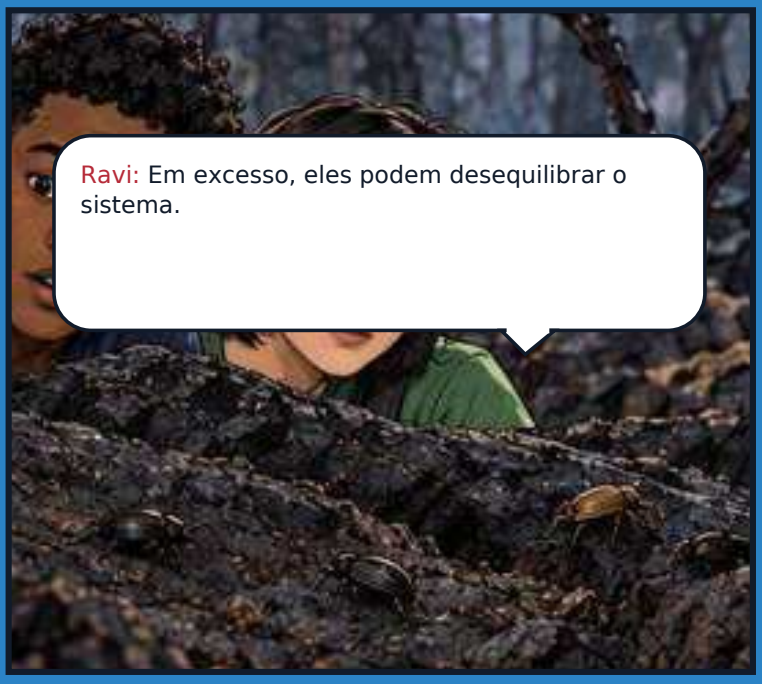
O RIO RECEBEU ALIMENTO DEMAIS

Ciclos de nutrientes, eutrofização e equilíbrio ecológico









VOLUME 05 DE 10 · SÍNTESE

História completa com Lia, Caio, Bia, Joana, Ravi e Prof. Maya.

Prof. Me. F. Wenderson P. Souza

A HISTÓRIA CONTINUA **Abra a primeira pista e acompanhe a equipe.**

2 A EQUIPE ENCONTRA ÁGUA ESVERDEADA NO LAGO FICTÍCIO.

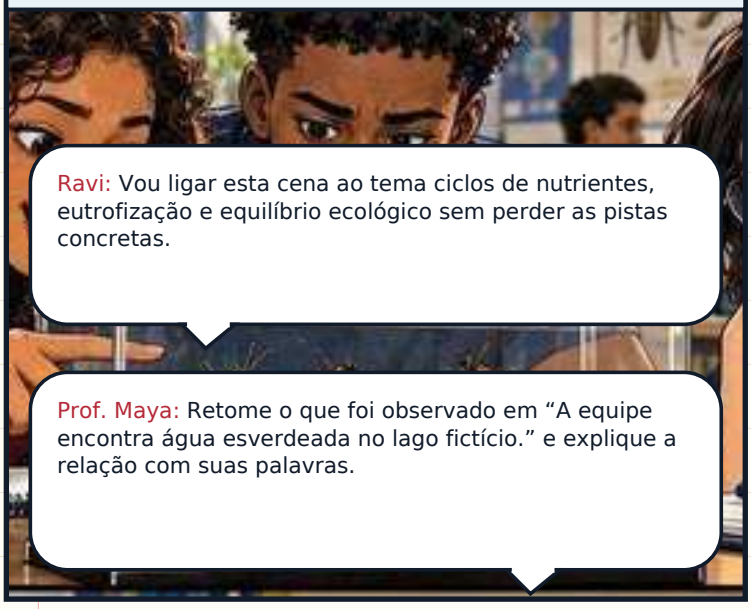
IDEIA PARA ACOMPANHAR A CONVERSA

Capítulo 1: a equipe investiga ciclos de nutrientes, eutrofização e equilíbrio ecológico. Observe o que muda entre a dúvida inicial e a explicação construída.

A EQUIPE ENCONTRA ÁGUA ESVERDEADA NO LAGO FICTÍCIO.



A EQUIPE ABRE O CADERNO DE PISTAS.



