



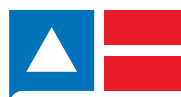
# CADERNOS DE APOIO À APRENDIZAGEM

---

# CIÊNCIAS

Unidade 3 – versão – 11 junho 2021

7 ano



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 do Ensino Médio com Intermediação Tecnológica

Leticia Machado dos Santos

### 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

Juçara Batista Menezes da Silva

Tanara Almeida de Freitas

## Equipe de Elaboração

Adriana Anadir dos Santos • Adaltro José Araújo da Silva • Alessandra Adelina Santos Cerqueira • Allana Souza de Carvalho • Alexandra Souza de Carvalho • Andréia Bárbara Serpa Dantas • Andréa Passos Araújo Castro • Ana Claudia Borges Calheiros • Ana Claudia dos Passos Fernandes • Ana Cristina Florindo Mateus • Antonio Ricardo Araújo Gonçalves • Braian Barbosa De Oliveira • Carlos André Carmo dos Santos • Carlos Antônio Neves Junior • Carlos Liverton da Silva Borges • Carmem Renata Almeida de Santana • Cristiane Silva Conceição • Débora Correia dos Santos • Dilcleia Santana de Oliveira Soares da Silva • Debora Maria Valverde da Silva Edmeire Santos Costa • Elenita Silva da Conceição • Enaldo de Menezes Pontes • Esmeraldo Fábio Argolo Rebouças •

Fernanda Pereira de Brito • Francisco Xavier Julião de Jesus • Frank Hebert Pires Franca • Giulianne Nayara Lima da Silva • Graça Regina Armond Matias Ferreira • Iara Rego Soares Fon • Icaro Andrade Santos • Jamilyne Pereira Almeida • Joelson Batista de Souza • Jorge Luiz Oliveira Costa • José Humberto Torres Júnior • Juçara Batista Menezes da Silva • Jucelia Silva dos Santos • Katia Patrícia Giffoni de Souza • Karla Correia Sales Conceição • Katyuscya Ferreira Barreto • Leinah Silva Souza • Lázaro de Jesus Lima • Leila Cardoso Carvalho • Lilian Cruz Santos • Luciana de Menezes Moreira • Luciana Rocha Coelho Ribeiro • Luciano Dias de Andrade • Lucinete Rodrigues França • Luiz Odizo Junior • Marcelo Nunes dos Santos • Márcia de Souza Ramos • Márcio Assis de Sá • Murilo César Carneiro Bastos • Neide Souza Graça Pinheiro • Rafaela dos Santos Lima • 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 • Vânia dos Santos Souza Moura • Vanuza Freitas Araújo • Viviane Miranda de Carvalho • Zulmira Ellis Oliveira Carvalho

## Equipe Educação Inclusiva

Marlene Cardoso • Ana Claudia Henrique Mattos • Daiane Sousa de Pina Silva • Edmeire Santos Costa • Gabriela Silva de Jesus • Nancy Araújo Bento • Cíntia Barbosa de Oliveira Bispo

## Coordenação da Revisão

Ivonilde Espirito Santo de Andrade • Jurema Oliveira Brito • Leticia Machado dos Santos • Silvana Maria de Carvalho Pereira

## Revisão de Conteúdo

Alécio de Andrade Souza • Ana Paula Silva Santos • Carlos Antônio Neves Júnior • Carmelita Souza Oliveira • Cláudia Celly Pessoa de Souza Acunã • Claudio Marcelo Matos Guimarães • Edileuza Nunes Simões Neris • Eliana Dias Guimarães • Gabriel Souza Pereira • Helena Vieira Pabst • Helionete Santos da Boa Morte • Helisângela Acris Borges de Araujo • Ivan De Pinho Espinheira Filho • João Marciano de Souza Neto • Jose Expedito de Jesus Junior • Jussara Santos Silveira Ferraz • Kátia Souza de Lima Ramos • Leticia Machado dos Santos • Márcia de Cácia Santos Mendes • Márcio Argolo Queiroz • Mônica Moreira de Oliveira Torres • Renata Silva de Souza • Roberto Cedraz de Oliveira • Rogério da Silva Fonseca • Solange Alcântara Neves da Rocha • Sônia Maria Cavalcanti Figueiredo

## Revisão Ortográfica

Ivonilde Espirito Santo de Andrade • Ana Lúcia Cerqueira Ramos • Clísia Sousa da Costa • Elias dos Santos Barbosa • Elisângela das Neves Aguiar • Jussara Bispo dos Santos • Maria Augusta Cortial Chagas da Silva • Marisa Carreiro Faustino • Rosangela De Gino Bento • Roseli Gonçalves dos Santos • Tânia Regina Gonçalves do Vale • Solange Alcântara Neves da Rocha

## Colaboradores

Edvânia Maria Barros Lima • Gabriel Souza Pereira • Gabriel Teixeira Guia • Jorge Luiz Lopes • José Raimundo dos Santos Neris • Shirley Conceição Silva da Costa • Silvana Maria de Carvalho Pereira

## Projeto Gráfico e Diagramação

Bárbara Monteiro

## *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-la 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/as 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

## Terra e universo

# 3



Objetos de Conhecimento:

