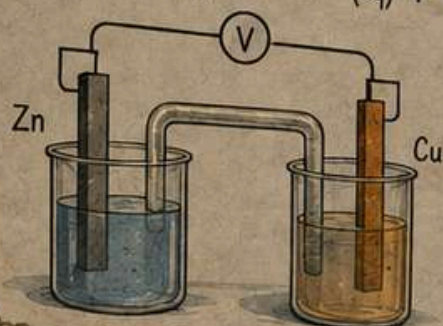
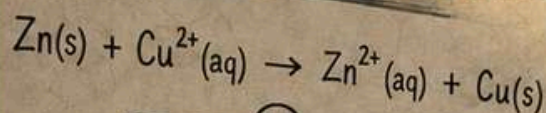


CIRCUITOS DA TERRA

Uma investigação sobre eletroquímica,
territórios e decolonialidade



Rodrigo do Nascimento Felix
Rômulo do Nascimento Felix

Circuitos da terra:
uma investigação sobre eletroquímica, territórios e decolonialidade

Copyright © Autores

Todos os direitos garantidos. Qualquer parte desta obra pode ser reproduzida, transmitida ou arquivada desde que levados em conta os direitos dos autores.

Rodrigo do Nascimento Felix; Rômulo do Nascimento Felix

Circuitos da terra: uma investigação sobre eletroquímica, territórios e decolonialidade. São Carlos: Pedro & João Editores, 2026. 52p. 21 x 29,7 cm.

ISBN: 978-65-265-3213-3 [Digital]

DOI: 10.51795/9786526532133

1. Eletroquímica. 2. Ensino de Química. 3. Decolonialidade. 4. Histórias em quadrinhos. I. Título.

CDD – 540

Capa: Rodrigo Felix e Rômulo Felix com auxílio da IA

Ficha Catalográfica: Hélio Márcio Pajeú – CRB – 8-8828

Diagramação: Rodrigo Felix e Rômulo Felix

Editor: Valdemir Miotello

Diretores executivos: Pedro Amaro de Moura Brito & João Rodrigo de Moura Brito

Conselho Editorial da Pedro & João Editores:

Augusto Ponzio (Bari/Itália); João Wanderley Geraldi (Unicamp/Brasil); Hélio Márcio Pajeú (UFPE/Brasil); Maria Isabel de Moura (UFSCar/Brasil); Maria da Piedade Resende da Costa (UFSCar/Brasil); Valdemir Miotello (UFSCar/Brasil); Ana Cláudia Bortolozzi (UNESP/Bauru/Brasil); Mariangela Lima de Almeida (UFES/Brasil); José Kuiava (UNIOESTE/Brasil); Marisol Barenco de Mello (UFF/Brasil); Camila Caracelli Scherma (UFFS/Brasil); Luís Fernando Soares Zuin (USP/Brasil); Ana Patrícia da Silva (UERJ/Brasil).



Pedro & João Editores

www.pedroejoaoeditores.com.br

13568-878 – São Carlos – SP

2026

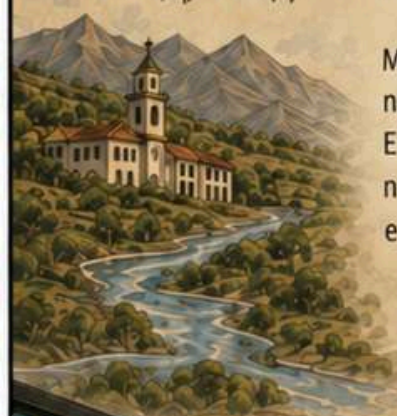
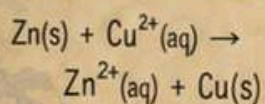
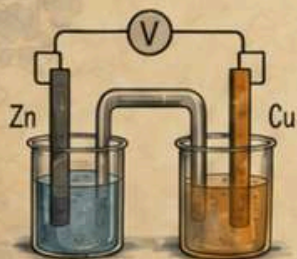
APRESENTAÇÃO

Circuitos da Terra: Uma investigação sobre eletroquímica, territórios e decolonialidade

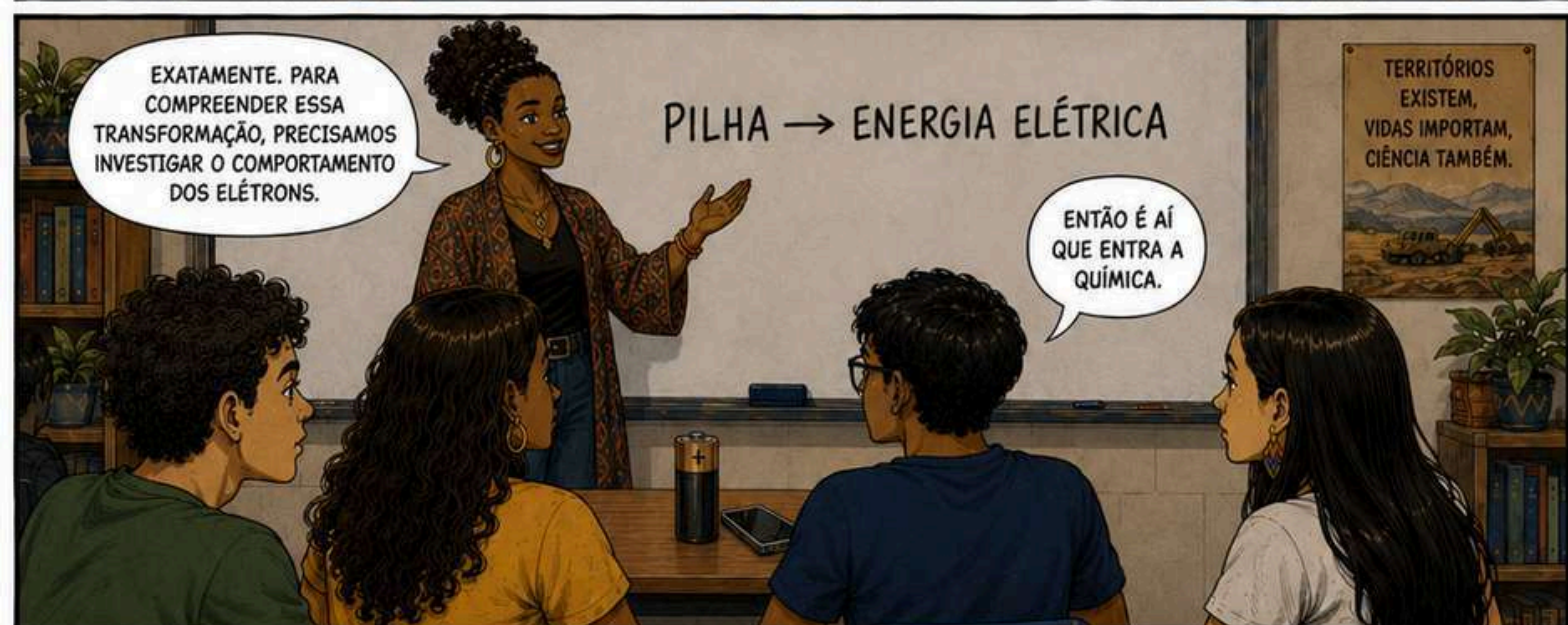
Circuitos da Terra é uma história em quadrinhos educativa que convida o leitor a investigar pilhas e baterias para além das reações de oxirredução. Ao acompanhar a professora Dandara e os estudantes Pedro, Ayana, Ravi e Iara, a narrativa articula conceitos da Eletroquímica com questões relacionadas aos materiais, aos territórios e às pessoas envolvidas na produção tecnológica.

Ao longo da investigação, o grupo percorre diferentes tempos e espaços para compreender de onde vêm os materiais usados nas baterias, como eles circulam pelas cadeias produtivas e quais impactos socioambientais, econômicos e políticos atravessam esse processo. Assim, a HQ convida a olhar criticamente para as tecnologias, relacionando Química, sociedade, ambiente e justiça socioambiental.

Mais do que apresentar respostas prontas, queremos que esta HQ estimule novas perguntas, a análise de evidências e um olhar mais amplo sobre a ciência. Esperamos que esta leitura contribua para reflexões sobre o papel da Química na compreensão do mundo e na construção de futuros mais sustentáveis e socialmente justos.

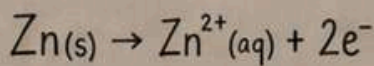








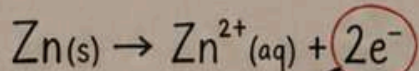
ANTES DE SEGUIRMOS O CAMINHO DOS MATERIAIS, PRECISAMOS ENTENDER O QUE ACONTECE COM ELES NUMA PILHA. OBSERVEM O ZINCO.



ELE PERDEU DOIS ELÉTRONS.

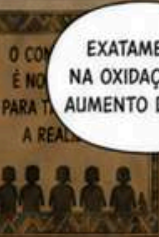


QUANDO UMA ESPÉCIE PERDE ELÉTRONS, DIZEMOS QUE ELA SOFREU OXIDAÇÃO.

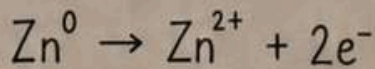


OXIDAÇÃO = PERDA DE ELÉTRONS

ENTÃO OXIDAR NÃO SIGNIFICA NECESSARIAMENTE REAGIR COM OXIGÊNIO.



EXATAMENTE. NA OXIDAÇÃO, HÁ AUMENTO DO NOX.



OXIDAÇÃO

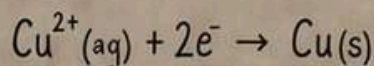
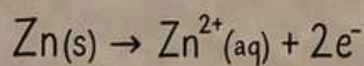
perda de e^{-} | aumento do NOX

E O NOX DO ZINCO AUMENTOU DE 0 PARA +2.



O CONHECIMENTO
É NOSSO ALIADO
PARA TRANSFORMAR
A REALIDADE.

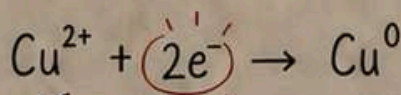
AGORA COMPAREM
COM ESTA
TRANSFORMAÇÃO.
O QUE ACONTECEU
COM O Cu^{2+} ?



TERRITÓRIOS
EXISTEM,
VIDAS IMPORTAM,
CIÊNCIA TAMBÉM.

DESSA VEZ,
A ESPÉCIE GANHOU
ELÉTRONS.

QUANDO UMA
ESPÉCIE GANHA
ELÉTRONS, OCORRE
REDUÇÃO.



REDUÇÃO = GANHO DE ELÉTRONS

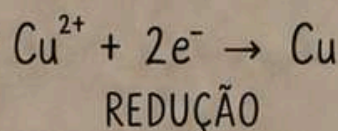
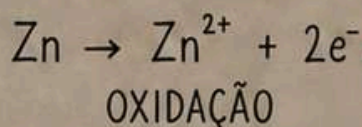
REDUÇÃO

ganho de e^{-} | diminuição do NOX

E O NOX
DIMINUIU DE
+2 PARA 0.

TERRITÓRIOS
EXISTEM,
VIDAS IMPORTAM,
CIÊNCIA TAMBÉM.

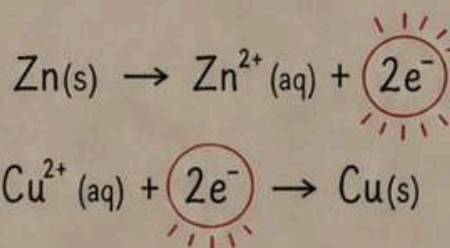
EXATAMENTE.
OXIDAÇÃO E REDUÇÃO
ACONTECEM ASSOCIADAS
EM UMA REAÇÃO DE
OXIRREDUÇÃO.



ENTÃO OS ELÉTRONS
QUE UMA ESPÉCIE
PERDE PRECISAM SER
RECEBIDOS POR
OUTRA.

O CONHECIMENTO
É NOSSO ALIADO
PARA TRANSFORMAR
A REALIDADE.

O QUE ACONTECE
SE JUNTAMOS ESSAS
DUAS TRANSFORMAÇÕES?

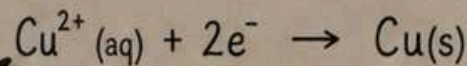
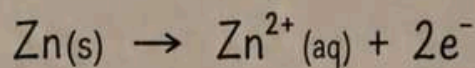


OS DOIS ELÉTRONS
APARECEM EM LADOS
OPOSTOS. PODEMOS
CANCELÁ-LOS.

