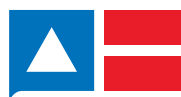


# CADERNOS DE APOIO À APRENDIZAGEM

## QUÍMICA



1<sup>A</sup>  
SÉRIE



GOVERNO  
DO ESTADO

SECRETARIA  
DA EDUCAÇÃO

# Governo da Bahia

Rui Costa | Governador

João Leão | Vice-Governador

Jerônimo Rodrigues Souza | Secretário da Educação

Danilo de Melo Souza | Subsecretário

Manuelita Falcão Brito | Superintendente de Políticas para a Educação Básica

## Coordenação Geral

Manuelita Falcão Brito

Jurema Oliveira Brito

Leticia Machado dos Santos

## Diretorias da Superintendência de Políticas para a Educação Básica

**Diretoria de Currículo, Avaliação e Tecnologias Educacionais**

Jurema Oliveira Brito

**Diretoria de Educação e Suas Modalidades**

Iara Martins Icó Sousa

Thamires Vasconcelos de Souza

## Coordenações das Etapas e Modalidades da Educação Básica

**Coordenação de Educação Infantil e Ensino Fundamental**

Kátia Suely Paim Matheó

**Coordenação de Ensino Médio**

Renata Silva de Souza

**Coordenação da Educação do Campo e Escolar Quilombola**

Poliana Nascimento dos Reis

**Coordenação de Educação Escolar Indígena**

José Carlos Batista Magalhães

**Coordenação de Educação Especial**

Marlene Santos Cardoso

**Coordenação da Educação de Jovens e Adultos**

Isadora Sampaio

**Coordenação da Área de Ciências da Natureza**

Adaltro José Araújo Silva

Dilcleia Santana de Oliveira Soares da Silva

Edileuza Nunes Simões Neris

Moselene Costa Dos Reis

## Equipe de Elaboração

Adriana Anadir dos Santos

Allana Souza de Carvalho

Andréa Carneiro de Oliveira Bezerra

Andréia Bárbara Serpa Dantas

Andréa Passos Araújo Castro

Ana Claudia Borges Calheiros

Ana Claudia dos Passos Fernandes

Carlos André Carmo dos Santos

Carmem Renata Almeida de Santana

Débora Correia dos Santos

Denise Ferreira da Silva Santana

Dilcleia Santana de Oliveira Soares da Silva

Edmeire Santos Costa

Fernanda Pereira de Brito

Francisco Silva de Souza

Giulianne Nayara Lima da Silva

Jamille Pereira Almeida

Joelson Batista de Souza

Jorge Luiz Oliveira Costa

José Humberto Torres Júnior

Juliana Gabriela Alves de Oliveira

Karla Correia Sales Conceição

Leinah Silva Souza

Lázaro de Jesus Lima

Luciana Rocha Coelho Ribeiro

Luciano Dias de Andrade

Luiz Odizo Junior

Marcelo Nunes dos Santos

Márcia de Souza Ramos

Márcio Assis de Sá

Moselene Costa dos Reis

Neide Souza Graça Pinheiro

Polyana Viana dos Santos

Rosineide Menezes Planzo

Roque Lima de Almeida

Sonia Maria Cavalcanti Figueiredo

Soraia Jesus de Oliveira

Tanara Almeida de Freitas

Tânia Teles dos Santos

Thalisson Andrade Mirabeau

Vanuza Freitas Araújo

Viviane Miranda de Carvalho

Zulmira Ellis Oliveira Carvalho

## Equipe Educação Inclusiva

Marlene Cardoso

Ana Claudia Henrique Mattos

Cíntia Barbosa

Daiane Sousa de Pina Silva

Edmeire Santos Costa

Gabriela Silva

Nancy Araújo Bento

## Colaboradores

Ana Maria das Virgens Trigo

Edvânia Maria Barros Lima

Gabriel Teixeira Guia

Gabriel Souza Pereira

Ives José Cardoso Quaglia

Jorge Luiz Lopes

José Raimundo dos Santos Neris

Shirley Conceição Silva da Costa

Silvana Maria de Carvalho Pereira

## Equipe de Revisão

Alécio de Andrade Souza

Ana Paula Silva Santos

Carlos Antônio Neves Júnior

Carmelita Souza Oliviera

Claudio Marcelo Matos Guimarães

Eliana Dias Guimarães

Helena Vieira Pabst

Helionete Santos da Boa Morte

João Marciano de Souza Neto

Kátia Souza de Lima Ramos

Letícia Machado dos Santos

Mônica Moreira de Oliveira Torres

Solange Alcântara Neves da Rocha

Sônia Maria Cavalcanti Figueiredo

## Projeto Gráfico e Diagramação

Bárbara Monteiro

Marjorie Yamanda

## *À Comunidade Escolar,*

A pandemia do coronavírus explicitou problemas e introduziu desafios para a educação pública, mas apresentou também possibilidades de inovação. Reconnectou-nos com a potência do trabalho em rede, não apenas das redes sociais e das tecnologias digitais, mas, sobretudo, desse tanto de gente corajosa e criativa que existe ao lado da evolução da educação baiana.

Neste contexto, é com satisfação que a Secretaria de Educação da Bahia disponibiliza para a comunidade educacional **os Cadernos de Apoio à Aprendizagem**, um material pedagógico elaborado por dezenas de professoras e professores da rede estadual durante o período de suspensão das aulas. Os Cadernos são uma parte importante da estratégia de retomada das atividades letivas, que facilitam a conciliação dos tempos e espaços, articulados a outras ações pedagógicas destinadas a apoiar docentes e estudantes.

Assegurar uma educação pública de qualidade social nunca foi uma missão simples, mas nesta quadra da história, ela passou a ser ainda mais ousada. Pois além de superarmos essa crise, precisamos fazê-lo sem comprometer essa geração, cujas vidas e rotinas foram subitamente alteradas, às vezes, de forma dolorosa. E só conseguiremos fazer isso se trabalharmos juntos, de forma colaborativa, em redes de pessoas que acolhem, cuidam, participam e constroem juntas o hoje e o amanhã.

Assim, desejamos que este material seja útil na condução do trabalho pedagógico e que sirva de inspiração para outras produções. Neste sentido, ao tempo em que agradecemos a todos que ajudaram a construir este volume, convidamos educadores e educadoras a desenvolverem novos materiais, em diferentes mídias, a partir dos Cadernos de Apoio, contemplando os contextos territoriais de cada canto deste país chamado Bahia.

Saudações educacionais!

Jerônimo Rodrigues



# UNIDADE

# 1

## Vida e Meio Ambiente

Objetos de Conhecimento:

1. Mudança de Estados Físicos – PF e PE; 2. Transformação Física e Química; 3. Estrutura Atômica; 4. Leitura e Interpretação da Tabela.

### Competência(s):

1. Analisar fenômenos naturais e processos tecnológicos, com base nas interações e relações entre matéria e energia, para propor ações individuais e coletivas que aperfeiçoem processos produtivos, minimizem impactos socioambientais e melhorem as condições de vida em âmbito local, regional e global.
2. Construir e utilizar interpretações sobre a dinâmica da Vida, da Terra e do Cosmos para elaborar argumentos, realizar previsões sobre o funcionamento e a evolução dos seres vivos e do Universo, e fundamentar decisões éticas e responsáveis.

### Habilidades:

1. (EM13CNT101) Analisar e representar, com ou sem o uso de dispositivos e de aplicativos digitais específicos, as transformações e conservações em sistemas que envolvam quantidade de matéria, de energia e de movimento para realizar previsões sobre seus comportamentos em situações cotidianas e em processos produtivos que priorizem o desenvolvimento sustentável, o uso consciente dos recursos naturais e a preservação da vida em todas as suas formas.
2. (EM13CNT105) Analisar os ciclos biogeoquímicos e interpretar os efeitos de fenômenos naturais e da interferência humana sobre esses ciclos, para promover ações individuais e/ ou coletivas que minimizem consequências nocivas à vida.
3. (EM13CNT201) Analisar e discutir modelos, teorias e leis propostos em diferentes épocas e culturas para comparar distintas explicações sobre o surgimento e a evolução da Vida, da Terra e do Universo com as teorias científicas aceitas atualmente.
4. (EM13CNT209) Analisar a evolução estelar associando-a aos modelos de origem e distribuição dos elementos químicos no Universo, compreendendo suas relações com as condições necessárias ao surgimento de sistemas solares e planetários, suas estruturas e composições e as possibilidades de existência de vida, utilizando representações e simulações, com ou sem o uso de dispositivos e aplicativos digitais (como softwares de simulação e de realidade virtual, entre outros).