1. Efeito estufa. 2. Camada de ozônio. 3. Placas tectônicas e deriva continental.

### Competência(s):

**1.** Compreender as Ciências da Natureza como empreendimento humano, e o conhecimento científico como provisório, cultural e histórico. **2.** Compreender conceitos fundamentais e estruturas explicativas das Ciências da Natureza, bem como dominar processos, práticas e procedimentos da investigação científica, de modo a sentir segurança no debate de questões científicas, tecnológicas, socioambientais e do mundo do trabalho, continuar aprendendo e colaborar para a construção de uma sociedade justa, democrática e inclusiva. **3.** Analisar, compreender e explicar características, fenômenos e processos relativos ao mundo natural, social e tecnológico (incluindo o digital), como também as relações que se estabelecem entre eles, exercitando a curiosidade para fazer perguntas, buscar respostas e criar soluções (inclusive tecnológicas) com base nos conhecimentos das Ciências da Natureza. **4.** Avaliar aplicações e implicações políticas, socioambientais e culturais da ciência e de suas tecnologias para propor alternativas aos desafios do mundo contemporâneo, incluindo aqueles relativos ao mundo do trabalho. **5.** Construir argumentos com base em dados, evidências e informações confiáveis e negociar e defender ideias e pontos de vista que promovam a consciência socioambiental e o respeito a si próprio e ao outro, acolhendo e valorizando a diversidade de indivíduos e de grupos sociais, sem preconceitos de qualquer natureza. **6.** Utilizar diferentes linguagens e tecnologias digitais de informação e comunicação para se comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos e resolver problemas das Ciências da Natureza de forma crítica, significativa, reflexiva e ética. **7.** Agir pessoal e coletivamente com respeito, autonomia, responsabilidade, flexibilidade, resiliência e determinação, recorrendo aos conhecimentos das Ciências da Natureza para tomar decisões frente a questões científico, tecnológicas e socioambientais e a respeito da saúde individual e coletiva, com base em princípios éticos, democráticos, sustentáveis e solidários.

### Habilidades:

**1.** (EF07CI13) Descrever o mecanismo natural do efeito estufa, seu papel fundamental para o desenvolvimento da vida na Terra, discutir as ações humanas responsáveis pelo seu aumento artificial (queima dos combustíveis fósseis, desmatamento, queimadas etc.) e selecionar e implementar propostas para a reversão ou controle desse quadro. **2.** (EF07CI14) Justificar a importância da camada de ozônio para a vida na Terra, identificando os fatores que aumentam ou diminuem sua presença na atmosfera, e discutir propostas individuais e coletivas para sua preservação. **3.** (EF07CI16) Justificar o formato das costas brasileira e africana, com base na teoria da deriva dos continentes.

## TEMA: Efeito Estufa

**Objetivos de Aprendizagem:** Compreender as causas e a dimensão do efeito estufa no planeta, destacando sua importância e os malefícios agravados pela ação humana. Entender como o efeito estufa e o superaquecimento global interferem na biodiversidade da Terra. Refletir sobre o aprendizado.

Semana	Aula	Atividade
1	1	Teste de sondagem e contextualização do conteúdo.
	2	Explorando o conteúdo: Efeito Estufa.
	3	Fazer uma reflexão no <b>diário de bordo</b> das principais consequências do aquecimento global para o Planeta Terra.
2	4	Pesquisar sobre os impactos causados pelo aquecimento global na biodiversidade brasileira e, de acordo com sua pesquisa. Fazer uma ilustração que demonstre o resultado da sua pesquisa sobre os impactos causados pelo aquecimento global na biodiversidade brasileira.
	5	
	6	Registrar a pesquisa no <b>diário de bordo</b> , respondendo os questionamentos evidenciados do tópico a Trilha da Minha Vida.
3	7	Produzir cartaz, folheto ou desenho sensibilizando as pessoas dos danos que o aquecimento global pode causar à nossa biodiversidade, bem como sugerindo ações que possam minimizar tais efeitos.
	8	Autoavaliação.

## TEMA: Camada de ozônio

**Objetivos de Aprendizagem:** Compreender a importância da camada de ozônio para o planeta Terra. Relacionar os impactos da exposição aos raios ultravioletas do sol, pela diminuição da camada de ozônio, e o câncer de pele. Sensibilizar sobre as nossas atitudes diárias para minimizar os efeitos sobre a camada de ozônio. Refletir sobre o aprendizado.

Semana	Aula	Atividade
3	9	Teste de sondagem e contextualização do conteúdo.
4	10	Explorando o conteúdo: Camada de Ozônio; Interpretação de texto.
	11	Compreensão e Interpretação de texto sobre as consequências da redução da camada de ozônio para os seres vivos, em especial algumas espécies de anfíbios.
	12	Pesquisar sobre a incidência, tratamento e prevenção do câncer de pele no seu estado, município ou localidade.
5	13	Produzir um cordel, paródia ou poesia que retrate o resultado da sua pesquisa sobre a incidência, tratamento e prevenção do câncer de pele no seu estado, município ou localidade.
	14	Compartilhar a incidência do número de casos de doenças de câncer no estado. Registrar no <b>diário de bordo</b> o que se pode fazer para preveni-la.
	15	Registrar no <b>diário de bordo</b> o que se pode fazer para preveni-la.

6	16	Pesquisar campanhas de prevenção ao Câncer.
	17	Elaborar um cartaz informativo ou se preferir um card eletrônico sobre as nossas atitudes diárias para minimizar os efeitos sobre a camada de ozônio. Autoavaliação.

## TEMA: Placas tectônicas e deriva continental

**Objetivos de Aprendizagem:** Compreender o processo de formação continental e como a movimentação das placas interferem na formação geológica e catástrofes ambientais. Relacionar os terremotos no Brasil a movimentação das placas tectônicas. Demonstrar a dinâmica do movimento de colisões das placas tectônicas através de maquetes. Informar as medidas que devemos tomar diante de um abalo de Terra. Refletir sobre o aprendizado.

Semana	Aula	Atividade
6	18	Teste de sondagem e contextualização do conteúdo.
7	19	Compreensão e Interpretação de texto sobre Placas tectônicas e Deriva Continental.
	20	Resolvendo Desafios da Trilha: Brasil tem, sim, terremotos.
8	21	Construir uma maquete com materiais que você tenha disponível para representar a união entre duas placas tectônicas.
	22	Registre no diário de bordo o que te chamou atenção sobre os danos causados por esses abalos. Você ou algum familiar já vivenciou um tremor de terra?
	23	Elaborar <i>cards</i> digitais ou manuais com quais medidas que devemos tomar diante de um abalo de Terra.
	24	Autoavaliação.