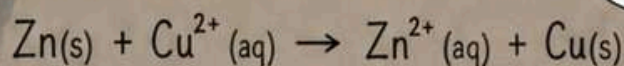
TERRITÓRIOS
EXISTEM.
VIDAS IMPORTAM,
CIÊNCIA TAMBÉM.



ELES NÃO
DESAPARECERAM.
FORAM
TRANSFERIDOS DO
ZINCO PARA O Cu^{2+} .



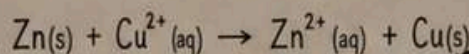
OS ELÉTRONS
DESAPARECERAM
DA REAÇÃO GLOBAL.



O CONHECIMENTO
É NOSSO ALIADO
PARA TRANSFORMAR
A REALIDADE.

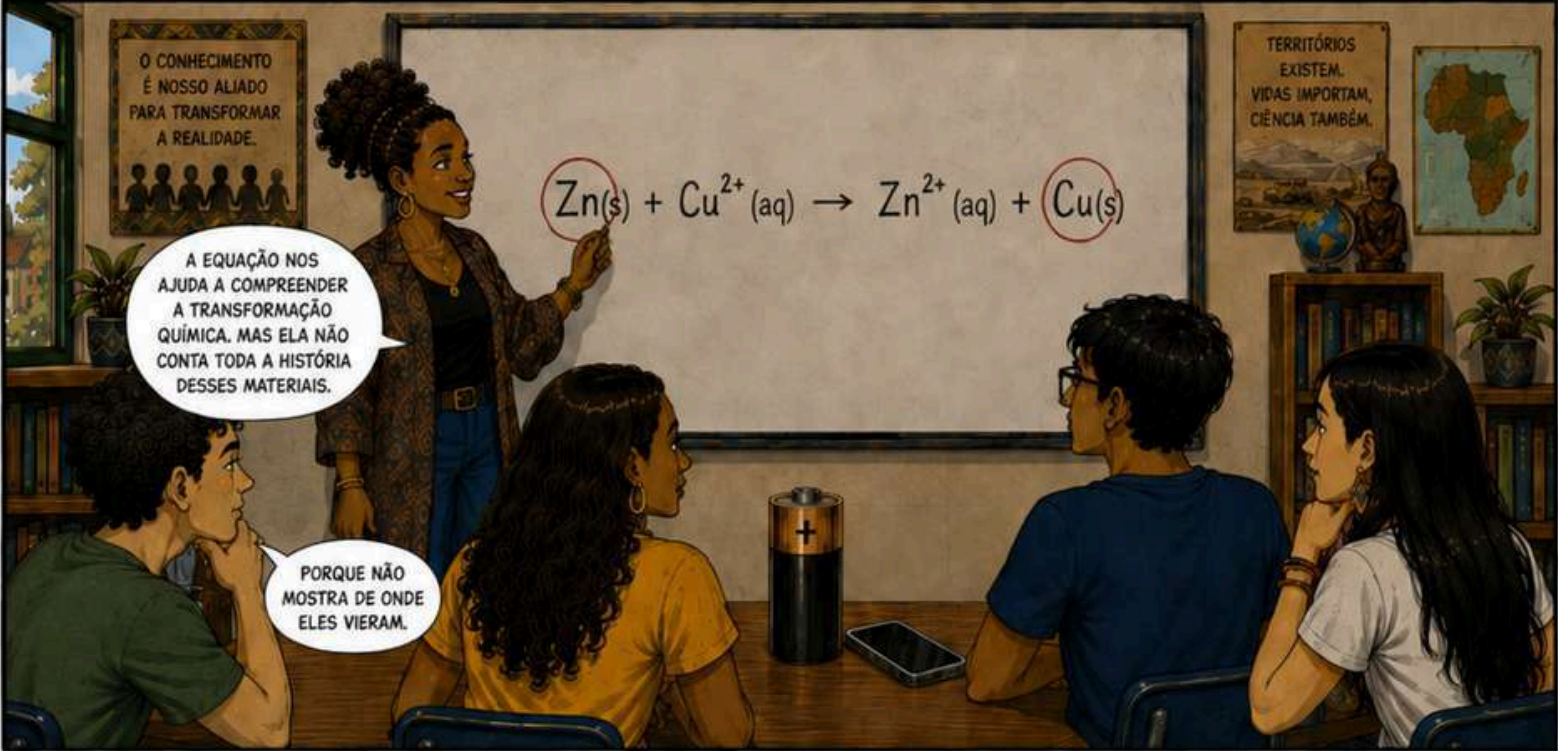
AGORA SABEMOS O QUE
ACONTECE COM ESSES MATERIAIS
NA REAÇÃO, MAS AINDA NÃO
SABEMOS DE ONDE ELES VÊM.

ENTÃO TALVEZ
SEJA HORA DE INVESTIGAR
A HISTÓRIA DESSES
MATERIAIS.



TERRITÓRIOS
EXISTEM.
VIDAS IMPORTAM,
CIÊNCIA TAMBÉM.









ISSO DEFINITIVAMENTE
NÃO É A NOSSA ESCOLA.

NEM PARECE
SER A NOSSA
ÉPOCA.



SEM MÁQUINAS
MODERNAS... E PARECE
MINERAÇÃO.

OLHEM QUEM ESTÁ
FAZENDO O TRABALHO.



SERÁ QUE ESTAMOS
NO PERÍODO
COLONIAL?

SE ESTIVERMOS,
PRECISAMOS INVESTIGAR
MAIS DO QUE O OURO.





ENTÃO O OURO NÃO
SAI DA TERRA PRONTO
PARA SER USADO.

PRIMEIRO É PRECISO
SEPARAR OS
MATERIAIS.



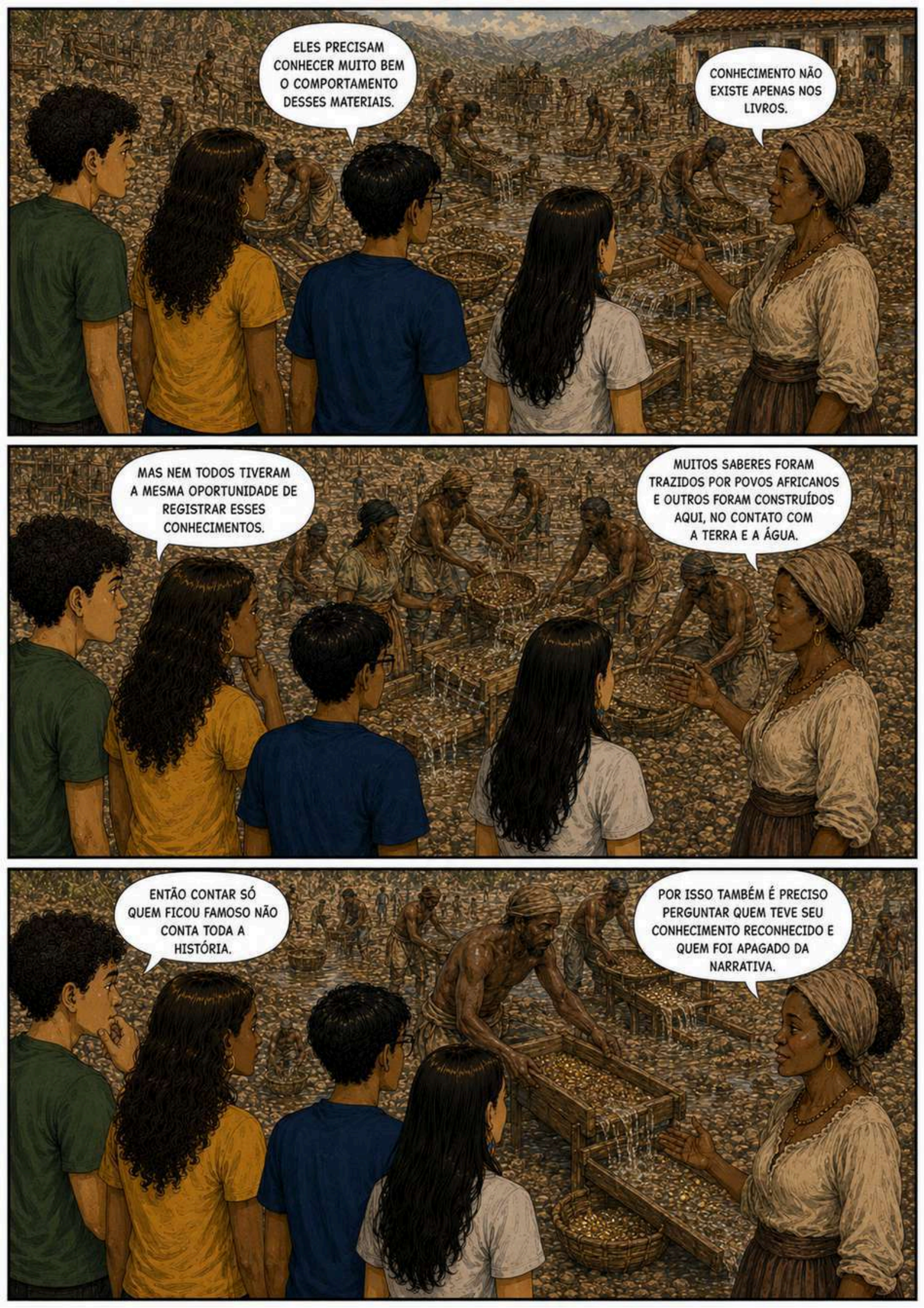
ISSO LEMBRA OS
PROCESSOS DE SEPARAÇÃO
DE MISTURAS QUE ESTUDAMOS
EM QUÍMICA.

E QUEM REALIZA ESSE
TRABALHO TAMBÉM OBSERVA,
APRENDE E DESENVOLVE
CONHECIMENTOS SOBRE
OS MATERIAIS.



MAS SERÁ QUE ESSES
CONHECIMENTOS APARECEM
QUANDO ESSA HISTÓRIA
É CONTADA?

ESSA TAMBÉM É
UMA PERGUNTA QUE
VOCÊS PRECISAM
INVESTIGAR.

The background of the comic is a detailed illustration of a historical mining operation. Numerous people are shown working in a large, open-pit mine. They are using various tools and methods to process ore, with water being used in several stages. The scene is set in a valley with mountains in the distance. A small building is visible on the right side of the background.

ELES PRECISAM
CONHECER MUITO BEM
O COMPORTAMENTO
DESSER MATERIALS.

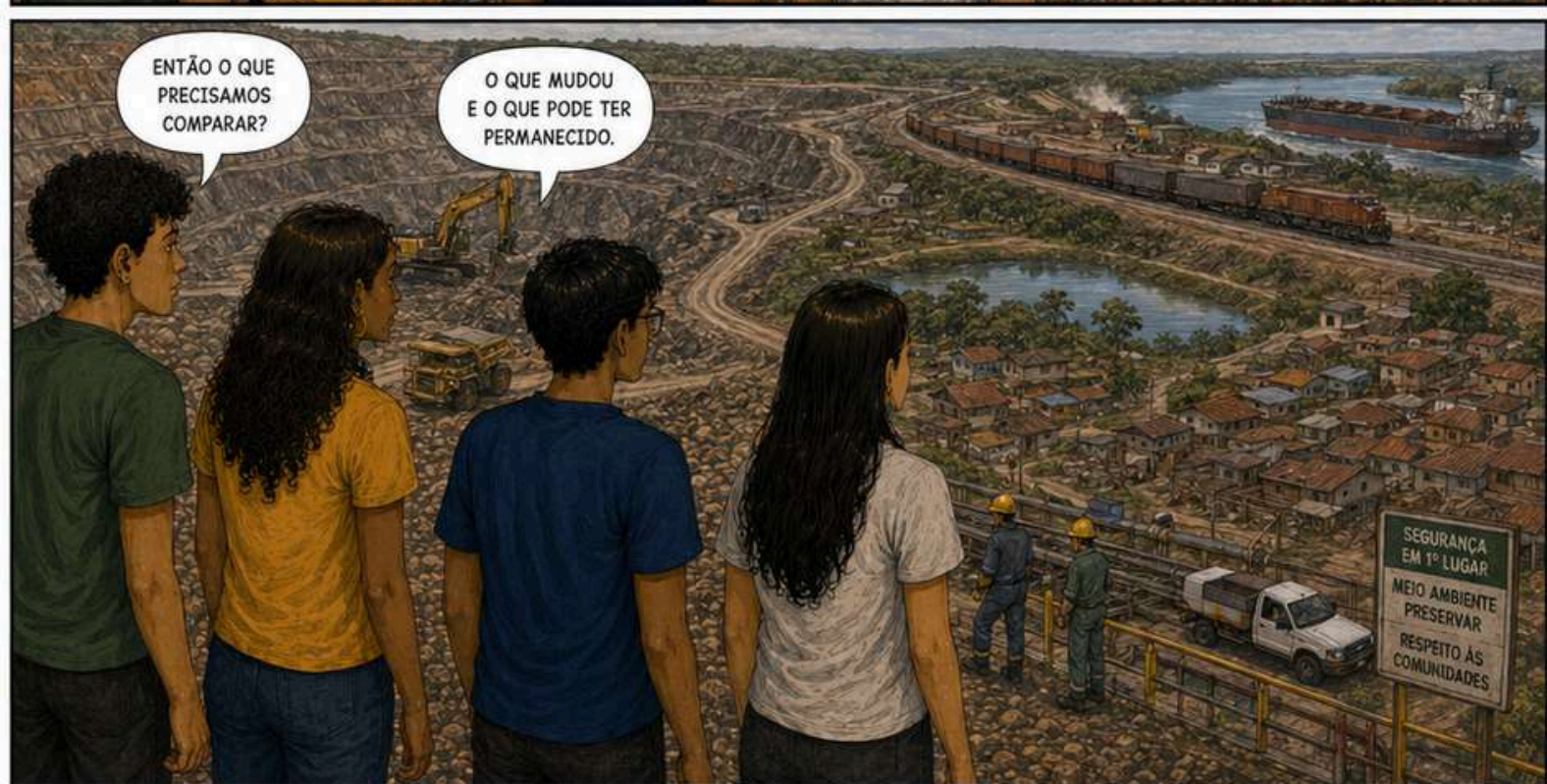
CONHECIMENTO NÃO
EXISTE APENAS NOS
LIVROS.

