

NOVO SAEB

REFORÇO ESCOLAR GAMIFICADO

CIÊNCIAS

6º ANO

1º TRIMESTRE

LIVRO DO PROFESSOR



**FUNDAMENTAL
ANOS FINAIS**



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
www.editoraetica.com.br

Coordenação Pedagógica
Edineia Ferreira da Silva

Autora
Christiane Nascimento da S. Santos

Diretor de Tecnologia e Inovação
Vinícius de Sena do Espírito Santo

Revisão Contextual e Ortográfica
Letícia Barbosa de Jesus Costa
Thayse de Sena do Espírito Santo

Projeto Gráfico e Diagramação
Ética Tecnologia e Gestão Educacional Ltda.

Impresso no Brasil
ISBN: 978-85-8164-093-8

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

Coleção Paracasa.com / *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 miligramas 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 hm³ em m³.

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



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 miligramas 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 miligramas de comida foram preparados 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 quantas réguas escolares irei precisar para chegar à 1 metro?

- A) 6 réguas. B) 5 réguas. C) 3 réguas. D) 4 réguas.

43

42

• 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 compreende 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.

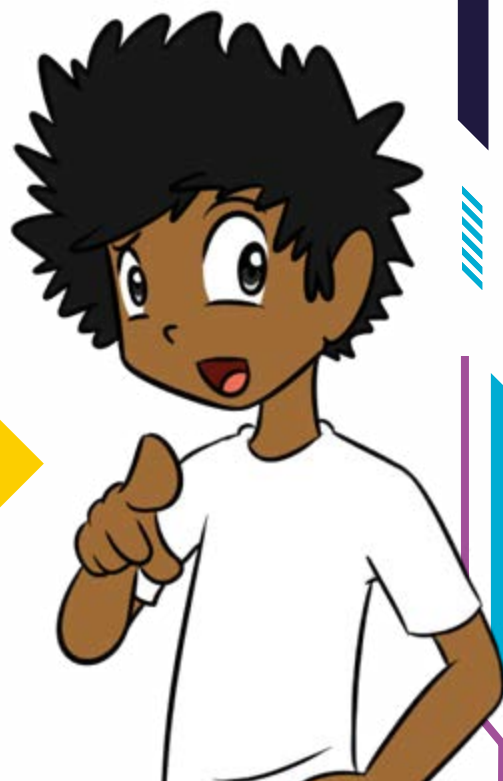
OLÁ, EU ME CHAMO ZECA
E IREI TE ACOMPANHAR NESSA
INCRÍVEL VIAGEM.



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!

6º ANO

Fundamental Anos Iniciais

Volume I

OLÁ, ALUNO DO
6º 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

Aula	Conteúdo	Páginas
01	Misturas	11
02	Transformações químicas	19
03	Métodos de separação de misturas	27
04	Separação de misturas heterogêneas	29
05	Separação de misturas homogêneas	33
06	Produção de vacinas	43
07	Células e divisões básicas de uma célula	51
08	Níveis de organização do corpo humano	59
09	Sistema nervoso	69
10	Sistema sensorial	79
11	O olho e suas partes	85
12	Defeitos da visão	87



DESCRITORES DE CIÊNCIAS FUNDAMENTAL ANOS INICIAIS - 6º ANO VOLUME I

XXX

DECODIFICANDO O TEMA - 01

MISTURAS

Descrição:

Nesta aula iremos te ajudar a conhecer as misturas. Vamos juntos entrar no mundo das Ciências? Divirta-se!

Esses são os assuntos que você vai encontrar aqui:

- O que são misturas?
- Diferenças entre misturas homogêneas e heterogêneas.

Fazer uma mistura é algo extremamente rotineiro em nossas vidas. Com certeza você já fez uma ou várias misturas. É como, por exemplo, fazer um bolo. Você adiciona vários ingredientes e no final obterá um bolo delicioso. Mas afinal, qual seria a definição correta de uma mistura?



MISTURA

- Reunião de dois ou mais componentes diferentes em um mesmo material, em quaisquer proporções, na qual cada uma mantém suas propriedades.
- Diversos tipos de materiais encontrados na natureza ou produzidos pelo ser humano são formados por misturas de vários componentes.



EXEMPLO

- Ar atmosférico: mistura de vários gases como oxigênio, gás carbônico, nitrogênio, vapor d'água, dentre outros gases.
- Água do mar: mistura de água e cloreto de sódio (sal de cozinha).
- Vinagre: mistura de água e ácido acético.



MISTURA HOMOGÊNEA

- Todos os componentes envolvidos na mistura homogênea estão dissolvidos.
- Possuem um único aspecto visual. Usualmente chamada de solução. (Possuem uma única fase).
- Exemplos do seu dia a dia: soro caseiro (mistura de água, sal e açúcar), água mineral (mistura de água, sais minerais e gases), entre outros.



MISTURA HETEROGÊNEA

- Seus componentes podem ser facilmente diferenciados.
- Possuem mais de um aspecto visual, ou seja, são formadas por duas ou mais fases.
- Exemplos do seu dia a dia: mistura de água e óleo, mistura de água e areia, entre outros.



Água + óleo



Água + serragem

VOCÊ SABIA?

Frente à atual emergência de saúde pública mundial em decorrência da pandemia do novo coronavírus e diante da necessidade de atender à crescente demanda por álcool 70%, a Anvisa autorizou a comercialização da mistura de álcool líquido 70%. Ele é um excelente aliado no combate ao coronavírus. Lembre-se: Lavar as mãos com frequência com água e sabão é a melhor medida de prevenção contra o novo coronavírus. Cuide-se!

DECODIFICANDO COM A PRÁTICA

QUESTÃO 01. Complete as seguintes frases:

- a) Mistura é a associação de duas ou mais substâncias em qualquer proporções.
- b) A mistura que apresenta um único aspecto denomina-se homogênea.
- c) A mistura heterogênea apresenta mais de um aspecto.
- d) A mistura homogênea é também chamada de solução.
- e) Cada aspecto da mistura heterogênea denomina-se fase.

QUESTÃO 02. Observe a representação dos sistemas I, II e III e seus componentes. O número de fases em cada um é, respectivamente:

Exercício sobre misturas:

I- Óleo, água e gelo.