## TEMA: Estrutura da matéria.

**Objetivos de Aprendizagem:** Associar os materiais e suas propriedades aos processos de produção de bens de consumo; Compreender as energias associadas aos processos químicos; Apropriar-se do conhecimento da Química para interpretar, avaliar e planejar intervenções nos fenômenos; Reconhecer que todos os materiais podem estar em diferentes estados de agregação (sólido, líquido ou gasoso); Relacionar situações cotidianas de mudanças de estados de agregação; Desenvolver a leitura de textos científicos relacionados com o assunto e sua interpretação.

	Aula	Atividade
Semana 1	1	<b>Conceitos básicos – o começo de tudo.</b> Pesquise a definição de matéria, substância, mistura e sistema!
	2	<b>Conceitos básicos – o começo de tudo.</b> Pesquise no seu livro sobre a vaporização e a condensação e escreva em seu <b>caderno</b> sobre cada uma dessas transformações físicas.
Semana 2	3	<b>Água: o líquido mais importante.</b> Construa um mapa mental que deve conter os seguintes termos – química, matéria e estados de agregação.
	4	<b>Água: o líquido mais importante.</b> Pense em uma ação (de natureza ambiental) que pode ajudar a mudar a vida e/ou rotina das pessoas que você convive. Use e abuse da sua imaginação. Depois realize a autoavaliação da realização dessa atividade.

## TEMA: Fenômenos físicos e químicos.

**Objetivos de Aprendizagem:** Compreender os processos que compõem o ciclo da água; Perceber a importância socioambiental do ciclo hidrológico para a manutenção da biosfera; Conhecer os impactos sobre o ciclo hidrológico; Reconhecer e compreender fenômenos que envolvem interações e transformações químicas e identificar eventuais regularidades; Estimular a análise crítica mediante o pensamento científico.

	Aula	Atividade
Semana 3	5	<b>Água: o líquido mais importante.</b> Explore seu livro didático e/ou a internet buscando a definição de transformações químicas e físicas.
	6	<b>Água: o líquido mais importante.</b> Quer saber mais sobre água e como é seu tratamento para torna-la potável? Sugiro que pesquise em seu livro didático sobre o tema. Caso possua acesso a internet, assista ao vídeo proposto na trilha, pelo link. Uma aula maravilhosa!
Semana 4	7	<b>Água: o líquido mais importante.</b> Pesquise no seu livro didático ou internet e registre em seu <b>caderno</b> sobre o ciclo da água e reproduza com um desenho. Faça um esquema completo do ciclo da água (ou ciclo hidrológico). Considere inclusive a influência do calor em cada transformação física.



4	8	Água: o líquido mais importante. Resolvendo desafios da Trilha e Autoavaliação.
---	---	--

## TEMA: Estrutura atômica.

**Objetivos de Aprendizagem:** Refletir sobre a contribuição do conhecimento científico (químico) na evolução tecnológica da Sociedade; Compreender os fatos históricos que contribuíram para a evolução dos modelos atômicos; Explicar as transformações químicas da matéria utilizando os modelos atômicos; Relacionar a tabela periódica com os elementos químicos existentes na composição de alimentos; Compreender a importância dos elementos químicos para a manutenção da vida.

	Aula	Atividade
Semana 5	9	O que é ser um cientista? Onde estão? O que fazem? Fazer uma HQ fazendo uma perspectiva de como será a contribuição da ciência para o futuro.
	10	Quais as contribuições dos acontecimentos científicos para o desenvolvimento da sociedade? Fazer uma tirinha (HQ) mostrando a evolução histórica dos modelos atômicos.
Semana 6	11	Construir um projeto sobre horta escolar e pesquisar sobre os principais elementos químicos envolvidos na composição das hortaliças e verdura de uma horta.
	12	Construir um projeto sobre horta escolar pesquisar sobre os principais elementos químicos envolvidos na composição dos legumes de uma horta.

## TEMA: Leitura da Tabela Periódica dos elementos.

**Objetivos de Aprendizagem:** Relacionar a tabela periódica com os elementos químicos existentes na composição de alimentos; Compreender a importância dos elementos químicos para a manutenção da vida.

	Aula	Atividade
Semana 7	13	A química do corpo humano. Análise das tabelas da trilha e localizar os elementos químicos presentes nos exames de laboratório de uma pessoa e na PANC Ora-pro-nobis.
	14	A química do corpo humano. Construir um projeto sobre horta escolar.
Semana 8	15	A química do corpo humano. Construir um projeto sobre horta escolar.
	16	A química do corpo humano. Responder os desafios da trilha e autoavaliação.



## 1. PONTO DE ENCONTRO

Olá! É muito bom encontrar você por aqui no primeiro momento da nossa viagem. Juntos vamos trilhar por diversos caminhos em busca do conhecimento. Esse encontro é de extrema importância para que continue avançando nas suas aprendizagens e conquistas. Durante nosso caminho você terá oportunidade de estudar a **Estrutura da Matéria** e compartilhar seus conhecimentos sobre o assunto. Ah, não se preocupe: estarei contigo na trilha inteira!!

## 2. BOTANDO O PÉ NA ESTRADA

Você já pensou sobre a origem das coisas? Já se questionou de que é feito o mundo? Você já pensou sobre a origem da ciência e da química? Registre suas respostas no seu **caderno!**

Figura 1 – Tirinha sobre o conceito de Química



Disponível em: [http://riut.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/2480/2/PG\\_PPGECT\\_M\\_Melo%2C%20Leonardo%20Wilezelek%20Soares%20de\\_2016\\_1.pdf](http://riut.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/2480/2/PG_PPGECT_M_Melo%2C%20Leonardo%20Wilezelek%20Soares%20de_2016_1.pdf) Acesso em: 23 jul.2020.

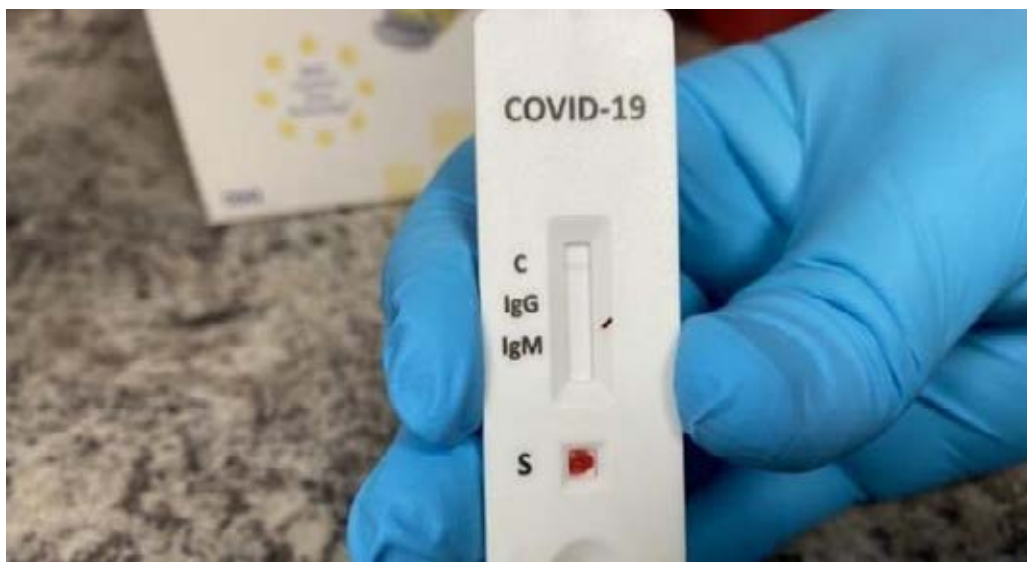
### 3. LENDO AS PAISAGENS DA TRILHA

A tirinha acima traz uma mensagem sobre a Química e sua relação com a vida. Em qual situação da sua vida você consegue perceber essa relação?

O ser humano sempre buscou na natureza as respostas para seus problemas. Foi assim com o domínio do fogo. Ele já conhecia o fogo através dos raios, vulcões em erupções e incêndios naturais. E quando descobriu a técnica de dominação do fogo foi possível utilizá-lo para suprir suas necessidades como alimentar-se melhor através de alimentos cozidos, afastar o frio, iluminar ambientes e desenvolver uma linguagem através da socialização.

Certamente, naquela época o ser humano passou a observar as transformações físicas e químicas e se beneficiar com as descobertas. Assim, a história da ciência está relacionada com o desenvolvimento da humanidade.