O QUE A CONVERSA REVELA

1. **PISTA: Mais nutrientes deveriam sempre favorecer a vida.**

2. **CONCEITO: Sistema - Conjunto de componentes biológicos que interagem.**

3. **PERGUNTA: Que pista da cena 1 ajuda a compreender “Ciclos de nutrientes, eutrofização e equilíbrio ecológico”?**

A HISTÓRIA CONTINUA

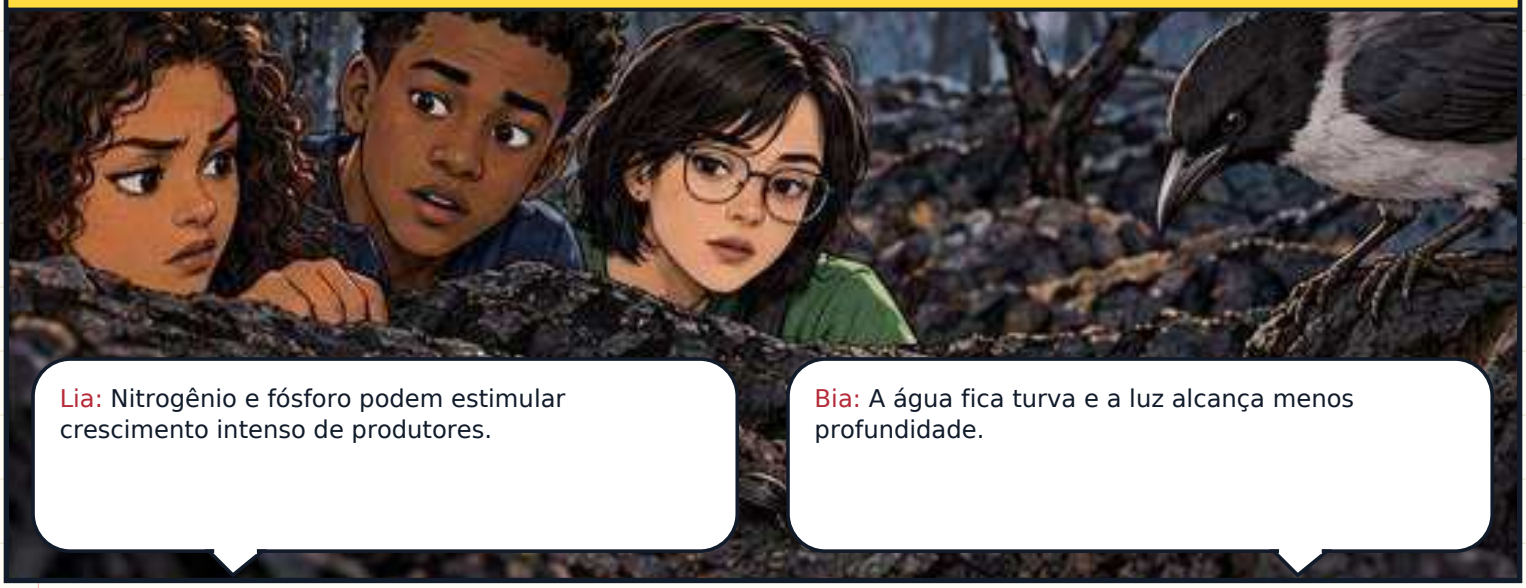
Lia acompanha a proliferação de algas.

3 LIA ACOMPANHA A PROLIFERAÇÃO DE ALGAS.

IDEIA PARA ACOMPANHAR A CONVERSA

Capítulo 2: a equipe investiga ciclos de nutrientes, eutrofização e equilíbrio ecológico. Observe o que muda entre a dúvida inicial e a explicação construída.

LIA ACOMPANHA A PROLIFERAÇÃO DE ALGAS.



OS PERSONAGENS COMPARAM CAMINHOS DE RESPOSTA.



O QUE A CONVERSA REVELA

1. **PISTA: Nitrogênio e fósforo podem estimular crescimento intenso de produtores.**

2. **CONCEITO: Variabilidade - Diferenças entre indivíduos ou populações relevantes aos processos biológicos.**

3. **PERGUNTA: Que pista da cena 2 ajuda a compreender “Ciclos de nutrientes, eutrofização e equilíbrio ecológico”?**

