

COLEÇÃO
**CIÊNCIA &
SABEDORIA**

Livro de experimentos

OS CÉUS PROCLAMAM

VOL. 3

Classical
press

Copyright ©2024 Classical Press

Publicado no Brasil com a devida autorização e com todos os direitos reservados por Classical Press. Nenhuma parte deste material poderá ser produzida ou armazenada por nenhum meio, seja eletrônico, mecânico, fotocópias, gravações ou outros, sem a permissão do *Classical Press*.

ISBN xxxx

Autor: Marcos Eberlin

Produção editorial: Fabiano Silveira Medeiros

Edição: Equipe Classical Conversations Brasil

Revisão ortográfica: Guilherme Guimarães

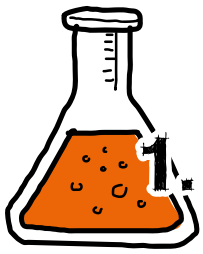
Projeto gráfico e diagramação: Kátia Priscila Irokawa

Capa: Henrique Martins Carvalho



SUMÁRIO

1. Boa Ciência	04
2. Átomos	08
3. Número Atômico	12
4. Os Elementos	18
5. Ácido ou Base?	20
6. A Reação Química	26
7. Consumidores	30
8. Cadeia Alimentar	32
9. Comportamento Animal	36
10. Biomas Terrestres	40
11. Biomas Aquáticos	44
12. Relevo Oceânico	48
13. Zonas do Oceano	52
14. Frentes de Ar	56
As autoras	60
Anexos	62



1. Boa Ciência

O que é boa ciência?

Boa ciência é a busca constante por informações precisas usando princípios científicos. Segue o método científico, é objetiva, reproduzível e revisada por seus pares.



Roda a roda da Boa Ciência

Vamos embarcar em uma jornada fascinante pelo mundo da ciência! Nesta atividade, você irá criar a “Roda da Boa Ciência”, que simboliza a importância de buscar conhecimento de forma objetiva e precisa, à luz dos princípios divinos. Com essa roda, você irá entender como a boa ciência se baseia na verdade e na ética, contribuindo para o desenvolvimento humano e o bem-estar da sociedade. Use sua criatividade e capricho para montar sua roda, ilustrando os valores que fazem da ciência uma ferramenta poderosa para a descoberta e a justiça. Prepare-se para explorar e refletir sobre como podemos aplicar esses princípios em nossas vidas e nas áreas do conhecimento!

Confira o vídeo explicativo
no QR code:



Materiais:

- Papel cartão;
- Cola;
- Tesoura;
- Imagens (anexo)
- Colchete latonado (bailarina)



Passo a passo:

1. O aluno deverá colar as imagens no papel cartão.
2. O aluno deverá recortar ao redor da imagem.
3. Deverá também recortar o local onde passará as características da boa ciência.
4. Utilize um palito de dente para fazer um furo no local indicado (ponto preto) na roda. Isso permitirá que as partes se unam corretamente.
5. Junte as duas partes da roda, certificando-se de que tudo esteja alinhado. Passe a bailarina de papel pelo furo que você fez para prender as partes.
6. Ajuste a bailarina para garantir que a roda gire livremente. Agora, você pode enfeitar e personalizar sua roda, se desejar!

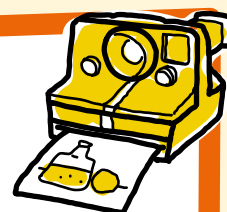
Pronto: agora você está pronto para explorar e compartilhar os princípios da boa ciência!



RELATÓRIO



Faça um registro do seu experimento e cole aqui



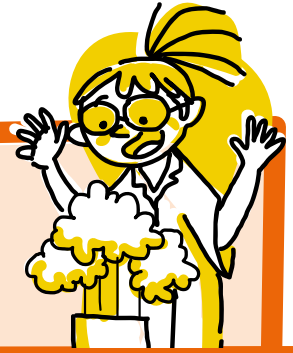




2. Átomos

Quais são as principais partes do átomo?

As principais partes de um átomo são: núcleo, prótons, elétrons, quarks, léptons e nêutrons.



Desvendando o Átomo

O átomo é a menor unidade que forma toda a matéria ao nosso redor, desde as rochas até o nosso corpo. Mas você já parou para pensar do que o átomo é feito? Ele é composto por várias partes que trabalham juntas para dar forma a tudo que existe. As principais partes de um átomo são: o núcleo, onde estão os prótons e nêutrons; os elétrons, que giram ao redor do núcleo; e partículas ainda menores, como quarks e léptons, que formam os prótons e nêutrons. Vamos explorar cada uma dessas partes e descobrir como elas se organizam para criar o átomo!

Materiais:

- Papel cartolina ou papel pardo para o cartaz
- Marcadores coloridos, lápis de cor, canetas
- Revistas para recortes (opcional)
- Impressões ou desenhos de modelos atômicos
- Cola e tesoura

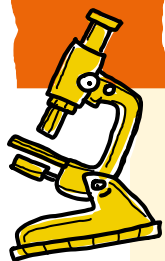
Passo a passo:

1. O aluno deve pesquisar sobre as seguintes partes do átomo: núcleo, prótons, nêutrons, elétrons, quarks e léptons. Ele deve encontrar:
 - a) Onde cada parte está localizada no átomo.
 - b) A função ou característica principal de cada parte.
 - c) A carga elétrica (positiva, negativa ou neutra) de prótons, elétrons e nêutrons.

Criação do Cartaz:

2. O aluno deve criar seu cartaz, incluindo:
 - a) Um título, como "Conheça o Átomo!"
 - b) Desenhos ou diagramas coloridos das partes do átomo.
 - c) Pequenas descrições de cada partícula.
 - d) Curiosidades.

RELATÓRIO



Faça um registro do seu experimento e cole aqui







3. Número Atômico

O que é o número atômico?

O número atômico é o número de prótons no núcleo do átomo. Em um átomo neutro, o número de elétrons é o mesmo que o número de prótons.



Nesta atividade, você será um “detetive químico” e precisará resolver alguns mistérios usando seus conhecimentos sobre número atômico e número de massa. A partir de pistas, você identificará elementos e fará cálculos para entender melhor a estrutura dos átomos e a importância desses números na classificação dos elementos.

Materiais:

- Cartões com desafios (anexo)
- Folha de resposta para registrar os cálculos e descobertas (anexo).
- Tabela periódica para consulta(anexo).
- Tesoura
- Cola

Passo a Passo:

1. O aluno cortará e colará a frente e o verso dos dez cartões de desafio, que contêm perguntas e problemas relacionados ao número atômico e ao número de massa. Cada cartão representa uma situação em que é necessário calcular o número de massa ou identificar esses valores.
2. Registre suas respostas, incluindo os cálculos realizados e as conclusões alcançadas para cada desafio.

3. Utilize a tabela periódica para conferir as informações e garantir que o elemento identificado está correto.
4. Após resolver os dez desafios, você receberá um desafio extra: criar um problema de número atômico e número de massa para seus colegas. Escreva o enunciado e a resposta esperada na folha de registro.

Dicas:

- Concentre-se em cada desafio e evite pular etapas. Se terminar antes do tempo, revise suas respostas.
- Caso tenha dúvidas sobre como calcular o número atômico ou o número de massa, lembre-se da regra:
 - **Número atômico = número de prótons**
 - **Número de massa = prótons + nêutrons**

Regras do desafio

1. Respeite o Tempo de Resolução

- Para cada desafio, você terá **1 minuto** para ler o enunciado, calcular o número atômico e o número de massa e identificar o elemento.
- Ao final de cada desafio, revise suas respostas rapidamente antes de passar para o próximo desafio.

2. Organização e Registro

- Use a folha de registro para anotar cada resposta. Certifique-se de preencher todos os campos corretamente.

3. Consulta à Tabela Periódica

- A tabela periódica estará disponível para consulta. Use-a para conferir suas respostas sobre o nome do elemento correspondente ao número atômico.

4. Desafio Extra

- Após concluir os desafios principais, você terá **5 minutos** para criar seu próprio enigma de número atômico e número de massa. Escreva o enunciado e a resposta correta no campo do desafio extra.

5. Reflexão Final

- Ao final da atividade, você deverá preencher a reflexão. Pense sobre o que aprendeu e como os conceitos de número atômico e número de massa se aplicam na prática.

Gabarito dos desafios:

DESAFIO 1: Número atômico: 6 Número de massa: 12 Elemento: Carbono (C)

DESAFIO 2: Número atômico: 10 Número de massa: 20 Elemento: Neônio (Ne)

DESAFIO 3: Número atômico: 8 Número de massa: 16 Elemento: Oxigênio (O)

DESAFIO 4: Número atômico: 11 Número de massa: 23 Elemento: Sódio (Na)

DESAFIO 5: Número atômico: 20 Número de massa: 40 Elemento: Cálcio (Ca)

DESAFIO 6: Número atômico: 19 Número de massa: 39 Elemento: Potássio (K)

DESAFIO 7: Número atômico: 12 Número de massa: 24 Elemento: Magnésio (Mg)

DESAFIO 8: Número atômico: 26 Número de massa: 56 Elemento: Ferro (Fe)

DESAFIO 9: Número atômico: 16 Número de massa: 32 Elemento: Enxofre (S)

DESAFIO 10: Número atômico: 9 Número de massa: 19 Elemento: Flúor (F)

Registro dos Desafios

Desa- fio nº	Número de prótons	Número de nêutrons	Número atômico	Número de massa	Elemento identificado
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					

Desafio Extra: Criação do Próprio Enigma


Enunciado do Enigma Criado:

Resposta Esperada:

1. Número de Prótons: _____
2. Número de Nêutrons: _____
3. Número Atômico: _____
4. Número de Massa: _____
5. Elemento: _____



RELATÓRIO



a) O que você aprendeu sobre a importância do número atômico e do número de massa?

b) Explique em suas palavras como esses números ajudam a identificar os elementos?





4. Os Elementos

O que é um elemento?

Um elemento é uma substância química básica definida pelo seu número atômico, que é o número de prótons no núcleo do átomo.



Deus estruturou o universo com precisão e ordem, revelando leis que sustentam toda a existência. Os elementos químicos são partes fundamentais dessa obra, definidos pelo número de prótons em seus núcleos, conhecido como número atômico. A seguir, os alunos explorarão as camadas eletrônicas de alguns desses elementos, reconhecendo a organização divina na estrutura atômica. Utilizando massa de modelar e flashcards, eles representarão o número de elétrons, compreendendo como a criação é composta por unidades elementares que se harmonizam.



Materiais:

- Massa de modelar;
- *Flashcards* do elemento químico;
- Folha representativa das camadas eletrônicas;



Passo a passo:

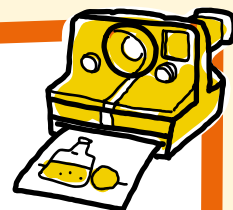
1. O aluno deverá escolher um *flashcard* para fazer a representação da camada eletrônica.
2. Em seguida, verifique o número de elétrons no *flashcard* e reproduza na folha molde das camadas eletrônicas com a massa de modelar.

Objetivo: Compreender o número de elétrons existentes em alguns dos elementos químicos da tabela periódica.

RELATÓRIO



Faça um registro do seu experimento e cole aqui





5. Ácido ou Base?

Qual a principal diferença entre ácido e base?

O ácido libera íons H^+ quando ioniza e tem pH menor que 7.

A base libera íons OH^- quando dissocia e tem pH maior que 7.



Identificação de Ácidos e Bases com repolho roxo

Neste experimento, vamos explorar a principal diferença entre ácidos e bases, utilizando materiais simples que encontramos no dia a dia, e identificar essas substâncias por meio de uma reação química com um indicador natural. Um ácido libera íons H^+ quando ioniza, e tem pH menor que 7, enquanto uma base libera íons OH^- quando dissocia e possui pH maior que 7. Vamos identificar essas substâncias através de uma reação química e observar como elas afetam o ambiente ao seu redor.

Materiais:

- 50 ml de suco de limão
- 1 colher de sopa de bicarbonato de sódio
- 50 ml de vinagre
- 50 ml de sabonete líquido ou detergente
- 50 ml de água sanitária
- 1 colher de sopa de sabão em pó
- 1 colher de sopa de sal de cozinha
- 50 ml de leite
- 50 ml de refrigerante
- Água pura
- $\frac{1}{2}$ repolho roxo

- 10 copos transparentes
- 1 colher de sopa
- Copo medidor (opcional)
- Caneta permanente (opcional)
- Tabela de registro (anexa)

Passo a Passo:

1. Preparação do Indicador Natural:

- Pique as folhas do repolho roxo e ferva-as em 1 litro de água por cerca de 10 minutos.
- Coe o líquido roxo e deixe esfriar. Este líquido será o seu indicador natural, que mudará de cor dependendo se a substância é ácida ou básica.