## 1. PONTO DE ENCONTRO

Chegamos a nossa primeira trilha da III unidade letiva. Mais uma vez, muito obrigada pela parceria durante todo o percurso. Ao longo da trilha, discutiremos os temas **Efeito Estufa** e **Extinção de Espécies**, além de informações referentes à interferência antrópica no ambiente. Vamos iniciar? Vale salientar que na trilha 2 da I unidade, iniciamos a abordagem sobre Efeito Estufa. Então, sugiro que utilize as informações conceituais da referida trilha para auxiliar em algumas questões caso seja necessário.

## 2. BOTANDO O PÉ NA ESTRADA

Para iniciarmos a nossa trilha, gostaria de lhe fazer algumas perguntas:

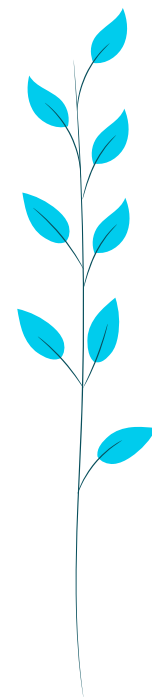
- 1 O Efeito Estufa é prejudicial para o Planeta Terra? Explique.
- 2 A extinção de uma espécie pode afetar o equilíbrio do meio ambiente? Registre um exemplo.

Por favor, anote todas as respostas em seu **caderno** e vamos seguir com a nossa trilha.

## 3. LENDO AS PAISAGENS DA TRILHA

Observe e leia as informações contidas no infográfico (Figura 1). Em seguida, responda às questões propostas em seu **diário de bordo**.

Figura 1 – Efeito estufa e aquecimento global



Disponível em: <<http://multirio.rio.rj.gov.br/index.php/leia/reportagens-artigos/reportagens/15542-infogr%C3%A1fico-efeito-estufa-e-aquecimento-global>>. Acesso em: 11 jan. 2021.

- 1 Quais os principais componentes presentes nos dois ambientes ilustrados no infográfico (Figura 1)?
- 2 Quais são os gases presentes no Aquecimento Global que não estão presentes no Efeito Estufa?
- 3 O que causou o aumento nos tipos de gases presentes no aquecimento global?



## 4. EXPLORANDO A TRILHA



### Texto 1 – Aquecimento Global e Extinção de Espécies

O aquecimento global pode ser definido como um processo em que há o aumento da temperatura média dos oceanos e da camada de ar próxima à superfície da Terra. Esse processo pode ocorrer como consequência de fenômenos naturais e também de atividades humanas.

**Consequências:** O aquecimento global desencadeia efeitos graves para o nosso planeta, tais como: derretimento das calotas polares, desaparecimento de ilhas e de regiões costeiras, além do aumento de eventos climáticos extremos, como tempestades e ondas de calor. Outro problema que merece atenção é a extinção de espécies de animais e plantas.

SANTOS, Vanessa Sardinha dos. *Efeito estufa e aquecimento global*. Brasil Escola. Disponível em: <<https://brasilecola.uol.com.br/biologia/aquecimento-global-extincao-especies.htm>>. Acesso em: 11 jan. 2021.

### Texto 2 – Branqueamento de corais



**Como ocorre o branqueamento de corais?** O branqueamento de corais é um problema grave e pode levar o coral à morte, ameaçando, assim, todo o ambiente recifal. Esse processo está relacionado com diferentes fatores estressantes, entre os quais podemos citar poluição, variações de salinidade, aumento da temperatura da água e alta incidência de luz ultravioleta.

SANTOS, Vanessa Sardinha. *Branqueamento de corais*. Brasil Escola. Disponível em: <<https://brasilecola.uol.com.br/biologia/aquecimento-global-extincao-especies.htm>>. Acesso em: 11 jan. 2021.



Figura 2 – Branqueamento de corais

O branqueamento ocorre quando as zooxantelas, algas simbióticas que vivem no tecido dos corais, são expulsas devido algum stress, em particular aumento anormal da temperatura da água do mar. Como o coral depende das algas para se alimentar, pode eventualmente morrer.

Disponível em: <<https://www.nationalgeographicbrasil.com/meio-ambiente/2020/05/corais-no-litoral-do-nordeste-estao-sofrendo-branqueamento-em-massa-alertam>>. Acesso em: 11 jan. 2021.

## 5. RESOLVENDO DESAFIOS DA TRILHA

Texto 3 – Aquecimento global pode mudar mapa de produção agrícola

A preocupação da ciência com o aquecimento global vem no momento em que estudo feito por especialistas em zoneamento climático da Embrapa e da Universidade de Campinas – Unicamp concluiu que a produção de alimentos pode diminuir nos próximos anos no Brasil. Segundo Eduardo Delgado Assad, pesquisador da Embrapa Informática Agropecuária e um dos coordenadores da pesquisa, isto pode acontecer porque o café, junto com a soja e o milho, são as culturas mais vulneráveis aos efeitos do aquecimento global. Para o café, a principal causa da vulnerabilidade é a possibilidade de abortamento da florada devido ao déficit hídrico e ao calor intenso. Porém, ele afirma que este cenário pode ser modificado com trabalhos de biotecnologia e melhoramento genético, tornando as plantas mais tolerantes a essas ameaças.

Fonte: CAMPOS, Jurema Iara. *Embrapa*, 2009. Disponível em: <<https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/18059833/aquecimento-global-pode-mudar-mapa-de-producao-agricola-brasileira>>. Acesso em: 11 jan. 2021.



Após a leitura do Texto 3, relacione com as informações discutidas até aqui e responda: **quais são as principais consequências do aquecimento global para o Planeta Terra?**

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

Texto 4 – Mudanças climáticas impulsionam a extinção de insetos

Um estudo descobriu que mais de 40% das espécies de insetos estão ameaçadas de entrar em extinção nas próximas décadas em decorrência de mudanças no clima, perda de habitat, uso de pesticidas e fertilizantes, além de fatores biológicos como a introdução de outras espécies. Nas regiões tropicais, as mudanças climáticas representam uma ameaça ainda maior. Como os insetos estão na base de muitos ecossistemas do mundo, os impactos dessa extinção podem ser catastróficos.



Disponível em: <<https://wribrasil.org.br/pt/blog/2019/03/este-mes-na-ciencia-climatica-primeiro-mamifero-extinto-pelas-mudancas-climaticas>>. Acesso em: 26 jan.2021.