Figura 2 – Teste rápido para a Covid-19



Disponível em: <https://pfarma.com.br/coronavirus/5532-testes-rapidos-covid19-farmacia.html> Acesso em: 23 jul.2020.

Você deve ter acompanhado nos últimos meses através do noticiário acerca das testagens para detectar infecção ou imunidade para a doença Covid-19. A ciência, em curto espaço de tempo, tem desenvolvido técnicas



para conhecer melhor o coronavírus e teste rápido de anticorpos para o novo coronavírus (Sars-CoV-2) tem sido usado como marcador da doença e controle da mesma.

- 1 Você sabe o nome do teste rápido para o novo coronavírus (Sars-Cov-2), usado em humanos?
- 2 Você sabia que os testes de detecção da Covid-19 são desenvolvidos através dos estudos da Bioquímica associados à tecnologia?
- 3 Você sabe o que estuda a Bioquímica? Registre suas reflexões no seu **caderno!**

Nossa! A Química está presente em todos os setores de nossa vida. Por isso é tão importante estudá-la para entender os fenômenos que ocorrem à nossa volta.

Para iniciar o estudo da Química precisamos conhecer alguns conceitos básicos. Que tal você buscar em seu livro didático ou na internet a definição de **matéria, substância, mistura e sistema!** Te aguardo para continuarmos nosso caminho mas não esqueça de registrar em seu **caderno** o que encontrou!

## 4. EXPLORANDO A TRILHA

Texto – De que o mundo é feito?

Composto de uma única substância ou de uma mistura, todo material tem propriedades gerais e específicas.



Figura 3 – A água nos três estados físicos



Disponível em: <http://viaggiturismo.com.br/site/2019/05/20/6-motivos-para-visitar-bariloche-no-inverno/>. Acesso em: 23 jul.2020.

Praticamente tudo o que vemos, tocamos e sentimos pelo olfato ou pelo paladar são substâncias químicas ou uma mistura de diferentes substâncias. Naturais ou sintetizados (produzidos em laboratório), todos os materiais são genericamente chamados de **matéria**. Na física, a matéria é estudada como um corpo cujo comportamento é analisado sob determinadas forças ou certos campos de força. Por exemplo, como se comporta um veículo quando acelerado ou freado. Já a química estuda a matéria, sua estrutura e propriedades sob pontos de vista diferentes. Para a química, o que importa são:

- a composição da matéria,
- as transformações por que a matéria passa e
- a energia envolvida nessas transformações.

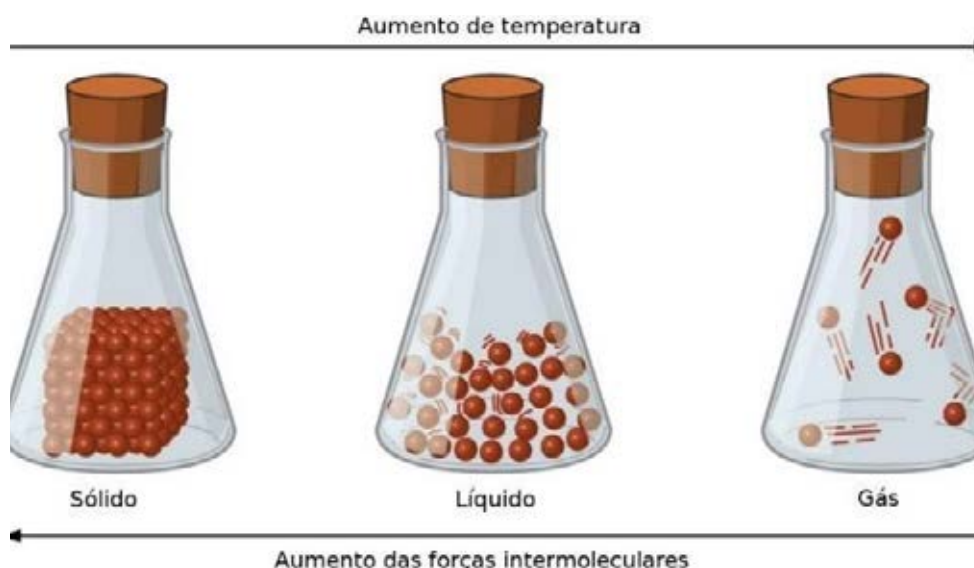
Mas afinal, o que é matéria para a química? Reflita e registre em **caderno!**

Tanto para a física quanto para a química, o estado físico de um material é fundamental para sua identificação. A matéria pode estar no estado sólido, líquido ou gasoso, dependendo do grau de agitação das partículas que a constituem e da intensidade de atração entre elas.

Fonte: Revista GE-Química (Guia do Estudante., **De que o mundo é feito?**. p. 14 e 15, 2017 (Texto modificado).

Observe no esquema abaixo o comportamento das partículas, em cada estado físico, representadas por pequenas esferas:

Figura 4 – Comportamento das partículas nos diferentes estados físicos



Disponível em: <https://www.infoescola.com/fisico-quimica/solidificacao/>.  
Acesso em: 23 jul.2020.

Agora preencha a tabela abaixo classificando cada estado de agregação de acordo com a forma e o volume (não esqueça de responder em seu **caderno!**).

Estado de agregação	Forma	Volume
Sólido		
Líquido		
Gasoso		

## 5. RESOLVENDO DESAFIOS DA TRILHA

**Como Uma Onda** – Lulu Santos (1983)

Nada do que foi será  
De novo do jeito que já foi um dia  
Tudo passa, tudo sempre passará  
A vida vem em ondas, como um mar  
Num indo e vindo infinito  
Tudo o que se vê não é  
Igual ao que a gente viu há um segundo  
Tudo muda o tempo todo no mundo.

Nesta etapa da trilha te convidamos a cantar comigo. Acompanhe a letra da música e se tiver acesso a internet, acesse ao vídeo pelo link e ouça refletindo cada frase!

<https://www.youtube.com/watch?v=XFa73hIzR-4>

Figura 5



Disponível em: <https://paivense.pt/clima/2020/03/que-tempo-podemos-esperar-para-o-mes-de-marco-em-todo-o-tamega-e-sousa/>. Acesso em: 24/07/2020.

Ao comparar o trecho da letra da música com a Figura 5 podemos observar que elas traduzem uma relação. Você sabe dizer qual(is) semelhanças? (Escreva a resposta em seu **caderno**).

A matéria sofre constantemente transformações, a vaporização e a condensação são fenômenos de grande importância para o meio ambiente.

Pesquise no seu livro sobre a vaporização e a condensação e escreva em seu **caderno** sobre cada uma dessas transformações físicas.

## 6. A TRILHA É SUA: COLOQUE A MÃO NA MASSA

Nossa quanta coisa nova, não é mesmo? Que tal agora aplicar o que aprendeu? Em seu **caderno** construa um **mapa mental** que deve conter os seguintes termos – **química, matéria e estados de agregação**. Lembre-se que esses termos são os obrigatórios, mas você não deve limitar sua construção a eles, explore seu livro didático e/ou a internet para se inspirar, use cores e deixe seu mapa bem bonito.

## 7. A TRILHA NA MINHA VIDA

Você já parou pra pensar que escrever pode ser um ato de liberdade? A linguagem escrita é muito importante para a construção do seu próprio conhecimento e para o exercício da cidadania. Chegamos num momento da trilha em que te convido a escrever sobre a experiência de hoje a partir da sua própria vida.

Utilize seu **caderno** e compartilhe na aula! Vamos continuar, pois já estamos próximos do final do caminho!

## 8. PROPOSTA DE INTERVENÇÃO SOCIAL

“Tudo o que se vê não é Igual ao que a gente viu há um segundo. Tudo muda o tempo todo no mundo.”

Este trecho da música “Como um onda no mar” de Lulu Santos fala de transformação. Considerando que a vida é dinâmica e que muda a cada momento, pense e registre no seu **caderno** uma ação (de natureza ambiental) que pode ajudar a mudar a vida e/ou rotina das pessoas com que você convive. Use e abuse da sua imaginação.

Você pode pensar sobre um problema ambiental que a comunidade enfrenta e sugerir melhorias.

Lembre-se que essa ação pode ser uma ideia sua, mas se socializada pode mudar a vida de muitas pessoas.

Escreva sobre suas ideias no **caderno**!