II- Água gaseificada e gelo.

III- Água salgada, gelo, óleo e granito.

- a) 3,2,6.
- b) 3,3,4.
- c) 2,2,4.
- d) 3,2,5.
- e) 3,3,6.

QUESTÃO 03. Considere os seguintes produtos:

- 1 pedra de granito
- 1 copo de água mineral.
- 1 barra de ouro.
- 1 balão cheio de ar.
- 1 colher de cloreto de sódio.

São misturas homogêneas:

- a) A pedra de granito e o ar contidos no balão.
- b) A água mineral e o ar contidos no balão.
- c) A barra de ouro e a água mineral.
- d) A pedra de granito e o cloreto de sódio.
- e) A barra de ouro e o cloreto de sódio.

QUESTÃO 04. Classifique os materiais escrevendo: substância pura, mistura homogênea ou mistura heterogênea.

- a) Diamante. Resposta: substância pura.
- b) Solo. Resposta: mistura heterogênea.
- c) Aço. Resposta: mistura homogênea.
- d) Petróleo. Resposta: mistura homogênea.
- e) Suco de laranja. Resposta: mistura heterogênea
- f) Grafite. Resposta: substância pura

QUESTÃO 05. Na natureza, grande parte dos materiais são formado por misturas de várias substâncias. Por exemplo, o ar atmosférico, o solo a água do mar etc. Mistura é:

- a) Uma porção de matéria que apresenta átomos, moléculas ou compostos iônicos iguais entre si.
- b) Uma porção de matéria que apresenta duas ou mais substâncias diferentes entre si.
- c) Conjunto de todos os átomos que possuem o mesmo número atômico.
- d) Uma partícula que não possui carga encontrada no núcleo do átomo.

QUESTÃO 06. Indique a alternativa FALSA:

- a) Um sistema contendo apenas água e um pouco de açúcar forma uma mistura homogênea.

- b) Uma substância pura sempre constituirá um sistema monofásico.
- c) A água e o álcool etílico formam misturas homogêneas em quaisquer proporções.
- d) A água do filtro é uma mistura homogênea.
- e) Toda mistura homogênea tem uma única fase.

QUESTÃO 07. Fase pode ser definida como:

- a) Uma parte homogênea de um sistema, separada das outras por limites bem definidos.
- b) Qualquer porção da matéria de composição química conhecida.
- c) Qualquer parte homogênea ou heterogênea de um sistema.
- d) Qualquer das definições.
- e) Uma mistura heterogênea.

QUESTÃO 08. Os termos substância simples, substância composta e mistura de substâncias se aplicam, respectivamente:

- a) À água, ao ar e ao cobre.
- b) Ao cobre, à água e ao ar.
- c) Ao ar, ao cobre e à água.
- d) À água, ao cobre e ao ar.
- e) Ao ar, à água e ao cobre.

QUESTÃO 09. Todas as “águas” com denominações a seguir podem exemplificar soluções (misturas homogêneas) de sólidos em um líquido, exceto:

- a) Água potável.
- b) Água destilada.
- c) Água açucarada.
- d) Água mineral.
- e) Água do mar.



TESTES E SIMULADOS

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

Questão 1. Considere os seguintes sistemas:

- I. Gás carbônico e oxigênio.
- II. Água e álcool.
- III. Granito.
- IV. Sangue.

A alternativa que apresenta a sequência correta com os tipos de misturas apresentados é:

- a) I. homogênea, II. heterogênea, III. homogênea e IV. homogênea.
- b) I. heterogênea, II. homogênea, III. heterogênea e IV. homogênea.
- c) I. homogênea, II. homogênea, III. heterogênea e IV. heterogênea.
- d) I. homogênea, II. homogênea, III. heterogênea e IV. homogênea.

Questão 2. Embora uma substância pura, como a água destilada, e uma mistura homogênea, como a água mineral, possam apresentar um aspecto uniforme, a substância pura difere da mistura homogênea por:

- a) Ser visualmente mais límpida.
- b) Apresentar maior afinidade química.
- c) Apresentar constantes físicas definidas.
- d) Apresentar maior interação entre as moléculas.

Questão 03. Representa uma mistura heterogênea o sistema:

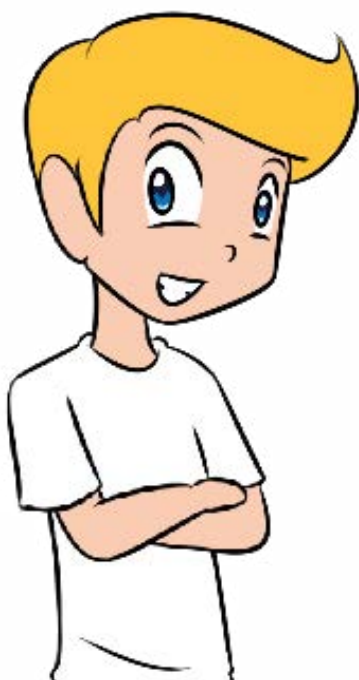
- a) Gasolina e água.
- b) Álcool e água.
- c) Gasolina e álcool.
- d) Água e sal de cozinha.
- e) Açúcar e água.

Questão 04. Representa uma mistura homogênea e uma substância simples o grupo:

- a) Água + sal e H_2 .
- b) Água + óleo e $NaCl$.
- c) Ar atmosférico e H_2O .
- d) Água + álcool e H_2O .
- e) Água + gasolina e H_2 .