MAS NEM TODOS TIVERAM
A MESMA OPORTUNIDADE DE
REGISTRAR ESSES
CONHECIMENTOS.

MUITOS SABERES FORAM
TRAZIDOS POR POVOS AFRICANOS
E OUTROS FORAM CONSTRUÍDOS
AQUI, NO CONTATO COM
A TERRA E A ÁGUA.

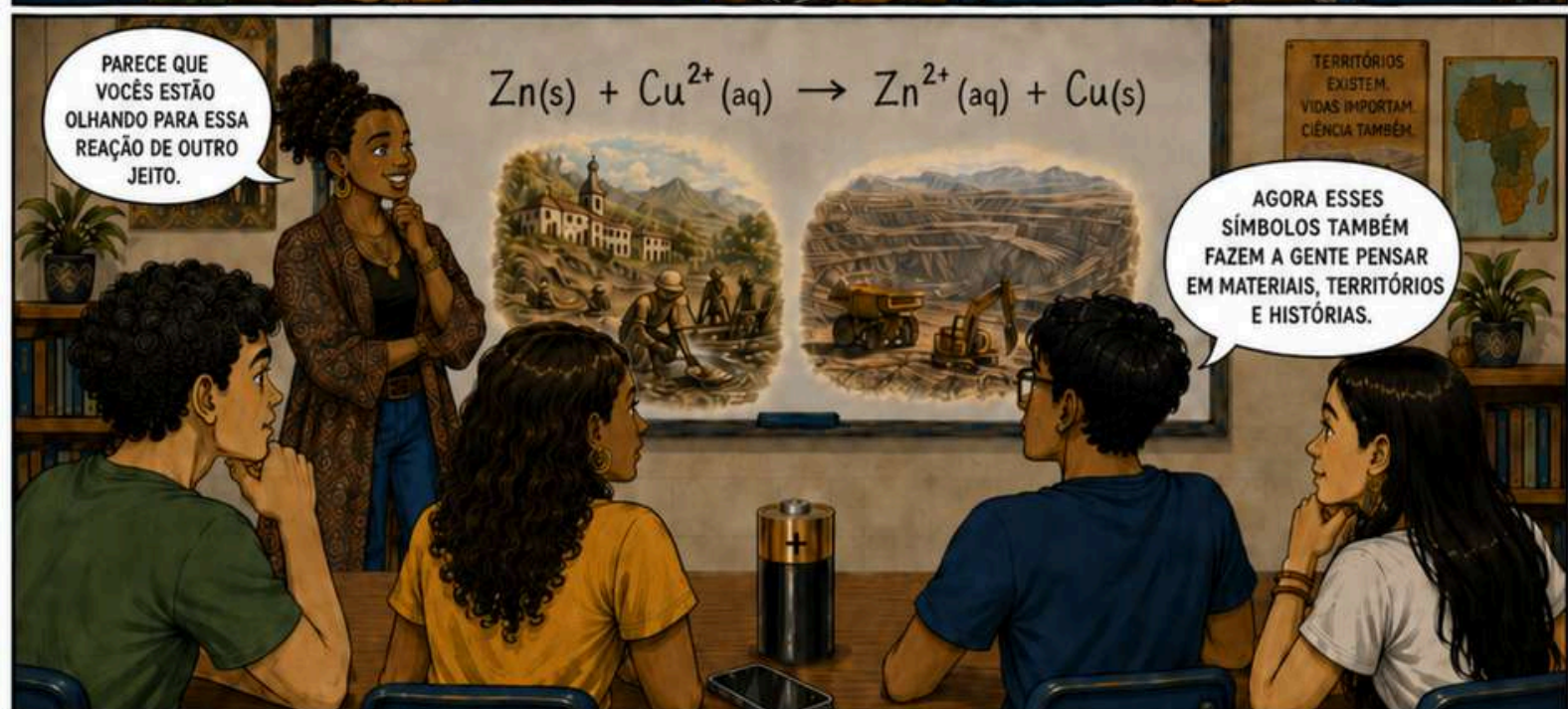
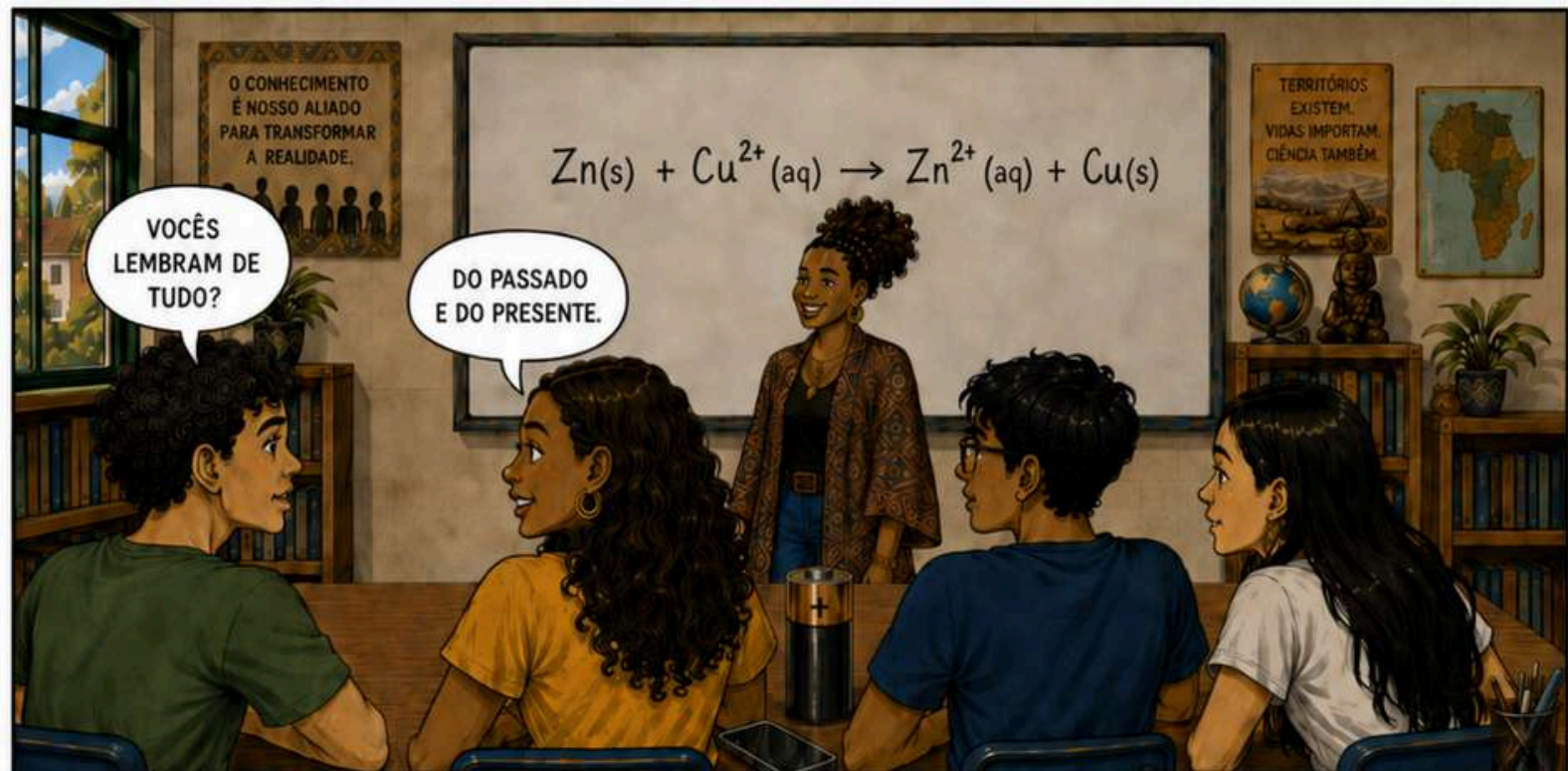
ENTÃO CONTAR SÓ
QUEM FICOU FAMOSO NÃO
CONTA TODA A
HISTÓRIA.

