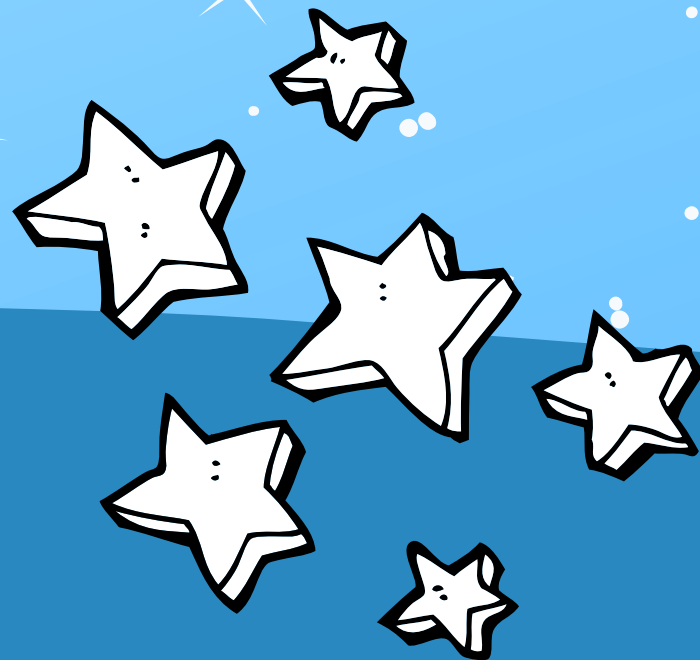


O CARBONO AVENTUREIRO



História de Andrea Sander
Concepção visual de Dario Dias Peixoto
Ilustrações Eric Gutemberg



MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA
SECRETARIA DE GEOLOGIA, MINERAÇÃO E
TRANSFORMAÇÃO MINERAL

SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL – CPRM
Diretoria de Infraestrutura Geocientífica
Departamento de Relações Institucionais e Divulgação

Programa SGBeduca

O CARBONO AVENTUREIRO

Autores

História de Andrea Sander

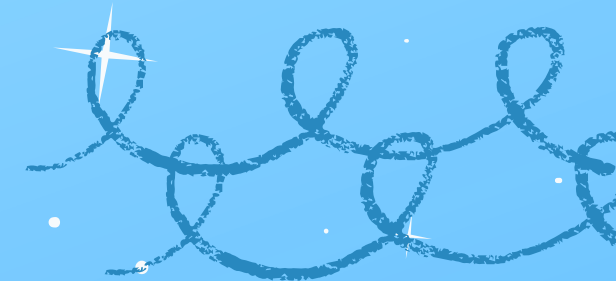
Concepção visual de Dario Dias Peixoto

Ilustrações de Eric Gutemberg



SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL
CPRM

Porto Alegre
2020



MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA

Ministro de Estado
Bento Costa Lima Leite de Albuquerque
Secretária Executiva
Marisete Fátima Dadald Pereira
Secretário de Geologia, Mineração e Transformação Mineral
Alexandre Vidigal de Oliveira

SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL/ COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS

CONSELHO DE ADMINISTRAÇÃO

Presidente
Alexandre Vidigal de Oliveira
Conselheiros
Esteves Pedro Colnago
Fernando Antonio Freitas Lins
Lília Mascarenhas Sant'Agostino
Geraldo Medeiros de Moraes
Cássio Roberto da Silva

DIRETORIA EXECUTIVA

Diretor-Presidente
Esteves Pedro Colnago
Diretora de Hidrologia e Gestão Territorial
Alice Silva de Castilhos
Diretor de Geologia e Recursos Minerais
Márcio José Remedio
Diretor de Infraestrutura Geocientífica
Paulo Afonso Romano
Diretor de Administração e Finanças
Cassiano de Souza Alves

CONSELHO FISCAL

Conselheiros
Frederico Bedran Oliveira
José Luiz Ubaldino de Lima
Sérgio Alonso da Costa
Suplentes
Samir Nahaas
Daniel Alves de Lima
Priscila se Souza Cavalcante de Castro



Dados internacionais de Catalogação-na-Publicação (CIP)

S214 Sander, Andrea
O carbono aventureiro / Andrea Sander; Dario Dias Peixoto; Eric Gutemberg. – Rio de Janeiro : CPRM, 2020

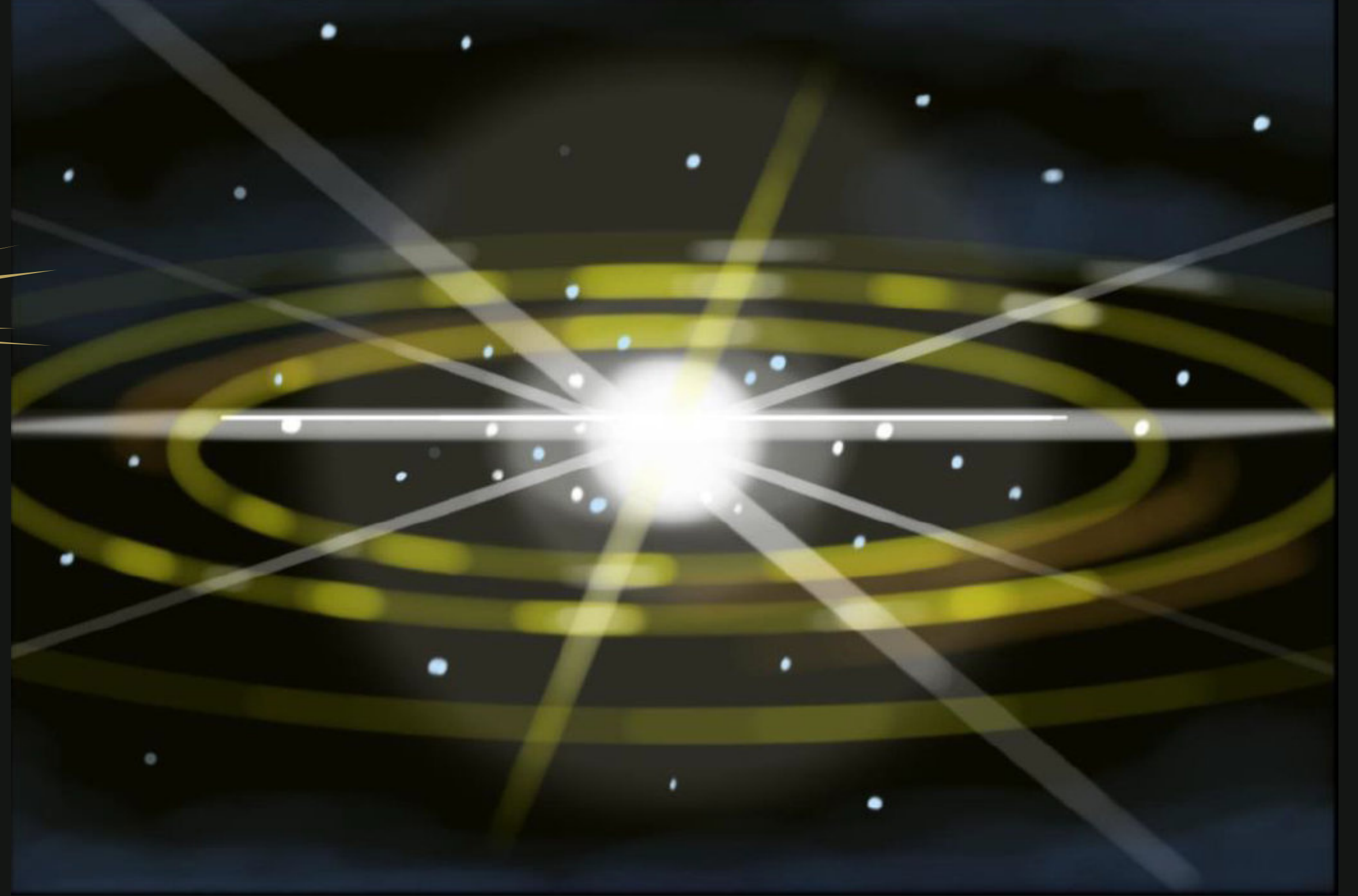
1 recurso eletrônico : PDF

Programa SGB Educa
ISBN 978-65-5664-046-4

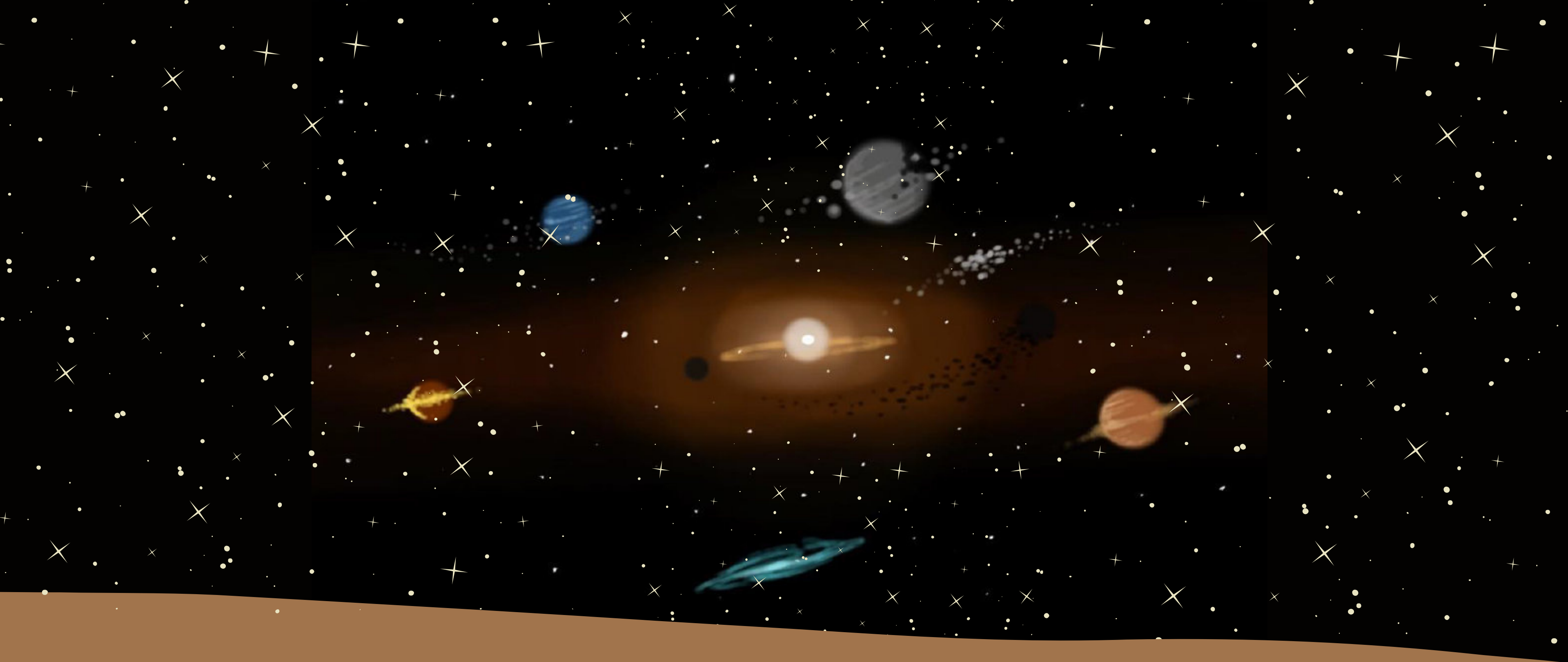
1.Geologia. I. Peixoto, Dario Dias. II. Gutemberg, Eric.
III. Título.