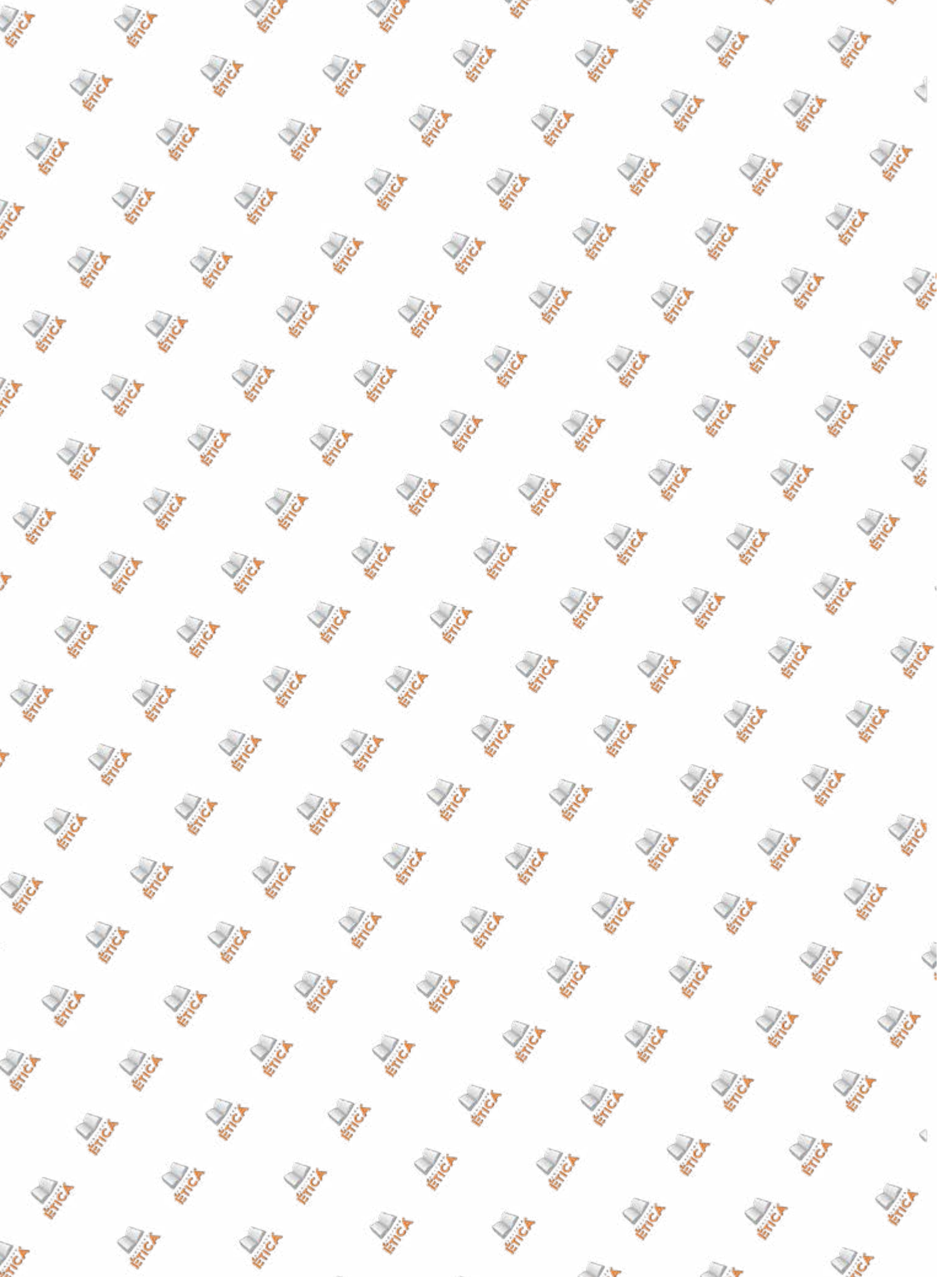
Questão 05. A água mineral filtrada (sem gás) é:

- a) Uma substância pura.
- b) Uma mistura heterogênea.
- c) Uma mistura homogênea.
- d) Uma substância composta.
- e) Um elemento químico.



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





TRANSFORMAÇÕES QUÍMICAS

Descrição:

Nesta aula iremos te ajudar a conhecer **as transformações químicas** da matéria. Vamos juntos entrar no mundo das ciências? Divirta-se!

Esses são os assuntos que você vai encontrar aqui:

- **Transformações físicas e químicas.**
- **Evidências de uma transformação química.**

Diariamente nos deparamos com várias transformações da matéria que ocorrem na natureza. Mudam o nosso corpo, o ambiente que nos cerca, os materiais com os quais lidamos no nosso dia a dia.



Você sabia que, existem diferenças entre as transformações?

TRANSFORMAÇÕES FÍSICAS

São transformações em que apenas a aparência da matéria é alterada, não ocorrendo a formação de novas substâncias.

Exemplos:

- Secagem de roupas no varal;
- Solidificação da água;
- Derretimento do sorvete;
- Amassar papel em bolinhas;
- Cortar os alimentos.



TRANSFORMAÇÕES QUÍMICAS

São transformações que alteram a composição do material, fazendo com que essa mudança produza uma substância diferente do que se tinha no início.

Exemplo:

- Queima da madeira;
- Amadurecimento das frutas;
- Enferrujamento de um prego;
- Massa de bolo assada em forno;
- Efervescência de um comprimido em água.



— VOCÊ SABIA? —

Existem algumas evidências que podem indicar a ocorrência de uma transformação química da matéria. São elas:

- Mudança de cor;
- Liberação de um gás;
- Formação de um sólido;
- Surgimento de chama ou luminosidade.

Hora da experiência

Com a ajuda de um adulto, misture um copo de vinagre com uma colher de bicarbonato de sódio.

Você irá observar a formação de bolha dentro do copo.

Agora responda no seu caderno: O experimento realizado é um exemplo de **transformação física ou química**?

DECODIFICANDO COM A PRÁTICA

Questão 01. Considere as seguintes tarefas realizadas no dia-a-dia de uma cozinha e indique aquelas que envolvem transformações químicas.

1	Aquecer uma panela de alumínio.
2	Acender um fósforo.
3	Ferver água.
4	Queimar açúcar para fazer caramelo.
5	Fazer gelo.

- a) 1, 3 e 4.
- b) 2 e 4.
- c) 1, 3 e 5.
- d) 3 e 5.
- e) 2 e 3.

Questão 02. Em quais das passagens grifadas abaixo está ocorrendo transformação química?

1. “O reflexo da luz nas águas onduladas pelos ventos lembrava-lhe os cabelos de seu amado”.
2. “A chama da vela confundia-se com o brilho nos seus olhos”.
3. “Desolado, observava o gelo derretendo em seu copo e ironicamente comparava-o ao seu coração”.
4. “Com o passar dos tempos, começou a sentir-se como a velha tesoura enferrujando no fundo da gaveta”.