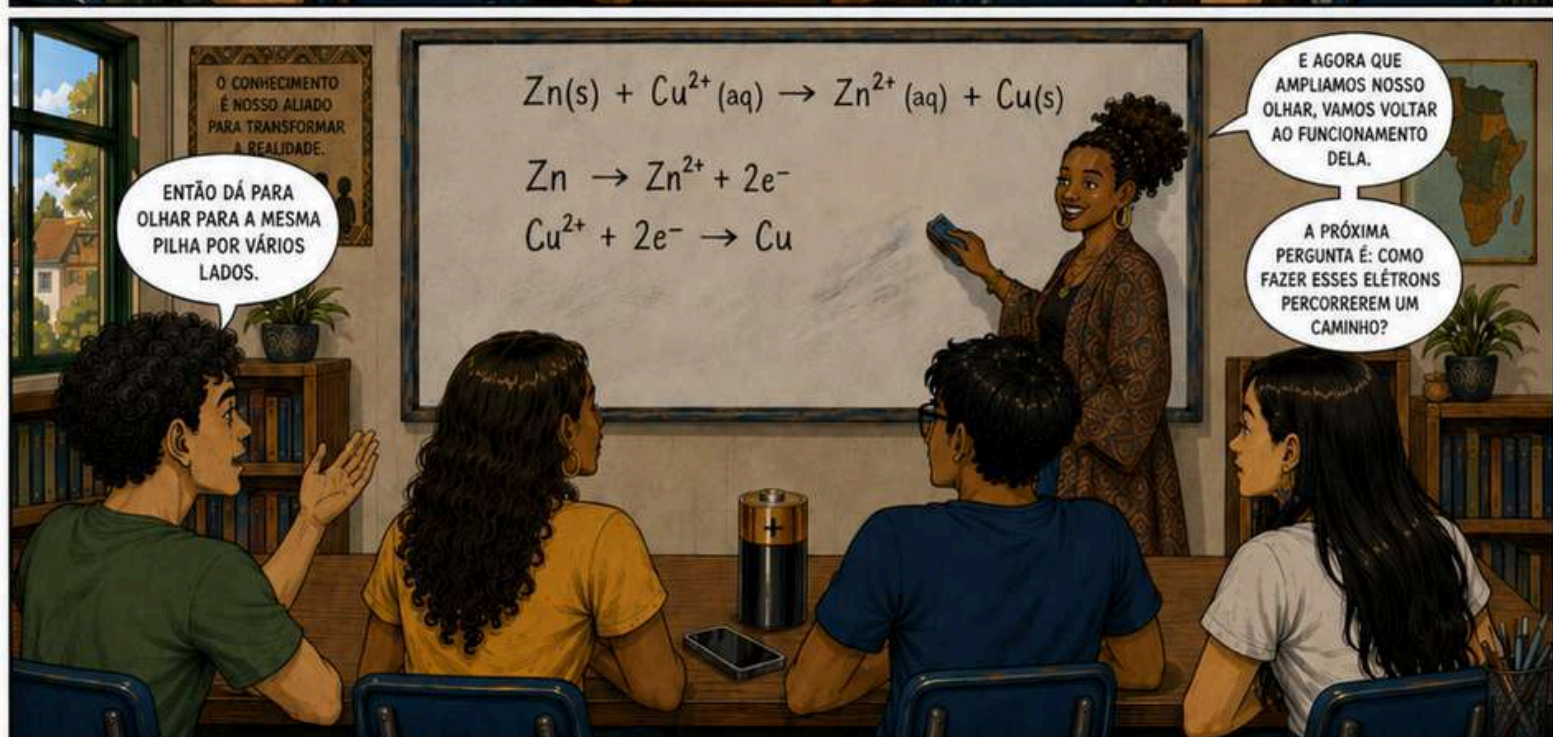
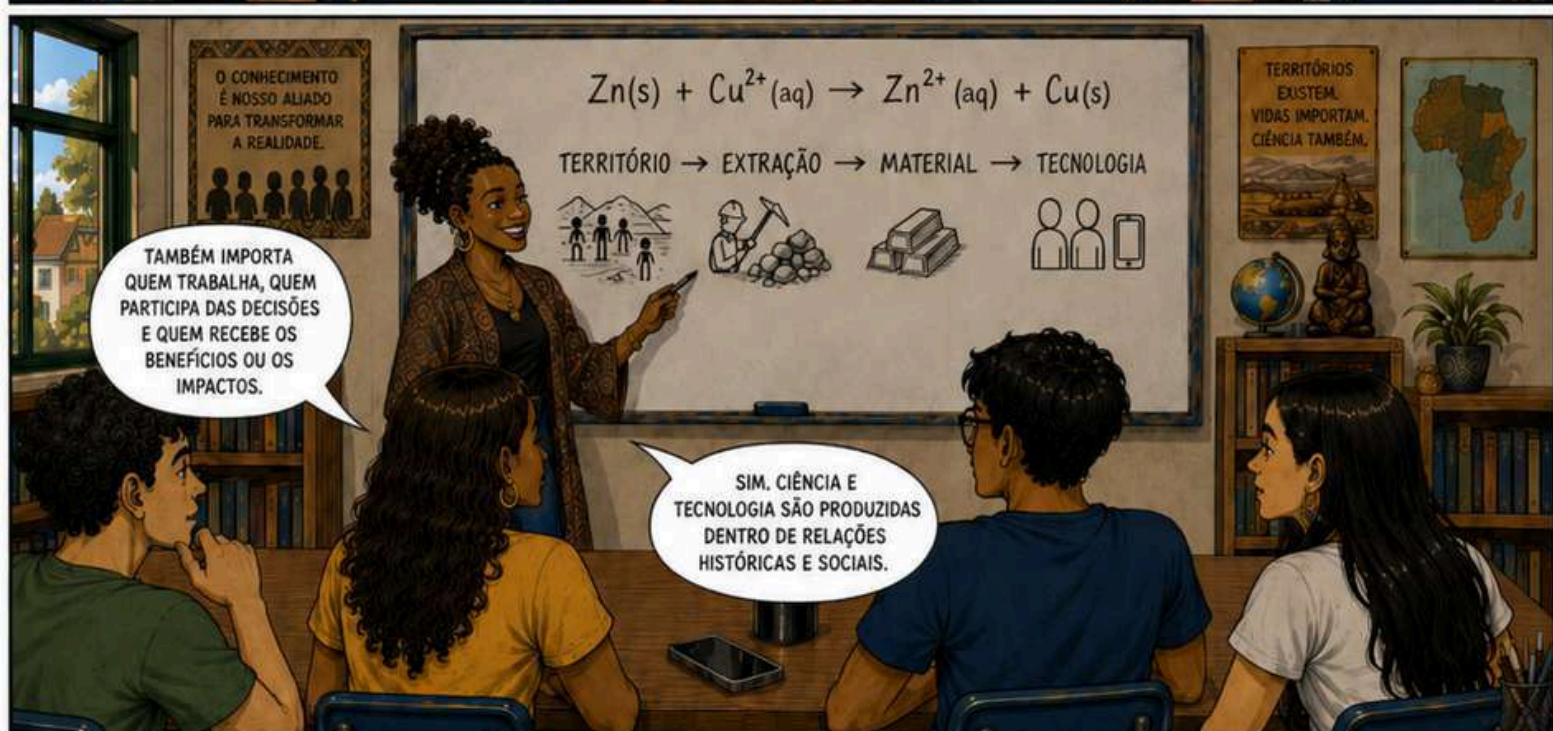
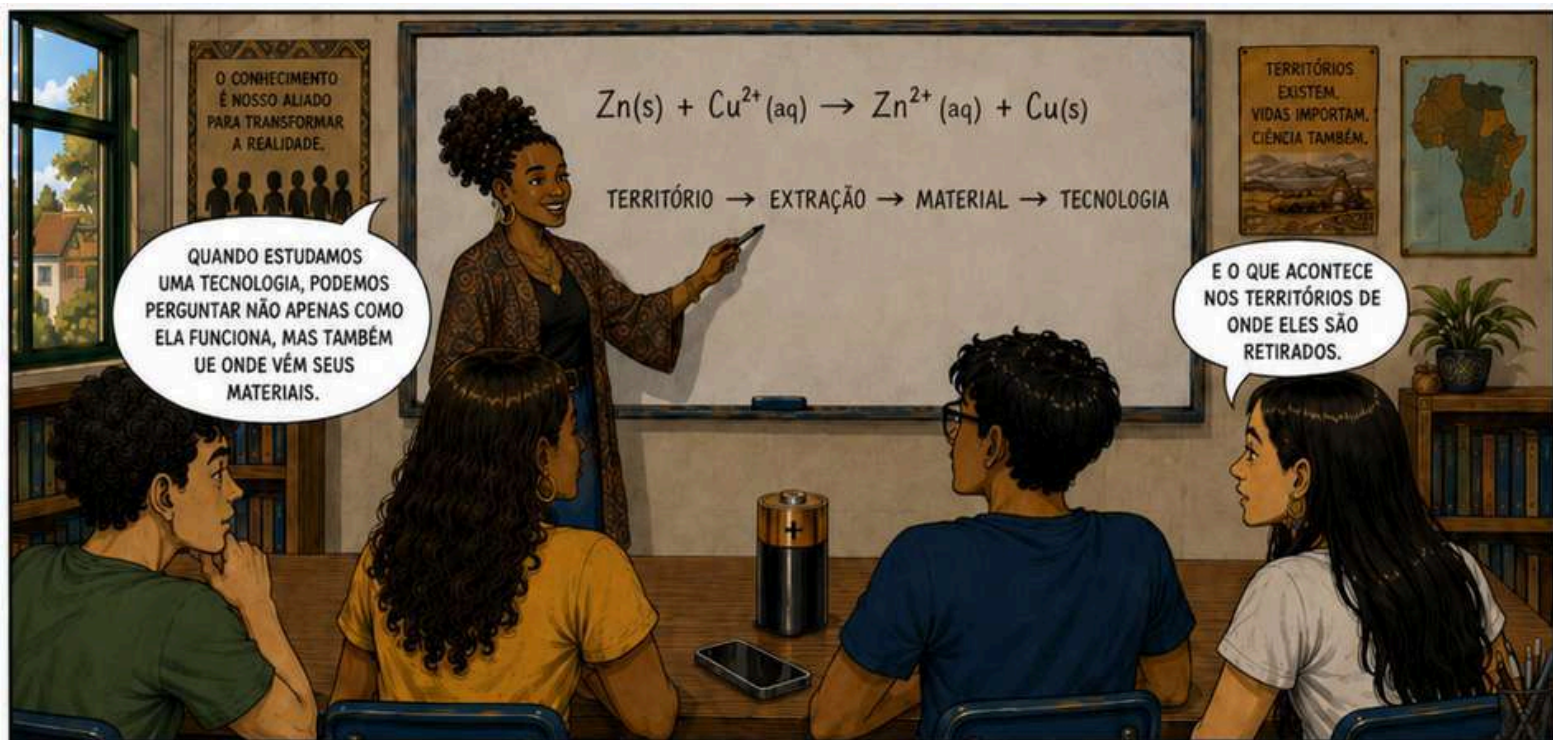
POR ISSO TAMBÉM É PRECISO
PERGUNTAR QUEM TEVE SEU
CONHECIMENTO RECONHECIDO E
QUEM FOI APAGADO DA
NARRATIVA.