Vimos no Texto 4, um exemplo do impacto das mudanças climáticas na biodiversidade. **Faça uma pesquisa sobre os impactos causados pelo aquecimento global na biodiversidade brasileira e, de acordo com o resultado, crie uma ilustração que represente os seus achados. Capriche no seu desenho!**

## 7. A TRILHA DA MINHA VIDA

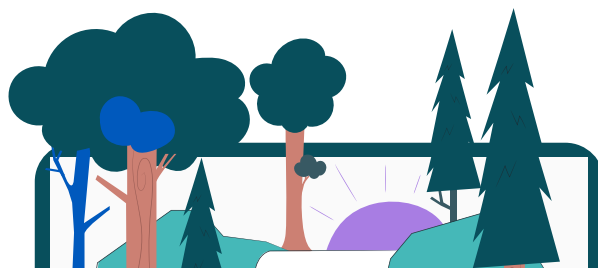
Agora chegou o momento de você compartilhar como foi a pesquisa que você realizou sobre os impactos do aquecimento global na biodiversidade do seu país. Conseguiu identificar alguma espécie que você sabe da existência e corre risco de extinção? Há algum habitat natural correndo risco de ser inundado ou parcialmente destruído? Conte-nos como foi essa viagem ao conhecimento, em um breve relato, que deve ser registrado no seu **caderno**.

## 8. PROPOSTA DE INTERVENÇÃO SOCIAL

Como forma de demonstrar o seu entendimento diante do que foi estudado até aqui, produza um cartaz, folheto ou até mesmo um desenho sensibilizando as pessoas dos danos que o aquecimento global pode causar à nossa biodiversidade, bem como sugerindo ações que possam minimizar tais efeitos. Divulgue para o maior número possível de pessoas.

## 9. AUTOAVALIAÇÃO

Parabéns! Você está concluindo a primeira trilha da Unidade III. Que maravilha percorrer todo este percurso contigo! É muito importante que você realize todas as etapas da nossa trilha e para finalizar responda o seguinte questionamento: Eu tinha conhecimento do que as mudanças climáticas, em especial o aquecimento global, podem causar à vida terrestre? Há algo que eu possa fazer para minimizar esses impactos? É o momento de reflexão. Escreva sua resposta no **caderno**.





## 1. PONTO DE ENCONTRO

E lá vamos nós para mais uma aventura, iniciamos a nossa segunda trilha da III Unidade Letiva. Saiba que é maravilhoso poder desbravar o caminho com você.

O tema central desta trilha é sobre **os impactos ambientais causados pela destruição da camada de ozônio**, porém inicialmente discutiremos sobre a importância da camada de ozônio para o Planeta Terra.

Vamos nessa?

## 2. BOTANDO O PÉ NA ESTRADA

Para iniciar o nosso percurso, responda algumas perguntas iniciais:

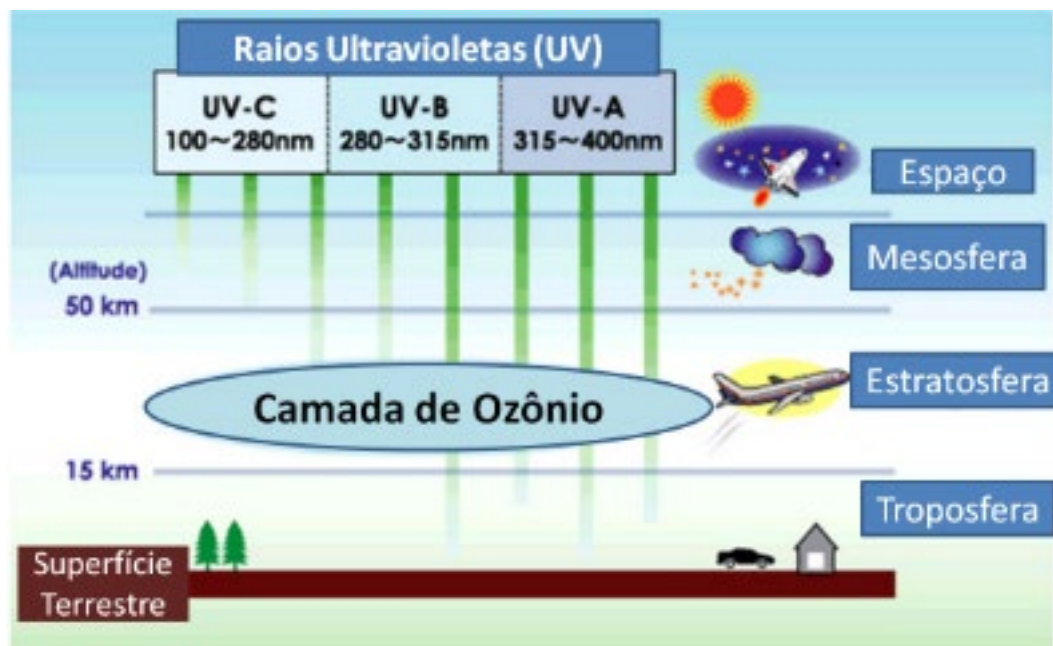
- 1 O que você conhece a respeito da camada de ozônio?
- 2 De que maneira as indústrias e os veículos automotores contribuem para o aumento da poluição atmosférica? Explique.

Por favor, anote todas as respostas em seu **caderno** e vamos seguir com a nossa trilha.

## 3. LENDO AS PAISAGENS DA TRILHA

Observe e leia as informações contidas na imagem (Figura 1) e, em seguida, responda às questões em seu **caderno**.

Figura 1 – Camada de ozônio



Fonte: MAGALHÃES, Lana. Camada de ozônio. Toda Matéria. Disponível em: <<https://www.todamateria.com.br/camada-de-ozonio/>>. Acesso em: 15 jan.2021.

- 1 Os raios ultravioletas UV-C atingem qual camada da atmosfera?
- 2 Os raios ultravioletas UV-A podem ser considerados os mais agressivos ao planeta se comparado aos raios UV-B?
- 3 A camada de ozônio encontra-se em qual camada da atmosfera?