A HISTÓRIA CONTINUA

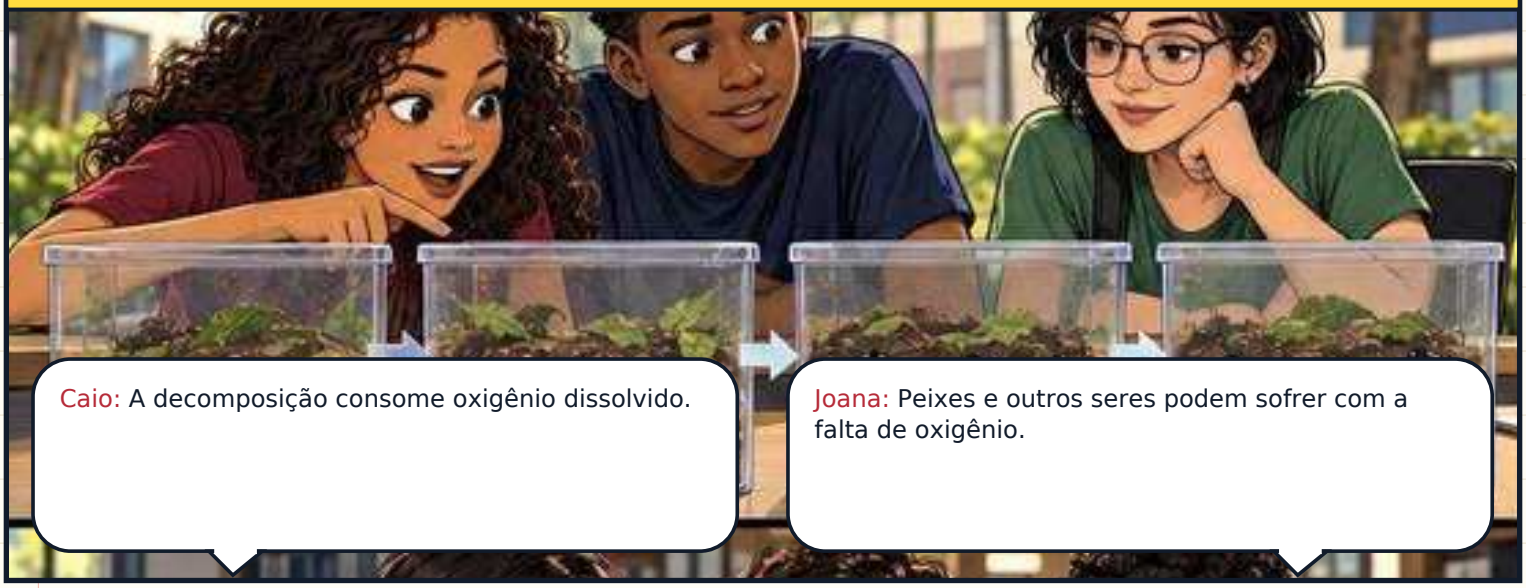
Caio observa organismos mortos.

4 CAIO OBSERVA ORGANISMOS MORTOS.

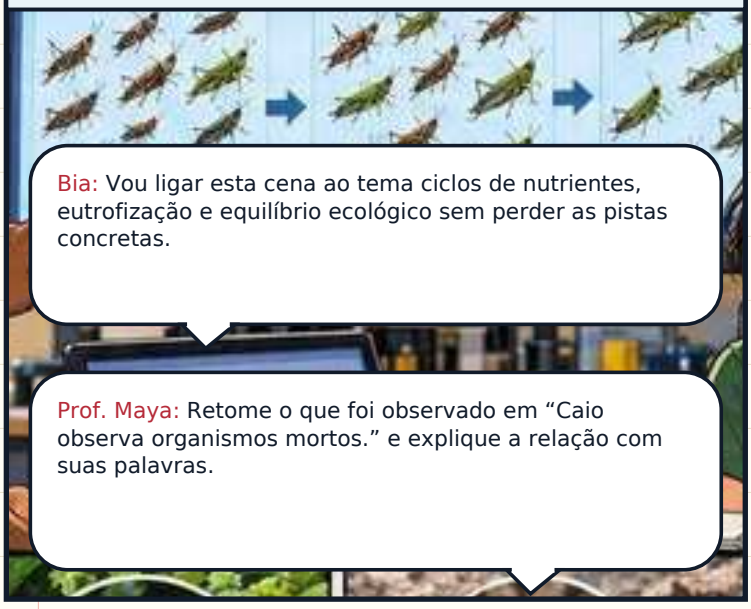
IDEIA PARA ACOMPANHAR A CONVERSA

Capítulo 3: a equipe investiga ciclos de nutrientes, eutrofização e equilíbrio ecológico. Observe o que muda entre a dúvida inicial e a explicação construída.