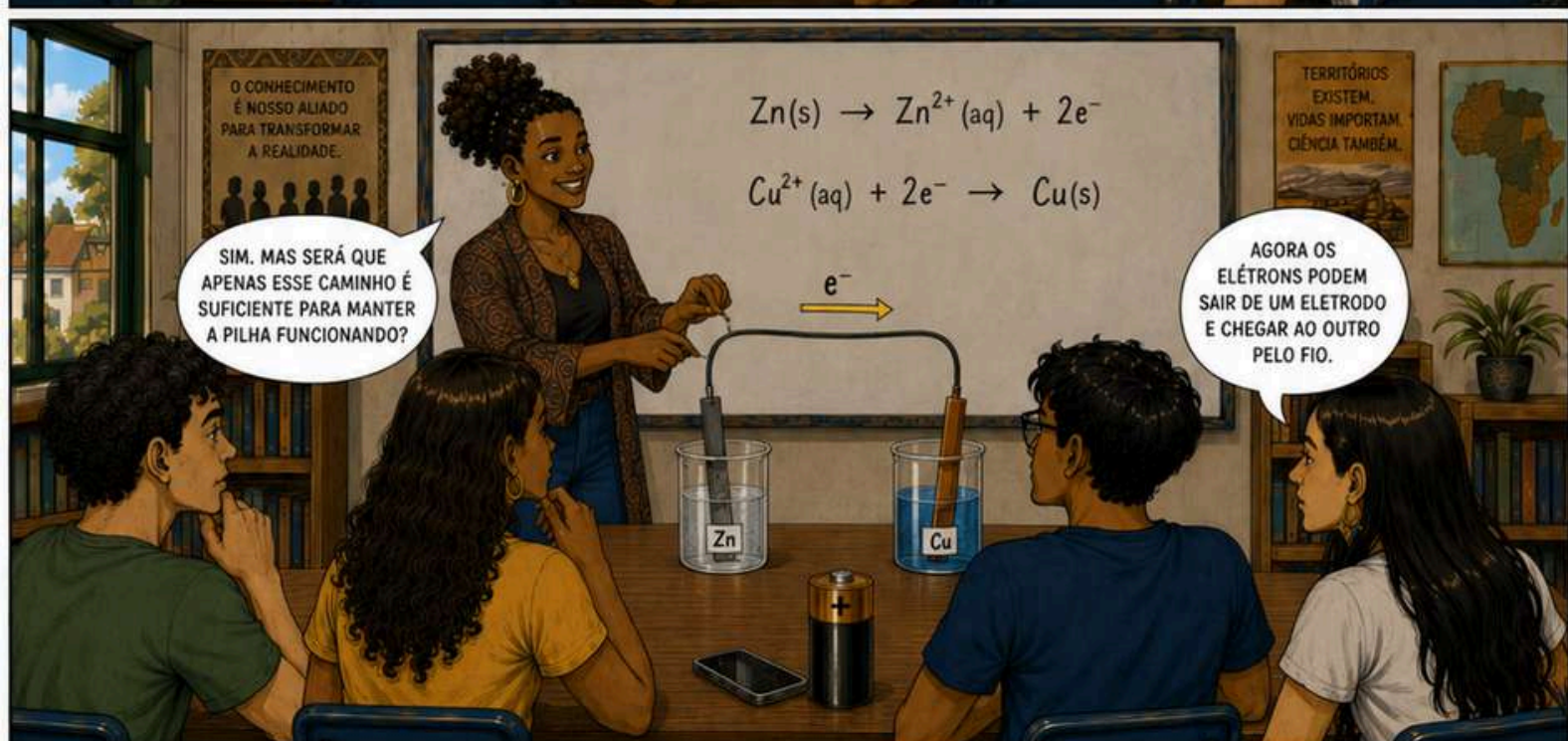
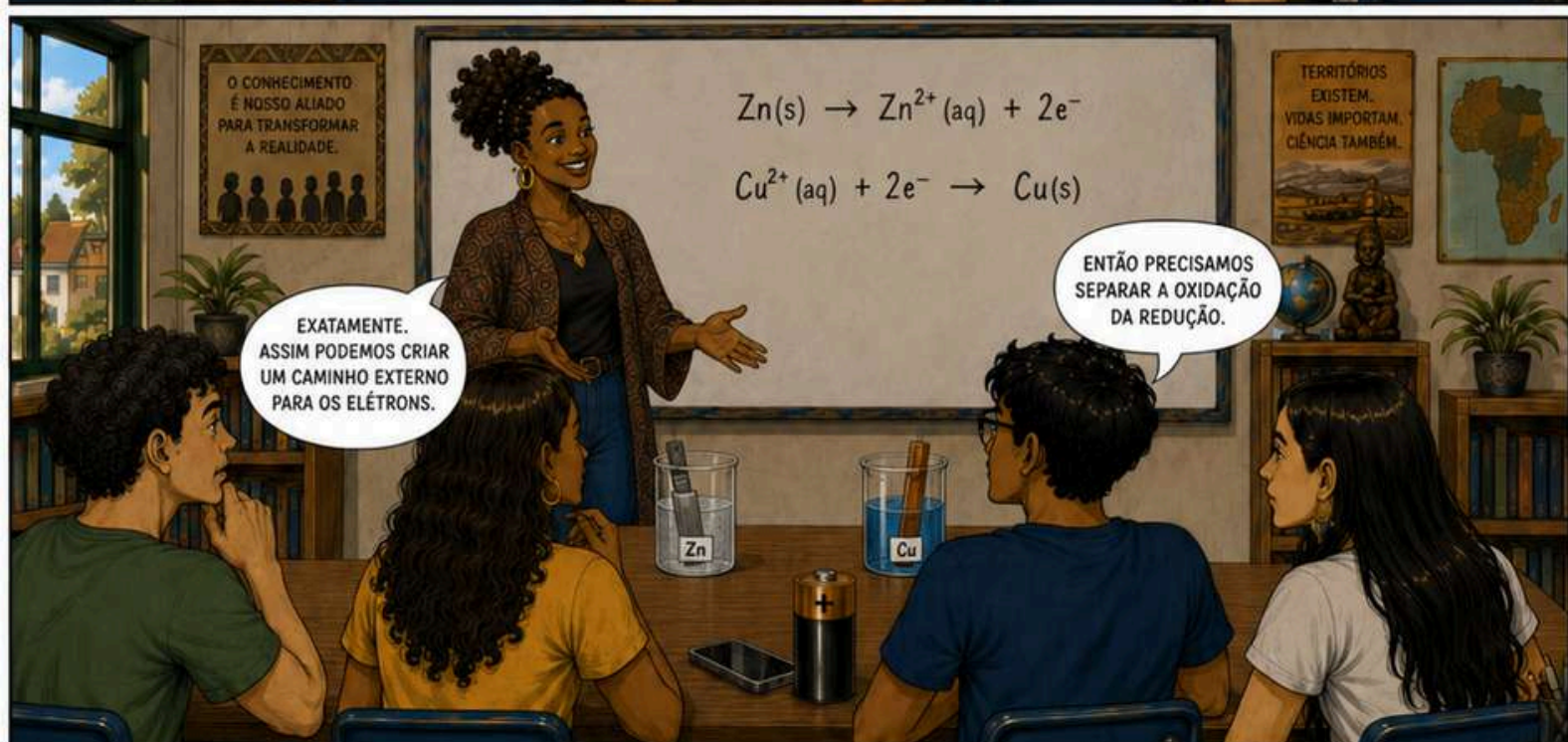
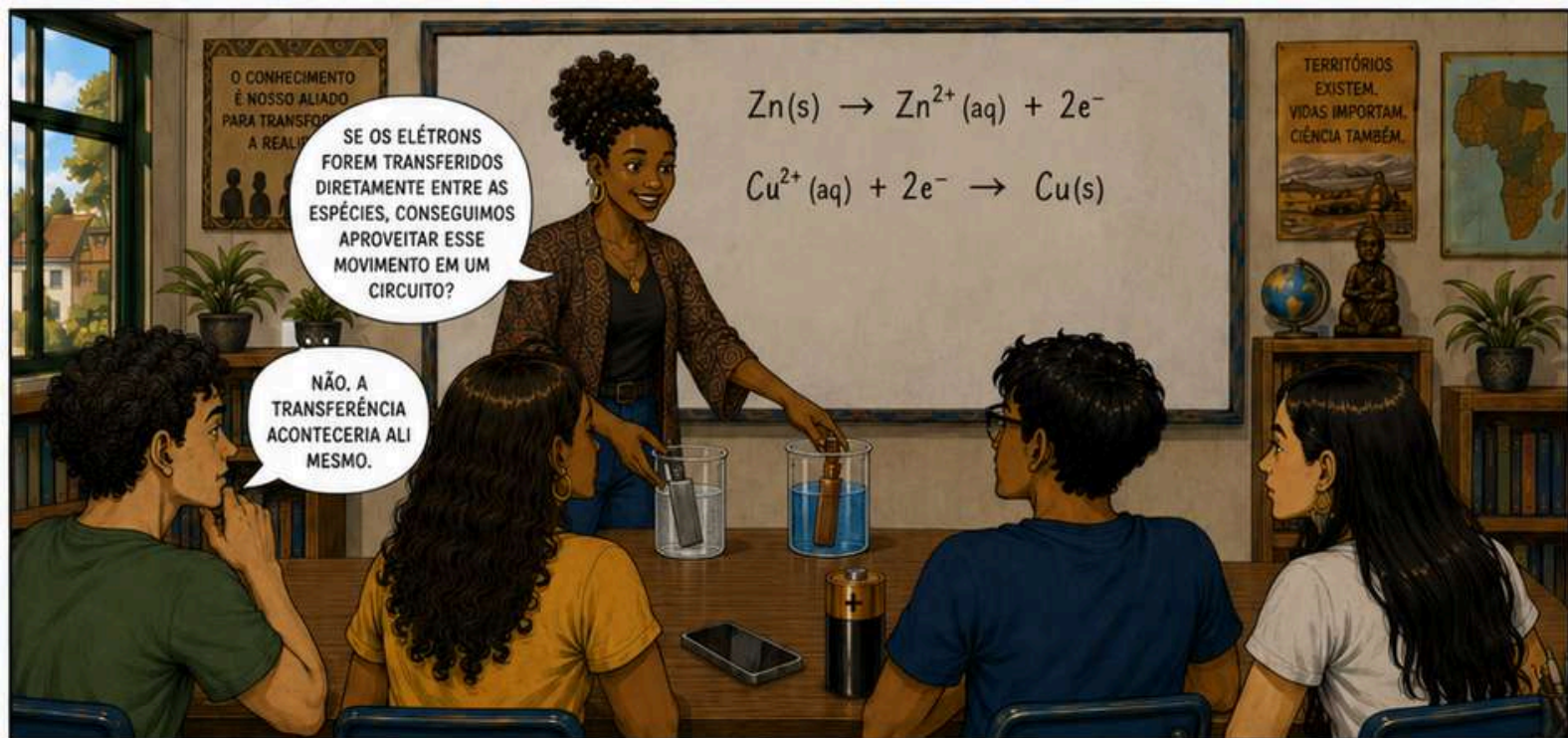


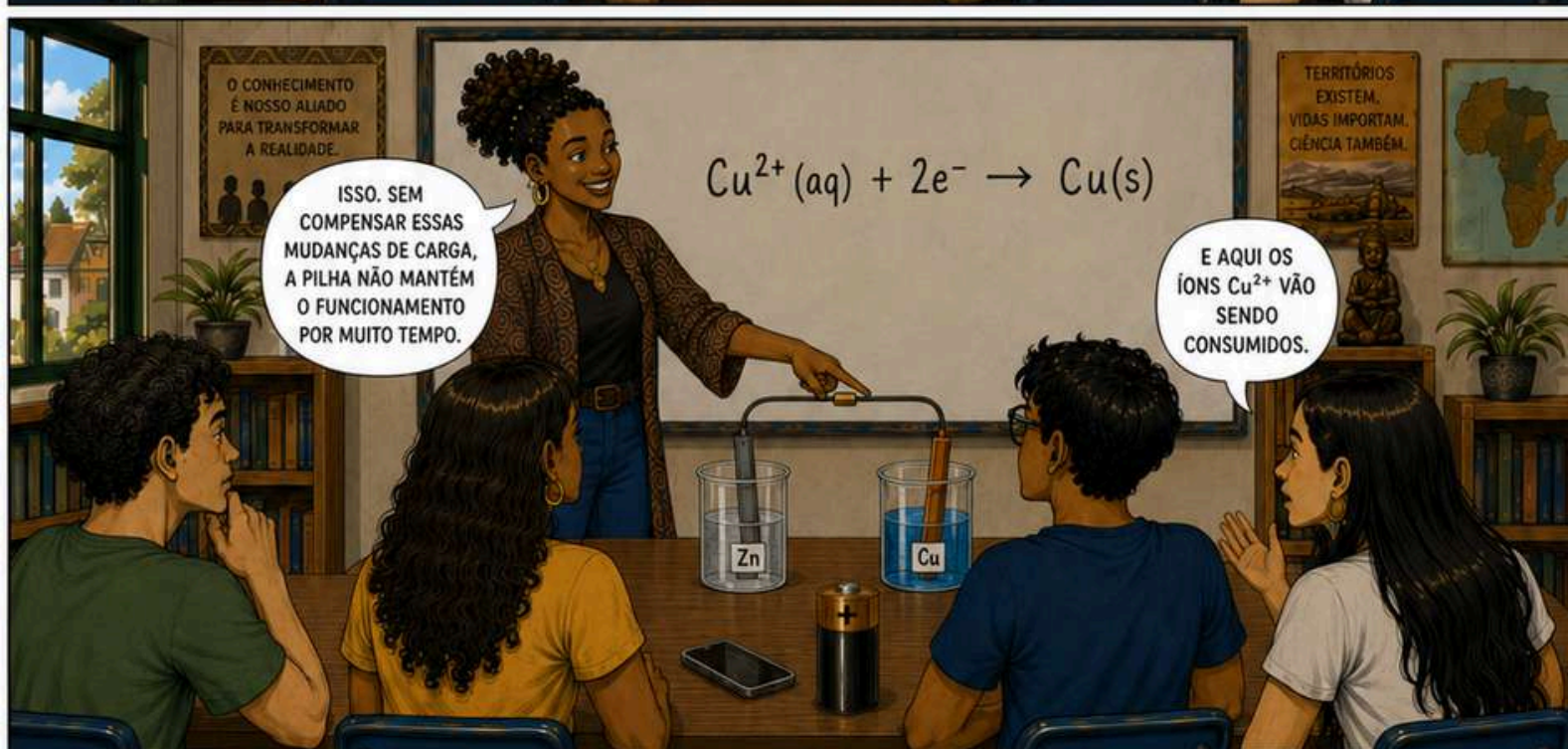
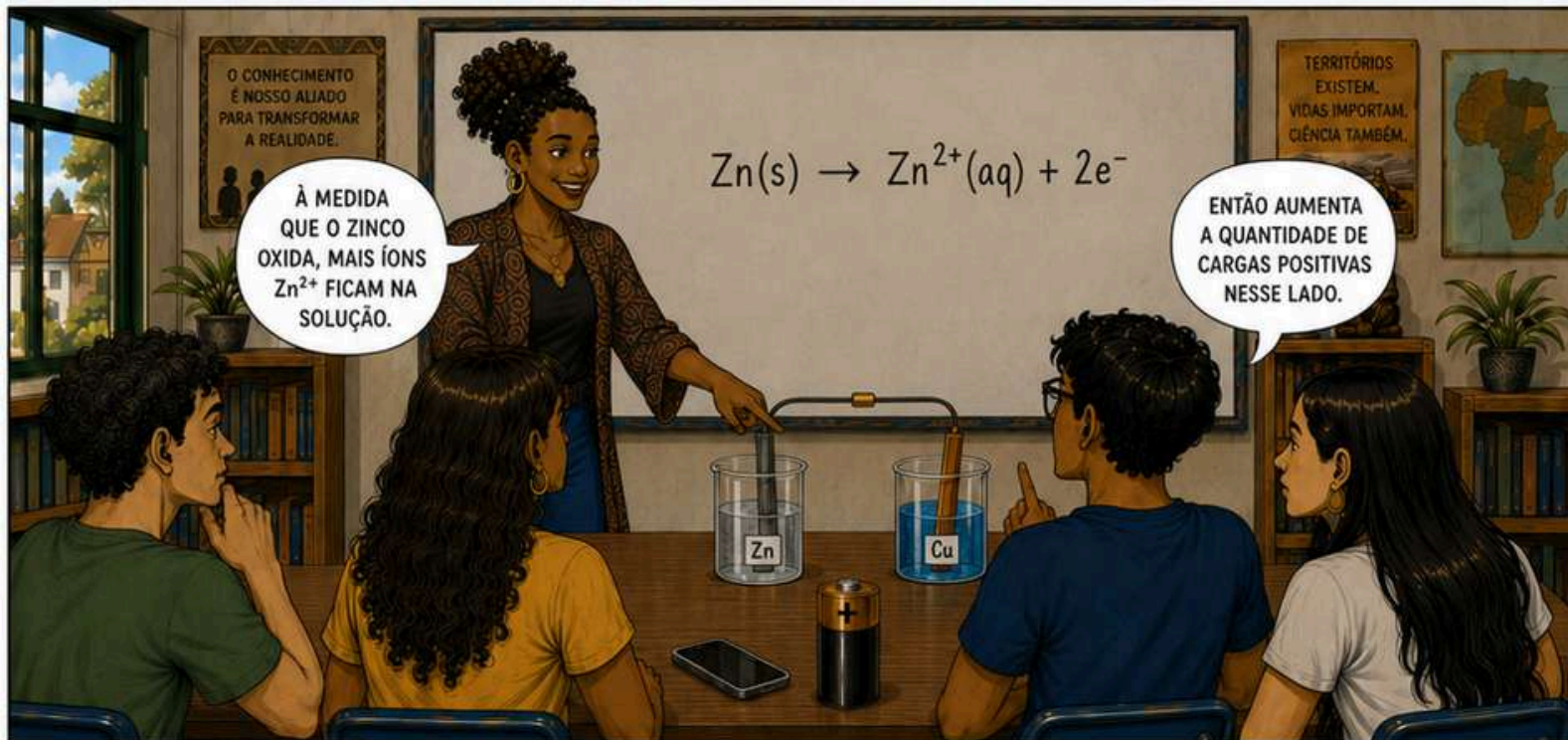


