**

- Conversão de unidades de medida, aplicação de notação científica.

## Questão 2

**Disciplina:** Ciências

### **Unidade Temática/Habilidade/Competência da BNCC:**

- **(EF08CI01)** Identificar e classificar diferentes fontes (renováveis e não renováveis) e tipos de energia utilizados em residências, comunidades ou cidades.

### **Enunciado:**

Satélites em órbita utilizam diversas fontes de energia para operar. Considera a principal fonte de energia utilizada pela maioria dos satélites para converter luz solar em eletricidade. Qual o tipo de energia utilizado e sua classificação?

- a) Energia eólica, renovável.
- b) Energia nuclear, não renovável.
- c) Energia química, renovável.
- d) Energia geotérmica, não renovável.
- e) **Energia solar, renovável.**

### **Comentário do Gabarito:**

A maioria dos satélites utiliza painéis solares para converter a luz do Sol em energia elétrica. A energia solar é uma fonte de energia renovável, pois provém de uma fonte inesgotável (o Sol).

### **Habilidades Específicas:**

- Identificação de fontes de energia, classificação de fontes de energia (renovável/não renovável), conhecimento sobre sistemas de energia em satélites.

# Questão 3

**Disciplina:** Geografia

## **Unidade Temática/Habilidade/Competência da BNCC:**

- **(EF08GE12)** Analisar a importância da produção agropecuária na sociedade urbano-industrial frente ao problema da desigualdade mundial de acesso aos recursos alimentares e de matéria-prima.

## **Enunciado:**

Satélites de sensoriamento remoto desempenham um papel crucial na monitorização da produção agropecuária global. Como a análise desses dados por satélite contribui para mitigar a desigualdade no acesso a recursos alimentares?

- a) Auxiliando na previsão de catástrofes naturais, como terremotos e tsunamis.
- b) Otimizando a gestão de recursos hídricos e identificando áreas com potencial de alta produtividade agrícola.**
- c) Fornecendo informações precisas sobre o clima e padrões de vento para a navegação aérea.
- d) Monitorando a movimentação de tropas militares em áreas de conflito.
- e) Facilitando a comunicação global através de chamadas telefônicas e internet.

## **Comentário do Gabarito:**

Satélites de sensoriamento remoto são ferramentas poderosas para monitorar lavouras, condições do solo, uso da água e saúde da vegetação. Ao otimizar a gestão de recursos hídricos e identificar áreas de potencial produtivo, essas informações podem ser usadas para melhorar a segurança alimentar e combater a desigualdade.

## **Habilidades Específicas:**

- Análise de dados geográficos, compreensão da aplicação de sensoriamento remoto na agricultura, relação entre tecnologia e questões socioeconômicas.

# Questão 4

**Disciplina:** História

## **Unidade Temática/Habilidade/Competência da BNCC:**

- **(EF08HI03)** Analisar os impactos da Revolução Industrial na produção e circulação de povos, produtos e culturas.

## **Enunciado:**

A Revolução Industrial transformou profundamente as sociedades, impulsionando avanços tecnológicos que, séculos depois, culminaram no desenvolvimento de satélites e na era espacial. Considere um impacto direto da Revolução Industrial que foi fundamental para o avanço da tecnologia espacial.

- a) **A substituição da mão de obra artesanal pela produção em massa, acelerando a fabricação de componentes.**
- b) O surgimento de novas ideologias políticas, como o socialismo e o anarquismo.
- c) O fortalecimento das monarquias absolutistas na Europa.
- d) O aumento da produção agrícola e a consequente diminuição da fome.
- e) A descoberta de novas rotas marítimas para o comércio global.

## **Comentário do Gabarito:**

A Revolução Industrial, com a introdução de máquinas e a produção em larga escala, permitiu a fabricação de componentes padronizados e em grande quantidade, algo essencial para a complexidade da indústria aeroespacial. A capacidade de produzir peças com precisão e em volume foi um pré-requisito para o desenvolvimento de foguetes e satélites.

