

NOVO SAEB

**REFORÇO ESCOLAR GAMIFICADO**

# CIÊNCIAS

**5º ANO**

**1º TRIMESTRE**

LIVRO DO PROFESSOR



**GAMIFICAÇÃO**  
EDUCATIVA DIRECIONADA



**FUNDAMENTAL  
ANOS INICIAIS**

EXCLUSIVA E INOVADORA METODOLOGIA:  
GAMIFICAÇÃO EDUCATIVA DIRECIONADA A  
APRENDIZAGEM



Os direitos de edição reservados  
à © **Editora Ética do Brasil Ltda.**  
E-mail: [comercial@editoraetica.com.br](mailto:comercial@editoraetica.com.br)  
[www.editoraetica.com.br](http://www.editoraetica.com.br)  
**Tel.: (11) 3014-3742**

**Coordenação pedagógica**  
*Edineia Ferreira da Silva*

**Autora**  
*Christiane Nascimento da S. Santos*

**Diretor de Tecnologia e Inovação**  
*Vinícius de Sena do Espírito Santo*

**Revisão e contextual ortográfica**  
*Thayse de Sena do Espírito Santo.*

**Projeto Gráfico e Diagramação**  
*Ética Tecnologia e Gestão Educacional Ltda.*

**Impresso no Brasil**  
**ISBN: 978-85-8164-105-8**

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)  
(Câmara Brasileira do Livro, SP, Brasil)

Coleção Reforço escolar gamificado / Christiane Nascimento da S. Santos... [etal.]. –  
São Paulo, SP : Editora Ética do Brasil, 2021.

1. Coleção Paracasa.com - Brasil 2. Santos, Christiane Nascimento da S.;

10-08896

CDD-372.8

Índices para catálogo sistemático:  
1. CIÊNCIAS: Ensino fundamental 372.8

# APRESENTAÇÃO

A coleção REFORÇO ESCOLAR GAMIFICADO, foi desenvolvida com o objetivo de superar os desafios educacionais pós pandemia, propondo de forma única a recomposição, restauração e aceleração do processo de ensino e de aprendizagem.

Em todos os livros da coleção REFORÇO ESCOLAR GAMIFICADO foram aplicadas uma inovadora metodologia que integra a tecnologias da gamificação imersiva educacional com desafios progressivos, o que promove a absorção do conhecimento, do pensamento crítico, do raciocínio lógico e das habilidades previstas na BNCC.

Todo esse suporte tecnológico é possível devido a disponibilização dos mais de 400 jogos educativos virtuais exclusivos e simulados contidos em nosso aplicativo, os quais são acessados diretamente pelo celular do aluno a partir do pareamento com os códigos binários contidos nas páginas dos livros.

Todos os jogos virtuais estão convergentes com o tema trabalhado e com a faixa etária do aluno.



## O USO DA GAMIFICAÇÃO NO CONTEXTO EDUCACIONAL

De acordo com o estudo científico realizado pela Unesp (Universidade Estadual Paulista), foi comprovado que o uso de ferramentas pedagógicas a exemplo de gamificação, podem aumentar o rendimento dos alunos em até 51% em disciplinas como matemática e física dentre outras. O uso de animações, simulação e jogos podem promover uma verdadeira revolução no ambiente educacional, contudo foi identificado que os alunos que tem maior dificuldade de aprendizado são os mais beneficiados pelo uso dessas tecnologias.

# VAMOS CONHECER SEU LIVRO?

Todo o material foi estruturado em seções que visam criar uma rotina de engajamento com os estudos, seja no ambiente escolar ou familiar do aluno, e assim, conduzi-lo para uma nova perspectiva inédita e extremamente significativa, promovendo assim, uma aprendizagem mais eficiente e consolidada nas áreas de língua portuguesa e matemática.

## • DECODIFICANDO O TEMA

Nessa etapa do livro o aluno irá estudar o tema proposto através da leitura do texto e das orientações do professor, e assim poderá se apropriar de todo o conhecimento nas áreas de língua portuguesa e matemática, para que possa desenvolver as demais etapas nesse processo de aprendizagem.



## • DECODIFICANDO COM A PRÁTICA

Nessa etapa do livro o aluno resolverá as atividades que exploram todo o conteúdo estudado, além da realização de pesquisa, interpretação de textos e resolução de problemas, e ao concluir, terá acesso ao jogo educativo virtual, desenvolvido especialmente para despertar uma perfeita compreensão do tema.

## • TESTES E SIMULADOS

Nessa etapa do livro, o aluno testará seus conhecimentos através da realização do simulado físico e online que contém questões objetivas retiradas de avaliações nacionais, testes e concursos, e ao concluir, terá acesso ao virtual, que exigirá do aluno decisões assertivas.

### DECODIFICANDO COM A PRÁTICA

1. Quantos milímetros correspondem à 3 metros?
2. Quantos centímetros correspondem à 5 metros?
3. Quantos decímetros correspondem à 80 metros?
4. Quantos miligrama correspondem à 4 gramas?
5. Quantos centigramas correspondem à 25 gramas?
6. Quantos decigramas correspondem à 15 gramas?
7. Quantos decímetros cúbicos correspondem à 2 metros cúbicos?
8. Quantos milímetros cúbicos correspondem à 5 metros cúbicos?
9. Quantos metros cúbicos correspondem à 30 quilômetros cúbicos?
10. Transforme 10 hm<sup>3</sup> em m<sup>3</sup>.



ESTOU TE  
ESPERANDO  
PARA MAIS UM  
GAME. TERMINE  
O SIMULADO DA  
PÁGINA SEGUINTE  
E ME ENCONTRE LÁ.



42

### TESTES E SIMULADOS

HORA DE TESTAR SEUS CONHECIMENTOS! AGORA VAMOS RELEMBRAR TUDO O QUE FOI ESTUDADO NESTA AULINHA, IREMOS RESPONDENDO ESSAS QUESTÕES. VAMOS COMEÇAR ENTÃO!

1. Todos os objetos estão cheios de água.



Qual deles pode conter exatamente 1 litro de água?  
A) A caneca. B) A jarra. C) O garrafão. D) O tambor.

2. Gilda comprou potes descartáveis de 200 miligrama para servir sorvete em sua festa de aniversário. Quantos potes ela encherá com 1 grama de sorvete?

- A) 3 B) 7 C) 5 D) 9

3. Numa festa foram preparados 4g de feijão, 8g de arroz e 6g de carne. Quantos miligrama de comida foram preparadas no total?

- A) 18 mg B) 180 mg C) 1800 mg D) 18000 mg

4. A distância da casa de André até a escola é de 1200m. Quantos decímetros (dm) André percorre em um dia para ir à escola?

- A) 12000 dm B) 120 dm C) 1200 dm D) 1,2 dm

5. Uma régua escolar tem 20 cm de tamanho. De quantos réguas escolares irei precisar para chegar à 1 metro?  
A) 6 réguas. B) 5 réguas. C) 3 réguas. D) 4 réguas.

43

## • GAMIFICANDO O TEMA

Através dessa inovadora e divertida ferramenta de aprendizagem o aluno irá consolidar o conhecimento conquistado, executando e praticando a imersão nos mais de 400 jogos educativos virtuais e simulados que estão inseridos em nossa metodologia.



# OLÁ SENHORES PAIS OU RESPONSÁVEIS

Este livro de Atividades é para seu(a) filho(a). Porém, gostaríamos de lhe destinar algumas palavras sobre o seu uso.

Passamos por um momento diferente e não podemos esquecer de ajudá-los nessa situação. Portanto, pensando em garantir que nossas crianças continuem estudando, estamos enviando algumas atividades para serem realizadas em casa com a sua ajuda.

Este material foi elaborado com o objetivo de auxiliá-lo(a) no processo de construção do conhecimento de seus filhos. Nesse sentido, estamos propondo atividades pedagógicas significativas para o ensino e aprendizagem de Ciências no contexto de que a disciplina possa ajudar consideravelmente nesse processo de articulação, explorando as informações científicas presentes no cotidiano do aluno e, ou, divulgadas pelos meios de comunicação através de uma análise crítica e reflexiva. Ao estudar a ciência, uma criança passa a ter maior conscientização da importância de ações que preservem o planeta em que vivemos, já que ela comprehende que tudo está interligado.

Todo o conteúdo aqui apresentado está de acordo com as orientações curriculares e com a proposta da BNCC - Base Nacional Comum Curricular -, portanto não hesite em utilizá-lo.

Sinta-se à vontade para realizar estas atividades para o processo de ensinar e aprender junto aos seus filhos. Para contribuir nesta tarefa, estamos dando algumas dicas de como realizar essas atividades em casa.

OLÁ, EU ME CHAMO ZECA  
E IREI TE ACOMPANHAR NESSA  
INCRÍVEL VIAGEM.



# ORIENTAÇÕES

Querido(a) aluno(a)!

Eis aqui o seu novo "amigo"! Este módulo vai ser a principal ferramenta para te acompanhar nesse momento tão diferente para todos nós. Cuide de seu material e cumpra com as atividades porque independente de tudo, a sua educação não pode parar. Aqui você encontrará atividades que auxiliarão no processo de ensino-aprendizagem e consolidação dos conteúdos no ano em curso. Não vamos deixar que esse afastamento nos derrube e nos desanime. Lembre-se: todos nós temos um objetivo maior na vida para cumprir. Mesmo não estando pessoalmente com vocês, quero ajudá-los a manter o foco na aprendizagem.



## DICAS IMPORTANTES

**NADA DE BARULHO:** Desligue a televisão e o rádio e tente eliminar sons que possam atrapalhar a concentração.

**MUITA ORGANIZAÇÃO:** Veja o que seu(s) filho(s) tem de lição. Ajude-o a organizar o tempo e evite que ele acumule as tarefas.

**TUDO ARRUMADO:** Organize e deixe limpo o local definido para seu(s) filho(s) fazer a lição. Antes de começar, lave bem as mãos e sente em posição correta.

**COMBINE AS REGRAS DA LIÇÃO:** converse com seu(s) filho(s) e combine uma rotina para a lição de casa. Onde ela será feita, em que horário, quanto tempo vai durar, entre outros.