CAIO OBSERVA ORGANISMOS MORTOS.



A CONVERSA VIRA UM MAPA DE IDEIAS.



O QUE A CONVERSA REVELA

1. **PISTA: A decomposição consome oxigênio dissolvido.**

2. **CONCEITO: Equilíbrio dinâmico - Estado mantido por fluxos e ajustes contínuos, não por ausência de mudança.**

3. **PERGUNTA: Que pista da cena 3 ajuda a compreender “Ciclos de nutrientes, eutrofização e equilíbrio ecológico”?**

→ A HISTÓRIA CONTINUA

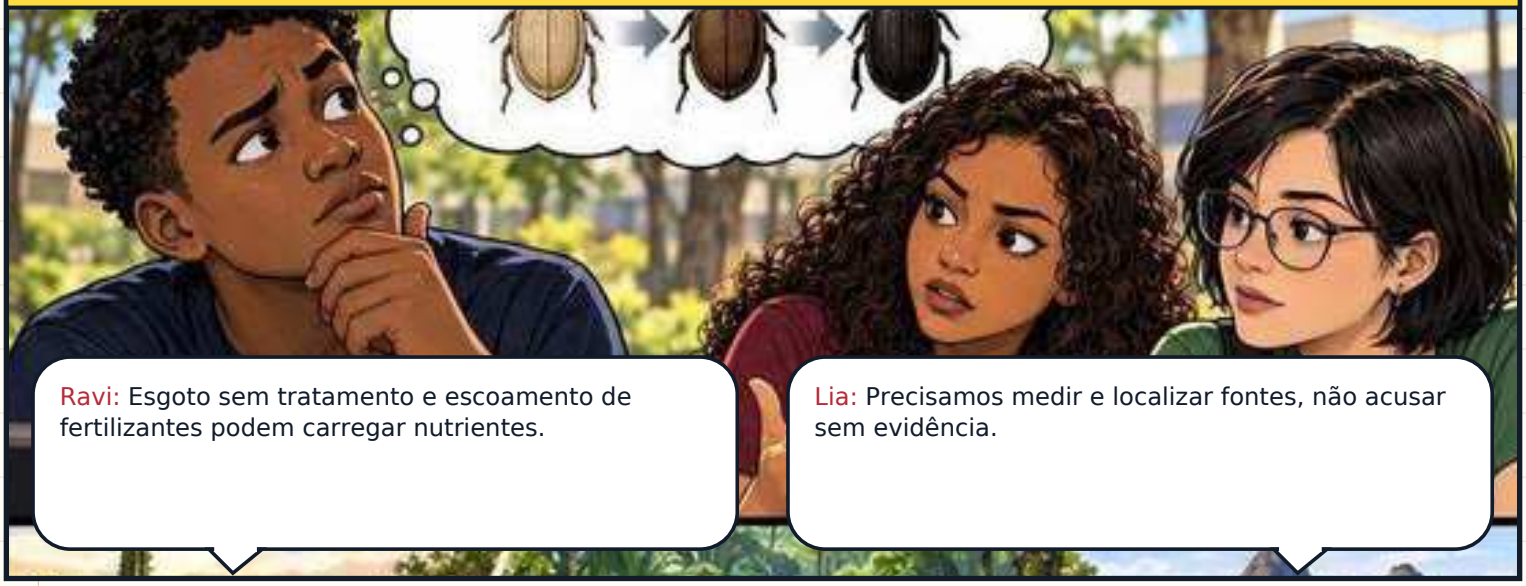
A equipe investiga as fontes.