## **Habilidades Específicas:**

- Análise de impactos históricos, compreensão da relação entre revolução tecnológica e avanços científicos subsequentes.

# Questão 5

**Disciplina:** Língua Portuguesa

## **Unidade Temática/Habilidade/Competência da BNCC:**

- **(EF08LP06)** Expor síntese de texto escutado, recorrendo a anotações e adequando as estratégias de construção do texto oral aos objetivos da comunicação e ao contexto.

## **Enunciado:**

Durante uma apresentação sobre os diferentes tipos de órbita de satélites, um estudante fez anotações sobre as características da órbita geoestacionária. Para apresentar uma síntese clara e concisa sobre esse tipo de órbita, qual a principal característica que o estudante deveria destacar?

- a) A órbita geoestacionária permite que o satélite mude constantemente sua posição em relação à Terra.
- b) Satélites em órbita geoestacionária são utilizados principalmente para observação climática de alta resolução.
- c) Esse tipo de órbita é ideal para satélites de pesquisa científica que precisam passar sobre os polos.
- d) A órbita geoestacionária mantém o satélite em uma posição fixa em relação a um ponto na superfície da Terra.**
- e) A órbita geoestacionária é caracterizada por sua baixa altitude e alta velocidade orbital.

## **Comentário do Gabarito:**

A característica fundamental da órbita geoestacionária é que o satélite permanece sobre o mesmo ponto da superfície terrestre, o que a torna ideal para comunicações e transmissões de TV, pois as antenas em terra não precisam se mover para rastreá-lo.

## **Habilidades Específicas:**

- Síntese de informações, compreensão oral, adequação da comunicação ao contexto.

# Questão 6

**Disciplina:** Língua Inglesa

**Unidade Temática/Habilidade/Competência da BNCC:**

- **(EF08LI04)** Utilizar recursos e repertório linguísticos apropriados para informar/comunicar/falar do futuro: planos, previsões, possibilidades e probabilidades.

**Enunciado:**

A agência espacial planeja lançar um novo satélite para monitorar o clima. A equipe está discutindo as possíveis condições meteorológicas para o lançamento. Qual frase expressa uma previsão sobre o tempo utilizando a estrutura gramatical adequada para o futuro?

- a) The weather was sunny yesterday.
- b) The satellite will be launched next month.
- c) It might rain during the launch window.**
- d) They are launching the rocket now.
- e) The mission control had communicated.

**Comentário do Gabarito:**

A frase "It might rain during the launch window" utiliza o verbo modal "might" para expressar uma possibilidade ou probabilidade futura, o que é apropriado para fazer previsões sobre o tempo.

**Habilidades Específicas:**

- Uso de verbos modais para expressar probabilidade, compreensão de tempos verbais para o futuro.

# Questão 7

**Disciplina:** Arte

## **Unidade Temática/Habilidade/Competência da BNCC:**

- **(EF69AR03)** Analisar situações nas quais as linguagens das artes visuais se integram às linguagens audiovisuais (cinema, animações, vídeos etc.), gráficas (capas de livros, ilustrações de textos diversos etc.), cenográficas, coreográficas, musicais etc.

## **Enunciado:**

Ao longo da história, a exploração espacial tem inspirado diversas formas de expressão artística, desde pinturas e esculturas até produções cinematográficas e musicais. Qual das seguintes manifestações artísticas integra diretamente a linguagem audiovisual com o tema da exploração espacial?

- a) Uma pintura a óleo retratando a superfície da Lua.
- b) Um documentário sobre a Estação Espacial Internacional.**
- c) Uma sinfonia orquestral intitulada "A Conquista do Espaço".
- d) Uma escultura abstrata que representa o movimento dos planetas.
- e) Um balé com figurinos que remetem a trajes de astronautas.

## **Comentário do Gabarito:**

Um documentário sobre a Estação Espacial Internacional integra diretamente a linguagem audiovisual (vídeo, áudio, imagens) para explorar o tema da exploração espacial, combinando elementos visuais e narrativos.