**NÃO DÊ RESPOSTAS:** Se seu(s) filho(s) tiver uma dúvida, ajude-o(s), mas não responda por ele(s)! O melhor é dar dicas para que pense em sua própria conclusão.

**OFEREÇA APOIO E MATERIAL NECESSÁRIO AO(A) SEU(UA) FILHO(A), SEMPRE!**

# **5º ANO**

*Fundamental Anos Iniciais*

## *Volume I*

OLÁ, ALUNO DO  
5º ANO!



Este módulo de atividades foi elaborado com muito capricho para você. Faça todas as atividades com dedicação e de acordo com as orientações. Cuide do seu módulo com muito carinho, porque ele será seu grande companheiro nessa nova etapa de sua vida escolar.

• Desejamos que tenha muito sucesso nos seus estudos!

# SUMÁRIO

# CIÊNCIAS

Tema	Conteúdo	Páginas
01	PROPRIEDADES FÍSICAS DOS MATERIAIS	11
02	CICLO HIDROLÓGICO	23
03	RECICLAGEM	49
04	NUTRIÇÃO DO ORGANISMO	59

## **DESCRITORES DE CIÊNCIAS ANOS INICIAIS - 5º ANO VOLUME I**

### **AULA 01 - PROPRIEDADES FÍSICAS DOS MATERIAIS**

- D05 - Reconhecer relações de dependência dos seres vivos entre si e com o ambiente.
- D14 (6EF) - Relacionar algumas atividades humanas com a utilização de formas de energia distintas.
- D18 - Relacionar produtos utilizados no cotidiano e suas formas de obtenção.
- D21 - Relacionar instrumentos do cotidiano ao tipo de informação que ele proporciona.

### **AULA 02 - CICLO HIDROLÓGICO**

- D02 - Identificar comportamentos individuais de preservação da água na natureza.
- D03 (7EF) - Identificar fenômenos de transformação de estados físicos da água.
- D08 - Reconhecer as transformações físicas da água.
- D14 - Identificar o tratamento de água como providência essencial para a saúde individual e coletiva.

### **AULA 02.1 - TIPOS DE ÁGUA**

- D02 - Identificar comportamentos individuais de preservação da água na natureza.
- D14 - Identificar o tratamento de água como providência essencial para a saúde individual e coletiva.

### **AULA 02.2 - CONSUMO CONSCIENTE**

- D02 - Identificar comportamentos individuais de preservação da água na natureza.

### **AULA 02.3 - AS MUDANÇAS DOS ESTADOS FÍSICOS DA ÁGUA**

- D2 (4EF) - Reconhecer que a água pode ser encontrada nos estados físicos: sólido, líquido e gasoso.
- D08 - Reconhecer as transformações físicas da água.

### **AULA 03 - RECICLAGEM**

- D18 - Relacionar produtos utilizados no cotidiano e suas formas de obtenção.
- D13 - Compreender a importância do destino adequado do lixo para a preservação da saúde individual e coletiva.
- +
- D19 - Selecionar objetos que podem ser reciclados ou reutilizados.

### **AULA 04 - NUTRIÇÃO DO ORGANISMO**

- D06 - Identificar a fonte de energia dos vegetais.
- D07 - Relacionar as partes dos vegetais superiores com suas funções.
- D09 - Reconhecer os processos de nutrição como fonte de transformação e obtenção de energia para o corpo humano.
- D12 - Reconhecer comportamentos de risco à saúde pessoal.
- D16 - Identificar hábitos saudáveis de alimentação humana.

# ||||| DECODIFICANDO O TEMA - 01 ||||

## PROPRIEDADES FÍSICAS DOS MATERIAIS

EF05CI01: Explorar fenômenos da vida cotidiana que evidenciem propriedades físicas dos materiais - como densidade, condutibilidade térmica e elétrica, respostas a forças magnéticas, solubilidade, respostas a forças mecânicas (dureza, elasticidade etc.), entre outras.

Olá, vamos relembrar!

Matéria é tudo o que tem massa e ocupa lugar no espaço. As propriedades da matéria são as características físicas ou químicas que nela existem e servem para diferenciar os materiais.



Os materiais usados nas atividades humanas podem ter diferentes origens. Quando estão disponíveis na natureza, são chamados de materiais naturais. Exemplos: madeira, algodão, pedra, entre outros. Os seres humanos são capazes de produzir recursos que não são encontrados na natureza: são os materiais artificiais, como o plástico, vidro, aço, entre outros.



- Ⓐ → FUSÃO
- Ⓑ → SOLIDIFICAÇÃO
- Ⓒ → VAPORIZAÇÃO
- Ⓓ → CONDENSAÇÃO
- Ⓔ → RESSUBLIMAÇÃO
- Ⓕ → SUBLIMAÇÃO

Sólido - moléculas agregadas

Líquido - moléculas pouco agregadas

GÁS - moléculas desagregadas

### ORGANOLÉPTICAS

VISÃO  
AUDIÇÃO  
PALadar  
TATO  
OLFATO

### FENÔMENO



# MATERIA

### PROPRIEDADES

#### FÍSICAS

PONTO DE FUSÃO  
PONTO DE EBULIÇÃO  
DENSIDADE  
SOLUBILIDADE  
TENACIDADE  
DUREZA

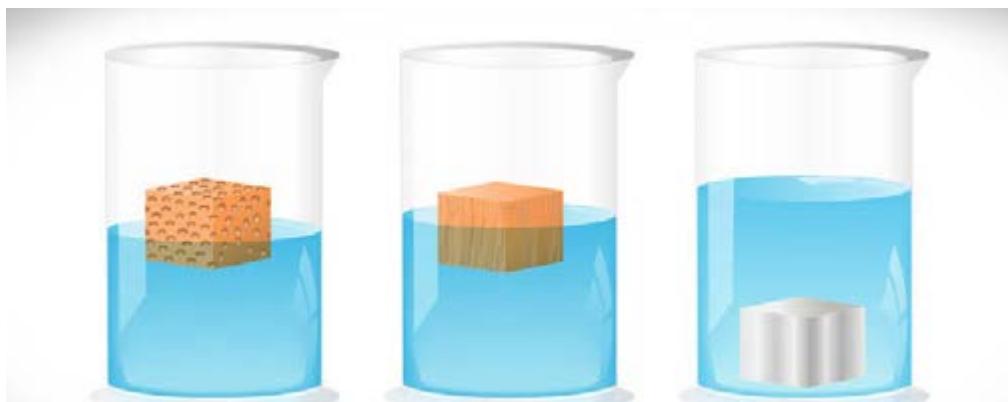
#### GERAIS

IMPERMEABILIDADE  
DIVISIBILIDADE  
ELASTICIDADE  
INERCIÁ  
MASSA  
VOLUME  
COMPRESSIBILIDADE

Cada material apresenta características próprias, algumas das quais são chamadas de propriedades físicas. Essas propriedades nos ajudam a reconhecer e diferenciar os materiais, assim como a decidir qual deles é melhor para cada atividade que desejamos desenvolver ou objeto que desejamos produzir.

Veja as principais propriedades físicas dos materiais:

✓ **Densidade:** Característica que relaciona a massa de um objeto feito de determinado material com o volume que ele ocupa. A mesma massa de ferro ocupa menor volume que a de algodão. Assim, podemos dizer que o ferro é mais denso que o algodão.

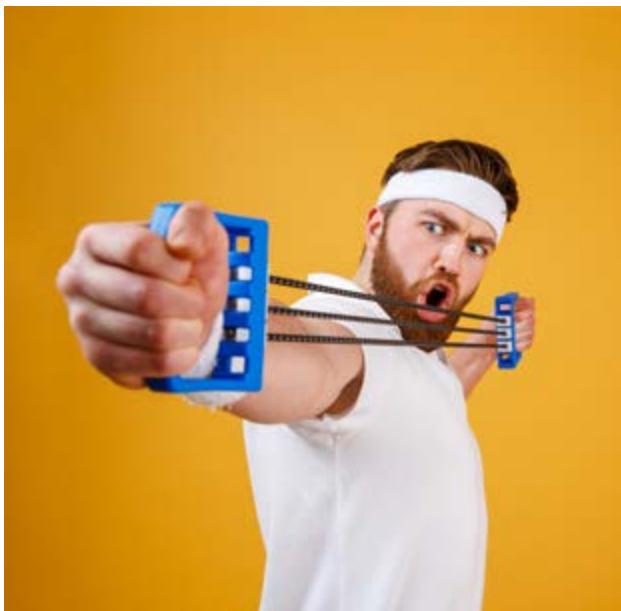


✓ **Resistência ou tenacidade:** um objeto feito de material resistente é mais difícil de ser quebrado quando submetido a um impacto, como uma queda ou uma martelada. O aço é um material resistente e, por isso, é usado como parte da estrutura das construções. Ao se produzir um produto é necessário analisar se a resistência daquele material é satisfatória para nossa necessidade.



As folhagens utilizadas no telhado desta habitação são menos resistentes que as telhas de PVC.

✓ **Elasticidade:** os materiais elásticos podem ser deformados e voltar à forma original quando a força causadora da deformação para de atuar. A borracha é um material que apresenta uma elasticidade evidente pois, ao puxá-la ela estica e ao soltá-la ela volta à forma original.



Quando um material apresenta boa elasticidade, ao ser puxado estica e ao se soltar volta ao estado normal.

✓ **Magnetismo:** Os materiais que são atraídos por um imã são chamados de materiais magnéticos.

Os imãs são objetos feitos de material magnético que atraem alguns tipos de metal, como o ferro ou ligas metálicas. As moedas são atraídas por imã, por isso a moeda é um material magnético.



As moedas são atraídas pelo imã, por isso a moeda é um material magnético.

✓ **Condutibilidade térmica:** indica a capacidade dos materiais de conduzir energia térmica, ou seja, calor. Os materiais que não conduzem bem a energia térmica são chamados de isolantes térmicos. O alumínio é um bom condutor térmico, por isso é muito usado na fabricação de panelas, permitindo que a energia térmica do fogo passe de forma eficiente para o alimento.