CDD 551

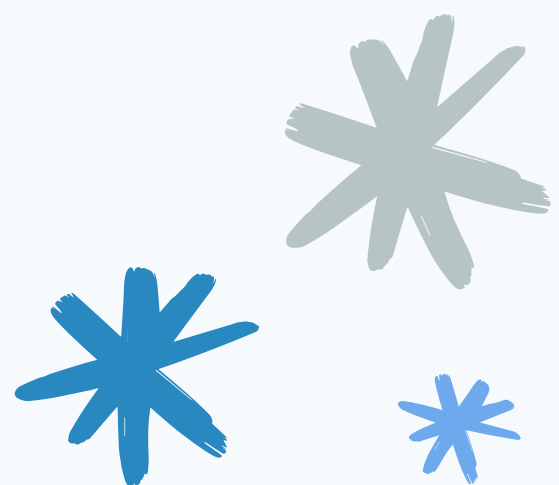
Ficha catalográfica elaborada pela bibliotecária Ana Lúcia B. F. Coelho CRB 10-840



Era uma vez, há 14 bilhões de anos atrás, uma grande explosão! Foi o Big bang que espalhou poeira por todo o universo!



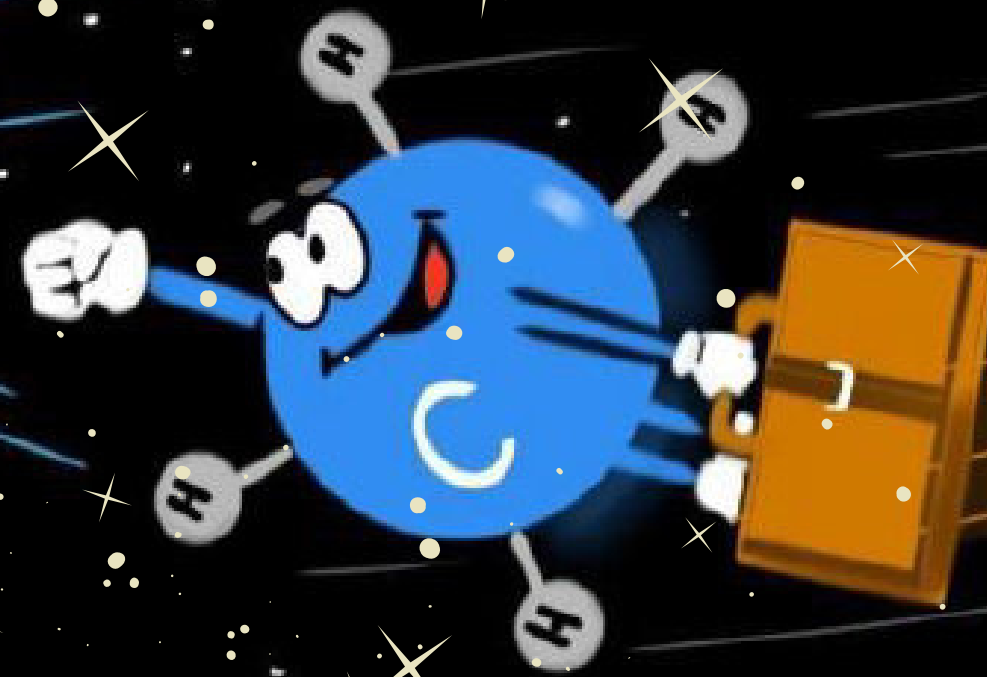
Com o passar do tempo, a poeira formou os elementos que estão em tudo que conhecemos: nas estrelas, nos planetas, como a Terra e tudo que existe nela!

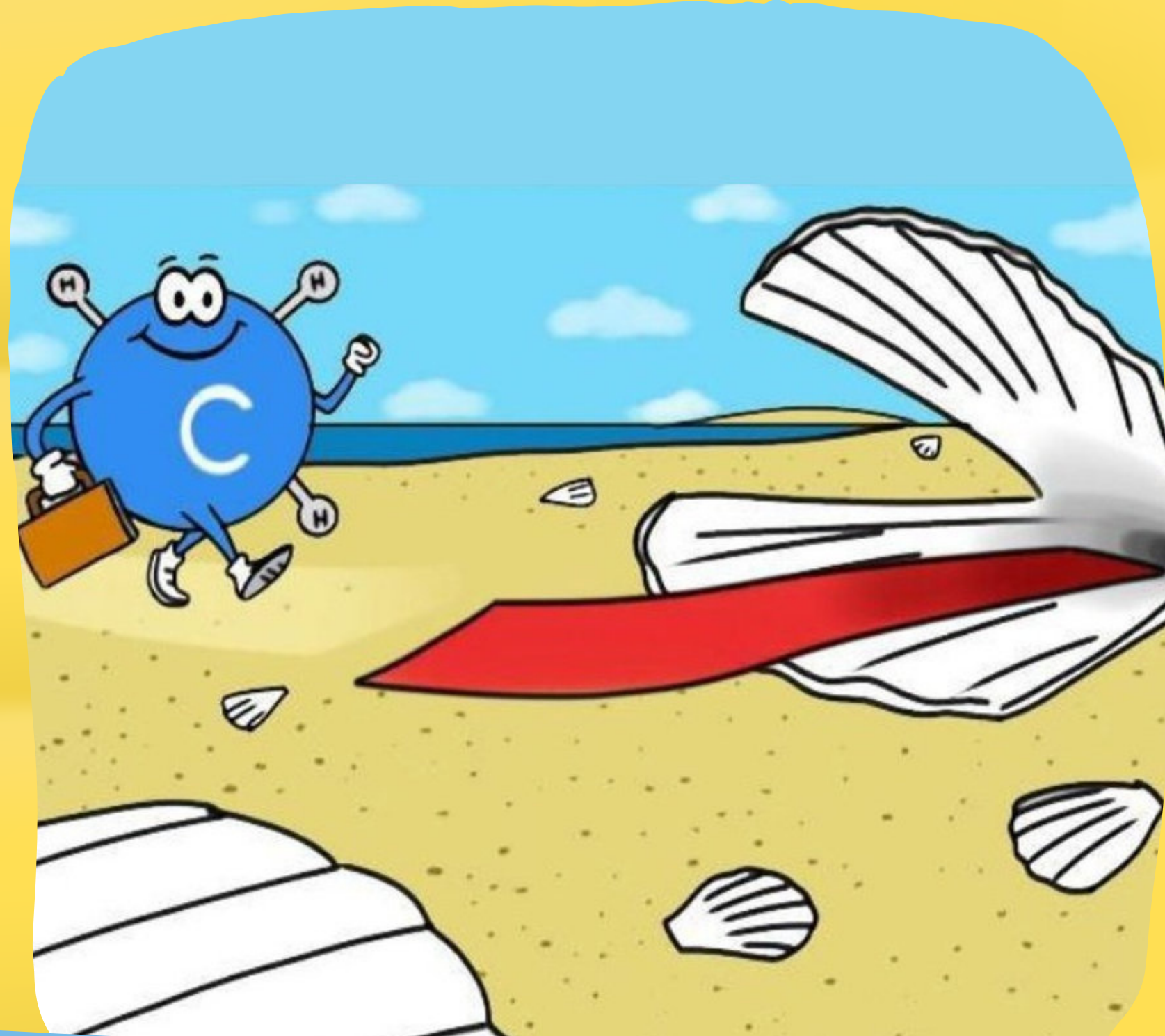


Um destes elementos é
o carbono!
O carbono forma muitas
coisas: as rochas, os
vegetais e os animais!
O carbono está em mim
e em você.