2. Montagem das Soluções:

- Identifique os copos numerando-os de 1 a 10.
- Distribua os seguintes materiais em cada copo:

- **Copo 1:** 50 ml de suco de limão.
- **Copo 2:** 1 colher de sopa de bicarbonato de sódio (adicione 40 ml de água para dissolver).
- **Copo 3:** 50 ml de vinagre.
- **Copo 4:** 50 ml de sabonete líquido ou detergente.
- **Copo 5:** 50 ml de água sanitária.
- **Copo 6:** 1 colher de sopa de sabão em pó (adicione 40 ml de água para dissolver).
- **Copo 7:** 1 colher de sopa de sal de cozinha (adicione 40 ml de água para dissolver).
- **Copo 8:** 50 ml de leite.
- **Copo 9:** 50 ml de refrigerante.
- **Copo 10:** Água pura para comparação.

- Registre na tabela em anexo o número do copo e a substância colocada em cada copo.

3. Adição do Indicador:

- Adicione 100 ml da solução de repolho roxo em cada copo e misture bem.

4. Observação das Cores:

- Observe as mudanças de cor em cada copo e compare-as com a escala de pH.

- **Ácidos** devem mudar para tons de vermelho ou rosa.
- **Bases** devem mudar para tons de azul ou verde.

- Anote na tabela em anexo a cor observada em cada copo após a mistura e escreva também qual pH corresponde a cada cor.



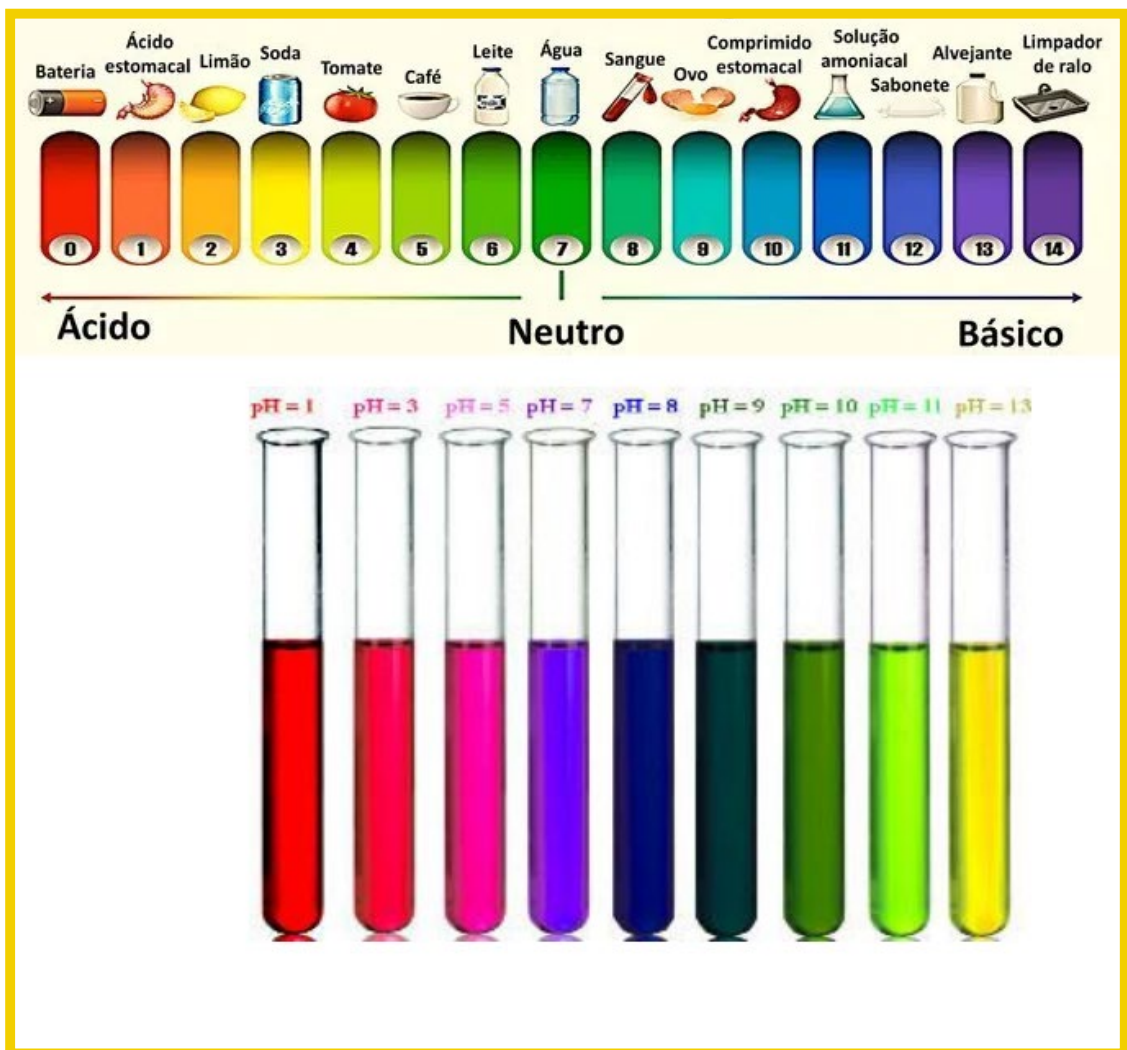
5. Elaboração do Relatório:

- Responda às seguintes perguntas:

- **Mudanças de Cor:** Após a adição do indicador natural de repolho roxo, o que aconteceu com a cor em cada copo? Descreva as mudanças observadas.
- **Colorações Ácidas:** Quais copos apresentaram colorações vermelhas ou rosas? Você considera essas substâncias ácidas ou básicas?
- **Colorações Básicas:** Em quais copos você observou mudanças para azul ou verde? Essas substâncias são ácidas ou básicas? Explique sua resposta.
- **Água Pura:** O que aconteceu no copo com água pura (Copo 10)? Como essa mudança (ou ausência de mudança) se compara às outras substâncias?
- **Função do Indicador:** Por que você acha que o repolho roxo muda de cor em contato com diferentes substâncias?

Número do copo	Substância	Cor observada	É ácido, base ou neutro?	PH do material

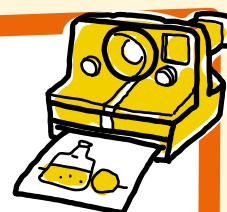
Escala de PH



RELATÓRIO



Faça um registro do seu experimento e cole aqui







6. A Reação Química

Como classificamos as reações químicas?

Classificamos as reações químicas pelos reagentes, produtos, mecanismos e resultados.



As reações químicas são processos fascinantes que envolvem a transformação de substâncias chamadas reagentes em novos produtos. Durante essas reações, as ligações químicas entre os átomos se rompem e novas ligações se formam, resultando em diferentes propriedades e características. Podemos classificar as reações químicas de várias maneiras, levando em consideração os reagentes envolvidos, os produtos formados, os mecanismos que ocorrem e os resultados observáveis. Nesta atividade, você terá a oportunidade de explorar algumas reações químicas simples, observar mudanças visíveis e aprender como essas transformações acontecem. Vamos analisar cada experimento, identificar os reagentes e produtos, e classificar as reações de acordo com suas características. Prepare-se para se surpreender com a química ao seu redor!

Reação de Vinagre e Bicarbonato de Sódio (Reação Ácido-Base)

Materiais:

- 1 colher de sopa de bicarbonato de sódio
- 1/4 de copo de vinagre
- Recipiente transparente (como um copo ou frasco)
- Colher

Passo a Passo:

1. Coloque uma colher de sopa de bicarbonato de sódio no fundo do recipiente transparente. Observe a textura e a cor do pó branco.
2. Com cuidado, adicione lentamente 1/4 de copo de vinagre ao bicarbonato. Você notará que a mistura começará a efervescer imediatamente.
3. Observe a reação que ocorre. Note a formação de bolhas e a liberação de gás, que é o dióxido de carbono. Essa efervescência é um sinal claro de que uma reação química está acontecendo.
4. Discussão em Grupo: Após a observação, anote na ficha de registro o que aconteceu durante a reação.

Perguntas:

- Quais foram os reagentes?
- Quais são os produtos formados?
- Que tipo de reação foi essa?
- Pesquise como as reações químicas são importantes no nosso dia a dia.

Respostas:

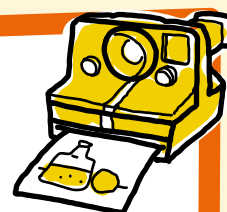
- Reagentes: Bicarbonato de sódio e vinagre.
- Produtos: Dióxido de carbono, água e acetato de sódio.
- Tipo de Reação: Reação ácido-base.
- Classificação da Reação: Reação ácido-base.
- As respostas podem variar.

Conclusão: Esse experimento é uma ótima maneira de visualizar uma reação química em ação e entender como os reagentes se transformam em produtos. A efervescência que você observou é um exemplo clássico de como as reações químicas podem ser divertidas e educativas.

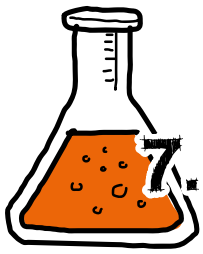
RELATÓRIO



Faça um registro do seu experimento e cole aqui







7. Consumidores

Quais são os três tipos de consumidores?

Os três tipos de consumidores são: herbívoros, carnívoros e onívoros.



Flipbook

Na criação, Deus concedeu a cada ser vivo um papel e um propósito no ambiente, refletindo Seu cuidado e sabedoria. Os animais se dividem em tipos de consumidores: herbívoros, que se alimentam de plantas; carnívoros, que se alimentam de outros animais; e onívoros, que consomem tanto plantas quanto carne. Nessa atividade, os alunos criarão um flipbook para ilustrar e diferenciar cada tipo de consumidor, compreendendo a diversidade da criação e os papéis específicos que sustentam a harmonia nos ecossistemas.



Materiais:

- Lápis de cor;
- Cola;
- Tesoura;
- Canetinhas hidrocor (opcional);
- Folha com as imagens e descrições dos consumidores



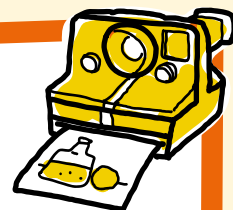
Passo a passo:

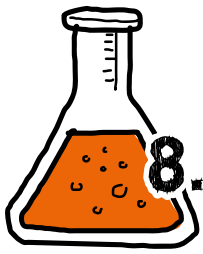
1. O aluno deverá colorir as imagens.
2. Em seguida, deverá recortar nas linhas tracejadas.
3. Depois, passará cola na lateral esquerda da folha com as informações e colará a folha da divisão dos consumidores por cima.

RELATÓRIO



Faça um registro do seu experimento e cole aqui

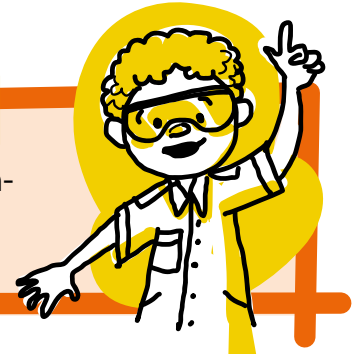




8. Cadeia Alimentar

Quais são as partes fundamentais da cadeia alimentar?

As partes fundamentais da cadeia alimentar são: produtores, consumidores e decompositores.



Hoje, vamos explorar a fascinante dinâmica da cadeia alimentar e a interdependência entre os diferentes seres vivos em um ecossistema! Para isso, construiremos uma **pirâmide trófica** que representa os **produtores**, **consumidores** e **decompositores**.

A pirâmide trófica é uma forma visual de entender como a energia flui através de um ecossistema. Na base, temos os **produtores**, como plantas e algas, que utilizam a luz solar para criar seu próprio alimento. Em seguida, estão os **consumidores primários**, que se alimentam dos produtores, seguidos pelos **consumidores secundários** e **terciários**, que se alimentam uns dos outros. Na parte inferior da pirâmide, encontramos os **decompositores**, que desempenham um papel vital na reciclagem de nutrientes ao quebrar a matéria orgânica.