## 4. EXPLORANDO A TRILHA

### Texto 1 – Camada de ozônio

A camada de ozônio ( $O_3$ ) é formada por gases atmosféricos, que se encontram entre 20 km e 35 km de altitude, na estratosfera. Sua função prioritária na atmosfera terrestre é filtrar e impedir a passagem dos raios ultravioletas (UV-A, UV-B e UV-C) para a superfície da Terra.

A importância central da camada de ozônio é impedir a entrada dos raios ultravioletas. Ao realizar essa função primária, os resultados são positivos, pois o filtro UV impede o aquecimento da Terra, que, por sua vez, não desenvolve o efeito estufa, o aquecimento global, doenças desencadeadas

por esse processo, como o câncer de pele, a diminuição de biodiversidade, entre outros. Sua destruição está ocorrendo pela emissão desenfreada de gases como o CFC, o que provoca o aumento do efeito nocivo à saúde humana e do planeta.

Fonte: MENDONÇA, Gustavo Henrique. Camada de ozônio. *Brasil Escola*. Disponível em: <<https://brasilestola.uol.com.br/geografia/camada-de-ozonio.htm>>. Acesso em: 15 jan. 2021.

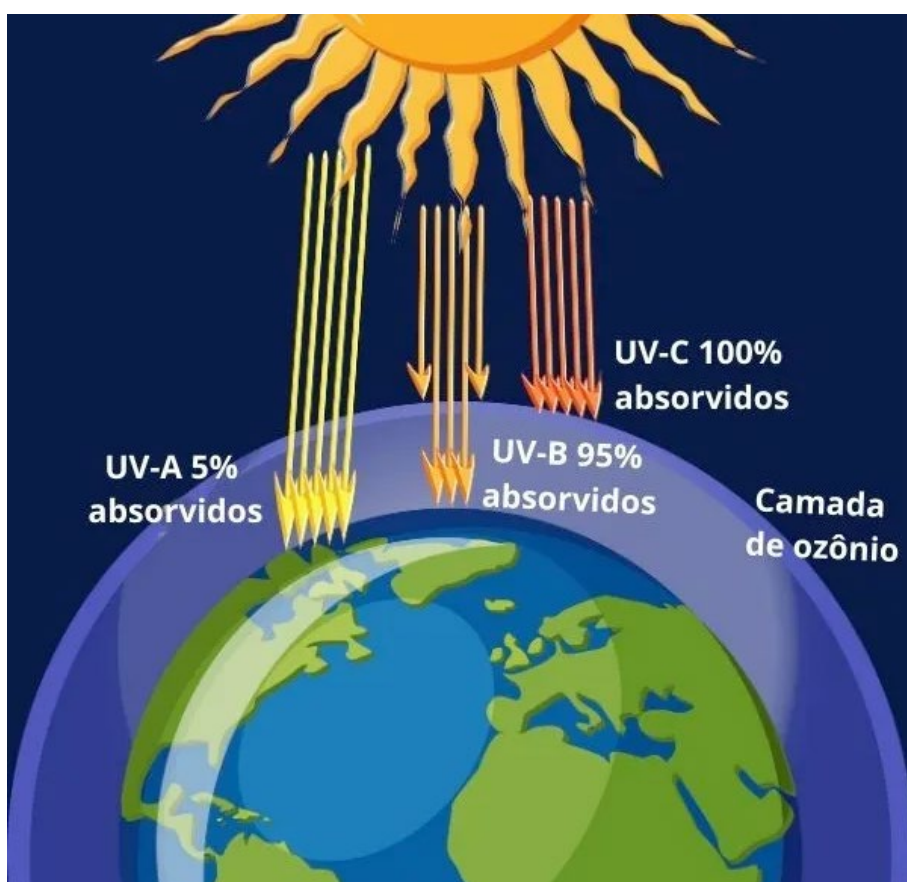


Figura 2 – Funcionamento da camada de ozônio

Fonte: MENDONÇA, Gustavo Henrique. "Camada de ozônio". *Brasil Escola*. Disponível em: <<https://brasilestola.uol.com.br/geografia/camada-de-ozonio.htm>>. Acesso em: 15 jan. 2021.

## Texto 2 – Destruição da camada de ozônio

Apesar de sua reconstituição natural, a camada de ozônio está sendo alterada quimicamente pelas intensas atividades humanas, como a queima de combustíveis fósseis e o desenvolvimento industrial, e não está voltando ao normal. Alguns gases estão entre os mais nocivos emitidos na atmosfera, capazes de alterar a camada de ozônio, são eles: Tetracloreto de carbono (CTC), Hidroclorofluorcarbono (HCFC), Halom (CBrCtF<sub>2</sub>), Clorofluorcarbono (CFC) e Brometo de metila (CH<sub>3</sub>BR).

Quando liberados, esses gases chegam até a camada de ozônio e deslocam-se acima dela, promovendo sua alteração e consequente destruição. Sem a proteção da camada de ozônio, vários impactos ao meio ambiente e à saúde seriam registrados com maior frequência. Dentre eles destacamos:



- Riscos e danos à visão;
- Envelhecimento precoce;
- Aumento dos casos de câncer de pele;
- Degeneração de células da pele;
- Enfraquecimento do sistema imunológico.



Fonte: MENDONÇA, Gustavo Henrique. “Camada de ozônio”. *Brasil Escola*. Disponível em: <<https://brasilecola.uol.com.br/geografia/camada-de-ozonio.htm>> Acesso em: 15 jan. 2021. (Texto adaptado).

Após leitura dos textos 1 e 2 e da imagem (Figura 2), responda às questões:

- 1 Qual é a principal função da camada de ozônio para o Planeta Terra?
- 2 O ser humano contribui para a destruição da camada de ozônio? Evidencie as principais causas dessa destruição.
- 3 Quais os principais impactos ambientais causados ao meio ambiente em virtude da devastação da camada de ozônio?