5 A EQUIPE INVESTIGA AS FONTES.

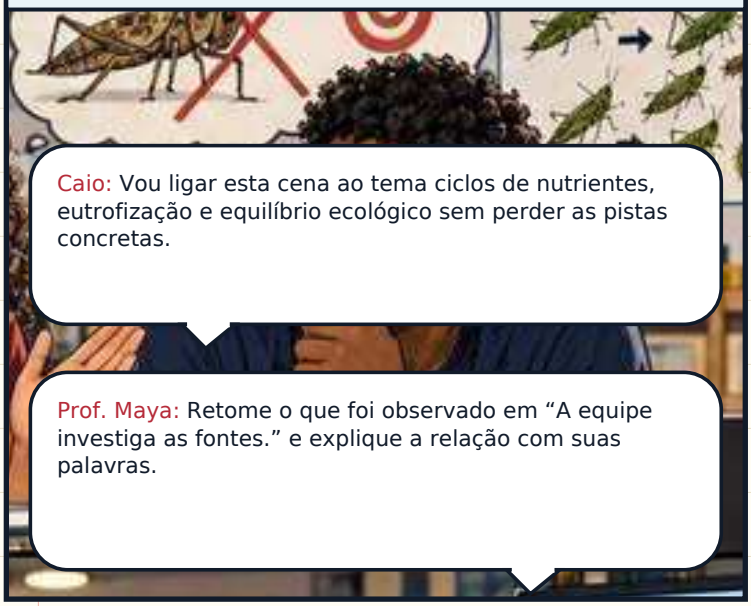
IDEIA PARA ACOMPANHAR A CONVERSA

Capítulo 4: a equipe investiga ciclos de nutrientes, eutrofização e equilíbrio ecológico. Observe o que muda entre a dúvida inicial e a explicação construída.

A EQUIPE INVESTIGA AS FONTES.



O GRUPO TESTA UMA EXPLICAÇÃO POSSÍVEL.



O QUE A CONVERSA REVELA

1. **PISTA: Esgoto sem tratamento e escoamento de fertilizantes podem carregar nutrientes.**

2. **CONCEITO: Sistema - Conjunto de componentes biológicos que interagem.**

3. **PERGUNTA: Que pista da cena 4 ajuda a compreender “Ciclos de nutrientes, eutrofização e equilíbrio ecológico”?**

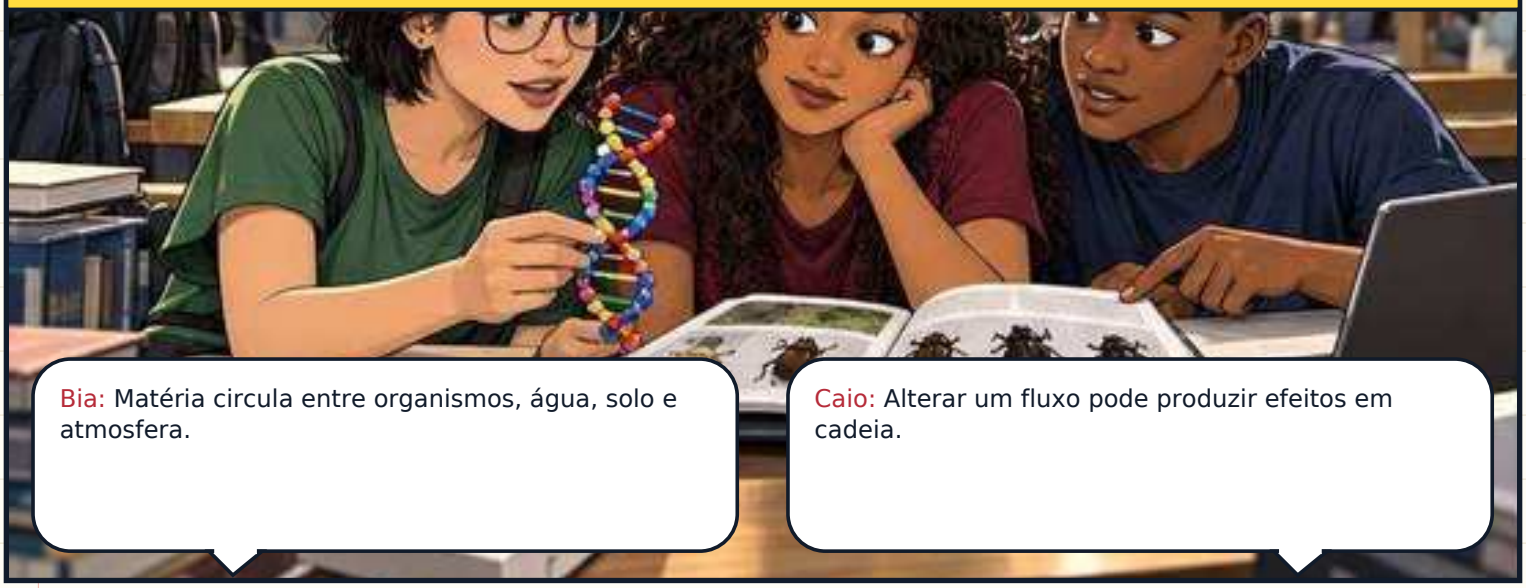
→ *A HISTÓRIA CONTINUA* **Bia relaciona ciclos e território.**