Estão corretas apenas:

- a) 1 e 2.
- b) 2 e 3.
- c) 3 e 4.
- d) 2 e 4.
- e) 1 e 3.

Questão 03. Fenômeno químico é aquele que altera a natureza da matéria, isto é, é aquele no qual ocorre uma transformação química. Em qual alternativa não ocorre um fenômeno químico?

- a) A formação do gelo no congelador.
- b) Queima do carvão.
- c) Amadurecimento de uma fruta.
- d) Azedamento do leite.
- e) A combustão da parafina em uma vela.

Questão 04. Qual dos processos abaixo envolve transformação química?

- a) Sublimação do gelo seco (CO_2 sólido).
- b) Evaporação da água.
- c) Emissão de luz por uma lâmpada incandescente.
- d) Dissolução de açúcar em água.
- e) **Respiração.**

Questão 05. Em qual dos eventos mencionados abaixo, não ocorre transformação química?

- a) Emissão de luz por um vagalume.
- b) Fabricação de vinho a partir da uva.
- c) Crescimento da massa de pão.
- d) **Explosão de uma panela de pressão.**
- e) Produção de iogurte a partir do leite.

Questão 06. A seguir temos três afirmações. Analise-as, dizendo se estão certas ou erradas.

- I. A evaporação da água dos mares e dos rios é um exemplo de reação química.
- II. Se misturarmos hidróxido de sódio com ácido clorídrico, formar-se-ão cloreto de sódio e água. Teremos exemplo de reação química.
- III. Amarelecimento de papel é fenômeno químico.

- a) I é certa.
- b) I e II são certas.
- c) I e III são certas.
- d) **II e III são certas.**
- e) Todas são certas.

TESTES E SIMULADOS

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

Questão 01. Aquecendo uma fita de magnésio (Mg) até a combustão, notamos o desprendimento de fumaça, restando um pó branco (MgO). Isto é exemplo de fenômeno...

- a) Físico, pois alterou a estrutura do magnésio.
- b) Químico, pois houve a formação de nova substância.
- c) Físico, pois podemos juntar o pó branco e a fumaça, recuperando o magnésio.
- d) Químico, pois não alterou a estrutura das substâncias.
- e) Físico pois houve a formação de nova sustância.

Questão 02. Dentre as transformações abaixo, assinale a alternativa que apresenta um fenômeno químico:

- a) Obtenção da amônia a partir de hidrogênio e nitrogênio.
- b) Obtenção do gelo a partir de água pura.
- c) Obtenção de oxigênio líquido a partir de ar atmosférico.
- d) Solidificação da parafina.
- e) Sublimação da naftalina.

Questão 03. Indique a alternativa que representa um processo químico:

- a) Dissolução do cloreto de sódio em água.
- b) Fusão da aspirina.
- c) Destilação fracionada do ar líquido.
- d) Corrosão de uma chapa de ferro.
- e) Evaporação de água do mar.

Questão 04. (Mack-SP) Nos diferentes materiais abaixo, expostos ao ar, verifica-se que:

- I. Forma-se uma película escura na superfície do metal.

- II. Bolinhas de naftalina vão diminuindo de tamanho.
III. O leite azeda.
IV. Um espelho fica embaçado se respirarmos encostados a ele.
V. Uma banana apodrece.
Podemos dizer que são observados fenômenos:

- a) Físicos somente.
b) Físicos em I, II e V, e químicos em III e IV.
c) Físicos em II e IV, e químicos em I, III e V.
d) Físicos em III e V, e químicos em I, II e IV.
e) Químicos somente.

Questão 05. Na ciência, qualquer transformação que ocorre em determinado sistema é vista como fenômeno, que, para ser descrito é necessário comparar os estados inicial e final dos sistema em questão. Em alguns fenômenos, ocorre a alteração química da substância envolvida, em outros, não. Com base nisso, analise as proposições abaixo e escreva (F) para fenômenos físicos e (Q) para fenômenos químicos.

- A respiração animal.
- O avermelhamento da lã de aço umedecida.
- A extração do óleo de coco de babaçu.
- A destilação da água do mar.
- A obtenção do O_2 (líquido) a partir do ar atmosférico.

- a) F, F, F, Q, Q. b) F, Q, F, F, Q. e) Q, Q, F, F, F.
c) F, F, Q, F, Q. d) Q, F, Q, F, F.