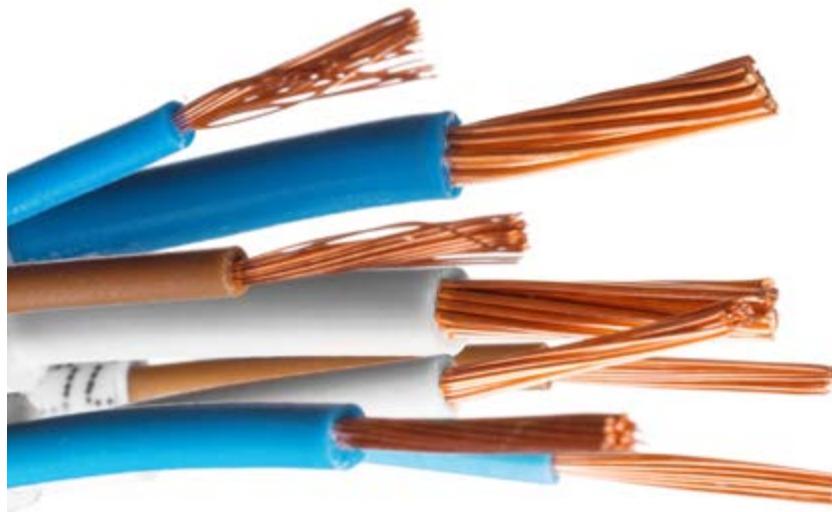
O alumínio possui boa condutibilidade térmica, por isso é utilizado na fabricação de panelas. O fogo produz energia térmica que é recebida pela panela de alumínio que esquenta o alimento.

- ✓ **Dureza:** quanto maior é a dureza de um material, mais difícil é riscar sua superfície. O grafite é um material mole que pode ser usado para escrever.



A funerária é um instrumento utilizado para perfurar materiais que apresentam dureza.

- ✓ **Condutibilidade elétrica:** indica a facilidade com que um material conduz a energia elétrica. De forma geral, os materiais metálicos são bons condutores elétricos. Alguns materiais não permitem a passagem da corrente elétrica e são chamados de isolantes. O cobre é um bom condutor elétrico e, por isso, é muito usado para encapar os fios é um material isolante, que permite o manuseio desses fios com segurança.



O cobre apresenta boa condutibilidade elétrica, por isso é utilizado na fabricação de fios elétricos.

# DECODIFICANDO COM A PRÁTICA

1. O que são materiais naturais? Cite 3 exemplos.

Materiais naturais são aqueles que estão disponíveis na natureza. Exemplos: madeira, algodão, pedra, entre outros.

2. O que são materiais artificiais? Cite 3 exemplos.

Materiais artificiais são aqueles em que os seres humanos são capazes de produzir recursos que não são encontrados na natureza. Exemplo de materiais artificiais: o plástico, vidro, aço, entre outros.

3. O que são propriedades físicas dos materiais?

As propriedades físicas são as características próprias, que cada material apresenta.

4. Leia a situação.

Na história Os três porquinhos, o primeiro porquinho construiu sua casa de palha, o segundo porquinho construiu sua casa de madeira, o terceiro porquinho construiu sua casa de tijolos.



a) Qual casa apresenta maior resistência aos impactos?

- () A casa feita de tijolos.  
() A casa feita de madeira.  
() A casa feita de palha.

b) Qual casa apresenta menor resistência aos impactos?

- () A casa feita de tijolos.  
() A casa feita de madeira.  
() A casa feita de palha.

c) O tipo de material utilizado para a construção de uma casa influencia na durabilidade dela? Por quê?

Sim, quanto mais materiais resistentes usar, mais resistência a casa terá.

d) Quais materiais você considera os mais adequados para a construção de uma casa com boa durabilidade?

Materiais podem ser: ferro; blocos, cimento, pedra...

5. Helena estava preparando uma sopa, ao mexê-la deixou a colher de alumínio dentro da panela. Após alguns minutos, foi pegar a colher e acabou se queimando.



a) Por que a colher estava quente?

Porque estava em contato com a condutibilidade térmica, onde o calor do fogo esquentou a sopa e esquentou a colher.

b) A colher ter esquentando enquanto foi deixada dentro da panela demonstra que ela apresenta:

- () Boa condutibilidade térmica.
- () Baixa condutibilidade térmica.
- () Ineficiência térmica.
- () Boa condutibilidade elétrica.

6. Leia: Valter está fazendo uma reforma em sua casa e necessita comprar alguns cabos elétricos. Pesquisando em sites de venda ele encontrou o seguinte produto:



**Cabo indicado para:** eletrodomésticos, micro-ondas e secador de cabelo.

**Produto:** cabo flexível.

**Material condutor:** cobre

a) Qual material é utilizado para conduzir a eletricidade nesse produto?

O cobre.

b) Por que o cobre é utilizado em cabos elétricos?

Porque ele apresenta boa condutibilidade elétrica.

7. Por que o cobre é utilizado para encapar os fios?

A principal razão para utilizar o cobre para encapar fios é sua excelente condutividade elétrica.

AGORA VAMOS PARA  
A PRÁTICA.  
FAÇA O SEU MELHOR!!



# TESTES E SIMULADOS

HORA DE TESTAR SEUS CONHECIMENTOS! AGORA VAMOS RELEMBRAR TUDO O QUE FOI ESTUDADO NESTA AULINHA, IREMOS RESPONDENDO ESSAS QUESTÕES. VAMOS COMEÇAR ENTÃO!

## Questão 01. Leia.

Para se desenhar sobre uma madeira é necessário o uso de um instrumento quente. A pirografia é a arte de decorar madeira ou outros materiais com marcas de queimadura resultantes da aplicação controlada de um objeto aquecido. Para se desenhar em um papel, basta a utilização de lápis de escrever com grafite ou lápis de cor.



Analizando os modos de desenhar sobre a madeira e sobre o papel podemos afirmar que:

- A)( ) O papel apresenta maior dureza que a madeira.
- B)(x) A madeira apresenta maior dureza que o papel.
- C)( ) O papel é apresenta a mesma dureza que a madeira.
- D)( ) A madeira apresenta menor dureza que o papel.

## Questão 02. Leia.

Caio e Miguel estavam brincando com uma bola. Com o chute de Miguel a bola foi parar no rio próximo ao campinho. A bola ficou boiando sobre a água até que o pai de Caio foi buscá-la.

Diante dessa situação marque a frase correta.

- A)( ) A bola é mais densa que está água.
- B)(x) A bola é menos densa que essa água.
- C)( ) A água é tão densa quanto a bola.
- D)( ) A bola e a água não possuem densidade.

**Questão 03.** Para se exercitar em casa, Mariana comprou uma pequena cama elástica chamada de "jump". Ela pode pular sobre a cama elástica e realizar diversos exercícios. Veja:



O material sobre o qual Mariana pula apresenta como característica principal:

- A) ( ) Dureza.
- B) (x) Elasticidade.
- C) ( ) Densidade.
- D) ( ) Magnetismo.

**Questão 04.** Um pedaço de isopor quando colocado na água fica na superfície, mas se jogarmos um pedaço de ferro, o mesmo descerá até o fundo. A que propriedade deve-se esse fenômeno?

AGORA VAMOS  
TESTAR OS SEUS  
CONHECIMENTOS  
EM UM GAME  
MUITO  
DIVERTIDO.