Utilizando papelão, tinta guache e um pouco de criatividade, vamos criar uma representação visual que nos ajudará a compreender melhor como esses níveis interagem e como a energia se move de um nível para outro. Preparem-se para colocar a mão na massa e se divertir enquanto aprendem sobre a vida no nosso planeta!

Materiais

- Papelão
- Lápis
- Régua
- Tinta guache (verde, amarelo, laranja, vermelho, marrom)



- Pincel
- Lápis de cor
- Canetas hidrocor
- Imagens impressas ou desenhos
- Papel A4
- Tesoura
- Fita adesiva ou cola

Passo a passo

1. Recorte no papelão um triângulo isósceles com 50 cm de base e 60 cm de altura.
2. Divida o triângulo em níveis: Com um lápis, desenhe linhas horizontais para dividir o triângulo em cinco seções, representando os níveis tróficos com as seguintes alturas:
 - Decompositores: 9 cm (base)
 - Produtores: 9 cm (acima dos decompositores)
 - Consumidores Primários: 14 cm (acima dos produtores)
 - Consumidores Secundários: 13 cm (acima dos consumidores primários)
 - Consumidores Terciários: 15 cm (parte superior)
3. Pinte cada nível:
 - Decompositores: pinte de marrom
 - Produtores: pinte de verde
 - Consumidores Primários: pinte de amarelo
 - Consumidores Secundários: pinte de laranja
 - Consumidores Terciários: pinte de vermelho
4. Deixe a tinta secar completamente.
5. Decore cada seção com Imagens e Desenhos (cole ou desenhe imagens representativas de cada nível)
 - Decompositores: (fungos e bactérias)
 - Produtores: plantas (árvores, grama)
 - Consumidores Primários: herbívoros (coelhos, vacas)

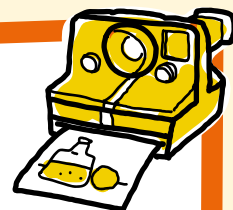
- Consumidores Secundários: carnívoros (raposas, serpentes)
 - Consumidores Terciários: carnívoros de topo (águia, leão)
6. Escreva os nomes de cada nível em etiquetas adesivas ou pedaços de papel e cole em cada seção: Decompositores, Produtores, Consumidores Primários, Consumidores Secundários e Consumidores Terciários
 7. Use canetas coloridas ou hidrocor para desenhar setas entre os níveis, mostrando como a energia se move de um nível para outro.
 8. Verifique se todas as seções estão corretamente identificadas e decoradas.
 9. Para finalizar, registre sua pirâmide trófica em uma foto como uma representação do aprendizado sobre as interações no ecossistema.

Ao refletir sobre a grandeza de Deus, percebemos a harmonia do ecossistema e a importância de cada grupo de seres vivos. Decompositores, produtores e consumidores desempenham papéis essenciais: os decompositores reciclam nutrientes, os produtores convertem luz solar em energia, e os consumidores mantêm o equilíbrio das populações. Essa interdependência evidencia a sabedoria divina na criação.

RELATÓRIO



Faça um registro do seu experimento e cole aqui

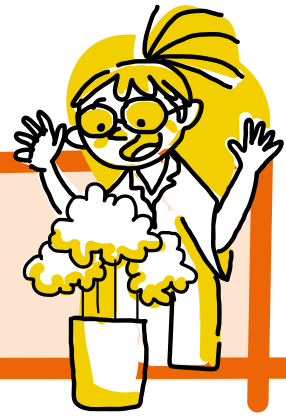




9. Comportamento Animal

Como os animais reagem às mudanças no meio ambiente?

As reações dos animais às mudanças no meio ambiente incluem adaptação, migração e hibernação.



Diário de um Animal Viajante

Nesta atividade, iremos explorar como os animais reagem às mudanças em seu ambiente. Vamos entender melhor as reações de adaptação, migração e hibernação. Você terá a oportunidade de se colocar no lugar de um animal e criar um “Diário de um Animal”, onde poderá expressar suas experiências e desafios diante das mudanças que ocorrem na natureza. Prepare-se para soltar a criatividade e aprender de uma maneira divertida!

Materiais:

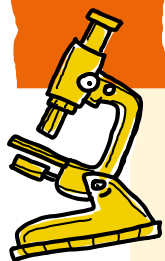
- Papel sulfite ou cartolina
- Lápis de cor, canetinhas ou tintas
- Tesoura
- Cola
- Revistas para recorte (opcional)
- Canetas ou lápis
- Lápis de cor e/ou caneta hidrocor

Passo a passo

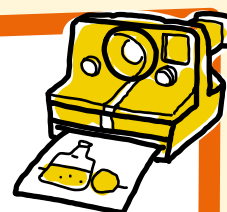
1. Escolha um animal que se adapte, migre ou hiberne.
2. Utilize papel sulfite ou cartolina para fazer o seu diário.

3. Separe as páginas de seu diário nas seções:
 - **Capa:** Escreva o nome do animal e uma ilustração.
 - **Descrição do Habitat:** Onde o animal vive e como esse ambiente pode mudar.
 - **Mudanças no Ambiente:** Descreva as mudanças que o animal enfrenta (ex: clima, desmatamento, migração de outros animais).
 - **Reação do Animal:** Explique como o animal se adapta, migra ou hiberna durante essas mudanças. Crie uma narrativa ou um relato em primeira pessoa, como se você fosse o próprio animal.
 - **Desenhos e Imagens:** Desenhe ou cole imagens do seu animal e seu habitat.
4. No final do diário escreva uma breve reflexão sobre a importância da adaptação, migração ou hibernação para a sobrevivência do animal e o equilíbrio do meio ambiente. Responda também, qual foi o comportamento mais importante para a sobrevivência do seu animal e por quê.
5. Compartilhe as informações aprendidas e registradas em seu diário, destacando o que aprendeu sobre o seu animal.

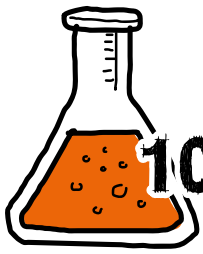
RELATÓRIO



Faça um registro do seu experimento e cole aqui







10. Biomas Terrestres

Quais são os principais biomas terrestres?

Alguns dos principais biomas terrestres são: tundra, floresta boreal, floresta temperada, floresta tropical, savana, pradaria e deserto.



Explorando os biomas:

Vamos embarcar em uma viagem pelo nosso planeta! Você já parou para pensar nas diversas paisagens que existem ao redor do mundo? Essas paisagens são chamadas de biomas terrestres, e cada um deles é único, com suas próprias plantas, animais e clima. Ao compreender os diferentes biomas, você não só expande seu conhecimento sobre a Terra, mas também descobre a importância de cada um deles para a vida no nosso planeta.

Nesta atividade, você irá explorar os principais biomas terrestres, como a tundra, os desertos, as florestas tropicais e, claro, a nossa querida Caatinga, um bioma exclusivo do Brasil! Use sua criatividade e capricho para relacionar as imagens aos biomas e mergulhe nesse universo fascinante. Prepare-se para descobrir como a vida se adapta e prospera em cada um desses ambientes!

Materiais:

- Imagens do Bioma (anexo);
- Cola;
- Tesoura



Passo a passo:

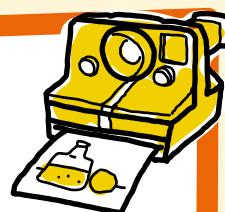
1. O aluno deverá recortar as imagens nos locais pontilhados.
2. Em seguida, o aluno deve ler a descrição e procurar a imagem do bioma correspondente para colar.



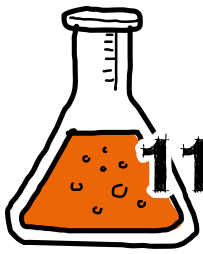
RELATÓRIO



Faça um registro do seu experimento e cole aqui







11. Biomas Aquáticos

Quais são os principais biomas aquáticos?

Os principais biomas aquáticos incluem: rios e riachos, lagos e lagoas, pântanos, estuários e oceanos.



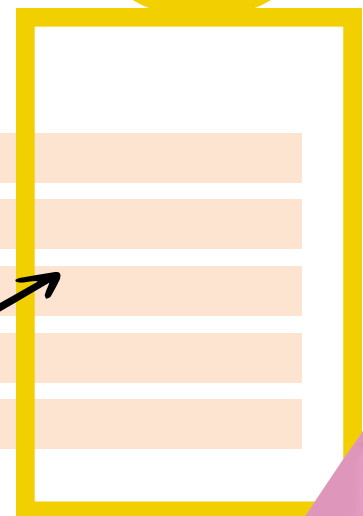
Prepare-se para mergulhar em uma aventura aquática! Neste capítulo, vamos explorar a vida vibrante que habita as águas da Terra. Os biomas aquáticos, como oceanos, lagos, rios, pântanos e estuários, são verdadeiros tesouros de biodiversidade, repletos de seres incríveis que desempenham papéis fundamentais em nosso ecossistema.

Compreender esses ambientes é essencial para apreciarmos a beleza e a complexidade da vida aquática, além de nos ajudar a valorizar a importância de preservá-los. Nesta atividade, você terá a oportunidade de criar seu próprio triorama, representando os diferentes biomas aquáticos. Deixe sua criatividade fluir e capriche nos detalhes! Vamos descobrir juntos as maravilhas que as águas escondem e aprender a importância de cada bioma para a saúde do nosso planeta!



Materiais

- Triorama (anexo)
- Cola
- Tesoura
- Lápis de cor
- Canetinha hidracor

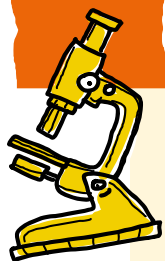


Passo a passo:

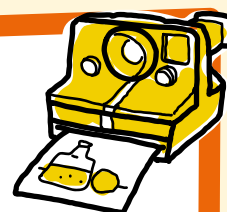
1. Pinte cada seção bioma;
2. Dobre ao longo das linhas centrais para criar os triângulos isósceles.
3. Corte ao longo das linhas tracejadas do triângulo.
4. Cole para unir as partes do triângulo ao longo das linhas dobradas.



RELATÓRIO



Faça um registro do seu experimento e cole aqui







12. Relevo Oceânico

Quais são os quatro tipos de relevo oceânico?

Os quatro tipos de relevo oceânico são: plataforma continental, planície abissal, dorsal oceânica e fossa oceânica.



Modelo do relevo oceânico

Desde a criação, Deus projetou o mundo com uma complexidade que se estende até os recantos mais profundos dos oceanos. O relevo oceânico é composto por quatro tipos principais: a plataforma continental, a planície abissal, a dorsal oceânica e a fossa oceânica. Esses elementos, invisíveis a olho nu, desempenham um papel crucial na dinâmica dos mares e refletem a sabedoria do Criador. Nessa atividade, os alunos montarão um modelo do relevo oceânico, colorindo e montando cada camada para aprender mais sobre essa parte fascinante e organizada da criação divina.



Materiais:

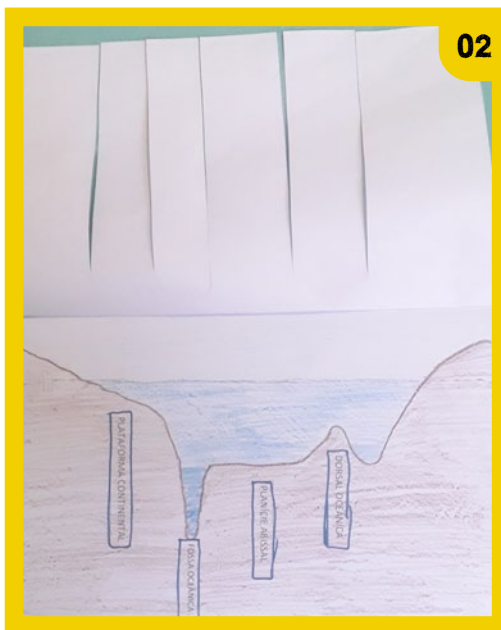
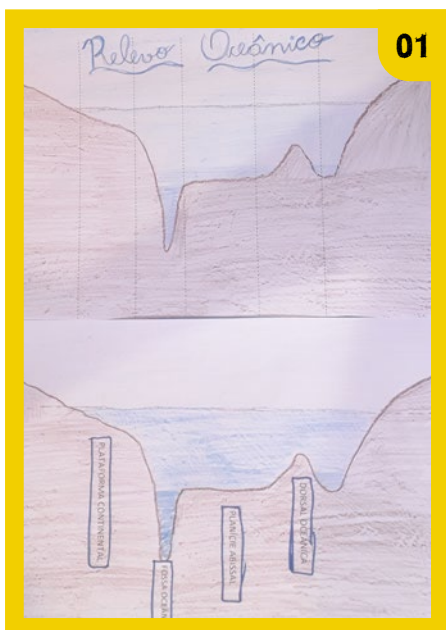
- Papel A4;
- Cola;
- Tesoura;
- Lápis de cor;
- Folha com os tipos do relevo oceânico e com a folha com as linhas tracejadas (anexo)

Confira o vídeo explicativo
no QR code:



Passo a passo:

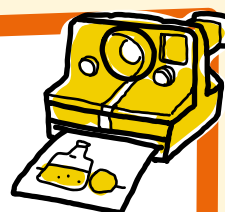
1. O aluno deverá colorir as duas folhas em anexo seguindo o modelo do relevo oceânico.
2. Em seguida, deverá recortar sobre o pontilhado.
3. Por fim, deverá colar a primeira folha pontilhada sobre a segunda. Assim, o modelo do relevo oceânico estará concluído.