## 5. RESOLVENDO DESAFIOS DA TRILHA

Texto 3 – Matança ultravioleta

Ninguém sabe por quê, mas algumas espécies de anfíbios parecem em acelerada marcha para a extinção. Uma nova sugestão é que os animais estão sendo mortos por raios ultravioleta do Sol. Essa radiação estaria se tornando mais intensa, nos últimos anos, devido à destruição da protetora camada de ozônio na alta atmosfera. “A procriação dos anfíbios está severamente ameaçada, pois seus ovos não suportam a superexposição à radiação”, dizem Andrew Blaustein e John Hays, da Universidade do Estado do Oregon, perto de Portland, nos Estados Unidos. Os mais afetados seriam o sapo *Bufo boreas*, a rã *Rana cascadae* e a perereca *Hyla regilla*. Os cientistas dizem que, normalmente, uma enzima chamada fotoliase repara qualquer dano causado ao DNA dos embriões de anfíbios. Isso não ocorre sob altas doses de radiação. “Mesmo os embriões sobreviventes tornam-se anfíbios pouco saudáveis”, afirma Hays.

Fonte: Super Interessante, 2009. Disponível em: <<https://super.abril.com.br/ciencia/matanca-ultravioleta/>>. Acesso em: 26 jan. 2020.

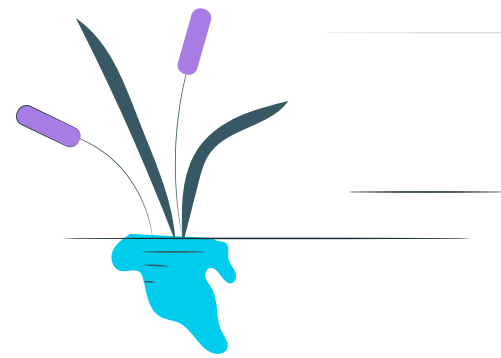


Figura 3 – *Bufo boreas*

Disponível em: <[https://pt.wikipedia.org/wiki/Bufo#/media/Ficheiro:Bufo\\_boreas1.jpg](https://pt.wikipedia.org/wiki/Bufo#/media/Ficheiro:Bufo_boreas1.jpg)>. Acesso em: 26 jan. 2021.

Após a leitura do Texto 3 e a observação da Figura 3, responda à seguinte questão: **de que maneira os raios ultravioletas afetam algumas espécies de anfíbios? Explique.**

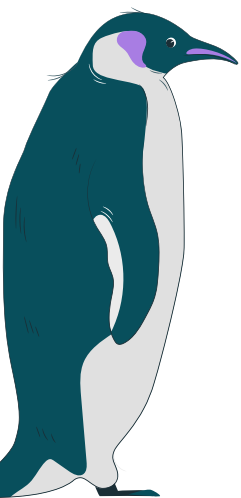
## 6. A TRILHA É SUA: COLOQUE A MÃO NA MASSA

Texto 4 – Câncer de pele aumenta por causa de camada de ozônio

A incidência tem aumentado muito no sul do País, região que concentra 75% dos novos casos da doença. O buraco na camada de ozônio começa a afetar o dia a dia da população do Sul do País. Segundo o presidente da Sociedade Brasileira de Dermatologia, regional Santa Catarina, Nilton Nasser, dos 100 mil novos casos de câncer de pele que devem surgir este ano no Brasil, 75% vão ocorrer nos três estados do Sul – Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul. O culpado para números tão elevados está no céu. Nunca a camada de ozônio que protege a Terra dos raios ultravioletas do Sol esteve tão fina. Pela primeira vez, o buraco na camada de ozônio avançou para uma região habitada, a cidade de Punta Arenas, no sul do Chile.

No Brasil, o problema, apesar de não tão grave, já assusta. Os números comprovam. Na Antártica, onde o buraco de ozônio é maior, a Unidade Dobson (UD) que mede a espessura da camada de ozônio está em 180 UD, quando o ideal seria 400. Em Porto Alegre está em 284 UD e em Blumenau 269, quando deveria estar em 360. Isto significa que a camada de ozônio está “afinando” no Sul do Brasil.

Disponível em: <<https://www.boasaude.com.br/noticias/1397/cancer-de-pele-aumenta-por-caoa-de-camada-de-ozonio.html>>. Acesso em: 26 jan. 2021.



Como vimos no texto, a população está cada vez mais exposta aos raios ultravioletas do sol pela diminuição da camada protetora, a camada de



ozônio. Faça uma pesquisa sobre a incidência, tratamento e prevenção do câncer de pele no seu estado, município ou localidade. Em seguida, produza um cordel, paródia ou poesia retratando o resultado da sua pesquisa.

## 7. A TRILHA DA MINHA VIDA

Agora chegou o momento de você compartilhar como foi a pesquisa que realizou sobre o câncer de pele no seu estado, região, cidade ou localidade. Qual foi a incidência de casos da doença? Conseguiu identificar alguma campanha de prevenção à doença? O que se pode fazer para preveni-la? Conte-nos como foi essa aventura!

## 8. PROPOSTA DE INTERVENÇÃO SOCIAL

Como forma de demonstrar o seu entendimento diante do que foi estudado nesta trilha, elabore um cartaz informativo ou se preferir um *card* eletrônico sobre as nossas atitudes diárias para minimizar os efeitos sobre a camada de ozônio. Se possível, divulgue em suas redes sociais ou no Tempo Escolar compartilhe com seus colegas e com as professoras e os professores.

## 9. AUTOAVALIAÇÃO

Parabéns pelo trabalho e dedicação! Você chegou ao final da Trilha 8 da Unidade 3! Foi um prazer percorrer contigo todo esse percurso. Agora é o momento de autoavaliação sobre o seu processo de trabalho:



- a) Você sabia da importância da camada de ozônio para o Planeta Terra?
- b) Tinha ciência de todas as atividades humanas que contribuem com a sua destruição?
- c) Sobre esse assunto há algo que gostaria de esclarecer?

Pense e registre toda a sua reflexão no seu **caderno**.