## **Habilidades Específicas:**

- Análise de linguagens artísticas, identificação de integração de linguagens audiovisuais.



# Questão 8

**Disciplina:** Língua Portuguesa

**Unidade Temática/Habilidade/Competência da BNCC:**

- **(EF09LP15)** Analisar organização textual de argumentos e contra-argumentos em texto argumentativo.

## **Enunciado:**

Em um debate sobre a viabilidade da mineração de asteroides, um especialista apresenta argumentos favoráveis e contrários. Ao analisar a estrutura argumentativa desse especialista, qual a estratégia eficaz para identificar os contra-argumentos?

- a) Procurar por dados estatísticos e exemplos concretos que sustentam a tese principal.
- b) Observar a repetição de palavras-chave ao longo do texto.
- c) Focar nas conclusões finais do texto, ignorando os parágrafos intermediários.
- d) Priorizar as descrições detalhadas dos processos tecnológicos envolvidos.
- e) Identificar as passagens que apresentam objeções ou ponderações sobre os argumentos iniciais.**

## **Comentário do Gabarito:**

Em um texto argumentativo, os contra-argumentos são introduzidos para refutar ou ponderar sobre uma posição, geralmente utilizando conectivos de oposição (como "mas", "entretanto", "porém"). Identificar essas passagens é crucial para compreender a complexidade do debate.

## **Habilidades Específicas:**

- Análise de estrutura argumentativa, identificação de argumentos e contra-argumentos.

## Questão 9

**Disciplina:** Matemática

**Unidade Temática/Habilidade/Competência da BNCC:**

- **(EF09MA06)** Compreender as funções como relações de dependência unívoca entre duas variáveis e suas representações numérica, algébrica e gráfica e utilizar esse conceito para analisar situações que envolvam relações funcionais entre duas variáveis.

**Enunciado:**

A trajetória de um foguete pode ser modelada por uma função matemática que relaciona a altura do foguete (em metros) com o tempo (em segundos) após o lançamento. Considera uma função  $h(t) = -5t^2 + 100t$ , onde  $h(t)$  é a altura e  $t$  é o tempo. Qual a altura do foguete 10 segundos após o lançamento?

- a) 500 m
- b) 1000 m
- c) 1500 m
- d) 2000 m
- e) 2500 m

**Comentário do Gabarito:**

Para encontrar a altura do foguete 10 segundos após o lançamento, substitui-se  $t=10$  na função:  
$$h(10) = -5(10)^2 + 100(10) = -5(100) + 1000 = -500 + 1000 = 500 \text{ m.}$$

**Habilidades Específicas:**

- Interpretação de funções matemáticas, cálculo de valor numérico de expressões algébricas.

# Questão 10

**Disciplina:** Matemática

**Unidade Temática/Habilidade/Competência da BNCC:**

- **(EF08MA03)** Resolver e elaborar problemas de contagem cuja resolução envolva a aplicação do princípio multiplicativo.

**Enunciado:**

Um comando enviado para um satélite de observação de clima possui 3 seções configuráveis: a primeira com 4 opções de sensores, a segunda com 2 opções de modos de operação (contínuo ou pulsado) e a terceira com 3 opções de canais de transmissão. Considerando-se que todas as combinações são válidas e independentes, quantas configurações de comando distintas podem ser geradas para este satélite?

- a) 9
- b) 12
- c) 24**
- d) 48
- e) 64

**Comentário do Gabarito:**

Este problema envolve o princípio multiplicativo da contagem. Para encontrar o número total de configurações distintas, multiplica-se o número de opções em cada seção. Assim,  $4$  (sensores)  $\times$   $2$  (modos de operação)  $\times$   $3$  (canais de transmissão) =  $24$  configurações distintas.

**Habilidades Específicas:**

- Aplicar o princípio multiplicativo para resolver problemas de contagem;  
Interpretar cenários de configuração de sistemas.