RELATÓRIO



Faça um registro do seu experimento e cole aqui







13. Zonas do Oceano

Quais são as principais zonas oceânicas?

As principais zonas oceânicas são: epipelágica, mesopelágica, batipelágica e abissal.



Deus organizou cada parte do mundo com propósito e precisão, incluindo os vastos oceanos e suas zonas distintas. As zonas oceânicas possuem características únicas, proporcionando habitats apropriados para diferentes formas de vida marinha. Com este recurso, os alunos representarão essas zonas em camadas de profundidade, usando tons de azul para destacar a beleza e a complexidade que Deus criou nas profundezas do mar. Através desse exercício, eles observarão como cada zona abriga espécies adaptadas a suas condições específicas, refletindo a harmonia e o equilíbrio na criação.

Materiais

- Papelão retangular do tamanho de uma folha A4;
- Tinta guache azul, branca e preta
- Pedaco de esponja ou pincel para tinta guache;
- Imagens de animais que vivem em cada uma das zonas (anexo)
- Cola
- Tesoura;
- Lápis;
- Régua



Passo a passo

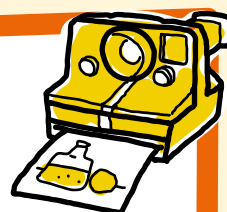
1. Meça o papelão que será recortado usando uma folha A4 como guia.
2. Em seguida, separe as zonas epipelágica, mesopelágica, batipelágica e abissal com o auxílio de uma régua. A primeira linha de 200m é a 6cm da margem superior, a segunda de 1000m é de 12cm da margem superior e a de 4000m 18cm da margem superior.
3. Logo após, o aluno deverá pintar as zonas com tinta guache em diferentes tons de azul (caso deseje, poderá misturar as tintas para obter os tons), de modo que o fundo do oceano fique mais escuro e vá clareando à medida que o nível de profundidade do oceano diminui.



RELATÓRIO



Faça um registro do seu experimento e cole aqui







14. Frentes de Ar

Quais são os principais tipos de frentes de ar?

Os principais tipos de frentes de ar são: fria, quente, estacionária e oclusa.

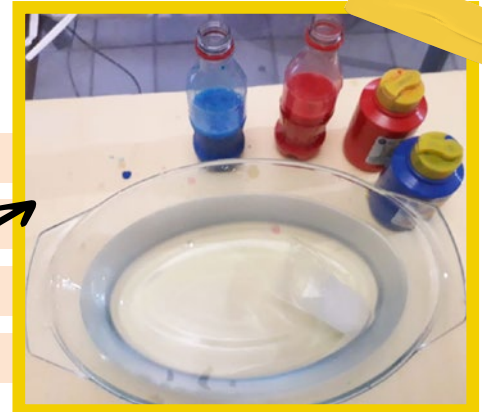


Frente Fria e Frente Quente com Água e Corantes

Deus planejou o clima e os fenômenos atmosféricos que influenciam o mundo ao nosso redor. Entre esses fenômenos, as frentes de ar – fria, quente, estacionária e oclusa – desempenham papéis essenciais na dinâmica climática. Os alunos realizarão uma simulação visual para entender como diferentes massas de ar interagem quando se encontram. Usando água quente e fria com corantes, eles poderão observar a dinâmica entre frentes frias e quentes, vendo de perto a organização e a harmonia que Deus estabeleceu no clima e nos fenômenos naturais.

Materiais:

- Recipiente de vidro
- Água quente e água gelada
- Duas garrafas pet de 200ml
- Corante alimentar ou tinta guache azul e vermelha



Passo a passo:

1. Misture, em uma das garrafas, água gelada com corante ou tinta guache azul e, na outra, água quente com corante ou tinta guache vermelha.
2. Encha o recipiente com água gelada.
3. De um lado do recipiente, despeje lentamente uma pequena porção da água fria e, concomitantemente, do outro lado, a água quente.

4. Observe o que acontece quando as duas águas se encontram.

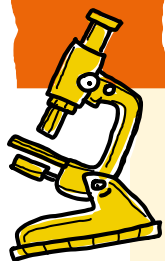
5. *Faça um relatório explicando:*

a) O que aconteceu com a água quente e fria?

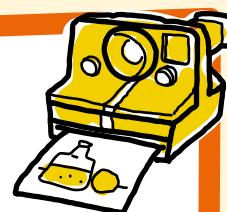
b) Por que a água fria ficou na parte de baixo?

Explicação: A água quente (vermelha) representa uma frente quente, e a água gelada (azul) representa uma frente fria. Você pode observar como as duas massas de água interagem, simulando o encontro de frentes quentes e frias na atmosfera.

RELATÓRIO



Faça um registro do seu experimento e cole aqui

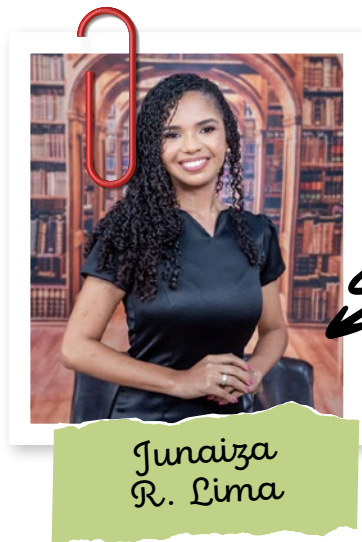






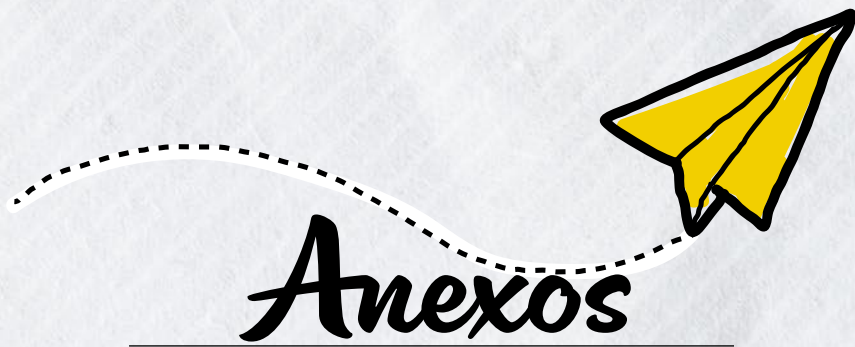
As autoras

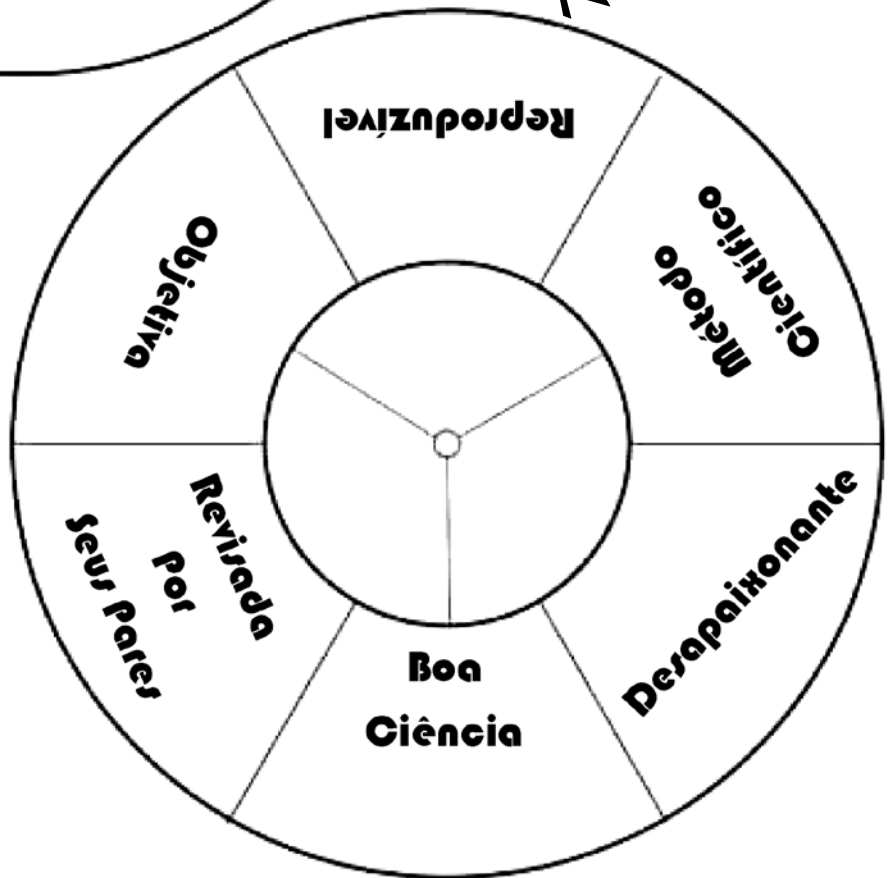
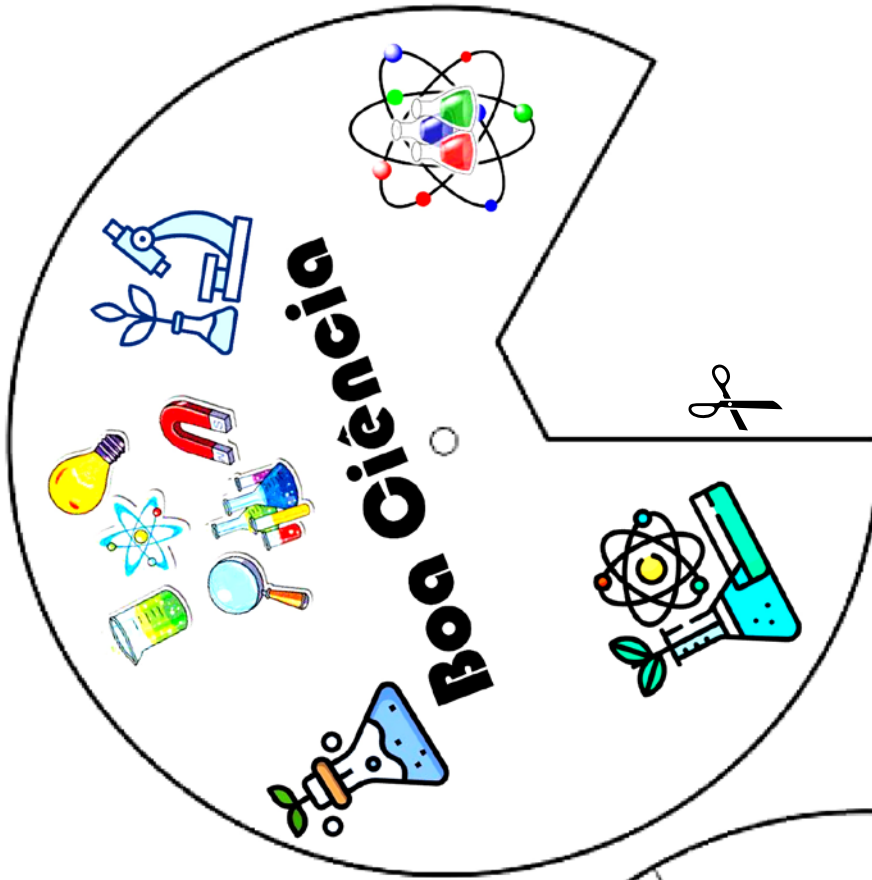
Bruna da Silva Leitão é Pós-graduada em Fisioterapia Intensiva, graduada em fisioterapia e Ciências biológicas. Professora na ECMA, escola pioneira no ensino cristão clássico no Brasil.