Esta história é sobre um carbono especial, que fez uma grande viagem, que se inicia na formação do Universo e ele veio parar na Terra

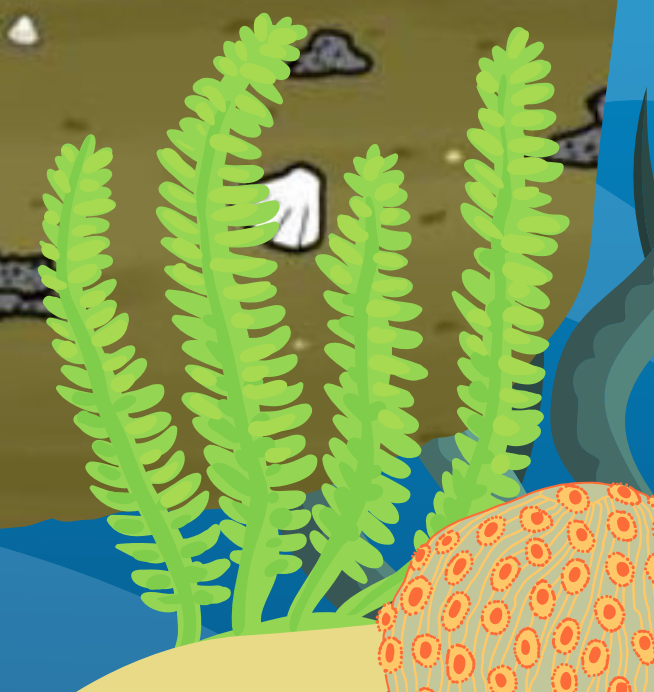
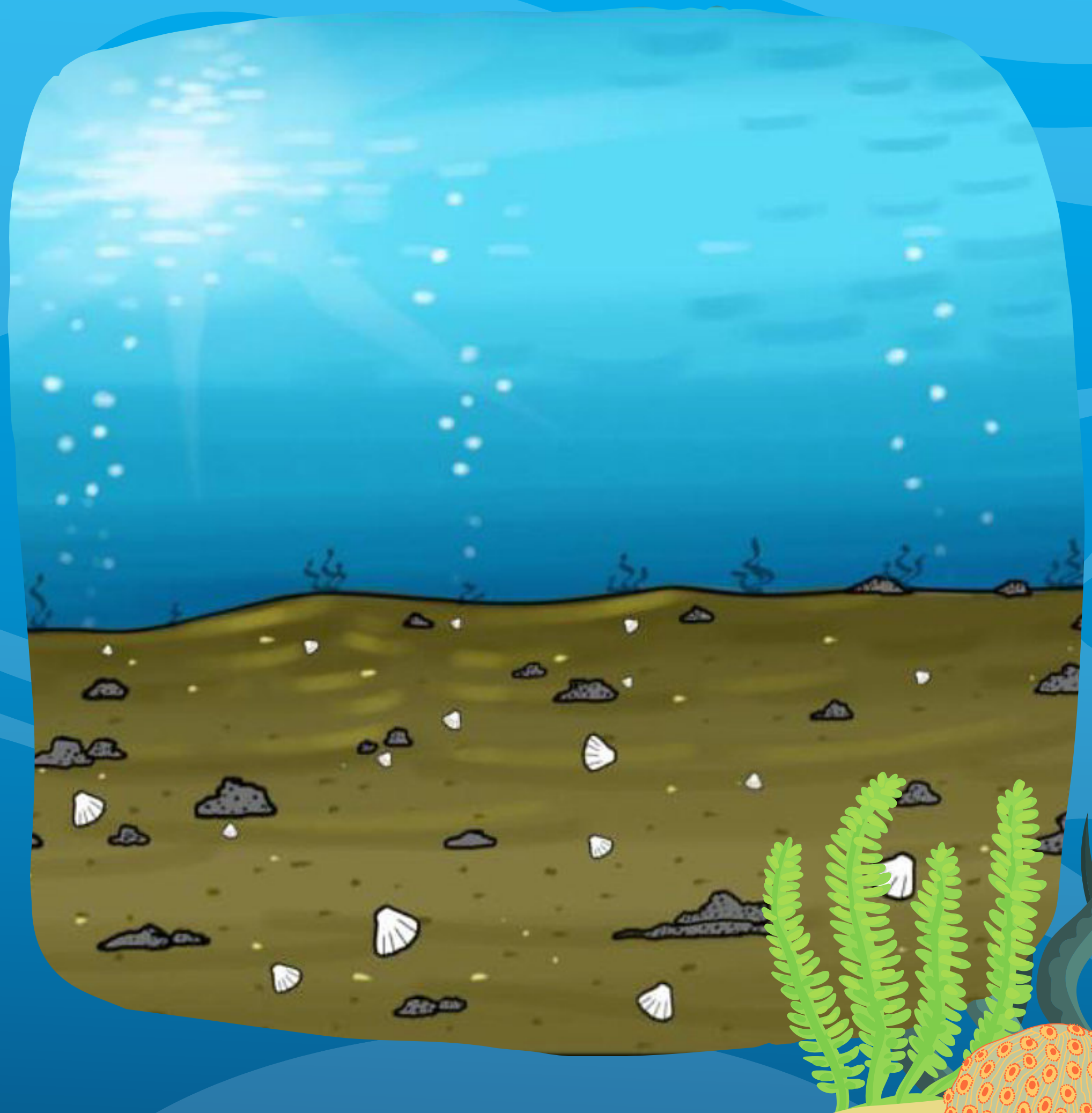
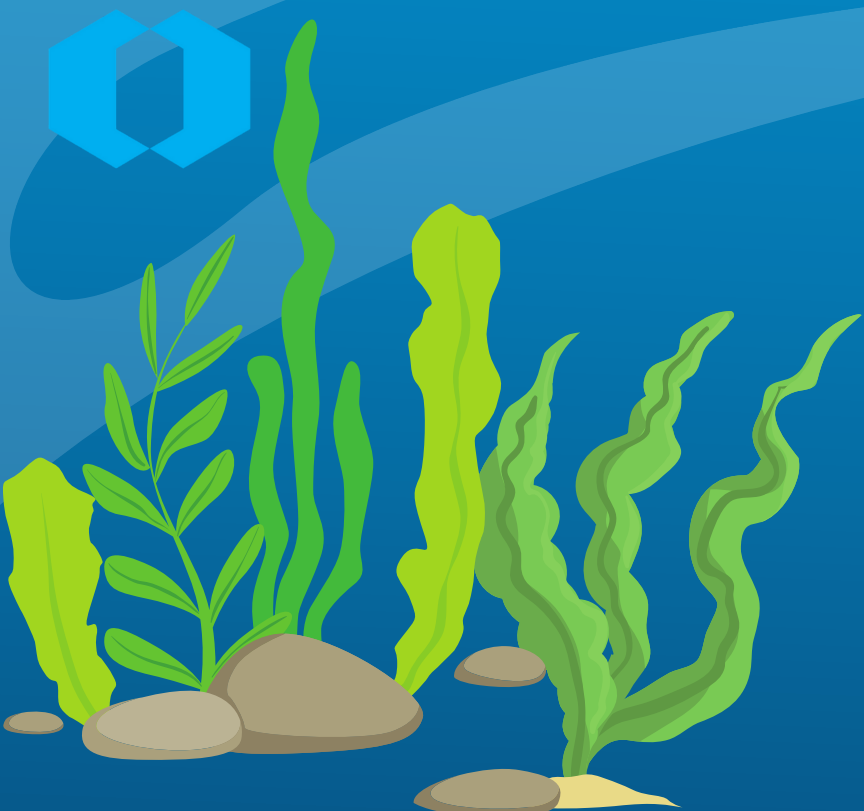


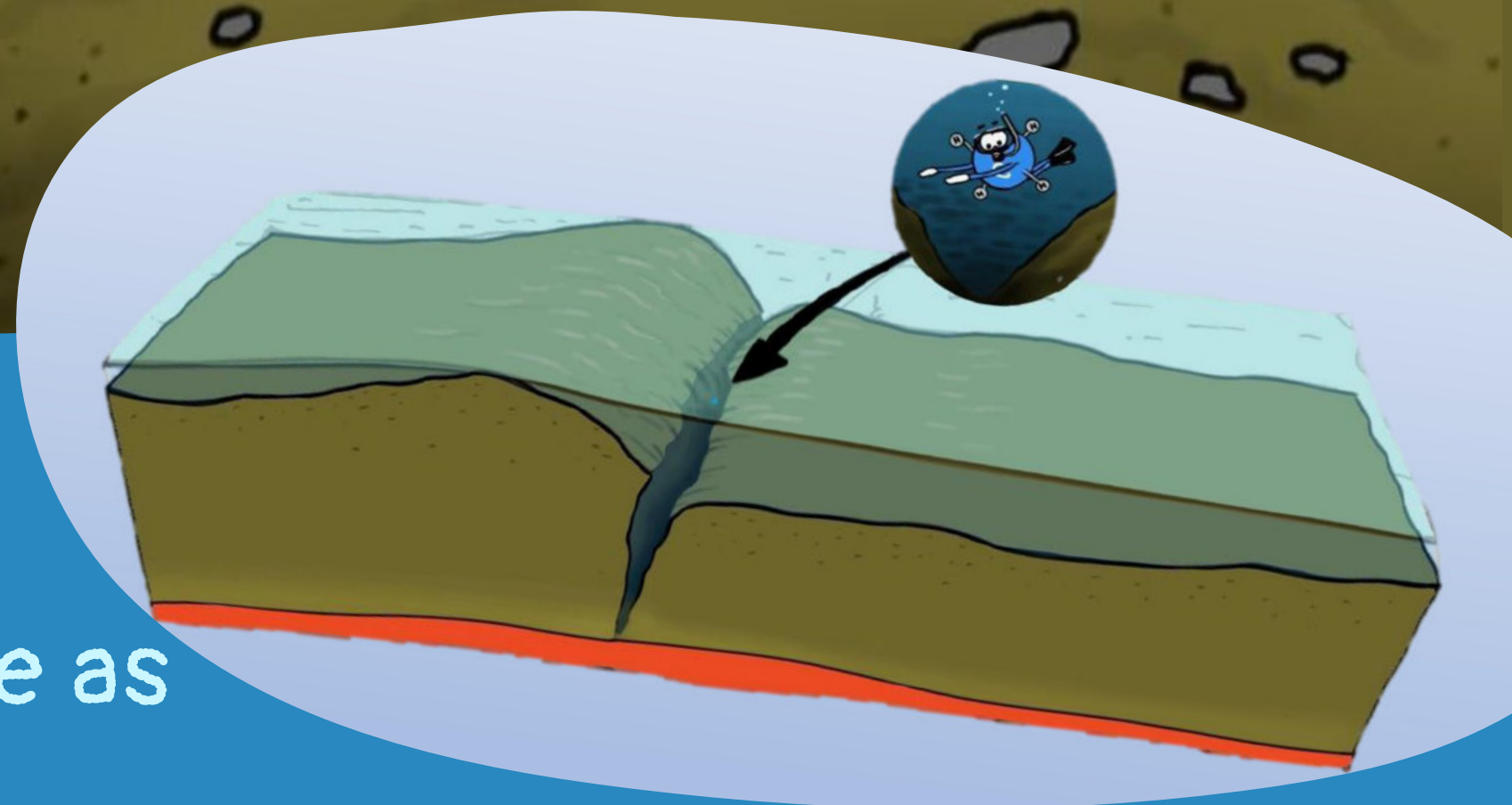


Em nosso planeta o carbono fez parte de rochas e conchas... que foram se alterando e sendo moídas bem fininhas pelos processos naturais e viraram lama.



