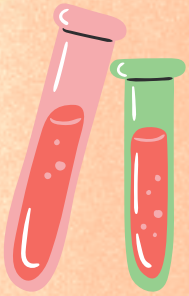
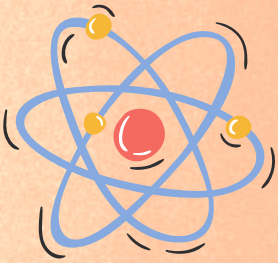
CEARÁ
GOVERNO DO ESTADO
SECRETARIA DA EDUCAÇÃO

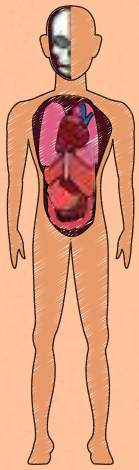
REDESCOBRINDO todo dia

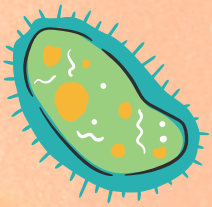
Ciências - 6º e 7º anos

VOL. 3









CEARÁ
GOVERNO DO ESTADO
SECRETARIA DA EDUCAÇÃO

Governadora
Maria Izolda Cela de Arruda Coelho

Secretária da Educação
Eliana Nunes Estrela

Secretário Executivo de Cooperação com os Municípios
Márcio Pereira de Brito

Coordenadora de Cooperação com os Municípios para Desenvolvimento da Aprendizagem na Idade Certa
Bruna Alves Leão

Articuladora de Cooperação com os Municípios para Desenvolvimento da Aprendizagem na Idade Certa
Katiany do Vale Abreu

Orientadora da Célula de Fortalecimento da Alfabetização e Ensino Fundamental
Marília Gaspar Alan e Silva

Gerente MaisPaic dos Anos Finais do Ensino Fundamental
Tábita Viana Cavalcante

Equipe dos Anos Finais do Ensino Fundamental
Francisca Claudeane Matos Alves
Rafaella Fernandes de Araújo
Tábita Viana Cavalcante

Autor
Francisco Rony Gomes Barroso

Revisão
Francisca Claudeane Matos Alves

Diagramação
Tábita Viana Cavalcante

APRESENTAÇÃO

Estimados(as) professores(as),

A Coordenadoria de Cooperação com os Municípios continuamente reúne esforços em prol da manutenção de um ensino de qualidade, então não poderia ser diferente nesse processo de retomada do ensino presencial nas unidades escolares municipais. Para tanto, viemos apresentar o material "Redescobrindo todo dia", que busca auxiliar os professores a resgatar a rotina escolar, por meio da recomposição das aprendizagens e desenvolvimento das habilidades estruturantes para este ano.

Desse modo, o material foi elaborado visando a aquisição e o aprofundamento das habilidades basilares necessárias ao ano letivo vigente. Nesse propósito, o material foi criado a partir da seleção de questões e atividades lúdicas que exploram competências para um bom desempenho dos estudantes nos conhecimentos de Ciências.

Assim, a rotina mensal sugerida oferece em semanas específicas do mês, atividades contempladas dos materiais: "#Estudoemcasa", "Caderno de Práticas Pedagógicas" e "Caderno de atividades Fortalecendo aprendizagens", além de propor vivências escolares, desde produções textuais, experimentos até jogos interativos, dentre outras. É válido ressaltar que, com o objetivo de fortalecer o trabalho docente trabalharemos com as habilidades do Documento Curricular Referencial do Ceará (DCRC).

Diante disso, convidamos toda a comunidade escolar a redescobrir as práticas pedagógicas para a efetiva consolidação das aprendizagens, levando em consideração o conhecimento prévio dos estudantes e a realidade na qual eles estão inseridos. Vale lembrar que é possível a adequação desse material ao contexto municipal.

Atenciosamente,

Equipe dos Anos Finais.

1 Rotina Pedagógica - 6º e 7º anos p.4

2 Bloco de atividades 1: Principais usos da água p.5

3 Bloco de atividades 2: Ciclo da água p.7

4 Bloco de atividades 3: Importância da cobertura vegetal p.9

5 Hora do experimento: Simulador de erosão p.11

6 Bloco de atividades 4: Misturas no nosso cotidiano p.13

7 Bloco de atividades 5: Misturas homogêneas e heterogêneas p.15

8 Bloco de atividades 6: Métodos de separação de misturas p.17

9 Hora do experimento: Sedimentação fracionada ou flotação p.19

10 Atividade de consolidação..... p.20

11 Autoavaliação..... p.22

12 Correlação e gabarito..... p.23

Rotina pedagógica - 6º e 7º anos

Professores(as), visando contribuir com o desenvolvimento das habilidades basilares sugerimos uma rotina bimestral composta de blocos de atividades e práticas lúdicas. Essas atividades contemplam os saberes de Ciências de modo a respeitar uma gradação de aprendizagem acerca dos conteúdos trabalhados, em correspondência com as orientações do Documento Curricular Referencial do Ceará (DCRC) referentes à unidade temática "Matéria e Energia" e com as habilidades do SAEB. Na última seção deste material estará disponível essa correlação, além de conter uma interdisciplinaridade com os descritores do SPAECE.

Neste volume, todos os blocos de atividades e os experimentos são referentes a unidade temática Matéria e Energia e estão organizados para serem trabalhados semanalmente. Da 1ª até a 4ª semana do mês de agosto, que inclui os três primeiros blocos e o experimento, serão abordados os seguintes temas relacionados: usos da água, ciclo da água e importância da cobertura vegetal. Da 1ª até a 4ª semana do mês de setembro, os blocos de atividades a serem trabalhados (4, 5 e 6) e o experimento abordarão tópicos sobre as misturas no nosso cotidiano, tipos de misturas (homogêneas e heterogêneas) e métodos de separação de misturas. Para a 5ª semana do mês de setembro, o último bloco de atividades propõe 6 itens, sendo cada um referente às 6 habilidades trabalhadas, a fim de obter a consolidação da aprendizagem.

As atividades propostas neste volume foram idealizadas para que o aluno compare, explore e analise situações que envolvam o cotidiano dele, sob o ponto de vista da disciplina de Ciências, e para que aprenda de modo progressivo, partindo de questões simples e evoluindo para questões mais complexas. Nas questões apresentadas ao longo dos blocos de atividades, foram priorizadas competências necessárias para a consolidação das aprendizagens essenciais, de acordo com o documento intitulado Plano Curricular Prioritário - PCP que objetiva auxiliar o trabalho docente nas redes municipais, por meio de um compilado de habilidades selecionadas a partir do compromisso de recomposição e recuperação de aprendizagens, proposto no início do ano letivo de 2022 nos componentes curriculares de Língua Portuguesa, Matemática e Ciências.