Junaiza Rodrigues Lima é Bióloga, pós-graduada em Educação Patrimonial Ambiental no Ensino de Ciências da Natureza. É professora na ECMA, escola pioneira no ensino Cristão Clássico no Brasil.







DESAFIO 1

Você encontrou um átomo misterioso. Ele possui exatamente **6 prótons e 6 nêutrons** no núcleo.

1. Qual é o número atômico desse átomo?
2. Qual é o número de massa desse átomo?
3. Que elemento é esse?



DESAFIO 2

Um átomo tem **10 prótons e 10 nêutrons** no núcleo. Suas pistas são:

1. Qual é o número atômico deste átomo?
2. Calcule o número de massa.
3. Use a tabela periódica para descobrir qual é esse elemento.



DESAFIO 3

Você está procurando um elemento que possui **8 prótons e 8 nêutrons**. Acompanhe as pistas:

1. Qual é o número atômico do elemento?
2. Calcule o número de massa.
3. Identifique o elemento.



DESAFIO 4

Você encontrou um átomo que tem **11 prótons e 12 nêutrons**. Suas pistas são:

1. Calcule o número atômico e o número de massa.
2. Use a tabela periódica para descobrir o nome desse elemento.



DESAFIO 5

Você encontrou um elemento que possui **20 prótons** e **20 nêutrons**. Resolva o enigma respondendo:

1. Qual é o número atômico desse átomo?
2. Qual é o número de massa?
3. Que elemento é esse?

**DESAFIO 6**

Este átomo possui **19 prótons** e **20 nêutrons**. Resolva o enigma:

1. Qual é o número atômico do elemento?
2. Qual é o número de massa?
3. Identifique o elemento.

**DESAFIO 7**

Você descobriu um átomo com **12 prótons** e **12 nêutrons**. Com essas pistas:

1. Qual é o número atômico do átomo?
2. Calcule o número de massa.
3. Qual é o elemento?

**DESAFIO 8**

Um átomo possui **26 prótons** e **30 nêutrons**. Decifre o mistério:

1. Qual é o número atômico desse átomo?
2. Qual é o número de massa?
3. Identifique o elemento.



DESAFIO 9

Este átomo contém **16 prótons e 16 nêutrons**. Suas pistas são:

1. Qual é o número atômico?
2. Calcule o número de massa.
3. Descubra o nome do elemento.



Você encontrou um elemento com **9 prótons e 10 nêutrons**. Resolva o enigma:

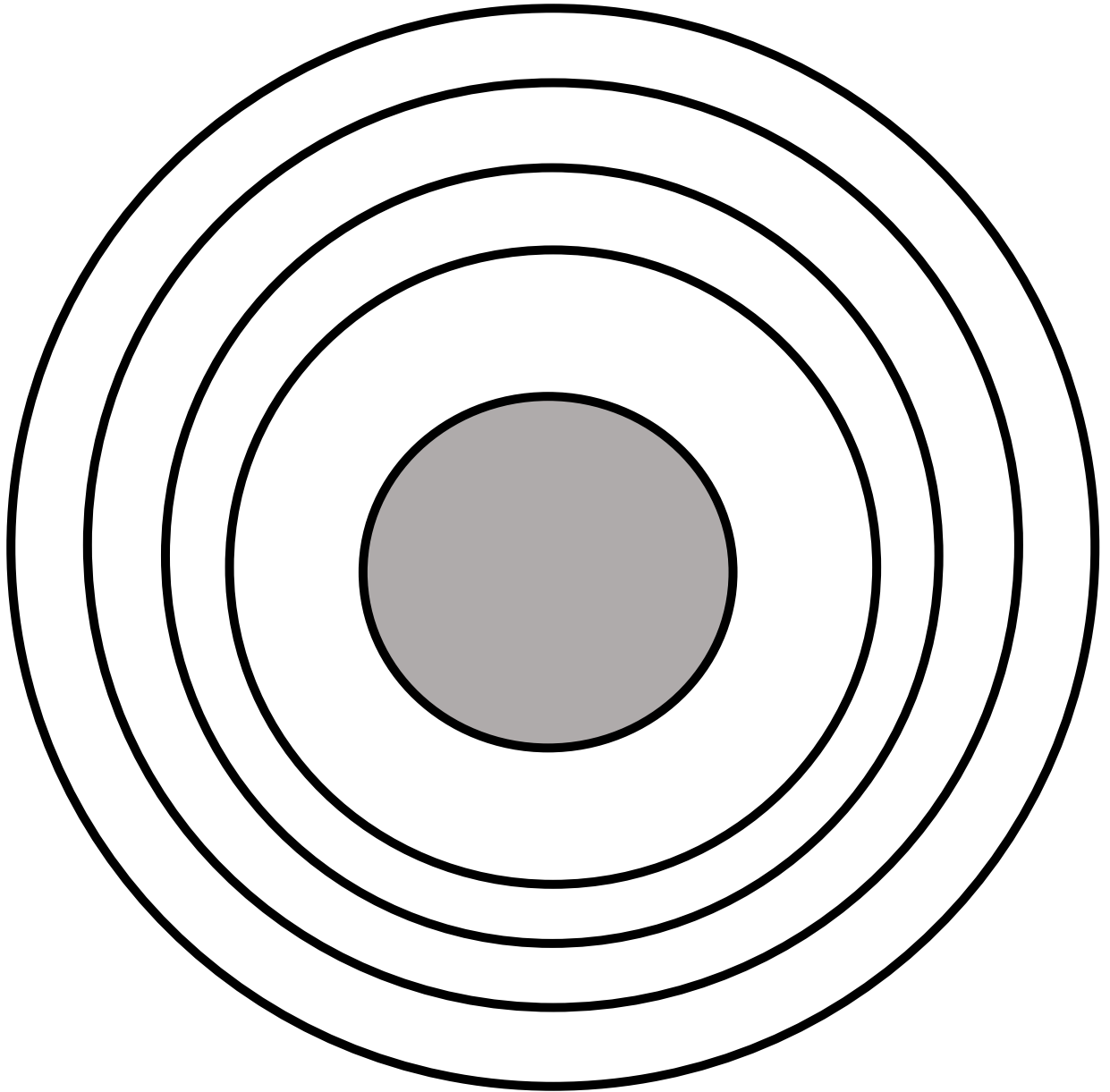
1. Qual é o número atômico do átomo?
2. Qual é o número de massa?
3. Identifique o elemento.

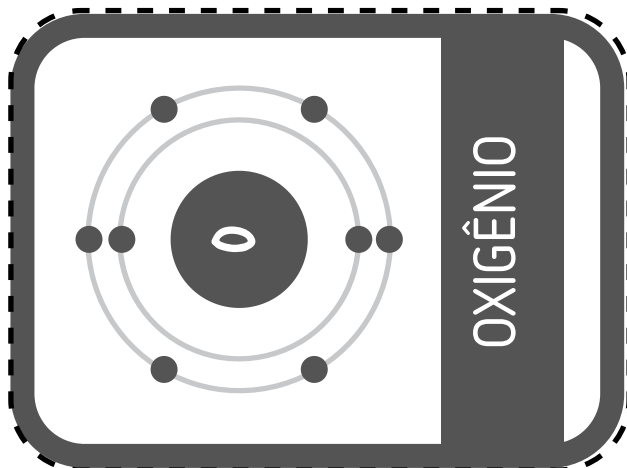
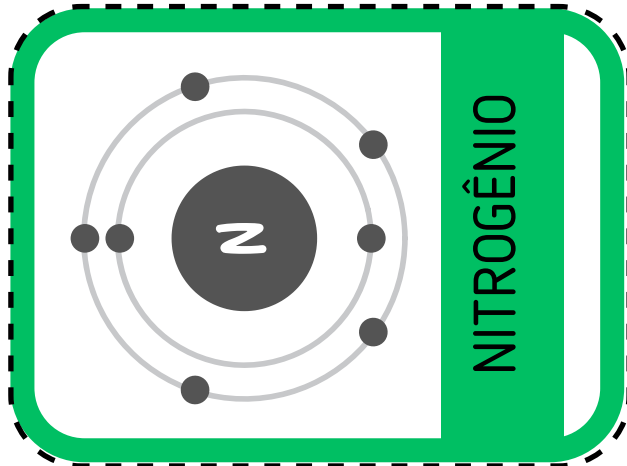
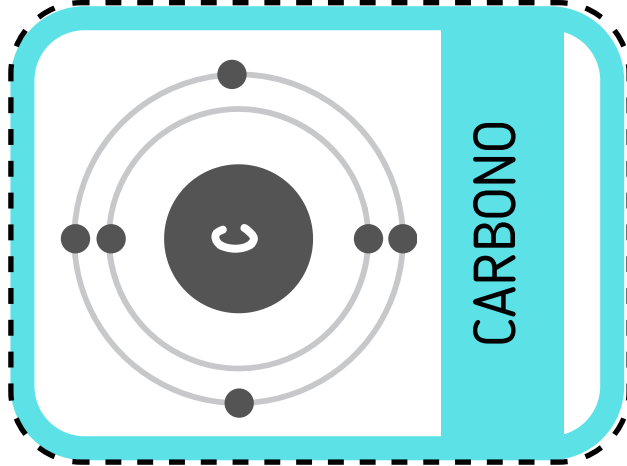
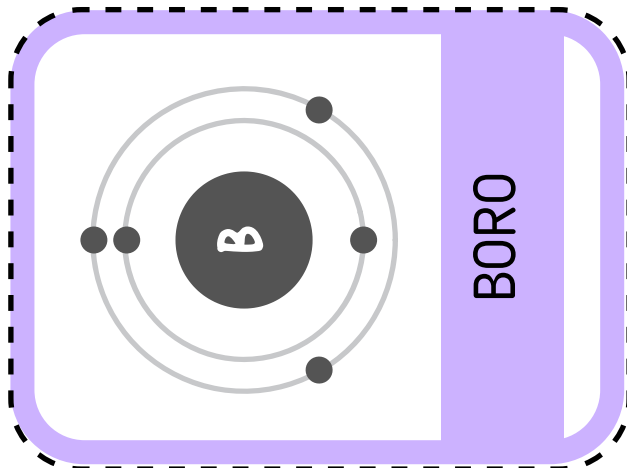
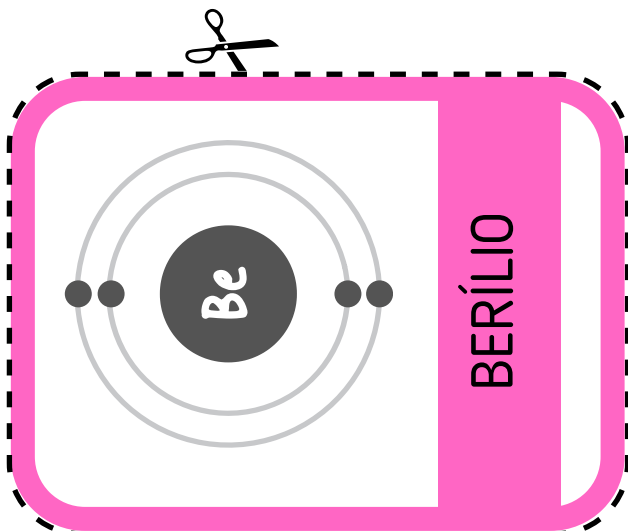
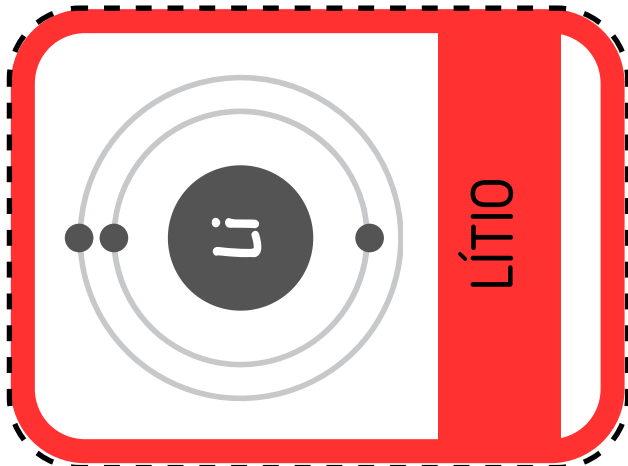
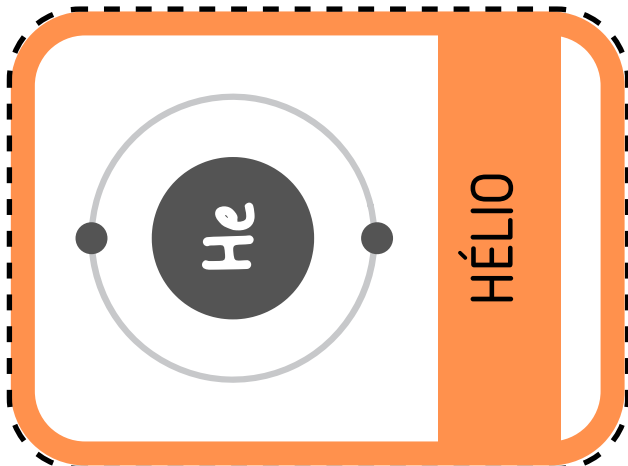
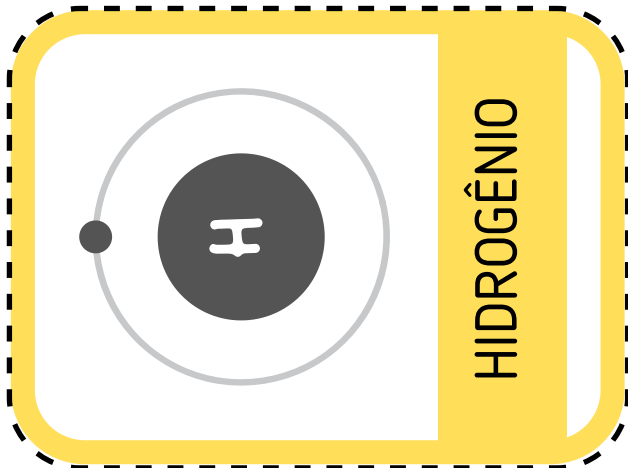
**DESAFIO 10**