Essa lama, um sedimento, se acumulou no fundo do mar, mas não um fundo de mar qualquer!





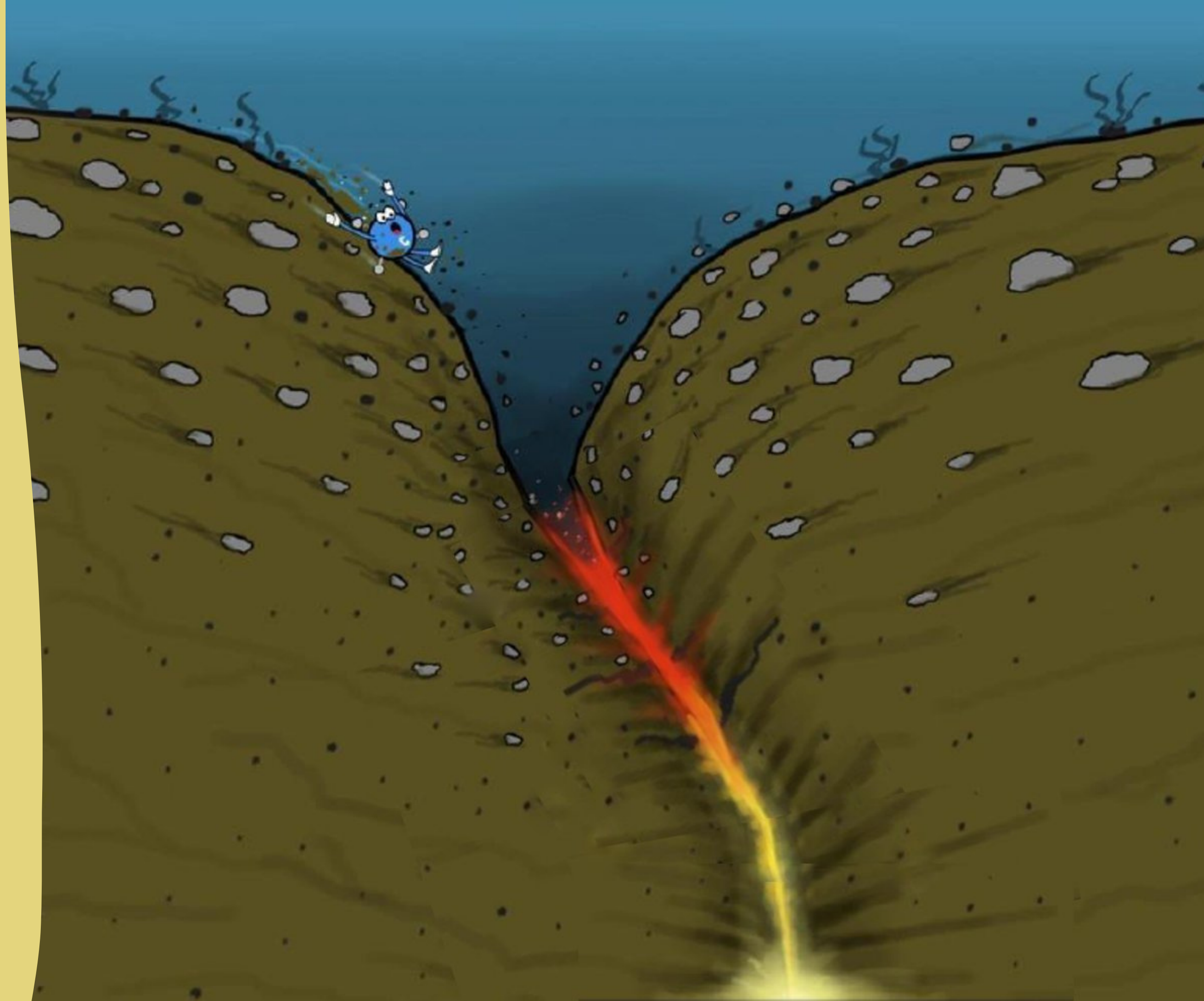
Em uma trincheira!

Mas o que é uma trincheira???

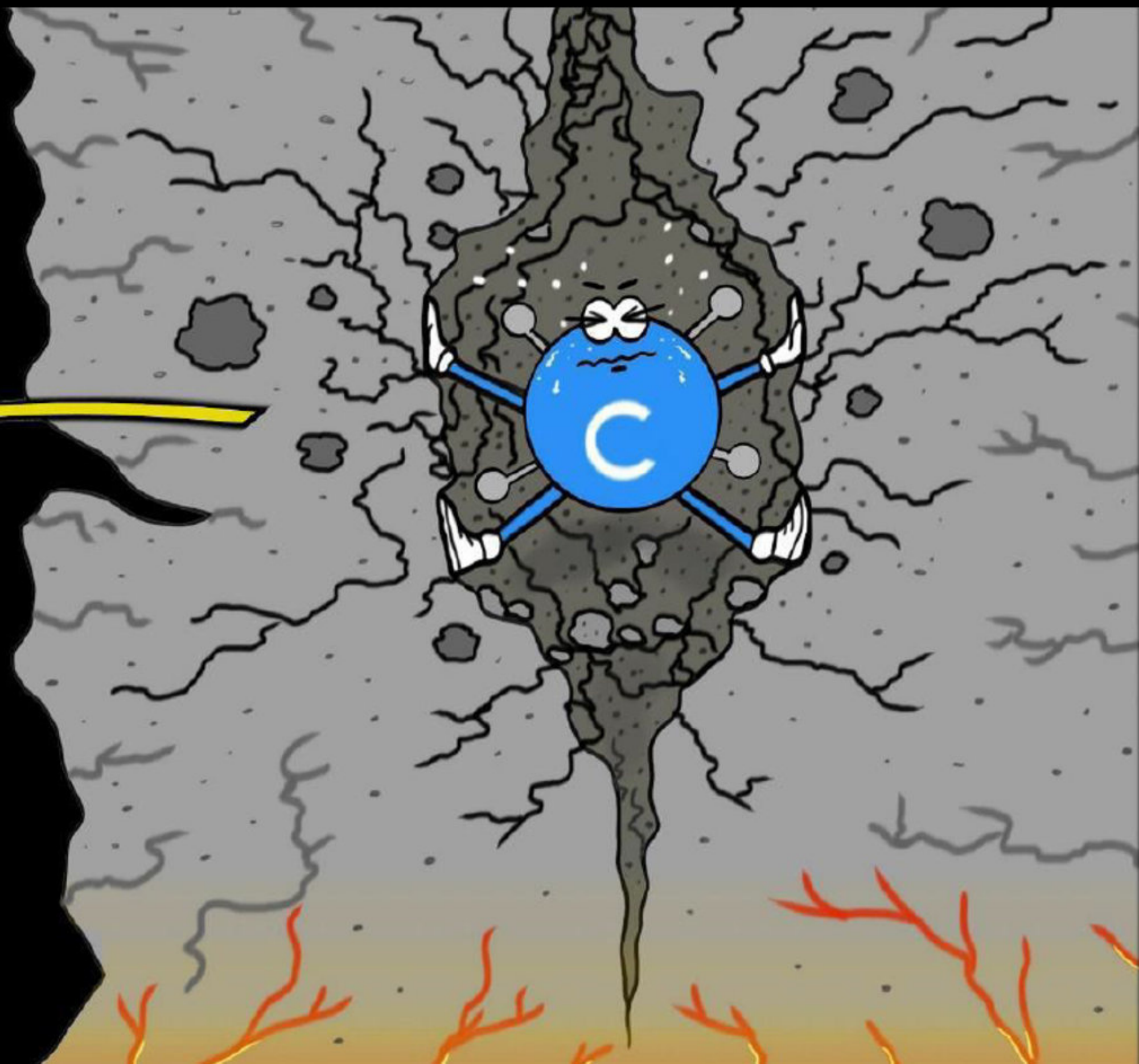


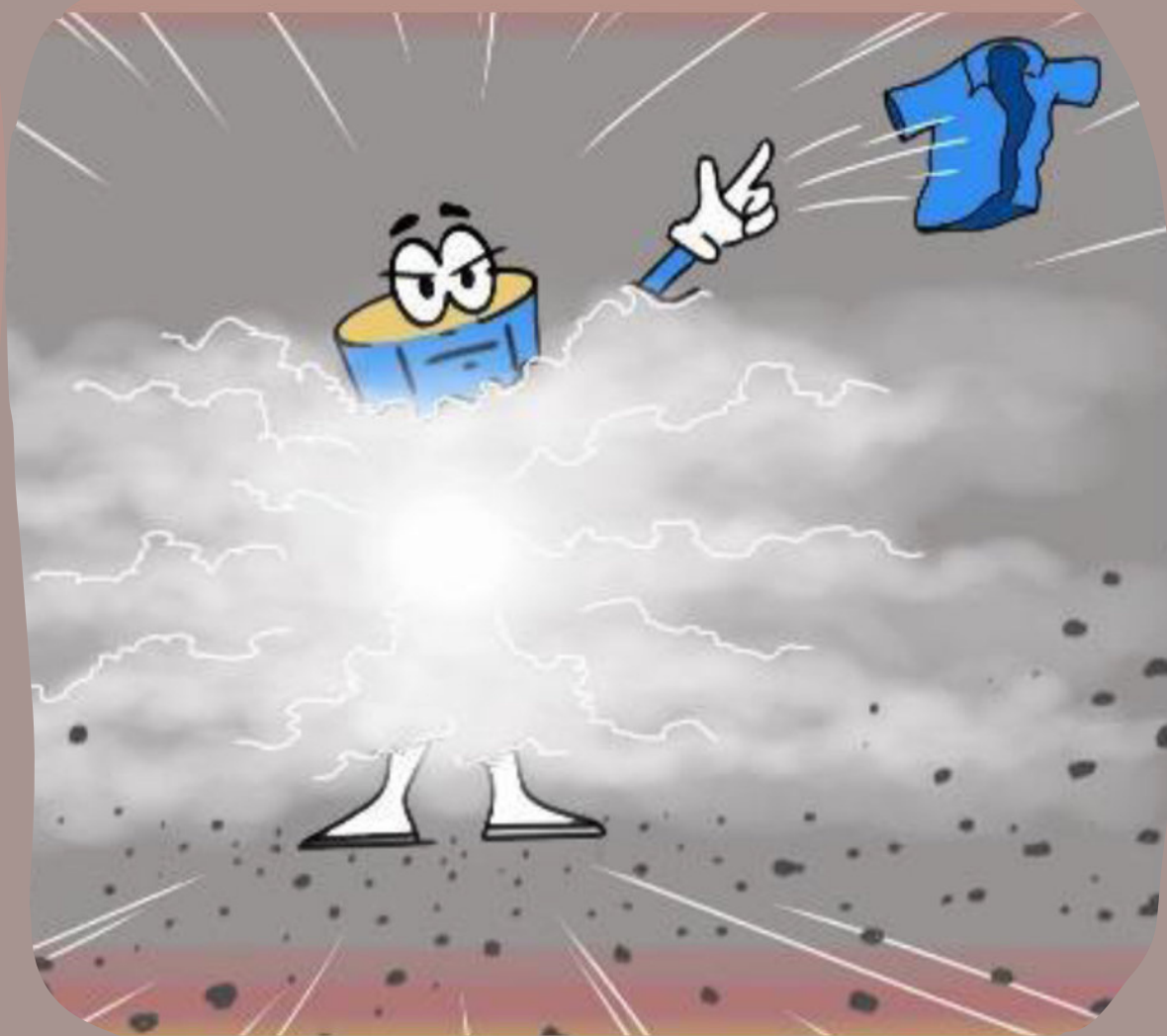
É uma fenda muito profunda, onde as placas tectônicas se chocam.