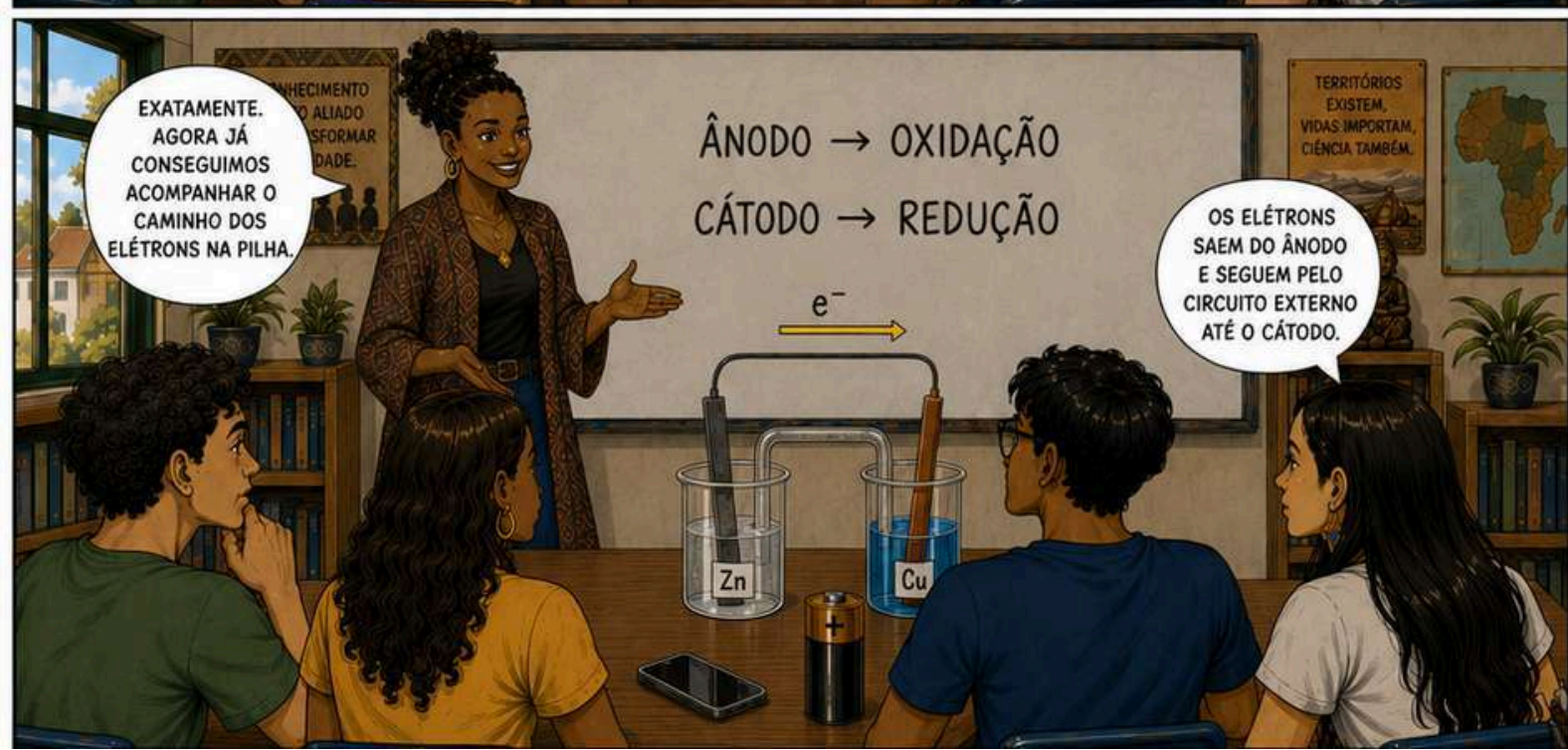
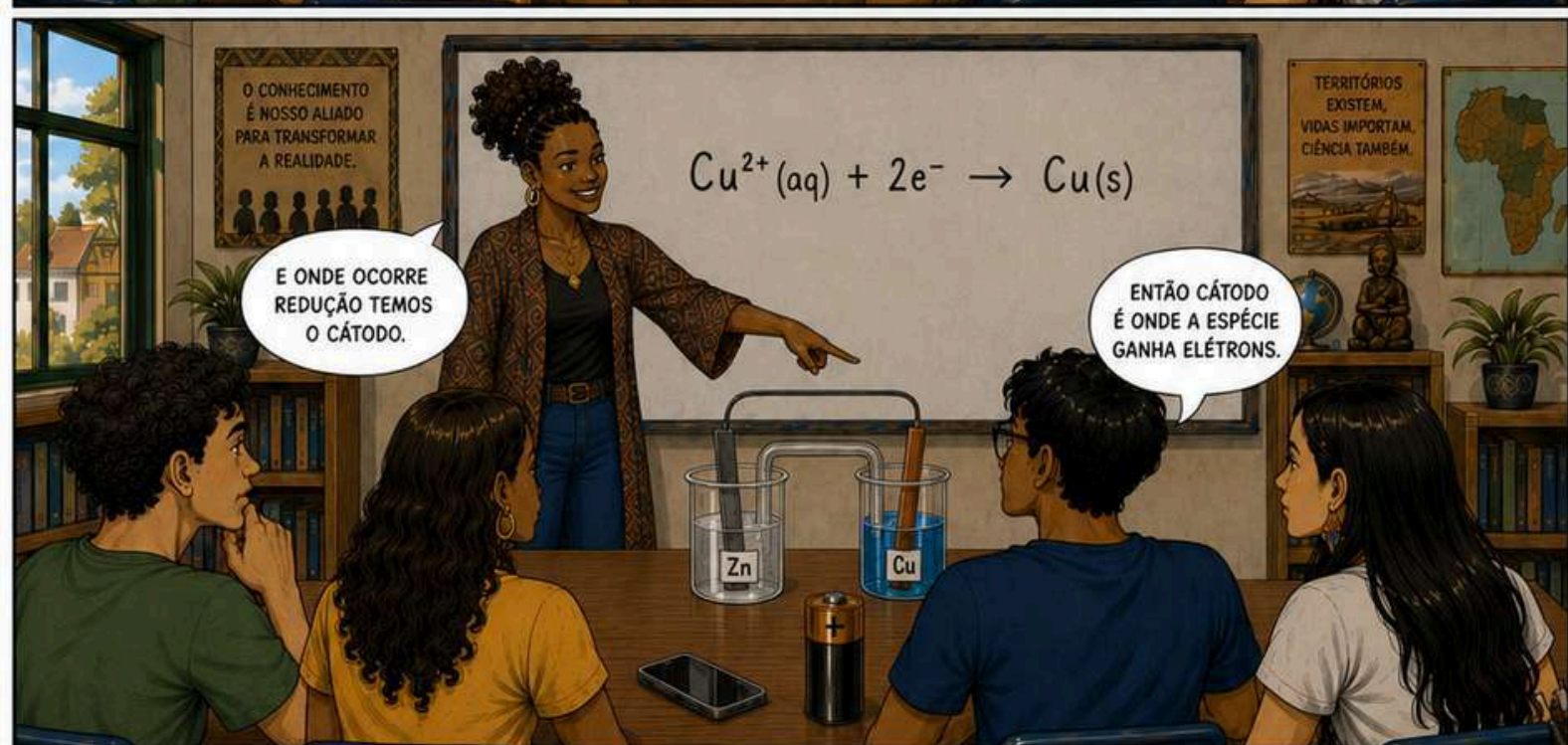
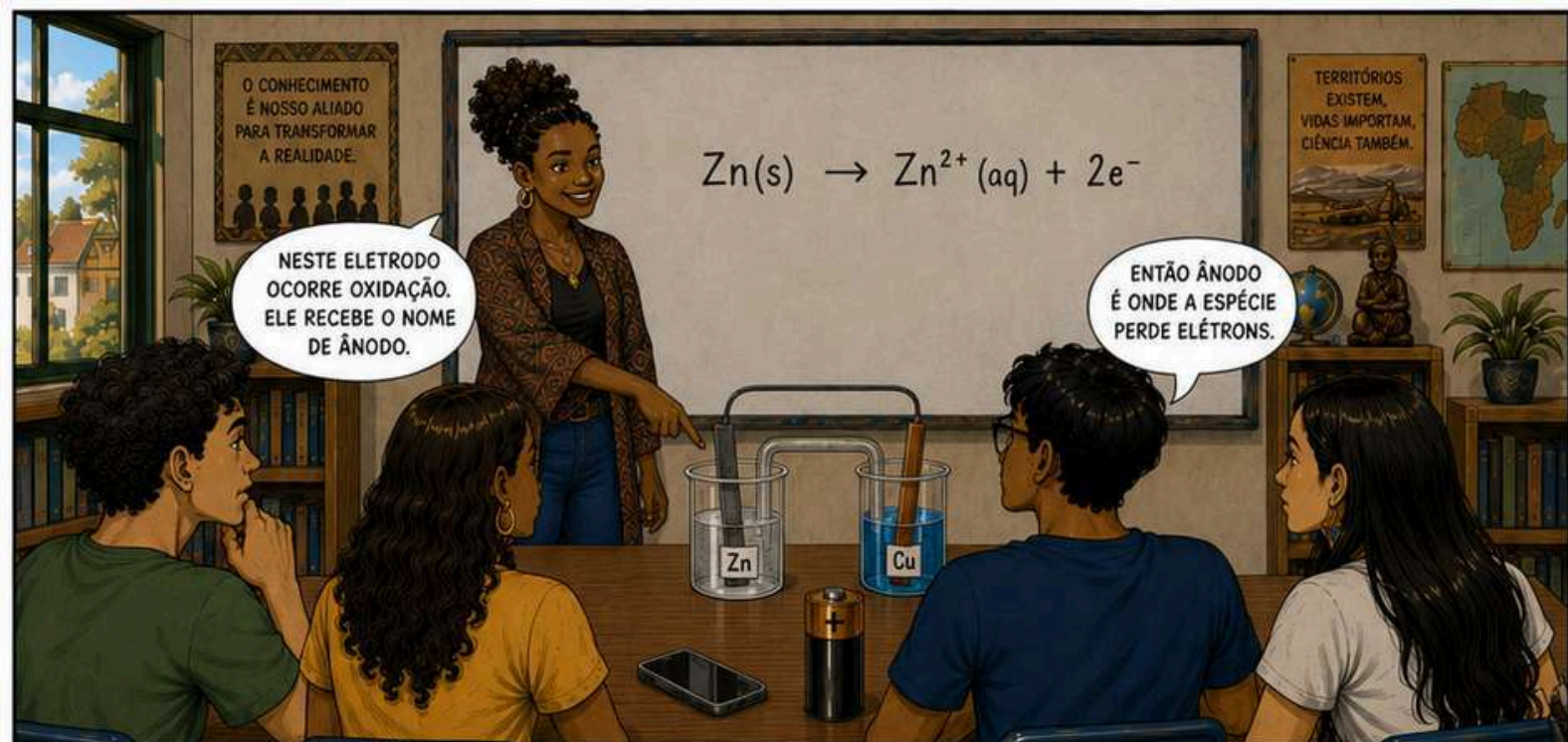