## 9. AUTOAVALIAÇÃO

Chegamos ao final da trilha, foi muito bom estar contigo nesta caminhada, parabéns por ter chegado até aqui! Mas antes de nos despedirmos quero te convidar a pensar sobre seu próprio percurso. Para isso peço que responda apenas algumas perguntas no seu **caderno**:

- a) Você reservou um tempo para realizar esta atividade?
- b) Se reservou, conseguiu realizar esta atividade no tempo programado?
- c) Através da trilha você consegue diferenciar os estados de agregação da matéria?
- d) Após o estudo você responderia às perguntas iniciais da nossa trilha da mesma forma? O que mudou sobre o que pensava sobre a química? Caso ainda tenha alguma dúvida sobre esse assunto, converse com seu professor em sala de aula, você pode aprofundar este assunto no Tempo Escola, ok?!
- e) Você acha que consegue aplicar na sua vida as aprendizagens dessa aula? Comente.

Socialize suas respostas com os colegas quando estiverem juntos no Tempo Escola. Parabéns! Você conseguiu chegar até o final da trilha! Nos encontramos na próxima trilha!

Se você encontrou dificuldade para responder os desafios da trilha não hesite em pedir ajuda ao seu professor ou colega. Lembre-se que nessa caminhada você não está sozinha(o).

## 1. PONTO DE ENCONTRO

Olá! Bom rever você por aqui! Como foi proveitoso o nosso caminho até aqui, não é mesmo? Então vamos retomar nossos estudos, pois nossos encontros são de extrema importância para que você continue avançando nas suas aprendizagens e conquistas. Nesta nova etapa do caminho você terá a oportunidade de estudar sobre os **fenômenos físicos e químicos**. Será muito proveito cada etapa deste processo. Ah, não se preocupe: estarei contigo na trilha inteira!!!

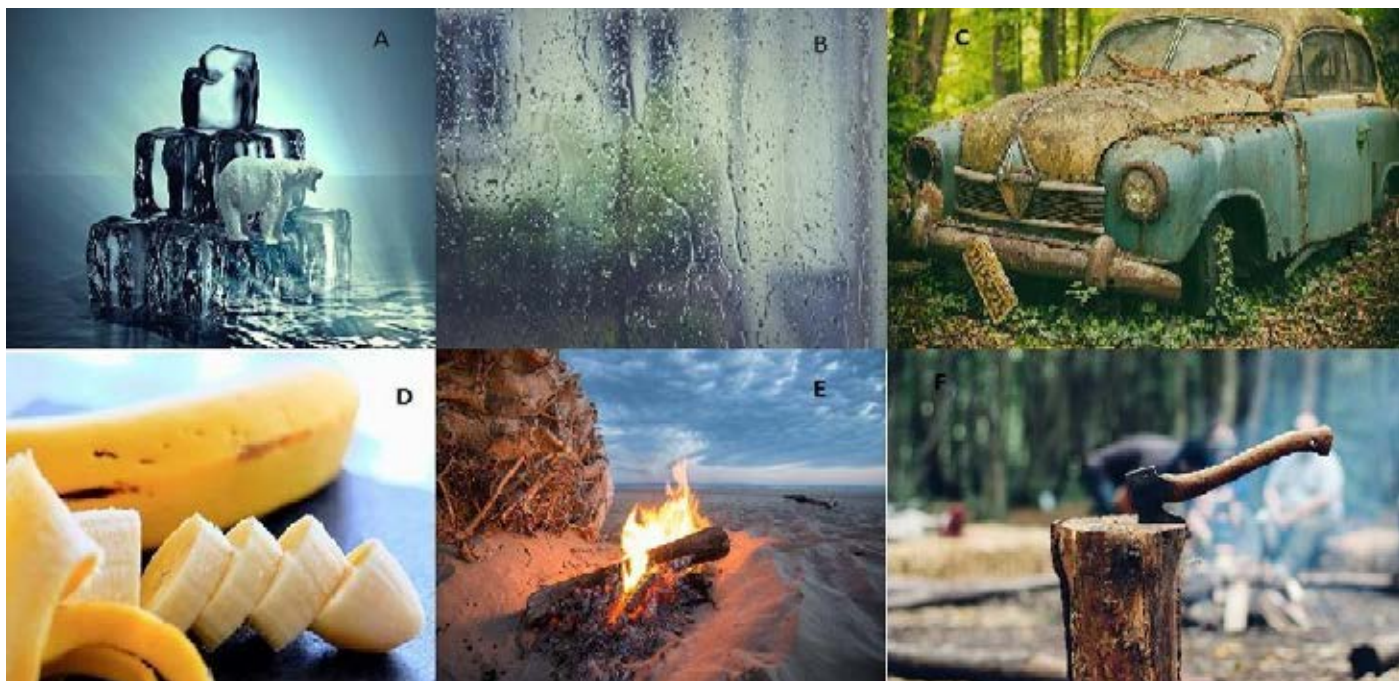
## 2. BOTANDO O PÉ NA ESTRADA

- 1 Você já se perguntou porque a garrafa ao ser retirada da geladeira começa a “suar”? Escreva uma hipótese do por que isso ocorre.
- 2 Você ouviu em falar em umidade do ar? Se sim, diga com suas palavras o que é.
- 3 Você já pensou sobre como ocorre a ferrugem? Se sim, responda com suas palavras o que ocorre. Não esqueça de registrar suas respostas no seu **caderno!**

## 3. LENDO AS PAISAGENS DA TRILHA

Na nossa vida diversas transformações ocorrem diariamente. Observe alguns exemplos na figura 1:

Figura 1 – Transformações



Disponível em: <https://pixabay.com/pt/images/search/pixabay/> Acesso em: 26 jul. 2020.

O químico francês Antoine Lavoisier, considerado o “pai da química”, dizia que “Na natureza, nada se perde, nada se cria e **tudo se transforma...**”.

Convido você a explorar seu livro didático e/ou a internet buscando a definição de transformações químicas e físicas. Depois disso **faça uma tabela classificando os fenômenos registrados nas imagens acima a partir dos conceitos que pesquisou.**

Agora que você já caminhou um pouco nessa trilha, utilize o seu livro didático e desvende mais do conteúdo no capítulo que aborda sobre transformação da matéria. Caso possua acesso a internet, assista a esta vídeo aula maravilhosa pelo link seguinte.

<http://pat.educacao.ba.gov.br/emitec/conteudo/exibir/5895>

## 4. EXPLORANDO A TRILHA

Espero que esteja acompanhando tudo até aqui! Vamos continuar trilhando. Nosso desafio agora é estudarmos sobre a Água e suas transformações.

## Texto 1 – Água e suas transformações

Apesar de a água ser o líquido mais abundante da Terra, o seu mau uso pelo homem está ocorrendo desde o século XX. O crescimento populacional e industrial, tem trazido consequências catastróficas à humanidade. Diante dessa situação, vivemos na iminência de duas calamidades antagônicas: ano após ano o nível dos mares está subindo, em decorrência do derretimento das geleiras polares, causadas pelo processo de aquecimento global, como se observa na Figura 2; em contrapartida, diversas cidades e regiões do mundo possuem pouca ou nenhuma água doce para consumo, devido ao esgotamento de reservas de água potável, como demonstra a Figura 3.

Figura 2 – Aumento do nível do mar



Disponível em: <http://www.ecodebate.com.br/2009/03/13/cientistas-avaliam-que-o-aumento-do-nivel-do-mar-deve-ser-acima-do-previsto/>. Acesso em: 26 jul. 2020.

Figura 3 – Seca e desmatamento na Amazônia



Disponível em: <http://www1.folha.uol.com.br/ambiente/818541-seca-na-amazonia-pode-se-tornar-a-mais-grave-das-ultimas-decadas.shtml> Acesso em: 26 jul. 2020.



Os problemas com a água provocam outras consequências como doenças oriundas da falta ou precariedade do saneamento básico, a exemplo de doenças como a malária e a diarreia, além da transmissão de vermes, da esquistossomose e da cegueira como seqüela do tracoma. De acordo com a ONU, 1,7 bilhão de pessoas não têm acesso ao saneamento básico, o que resulta na morte de 2,2 milhões por ano em decorrência do consumo de água não tratada e doenças ocasionadas pela exposição e contato com os resíduos humanos na água. No exemplo da Figura 4, podemos observar um esgoto a céu aberto na cidade de Itabuna, demonstrando o despejo de resíduos sem tratamento.

Figura 4 – Esgoto a céu aberto em Itabuna – BA



Fonte: Tomazoni, 02/08/2011.  
Arquivo Pessoal.

A seguir, as Figuras 5 e 6 mostram dois exemplos de cisternas construídas ao lado das casas, fundamentais ao fornecimento de água para as famílias moradoras desses locais, onde a disponibilidade de água ao longo do ano é bastante pequeno.

Figura 5 – Cisterna para coleta de água da chuva junto à casa



Disponível em: <http://www.piaui2008.pi.gov.br> Acesso em: 26 jul. 2020.