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

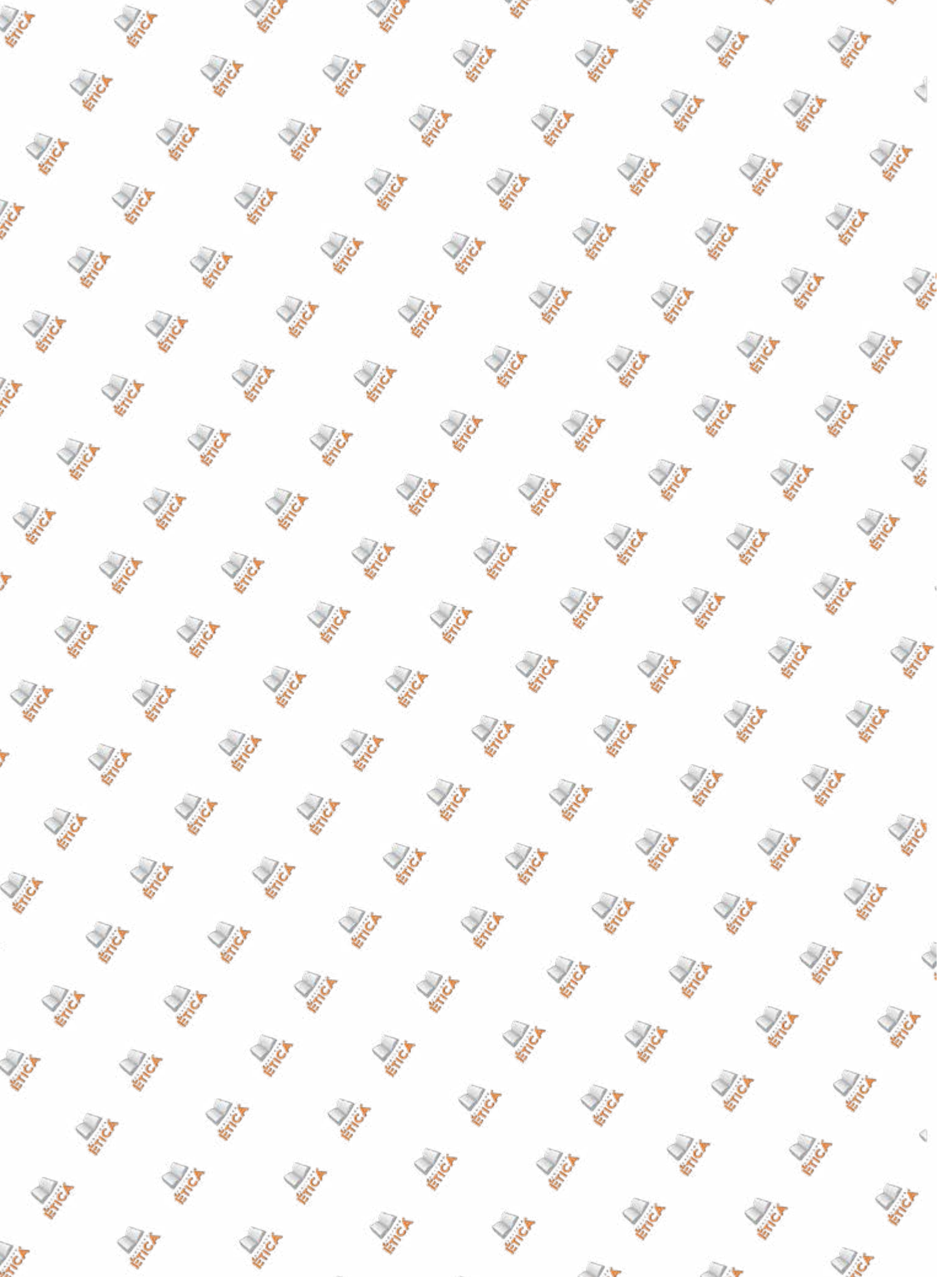


ANOTAÇÕES

ASSUNTOS PARA ESTUDAR

TRABALHOS

PESQUISAS



DECODIFICANDO O TEMA - 03

MÉTODOS DE SEPARAÇÃO DE MISTURAS

Descrição:

Nesta aula iremos te ajudar a conhecer os métodos de **separação de misturas**. Vamos juntos entrar no mundo das ciências? Divirta-se!

Conectando com o tema da aula:

- Os métodos de separação de misturas é o assunto desta videoaula! Já parou para pensar que quase tudo no universo é uma mistura? E se precisarmos apenas de um dos componentes dessas misturas, como resolveremos esse probleminha? Assista à vídeo aula sobre Métodos de Separação de Misturas - Brasil Escola.

Agora que você já sabe como acontece o processo de separação das misturas, se liga na revisão abaixo:

Separação dos componentes das misturas heterogêneas

1. Mistura sólido-sólido:

- a) Escolha ou catação.
- b) Peneiração.
- c) Atração magnética : para separar o ferro, o níquel ou o cobalto de outro componente, utilizando-se ímãs.
- d) Ventilação.
- e) Sublimação: quando um componente sofre sublimação(mudança do estado sólido para o gasoso). Exemplo: iodo, benjoim, naftalina.

2. Mistura sólido- líquido:

- a) Decantação: quando a mistura fica em repouso, as partículas depositam-se no fundo do recipiente.
- b) Centrifugação: por rotação, as partículas depositam-se no fundo do recipiente. Utiliza-se uma centrífuga.
- c) Filtração: usando-se filtros de papel ou de porcelana.

3. Mistura sólido-gás:

- a) Decantação.
- b) Filtração : nos aspiradores de pó.

Separação dos componentes das misturas homogêneas

1. Mistura líquido-sólido:

- a) Evaporação.
- b) Destilação simples: vaporização do líquido e sua posterior condensação.

2. Mistura líquido-líquido:

Destilação fracionada: para líquidos que tenham pontos de ebulição diferentes.

Lembre-se que:

- Nas combinações químicas, os componentes estão em proporções definidas e formam substâncias puras compostas.
- Os componente das combinações perdem suas propriedades e não podem ser separados por processos físicos, somente por meio de reações químicas.



DECODIFICANDO O TEMA - 04

SEPARAÇÃO DE MISTURAS HETEROGÊNEAS

Descrição:

Nesta aula iremos te ajudar a conhecer a separação de **misturas heterogêneas**. Vamos juntos entrar no mundo das ciências? Divirta-se!

Conectando com o tema da aula:

- Na aula de hoje, vamos falar sobre os principais métodos de separação de misturas heterogêneas, exemplificando e simplificando tudinho pra você. Separação de Misturas Heterogêneas - Brasil Escola

E aí o que achou do vídeo? Surpreendente, não é?

Agora pegue seu caderno e vamos testar os seus conhecimentos!

Você já parou para observar por que o *aspirador de pó* precisa de um filtro?

Com o vídeo de hoje você aprendeu sobre:

Separação de misturas heterogêneas

As misturas heterogêneas são aquelas que têm duas fases. Os principais processos de separação são:

- **Centrifugação**

A centrifugação ocorre através da força centrífuga, a qual separa o que é mais denso do que é menos denso.

Exemplo: Centrifugação no processo de lavagem de roupas, a qual separa a água das peças de vestuário.

- **Filtração**

A filtração é a separação entre substâncias sólidas insolúveis e líquidas.

Exemplo: Fazer café utilizando coador. Para obter a bebida, ela é coada separando o pó do líquido.

- Decantação

A decantação é a separação entre substâncias que apresentam densidades diferentes. Ela pode ser realizada entre líquido-sólido e líquido-líquido. No caso, o sólido deve ser mais denso que o líquido. O sólido ficará depositado no fundo do recipiente. Para esse processo, é utilizado o funil de decantação.

Exemplo: Separação de água e areia ou separar água de um líquido menos denso, como o óleo.

- Dissolução fracionada

A dissolução fracionada é usada para separação de substâncias sólidas ou sólidas e líquidas. Ela é utilizada quando há na mistura alguma substância solúvel em solventes, como a água.

Após o método de dissolução, a mistura deve passar por outro método de separação, como a filtração ou destilação.