Você encontrou um elemento com **prótons** e **nêutrons**. Resolva o enigma:

1. Qual é o número atômico do átomo?
2. Qual é o número de massa?
3. Identifique o elemento.

DESAFIO EXTRA







Consumidores

Herbívoros



Carnívoros



Onívoros





Consumidores

Herbívoros

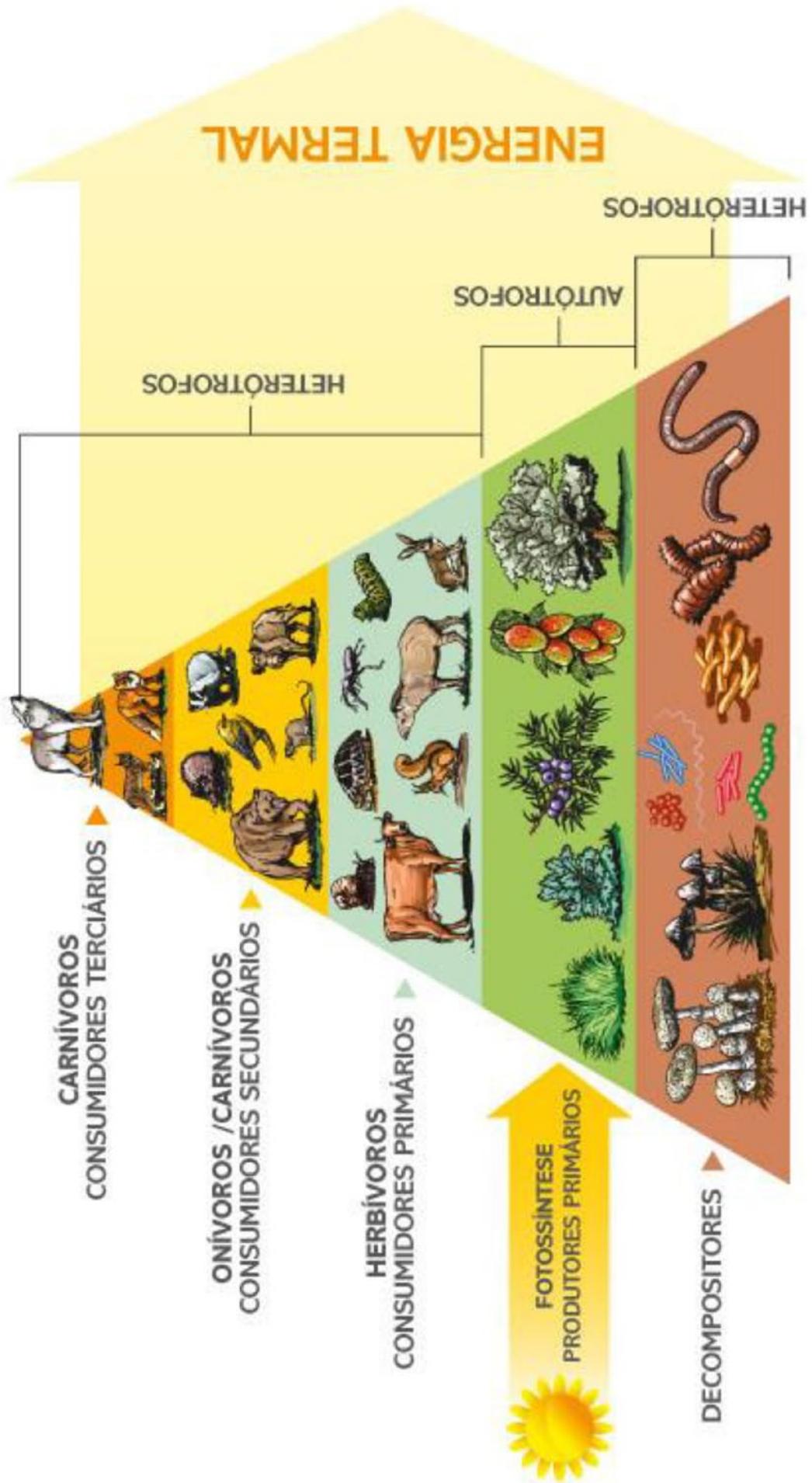
- Os herbívoros são animais que se alimentam principalmente de plantas e partes de plantas, como folhas, frutos, raízes e brotos. Esses animais possuem estratégias fisiológicas e comportamentais que lhes permitem extrair nutrientes dos alimentos vegetais. Um exemplo são as girafas.

Carnívoros

- Os carnívoros são animais que se alimentam principalmente de carne, ou seja, de outros animais. Eles têm características fisiológicas e comportamentais específicas para a caça, captura e consumo de presas. Um exemplo são os leões.

Onívoros

- Os onívoros são animais que se alimentam de uma variedade de alimentos, incluindo as plantas e os animais, o que lhes permite explorar uma ampla gama de recursos alimentares disponíveis em seus habitats. Os humanos são um exemplo clássico de onívoros, pois consomem uma variedade de alimentos, incluindo plantas, carne, peixe e produtos de origem animal.





Possuem florestas com árvores altíssimas, muitas plantas diferentes e muitos tipos diferentes de animais. Chove bastante o ano todo.

São florestas cheias de árvores chamadas de coníferas, que têm folhas em forma de agulha e produzem pinhas.

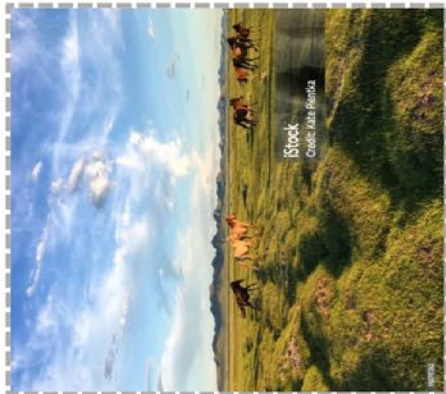
São caracterizados como florestas não muito densas em que as folhas de muitas de suas árvores mudam de cor no outono.

É um bioma exclusivamente brasileiro. É caracterizada pelo clima e pela vegetação seca.

São como grandes extensões de grama e flores, como enormes jardins.

São como lugares muito secos, onde chove muito pouco, e muito quentes durante o dia e muito frios a noite.

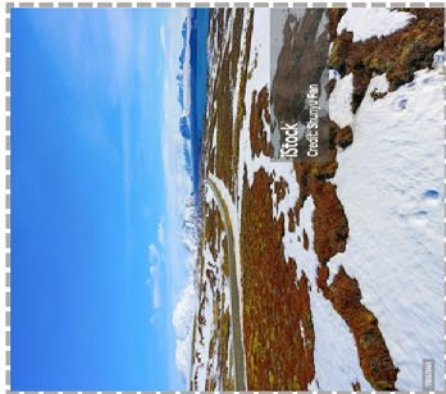
São lugares muito frios, onde o chão está sempre coberto de neve ou gelo.