Figura 6 – Cisterna para coleta de água da chuva.  
Observe os canos ligados à calha junto ao telhado



Disponível em:  
<http://www.fomeze-ro.gov.br> Acesso em:  
26 jul. 2020.

Por outro lado, sabemos que a quantidade de chuva varia ao longo do ano e isso pode alterar o volume de água armazenada no reservatório. É o que chamamos de pluviosidade e pode ser construído um pluviômetro utilizando um reservatório marcado a cada centímetro.

Quando chove, vemos quantos centímetros há de água no reservatório, o que nos permite calcular o nível de chuva e o volume precipitado. Essas medidas podem ser diárias, semanais, mensais ou mesmo anuais.

**Indo além...** Você pode pesquisar sobre este assunto e aprofundar seus conhecimentos!

Quer saber mais sobre água e como é seu tratamento para torná-la potável? Sugiro que pesquise em seu livro didático sobre o tema. Caso possua acesso a internet, assista a esta vídeoaula maravilhosa pelo link a seguir.

<http://pat.educacao.ba.gov.br/recursos-educacionais/conteudo/exibir/1185>



## 5. RESOLVENDO DESAFIOS DA TRILHA

1 (UFPE-PE adaptada) Em quais das passagens a seguir está ocorrendo transformação química?

I) “ **O reflexo da luz nas águas onduladas pelos ventos** lembra-lhe os cabelos de seu amado”.

II) “A **chama da vela** confundia-se com o brilho nos seus olhos”.

III) “Desolado, observava o **gelo derretendo em seu copo** e ironicamente comparava-o ao seu coração.”

IV) “Com o passar dos tempos começou a sentir-se como a **velha tesoura enferrujando** no fundo da gaveta.”

Assinale a alternativa que corresponde às sentenças corretas:

a) I e II    b) II e III    c) III e IV    d) II e IV    e) I e III

2 Classifique cada transformação descrita abaixo em física ou química:

a) Queimada das florestas \_\_\_\_\_


b) A transformação do leite em coalhada \_\_\_\_\_

c) precipitação da chuva \_\_\_\_\_

d) apodrecimento de uma fruta \_\_\_\_\_

e) fusão de banha (gordura) \_\_\_\_\_

f) destruição da camada de ozônio \_\_\_\_\_



3 (ENEM 2006) Com base em projeções, realizadas por especialistas, prevê-se, para o fim do século XXI, aumento de temperatura média, no planeta, entre  $1,4^{\circ}\text{C}$  e  $5,8^{\circ}\text{C}$ . Como consequência desse aquecimento, possivelmente o clima será mais quente e mais úmido bem como ocorrerão mais enchentes em algumas áreas e secas crônicas em outras. O aquecimento também provocará o desaparecimento de algumas geleiras, o que acarretará o aumento do nível dos oceanos e a inundação de certas áreas litorâneas. As mudanças climáticas previstas para o fim do século XXI.

- a) provocarão a redução das taxas de evaporação e de condensação do ciclo da água.
- b) poderão interferir nos processos do ciclo da água que envolvem mudanças de estado físico.
- c) promoverão o aumento da disponibilidade de alimento das espécies marinhas.
- d) induzirão o aumento dos mananciais, o que solucionará os problemas de falta de água no planeta.
- e) causarão o aumento do volume de todos os cursos de água, o que minimizará os efeitos da poluição aquática.

## 6. A TRILHA É SUA: COLOQUE A MÃO NA MASSA

Chegamos no momento da trilha de muita liberdade para você expressar o que aprendeu até agora. Te convido a demonstrar as descobertas desta viagem por meio de desenho e tabela.

- 1 Pesquise no seu livro didático ou internet e registre em seu **caderno** sobre o **ciclo da água** e reproduza com um desenho.
- 2 Faça um esquema completo do ciclo da água (ou ciclo hidrológico). Considere inclusive a influência do calor em cada transformação física.

## 7. A TRILHA NA MINHA VIDA

Já estamos terminando a trilha! E sempre que uma viagem acaba temos muitas boas histórias pra contar. Observe a figura 7 e reflita sobre o tema água em sua vida. Construa um texto refletindo como a escassez de água no planeta e como a sociedade tem cuidado deste recurso indispensável à vida!

Figura 7 – Escassez de água no planeta



Disponível em: <http://www.geografia.seed.pr.gov.br/modules/galeria/detalhe.php?foto=608&evento=7>. Acesso 26 jul 2020.

## 8. PROPOSTA DE INTERVENÇÃO SOCIAL

Chegamos ao fim e espero que não esteja cansado agora use a imaginação e crie frases/slogan sobre a preservação dos rios e nascentes do seu município, USE A CRIATIVIDADE !

Ah, não esqueça! A avaliação é processual e é muito importante que realize todos os desafios propostos nesta trilha. Em breve você poderá compartilhar suas experiências em sala de aula.

## 9. AUTOAVALIAÇÃO

Chegamos ao final da trilha, foi muito bom estar contigo nesta caminhada e parabéns por ter chegado até aqui! Mas antes de nos despedirmos quero te convidar a pensar sobre seu próprio percurso. Para isso peço que responda apenas algumas perguntas no seu **caderno**:

a) Através da trilha você consegue diferenciar os fenômenos físicos de químicos?

b) Você saberia falar sobre o ciclo da água?

c) Após o estudo você responderia às perguntas iniciais da nossa trilha mesma forma? O que mudou sobre o que pensava sobre a umidade do ar? Caso ainda tenha alguma dúvida sobre esse assunto, converse com seu professor em sala de aula no Tempo Escola, ok?!

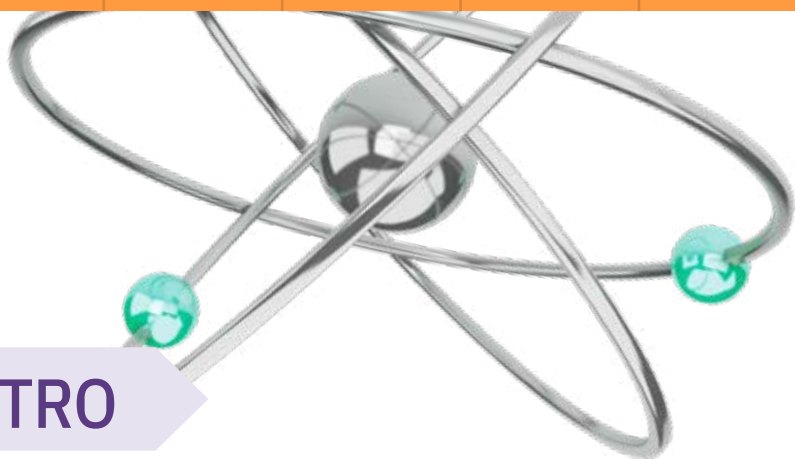
d) Você acha que consegue aplicar na sua vida as aprendizagens dessa aula? Comente.

Obrigada pelas respostas! Socialize-as com seu professor e com seus colegas quando estiverem juntos no Tempo Escola. Você chegou até o final da trilha e desejamos valorizar todo o seu esforço.

Conte para a gente se você encontrou dificuldade para responder os desafios da trilha, caso sim, não hesite em pedir ajuda ao seu professor ou colega. Lembre-se que nessa caminhada você não está sozinha/o!







## 1. PONTO DE ENCONTRO

Olá! Tudo bem contigo? Seja bem-vindo(a) nessa trilha, juntos iremos estudar a **Evolução dos Modelos Atômicos**, e conhecer alguns cientistas e/ou fatos históricos que contribuíram para o conhecimento científico.

## 2. BOTANDO O PÉ NA ESTRADA

Vamos começar com algumas perguntas para sabermos o quanto sabe sobre como a Ciência e os cientistas.

- 1 Você conhece algum cientista?
- 2 De que maneira contribuíram para as ciências em geral?
- 3 Você sabia que o número de mulheres cientistas é muito pouco citado na história das ciências?
- 4 A representatividade feminina é desproporcional em Ciência e Tecnologia (C&T) mas não menos importante?

Anote no seu **caderno** os seus conhecimentos sobre isso e vamos seguir em frente.

### 3. LENDO AS PAISAGENS DA TRILHA

Figura 1 – Folha de papel em branco



Figura 2 – Melancia



Disponível em: <https://www.koppert.com.br/culturas/frutas/melancia/> Acesso em: 28 set. 2020 (Figura 2).

Disponível em: <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=782697/> Acesso em: 28 set. 2020.

As figuras 1 e 2, acima mostram dois exemplos de Matéria.