6 BIA RELACIONA CICLOS E TERRITÓRIO.

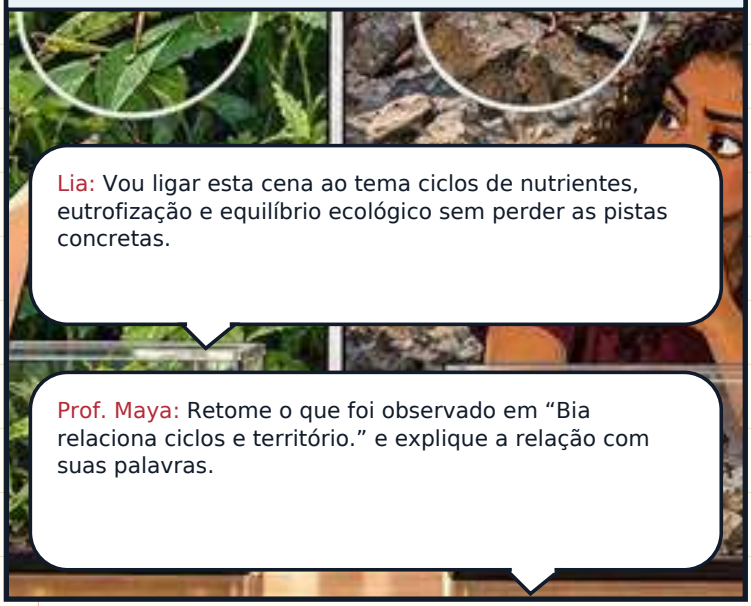
IDEIA PARA ACOMPANHAR A CONVERSA

Capítulo 5: a equipe investiga ciclos de nutrientes, eutrofização e equilíbrio ecológico. Observe o que muda entre a dúvida inicial e a explicação construída.

BIA RELACIONA CICLOS E TERRITÓRIO.



A PROFESSORA PEDE EVIDÊNCIAS DA CENA.



O QUE A CONVERSA REVELA

1. **PISTA: Matéria circula entre organismos, água, solo e atmosfera.**

2. **CONCEITO: Variabilidade - Diferenças entre indivíduos ou populações relevantes aos processos biológicos.**

3. **PERGUNTA: Que pista da cena 5 ajuda a compreender “Ciclos de nutrientes, eutrofização e equilíbrio ecológico”?**

A HISTÓRIA CONTINUA

O grupo propõe prevenção.

7 O GRUPO PROPÕE PREVENÇÃO.

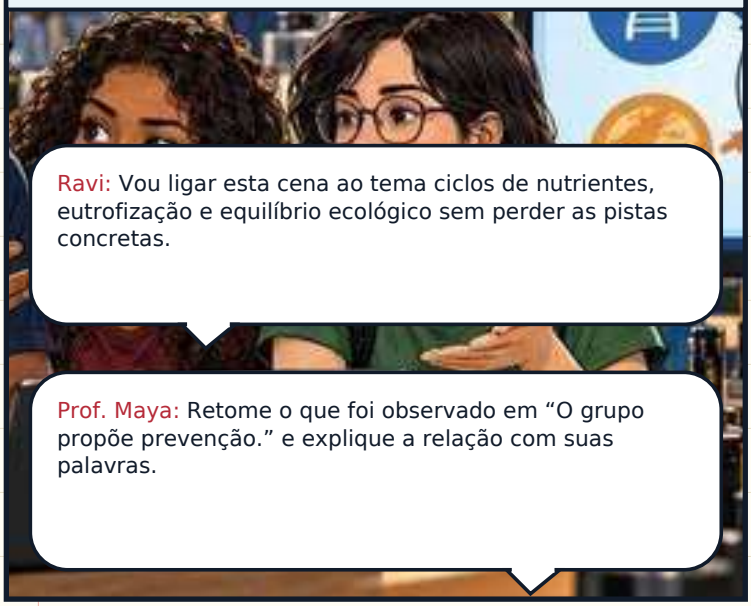
IDEIA PARA ACOMPANHAR A CONVERSA

Capítulo 6: a equipe investiga ciclos de nutrientes, eutrofização e equilíbrio ecológico. Observe o que muda entre a dúvida inicial e a explicação construída.

O GRUPO PROPÕE PREVENÇÃO.



A EQUIPE CONECTA A HISTÓRIA AO ENEM.