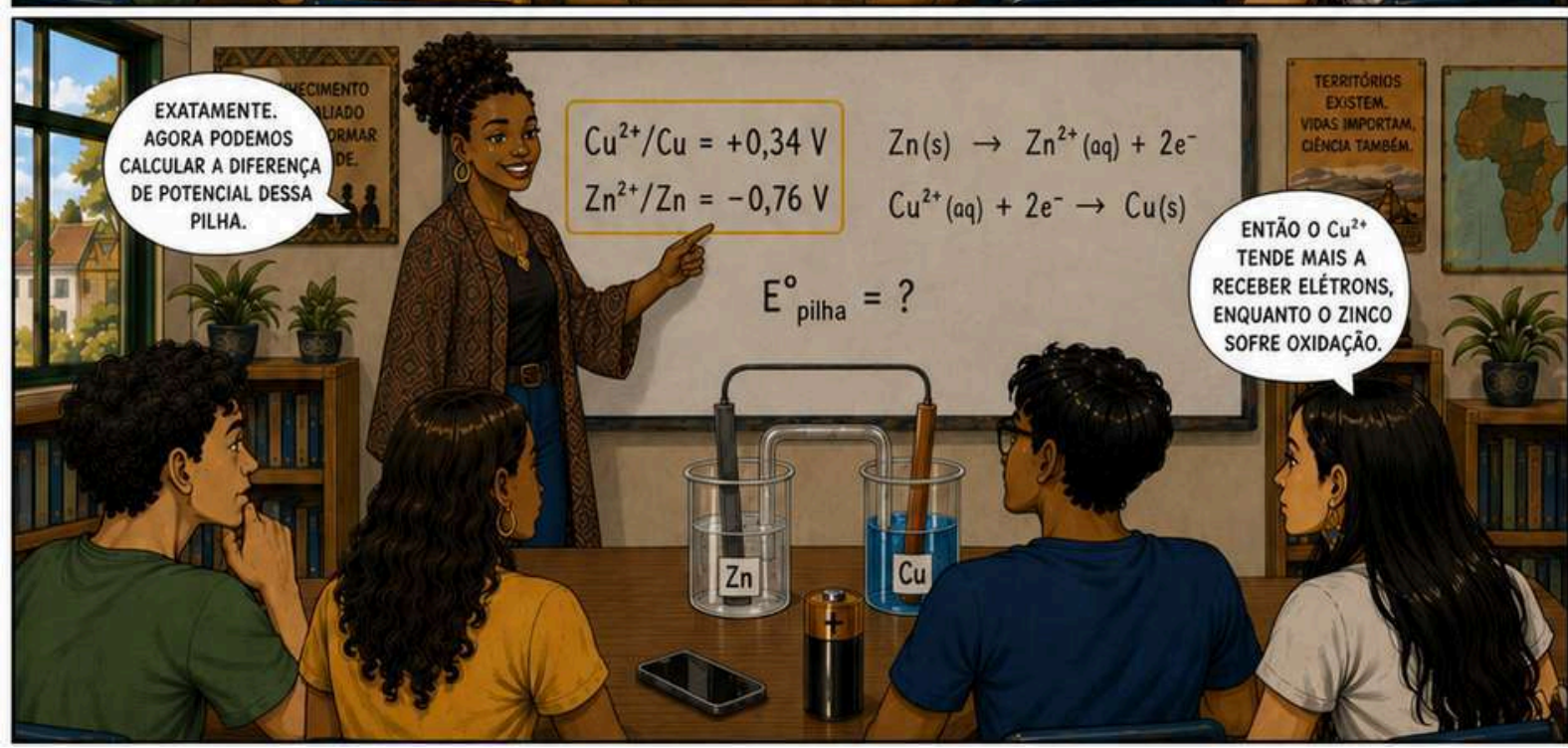
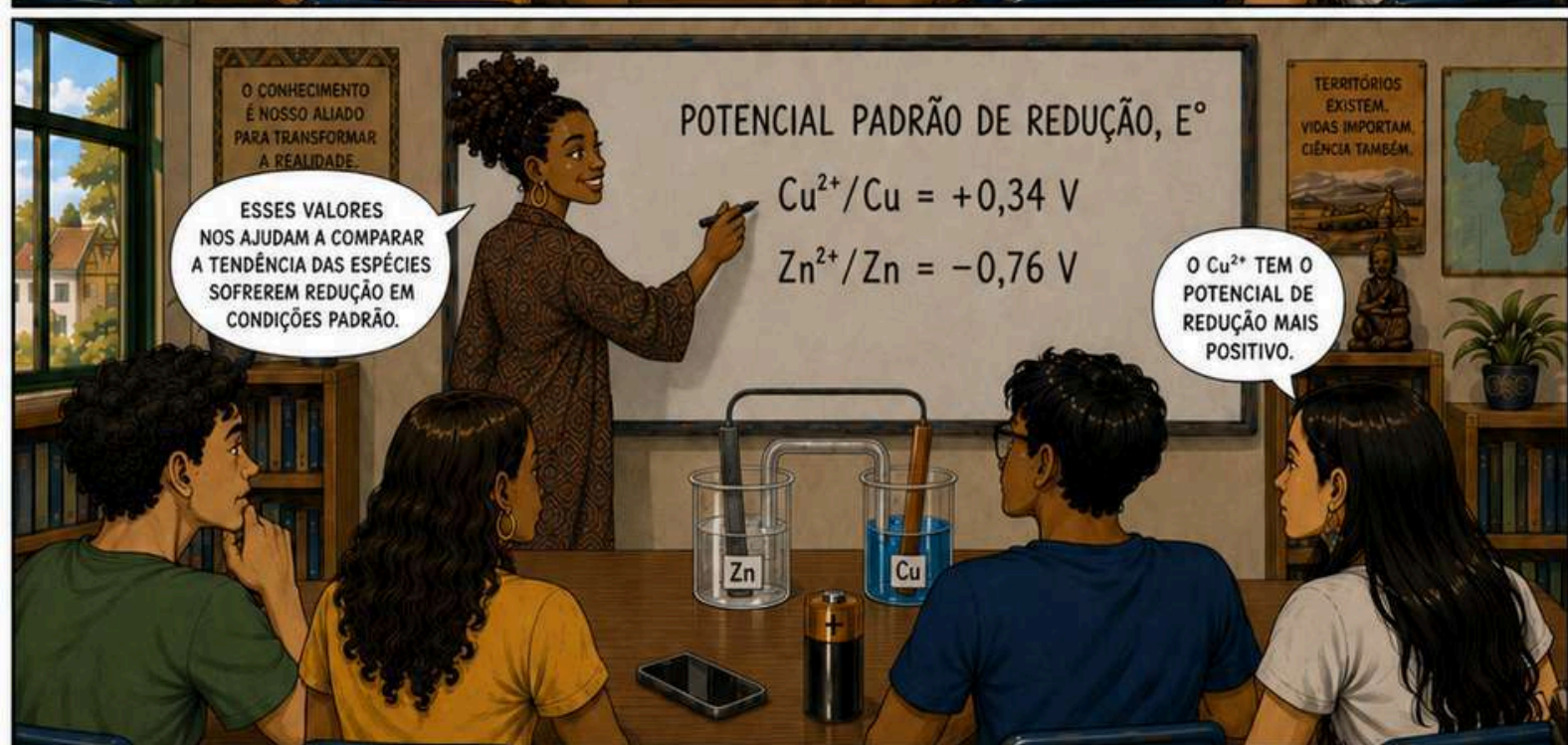












PARA CALCULAR A DIFERENÇA DE POTENCIAL DA PILHA, USAMOS O MAIOR E O MENOR POTENCIAL PADRÃO DE REDUÇÃO.

$$\text{Cu}^{2+}/\text{Cu} = +0,34 \text{ V}$$

$$\text{Zn}^{2+}/\text{Zn} = -0,76 \text{ V}$$

$$E^{\circ}_{\text{PILHA}} = E^{\circ}_{\text{RED MAIOR}} - E^{\circ}_{\text{RED MENOR}}$$

CÁTODO

ÂNODO

ENTÃO O MAIOR É O DO COBRE E O MENOR É O DO ZINCO.



EXATAMENTE.

$$E^{\circ}_{\text{PILHA}} = +0,34 - (-0,76)$$

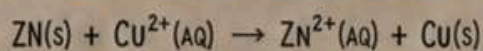
$$E^{\circ}_{\text{PILHA}} = +1,10 \text{ V}$$

ENTÃO A DIFERENÇA DE POTENCIAL DA PILHA É 1,10 VOLT.



SIGNIFICA QUE, NAS CONDIÇÕES CONSIDERADAS, A REAÇÃO É ESPONTÂNEA. A PILHA TRANSFORMA ENERGIA QUÍMICA EM ENERGIA ELÉTRICA.

$$E^{\circ}_{\text{PILHA}} = +1,10 \text{ V}$$



PROFESSORA, O QUE SIGNIFICA ESSE VALOR POSITIVO?





ENTRE OS MATERIAIS
UTILIZADOS EM ALGUMAS
BATERIAS RECARREGÁVEIS
ESTÁ O LÍTIO. MAS DE
ONDE ELE VEM?

BATERIAS → MATÉRIAS-PRIMAS

ACHO QUE ESSA
PERGUNTA VAI LEVAR
A GENTE PARA LONGE
DE NOVO.

BATERIA
RECARREGÁVEL

O VALE DO
JEQUITINHONHA POSSUI
ÁREAS DE EXPLORAÇÃO
E NOVOS PROJETOS
RELACIONADOS AO
LÍTIO.

ESPERA...
É AQUI NO
BRASIL?

MINAS
GERAIS
VALE DO
JEQUITINHONHA

BATERIA
RECARREGÁVEL

ENTÃO A ROTA DE
UMA BATERIA TAMBÉM
PODE COMEÇAR AQUI.

E ANTES DE SEGUIR
O LÍTIO, PRECISAMOS
DESCOBRIR QUEM VIVE
NESSE CAMINHO.



ANTES DE EXISTIR UM PROJETO DE MINERAÇÃO, JÁ EXISTIAM PESSOAS VIVENDO E CONSTRUINDO SUAS HISTÓRIAS AQUI.

E CONTINUAMOS AQUI. MEU NOME É NAYRA. EU VIVO NO VALE DO JEQUITINHONHA.



AQUI VIVEM COMUNIDADES RURAIS, QUILOMBOLAS, GERAIZEIRAS, RIBEIRINHAS E OUTROS POVOS E COMUNIDADES TRADICIONAIS.

ENTÃO UMA TRANSFORMAÇÃO NO TERRITÓRIO PODE AFETAR MODOS DE VIDA DIFERENTES.



SE O LÍTIO É IMPORTANTE PARA NOVAS TECNOLOGIAS, QUEM VIVE AQUI TAMBÉM PRECISA PARTICIPAR DAS DECISÕES.

PORQUE UMA TRANSIÇÃO ENERGÉTICA NÃO PODE SER CONSTRUÍDA IGNORANDO AS PESSOAS E OS TERRITÓRIOS QUE FORNECEM SEUS MATERIAIS.



A ÁGUA
TAMBÉM ENTRA NA
DISCUSSÃO SOBRE A
EXPLORAÇÃO DO
LÍTIO?

ENTRA. POR ISSO
PRECISAMOS INVESTIGAR
COMO OS PROJETOS PODEM
INTERFERIR NOS RECURSOS
HÍDRICOS E NA VIDA DE
QUEM DEPENDE
DELES.



ENTÃO NÃO BASTA
SABER QUANTO LÍTIO
EXISTE OU QUANTO
PODE SER
PRODUZIDO.

NÃO. TAMBÉM PRECISAMOS
ANALISAR OS POSSÍVEIS
IMPACTOS E OUVIR AS PESSOAS
QUE CONHECEM E UTILIZAM
ESSAS ÁGUAS.