AGOSTO			
1ª SEMANA 01/08 a 6/08	**2ª SEMANA** 08/08 a 12/08	**3ª SEMANA** 15/08 a 19/08	**4ª SEMANA** 22/08 a 26/08
Bloco de atividades 1 *Principais usos da água*	**Bloco de atividades 2** *Ciclo da água.*	**Bloco de atividades 3** *Importância da cobertura vegetal*	**Hora do experimento** *Simulador de erosão*
Questão 1	Questão 1	Questão 1	Questão 1
Questão 2	Questão 2	Questão 2	Questão 2
Questão 3	Questão 3	Questão 3	Questão 3
Questão 4	Questão 4	Questão 4	Questão 4

SETEMBRO				
1ª SEMANA 29/08 a 02/09	**2ª SEMANA** 05 a 09/09	**3ª SEMANA** 12 a 16/09	**4ª SEMANA** 19 a 23/09	**5ª SEMANA** 26 a 30/09
Bloco de atividades 4 *Misturas no nosso cotidiano*	**Bloco de atividades 5** *Misturas homogêneas e heterogêneas*	**Bloco de atividades 6** *Métodos de separação de misturas*	**Hora do experimento** *Sedimentação fracionada ou flotação*	**Atividade de consolidação**
				Questão 1
				Questão 2
Questão 1	Questão 1	Questão 1	Questão 1	Questão 3
Questão 2	Questão 2	Questão 2	Questão 2	Questão 4
Questão 3	Questão 3	Questão 3	Questão 3	Questão 5
Questão 4	Questão 4	Questão 4	Questão 4	Questão 6

PRINCIPAIS USOS DA ÁGUA

Você já fez o uso da água hoje? De onde vem a água que chega em nossas casas?

A água é uma substância encontrada em grande quantidade em nosso planeta, um recurso essencial à existência da vida, e ocupa mais de 70% da superfície da Terra. A maior parte da água está presente principalmente nos oceanos, como água salgada, restando apenas 3% de água doce, encontrada em rios, lagos, aquíferos, geleiras, entre outros locais, e que pode ser aproveitada para consumo humano.

A água pode ser empregada em diversas formas. A água para uso potável é aquela usada no consumo humano, suprindo as necessidades da população para hidratação, preparo de alimentos e higiene pessoal. A água para uso urbano ocorre de forma concentrada no território em aglomerados urbanos, sendo aproveitada em incêndios, limpeza de veículos, de prédios, entre outros. A maior parte da água doce disponível, cerca de 70%, é usada para irrigação na agricultura, com a finalidade de produção de alimentos e para consumo animal. Outra forma bastante utilizada da água é para geração de energia elétrica, por meio das usinas hidrelétricas. No Brasil, a água é a principal fonte de geração de energia, o que corresponde a cerca de 90% de toda a produção. A água também é aproveitada como forma de recreação, a partir de práticas de diversão, como esportes, lazer e turismo.

Modos de uso da água. Fonte: pixabay.com.

É importante economizar água para preservar o meio ambiente e para reduzir o valor da conta de água. Vale lembrar que a água que chega à nossa casa tem um custo de captação, tratamento e distribuição. Seguem algumas dicas de economia de água.

Fonte: pixabay.com

1. *Reduza o tempo no chuveiro*. Ao invés de tomar 1 banho de 10 minutos diminua para 5 minutos;
2. *Não jogue lixo no vaso sanitário*. Isso contribui para aumentar o gasto de água;
3. *Feche a torneira, enquanto escova os dentes, e o chuveiro ao passar sabonete*, isso salvará mais de 90 litros de água a cada mês;
4. *Quando precisar lavar o carro, use um balde*. Utilizando mangueira, gasta-se até 560 litros de água em 30 minutos;
5. *Não use mangueira do jardim para varrer folhas* e outros resíduos das calçadas. O correto é usar a vassoura, o que permite economia de tempo e água;
6. *Vazamentos em torneiras*, em canos e nas descargas devem ser consertados assim que detectados.

01. A água é uma substância encontrada em grande quantidade em nosso planeta, ocupando mais de 70% da superfície da Terra, mas a maior parte da água está presente nas (nos):

a) geleiras. b) rios. c) oceanos. d) aquíferos.

02. Nas duas figuras da página anterior, é possível observar um prato de sopa de legumes e uma mulher praticando esporte na água, sentada na canoa e segurando um remo. Baseando-se nessas duas imagens, podemos afirmar que a água tem dois tipos de usos diferentes e que são chamados respectivamente como:
a) Uso potável e recreação.
b) Irrigação na agricultura e uso urbano.
c) Geração de energia elétrica.
d) Uso recreativo e potável.

03. A água é um recurso natural indispensável para a manutenção da vida na Terra. Sobre esse elemento essencial é correto afirmar que:
a) a água é um recurso abundante e totalmente disponível na forma potável sem necessidade de tratamento para consumo.
b) a maior parte da água do planeta pode ser utilizada e, por isso, não há com o que se preocupar em economizar.
c) a água adequada para o consumo humano não é abundante.
d) a água doce está presente apenas no Brasil.

04. Analise as sentenças a seguir sobre a importância de economizar água.
I. A economia de água preserva o meio ambiente.
II. A economia de água em atividades domésticas reduz o valor da conta de água.
III. Use a mangueira do jardim para varrer as folhas e outros resíduos.
IV. Sempre jogue lixo no vaso sanitário.

Estão corretas as afirmativas:
a) I e III. b) II e IV. c) Todas as alternativas. d) I e II.