- 1 Se você pudesse dividi-las, até quando seria possível a sua divisão?
- 2 Qual seria a sua menor unidade?
- 3 Se você tivesse que comprar uma fruta e não pudesse ver o seu interior que critérios você usaria na sua escolha? Baseado em seus critérios faça um desenho que melhor represente a sua escolha.
- 4 O que é um modelo? Eles são definitivos?

## 4. EXPLORANDO A TRILHA

### Texto 2 – A evolução atômica: o átomo de Rutherford

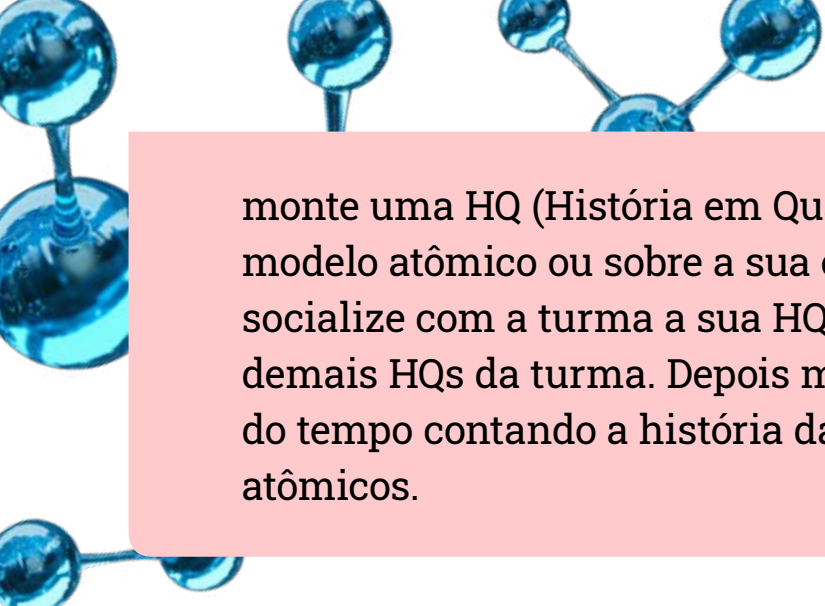
Como você já percebeu, os cientistas são importantes para a nossa sociedade, pois a pesquisa e as descobertas que fazem apontam resoluções de problemas que afetam a nossa vida. Vamos voltar um pouco no tempo?! Observe as descobertas desses cientistas.

Na busca por entender do que a matéria é formada, Demócrito e Leucipo, por volta de IV a.C., apresentaram o conceito de que a matéria não era infinitamente divisível, sua menor unidade seria o átomo. Em 1808, Dalton desenvolveu um modelo científico, em que os átomos são indivisíveis e indestrutíveis, como uma bola de bilhar. Porém, em 1904 Thomson detalhou seu modelo atômico, em que o átomo era uma massa positiva que possuía elétrons grudados nessa massa positiva. Mas esse modelo foi questionado por um cientista chamado Ernest Rutherford, que em 1911, desenvolve um modelo atômico, a partir de suas pesquisas centradas nos chamados raios alfa, que ele projeta sobre uma finíssima folha de ouro e percebe que algumas partículas conseguem atravessá-la e outras, não. Para explicar o fenômeno, supõe que os átomos da folha não são compactos, mas divididos em duas regiões: um núcleo central, sólido, com carga positiva, e uma região periférica, carregada negativamente, onde os elétrons circulam. Seu modelo atômico é semelhante a um pequeno sistema solar, com os elétrons girando em torno do núcleo. Com essa experiência, Rutherford também é o primeiro a comprovar a existência do núcleo atômico. Alguns anos depois, Bohr utilizou as recém descobertas de Planck e enunciou que as camadas do modelo atômico de Rutherford eram quantizadas.

Disponível em: [http://www.cbpf.br/~eduhq/html/aprenda\\_mais/jurema/ficha\\_atomo.htm](http://www.cbpf.br/~eduhq/html/aprenda_mais/jurema/ficha_atomo.htm). Acesso: 26 jul 2020. (Texto adaptado)

As descobertas desses cientistas foram muito importantes para entender a composição do corpo e da matéria.

- 1 Faça uma pesquisa (em seu livro didático ou navegando pela internet) sobre a evolução dos modelos atômicos e depois,



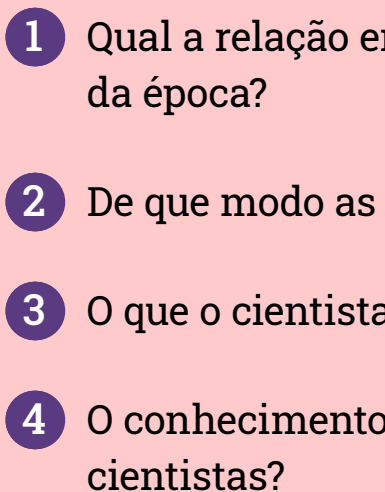
monte uma HQ (História em Quadrinho) descrevendo um modelo atômico ou sobre a sua evolução histórica. No final, socialize com a turma a sua HQ e troque informações sobre as demais HQs da turma. Depois monte coletivamente uma linha do tempo contando a história da evolução de todos os modelos atômicos.

**SUGESTÃO:** Forme equipes e selecione os temas das HQs com todas as equipes. No primeiro momento faça a arte do quadrinho a mão e para finalizar a arte final os desenhos, digitalize e aprimore suas artes gráficas em programas específicos para a construção de quadrinhos.

**PARA SABER MAIS:** Leia o texto **“Teorias e Modelos atômicos”** do Roteiro de estudo Matemática e Ciência da Natureza – 1ª série EM – Semana 2 socializado via *Whastapp* (nos grupos por série e/ou turma da sua escola), que foi disponibilizado no site da Secretária de Educação do estado da Bahia em: <http://www.educacao.ba.gov.br/sites/default/files/private/midia-teca/documentos/2020/roteirodeestudo-1aserieem-matematicaeciencias-danatureza-semana2.pdf>

## 5. RESOLVENDO DESAFIOS DA TRILHA

Calma, estamos quase lá! Na nossa trilha de aprendizagem podemos observar que, nas investigações sobre a natureza da matéria, diversos cientistas foram responsáveis por invenções e/ou pesquisas científicas que contribuíram para a elaboração de cada modelo atômico. Como desafio proponho você realizar uma pesquisa sobre alguns cientistas que contribuíram diretamente/indiretamente para a evolução dos modelos atômicos nos séculos XIX e XX, considerando:

- 
- 1 Qual a relação entre o momento histórico e a pesquisa científica da época?
  - 2 De que modo as questões culturais influenciaram?
  - 3 O que o cientista buscava demonstrar?
  - 4 O conhecimento científico de um cientista influenciou outros cientistas?

## 6. A TRILHA É SUA: COLOQUE A MÃO NA MASSA

Uma das ferramentas da química é a utilização de modelos para entender a natureza da matéria, como por exemplo, seus constituintes. Desafio você construir modelos atômicos utilizando materiais recicláveis e/ou reaproveitando materiais disponíveis em casa. Esse modelo deve ser sensorial, no qual você com os olhos vendados seja capaz de descrevê-lo e identificá-lo.

## 7. A TRILHA NA MINHA VIDA

Com o objetivo de fazer um registro histórico da sua experiência na trilha monte o seu **Diário de Bordo (DB)**. Nele você fará uma breve descrição do desenvolvimento das atividades realizadas:

Como foi a caminhada nessa trilha? O que foi necessário organizar e providenciar antes do início da atividade? Quais os materiais utilizados? Registre se teve a colaboração de outra(s) pessoa(s)? Registre suas expectativas, ideias, dúvidas e tudo que desejar. Não esqueça de incluir as datas e horários das atividades. Você tem autonomia para montar o seu DB em um **caderno**, bloco de notas, em um editor de texto, assim como utilizar textos e imagens.



## 8. PROPOSTA DE INTERVENÇÃO SOCIAL

A partir da leitura dos textos motivadores e com base nos conhecimentos construídos ao longo da trilha, redija texto dissertativo-argumentativo em modalidade escrita formal da língua portuguesa sobre o tema **“O COMBATE À POLUIÇÃO DAS ÁGUAS NO SÉCULO XXI”**, apresentando proposta de intervenção que respeite os direitos humanos. Selecione, organize e relacione, de forma coerente e coesa, argumentos e fatos para defesa de seu ponto de vista.

Considere os textos a seguir como fontes de informação/inspiração para a construção do texto. Você pode e deve buscar outras referências que contribuam para a atividade proposta.