O nosso carbono aventureiro foi levado pelo movimento das placas tectônicas para dentro do manto terrestre!

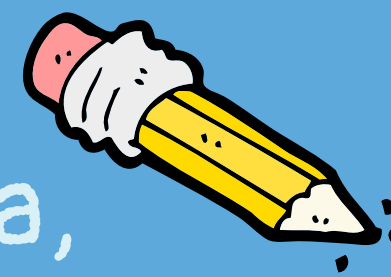


Lá ele
enfrentou
enormes
pressões e
temperaturas!!!

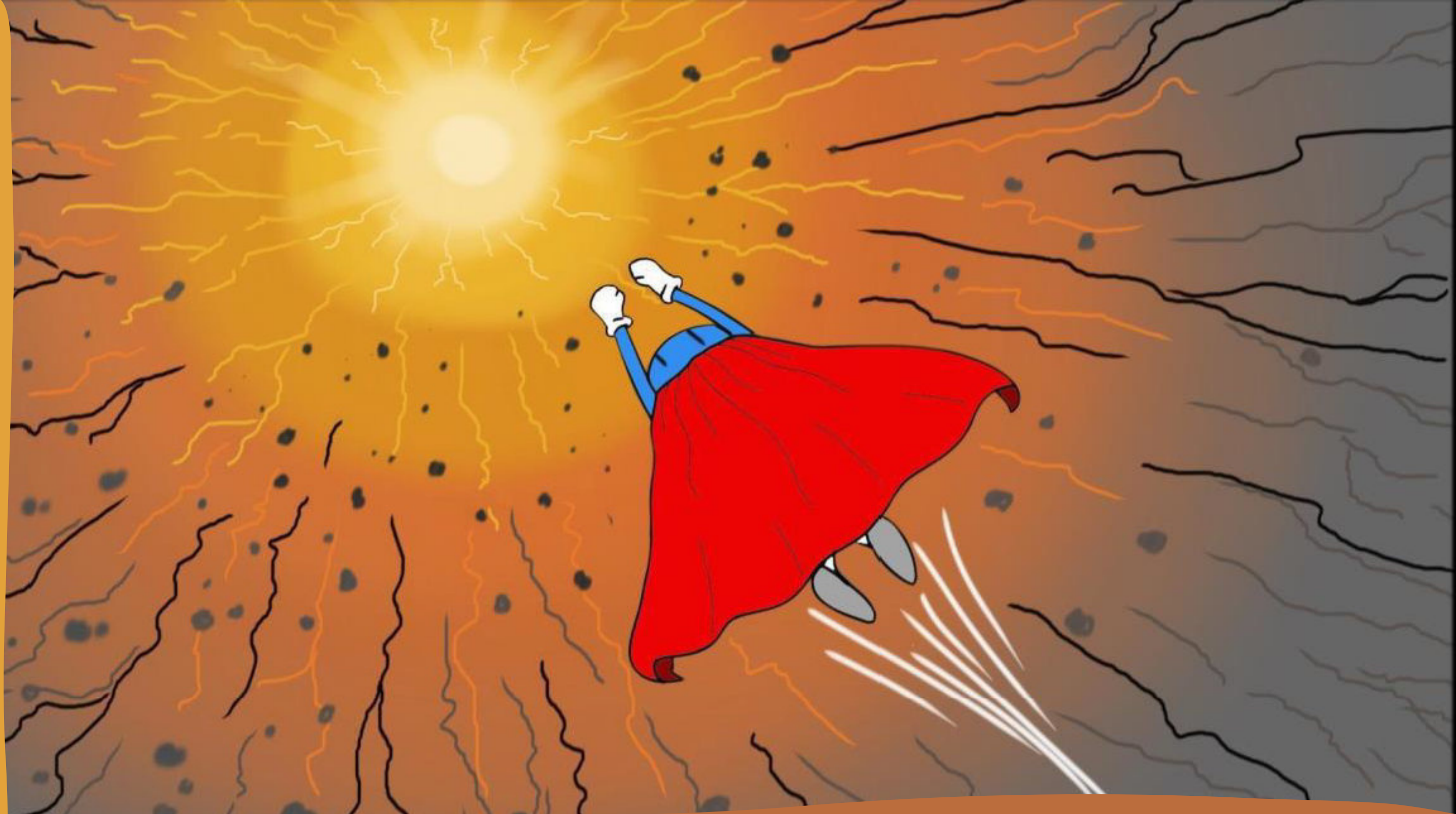
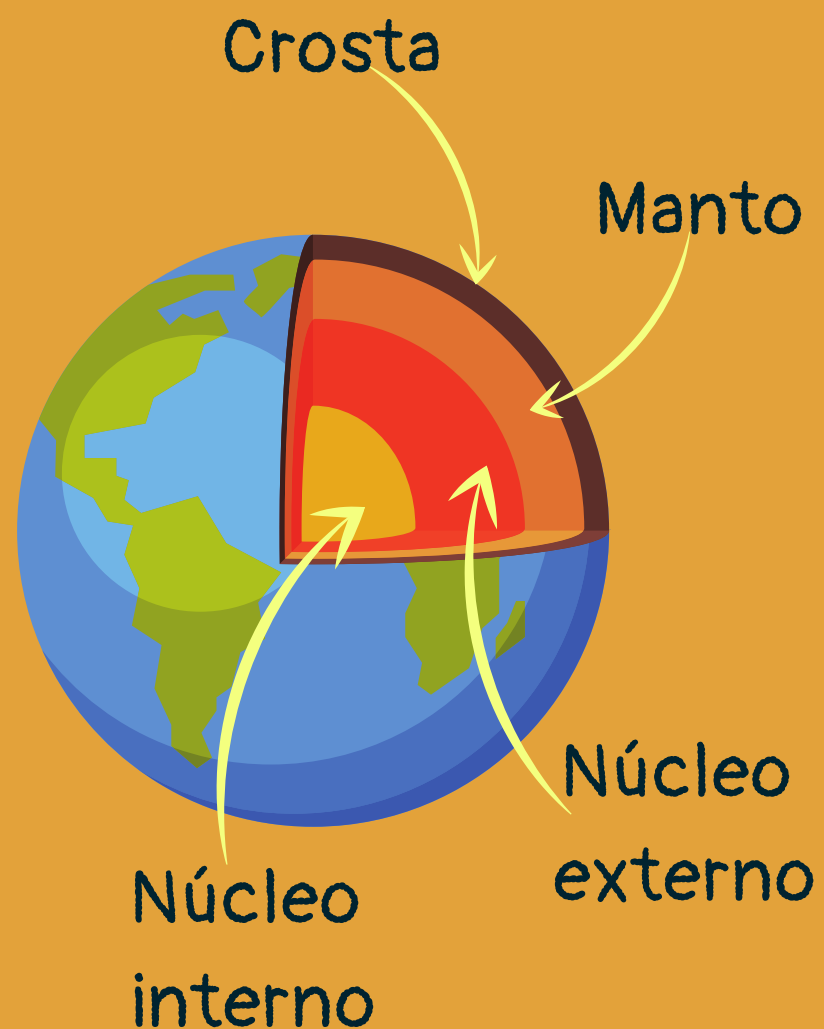




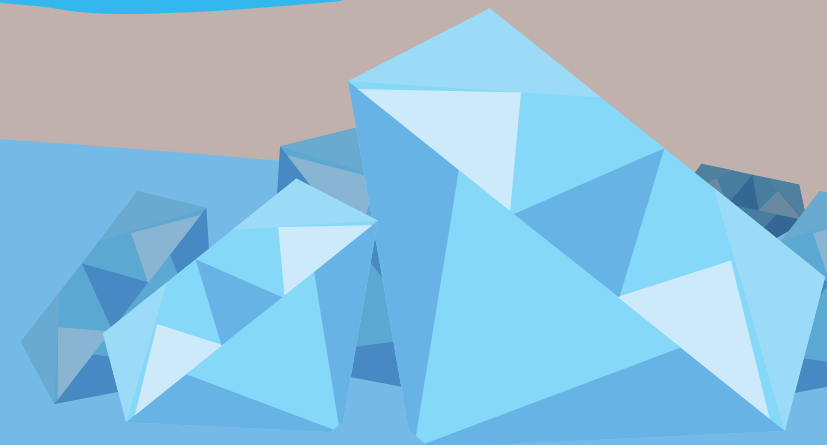
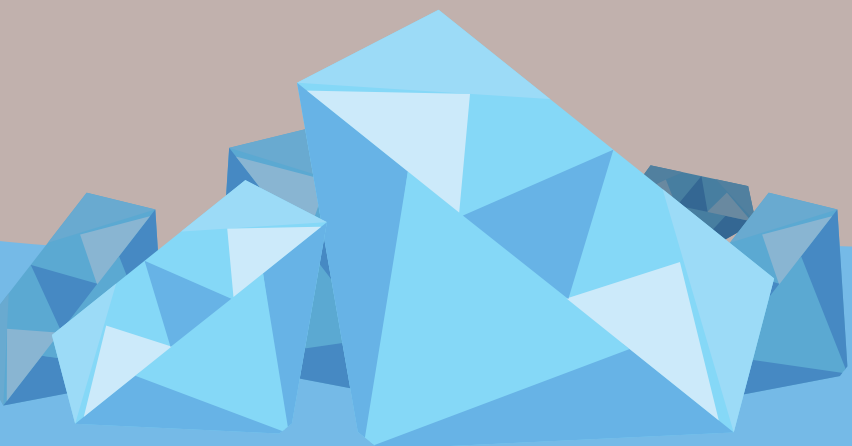
E, por causa disso se transformou em grafita, que é o material que faz a ponta do seu lápis.