O QUE A CONVERSA REVELA

1. **PISTA: Saneamento, manejo do solo e monitoramento atuam antes do colapso.**

2. **CONCEITO: Equilíbrio dinâmico - Estado mantido por fluxos e ajustes contínuos, não por ausência de mudança.**

3. **PERGUNTA: Que pista da cena 6 ajuda a compreender “Ciclos de nutrientes, eutrofização e equilíbrio ecológico”?**

→ A HISTÓRIA CONTINUA

Agora a equipe transforma a descoberta em missão.

DESAFIO DA EQUIPE

Construa uma cadeia causal com seis etapas, da entrada de nutrientes aos efeitos sobre peixes, e indique duas ações preventivas.

OS PERSONAGENS ESCOLHEM COMO AGIR



1. OBSERVAR

Que pista da cena 1 ajuda a compreender “Ciclos de nutrientes, eutrofização e equilíbrio ecológico”?

Registre a justificativa no caderno antes de seguir.

2. EXPLICAR

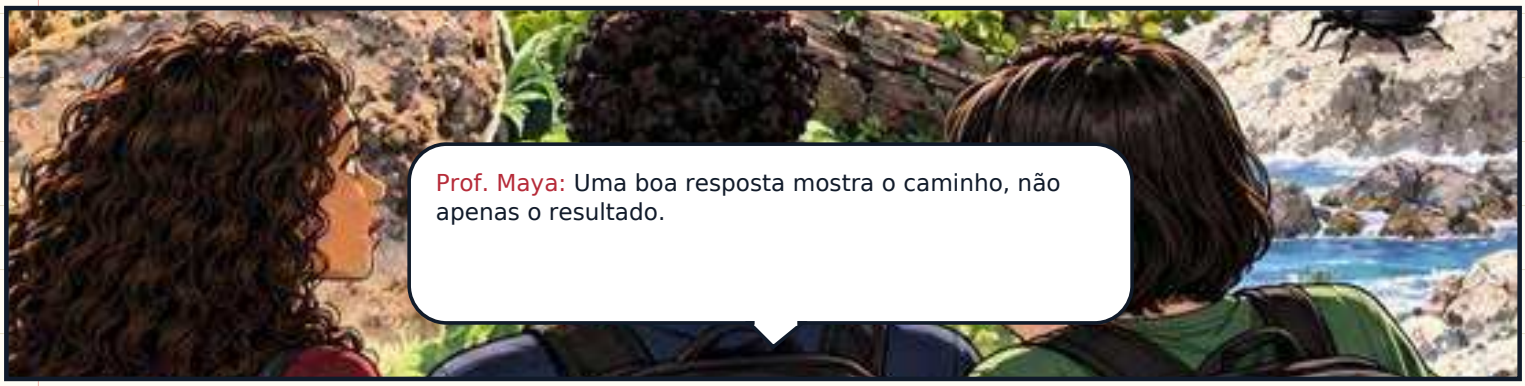
Que pista da cena 3 ajuda a compreender “Ciclos de nutrientes, eutrofização e equilíbrio ecológico”?

Registre a justificativa no caderno antes de seguir.

3. CRIAR

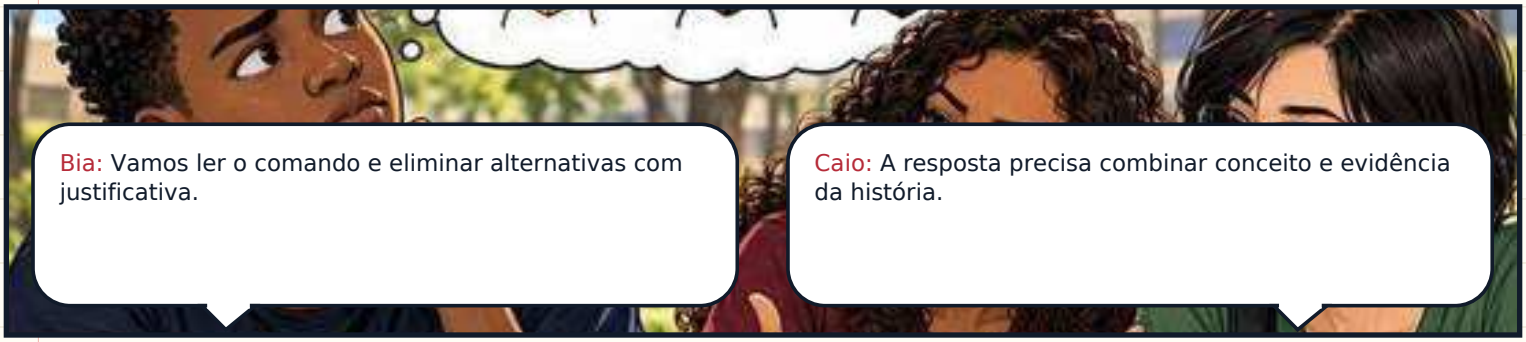
Construa uma cadeia causal com seis etapas, da entrada de nutrientes aos efeitos sobre peixes, e indique duas ações preventivas.