Texto 3 – Purificar o Subaé – Caetano Veloso

Purificar o Subaé

Mandar os malditos embora

Dona d'água doce quem é?

Dourada rainha senhora

Amparo do Sergimirim

Rosário dos filtros da aquária

Dos rios que deságuam em mim

Nascente primária

Os riscos que corre essa gente morena

O horror de um progresso vazio

Matando os mariscos e os peixes do rio

Enchendo o meu canto

De raiva e de pena

Disponível em: <https://www.lettras.mus.br/caetano-veloso/568986/>

Acesso: 26 jul 2020.



## Texto 4 – Caetano Veloso e o dilema entre o progresso e a poluição

[...]Em ‘Purificar o Subaé’, Caetano faz um protesto ao ocorrido em Santo Amaro, delatando “os riscos que corre essa gente morena” com o “horror de um progresso vazio”. O Sergi-mirim a qual o compositor faz menção se trata de um dos afluentes do Subaé e o caráter místico é evocado quando ele solta a pergunta retórica “a dona d’água doce quem é?”, uma referência clara a Oxum. Fato é que o desastre ambiental em Santo Amaro encheu o canto de Caetano “de raiva e de pena” como ele mesmo finaliza a canção, mais conhecida na voz de Maria Bethânia.

E esse canto de raiva e de pena ressurgiu. Recentemente, Caetano descobriu que há o desejo do governo local de ceder um terreno pertencente à Universidade Federal do Recôncavo Baiano à Orbi Química, uma fábrica de produtos químicos para diversas aplicações. Prevendo um novo desastre, o cantor baiano contou o caso, cantou a música e fez mais um protesto, conclamando os vereadores da cidade a não cederem à pressão do progresso a qualquer custo. A inquietude de Caetano põe em xeque o modelo de desenvolvimento de grandes nações como a China e os EUA, que privilegia o aumento da produção refletido em índices genéricos como o PIB, sem que haja uma reflexão mais aprofundada sobre os custos ambientais para se chegar a esse resultado, tema que promete ser um dos dilemas do século XXI.[...]

Disponível em: <https://grupoquinquilharia.com.br/site/caetano-veloso-dilema-progresso-poluicao/> Acesso em: 30 jul.2020.

## 9. AUTOAVALIAÇÃO

Com o objetivo de promover uma reflexão da sua caminhada até aqui registre no seu **DB** as influências de cada etapa da trilha, dê suas sugestões de como pode melhorar o percurso na trilha. Avalie como é possível fazer a intervenção na comunidade escolar da qual você faz parte, tendo como foco a alfabetização/divulgação científica. Você pode propor a realização de atividades e/ou experiências científicas diante da realidade que estamos vivendo, considerando as contribuições dos aspectos sociais, históricos e culturais nas atividades científicas.



## 1. PONTO DE ENCONTRO

Olá! Bom rever você por aqui! Nesta nova etapa do caminho você terá a oportunidade de estudar sobre a **Tabela Periódica dos Elementos**. Será muito proveitosa cada etapa deste processo. Ah, não se preocupe! Estarei contigo na trilha inteira!!!

## 2. BOTANDO O PÉ NA ESTRADA

Para começo de conversa, que tal respondermos a algumas perguntas?

- 1 É possível determinar a fórmula do corpo humano?
- 2 Quais são os ingredientes que compõem este corpo que é definido de formas tão diferentes?

Registre suas respostas no seu **diário de bordo (caderno)**!

## 3. LENDO AS PAISAGENS DA TRILHA

Figura 1 – Influência dos alimentos sobre o corpo



Disponível em: <https://graphicriver.net/item/man-fat-and-thin-food-in-the-body/23897833>.  
Acesso em: 28 jul./2020

Figura 2 – Caminhos para a reeducação



Disponível em: <https://br.freepik.com/vetores-premium/conjunto-de-icone-coloridos-fast-food>.  
Acesso em: 28 jul.2020.

Figura 3 – Alguns tipos de fast food



Disponível em: <https://observatorio-deourofino.com.br/coluna/nutricao-inteligente-qual-o-melhor-caminho-para-a-reeducacao-alimentar/>.  
Acesso em: 28 jul.2020.

Todos os dias sentimos necessidade de comer. Nosso corpo é uma máquina que funciona transformando a energia química dos alimentos como a glicose, as proteínas e os carboidratos, em energia para realizar suas funções vitais.

Assim, precisamos refletir sobre nossa postura alimentar. Conhecer, escolher e ingerir alimentos saudáveis faz parte de uma alimentação responsável e pautada na saúde do nosso corpo, evitando doenças a curto e longo prazo. Além disso, devemos resistir aos apelos feitos pela indústria de alimentos quanto ao consumo de alimentos práticos, mas com pouca contribuição nutricional, como os alimentos processados (conservas



em salmoura, frutas preservadas em açúcar, carnes salgadas ou defumadas, queijos e pães) e ultraprocessados aos quais são adicionados muitos ingredientes como sal, açúcar, óleos, gorduras, proteínas de soja, do leite, extratos de carne e outras substâncias sintetizadas em laboratório. Exemplo desses alimentos ultraprocessados são: biscoitos recheados, salgadinhos “de pacote”, refrigerantes e macarrão “instantâneo”.

O excesso de conservantes, açúcares e aditivos químicos tornam a cor e sabor dos alimentos mais atrativos. São alguns exemplos que fazem desses alimentos “rápidos” os vilões da nossa saúde. Responda em seu **caderno**:

- 1 E você, como se alimenta? Escolhe e conhece bem os alimentos mais saudáveis?
- 2 Você conhece alimentos ricos em carboidratos? E os ricos em lipídios (como as gorduras)?
- 3 Você sabia que os alimentos de fast food são ricos em carboidratos, gorduras e açúcares?
- 4 Será que o excesso desses alimentos faz mal à saúde?

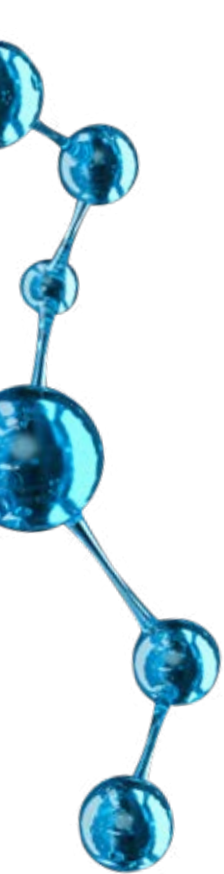
## 4. EXPLORANDO A TRILHA

### Texto 1 – A Fórmula do Corpo Humano

A composição química do corpo humano é de vital importância para o seu bom funcionamento. Nosso corpo é constituído de matéria, todas as formas de matéria são compostas de um número limitado de unidades básicas chamadas de átomos que se organizam em diferentes arranjos químicos dos seus componentes, configurando os elementos químicos. Por hora, a IUPAC (União Internacional de Química Pura e Aplicada) reconhece 118 elementos químicos diferentes. Os elementos químicos são designados abreviadamente por letras chamadas de símbolos químicos.

O que é, então, o corpo humano? O que compõem este corpo que é definido de formas tão diferentes?





Quimicamente falando, o corpo humano possui cerca de 26 elementos químicos representados na tabela periódica. Desses, 65% do nosso corpo é Oxigênio, 18% é Carbono, 3% é Nitrogênio e 10% Hidrogênio, ou seja, temos 96% da massa total do ser humano, que inclui os 42 litros de água que circulam em um organismo adulto. São os átomos desses quatro elementos combinados que formam as moléculas de proteína, gordura e carboidrato, os tijolos que constroem todos os nossos tecidos. Por isso, os quatro são chamados de elementos de constituição. Além destes, nosso corpo possui os elementos: Enxofre, Iodo, Ferro, Sódio, Manganês, Cromo, Cobalto, Fósforo, Magnésio, Flúor, Cálcio, Potássio, Cobre, Selênio, Molibdênio, Cloro, Zinco, Alumínio, Boro, Estanho, Silício, Vanádio (os cinco últimos têm somente traços). Esses elementos químicos são a chave que regula todo o processo da vida.

Disponível em: <https://super.abril.com.br/ciencia/a-formula-do-corpo/>  
Acesso em 26 set.2020.

Pesquise em seu livro o símbolo de cada elemento químico citado no Texto 1 e escreva em seu **caderno!**

## Texto 2 – A Ciência e a Tabela Periódica dos Elementos

A descoberta dos elementos químicos foi feita paulatinamente. Até o fim do século XVII, conheciam-se apenas 14 deles; um século depois, eram 33. Com o advento da ciência moderna, no século XIX, 83 elementos foram identificados. Com uma lista desse tamanho, tornava-se cada vez mais necessário um sistema de organização que permitisse trabalhar com os elementos. Houve várias tentativas para organizar os elementos e a prevaleceu foi a proposta pelo russo **Dimitri Mendeleev**.