Exemplo: Separação de areia e sal (NaCl).

- Separação magnética

A separação magnética é a separação de metal de outras substâncias mediante o uso de ímã.

Exemplo: Separar limalha de ferro (metal) de enxofre em pó ou areia.

Separação magnética

A separação magnética é a separação de metal de outras substâncias mediante o uso de ímã.



- Ventilação

A ventilação é a separação de substâncias com densidades diferentes.

Exemplo: Soprar sobre uma taça com arroz para afastar as cascas que vêm misturadas antes de prepará-lo.

- Levigação

A levigação é a separação entre substância sólidas. É o processo utilizado pelos garimpeiros e que é possível graças à densidade diferente das substâncias.

Exemplo: O ouro separa da areia na água porque o metal é mais denso do que a areia.



Levigação é usada na extração do ouro

- Peneiração ou Tamisação

A peneiração é a separação entre substâncias através de uma peneira.

Exemplo: Peneirar o açúcar para separar grãos maiores para fazer um bolo apenas com o açúcar mais fino.

- Flotação

A flotação é a separação de substâncias sólidas e substâncias líquidas, o que é feito através da adição de substâncias na água que propiciam a formação de bolhas. As bolhas formam, então, uma espuma, separando as substâncias.

Exemplo: Tratamento de água.

- Floculação

A floculação consiste na adição de substâncias coagulantes, como o sulfato de alumínio ($\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$), adicionado a água juntamente com óxido de cálcio (CaO). A reação entre essas duas substâncias origina o hidróxido

de alumínio ($\text{Al}(\text{OH})_3$). As partículas pequenas em suspensão na água se agregam e unem-se ao hidróxido de alumínio, formando flóculos/flocos maiores, o que permite a decantação.

Esse processo é uma das etapas do tratamento da água. Ele é extremamente importante pois partículas muito pequenas não se sedimentam e ficam em suspensão na água, o que dificulta a retirada.

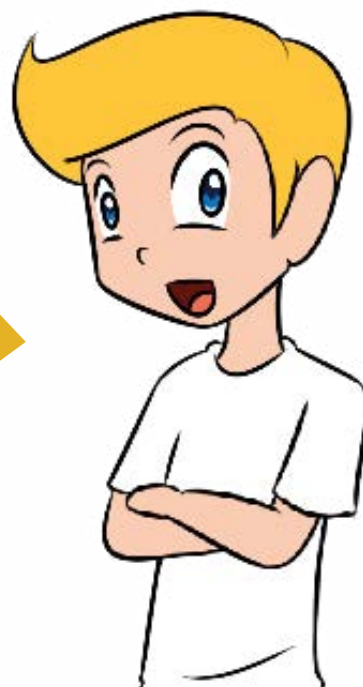
- Catação

A catação é o método mais simples para separação de misturas. É realizado de forma manual, separando partes sólidas.

Exemplo: Separação dos materiais do lixo ou separação de sujeiras de grãos.



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



DECODIFICANDO O TEMA - 05

SEPARAÇÃO DE MISTURAS HOMOGÊNEAS

Descrição:

Nesta aula iremos te ajudar a conhecer a **separação de misturas homogêneas**. Vamos juntos entrar no mundo das ciências? Divirta-se!

Conectando com o tema da aula:

- Na aula de hoje, vamos falar sobre os principais métodos de separação de misturas homogêneas, exemplificando e simplificando tudinho pra você. Vamos começar?
Separação de Misturas Homogêneas - Brasil Escola.

E aí o que achou do vídeo? Surpreendente, não é?

Agora pegue seu caderno e vamos testar os seus conhecimentos!

Como o sal de cozinha é separado da água do mar para chegar em nossas casas?

Com o vídeo de hoje você aprendeu sobre:

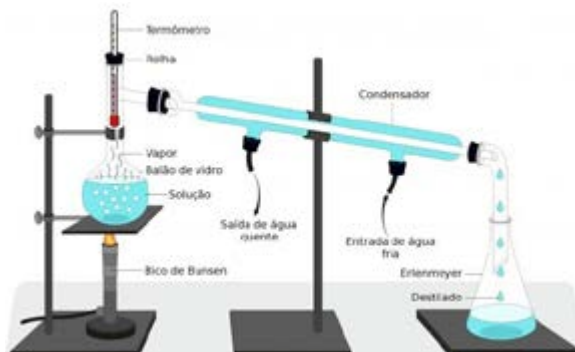
Separação de misturas homogêneas

As misturas homogêneas são aquelas que têm apenas uma fase. Os principais processos de separação dessas misturas são:

- Destilação simples

A destilação simples é a separação entre substâncias sólidas de substâncias líquidas através de seus pontos de ebulição.

Exemplo: A água com sal submetidos à temperatura de ebulição que evapora sobrando apenas o sal.

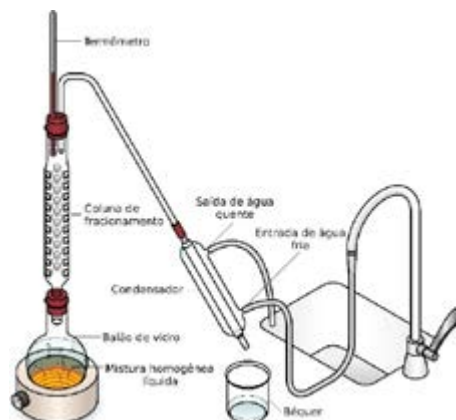


Processo de destilação simples. Ilustração: udaix / Shutterstock.com

- Destilação fracionada

A destilação fracionada é a separação entre substâncias líquidas através da ebulição. Para que esse processo seja possível, os líquidos são separados por partes até que obtenha o líquido que tem o maior ponto de ebulição.

Exemplo: Separar água de acetona.



Sistema de Destilação Fracionada (Laboratório). Ilustração: Zern Liew / Shutterstock.com [adaptado]

- Vaporização

A vaporização, também conhecida por evaporação, consiste em aquecer a mistura até o líquido evaporar, separando-se do soluto na forma sólida. Nesse caso, o componente líquido é perdido.

Exemplo: Processo para obtenção de sal marinho.