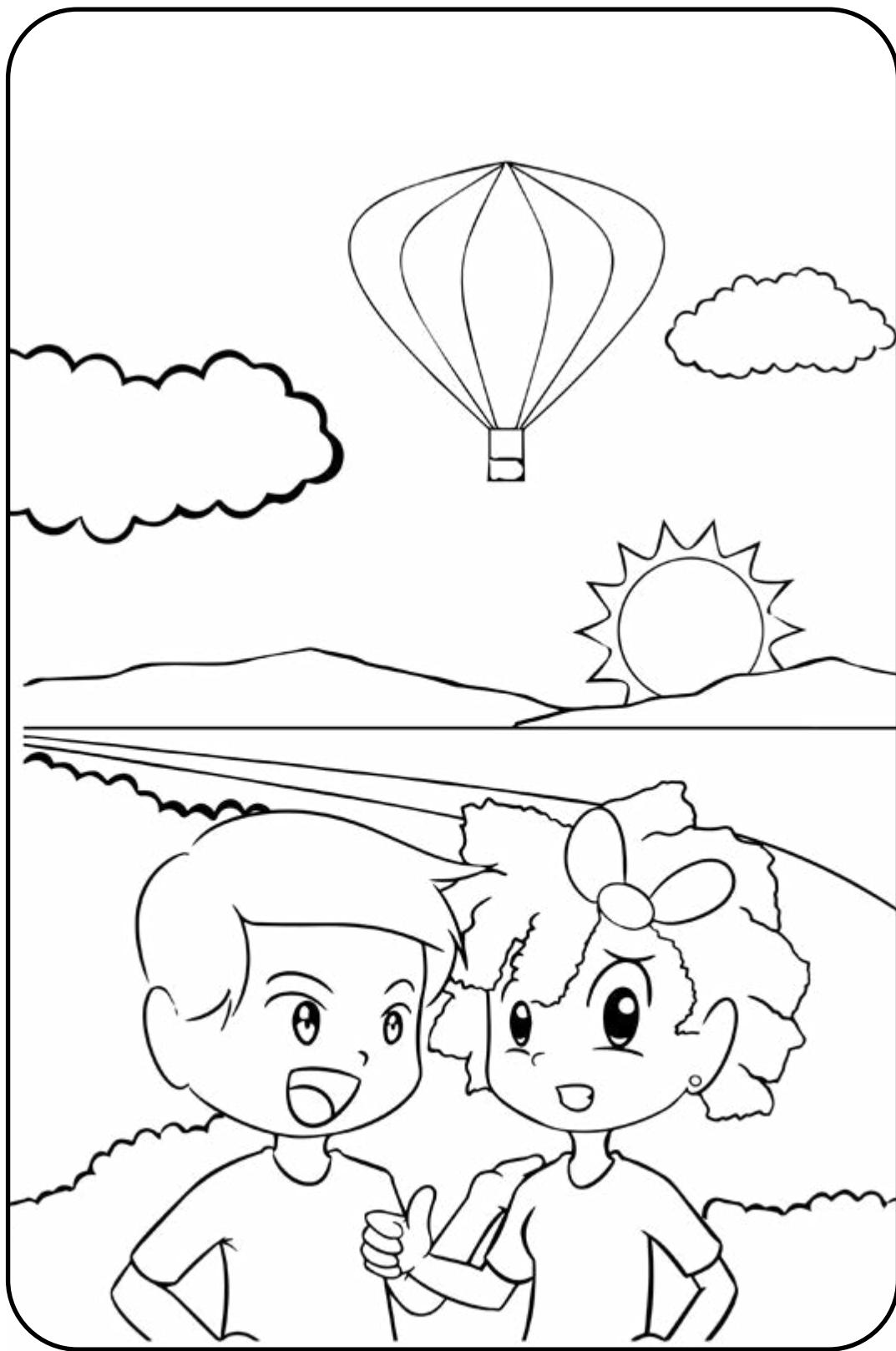


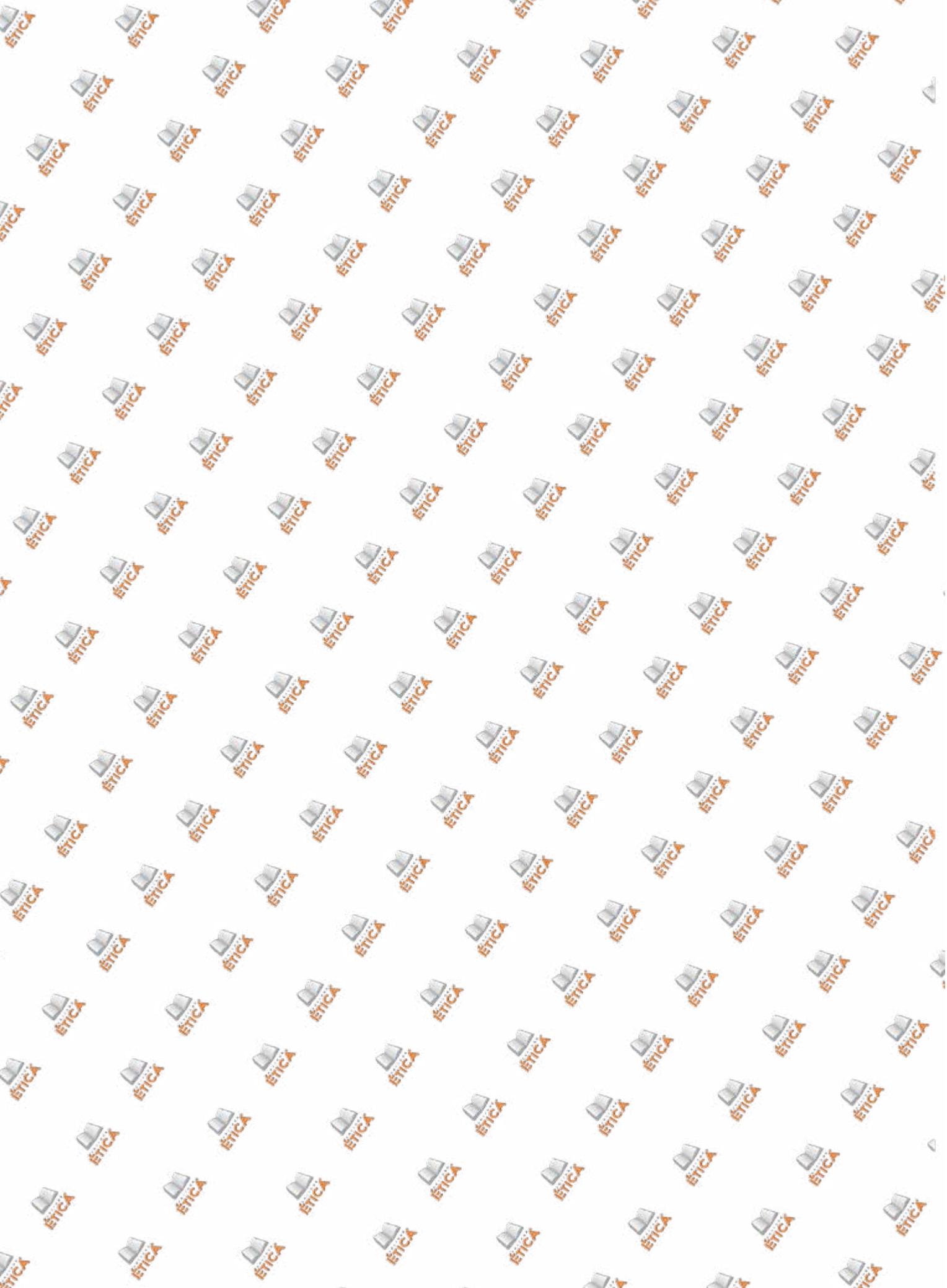
- A) ( ) Impenetrabilidade.
- B) (x) Densidade.
- C) ( ) Descontinuidade.
- D) ( ) Maleabilidade.

**Questão 05.** Os imãs são objetos feitos de material magnético que atraem alguns tipos de metal, como o ferro ou ligas metálicas. As moedas são atraídas por imã, por isso a moeda é um material magnético. Estamos falando de qual propriedade física:

- A) ( ) Elasticidade.
- B) (x) Magnetismo.
- C) ( ) Resistência.
- D) ( ) Densidade.

# HORA DE PINTAR!





# DECODIFICANDO O TEMA - 02

## CICLO HIDROLÓGICO

(EF05CI02) Aplicar os conhecimentos sobre as mudanças de estado físico da água para explicar o ciclo hidrológico e analisar suas implicações na agricultura, no clima, na geração de energia elétrica, no provimento de água potável e no equilíbrio dos ecossistemas regionais (ou locais). (EF05CI03) Selecionar argumentos que justifiquem a importância da cobertura vegetal para a manutenção do ciclo da água, a conservação dos solos, dos cursos de água e da qualidade do ar atmosférico. (EF05CI04) Identificar os principais usos da água e de outros materiais nas atividades cotidianas e discutir os possíveis problemas decorrentes desses usos.



Olá! E aí , você sabe o que é  
**Ciclo Hidrológico?**

O ciclo da água , também conhecido como ciclo hidrológico, refere-se ao movimento contínuo que a água faz pelo meio físico e pelos seres vivos do ecossistema, passando através da atmosfera, hidrosfera, litosfera e biosfera.

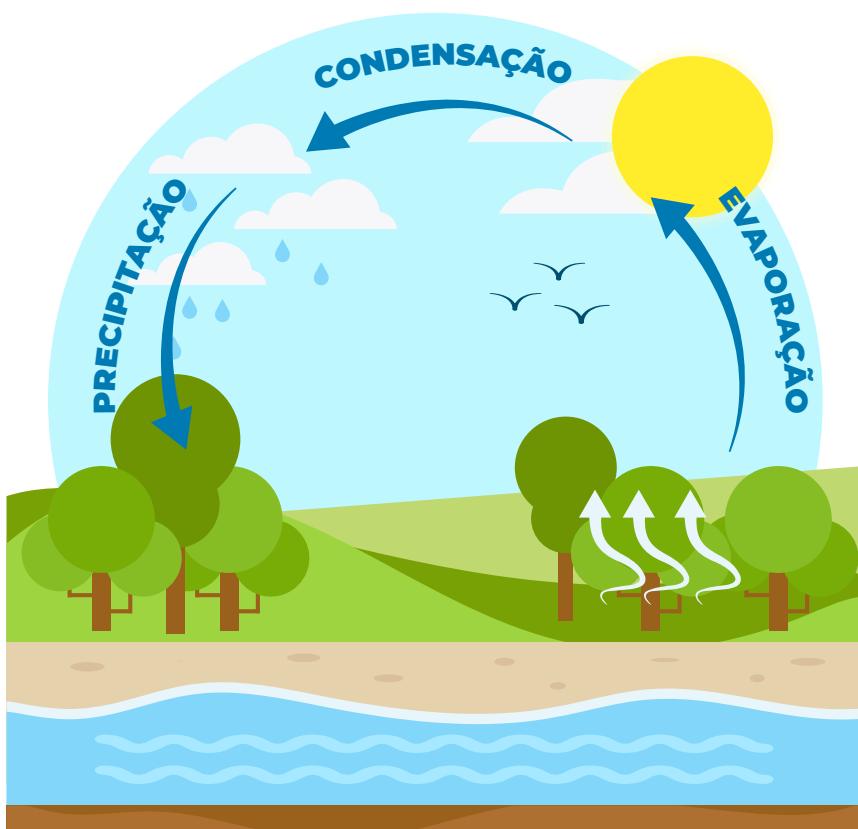
Lembre se: hidro = água.

### CICLO DA ÁGUA

O **ciclo da água** é fundamental para garantir que a água circule pelos seres vivos e pelo meio ambiente. Esse ciclo permite que a água seja disponibilizada para diversos processos e, posteriormente, possa ser reutilizada. Dentre os principais processos que ocorrem no ciclo da água, podemos destacar a **evaporação** da água devido à ação do Sol, a **condensação** do vapor de água e a formação das nuvens e **precipitação**.

## Etapas do ciclo da água

A **energia solar** funciona como um grande motor para a ocorrência do ciclo da água. É essa energia que provoca a **evaporação** da água dos rios, lagos e oceanos. O Sol também promove a transpiração das plantas e dos animais. O vapor de água liberado nesses processos fica na atmosfera e sobe para camadas mais altas. Em grandes altitudes, a temperatura local é mais baixa, fazendo com que o vapor de água condense-se e forme as nuvens.



Diferentemente do que muitos pensam, as nuvens nada mais são do que pequenas gotículas de água. Com o tempo, a nuvem torna-se cada vez mais carregada, até que a água cai em forma de chuva (**precipitação**). Vale destacar também que a água pode ser liberada na forma de neve ou granizo.

✚ A chuva, ao atingir a superfície terrestre, pode seguir diferentes caminhos.

A água pode, por exemplo, acumular-se em rios, lagos e oceanos, e também se infiltra no solo, tornando-se parte dos lençóis subterrâneos.