Bloco de atividades 2

CICLO DA ÁGUA

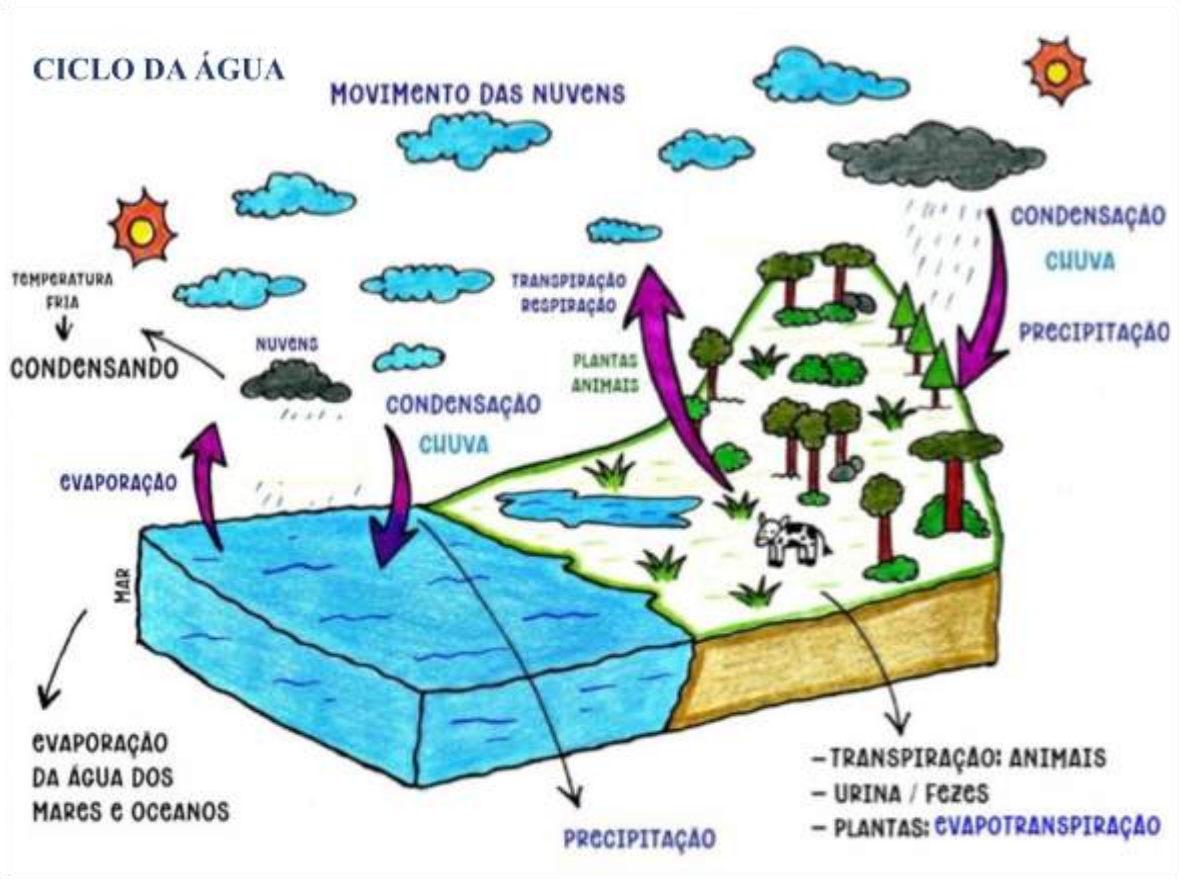
Onde você já observou a água hoje? Você já ouviu falar sobre o ciclo da água?

Fonte: pixabay.com

A água pode estar nos rios, nos mares, nas nuvens, nas geleiras, no ar, nas plantas e no nosso corpo.

Essa troca contínua de água entre a atmosfera, a água do solo, águas superficiais, subterrâneas, das plantas e animais é conhecida como ciclo hidrológico ou ciclo da água. O ciclo da água ocorre graças às mudanças de estado físico dessa substância: sólido (geleiras), líquido (lagos, rios e mares) e gasoso (vapor de água). Ao prover luz e calor ao planeta Terra, a energia solar aquece e evapora parte da água, exercendo papel fundamental no ciclo da água.

O ciclo da água pode ser dividido em curto ou longo. No ciclo curto, a água dos oceanos, rios, mares, lagos evaporam e retorna à superfície na forma de chuva e neve. No ciclo longo, a água passa pelo corpo dos seres vivos antes de voltar para o meio ambiente, por meio da transpiração.



Autor da imagem: Jocélio Batista, professor de biologia da rede municipal de Baturité.

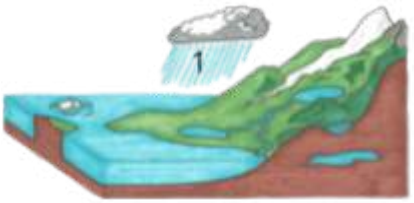
Vamos iniciar o estudo do ciclo curto da água a partir da chuva, por exemplo. A chuva pode seguir dois caminhos: ela pode se infiltrar e formar um aquífero ou um lençol freático, mas pode simplesmente escoar superficialmente até chegar a um rio, lago ou oceano, onde o ciclo continua. A água do lago, rio ou

mar, sob o efeito do aquecimento pelo Sol, pode sofrer evaporação e atingir um certo nível da atmosfera formando as nuvens. Nas nuvens, o vapor de água se condensa formando gotículas, que permanecem em suspensão na atmosfera. Estas gotículas, sob certas condições, agregam-se formando gotas maiores que se precipitam, ou seja, chove.

Note que existem processos físicos importantes durante a transição entre os diferentes estados físicos da água: *Evaporação* - mudança do estado líquido da água para gasoso. *Condensação* - é a mudança do estado gasoso da água para o líquido. *Solidificação* - mudança do estado líquido da água para o sólido (gelo). *Fusão* - transição da fase sólida para a fase líquida de uma substância ou mistura. *Precipitação* - a água proveniente do vapor de água da atmosfera depositada na superfície terrestre sob qualquer forma: chuva, granizo, neblina ou neve.

01. A energia solar aquece e evapora parte da água, exercendo papel fundamental no ciclo da água, ao prover dois fatores essenciais, que são:
a) chuva e neve. b) gelo e vapor. c) vapor e luz. d) luz e calor.

02. Observe o esquema do ciclo da água a seguir e indique o que significa a fase representada pelo número 1.
a) Infiltração.
b) Evapotranspiração.
c) Evaporação.
d) Precipitação.



Fonte: pixabay.com

03. O ciclo da água ocorre graças às mudanças de estado físico dessa substância. Entre os processos apontados a seguir, marque aquele processo que indica corretamente o nome da mudança que acontece do vapor da água para a formação das nuvens.
a) Evaporação.
b) Sublimação.
c) Fusão.
d) Condensação.

Fonte: pixabay.com

04. Analise as sentenças a seguir sobre as mudanças do estado físico da água.
I. Mudança do estado líquido da água para o gasoso.
II. Mudança do estado gasoso da água para o líquido.
III. Mudança do estado líquido da água para o sólido (gelo).
IV. Mudança da fase sólida para a fase líquida de uma substância ou mistura.

Marque a alternativa que relaciona os conceitos de cada uma das sentenças anteriores (I-IV), respectivamente.
a) I – Evaporação; II – Condensação; III – Solidificação; IV - Fusão.
b) I – Condensação; II - Evaporação; III – Solidificação; IV - Fusão.
c) I – Solidificação; II – Condensação; III – Evaporação; IV – Fusão.
d) I – Solidificação; II – Evaporação; III – Condensação; IV – Fusão.