Viagem ao centro da Terra!!

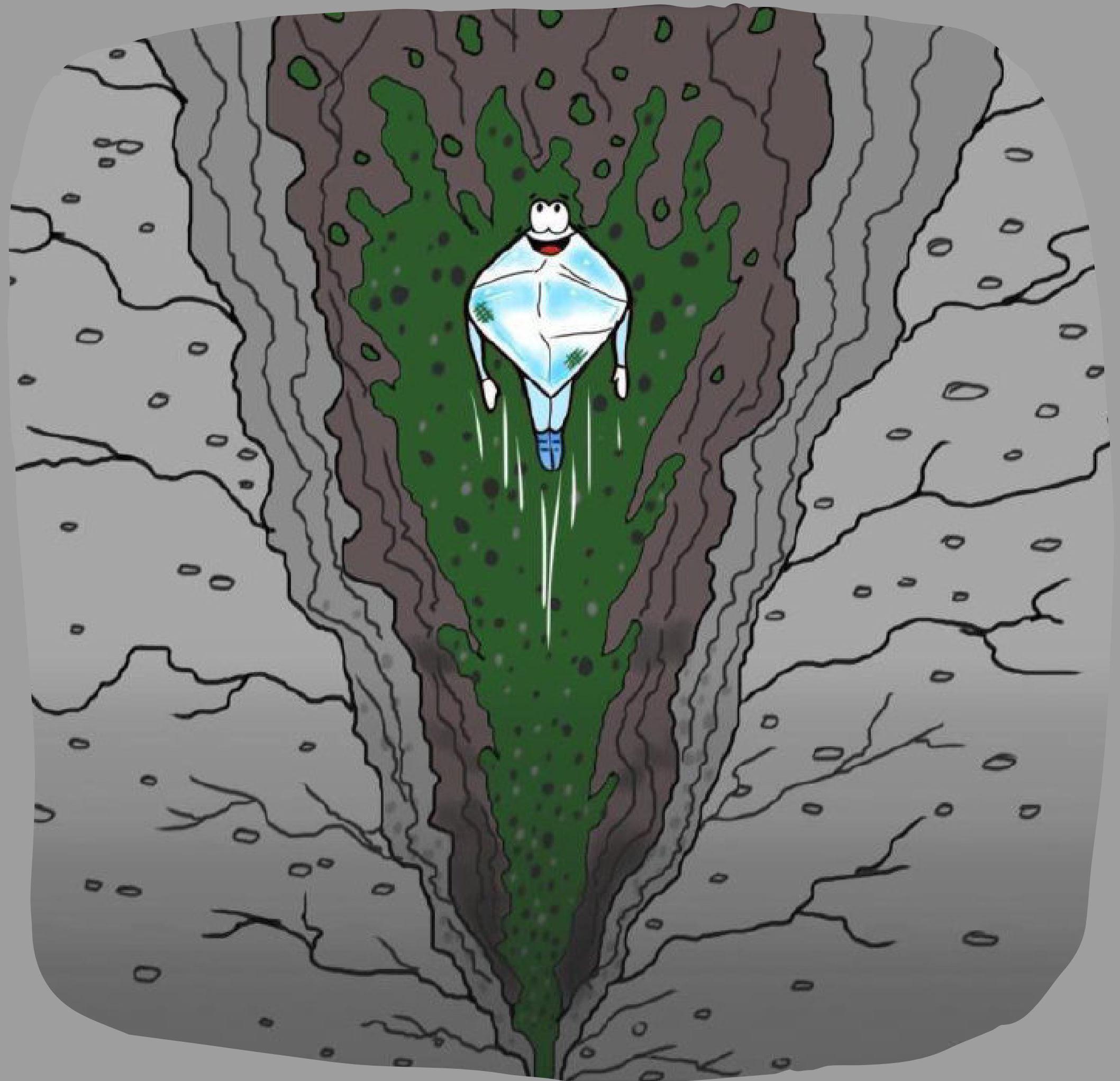


Mas a jornada não termina aí: ele foi mais e mais fundo na Terra, e numa região profunda do manto uma coisa incrível aconteceu!

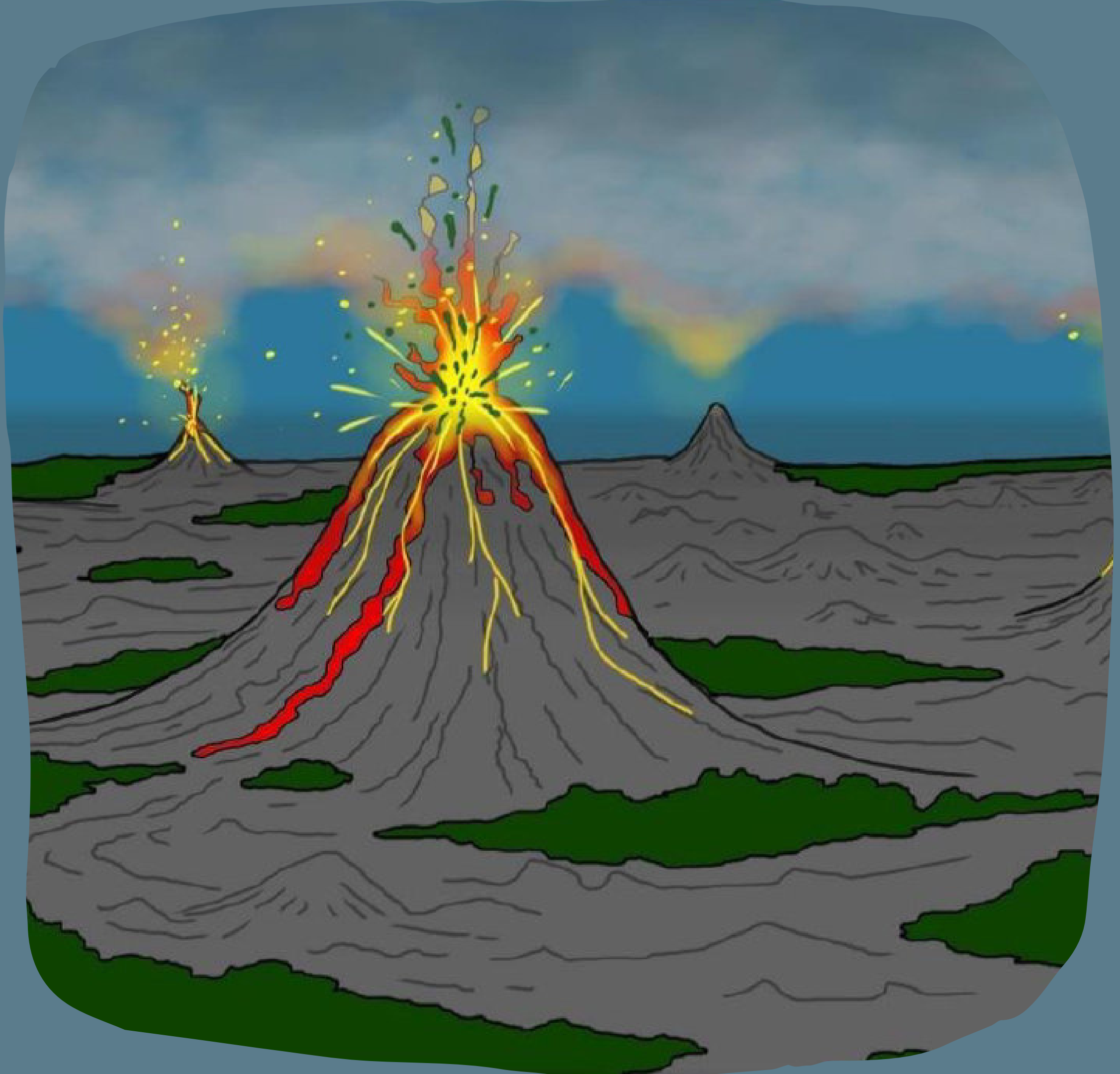


A grafita se transformou em diamante!