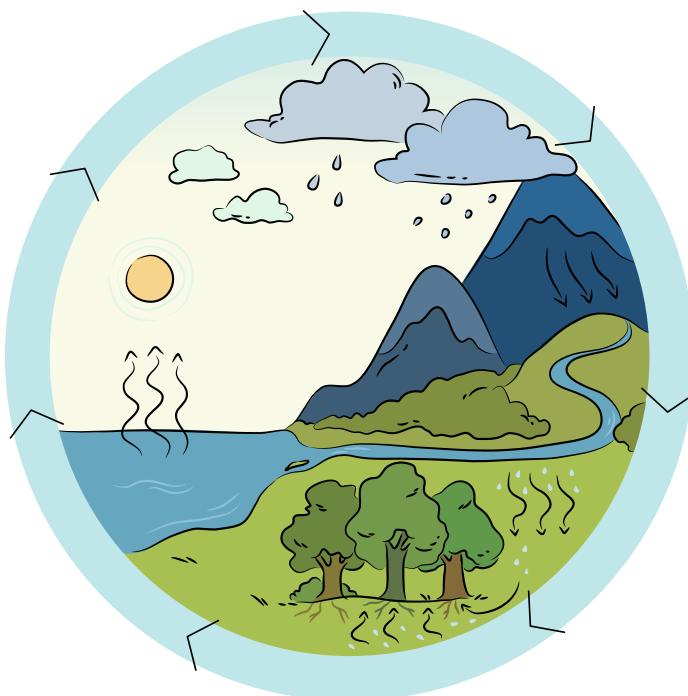
A água presente na superfície terrestre pode também ser usada pelos seres vivos. Os animais, por exemplo, utilizam-na para sua hidratação. As plantas, por sua vez, fazem-no por meio da sua absorção pelas raízes que possuem.

A água utilizada por esses seres vivos retorna para o ambiente posteriormen-

te. Além da transpiração, os animais podem devolvê-la ao ambiente pela urina, fezes, respiração e decomposição. As plantas também liberam a água por meio da transpiração, gutação (eliminação da água no estado líquido pela planta) e decomposição.

## Importância do ciclo da água

O ciclo da água é importante, pois garante que a água circule constantemente pelo nosso planeta. Imagine, por exemplo, que os animais consumissem-na, mas que ela não retornasse ao meio. Com o tempo, essa importante substância não existiria mais no nosso planeta e, consequentemente, não haveria mais vida. Como sabemos, a água é fundamental para qualquer ser vivo, uma vez que ela faz parte da composição do seu corpo, ajuda no transporte de substâncias e participa de reações químicas importantes.



O ciclo da água é importante para a sobrevivência de todos os seres vivos do planeta.

Não podemos esquecer-nos de que o ciclo da água é **fundamental** também para a **economia**. A produção de energia e a agricultura, por exemplo, são dois ramos da economia extremamente dependentes das chuvas.

## Vamos revisar:

### Ciclo da Água na Natureza

O ciclo da água é composto de cinco etapas:



1. O calor irradiado pelo sol aquece a água dos rios, lagos, mares e oceanos ocorrendo o fenômeno da **Evaporação**. Nesse momento, ocorre a transformação do estado líquido da água para o seu estado gasoso, à medida que se desloca da superfície da Terra para a atmosfera.
2. O vapor da água esfria, se acumula na atmosfera e se condensa na forma de gotículas, que formarão as nuvens ou nevoeiros. Neste momento, ocorre o processo de **Condensação**, ou seja, a transformação do estado gasoso da água para seu estado líquido, sendo as nuvens, as gotículas de água líquida suspensas no ar.

3. Com muita água condensada na atmosfera, se inicia o processo de **Precipitação**, onde as gotículas suspensas no ar se tornam pesadas e caem no solo na forma de chuva. Em regiões muito frias a água condensada passa do estado gasoso para o líquido e rapidamente para o estado sólido, formando a neve ou o **granizo**.

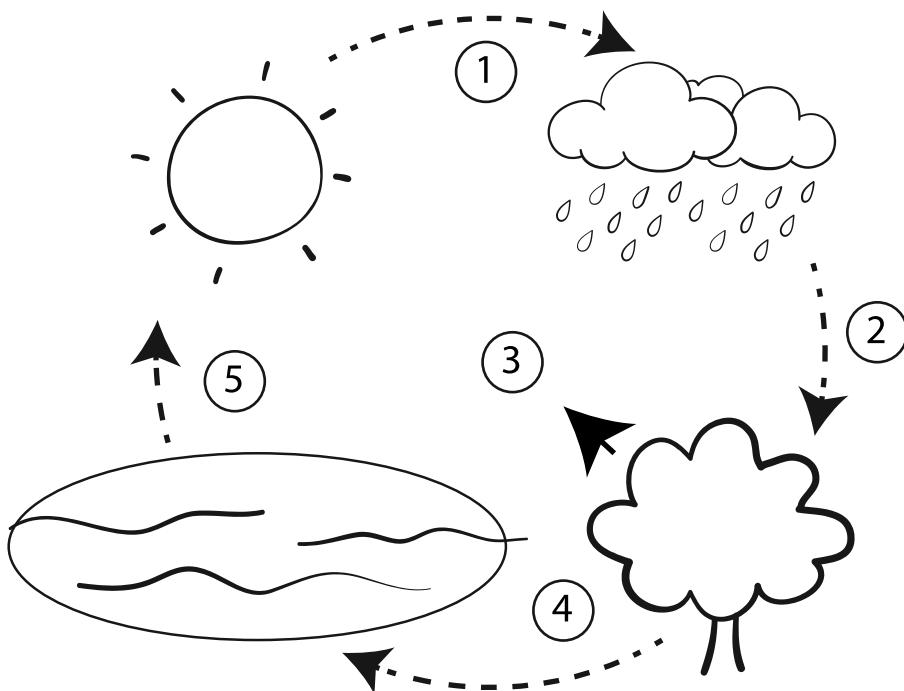
4. Quando o vapor de água condensado cai sobre a superfície terrestre, ocorre a **Infiltração** de uma parte dessa água que vai alimentar os lençóis subterrâneos.

5. Parte da água que se infiltrou no solo pode ser absorvida pelas plantas que, depois de utilizá-la a devolvem à atmosfera por meio do processo de **Transpiração**.



# DECODIFICANDO COM A PRÁTICA

1. Agora que você já aprendeu um pouco mais a respeito do ciclo da água, observe o desenho apresentado a seguir e tente identificar as etapas que estão indicadas pelos números. A resposta correta para cada número será apresentada após o desenho. Você pode colori-lo!



Observe atentamente a figura e tente identificar os processos representados pelos números.

1 Condensação

2 Precipitação

3 Transpiração

4 Infiltração

5 Evaporação

2. Complete os espaços com as palavras do quadro.

aquece

condensa

nuvens

- a) Quando as nuvens estão bem carregadas chove.
- b) O Sol aquece a água, que evapora dos oceanos e rios formando o vapor de água.
- c) Na atmosfera, o vapor de água se condensa, formando as nuvens.

3. Durante o Ciclo Hidrológico a água sofre alterações em seu estado físico. Sabendo disso, enumere a segunda coluna de acordo com o nome do processo de mudança que está sendo descrito.

1. Condensação
2. Evaporação
3. Fusão
4. Solidificação

(3) No derretimento do gelo presente em montanhas ou nas regiões polares.

(1) Na transformação de vapor em gotículas de água.

(4) Na transformação das gotas de água que formam as nuvens em neve e granizo.

(2) Na transformação da água da superfície de rios e oceanos em vapor e também na transpiração dos seres vivos.

4. Complete as frases a seguir sobre a importância do ciclo da água, utilizando as palavras contidas no quadro abaixo.

irrigação      agrícolas      estiagem      precipitação      clima

O ciclo da água é importante para o ser humano, pois regula o clima da região, controlando a quantidade de precipitação, que é a medida da quantidade de chuvas.

A quantidade de chuvas afeta as atividades agrícolas, uma vez que longos períodos de estiagem, isto é, períodos sem chuvas, levam os agricultores a aumentarem a irrigação controlada para evitar perdas na safra.

5. Siga os códigos e descubra a mensagem importante sobre os cuidados com a água da chuva.

	1	2	3	4	5
A	E	D	R	U	M
B	N	H	O	V	T
C	G	A	C	B	S

B1	C2	B3

C4	A1	C4	A1	A3

C2	C1	A4	C2

A2	C2

C3	B2	A4	B4	C2	C5	A1	A5	B5	A3	C2	B5	C2	A5	A1	B1	B5	B3

Resposta: Não beber água da chuva sem tratamento.

6. Sobre as águas das chuvas, marque a frase que não apresenta uma possibilidade para a água que cai no solo.

- A) ( ) Evaporar e voltar a atmosfera.
- B) (x) Escoar por tubulações de sistema de escoamento.
- C) ( ) Infiltra-se no solo.
- D) ( ) Fica sobre o solo de forma permanente.

7. Leia as manchetes abaixo com atenção.

Estiagem  
compromete  
produção de  
bananas em  
Santa Catarina

Estiagem causa  
prejuízos em  
lavouras e preocupa  
agricultores de  
Divinópolis

Nos locais citados, um dos fenômenos do ciclo hidrológico não está ocorrendo. O problema mostrado nas manchetes é a falta de:

- A) (x) Precipitação em forma de chuvas.
- B) ( ) Evaporação das águas.
- C) ( ) Condensação das águas.
- D) ( ) Preservação das águas das nuvens.

## 8. Leia.



a) Por que o personagem diz que a solução para a falta de água caiu do céu?

Pois estavam fazendo a captação da água da chuva.

b) Captar e armazenar a água da chuva contribui para a economia de água.  
De quais formas essa água pode ser utilizada?

Além da irrigação, a água das chuvas pode ser utilizada para a lavagem de calçadas, pisos, carros, entre outros.

## 9. Leia.

Muitas vezes, quando está chovendo, pode ocorrer a precipitação de granizo. Eles são formados quando ventos fortes transportam gotículas de água para as camadas mais elevadas das nuvens, que estão a baixas temperaturas. Ao atingir essas camadas, a água pode se solidificar, formando o granizo.