IMPORTÂNCIA DA COBERTURA VEGETAL

Você já ouviu falar na relação entre o clima do planeta e as florestas preservadas?

A elevação da temperatura média do nosso Planeta vem batendo recordes a cada ano, nas últimas décadas, segundo a Organização das Nações Unidas (ONU). O aumento da temperatura da Terra tende a intensificar o derretimento das geleiras, ocasionando o aumento do nível dos oceanos e inclusive mudanças no clima. Com o aumento do nível do mar, as zonas costeiras, cidades situadas abaixo do nível do mar e algumas ilhas poderão ficar debaixo d'água. Com o desmatamento de florestas esse problema será agravado e o aquecimento do clima global será muito mais intenso do que o estimado originalmente.

Fonte: pixabay.com

As plantas são consideradas agentes que controlam o clima da Terra, devido à presença de pequenas estruturas nas suas folhas, onde ocorrem trocas gasosas. Durante as trocas gasosas da planta com o ambiente, as folhas absorvem o dióxido de carbono (CO_2) e liberam água e oxigênio para a atmosfera. Ao absorverem o gás carbônico da atmosfera, no processo conhecido como captura de carbono, as plantas contribuem para a diminuição da temperatura média global.

Por meio das folhas, as árvores e florestas podem movimentar uma grande quantidade de água. Por exemplo, a Floresta Amazônica é responsável por descarregar na atmosfera aproximadamente 20 trilhões de litros de água por dia, na forma de vapor.

A cobertura vegetal também é importante porque diminui a erosão do solo, já que as plantas são capazes de reduzir a força de impacto das gotas de água que caem durante a chuva e também das ondas do mar sobre as praias.

As plantas aumentam as taxas de infiltração de água no solo e diminuem a velocidade do escoamento da água na superfície do terreno. A mata ciliar, tipo de vegetação também presente nas margens dos rios, impede que o solo das margens caia na água e cause o assoreamento do rio.

Impacto da erosão marinha sobre as casas.
Fonte imagem: pixabay.com

Um dos problemas que ocorre nas grandes cidades próximas ao mar é a erosão marinha. Essa categoria de erosão é provocada pela ação das ondas nas águas do mar, que atuam sobre os materiais do litoral, atingindo praias, falésias, casas e prédios e causando prejuízos.

.

01. As plantas são consideradas agentes que controlam o clima da Terra, devido à presença de pequenas estruturas nas suas folhas que realizam trocas gasosas. Durante essas trocas gasosas, as folhas absorvem um tipo de gás e ao mesmo tempo liberam outro tipo de gás junto com o vapor de água para a atmosfera. Marque a alternativa que contém os nomes corretos do gás absorvido e do gás liberado pelas folhas, respectivamente.
a) Gás carbônico e gás nitrogênio.
b) Gás nitrogênio e gás oxigênio.
c) Gás oxigênio e gás carbônico.
d) Gás carbônico e gás oxigênio.

02. Observe a primeira figura apresentada neste *Bloco de atividades 3* e note a presença da chuva que cai sobre as folhas da cobertura vegetal presente no entorno das casas. Sobre a importância da cobertura vegetal para diminuição da erosão do solo, é correto afirmar que:
a) as plantas são capazes de reduzir a força de impacto das gotas de água que caem durante a chuva.
b) as plantas são capazes de aumentar a força de impacto da chuva.
c) a presença de plantas no terreno não diminui o processo de erosão do solo.
d) as plantas evitam a erosão no solo, mas não tem importância na erosão marinha.

03. A categoria de erosão provocada pela ação das águas do mar é conhecida como:
a) erosão marinha. b) erosão fluvial. c) erosão eólica. d) erosão pluvial.

04. Analise as sentenças a seguir sobre a importância da cobertura da vegetação para o equilíbrio do clima e do meio ambiente.
I. As plantas contribuem para a diminuição da temperatura média global.
II. As plantas são consideradas agentes que controlam o clima da Terra.
III. Por meio das folhas, as árvores e florestas podem movimentar uma grande quantidade de água.
IV. A mata ciliar não oferece proteção às margens dos rios.

Estão corretas as afirmativas:
a) I e IV. b) II e IV. c) III e IV. d) I, II e III.

Hora do experimento!

SIMULADOR DE EROSÃO

Neste simulador de erosão, veremos a importância da cobertura vegetal para proteção do solo contra a erosão. Simularemos três tipos de solo: *1. solo exposto e sem vegetação*, comum em áreas em processo de desertificação; 2. *solo protegido com material vegetal seco*, como em áreas do plantio direto; 3. *solo protegido com vegetação viva*, cobrindo o solo contra a erosão. É interessante que o professor, juntamente com os alunos, organize esse experimento com antecedência de pelo menos 1 semana, para preparar o solo com a cobertura vegetal adequada.

Experimento - Simulador de Erosão. À esquerda, experimento montado com os três tipos de solos: 1 - solo exposto e sem vegetação, 2 - solo protegido com material vegetal seco e 3 – solo protegido com vegetação viva. À direita, coleta de água no recipiente que foi filtrada no solo.
Fonte imagem: https://www.youtube.com/watch?v=fgkQg4Hm0JA

Material necessário

- 3 caixas de sapato
- 3 garrafas pet de dois litros vazias
- 1 garrafa pet de dois litros com água
- terra (areia e/ou argila), restos de madeira seca ou folhas secas e gramíneas para cobertura do solo
- recipiente coletor ou copo
- 1 tesoura
- 1 estilete

Procedimentos

1. Corte as duas extremidades de cada uma das três caixas de sapato, em forma de cunha. Essas duas extremidades servirão de base de suporte para a garrafa pet de dois litros, que ficará sobre a caixa.
2. Corte também uma lateral da caixa de sapato, para que seja possível visualizar o escoamento da água.
3. Com ajuda de um adulto, use o estilete para realizar um corte na lateral da garrafa pet entre as duas extremidades (tampa e fundo da garrafa).
4. Após o corte na lateral, preencha a garrafa pet, como no vídeo. Uma garrafa pet ficará com areia e/ou solo sem proteção; outra garrafa ficará com areia e as raspas de madeira ou folhas secas sobre a areia; e outra garrafa poderá ter vegetação tipo gramínea, com suas raízes bem fixadas na areia na garrafa.
5. Na garrafa com água realize furos para que seja possível regar as amostras nas garrafas com areia.