Campos



Deserto



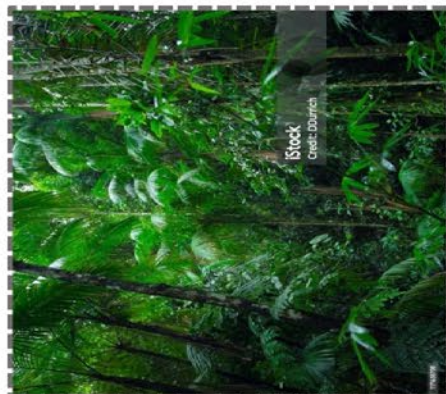
Tundra



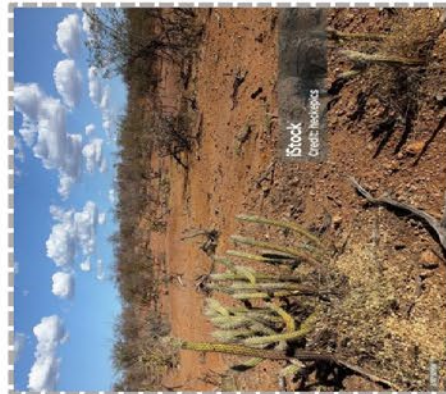
Floresta Decídua



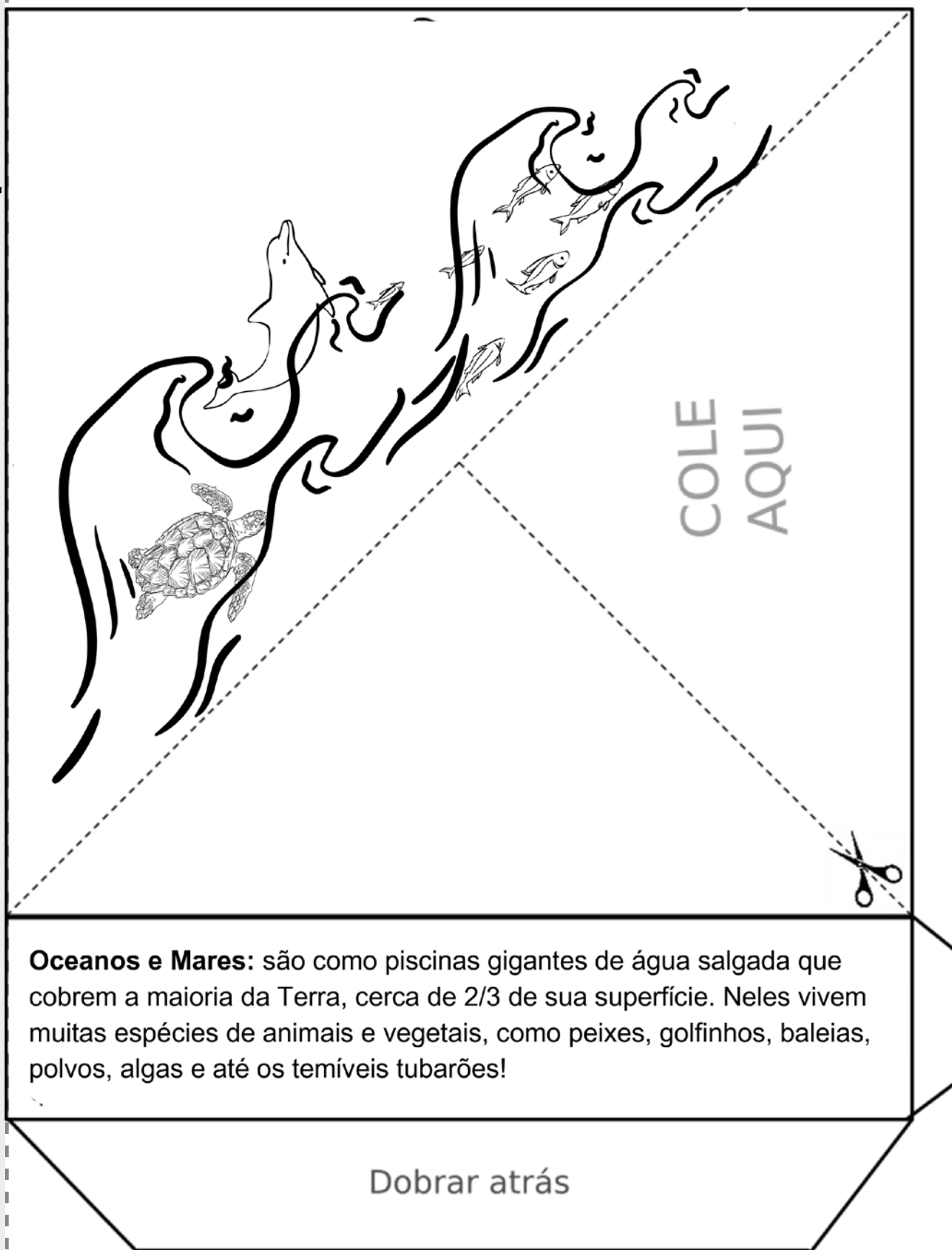
Floresta temperada de coníferas

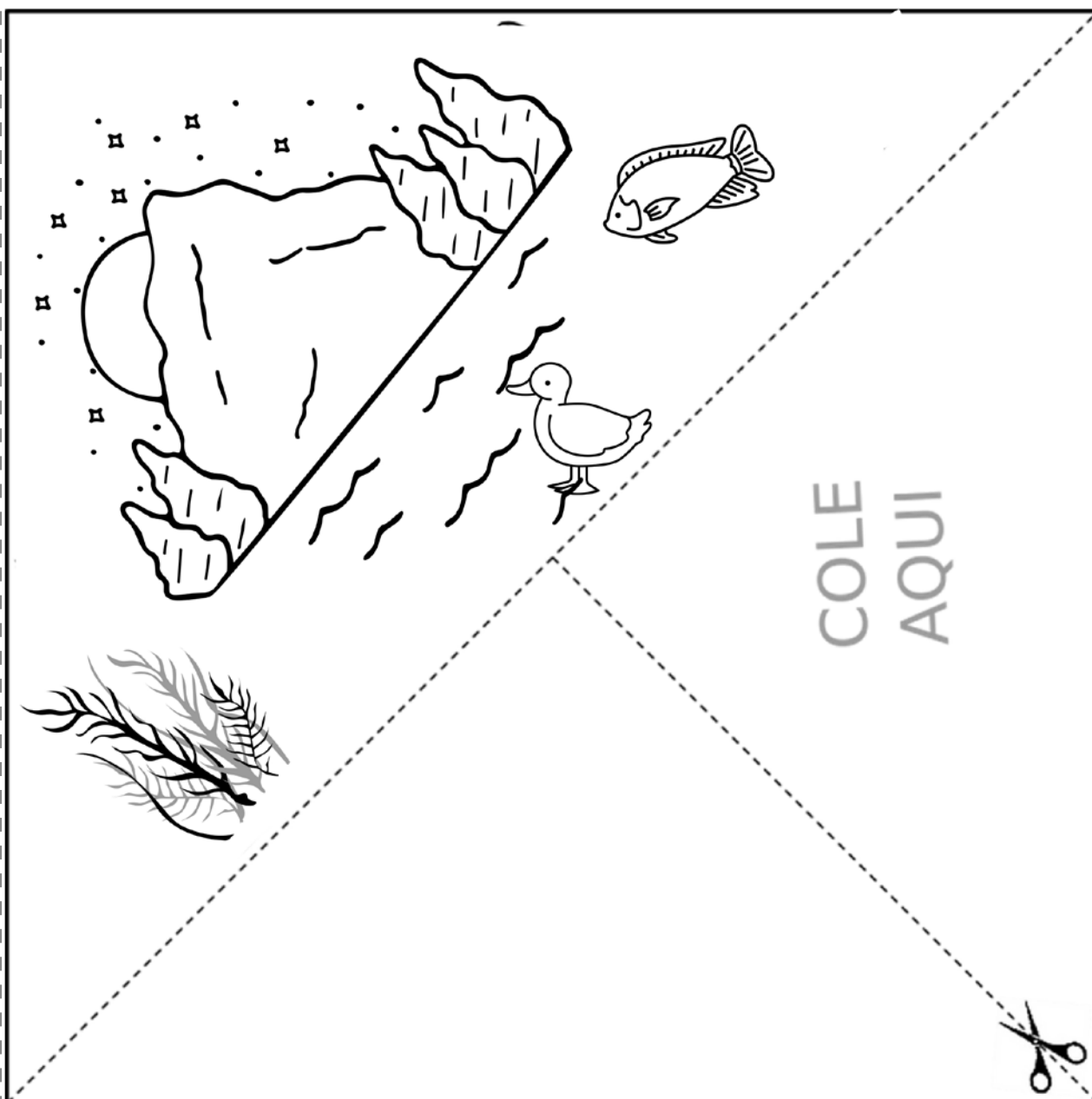


Floresta Tropical Pluvial



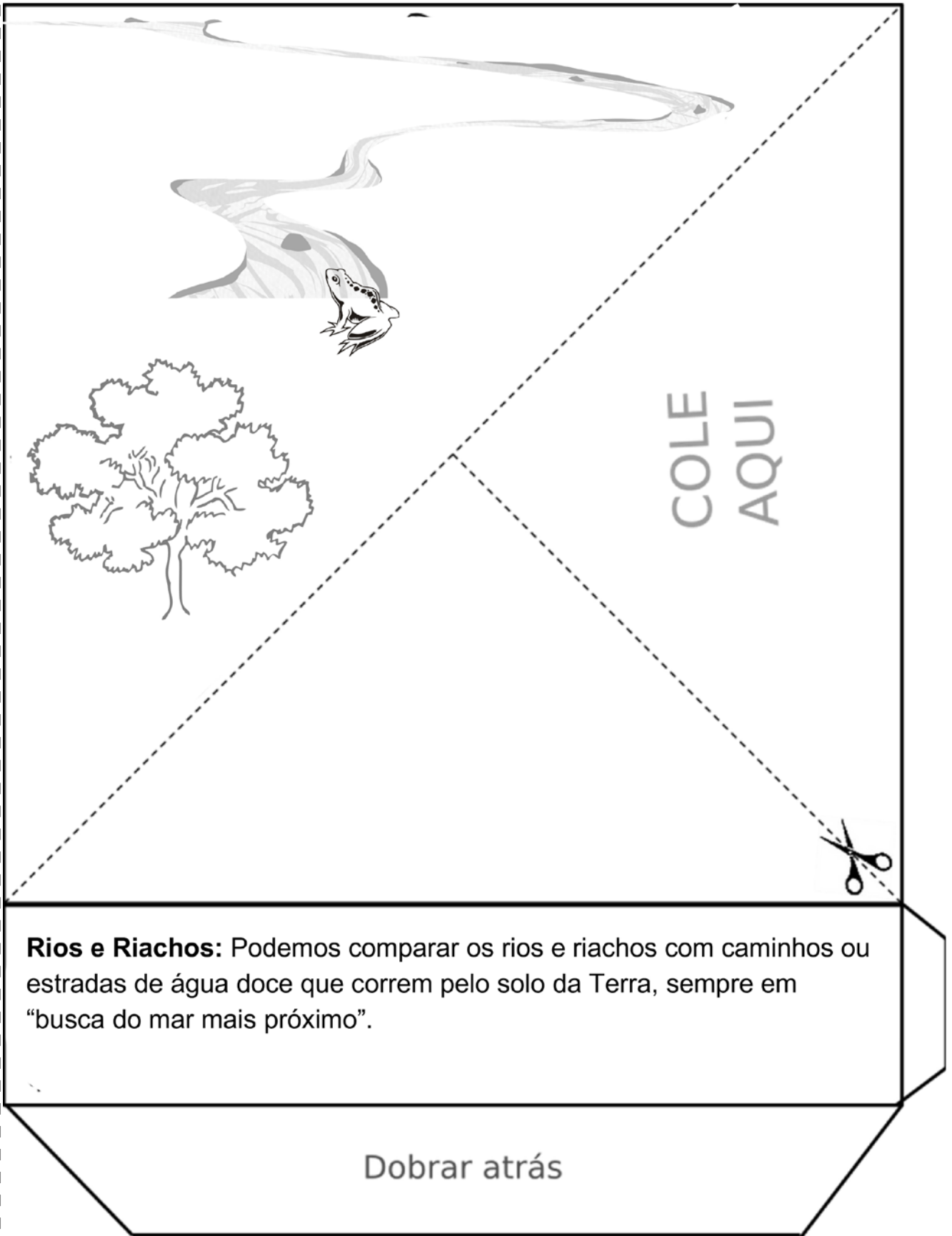
Caatinga





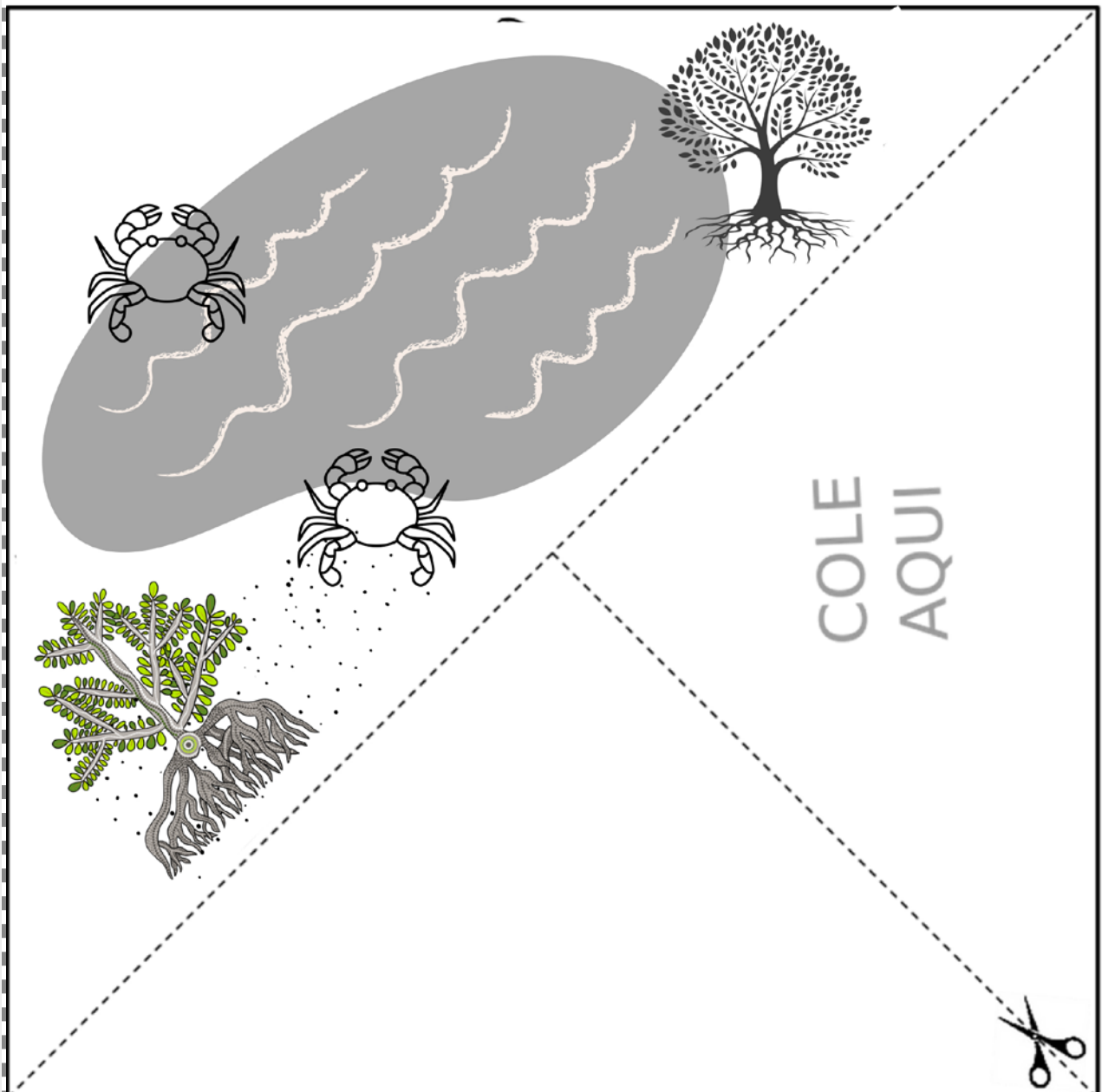
Lagos e Lagoas: eles se parecem mais com grandes piscinas cercadas de terra. Podem ter água doce ou salgada, sendo o lar de peixinhos coloridos, patos, plantas aquáticas e até mesmo alguns insetos que vivem na água!