- Liquefação fracionada

A liquefação fracionada é realizada através de equipamento específico, no qual a mistura é resfriada até os gases tornarem-se líquidos. Após isso, passam pela destilação fracionada e são separados conforme os seus pontos de ebulição.

Exemplo: Separação dos componentes do ar atmosférico.

DECODIFICANDO COM A PRÁTICA

Responda as atividades com base dos conteúdos das aulas 03, 04 e 05.

Questão 01. Se você tivesse uma mistura de ervilha e grão-de-bico, de que maneira poderia separar os componentes desta mistura?

R= Por meio da catação ou escolha.

Questão 02. Em que consiste a decantação ?

R= Consiste em deixar a mistura de sólido e líquido ou sólido e gás em repouso. Com o decorrer do tempo, as partículas sólidas, mais densas, depositam-se no fundo do recipiente.

Questão 03. Assinale as alternativas corretas:

A mistura de água + serragem + areia apresenta:

- a) () 1 fase. b) () 2 fases.
x) () 3 fases. d) () 4 fases.

Em laboratórios de análises clínicas, para separar os componentes do sangue, utiliza-se:

- a) () Evaporação. b) () Centrifugação.
c) () Filtração. d) () Destilação simples.

Os componentes do petróleo são separados entre si por:

- a) () Destilação simples. b) () Filtração.
c) () Decantação. d) () Destilação fracionada.

A atração magnética é empregada quando se deseja separar de outras matérias:

- a) () O alumínio. b) () O ferro.
c) () O chumbo. d) () O zinco.

A separação de dois componentes de misturas heterogêneas que tenham densidades diferentes pode ser feita por:

- a) () Catação. b) () Peneiração.
x) () Decantação. d) () Ventilação.

Questão 04. Em um laboratório de Química foram preparadas as seguintes misturas:

I- Água/gasolina.

II- Água/sal.

III- Água/areia.

IV- Gasolina/sal.

V- Gasolina/areia.

Quais dessas misturas são homogêneas?

a) Nenhuma.

b) Somente II.

c) II e III.

d) I e II.

e) II e IV.

Questão 05. Um documentário transmitido pela T.V. mostrou como nativos africanos “purificam” água retirada de poças quase secas e “imundas”, para matar a sede. Molhando, nas poças, feixes de gramíneas muito enraizadas e colocando-os em posição vertical, a água escorre limpa. Esse procedimento pode ser comparado com o processo de separação chamado de:

a) () Ventilação.

b) () ~~G~~atação.

c) () Sifonação.

d) () Destilação.

e) () Filtração.

Questão 06. Considere a mistura de água e éter, dois líquidos imiscíveis entre si. Para separar esses dois líquidos, o processo adequado é:

a) Liquefação.

b) Filtração.

c) **Decantação.**

d) Dissolução fracionada.

e) Sublimação.

Questão 07. Numa das etapas do tratamento de água para as comunidades, o líquido atravessa espessas camadas de areia. Esta etapa é uma:

- a) Decantação.
- b) Filtração.**
- c) Destilação.
- d) Flotação.
- e) Levigação.

Questão 08. De uma mistura heterogênea de dois líquidos imiscíveis e de densidades diferentes pode-se obter os líquidos puros por meio de:

- I. Sublimação.
- II. Decantação.
- III. Filtração.

Dessas afirmações, apenas:

- a) I é correta.
- b) II é correta.**
- c) III é correta.
- d) I e II são corretas.
- e) II e III são corretas.

Questão 09. A flotação é um dos métodos de beneficiamento do carvão mineral. Isso é possível, porque a fração rica em matéria carbonosa e a fração rica em cinzas apresentam diferentes:

- a) Pontos de fusão.
- b) Densidades.**
- c) Pontos de ebulição.
- d) Estados físicos.
- e) Comportamentos magnéticos.

Questão 10. O processo adequado, para separar ferro de ouro, ambos em pó, é o de:

- a) Filtração.
- b) Destilação.
- c) Liquefação fracionada.
- d) Decantação.
- e) Separação magnética.**

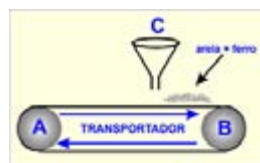
Questão 11. Necessitou-se retirar o conteúdo do tanque de combustível de um carro. Para isso fez-se sucção com um pedaço de mangueira in-

introduzido no tanque, deixando-se escorrer o líquido para um recipiente colocado no chão. Esse processo é chamado de:

- a) Decantação.
- b) Filtração.
- c) Sifonação.
- d) Centrifugação.
- e) Destilação.

Questão 12. O esquema abaixo mostra um transportador de uma mistura de ferro e areia. Deseja-se que a mistura seja separada logo que saia do transportador. Qual dos procedimentos abaixo solucionaria melhor o problema?

- a) Inclinar o transportador.
- b) Colocar água na mistura.
- c) Imantar a roda A.
- d) Imantar a roda B.
- e) Imantar o funil C.



Questão 13. Limalha de ferro junto com areia fina constituem uma _____ da qual pode-se retirar o ferro, utilizando-se um processo _____ denominado _____. Os termos que preenchem corretamente e ordenadamente as lacunas são:

- a) Mistura homogênea; físico; dissolução fracionada.
- b) Mistura heterogênea; mecânico; ventilação.
- c) Substância composta; mecânico; separação magnética.
- d) Mistura heterogênea; mecânico; separação magnética.
- e) Mistura homogênea; físico; destilação.

Questão 14. Em uma ETA (estação de tratamento de água) usa-se, geralmente, a sequência dos seguintes tratamentos:

- a) Decantação, cloração, filtração e floculação.
- b) Pirólise, sulfatação, filtração e cloração.
- c) Floculação, calcinação, oxigenação e filtração.
- d) Floculação, decantação, filtração e cloração.
- e) Floculação, oxigenação, pirólise e cloração.

TESTES E SIMULADOS

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

Questão 01. Analise as afirmativas abaixo e assinale a alternativa correta:

- I. Os compostos Cl_2 , O_2 , H_2O e C_2H_4 são todas substâncias simples.
- II. Os compostos Cl_2 , O_2 , H_2O e C_2H_4 são todas substâncias compostas.
- III. É possível separar de uma mistura, de líquidos com pontos de ebulição diferentes, por destilação fracionada.
- IV. É possível separar os componentes de uma mistura gasosa por sifonação.