6. Coloque o recipiente coletor na frente da extremidade das garrafas.
7. Retire a tampa da garrafa e deixe a água escorrer no coletor.
8. Agora verifique a variação da água coletada nos recipientes em cada uma das garrafas.
9. Link do vídeo para suporte: *https://www.youtube.com/watch?v=fgkQg4Hm0JA Acesso em: 10/07/2022.*

Responda no seu caderno.

01. Observe e registre as características da água que escorreu na amostra de solo 1 - exposto e sem vegetação.

02. Observe e registre as características da água que escorreu na amostra de solo 2 - coberto por folhas ou raspas secas.

03. Observe e registre as características da água que escorreu na amostra de solo 3 - protegido por vegetação viva (gramíneas).

04. Qual a explicação para as principais diferenças entre as amostras de água coletadas em cada recipiente?

MISTURAS NO NOSSO COTIDIANO

Você já parou para pensar em quais substâncias não se misturam com a água e quais aquelas que se misturam? Observe o ambiente a sua volta e tente identificar possíveis misturas!

De maneira geral, é difícil encontrar substâncias isoladas disponíveis na natureza, normalmente, tais substâncias estão unidas a outras formando uma mistura. Entende-se por mistura a junção de duas ou mais substâncias, sejam elas simples, sejam compostas, sem que ocorra uma transformação química dessas substâncias.

Na figura abaixo são apresentadas algumas substâncias que podem ou não se misturar com a água:

Substâncias que podem ou não se misturar com a água.
Fonte imagem: adaptado de pixabay.com

As misturas estão presentes no nosso cotidiano. São exemplos de misturas: o ar que respiramos, o nosso sangue, os alimentos e líquidos que ingerimos, como leite e a água que contém sais minerais. O ar atmosférico é constituído por uma mistura de diversos gases, como o nitrogênio e o oxigênio, que são os mais abundantes, e o gás carbônico e os gases nobres, encontrados em quantidades menores. Já o sangue é uma mistura composta por plasma (parte líquida) e por células (glóbulos vermelhos e brancos), que só podem ser vistas no microscópio. O leite é uma mistura composta por água, gordura e proteínas.

As propriedades físicas das misturas, como densidade e temperatura de fusão e de ebulição, serão diferentes das substâncias puras envolvidas na mistura. Por exemplo, o ponto de ebulição da água é de 100ºC, mas quando adicionamos açúcar, formando uma mistura de água com açúcar, o ponto de ebulição ocorrerá com a temperatura um pouco acima de 100ºC.

Para entender melhor, a densidade é a concentração de matéria num determinado volume, por exemplo, 1 kg de algodão é menos denso que o 1 kg de chumbo. Portanto, a densidade (d) é uma propriedade específica que considera a razão entre a massa (m) e o volume (v) de um material. O ponto de fusão e o ponto de ebulição representam a temperatura que uma substância muda de um estado físico para outro, em uma dada pressão. No caso do ponto de fusão, a substância muda do estado sólido para o estado líquido, enquanto o ponto de ebulição refere-se à mudança do estado líquido para o estado gasoso.

O suco da fruta de morango é uma mistura com as seguintes substâncias: açúcar, água e morango. O morango é triturado no liquidificador junto com os outros dois ingredientes, formando uma mistura. Fonte imagem: pixabay.com

01. Marque a alternativa que corresponde a um exemplo de mistura presente no nosso cotidiano.
a) Ar atmosférico. b) Oxigênio. c) Nitrogênio. d) Gás carbônico.

02. A partir das suas experiências vividas, ao brincar com areia da praia ou do jardim ou misturar água com sal para preparar um alimento em casa, analise a primeira figura do *Bloco de atividades 4*, e marque a alternativa que apresenta uma substância que se mistura com água.
a) Areia. b) Gasolina. c) Sal de cozinha. d) Cascalho.

03. Sabendo que a densidade (d) é uma propriedade específica que considera a razão entre a massa (m) e o volume (v) de um material, analise as substâncias a seguir e indique aquela que é a mais densa, entre todas.
a) Folha de caderno. b) Isopor. c) Algodão. d) Chumbo.

04. Analise as sentenças a seguir sobre as características das misturas.
I. É difícil encontrar substâncias isoladas disponíveis na natureza.
II. As propriedades físicas das misturas não serão diferentes das substâncias puras que foram misturadas.
III. O ponto de ebulição da mistura de água com açúcar ocorrerá com a temperatura um pouco acima de 100ºC.
IV. Mistura é a junção de duas ou mais substâncias sem transformação química.

Estão corretas as afirmativas:
a) I e II. b) II e IV. c) II e III. d) I, III e IV.

Bloco de atividades 5

MISTURAS HOMOGÊNEAS E HETEROGÊNEAS

Você já tentou misturar água, óleo e areia no mesmo recipiente? Conseguiu observar quais substâncias não se misturam? Quantas fases estão presentes? Vamos observar, então!

Copo com água
Fonte imagem: pixabay.com

Antes de iniciarmos esta atividade, vamos montar um simples experimento! Com a ajuda de um professor, adicione uma colher de areia a um copo com água e, posteriormente, coloque duas colheres de óleo de cozinha. Pronto! Agora podemos ver claramente o que aconteceu com nossas substâncias nessa mistura.

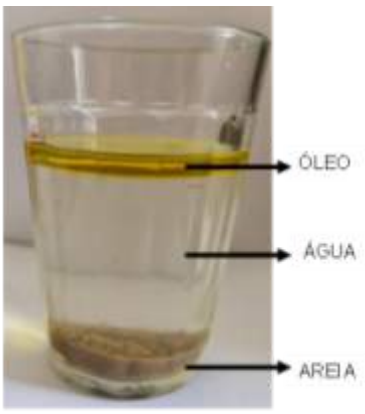
As misturas podem ser classificadas em homogêneas e heterogêneas. A diferença entre elas é que a mistura homogênea é uma solução que apresenta uma única fase enquanto a heterogênea pode apresentar duas ou mais fases. Por exemplo, ao misturarmos sal com água, teremos uma mistura homogênea e quando misturamos gasolina com água, teremos uma mistura heterogênea, com duas fases. E a mistura que você fez no início dessa atividade? Ela é homogênea ou heterogênea? Quantas fases ela apresentou?

A fase de uma mistura pode ser reconhecida pelo tipo de estado físico (sólido, líquido ou gasoso), assim como sua coloração, etc. Por exemplo, se adicionarmos em um recipiente madeira e água, podemos identificar que existem duas fases, já que um dos materiais apresenta uma cor e está sólido e o outro apresenta outra cor e está líquido. Mesmo a água sendo um solvente universal (ela tem a capacidade de dissolver grande parte das substâncias), nem tudo se mistura com ela. O granito é uma rocha cuja composição é feita por uma mistura heterogênea dos minerais de quartzo, feldspato e mica. Como podemos ver a diferença da cor de cada um desses três minerais nessa mistura, reconhecemos três fases.