## 1. PONTO DE ENCONTRO

É com bastante alegria que chegamos à nossa última trilha da 3ª Unidade letiva. Obrigada pela parceria durante todas as trilhas. Gostaria de parabenizá-lo por ter chegado até aqui. Durante o percurso abordaremos a **Teoria da Deriva Continental e as Placas Tectônicas**. Vamos começar?

## 2. BOTANDO O PÉ NA ESTRADA

Como o nosso último tema é sobre Teoria da Deriva Continental e Placas Tectônicas, que tal responder às questões a seguir:

- 1 Você sabe o que são Placas Tectônicas e Deriva Continental? Comente.
- 2 E a respeito da Escala Richter, quais informações você tem?

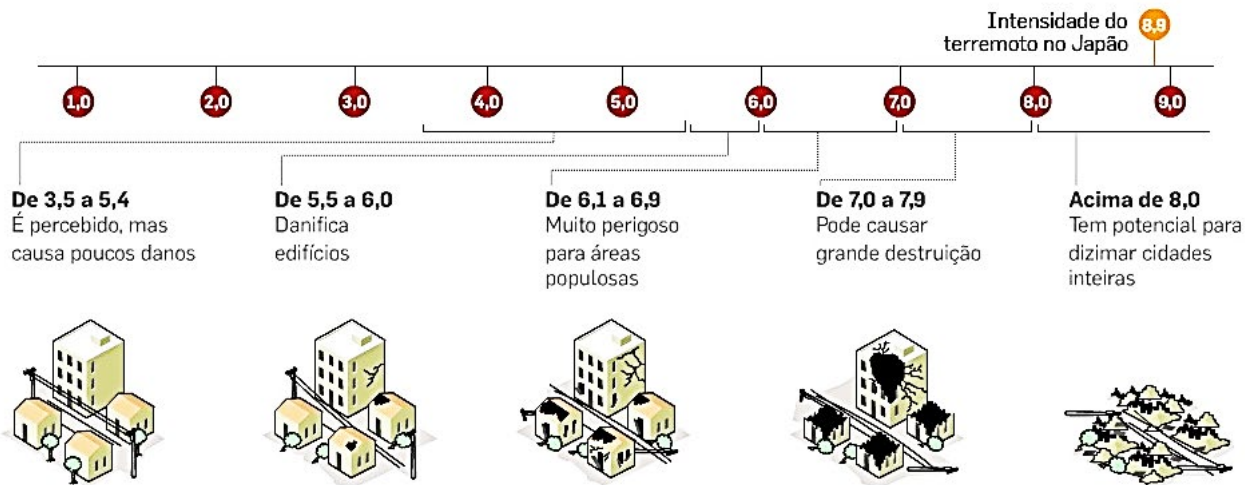
Por favor, anote todas as respostas em seu **caderno** e vamos continuar com a nossa trilha.

## 3. LENDO AS PAISAGENS DA TRILHA

Você já ouviu falar sobre a Escala Richter? Faça a leitura da imagem (Figura 1) e responda às questões seguintes:

- 1 Comente sobre a funcionalidade da Escala Richter.
- 2 Analisando a escala, qual é a intensidade que causará maior destruição a uma cidade?

Figura 1 – Escala Richter: magnitudes e efeitos prováveis para a população



Disponível em: <<https://www.estudokids.com.br/como-surge-e-o-que-e-um-terremoto/>>. Acesso em: 20 jan. 2021.

## 4. EXPLORANDO A TRILHA

### Texto 1 – Teoria deriva continental

Teoria criada pelo meteorologista alemão Alfred Wegener, na qual ele afirmou que há, aproximadamente, 200 milhões de anos não existia separação entre os continentes, ou seja, havia uma única massa continental, chamada de Pangeia e um único Oceano, o Pantalassa.

Depois de milhões de anos houve uma fragmentação surgindo dois megacontinentes chamados de Laurásia e Gondwana, e a partir daí os continentes foram se movendo e se adequando às configurações atuais.

O ponto crucial para o desenvolvimento da teoria da Deriva Continental, que na sua essência significa movimentação dos continentes, ou ainda, placas que se movem, é a constatação de que a Terra não é estática. Então Wegener percebeu que a costa da África possuía contorno que se encaixava na costa da América do Sul.

Outro vestígio que reforça a teoria foi a descoberta de fósseis de animais da mesma espécie em continentes diferentes, pois seria impossível que esses animais tivessem atravessado o Oceano Atlântico, a única explicação é que no passado os dois continentes encontravam-se juntos.

Fonte: FREITAS, Eduardo. Deriva Continental. *Brasil Escola*. Disponível em: <<https://brasilecola.uol.com.br/geografia/deriva-continental.htm>>. Acesso em: 20 jan. 2021.

Figura 2 – Teoria da Deriva Continental



Disponível em: <<https://www.todamateria.com.br/pangeia/>>. Acesso em: 25 jan. 2021.

## Texto 2 – Placas tectônicas

Placas tectônicas são grandes blocos rochosos semirrígidos que compõem a crosta terrestre. A Terra divide-se em quatorze principais placas tectônicas, as quais se movimentam sobre o manto de forma lenta e contínua, podendo aproximar-se ou se afastar umas das outras. A movimentação das placas resulta na formação de montanhas, fossas oceânicas, atividades vulcânicas, terremotos e tsunamis.

Fonte: SOUZA, Rafaela. Placas Tectônicas. *Brasil Escola*. Disponível em: <<https://brasilecola.uol.com.br/geografia/tectonica-placas.htm>>. Acesso em: 25 jan. 2021.



Figura 3 – Principais placas tectônicas

Fonte: SOUZA, Rafaela. "Placas Tectônicas". *Brasil Escola*. Disponível em: <<https://brasilecola.uol.com.br/geografia/tectonica-placas.htm>>. Acesso em: 20 jan. 2021.

## Texto 3 – Você sabia?

O território brasileiro está localizado no centro da Placa Sul-Americana que é uma placa continental que possui 32 milhões de quilômetros quadrados e a espessura é de 200 quilômetros, por esse motivo o país é pouco afetado por terremotos e vulcões.