- a) I é verdadeira; II, III e IV são falsas.
- b) III é verdadeira; I, II e IV são falsas.**
- c) I e III são verdadeiras; II e IV são falsas.
- d) I, III e IV são verdadeiras; II é falsa.
- e) II, III e IV são verdadeiras; I é falsa.

Questão 02. Indique qual das misturas a seguir é sempre um sistema homogêneo nas condições ambientais.

- a) () Água e óleo de milho.
- b) () água e serragem.
- c) () Oxigênio e nitrogênio.**
- d) () Álcool etílico e areia.
- e) () Água e gasolina.

Questão 03. São dadas três misturas heterogêneas de sólidos:

- I. Arroz e casca.
- II. Serragem e limalha de ferro.
- III. Areia e cascalho.

Os processos mais convenientes para separá-las são, respectivamente:

- a) Levigação, imanação e ventilação.

- b) Destilação simples, flotação e peneiração.
- c) **Ventilação, flutuação e peneiração.**
- d) Peneiração, separação magnética e flotação.
- e) Peneiração, ventilação e centrifugação.

Questão 04. (PUC-MG) O conjunto abaixo é adequado para:



- a) Lavagem de material em mistura.
- b) **Separação de mistura sólido-líquido.**
- c) Obstruir a passagem de gases ou líquidos.
- d) Separação de líquidos de densidades diferentes.
- e) Liquefazer vapores.

Questão 05. Considere as seguintes misturas:

- I. Ar + poeira.
- II. Mercúrio metálico + água.
- III. Água + nitrato de potássio (solúvel em água).

Para separar os componentes dos sistemas faz-se, respectivamente, uma:

- a) Filtração, destilação e decantação.
- b) Destilação, filtração, decantação.
- c) Filtração decantação, filtração.
- d) Decantação, destilação, filtração.
- e) **Filtração, decantação, destilação.**

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



Questão 06. (Fuvest-SP) Todas as “águas” com as denominações a seguir podem exemplificar soluções de sólidos em líquido, exceto:

- a) () Água potável.
- b) (x) **Água destilada.**
- c) () Água dura.
- d) () Água mineral.
- e) () Água do mar.

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.

COMPONENTE	ANO/FAIXA	UNIDADE TEMÁTICA	OBJETOS DE CONHECIMENTO	HABILIDADES
CIÊNCIAS	6º	Matéria e energia	Misturas homogêneas e heterogêneas Separação de materiais Materiais sintéticos Transformações químicas	(EF06CI01) Classificar como homogênea ou heterogênea a mistura de dois ou mais materiais (água e sal, água e óleo, água e areia etc.).
CIÊNCIAS	6º	Matéria e energia	Misturas homogêneas e heterogêneas Separação de materiais Materiais sintéticos Transformações químicas	(EF06CI02) Identificar evidências de transformações químicas a partir do resultado de misturas de materiais que originam produtos diferentes dos que foram misturados (mistura de ingredientes para fazer um bolo, mistura de vinagre com bicarbonato de sódio etc.).
CIÊNCIAS	6º	Matéria e energia	Misturas homogêneas e heterogêneas Separação de materiais Materiais sintéticos Transformações químicas	(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).
CIÊNCIAS	6º	Matéria e energia	Misturas homogêneas e heterogêneas Separação de materiais Materiais sintéticos Transformações químicas	(EF06CI04) Associar a produção de medicamentos e outros materiais sintéticos ao desenvolvimento científico e tecnológico, reconhecendo benefícios e avaliando impactos socioambientais.

COMPONENTE	ANO/FAIXA	UNIDADE TEMÁTICA	OBJETOS DE CONHECIMENTO	HABILIDADES
CIÊNCIAS	6º	Vida e evolução	Célula como unidade da vida Interação entre os sistemas locomotor e nervoso Lentes corretivas	(EF06CI05) Explicar a organização básica das células e seu papel como unidade estrutural e funcional dos seres vivos.
CIÊNCIAS	6º	Vida e evolução	Célula como unidade da vida Interação entre os sistemas locomotor e nervoso Lentes corretivas	(EF06CI06) Concluir, com base na análise de ilustrações e/ou modelos (físicos ou digitais), que os organismos são um complexo arranjo de sistemas com diferentes níveis de organização.
CIÊNCIAS	6º	Vida e evolução	Célula como unidade da vida Interação entre os sistemas locomotor e nervoso Lentes corretivas	(EF06CI07) Justificar o papel do sistema nervoso na coordenação das ações motoras e sensoriais do corpo, com base na análise de suas estruturas básicas e respectivas funções.
CIÊNCIAS	6º	Vida e evolução	Célula como unidade da vida Interação entre os sistemas locomotor e nervoso Lentes corretivas	(EF06CI08) Explicar a importância da visão (captação e interpretação das imagens) na interação do organismo com o meio e, com base no funcionamento do olho humano, selecionar lentes adequadas para a correção de diferentes defeitos da visão.

COMPONENTE	ANO/FAIXA	UNIDADE TEMÁTICA	OBJETOS DE CONHECIMENTO	HABILIDADES
CIÊNCIAS	6º	Vida e evolução	Célula como unidade da vida Interação entre os sistemas locomotor e nervoso Lentes corretivas	(EF06CI09) Deduzir que a estrutura, a sustentação e a movimentação dos animais resultam da interação entre os sistemas muscular, ósseo e nervoso.
CIÊNCIAS	6º	Vida e evolução	Célula como unidade da vida Interação entre os sistemas locomotor e nervoso Lentes corretivas	(EF06CI10) Explicar como o funcionamento do sistema nervoso pode ser afetado por substâncias psicoativas.
CIÊNCIAS	6º	Terra e Universo	Forma, estrutura e movimentos da Terra	(EF06CI11) Identificar as diferentes camadas que estruturam o planeta Terra (da estrutura interna à atmosfera) e suas principais características.
CIÊNCIAS	6º	Terra e Universo	Forma, estrutura e movimentos da Terra	(EF06CI12) Identificar diferentes tipos de rocha, relacionando a formação de fósseis a rochas sedimentares em diferentes períodos geológicos.