Investigue outras misturas em sua casa! Tente misturar outras coisas na água e veja o que é dissolvido ou não, mas com cuidado para não utilizar substâncias corrosivas ou inflamáveis que ameacem a sua integridade ou segurança. Depois conte suas experiências para os colegas e para seu professor.

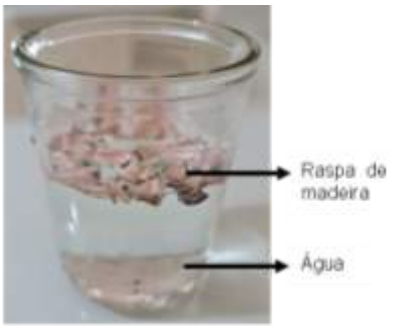
01. Marque a alternativa que indica quais critérios são adotados para reconhecer e diferenciar a/as fase(s) de uma mistura.
a) Tipo de estado físico (sólido, líquido, gasoso), coloração, etc.
b) Se a substância é solúvel em água.
c) Se a substância é solúvel em álcool.
d) Nenhuma das alternativas.

02. Ao misturarmos água, óleo e areia temos uma mistura do tipo:
a) Homogênea.
b) Heterogênea.
c) Pura.
d) Com uma única fase.



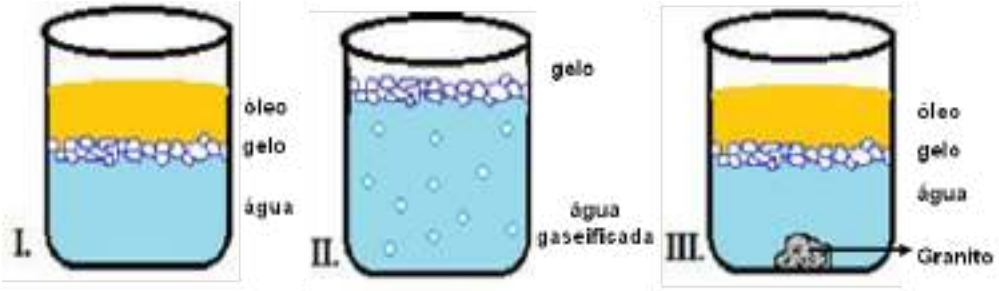
Fonte imagem: autor

03. Em um recipiente com raspa de madeira e água podemos identificar quantas fases nessa mistura heterogênea
a) Uma fase.
b) Duas fases.
c) Três fases.
d) Quatro fases.



Fonte imagem: autor

04. Observe a representação dos sistemas I, II e III e seus componentes.



I- óleo, água e gelo.
II- água gaseificada e gelo.
III- água salgada, gelo, óleo e granito.

O número de fases em cada um é, respectivamente:
a) 3,2,6. b) 3,3,4. c) 2,2,4. d) 3,3,6.

Tema da aula:
MISTURAS HOMOGÊNEAS E HETEROGÊNEAS
Link:
https://www.youtube.com/watch?v=TwSXyFlUmMQ&feature=youtu.be

Bloco de atividades 6

MÉTODOS DE SEPARAÇÃO DE MISTURAS

Você já catou feijão alguma vez? Sabia que a catação é um método de separação de misturas e pode ser usada para separar materiais indesejados que estão misturados com feijão?

Diferentes tipos de grãos de feijão misturados. Fonte: pixabay.com

Na natureza existem muitas substâncias na forma de misturas homogêneas ou heterogêneas que são importantes no dia a dia do ser humano. Para serem estudadas em relação ao seu comportamento e propriedades, foram desenvolvidas várias técnicas de separação dessas misturas. Porém, nesta atividade, vamos nos deter apenas na catação, separação magnética e decantação.

A catação é feita em misturas heterogêneas sólidas, baseando-se na diferença de cor e tamanho dos componentes, como observado no ato de catar feijão, antes de cozinhá-lo, a fim de eliminar grãos estragados ou indesejados.

Ímã atraindo objeto composto de metal. Fonte: pixabay.com

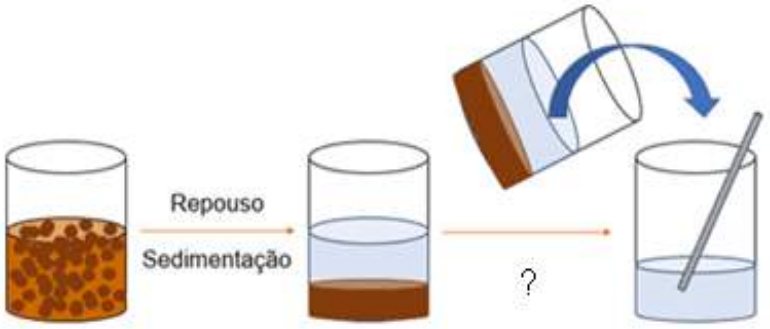
A separação magnética utiliza um imã para separar algum metal presente em uma mistura formada por sólidos. Esse processo é muito utilizado na área de processamento de minérios para concentração e/ou purificação de muitas substâncias minerais, bem como na separação de componentes metálicos presentes no lixo que podem ser reciclados. Alguns exemplos de produtos obtidos a partir da separação magnética são: Cobalto, Ferro e Níquel.

A decantação é usada em misturas formadas por líquidos e sólidos e é feita ao deixar a mistura em repouso, para que a substância mais densa caia para o fundo do recipiente e a menos densa fique na superfície do recipiente ou sobre a outra substância mais densa. Em tratamentos de água e esgoto, os tanques de decantação são comumente utilizados, para que os materiais sólidos sedimentem no fundo do decantador e possam ser removidos como lodo. Em limpezas de piscinas usadas para natação, a decantação é um processo que faz parte do tratamento físico.

Tanques de decantação para tratamento de água. Fonte: pixabay.com

01. Em qual tipo de separação de misturas é utilizado um imã para separar um metal presente em uma mistura formada por sólidos?
a) Decantação. b) Separação magnética. c) Filtração. d) Catação.

02. Analise a imagem abaixo e indique qual é o processo de separação representada.



a) Decantação. b) Catação. c) Filtração. d) Separação magnética.

03. Limalhas de ferro são pequenas raspas de ferro que aparentam ser um punhado de pequenos grãos. Ao misturar limalha de ferro na areia, é possível separar as duas substâncias, por meio do método de
a) Catação. b) Separação magnética. c) Decantação. d) Filtração.