Quando atinge a superfície terrestre, o granizo pode causar prejuízos à vegetação, às plantações e às construções.



Prejuízos causados no telhado de uma residência provocados por uma chuva de granizo que ocorreu em Foz do Iguaçu, Paraná, em 2015.

a) Você já presenciou uma chuva de granizo?

Resposta pessoal.

b) Em que estado físico está o granizo?

Em estado sólido.

c) Onde ocorre a formação do granizo?

Nas nuvens.

d) Imagine uma precipitação de granizo caindo em telhados das construções, nas folhas dos vegetais e em uma plantação. Cite duas consequências que uma forte precipitação de granizo pode causar nessas situações.

Dependendo do granizo e da construção pode furar/quebrar telhados, em plantas, o granizo pode desde rasgar folhas até quebrar galhos.



## 02.1 TIPOS DE ÁGUA

### Tipos de Água

Cada porção de água retirada de um determinado lugar possui substâncias diferentes. É por isso que há vários tipos de água.

**Água Potável:** a água potável não tem cheiro, nem cor, nem sabor. A água potável é a água certa para ser consumida sem causar qualquer doença. É a água que chega em nossas casas através da torneira. Apesar de ter passado por tratamento para ser potável, antes de bebê-la ela deve ser filtrada para garantir que não há qualquer micro-organismo que possa causar doenças.



**Água Mineral:** é a água que contém grande quantidade de sais minerais. Esses sais minerais estão embaixo do solo; por onde a água passa, ela os leva juntos. A água mineral é boa para a saúde. Ajuda no funcionamento do intestino, estômago, etc. Esse tipo de água é retirada da natureza e comercializada, as garrafas de água amplamente vendidas, são em sua maioria, água mineral. As garrafas de água mineral trazem em seu rótulo informações sobre quais minerais estão presentes nela.

**Água Poluída:** a água poluída recebe resíduos industriais, lixo, esgoto, ect. Ela se torna uma água suja e não pode ser bebida. Tem cheiro e cor característicos de água poluída. A água poluída também é chamada de esgoto.



**Água Contaminada:** existem águas de rios, lagos, lagoas que possuem grande quantidade de micróbios, larvas de insetos, caramujos. Essas águas podem contaminar as pessoas com várias doenças, se forem utilizadas para banhos, para beber, lavar roupas, nadar, etc. A água contaminada pode causar hepatite, cólera, entre outras doenças. Muitas vezes, a contaminação da água não

é algo que pode ser visto apenas observando-a, muitas vezes, a água aparenta estar limpa, mas não está por isso a necessidade de sempre consumir água que se sabe a origem e que recebeu tratamento adequado para o consumo humano.

**Água Destilada:** essa água não tem nenhuma substância misturada a ela. Não existe na natureza nesse estado. É produzida em laboratórios. Serve para fazer remédios e é usada para bateria dos carros. É a água totalmente pura.

Não confunda! A água oxigenada não é um tipo de água. Esse produto é produzido com hidrogênio e não apresenta as mesmas características da água comum.



## 02.2 - CONSUMO CONSCIENTE

Olá! Você já refletiu sobre a importância da água para o nosso planeta? Conhecer e refletir um pouco mais sobre o uso consciente da água, bem como a importância de preservar a mesma para a manutenção da vida no planeta é dever de cidadania de cada um nos dias de hoje.





O consumo consciente vem atingindo várias pessoas que se preocupam com o mundo que deixarão para as gerações futuras. Nas últimas décadas, a população mundial cresceu num ritmo extraordinário. Há 2000 anos éramos cerca de 300 milhões de habitantes no planeta e hoje, já ultrapassamos os 6 bilhões de pessoas, sendo que muitos especialistas preveem que, antes do ano de 2050, chegaremos a 10 bilhões.

Se tomarmos a população brasileira como parâmetro, cada brasileiro produz em média 1kg de lixo e consome cerca de 250 litros de água por dia. O lixo produzido é constituído, na maioria das vezes, de itens descartáveis que foram feitos com a intenção de "facilitar" a vida das pessoas; e a água é gasta em atividades como banho, cuidados de higiene, lavagem de louça e roupas, limpeza da casa e ingestão. O lixo que produzimos é encaminhado aos lixões ou aterros sanitários, onde levará anos e anos para se decompor; e a água que consumimos nem sempre é utilizada da maneira correta.



Se a cada ano há um aumento no número de pessoas no planeta Terra, podemos concluir que também haverá um aumento na produção de lixo e também no consumo de água. É por esse motivo que é extremamente importante fazer o uso consciente da água e descartar o lixo também de forma consciente. Mas será que todas as pessoas sabem consumir água da forma correta e des-  
cartar o lixo como deveriam?

**E atenção!**

Os cuidados no uso da água por meio de um consumo cons-  
ciente é fundamental para preservação do meio ambiente e  
para a manutenção da vida no planeta



**Lembre-se:**

O consumidor consciente tem a percepção de que seus atos de consumo afetam não só a si próprio, mas também a toda a coletivi-  
dade e às futuras gerações.

# **DECODIFICANDO COM A PRÁTICA**

1. Para a higiene corporal e preparo dos alimentos usa-se água:

- a) ( ) Destilada.
- b) (x) Potável.
- c) ( ) Mineral.
- d) ( ) Poluída.

2. O ciclo da água nos mostra que a água do planeta não pode acabar. O que na verdade pode acontecer é a água potável acabar. Qual das alternativas abaixo NÃO apresenta soluções para preservar a água potável no planeta? Marque com um "X" na resposta.

- a) Tratamento do esgoto.
- b) **Urbanização descontrolada.**
- c) Prática de banhos curtos.
- d) Fechar a torneira ao escovas os dentes.

3. Qual a finalidade do tratamento da água? Marque com um "X" a alternativa correta.

- a) ( ) Eliminar as impurezas que fazem bem à saúde.
- b) ( ) Aumentar as impurezas que fazem bem à saúde.
- c) (x) **Eliminar as impurezas prejudiciais à saúde.**
- d) ( ) Aumentar as impurezas que fazem mal à saúde.

4. Coloque as frases na ordem correta:

a) não tem cheiro/e/não tem sabor/A água/potável/é cristalina/.

A água potável é cristalina, não tem cor e não tem cheiro.

b) potável/é diferente/distilada/ da água /A água/.

A água potável é diferente da água destilada.

c) veículo/um/é /A água/de doenças/poluída.

A água poluída é um veículo de doenças.

d) não mata/A filtração/ os micróbios.

A filtração não mata os micróbios.

5. Complete as frases a seguir com as palavras do quadro abaixo.

escasso      óleo      calçada      economizar

- A. Para diminuir a contaminação de rios e mares, devemos, sempre que possível, descartar resíduos de óleo em recipientes de plástico.
- B. Durante o banho, devemos fechar o registro enquanto nos ensaboa-mos, de modo a economizar água e reduzir o consumo de água.
- C. A água eliminada pela máquina de lavar pode ser reaproveitada para lavar a calçada.
- D. Devemos cuidar e tratar da água, pois ela é um recurso considerado escasso.

6. Para que possa ser consumida, a água deve ser tratada. Marque V para as afirmativas verdadeiras e F para as afirmativas falsas sobre os cuidados que devemos ter com a água em nosso dia a dia.

- A. (V) Antes de beber, a água deve ser fervida e filtrada.
- B. (V) A água deve ser tratada com hipoclorito de sódio.
- C. (F) Não é preciso tratar a água que sai diretamente das torneiras.
- D. (F) A água recolhida diretamente de cisternas pode ser bebida sem tratamento.

7. Para ser distribuída à população, a água deve ser tratada seguindo determinadas etapas. Ordene as etapas enumerando-as de 1 a 4, de acordo com a ordem em que devem ser realizadas.

- (4) A água passa pelo processo de filtração.
- (3) Após a floculação, a água é encaminhada a tanques chamados decantadores.
- (2) Ao entrar na estação, a água é encaminhada para um tanque, no qual recebe produtos químicos.
- (1) A água é coletada dos rios e lagos.

8. Pinte os quadrinhos das fotos que mostram problemas ambientais que poderiam ter sido evitados pelo ser humano.



Resposta: Todas as opções.

## 02.3- AS MUDANÇAS DOS ESTADOS FÍSICOS DA ÁGUA



Agora que você já assistiu ao vídeo e está por dentro das mudanças dos estados da matéria , compreenda como ocorrem os processos de mudanças dos estados físicos da água.

Em consequência das mudanças de temperatura, a água sofre transformações, podendo passar de um estado para outro. Estes estados são: **líquido, sólido e gasoso**. No estado líquido podemos encontrá-la nas torneiras de nossas casas, nos lagos, rios, mares, em forma de chuva, etc.

No **estado sólido**, a água é representada pelo gelo, facilmente feito nas geladeiras. Em algumas regiões do planeta, o frio é muito intenso, transformando a água das chuvas, dos rios, lagos e mares em gelo. A Antártida é uma dessas regiões, onde as montanhas e águas estão cobertas com uma camada bem espessa de gelo.