# Questão 11

**Disciplina:** História

## **Unidade Temática/Habilidade/Competência da BNCC:**

- **(EF09HI26)** Analisar mudanças e permanências associadas ao processo de globalização, considerando os argumentos dos movimentos críticos às políticas globais.

## **Enunciado:**

A globalização, impulsionada em grande parte pelas tecnologias de comunicação via satélite, promoveu uma interconexão sem precedentes entre culturas e economias. Contudo, movimentos críticos à globalização frequentemente apontam para quais consequências negativas desse processo?

- a) A valorização das culturas locais e o fortalecimento de identidades regionais.
- b) A descentralização da produção industrial e a diminuição do consumo.
- c) O aumento da cooperação internacional e a redução de conflitos.
- d) A homogeneização cultural e o aumento das desigualdades econômicas entre países.**
- e) A difusão equitativa de tecnologias e informações para todos.

## **Comentário do Gabarito:**

Os movimentos críticos à globalização frequentemente argumentam que ela leva à homogeneização cultural (impondo um modelo cultural dominante) e ao aumento das desigualdades econômicas, pois os benefícios da interconexão não são distribuídos igualmente, favorecendo países e corporações mais poderosas.

## **Habilidades Específicas:**

- Análise de globalização, compreensão de argumentos críticos sobre políticas globais.

# Questão 12

**Disciplina:** Ciências

## **Unidade Temática/Habilidade/Competência da BNCC:**

- **(EF09CI15)** Relacionar diferentes leituras do céu e explicações sobre a origem da Terra, do Sol ou do Sistema Solar às necessidades de distintas culturas (agricultura, caça, mito, orientação espacial e temporal etc.).

## **Enunciado:**

Em diversas culturas antigas, a observação do céu noturno e dos corpos celestes era fundamental para a vida cotidiana. Qual a principal necessidade humana que a observação dos astros ajudava a suprir, especialmente em sociedades agrárias, antes do advento da tecnologia de satélites?

- a) **A orientação para navegação em alto mar e o estabelecimento de calendários agrícolas.**
- b) A previsão de fenômenos climáticos extremos, como furacões.
- c) A identificação de recursos minerais no subsolo.
- d) A comunicação instantânea entre diferentes continentes.
- e) A proteção contra invasões alienígenas.

## **Comentário do Gabarito:**

Em sociedades agrárias, a observação dos astros (Sol, Lua, estrelas) era crucial para a marcação do tempo, o que permitia o planejamento das atividades agrícolas (plantio e colheita). Além disso, a posição das estrelas e constelações era utilizada para a orientação em viagens, especialmente marítimas.

## **Habilidades Específicas:**

- Relação entre astronomia e cultura, compreensão das necessidades humanas em diferentes contextos históricos.

# Questão 13

**Disciplina:** Matemática

**Unidade Temática/Habilidade/Competência da BNCC:**

- **(EF09MA04)** Resolver e elaborar problemas com números reais, inclusive em notação científica, envolvendo diferentes operações.

**Enunciado:**

A distância média entre a Terra e a Lua é de aproximadamente  $3.84 \times 10^5$  km. Se um módulo lunar viaja a uma velocidade média de  $1.6 \times 10^3$  km/h, qual o tempo aproximado que levaria para chegar à Lua, em horas?

- a)  $2.4 \times 10^1$  h
- b)  $2.4 \times 10^2$  h**
- c)  $2.4 \times 10^3$  h
- d)  $2.4 \times 10^4$  h
- e)  $2.4 \times 10^5$  h

**Comentário do Gabarito:**

Para calcular o tempo, divide-se a distância pela velocidade:  $\text{Tempo} = \text{Distância} / \text{Velocidade}$ .  $\text{Tempo} = (3.84 \times 10^5) / (1.6 \times 10^3)$ . Primeiro, divide-se os números:  $3.84 / 1.6 = 2.4$ . Em seguida, subtraem-se os expoentes:  $10^5 / 10^3 = 10^{(5-3)} = 10^2$ . Assim, o tempo é  $2.4 \times 10^2$  h.