Fonte: CERQUEIRA, Francisco Wagner. *Brasil Escola*. Disponível em: <<https://brasilecola.uol.com.br/geografia/principais-placas-tectonicas.htm>>. Acesso em: 20 jan. 2021.

A partir da leitura dos Textos 1 e 2 e das imagens (Figuras 2 e 3), responda às questões:

- 1 Em que se baseia a Teoria da Deriva Continental?
- 2 Quais os vestígios que contribuem para a veracidade da Teoria da Deriva Continental? Comente.
- 3 O que pode ocorrer a partir das movimentações das Placas Tectônicas? Explique.

## 5. RESOLVENDO DESAFIOS DA TRILHA

Texto 4 – Brasil tem, sim, terremotos – e há registro até de tremor com ‘pequenos tsunamis’

Pouco antes das 11h da manhã de 2 de abril, funcionários de prédios altos da avenida Paulista, em São Paulo, levaram um susto. As edificações começaram a balançar, a ponto de algumas terem de ser evacuadas. Era o reflexo de um terremoto de 6,8 pontos na escala Richter no sul da Bolívia.

Segundo o pesquisador Allaoua Saadi, do Instituto de Geociências da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), o primeiro erro é acreditar que “nossa placa” é inteiriça. “Na verdade, ela é constituída de muitos fragmentos (microplacas) cujos limites podem ser ‘mobilizados’, quando existem ‘tensões’ agindo sobre o conjunto”, explica.



Segundo Collaço, de fato, o Brasil está inserido no centro da placa da América do Sul, em uma região classificada como sendo estável tectonicamente. Por isso, por aqui não são esperados terremotos devastadores como acontecem no Japão e Chile com magnitudes acima de 8,0 pontos, por exemplo. “Contudo, nosso país sofre uma compressão causada a leste pela Placa Africana e a oeste pela Placa de Nazca, e são principalmente esses esforços que acabam funcionando como gatilho para os tremores que acontecem no país.”

SILVEIRA, Evanildo de. BBC BRASIL, 2018. Disponível em: <<https://www.bbc.com/portuguese/geral-43671313>>. Acesso em: 25 jan. 2021. (Adaptado).

## Texto 5 – Como a Ciência explica o ‘enxame de terremotos’ na Bahia

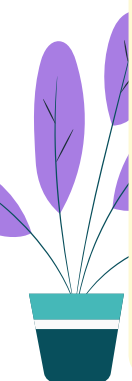
De domingo até a manhã da terça-feira (1/9), a Bahia registrou 14 terremotos, todos na cidade de Amargosa, Recôncavo do Estado, de acordo com a Rede Sismográfica Brasileira (RSBR). As imagens de imóveis danificados e prateleiras de um mercado sendo chacoalhadas pelo abalo mais forte, que atingiu a magnitude de 4.6 na Escala Richter, logo correram as redes sociais [...]. Esses abalos na região ocorrem com frequência e há muito tempo. Temos registros de eventos pelo menos nos últimos 100 anos. Mas hoje temos melhores instrumentos de registro e, com a expansão urbana e o aumento da densidade populacional, as pessoas também sentem. Sabemos que este fenômeno é causado pela dinâmica interna do planeta, com a movimentação de placas gerando liberação de energia e resultando no terremoto. Mas apontar uma causa específica para essa sequência de tremores ainda não é possível.

Fonte: UCHOA, Victor. BBC BRASIL, 2020. Disponível em: <<https://www.bbc.com/portuguese/brasil-54004373>>. Acesso em: 25 jan. 2021.



Figura 4 – Casa da cidade de Amargosa na Bahia, após terremoto

Fonte: ANDRADE, Edson. DICOM. Prefeitura de Amargosa, 2020. Disponível em: <<https://www.bbc.com/portuguese/brasil-54004373>>. Acesso em: 25 jan. 2021.



- 1 Após as leituras dos Textos 4 e 5, explique por que o Brasil não é muito afetado por terremotos e vulcões.
- 2 Nos Textos 4 e 5, encontramos informações sobre terremotos que ocorreram no território brasileiro. O fato nos mostra que tais eventos não são tão raros por aqui quanto muita gente pode imaginar. Qual a sua opinião sobre a ocorrência de terremotos no Brasil? Você acredita que em nosso país pode ocorrer terremotos? Justifique a sua resposta.
- 3 Como você pode ver no Texto 5, no nosso estado tem um histórico de acontecimentos de terremotos e tremores. Faça uma pesquisa sobre os danos causados por terremotos, vulcões e tsunamis. Converse com seus familiares e pergunte se já sentiram algum tremor de terra na sua região. Registre tudo no seu **caderno**.

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

O nosso percurso está cada vez mais empolgante e estou feliz em ter você participando de todas as etapas. Agora que você já descobriu o que são placas tectônicas, chegou a hora de colocar a mão na massa. Construa uma maquete com materiais que você tenha disponível em casa para representar a união entre duas placas tectônicas. Use a sua criatividade!

## 7. A TRILHA DA MINHA VIDA

Queremos saber o que você descobriu em sua pesquisa sobre danos causados por terremotos, vulcões e tsunamis proposta na seção “Resolvendo desafios da trilha”. Conte-nos o que mais te chamou atenção sobre os danos causados por esses fenômenos da natureza. Você ou algum familiar já vivenciou um tremor de terra? Registre tudo o que você desvendou durante a sua aventura.



## 8. PROPOSTA DE INTERVENÇÃO SOCIAL

Agora que você já sabe como acontecem os terremotos e tremores, pesquise quais as medidas que devemos tomar diante de um desses abalos. Em seguida, construa cards digitais ou manuscritos com essas informações para divulgar em sua comunidade.

## 9. AUTOAVALIAÇÃO

Bravo! Você está chegando ao final da última trilha da III unidade letiva. Parabéns por completar todos os percursos de nossas trilhas. Para finalizar, que tal compartilhar o que mais lhe chamou atenção sobre placas tectônicas e deriva continental? Conseguiu compreender todo o processo? Registre, em seu **caderno**, um breve relato de como você compreendeu os temas estudados nesta trilha. Bom trabalho!