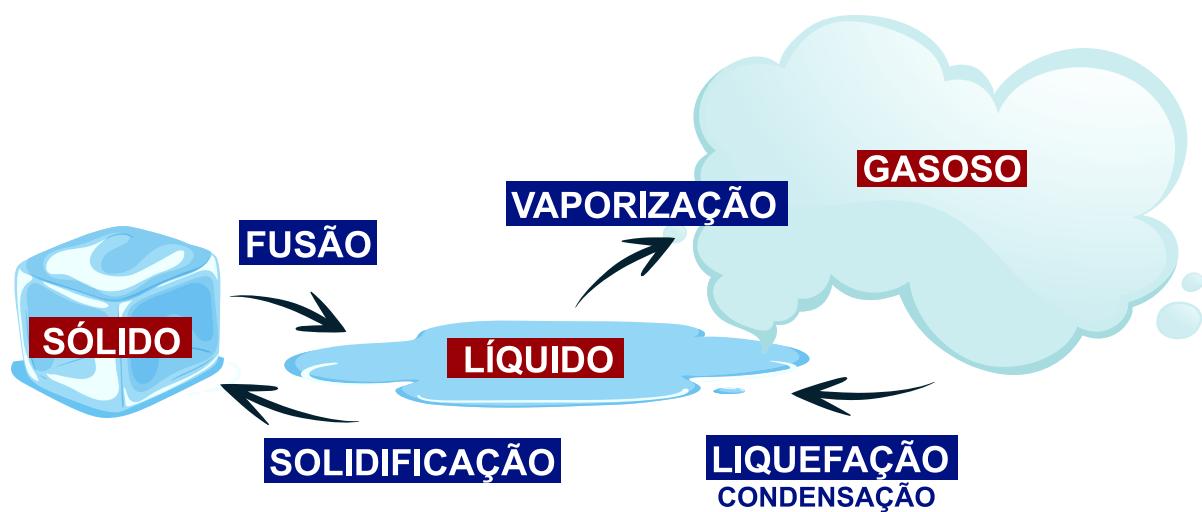
A água em **estado gasoso** é a mais difícil de ver, mas podemos notá-la quando cozinhamos. Ao abrirmos a tampa de uma panela quente, podemos ver uma fumaça subindo, que é a água em estado gasoso.

Quando colocamos água em uma forminha de gelo, ela está líquida, mas após algumas horas no freezer, ela se solidifica, formando o que chamamos de gelo. Isso acontece porque houve diminuição da temperatura. Chamamos de **solidificação**, a transformação da água de seu estado líquido para o sólido.

A **vaporização ou evaporação** é a mudança do estado líquido para o estado gasoso. A vaporização pode acontecer em razão do aumento da temperatura do ambiente. Quando tomamos banho e enxugamos nosso corpo, nossa toalha fica bem molhada. Passadas algumas horas, podemos perceber que a toalha secou, ou seja, a água acumulada evaporou, deixando-a seca. O mesmo acontece com as roupas lavadas, estendidas no varal. A ação do vento e o calor do sol favorecem a evaporação da água.

A **liquefação** é a passagem do estado gasoso para o estado líquido. É o caso que ocorre nas tampas das panelas. Podemos perceber que quando quentes, elas ficam cheias de água acumulada. Isso acontece porque o vapor da água se acumula ali, fazendo com que voltem ao estado líquido. As nuvens são vapor de água condensado, ou seja, acumulado.

Quando tiramos uma forma de gelo do congelador, após alguns minutos podemos notar que o gelo se derrete, passando do estado sólido para o estado líquido. A esse fenômeno damos o nome de **fusão**. Isso acontece em virtude do aumento da temperatura, ou seja, o gelo estava em um lugar frio e passou para um lugar mais quente.



# MATERIAL PARA O PROFESSOR

## A ESTRUTURA DO ENSINO FUNDAMENTAL

Ensino Fundamental de nove anos - alunos de 6 a 14 anos

O Ensino Fundamental, além de ser a etapa mais longa de ensino, com nove anos de duração, é também a fase que acompanha o aluno em seu clímax de mudanças. Eles começam essa jornada ainda crianças e terminam adolescentes. Logo, o período do Ensino Fundamental é marcado pelo que chamamos de sinais da puberdade ou pico de crescimento: alteram-se corpos, valores e traços de personalidade.

De acordo com as Diretrizes Curriculares Nacionais, o Ensino Fundamental de nove anos deve “assegurar a cada um e a todos o acesso ao conhecimento e aos elementos da cultura imprescindíveis para o seu desenvolvimento pessoal e para a vida em sociedade, assim como os benefícios de uma formação comum, independentemente da grande diversidade da população escolar e das demandas sociais”.

Essa determinação, apesar de desafiadora para a educação brasileira, trata-se de um objetivo muito pertinente para um país de vasta desigualdade.

Alinhado a essas Diretrizes, a Base Nacional Comum Curricular traça o que seria esse aprendizado imprescindível. Logo, a BNCC auxilia as instituições de ensino a elaborarem seus currículos e projetos Político Pedagógicos assegurando uma formação integral às crianças e aos jovens. Para isso, a Base destaca particularidades dessa fase da escolarização, levando em conta essa questão das mudanças passadas pelos alunos, buscando caminhar junto deles e seguir a mesma lógica de seu crescimento.

Considerando todos esses fatores, tem-se a divisão do Ensino Fundamental em duas fases: Anos Iniciais e Anos Finais. A seguir, veja os atributos de cada uma delas.

## CARACTERÍSTICAS DO ENSINO FUNDAMENTAL ANOS INICIAIS

Um dos motivos para a BNCC propor a divisão do Ensino Fundamental em duas fases envolve a adequação do aluno a um novo contexto de aprendizagem. Logo, os chamados Anos Iniciais (que compreende do 1º ao 5º ano) é o período dedicado à introdução escolar. Essa etapa do processo de ensino-aprendizagem ainda resgata situações lúdicas, muito comuns nas atividades da Educação Infantil. Ao fazer essa relação com a etapa anterior, a BNCC ressalta a importância da progressiva sistematização das experiências dos alunos, considerado um ponto norteador para sua elaboração.

No Ensino Fundamental Anos Iniciais, o aluno passa a ter mais autonomia na escola, visto que já participa ativamente do mundo letrado. Os estudantes dessa etapa se desenvolvem na fala, logo, passam a ser mais comunicativos e a expressar sua identidade. A compreensão e a capacidade de representar também são marcos dessa etapa: o aluno entende os números, algumas manifestações artísticas e, muitas vezes, já demonstram sua predileção no que diz respeito às atividades escolares.

Todo esse desenvolvimento na percepção, bem como sua exposição aos saberes científicos, faz do aluno do Ensino Fundamental Anos Iniciais uma criança curiosa. Seus argumentos e necessidades passam a ser uma tradução de seu ponto de vista peculiar perante a convivência em grupo, seja na escola ou em casa. Portanto, nessa etapa de aprendizado, cabe aos educadores aproveitar essas mudanças naturais do aluno para desenvolvê-lo e estimulá-lo. Sobre isso, a BNCC apregoa que:

“O estímulo ao pensamento criativo, lógico e crítico, por meio da construção e do fortalecimento

da capacidade de fazer perguntas e de avaliar respostas, de argumentar, de interagir com diversas produções culturais, de fazer uso de tecnologias de informação e comunicação, possibilita aos alunos ampliar sua compreensão de si mesmos, do mundo natural e social, das relações dos seres humanos entre si e com a natureza". (BNCC, pág. 58)

Potencializando essa nova forma de ver o mundo, a escola caminha para consolidação das aprendizagens anteriores e a ampliação das práticas de linguagem a partir de atividades cada vez mais desafiadoras e complexas.

As especificidades da alfabetização segundo a BNCC

A BNCC considera a alfabetização como etapa primária do Ensino Fundamental Anos Iniciais. Com as mudanças apresentadas pela Base, o ciclo de alfabetização passa de três para dois anos, considerando a alfabetização o foco da aprendizagem das crianças no 1º e 2º ano.

Além disso, a Base Nacional Comum Curricular insere a alfabetização na área de Linguagens e divide em quatro eixos as práticas que proporcionam o desenvolvimento das capacidades e habilidades pretendidas pelo processo de alfabetização. Ademais, a BNCC também indica outra categoria organizadora do currículo que são os campos de atuação, referente à contextualização do conhecimento escolar.

Vale destacar também que a BNCC privilegia às propriedades fonológicas entre os principais aspectos para essa etapa de aprendizagem. Dessa maneira, o método fônico de alfabetização apresenta-se como o mais adequado às prescrições específicas relativas às propriedades fonológicas.

### **PROGRESSÃO DE CONHECIMENTOS ENTRE OS ANOS INICIAIS E FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL**

Com o passar dos cinco anos que compõem os Anos Iniciais do Ensino Fundamental, os conhecimentos adquiridos vão progredindo. Isso ocorre por meio da consolidação das aprendizagens anteriores e do refinamento dos saberes do aluno. Nesse contexto, a BNCC destaca a importância de um percurso contínuo de aprendizagens entre as duas fases do Ensino Fundamental.

Para que as mudanças pedagógicas na estrutura educacional – como a diferenciação dos componentes curriculares ou do número de docentes, por exemplo – não impacte a motivação dos estudantes, a Base recomenda:

“Realizar as necessárias adaptações e articulações, tanto no 5º quanto no 6º ano, para apoiar os alunos nesse processo de transição, pode evitar ruptura no processo de aprendizagem, garantindo-lhes maiores condições de sucesso” (BNCC, pág. 59).

### **CARACTERÍSTICAS DO ENSINO FUNDAMENTAL ANOS FINAIS**

Os Anos Finais do Ensino Fundamental (que compreende do 6º ao 9º ano) é o período no qual se aprofundam os conhecimentos introduzidos nos Anos Iniciais e prepara-se o aluno para o Ensino Médio. Nessa etapa escolar, a Base Nacional Comum Curricular acredita que “os estudantes se deparam com desafios de maior complexidade, sobretudo devido à necessidade de se apropriarem das diferentes lógicas de organização dos conhecimentos relacionados às áreas”. Dessa forma, a recomendação da BNCC é que se retome e ressignifique as aprendizagens do Ensino Fundamental Anos Iniciais, visando ao aprofundamento e o aumento de repertórios dos estudantes.

Os alunos dessa fase inserem-se em uma faixa etária que corresponde à transição entre infância e adolescência. Nesse momento, implica-se a compreensão do adolescente como sujeito em desenvolvimento, estimulando questões de independência, responsabilidade e protagonismo juvenil.

Nessa etapa de escolarização, os educadores podem contribuir para o planejamento do projeto de vida dos estudantes, estabelecendo uma articulação não somente com os anseios desses jovens em relação ao seu futuro, mas também com a continuidade dos estudos na etapa seguinte da Educação Básica, o Ensino Médio.

## AS ÁREAS E OS COMPONENTES CURRICULARES DO ENSINO FUNDAMENTAL

Dentre as principais mudanças trazidas pela BNCC para o Ensino Fundamental está a sua estruturação em cinco áreas do conhecimento, que favorecem o trabalho dos componentes curriculares de forma integrada, sem deixar de preservar as especificidades de cada componente. Essas cinco áreas do conhecimento são:

LINGUAGENS;  
MATEMÁTICA;  
CIÊNCIAS DA NATUREZA;  
CIÊNCIAS HUMANAS;  
ENSINO RELIGIOSO.