Dobrar atrás



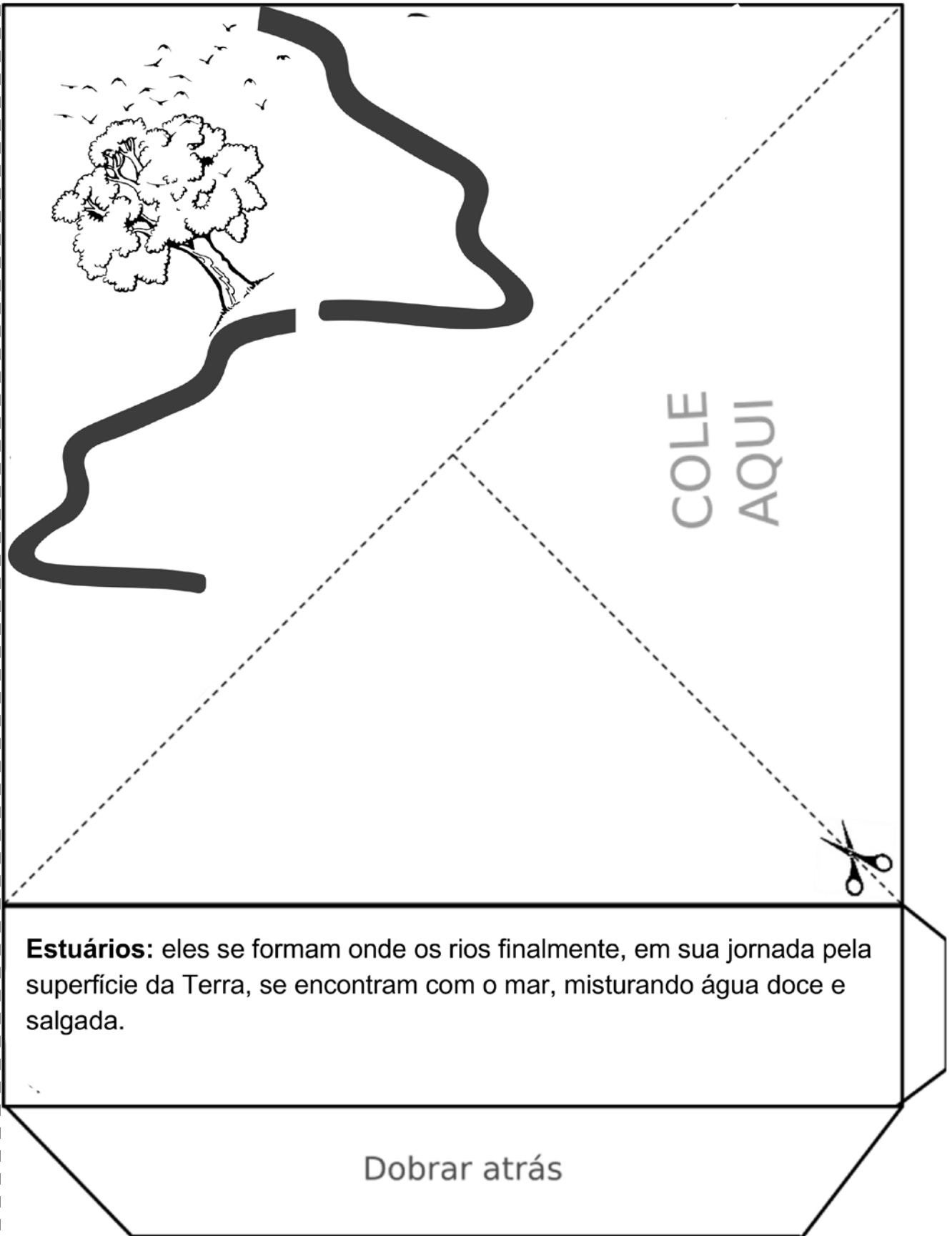
Rios e Riachos: Podemos comparar os rios e riachos com caminhos ou estradas de água doce que correm pelo solo da Terra, sempre em “busca do mar mais próximo”.

Dobrar atrás



Pântanos e Manguezais: são locais muito úmidos onde a água fica parada ou se move lentamente. Eles são o lar de uma grande variedade de plantas e animais com características que permitem que vivam bem nessas condições úmidas e lamacentas, como jacarés, tartarugas, çaranguejos e siris.

Dobrar atrás

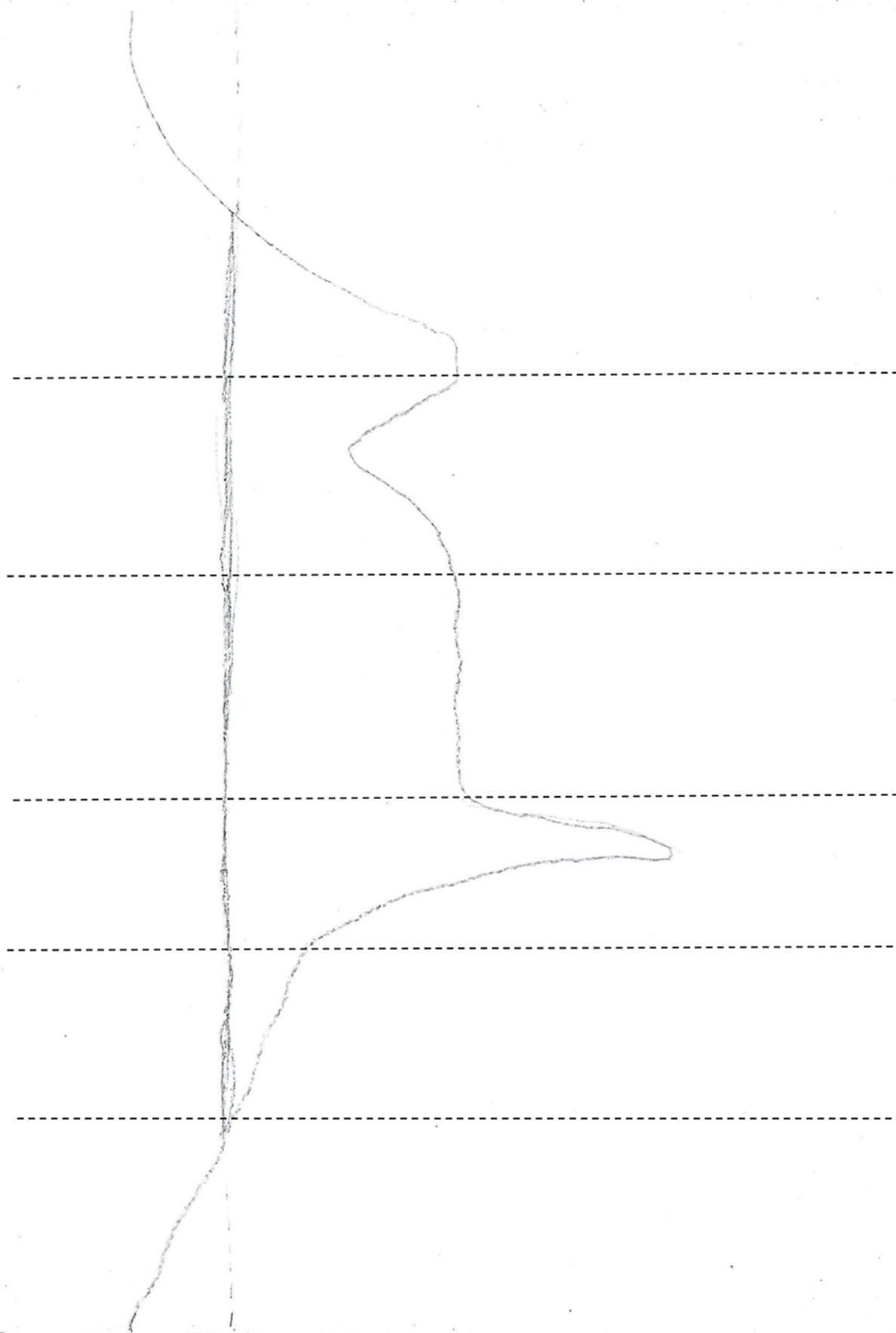


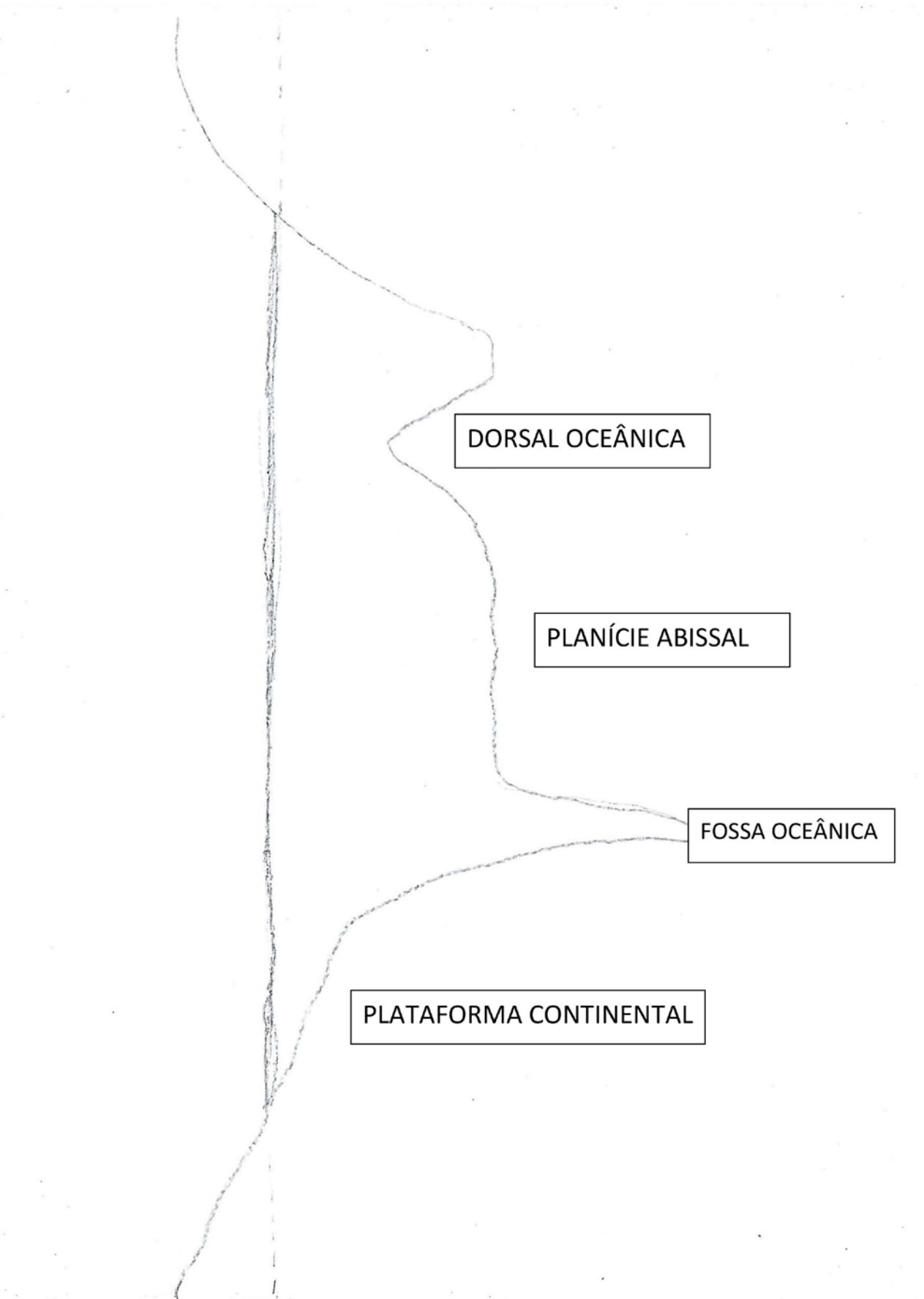
Estuários: eles se formam onde os rios finalmente, em sua jornada pela superfície da Terra, se encontram com o mar, misturando água doce e salgada.

Dobrar atrás

COLE
AQUI

anexo





DORSAL OCEÂNICA

PLANÍCIE ABISSAL

FOSSA OCEÂNICA

PLATAFORMA CONTINENTAL