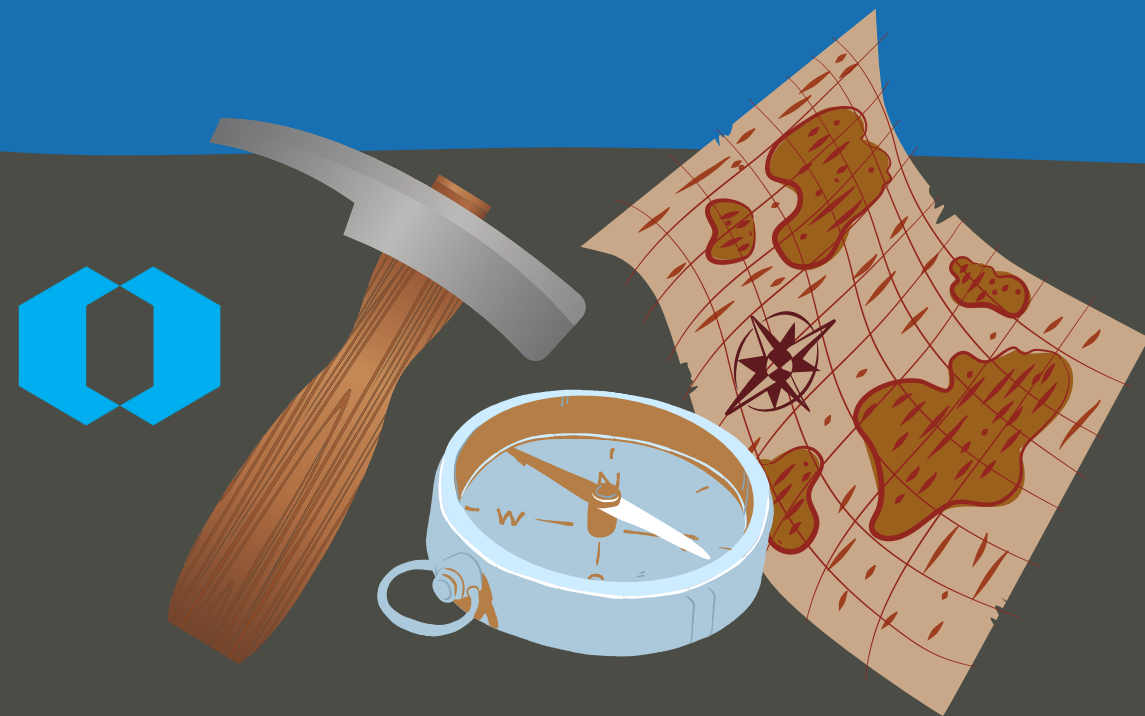
Um dia nosso carbono-diamante foi surpreendido e arrastado por uma correnteza do manto que o levou de volta a superfície terrestre, viajando de carona em um kimberlito.



Um kimberlito????
Esta é uma rocha
muito especial! É uma
rocha vulcânica,
formada nas porções
mais fundas do
planeta e que guarda
os diamantes.
Ela ocorre na terra
como chaminés
vulcânicas.



Esse kimberlito foi descoberto por um geólogo, que ficou muito feliz, pois os kimberlitos são rochas raras e kimberlitos com diamantes são mais raros ainda!





O nosso amigo carbono, agora um lindo diamante, foi retirado da rocha e lapidado. A lapidação é um corte e polimento que destaca a beleza natural das pedras.



Hoje o carbono aventureiro não é mais uma lama sem graça, nem uma grafita cinza comum, ele enfeita a coroa de uma linda princesa!

Recursos Adicionais - Glossário



Nesta seção se apresentam alguns dos termos usados no texto. Buscamos utilizar termos simples para que as crianças possam facilmente consultar ou pesquisar on-line, caso precisem. (Elaborado por Andrea Sander e Angla Bellettini);

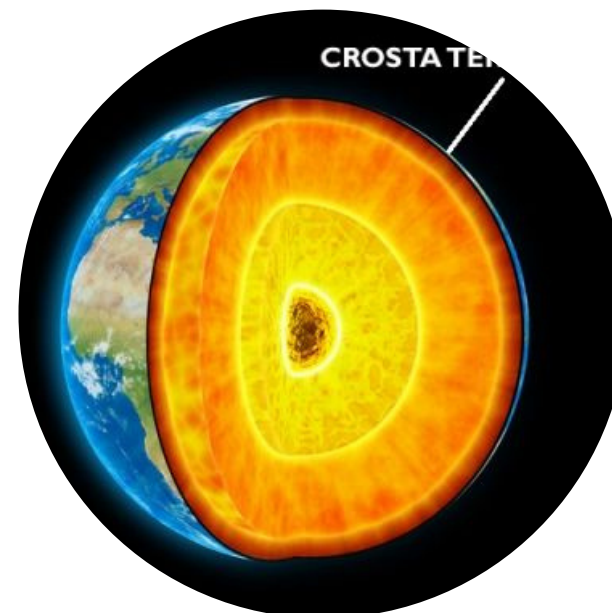


Big bang: teoria dominante sobre o desenvolvimento inicial do universo, o termo "Big Bang" se refere à ideia de que o universo estava originalmente muito quente e denso em algum tempo finito no passado e explodiu (expandiu e diluiu-se) formando galáxias e estrelas.

C

Carbono

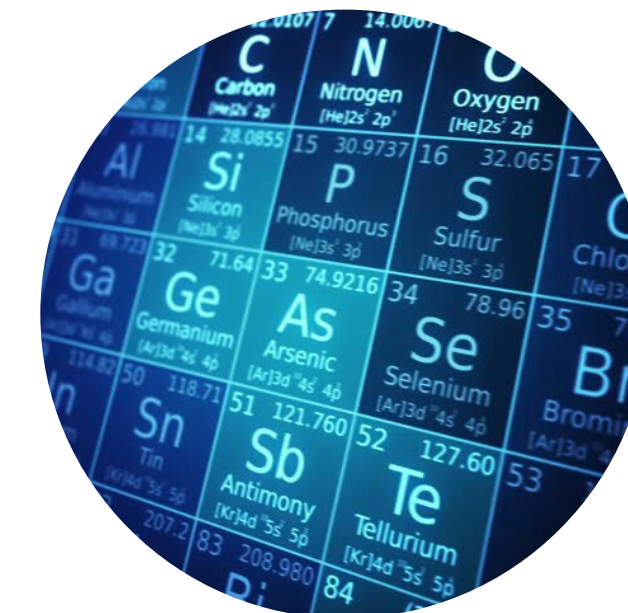
Carbono: elemento químico presente na crosta terrestre, é encontrado como carbono orgânico (em todos os organismos vivos e mortos) e inorgânico (conchas e carapaças de organismos vivos formados por mineral de calcita e dolomita).



Crosta terrestre: Parte superior da litosfera com espessura variável de 5 - 80 km, constituída, essencialmente, por rochas. A crosta contém materiais relativamente leves com temperaturas de fusão baixas.



Diamante: Mineral cúbico formado em altas pressões e temperaturas, no interior do manto e carregado a superfície através de erupções vulcânicas. Constituído de átomos de carbono que compartilham elétrons entre si. Devido a algumas características únicas, por exemplo brilho intenso (refletância elevada) e a maior dureza mineral, é considerado uma das pedras preciosas mais valorizadas.



Elemento químico: este nome designa o conjunto dos átomos com o mesmo número atômico, ou seja, com a mesma quantidade de prótons em seu núcleo.



Glossário



Estrelas: são estruturas gasosas compostas majoritariamente por Hidrogênio e Hélio e quase perfeitamente circulares em razão do seu grande campo gravitacional em todas as direções do espaço.



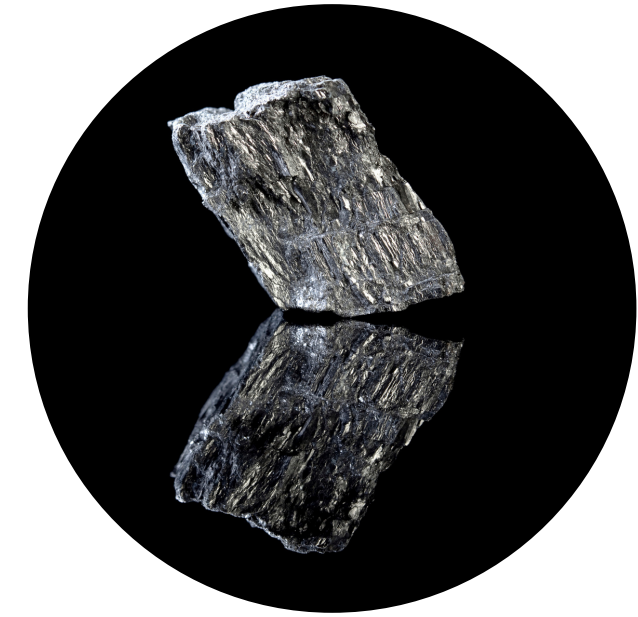
Gema: é uma substância geralmente natural e inorgânica que, por sua raridade, beleza e durabilidade, é usada para adorno pessoal. As pedras preciosas são consideradas gemas.



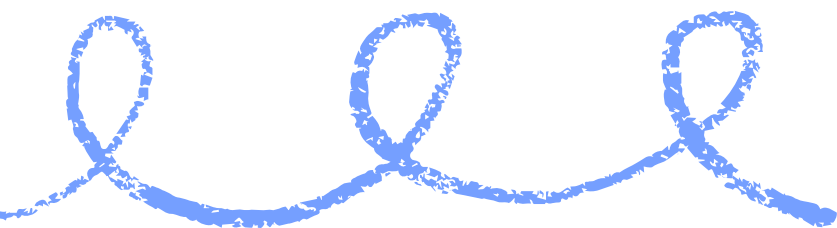
Geologia: ciência que estuda a origem, história, vida e estrutura da Terra.



Geólogo: Profissional que estuda a origem, história, vida e estrutura da Terra.



Grafita: É um mineral macio, flexível, com dureza baixa, formado por carbono em baixas pressões e temperaturas. A grafita é altamente refratária, e é o melhor condutor térmico e elétrico entre os não metais e, também, é quimicamente inerte. Utilizado principalmente na indústria de refratários, e de lápis de escrever.



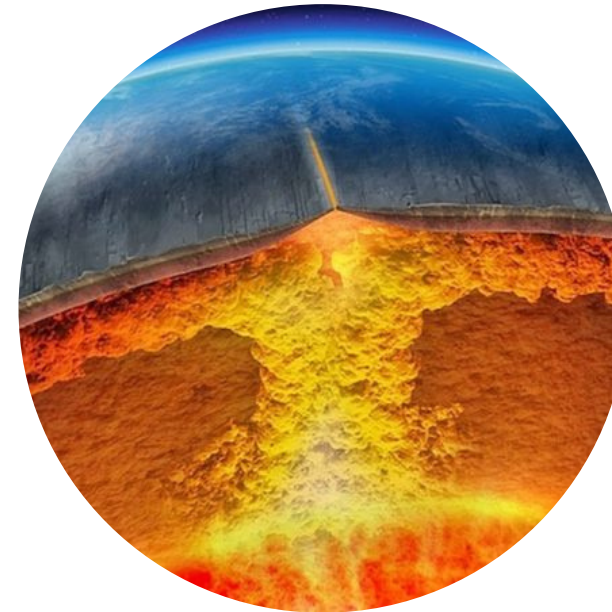
Glossário



Kimberlito: É uma rocha ígnea, constituída quase na sua totalidade pelo mineral olivina (silicato de magnésio), frequentemente ocorre em chaminés e diatremas, por vezes diamantíferos, relacionados a magmatismo alcalino e/ou carbonatítico.