Registre a justificativa no caderno antes de seguir.



→ A HISTÓRIA CONTINUA **Compare seu raciocínio com a questão comentada.**

9 A EQUIPE ENFRENTA A QUESTÃO



QUESTÃO AUTORAL DE ESTUDO

Na eutrofização, a queda do oxigênio dissolvido está frequentemente associada ao aumento da:

A fotossíntese noturna.

B decomposição de matéria orgânica.

C salinidade por evaporação em qualquer lago.

D produção de rochas.

E incidência de luz em águas mais turvas.

RESPOSTA COMENTADA · ALTERNATIVA B

A grande quantidade de biomassa morta alimenta decompositores, cuja respiração consome oxigênio dissolvido, podendo causar hipóxia.

CAMINHO DA EQUIPE

1. COMANDO	2. EVIDÊNCIA	3. JUSTIFICATIVA
Sublinhe o verbo principal e descubra exatamente o que a questão pede.	**Volte à cena e localize a pista que sustenta ou elimina cada alternativa.**	**Explique por que a correta responde ao comando e por que as demais se afastam dele.**

→ A HISTÓRIA CONTINUA **Feche a história com conceitos e fontes confiáveis.**

10 O QUE FICA DESTA HISTÓRIA

SÍNTESE DA EQUIPE

A eutrofização ocorre quando o excesso de nutrientes favorece proliferação de organismos e pode reduzir o oxigênio dissolvido durante a decomposição. Prevenção exige controlar as fontes.

SISTEMA

Conjunto de componentes biológicos que interagem.

VARIABILIDADE

Diferenças entre indivíduos ou populações relevantes aos processos biológicos.

EQUILÍBRIO DINÂMICO

Estado mantido por fluxos e ajustes contínuos, não por ausência de mudança.

REFERÊNCIAS VERIFICÁVEIS

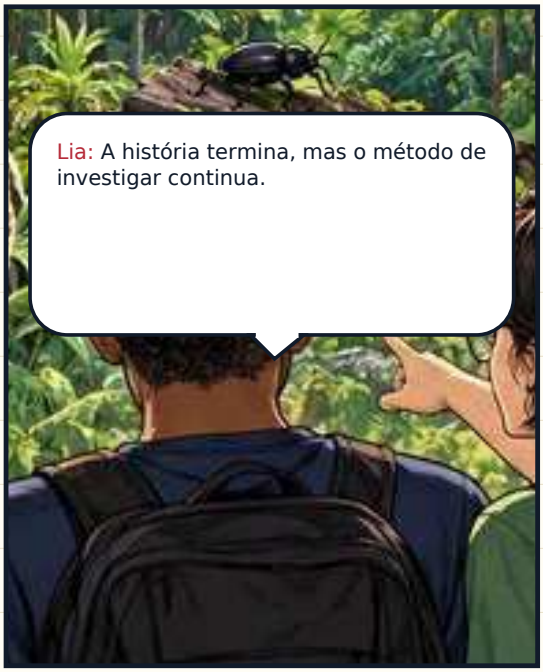
1. INEP. Matriz de Referência do ENEM.

2. BRASIL. Base Nacional Comum Curricular - Ensino Médio.

3. Organização Mundial da Saúde. Vacinas e imunização.

Consultas editoriais revisadas em setembro de 2026. Narrativa e questão autorais; material independente do Inep.

Uma possibilidade é identificar a situação, aplicar o conceito de ciclos de nutrientes, eutrofização e equilíbrio ecológico e justificar a conclusão com uma evidência da história.



CONTINUE NO SUPERAVA

10 / 10

Prof. Me. F. Wenderson P. Souza · SuperAVA

Ilustrações produzidas com IA e diagramação editorial. Cenas numéricas e situações são didáticas; consulte as fontes indicadas.

A HISTÓRIA CONTINUA

Volumes 6 a 10 ficam reservados para a próxima etapa.