**Habilidades Específicas:**

- Operações com notação científica, resolução de problemas envolvendo velocidade, distância e tempo.

# Questão 14

**Disciplina:** Ciências

## **Unidade Temática/Habilidade/Competência da BNCC:**

- **(EF08CI02)** Construir circuitos elétricos com pilha/bateria, fios e lâmpada ou outros dispositivos e compará-los a circuitos elétricos residenciais.

## **Enunciado:**

Um pequeno satélite CubeSat utiliza um circuito simples para ativar um LED indicador de status. Considera-se um circuito básico que inclui uma fonte de energia, um interruptor e um LED. Em um circuito elétrico como este, qual a função principal de um resistor?

- a) Amplificar o sinal elétrico para o LED.
- b) Armazenar energia temporariamente para uso futuro.
- c) Proteger o LED limitando a corrente elétrica.**
- d) Converter energia elétrica em energia mecânica.
- e) Inverter a polaridade da corrente para o LED.

## **Comentário do Gabarito:**

Um resistor é um componente eletrônico fundamental em circuitos para controlar o fluxo de corrente elétrica. Sua função principal é limitar a corrente que passa por um componente, como um LED, para protegê-lo de danos causados por uma corrente excessiva.

## **Habilidades Específicas:**

- Reconhecer componentes básicos de um circuito elétrico e suas respectivas funções.

# Questão 15

**Disciplina:** Matemática

**Unidade Temática/Habilidade/Competência da BNCC:**

- **(EF08MA06)** Resolver e elaborar problemas que envolvam cálculo do valor numérico de expressões algébricas, utilizando as propriedades das operações.

## Enunciado:

Um sistema de telemetria de um satélite envia uma sequência de leituras de temperatura. Considera-se o seguinte pseudocódigo para identificar leituras anômalas, visando otimizar o envio de dados para a equipe de solo:

```
INÍCIO
  TEMPERATURA_LIMITE_INFERIOR = 0
  TEMPERATURA_LIMITE_SUPERIOR = 50
  LER TEMPERATURA_ATUAL

  SE TEMPERATURA_ATUAL < TEMPERATURA_LIMITE_INFERIOR OU
  TEMPERATURA_ATUAL > TEMPERATURA_LIMITE_SUPERIOR ENTÃO
    EXIBIR "Leitura Anômala Detectada!"
  SENÃO
    EXIBIR "Leitura Normal."
  FIM SE
FIM
```

Se a **TEMPERATURA\_ATUAL** lida pelo satélite for de 55 graus Celsius, qual será a saída do pseudocódigo?

- a) "Leitura Normal."
- b) "Leitura Anômala Detectada!"**
- c) Erro de processamento.
- d) A temperatura será ajustada para 50.
- e) O programa não exibirá nada.

## Comentário do Gabarito:

O pseudocódigo estabelece um intervalo de normalidade para a temperatura, entre 0 e 50 graus Celsius. A condição lógica **TEMPERATURA\_ATUAL < TEMPERATURA\_LIMITE\_INFERIOR OU TEMPERATURA\_ATUAL > TEMPERATURA\_LIMITE\_SUPERIOR** é avaliada. Como **TEMPERATURA\_ATUAL (55)** é



maior que TEMPERATURA\_LIMITE\_SUPERIOR (50), a segunda parte da condição (TEMPERATURA\_ATUAL > TEMPERATURA\_LIMITE\_SUPERIOR) se torna verdadeira. Em uma operação "OU" (OR), se uma das condições é verdadeira, toda a expressão é verdadeira, levando à execução do bloco ENTÃO (THEN), que exibe "Leitura Anômala Detectada!".

### **Habilidades Específicas:**

- Interpretar lógica condicional em pseudocódigo; Aplicar valores a variáveis e seguir o fluxo de execução de um algoritmo; Compreender a relação entre dados de entrada e saída em um sistema automatizado.