Essas áreas organizam-se em um ou mais componentes curriculares, e possui competências específicas a serem desenvolvidas pelos alunos conforme a fase de ensino – Anos Iniciais e Anos Finais.

A área de Linguagens é composta pelos seguintes componentes curriculares: Língua Portuguesa, Arte, Educação Física e, no Ensino Fundamental Anos Finais, Língua Inglesa. A finalidade é possibilitar aos estudantes participar de práticas de linguagem diversificadas, que lhes permitam ampliar suas capacidades expressivas em manifestações artísticas, corporais e linguísticas, como também seus conhecimentos sobre essas linguagens, em continuidade às experiências vividas na Educação Infantil.

Já a área de Matemática, por meio da articulação de seus diversos campos – Aritmética, Álgebra, Geometria, Estatística e Probabilidade –, precisa garantir que os alunos relacionem observações empíricas do mundo real a representações (tabelas, figuras e esquemas) e associem essas representações a uma atividade matemática (conceitos e propriedades), fazendo induções e conjecturas. Assim, espera-se que eles desenvolvam a capacidade de identificar oportunidades de utilização da matemática para resolver problemas, aplicando conceitos, procedimentos e resultados para obter soluções e interpretá-las segundo os contextos das situações. A dedução de algumas propriedades e a verificação de conjecturas, a partir de outras, podem ser estimuladas, sobretudo ao final do Ensino Fundamental.

Quanto à área de Ciências da Natureza, por meio de um olhar articulado de diversos campos do saber, precisa assegurar aos alunos do Ensino Fundamental o acesso à diversidade de conhecimentos científicos produzidos ao longo da história, bem como a aproximação gradativa aos principais processos, práticas e procedimentos da investigação científica.

Especificamente quanto à área de Ciências Humanas (Geografia e História), essa deve promover explorações sociocognitivas, afetivas e lúdicas capazes de potencializar sentidos e experiências com saberes sobre a pessoa, o mundo social e a natureza. Dessa maneira, a área contribui para o adensamento de conhecimentos sobre a participação no mundo social e a reflexão sobre questões sociais, éticas e políticas, fortalecendo a formação dos alunos e o desenvolvimento da autonomia intelectual, bases para uma atuação crítica e orientada por valores democráticos.

A quinta área do conhecimento estabelecida pela BNCC, Ensino religioso, tem natureza e finalidades pedagógicas distintas da confessionalidade. É um componente facultativo, porém sua oferta é obrigatória em todas as redes públicas de ensino.

## **COMPETÊNCIAS GERAIS**

Valorizar e utilizar os conhecimentos historicamente construídos sobre o mundo físico, social, cultural e digital para entender e explicar a realidade, continuar aprendendo e colaborar para a construção de uma sociedade justa, democrática e inclusiva.

Exercitar a curiosidade intelectual e recorrer à abordagem própria das ciências, incluindo a investigação, a reflexão, a análise crítica, a imaginação e a criatividade, para investigar causas, elaborar e testar hipóteses, formular e resolver problemas e criar soluções (inclusive tecnológicas) com base nos conhecimentos das diferentes áreas.

Valorizar e fruir as diversas manifestações artísticas e culturais, das locais às mundiais, e também participar de práticas diversificadas da produção artístico-cultural.

Utilizar diferentes linguagens – verbal (oral ou visual-motora, como Libras, e escrita), corporal, visual, sonora e digital –, bem como conhecimentos das linguagens artística, matemática e científica, para se expressar e partilhar informações, experiências, ideias e sentimentos em diferentes contextos e produzir sentidos que levem ao entendimento mútuo.

Compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais (incluindo as escolares) para se comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos, resolver problemas e exercer protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva.

Valorizar a diversidade de saberes e vivências culturais e apropriar-se de conhecimentos e experiências que lhe possibilitem entender as relações próprias do mundo do trabalho e fazer escolhas alinhadas ao exercício da cidadania e ao seu projeto de vida, com liberdade, autonomia, consciência crítica e responsabilidade.

Argumentar com base em fatos, dados e informações confiáveis, para formular, negociar e defender ideias, pontos de vista e decisões comuns que respeitem e promovam os direitos humanos, a consciência socioambiental e o consumo responsável em âmbito local, regional e global, com posicionamento ético em relação ao cuidado de si mesmo, dos outros e do planeta.

Conhecer-se, apreciar-se e cuidar de sua saúde física e emocional, compreendendo-se na diversidade humana e reconhecendo suas emoções e as dos outros, com autocrítica e capacidade para lidar com elas.

Exercitar a empatia, o diálogo, a resolução de conflitos e a cooperação, fazendo-se respeitar e promovendo o respeito ao outro e aos direitos humanos, com acolhimento e valorização da diversidade de indivíduos e de grupos sociais, seus saberes, identidades, culturas e potencialidades, sem preconceitos de qualquer natureza.

Agir pessoal e coletivamente com autonomia, responsabilidade, flexibilidade, resiliência e determinação, tomando decisões com base em princípios éticos, democráticos, inclusivos, sustentáveis e solidários.

<b>COMPONENTE</b>	<b>ANO/FAIXA</b>	<b>UNIDADE TEMÁTICA</b>	<b>OBJETOS DE CONHECIMENTO</b>	<b>HABILIDADES</b>
CIÊNCIAS	5º	Matéria e energia	Propriedades físicas dos materiais Ciclo hidrológico Consumo consciente Reciclagem	(EF05CI01) Explorar fenômenos da vida cotidiana que evidenciem propriedades físicas dos materiais – como densidade, condutibilidade térmica e elétrica, respostas a forças magnéticas, solubilidade, respostas a forças mecânicas (dureza, elasticidade etc.), entre outras.
CIÊNCIAS	5º	Matéria e energia	Propriedades físicas dos materiais Ciclo hidrológico Consumo consciente Reciclagem	(EF05CI02) Aplicar os conhecimentos sobre as mudanças de estado físico da água para explicar o ciclo hidrológico e analisar suas implicações na agricultura, no clima, na geração de energia elétrica, no provimento de água potável e no equilíbrio dos ecossistemas regionais (ou locais).
CIÊNCIAS	5º	Matéria e energia	Propriedades físicas dos materiais Ciclo hidrológico Consumo consciente Reciclagem	(EF05CI03) Selecionar argumentos que justifiquem a importância da cobertura vegetal para a manutenção do ciclo da água, a conservação dos solos, dos cursos de água e da qualidade do ar atmosférico.
CIÊNCIAS	5º	Matéria e energia	Propriedades físicas dos materiais Ciclo hidrológico Consumo consciente Reciclagem	(EF05CI04) Identificar os principais usos da água e de outros materiais nas atividades cotidianas para discutir e propor formas sustentáveis de utilização desses recursos.

<b>COMPONENTE</b>	<b>ANO/FAIXA</b>	<b>UNIDADE TEMÁTICA</b>	<b>OBJETOS DE CONHECIMENTO</b>	<b>HABILIDADES</b>
CIÊNCIAS	5º	Matéria e energia	Propriedades físicas dos materiais Ciclo hidrológico Consumo consciente Reciclagem	(EF05CI05) Construir propostas coletivas para um consumo mais consciente e criar soluções tecnológicas para o descarte adequado e a reutilização ou reciclagem de materiais consumidos na escola e/ou na vida cotidiana.
CIÊNCIAS	5º	Vida e evolução	Nutrição do organismo Hábitos alimentares Integração entre os sistemas digestório, respiratório e circulatório	(EF05CI06) Selecionar argumentos que justifiquem por que os sistemas digestório e respiratório são considerados corresponsáveis pelo processo de nutrição do organismo, com base na identificação das funções desses sistemas.
CIÊNCIAS	5º	Vida e evolução	Nutrição do organismo Hábitos alimentares Integração entre os sistemas digestório, respiratório e circulatório	(EF05CI07) Justificar a relação entre o funcionamento do sistema circulatório, a distribuição dos nutrientes pelo organismo e a eliminação dos resíduos produzidos.
CIÊNCIAS	5º	Vida e evolução	Nutrição do organismo Hábitos alimentares Integração entre os sistemas digestório, respiratório e circulatório	(EF05CI08) Organizar um cardápio equilibrado com base nas características dos grupos alimentares (nutrientes e calorias) e nas necessidades individuais (atividades realizadas, idade, sexo etc.) para a manutenção da saúde do organismo.

<b>COMPONENTE</b>	<b>ANO/FAIXA</b>	<b>UNIDADE TEMÁTICA</b>	<b>OBJETOS DE CONHECIMENTO</b>	<b>HABILIDADES</b>
CIÊNCIAS	5º	Vida e evolução	Nutrição do organismo Hábitos alimentares Integração entre os sistemas digestório, respiratório e circulatório	(EF05CI09) Discutir a ocorrência de distúrbios nutricionais (como obesidade, sub-nutrição etc.) entre crianças e jovens a partir da análise de seus hábitos (tipos e quantidade de alimento ingerido, prática de atividade física etc.).
CIÊNCIAS	5º	Terra e Universo	Constelações e mapas celestes Movimento de rotação da Terra Periodicidade das fases da Lua Instrumentos óticos	(EF05CI10) Identificar algumas constelações no céu, com o apoio de recursos (como mapas celestes e aplicativos digitais, entre outros), e os períodos do ano em que elas são visíveis no início da noite.
CIÊNCIAS	5º	Terra e Universo	Constelações e mapas celestes Movimento de rotação da Terra Periodicidade das fases da Lua Instrumentos óticos	(EF05CI11) Associar o movimento diário do Sol e das demais estrelas no céu ao movimento de rotação da Terra.
CIÊNCIAS	5º	Terra e Universo	Constelações e mapas celestes Movimento de rotação da Terra Periodicidade das fases da Lua Instrumentos óticos	(EF05CI12) Concluir sobre a periodicidade das fases da Lua, com base na observação e no registro das formas aparentes da Lua no céu ao longo de, pelo menos, dois meses.