Revista GE-Química (Guia do Estudante), **De que o mundo é feito**. p. 26, 2017.

Quer saber mais sobre a origem da tabela periódica, lhe convidamos a assistir o vídeo **Tudo se Transforma, História da Química, Tabela Periódica** pelo link a seguir, caso possua acesso à internet, ou procurar o tema em seu livro didático de Química.

Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=hvRnuMrDc14/>  
Acesso em 29 Jul. 2020.

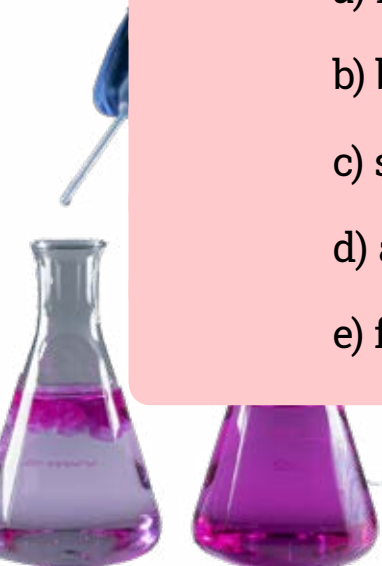
## 5. RESOLVENDO DESAFIOS DA TRILHA

**1** A respeito dos elementos químicos indicados no quadro nutricional da PANC Ora-por-nobis, está correto afirmar que:

- a) o Ca é um metal de transição.
- b) o símbolo P corresponde ao potássio.
- c) o C é o símbolo do carbono e está localizado no grupo 14.
- d) o Mg está localizado no grupo 2 e período 2.
- e) o sódio é um ametal.

**2** (UFAC) Os organismos vivos são constituídos de compostos de carbono. Isto acontece devido às propriedades deste elemento. Assim, um escritor de ficção científica pediu auxílio a um estudante do ensino médio para a escolha de um elemento químico capaz de substituir o carbono na formação de compostos. O estudante escolheu, com base em seus conhecimentos da tabela periódica, um elemento que tem quase o mesmo tamanho do carbono, eletronegatividade muito semelhante e mesma valência. O elemento escolhido, de número atômico igual a 14, foi:

- a) nitrogênio
- b) boro
- c) silício
- d) alumínio
- e) fósforo



## 6. A TRILHA É SUA: COLOQUE A MÃO NA MASSA

Há um grupo de plantas conhecidas por PANC que além de muito nutritivas são acessíveis à maioria das pessoas. Você já ouviu falar em PANC? Já experimentou ou conhece alguém que come PANC? Registre suas respostas no seu **caderno!**

As PANC podem trazer mais saúde ao prato e, principalmente, tornar a alimentação saudável e acessível a todos. São plantas que podemos consumir, mas não as encontramos facilmente nos supermercados e dificilmente em feiras livres. Contudo, essas plantas estão em quase todo lugar, como numa horta, num jardim ou numa praça. Elas apresentam grande potencial nutritivo e estão ao alcance de muitas pessoas. É importante escolher alimentos com grande potencial nutritivo. As PANC são excelentes neste quesito.



Agora é com você! Desejo que coloque a mão na massa. Pesquise sobre as PANC e escreva um **mini projeto sobre uma horta na sua escola ou casa** com foco no plantio das PANC. Lembre-se o projeto deve conter justificativa e a importância desse cultivo com foco na parte nutricional. **Imagine que da sua horta pode sair a merenda escolar!!**

Quer saber mais sobre PANC (Plantas Alimentícias não Convencionais)? Acesse o guia **Como é uma horta de PANC na escola** pelo link abaixo, caso possua acesso a internet.

Disponível em: <https://institutokairos.net/wp-content/uploads/2018/06/Guia-Pratico-de-PANC-em-Hortas-Escolares.pdf/> Acesso em 29 Jul. 2020.

## 7. A TRILHA NA MINHA VIDA

**Mendeleev** não acertou em tudo. Para ele, por exemplo, as propriedades químicas de um elemento eram dadas pela massa, como imaginavam também seus contemporâneos. Hoje, sabe-se que **o que caracteriza um elemento é o número de prótons, ou seja, o número atômico (Z)**. Por isso,

**a tabela periódica usada hoje é construída em função de Z.** Seja como for, a ordem dos elementos não foi muito alterada, pois, na maior parte das vezes, a massa cresce conforme o número de prótons. Foi por isso que Mendeleev acertou na previsão dos elementos químicos desconhecidos à sua época. A disposição proposta por Mendeleev agrupa os elementos de acordo com características importantes dos átomos.

Texto adaptado da Revista GE-Química (Guia do Estudante), **De que o mundo é feito**. 2017, p. 26.

#### Quadro 1 – PANC e suas características



NOME CIENTÍFICO: *Pereskia aculeata*

NOME POPULAR: Ora-pro-nobis

QUADRO NUTRICIONAL SIMPLIFICADO

Valor protéico duas vezes maior que a do feijão.  
Fibra; Carboidratos; Vitamina A, C e B9; Betacaroteno e Compostos Fenólicos P, K, Zn, Ca, Mg, Mn

Disponível em: <https://oni-queenutrition.com/blog/ora-pro-nobis/>. Acesso em: 19 jul.2020.

CARACTERÍSTICAS

É conhecida como “bife de pobre” por ser um alimento econômico, nutritivo, proteico e acessível.

Imagino que esteja pensando em quantas novidades trilhamos até aqui sobre tabela periódica, importância dos elementos químicos em nossa alimentação, PANC e horta. De fato, o conhecimento diverso é, extremamente, importante para sua aprendizagem. Observe os exames de uma pessoa e os nutrientes de uma PANC.

#### Quadro 2 – Valores de normalidade dos exames sanguíneos relativos aos principais eletrólitos na prática clínica

Eletrólito	Valor Normal
Potássio K	3,5- 4,5
Cálcio	4,5-5,5
Magnésio	1,5 -2,5
Fósforo	2,5-4,0
Sódio	135-145

Disponível em: <https://blog.grancursosonline.com.br/resumo-sobre-eletrolitos/>  
Acesso em: 19 jul.2020

A partir da **análise** das tabelas acima, localize os elementos químicos presentes nos exames de laboratório de uma pessoa e na PANC Ora-pro-nobis. Consulte a tabela periódica do seu livro! Indique a que grupo e período esses elementos químicos pertencem e classifique-os em metais ou não-metais. Depois escreva sobre a importância desses elementos para o ser humano. Não esqueça de registrar suas conclusões no **caderno**.

## 8. PROPOSTA DE INTERVENÇÃO SOCIAL

Vamos ajudar as pessoas? Agora chegou o momento de sensibilizar e conscientizar as pessoas sobre a importância de se cultivar bons hábitos alimentares e ter atenção ao que se come. **Convido você a buscar uma receita que use uma Planta Alimentícia Não Convencional (PANC)**, poste a receita no mural de sua unidade escolar, e em uma rede social, marcando sua escola, não esqueça de citar a importância nutricional. Caso você não tenha acesso a internet, faça um folheto de divulgação.

Ah, não esqueça! A avaliação é processual e é muito importante que realize todos os desafios propostos nesta trilha. Em breve você poderá compartilhar suas experiências em sala de aula.

## 9. AUTOAVALIAÇÃO

Chegamos ao final da trilha!!! Parabéns por ter chegado até aqui! Te convido a pensar sobre seu próprio percurso. Para isso peço que responda apenas algumas perguntas no seu **caderno**:

- a) Através da trilha você consegue perceber a importância dos elementos químicos na nossa alimentação?
- b) Você saberia falar sobre PANC?
- c) Você consome muitos alimentos processados e ultraprocessados?





d) Pesquise os malefícios causados à nossa saúde pelo consumo contínuo de alimentos processados e dos ultraprocessados.



e) Você acha que consegue aplicar na sua vida as aprendizagens dessa aula? Comente.



f) Se você tem alguma dúvida sobre esse assunto, converse com seu professor em sala de aula no Tempo Escola.

Conte para a gente!! Se você encontrou dificuldade para responder os desafios da trilha, não hesite em pedir ajuda ao seu professor ou colega. Estamos juntos nesta caminhada!

LEMBRE-SE: ter boa saúde depende muito dos alimentos que comemos e de atividade física regular!