04. Analise as sentenças a seguir sobre as aplicações dos processos de separação das misturas.

I. Separação dos grãos de feijão.
II. Tratamento físico de piscinas, com separação do lodo no fundo.
III. Separação com uso do ímã de componentes metálicos presentes no lixo e que podem ser reciclados.

Grãos de feijão misturados.
Fonte: pixabay.com

Marque a alternativa que relaciona os conceitos de cada uma das sentenças anteriores (I-III), respectivamente.
a) I- Catação; II – Decantação; III – Separação magnética.
b) I- Decantação; II – Catação; III – Separação magnética.
c) I- Separação magnética; II – Catação; III –Decantação.
d) I- Separação magnética; II – Decantação; III – Catação.

Tema da aula:
TRANSFORMAÇÕES DAS MISTURAS

Link:
https://www.youtube.com/watch?v=KvIfYDSsREc

SEDIMENTAÇÃO FRACIONADA OU FLOTAÇÃO

Nesse experimento, verificaremos um método de separação de misturas heterogêneas sólidas. A sedimentação fracionada, também conhecida como flotação, é um método de separação de misturas heterogêneas que utiliza a diferença de densidade entre os materiais como princípio básico para realizar a separação. A flotação é a designação relacionada ao processo de separação de misturas de elementos que não se dissolvem entre si.

Material necessário

- Areia
- Raspas de lápis
- Um recipiente de vidro ou copo
- Água

Procedimentos

1. Misture 4 colheres de sopa de areia e 5 colheres de sopa de raspas de lápis no recipiente de vidro ou copo de 250 ml.
2. Adicione 150 ml de água no recipiente.
3. Verifique o que aconteceu com cada uma das substâncias e responda as questões abaixo
4. Link do vídeo: https://www.youtube.com/watch?v=zL5-pZHqyUU *Acesso em: 10/07/2022.*

Mistura de areia e raspas de madeira, sem água.
Fonte: https://www.youtube.com/watch?v=zL5-pZHqyUU

Mistura de areia e raspas de madeira, com água.
Fonte: https://www.youtube.com/watch?v=zL5-pZHqyUU

Responda no seu caderno

01. Após o experimento realizado, descreva o que aconteceu com a areia e a casca de lápis.

02. Como é explicada a mudança de posição das cascas de lápis após a adição da água?

03. A mistura é heterogênea ou homogênea? E por quê?

04. Quantas fases foram observadas nessa mistura?

Atividade de consolidação

01. (Enem 2002) Segundo uma organização mundial de estudos ambientais, em 2025, duas de cada três pessoas viverão situações de carência de água, caso não haja mudanças no padrão atual de consumo do produto. Uma alternativa adequada e viável para prevenir a escassez, considerando-se a disponibilidade global, seria:
a) desenvolver processos de reutilização da água.
b) explorar leitos de água subterrânea.
c) ampliar a oferta de água, captando-a em outros rios.
d) captar águas pluviais.

02. (Enem 2009) O ciclo da água é fundamental para a preservação da vida no planeta. As condições climáticas da Terra permitem que a água sofra mudanças de fase e a compreensão dessas transformações é fundamental para se entender o ciclo hidrológico. Numa dessas mudanças, a água ou a umidade da Terra absorve o calor do sol e dos arredores. Quando já foi absorvido calor suficiente, algumas das moléculas do líquido podem ter energia necessária para começar a subir para a atmosfera.

Disponível em: http://keroagua.blogspot.com. Acesso em: 30 mar. 2009 (adaptado).

A transformação mencionada no texto é a:
a) fusão. b) liquefação. c) evaporação. d) solidificação.

03. Leia o texto a seguir.

O que liga a floresta Amazônica, o aquecimento mundial e você?

Há muito tempo a floresta Amazônica é reconhecida como um repositório de serviços ecológicos, não só para os povos indígenas e as comunidades locais, mas também para o restante do mundo. Além disso, de todas as florestas tropicais do mundo, a Amazônia é a única que ainda está conservada, em termos de tamanho e diversidade.

No entanto, à medida que as florestas são queimadas ou retiradas e o processo de aquecimento global é intensificado, o desmatamento da Amazônia gradualmente desmonta os frágeis processos ecológicos que levaram anos para serem construídos e refinados.

Ironicamente, enquanto as florestas tropicais úmidas diminuem continuamente, o trabalho científico realizado nas últimas duas décadas jogou um pouco de luz sobre os vínculos essenciais que existem entre a saúde das florestas tropicais e o resto do mundo [...].

WWF Brasil. Por que a Amazônia é importante? Disponível em: http://www.wwf.org.br, Acesso em: 13/09/2021.

Sobre a Floresta Amazônica, considere as seguintes afirmações:
I. A queima ou derrubada da floresta contribui para o aquecimento global.
II. O desmatamento da floresta diminui os serviços ecossistêmicos oferecidos (água potável, ar puro, controle da erosão, etc.) e a qualidade da vida humana.
III. Durante a fotossíntese, com produção de oxigênio para o planeta e captura de gás carbônico, as florestas contribuem para a purificação do ar.

Dentre as alternativas acima, aquela(s) que demarca(m) corretamente a importância da Floresta Amazônica para a biosfera é (são):
a) I. b) I e II. c) I e III. d) I, II e III.

04. Adicionando sal de cozinha e areia a um copo com água cria-se uma mistura:
a) homogêneo e bifásico (duas fases).
b) homogêneo e monofásico (uma fase).
c) heterogêneo e monofásico (uma fase).
d) heterogêneo e bifásico (duas fases).

05. Marque a alternativa que contém apenas exemplos de misturas heterogêneas.
a) sangue, ar e granito.
b) água com sal, sangue e leite.
c) leite, sangue e granito.
d) leite, água com açúcar e água com sal.

06. (Cesgranrio) Numa das etapas do tratamento da água que abastece uma cidade, a água é mantida durante um certo tempo em tanques para que os sólidos em suspensão se concentrem no fundo. A essa operação denominamos:
a) filtração. b) sedimentação. c) sifonação. d) centrifugação.

Autoavaliação

CRITÉRIOS	SEMPRE	ÀS VEZES	NUNCA
01. Cumpri os prazos estabelecidos para as atividades?			
02. Fui a todas as aulas pontualmente?			
03. Quando faltei às aulas, realizei as atividades propostas?			
04. Considerei as atividades fáceis?			
05. Considerei as atividades difíceis?			
06. Pedi ajuda ao professor quando tive dificuldades para compreender as atividades?			
07. Ao final da realização das atividades e correção, compreendi o conteúdo trabalhado?			
08. Sinto-me capaz de realizar outras atividades propostas sobre o mesmo conteúdo?			
09. Considero as atividades realizadas neste caderno importantes para minha compreensão do conteúdo?			
10. Sobre as atividades lúdicas (oficinas, experimentos, jogos), ajudaram-me a compreender os conteúdos trabalhados?			