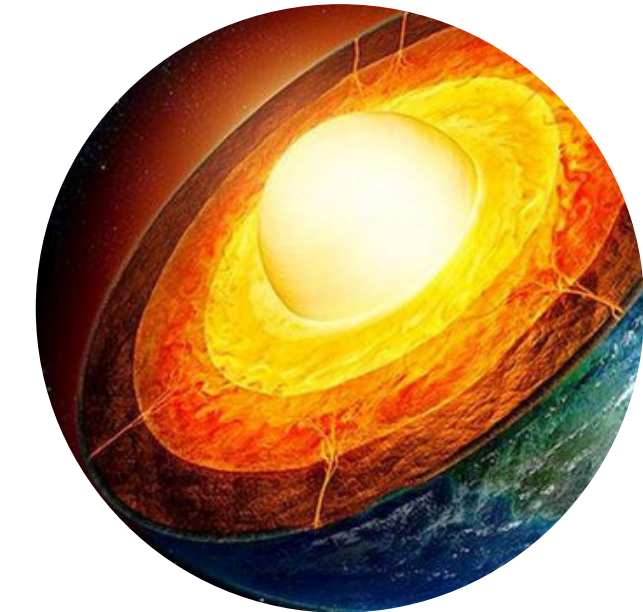
Lapidação: é uma técnica para se modelar um material, geralmente uma pedra preciosa, mas também se aplica a metais e outros materiais.



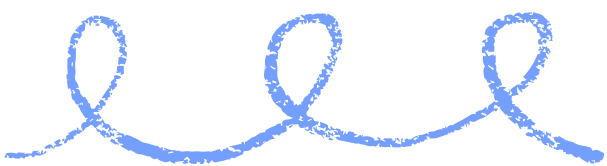
Manto terrestre: Entre o núcleo e a crosta encontra-se o manto, uma região que forma a maior parte da Terra sólida. O manto é o material deixado na zona intermediária depois que grande quantidade da matéria pesada afundou e a matéria mais leve emergiu.



Mineral: Substância de ocorrência natural, sólida, cristalina, geralmente inorgânica, com uma composição química específica. Os minerais são homogêneos: não podem ser divididos, por meios mecânicos, em componentes menores. Os minerais são os constituintes básicos das rochas.



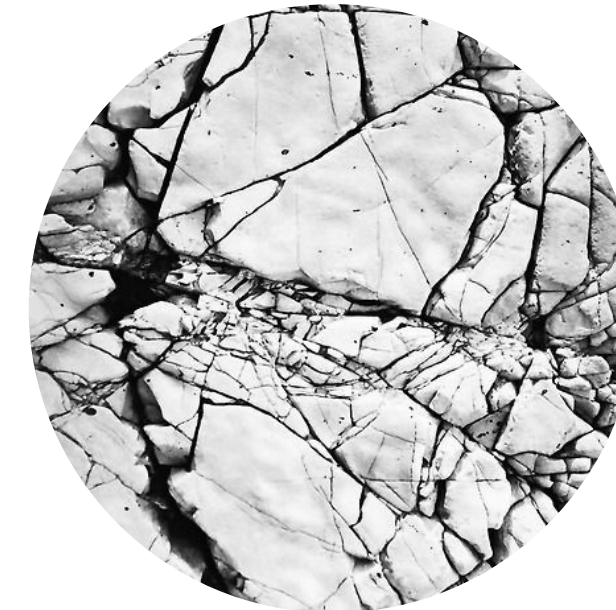
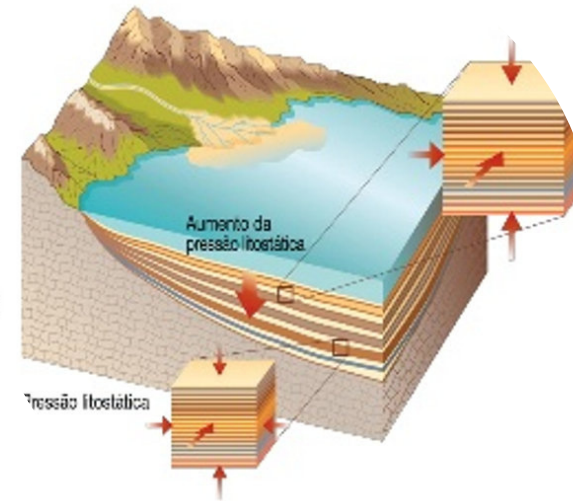
Núcleo terrestre: Formado por ferro e outros elementos pesados, como o níquel. Os cientistas consideram que o núcleo, qual começa numa profundidade de cerca de 2.900 km, é líquido na parte externa, mas sólido numa região chamada de núcleo central.



Glossário



Basalto



Placas tectônicas: placas rígidas distribuídas acima do manto terrestre, e que se movimentam de acordo com os processos de convecção do interior do planeta terra.

Planeta: A União Astronômica Internacional estabelece que os planetas que formam o sistema Solar são definidos como um corpo celeste que está em órbita ao redor do Sol; tem forma determinada pelo equilíbrio hidrostático (arredondada) resultante do fato de que sua força de gravidade supera as forças de coesão dos materiais que o constituem; e que é um objeto de dimensão predominante entre os objetos que se encontram em órbitas vizinhas.

Pressão litostática: pressão no interior do planeta terra exercida pelas rochas, sua intensidade é calculada em função da coluna de rochas sobrejacentes e da densidade destas rochas.

Rocha: é um agregado sólido de minerais que ocorre naturalmente. Podem ser ígneas, sedimentares ou metamórficas

Rocha ígnea: agregado sólido de minerais formado pela cristalização do magma (resfriamento do magma líquido), uma massa de rocha fundida que se origina em profundidade na crosta e no manto superior. São subdivididas em rochas ígneas intrusivas (formada pelo resfriamento lento do magma no interior da terra) e extrusivas (rochas vulcânicas, formadas pelo resfriamento rápido do magma).



Granito



Glossário



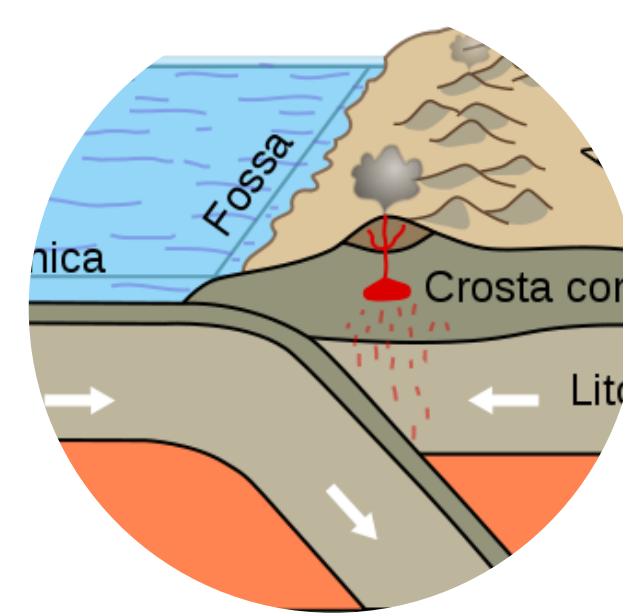
Rocha metamórfica: são produzidas quando as altas temperaturas e pressões das profundezas da Terra atuam em qualquer tipo de rocha - ígnea, sedimentar ou outra rocha metamórfica – para mudar sua mineralogia, textura ou composição química – embora mantendo a forma sólida.



Rocha sedimentar: formado por agregados de sedimentos gerados através do intemperismo de rochas pré-existentes e carregados por processos erosivos até bacias ou depressões ou para o oceano onde são depositados em camadas paralelas e sofrem compactação e cimentação.



Sedimentos: precursores das rochas sedimentares, são encontrados na superfície terrestre como camadas de partículas soltas, como areia, silte e conchas de organismos. Essas partículas formam-se na superfície à medida que as rochas vão sendo alteradas (intemperismo) e erodidas.



Tectônica de placas: é uma teoria científica, que explica a movimentação e formação da litosfera em continentes e oceanos. O sistema das placas tectônicas é formado por 12 placas rígidas distribuídas acima do manto terrestre, e que se movimentam de acordo com os processos de convecção do interior do planeta terra.



Temperatura no interior da terra: é um parâmetro estimado do fluxo de calor (fluxo geotérmico) no interior da terra, o qual aumenta de maneira não linear, acompanhando o aumento da profundidade.



Glossário



Trincheiras ou fossas: uma abertura profunda e estreita formada quando placas oceânicas se chocam. Uma placa desce abaixo da outra em um processo conhecido como subducção. A litosfera oceânica da placa que está em subducção afunda na astenosfera (região do manto superior) e é por fim reciclada pelo sistema de convecção do manto. Esse encurvamento para baixo produz uma longa e estreita fossa de mar profundo.



Universo: é tudo o que existe fisicamente, a soma do espaço e do tempo e as mais variadas formas de matéria, como planetas, estrelas, galáxias e os componentes do espaço intergaláctico.



Vulcanismo: processo pelo qual os magmas do interior da Terra ascendem até a crosta, emergem na superfície como lava e resfriam-se para formar rochas vulcânicas duras.



Fale com a gente:
sgbeduca@cprm.gov.br

 www.cprm.gov.br

 [cprm_oficial](https://www.instagram.com/cprm_oficial)

 [CPRM_Oficial](https://twitter.com/CPRM_Oficial)

 [CPRMOficial](https://www.facebook.com/CPRMOficial)

Obrigada por utilizar
o nosso material!
Siga nossas redes
sociais.