SOBRE O CONTEÚDO DAS ATIVIDADES REALIZADAS, A MINHA COMPREENSÃO DOS CONTEÚDOS FOI...				
BLOCO DE ATIVIDADES	**EXCELENTE**	**BOA**	**REGULAR**	**RUIM**
1: Fontes renováveis e não renováveis de energia.				
2: Tipos de energia e suas transformações.				
3: O consumo de energia pelos aparelhos eletrodomésticos.				
Atividade lúdica 1: Analisando a conta de luz da sua casa.				
4: Circuito elétrico				
5: Usinas de geração de energia elétrica.				
6: Ações para otimizar o uso de energia elétrica.				
Atividade lúdica 2: Construindo um circuito elétrico.				

Correlação e gabarito

HABILIDADES	GABARITO
Bloco de atividades 1	
DRCR (EF05CI04) Identificar os principais usos da água e de outros materiais nas atividades cotidianas para discutir e propor formas sustentáveis de utilização desses recursos. **SAEB** A4 (5ºANO) Identificar os principais usos da água e de outros materiais nas atividades cotidianas. C4 (5ºANO) Propor formas sustentáveis de utilização da água e de outros recursos. **SPAECE** LP:D13, D14, D15, D16, D19, D21 e D24. MT: D73 e D74.	01. C 02. A 03. C 04. D
Bloco de atividades 2	
DCRC (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). **SAEB** A3 (5ºANO) Reconhecer a natureza cíclica das mudanças de estado físico da água na natureza e sua atuação na dinâmica do ciclo hidrológico. B4 (5ºANO) Relacionar os conhecimentos sobre as mudanças de estado físico da água ao ciclo hidrológico. B5 (5ºANO) Explicar o ciclo hidrológico e sua importância para a manutenção do equilíbrio geral do ecossistema. B6 (5ºANO) Analisar as implicações do ciclo hidrológico na agricultura, no clima, na geração de energia elétrica, no provimento de água potável e no equilíbrio dos ecossistemas regionais (ou locais). **SPAECE** LP:D13, D14, D15, D16, D19, D21 e D24. MT: D73 e D74.	01. D 02. D 03. A 04. A
Bloco de atividades 3	
DCRC (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. **SAEB**	01. D 02. A 03. A 04. D

C3 (5ºANO) Justificar 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. **SPAECE** LP:D13, D14, D15, D16, D19, D21 e D24.	
Hora do Experimento	
DCRC (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. **SAEB** C3 (5ºANO) Justificar 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.	01. Essa água deverá ser a mais escura devido a presença de sedimentos carregados pela água. 02. Deve ser observada uma água mais clara que a amostra anterior, com pouca areia ou solo. 03. Essa amostra deverá ser a mais clara e limpa de todas, com a menor de quantidade de areia ou solo. 04. Porque há diferentes níveis de cobertura vegetal no solo. A amostra com maior quantidade de vegetal sofreu menos erosão.
Bloco de atividades 4	
DCRC (EF04CI01) Identificar misturas na vida diária, com base em suas propriedades físicas observáveis, reconhecendo sua composição. **SAEB** A2 (5ºANO) Identificar as propriedades físicas dos materiais. A5 (5ºANO) Reconhecer misturas com base em suas propriedades físicas e composição. B7 (5ºANO) Compreender os conceitos científicos de substância e mistura. **SPAECE** MT: D59.	01. A 02. C 03. D 04. D
Bloco de atividades 5	
DCRC(EF06CI01) Classificar como homogênea ou heterogênea a mistura de dois ou mais materiais (água e sal, água e óleo, água e areia etc.). **SAEB** B1 (9ºANO) Classificar a mistura de dois ou mais materiais como homogênea ou heterogênea e o respectivo método de separação. B7 (5ºANO) Compreender os conceitos científicos de substância e mistura. **SPAECE** MT: D73.	01. A 02. B 03. B 04. A

<table>
<tr><td colspan="2">Bloco de atividades 6</td></tr>
<tr><td rowspan="4">DCRC
(EF06CI03) Selecionar métodos mais adequados para a separação de diferentes sistemas heterogêneos a partir da identificação de processos de separação de materiais (como a produção de sal de cozinha, a destilação de petróleo, entre outros).

SAEB
B1 (9ºANO) Classificar a mistura de dois ou mais materiais como homogênea ou heterogênea e o respectivo método de separação.
B7 (5ºANO) Compreender os conceitos científicos de substância e mistura.

SPAECE
MT: D 60.
LP: D16.</td><td>01. A</td></tr>
<tr><td>02. A</td></tr>
<tr><td>03. B</td></tr>
<tr><td>04. A</td></tr>
<tr><td colspan="2">Hora do Experimento</td></tr>
<tr><td rowspan="4">DCRC
(EF06CI03) Selecionar métodos mais adequados para a separação de diferentes sistemas heterogêneos a partir da identificação de processos de separação de materiais (como a produção de sal de cozinha, a destilação de petróleo, entre outros).

SAEB
B1 (9ºANO) Classificar a mistura de dois ou mais materiais como homogênea ou heterogênea e o respectivo método de separação.
B7 (5ºANO) Compreender os conceitos científicos de substância e mistura.</td><td>01. A areia permaneceu no fundo do copo, enquanto a casca de madeira do lápis flutuou.</td></tr>
<tr><td>02. As cascas do lápis não se misturam com a água e como são menos densas que a areia e a água tendem a flutuar.</td></tr>
<tr><td>03. É heterogênea porque é possível visualizar as substâncias que foram misturadas.</td></tr>
<tr><td>04. Foram observadas três fases: areia, água e cascas de madeira.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Atividade de consolidação</td></tr>
<tr><td rowspan="6">DCRC
(EF05CI04)
(EF05CI02)
(EF05CI03)
(EF04CI01)
(EF06CI01)
(EF06CI03)</td><td>01. A</td></tr>
<tr><td>02. C</td></tr>
<tr><td>03. D</td></tr>
<tr><td>04. D</td></tr>
<tr><td>05. C</td></tr>
<tr><td>06. B</td></tr>
</table>

CEARÁ

GOVERNO DO ESTADO

SECRETARIA DA **EDUCAÇÃO**