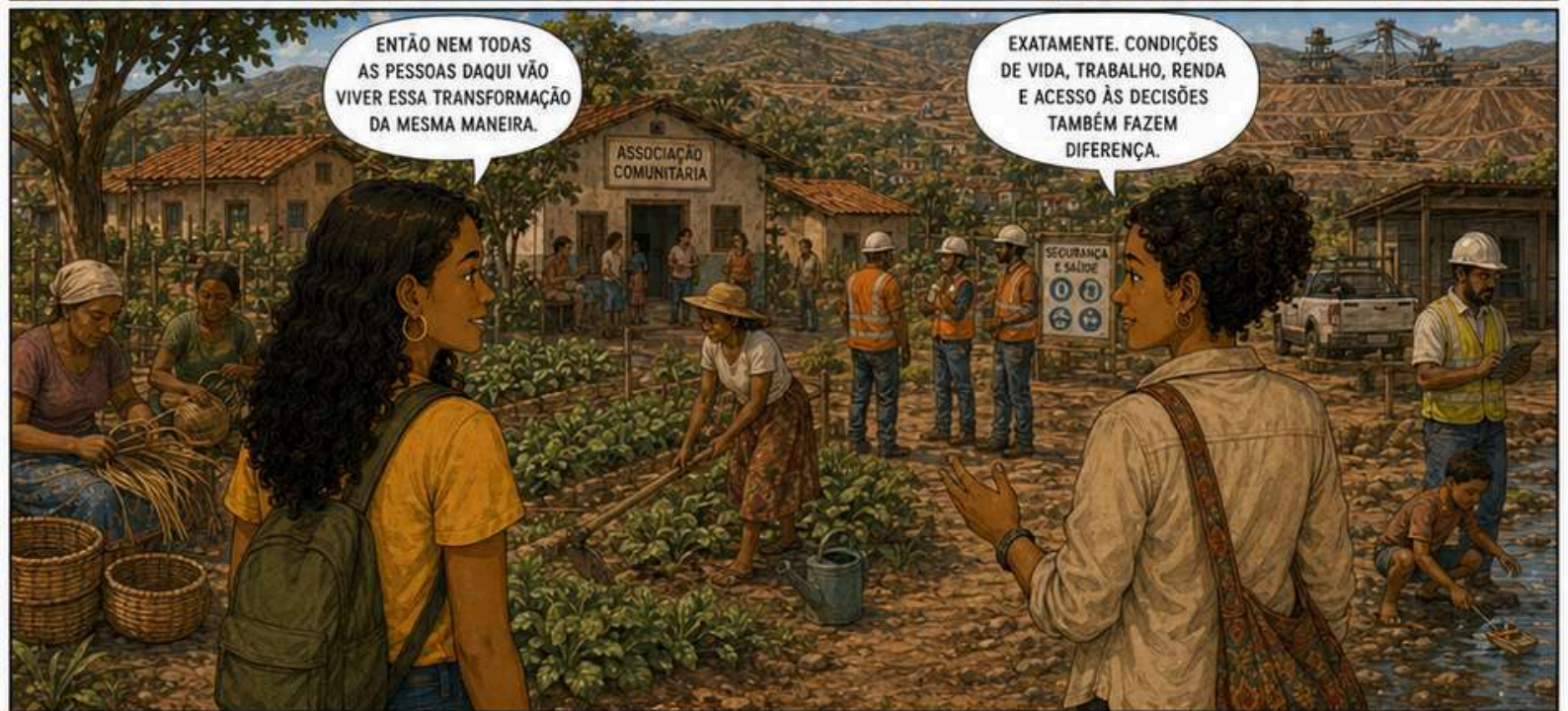
SE A TRANSIÇÃO
ENERGÉTICA PRETENDE
REDUZIR IMPACTOS AMBIENTAIS,
ELA NÃO PODE CRIAR NOVOS
PROBLEMAS INVISIBILIZANDO
OUTROS TERRITÓRIOS.

POR ISSO A PERGUNTA
NÃO É APENAS "QUANTO
PODEMOS EXTRAIR?", MAS
TAMBÉM "EM QUAIS CONDIÇÕES
E COM A PARTICIPAÇÃO
DE QUEM?".



SE A MINERAÇÃO
TAMBÉM PODE GERAR EMPREGOS
E MOVIMENTAR A ECONOMIA,
COMO SABER SE ELA É BOA OU
RUIM PARA QUEM VIVE AQUI?

TALVEZ A PERGUNTA
NÃO SEJA TÃO SIMPLES.
PRECISAMOS INVESTIGAR QUEM
RECEBE OS BENEFÍCIOS E QUEM
CONVIVE MAIS DIRETAMENTE
COM OS IMPACTOS.



ENTÃO NEM TODAS
AS PESSOAS DAQUI VÃO
VIVER ESSA TRANSFORMAÇÃO
DA MESMA MANEIRA.

EXATAMENTE. CONDIÇÕES
DE VIDA, TRABALHO, RENDA
E ACESSO ÀS DECISÕES
TAMBÉM FAZEM
DIFERENÇA.



ENTÃO OUVIR AS
COMUNIDADES NÃO DEVERIA
ACONTECER SÓ DEPOIS QUE
AS DECISÕES JÁ FORAM
TOMADAS.

PARTICIPAR TAMBÉM
SIGNIFICA TER VOZ SOBRE
O FUTURO DO PRÓPRIO
TERRITÓRIO.

ROTA DO LÍTIO

DO VALE DO
JEQUITINHONHA
PARA OUTROS DESTINOS

QUANDO EU OLHAVA
PARA UMA BATERIA, NUNCA
IMAGINAVA QUE ELA PUDESSE
ESTAR LIGADA A TUDO ISSO.

POR TRÁS DE UM MATERIAL
EXISTEM TERRITÓRIOS,
PESSOAS, ESCOLHAS E
CONSEQUÊNCIAS.

MAS O LÍTIO NÃO É
O ÚNICO MATERIAL QUE
PODE FAZER PARTE DESSAS
BATERIAS.

ENTÃO A NOSSA
INVESTIGAÇÃO AINDA
NÃO TERMINOU.

MATERIAIS
EM BATERIAS
• LÍTIO
• COBALTO
• NÍQUEL
• MANGANÊS
• GRAFITE
• COBRE

UMA MESMA
TECNOLOGIA PODE
CONECTAR TERRITÓRIOS
MUITO DISTANTES.

ENTÃO, QUANDO
SEGUIREM ESSA ROTA, NÃO
PROCUREM APENAS O MINÉRIO.
PROCUREM TAMBÉM AS HISTÓRIAS
QUE EXISTEM AO REDOR
DELE.

VALE DO
JEQUITINHONHA
BRASIL

REPÚBLICA
DEMOCRÁTICA
DO CONGO



PELO JEITO,
NOSSA INVESTIGAÇÃO
AINDA VAI LEVAR A GENTE
BEM LONGE.

VALE DO
JEQUITINHONHA
BRASIL

REPÚBLICA
DEMOCRÁTICA
DO CONGO

MAS DESSA
VEZ EU NÃO FAÇO
IDEIA DE ONDE VAMOS
PARAR.



ESTAMOS EM
OUTRO CONTINENTE.

ENTÃO PRIMEIRO
PRECISAMOS DESCOBRIR
ONDE ESTAMOS E O QUE ESSE
TERRITÓRIO TEM A VER COM
AS BATERIAS.

TALVEZ A PRÓXIMA
PISTA ESTEJA ALI.

ANTES DA MINA,
VAMOS CONHECER
QUEM VIVE AQUI.







SE O COBALTO É TÃO IMPORTANTE PARA ESSAS TECNOLOGIAS, QUEM TRABALHA NESTA CADEIA TAMBÉM RECEBE OS BENEFÍCIOS?

NEM SEMPRE NA MESMA PROPORÇÃO. É PRECISO OLHAR PARA AS CONDIÇÕES DE TRABALHO E PARA QUEM CONCENTRA MAIS VALOR AO LONGO DA CADEIA.



ENTÃO RAÇA, GÊNERO, RENDA E TIPO DE TRABALHO TAMBÉM PODEM MUDAR A FORMA COMO CADA PESSOA VIVE OS IMPACTOS.

EXATAMENTE. O MESMO TERRITÓRIO NÃO É VIVIDO DA MESMA MANEIRA POR TODOS.



O MATERIAL SAI DAQUI, MAS O VALOR VAI AUMENTANDO AO LONGO DAS OUTRAS ETAPAS.

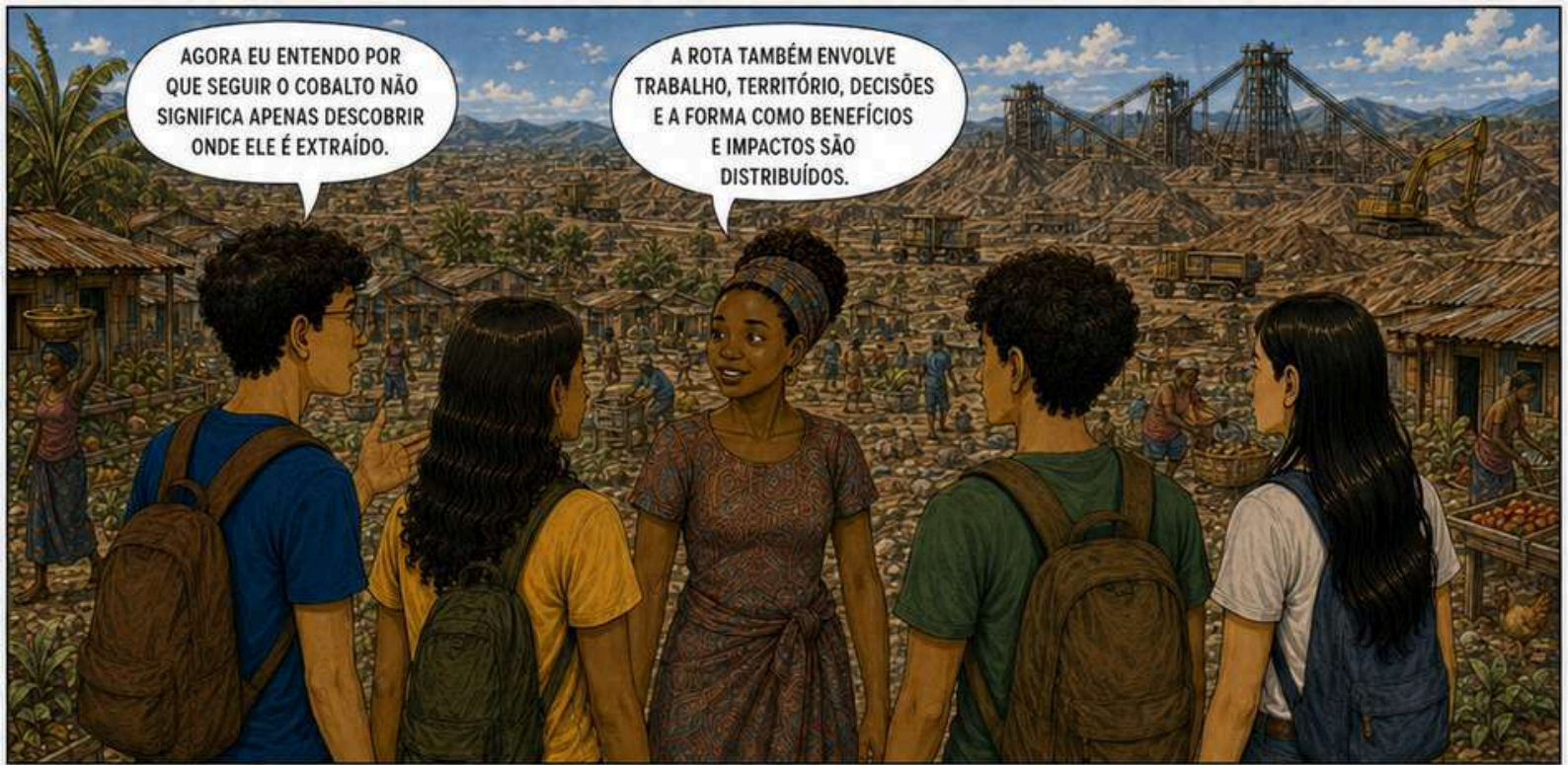
POR ISSO PRECISAMOS INVESTIGAR POR QUE ALGUNS TERRITÓRIOS FORNECEM RECURSOS ESSENCIAIS, ENQUANTO OUTROS CONCENTRAM MAIS TECNOLOGIA, PODER DE DECISÃO E VALOR ECONÔMICO.

EXTRAÇÃO → PROCESSAMENTO → INDÚSTRIA → BATERIA



AUMENTO DE VALOR





AGORA EU ENTENDO POR QUE SEGUIR O COBALTO NÃO SIGNIFICA APENAS DESCOBRIR ONDE ELE É EXTRAÍDO.

A ROTA TAMBÉM ENVOLVE TRABALHO, TERRITÓRIO, DECISÕES E A FORMA COMO BENEFÍCIOS E IMPACTOS SÃO DISTRIBUÍDOS.



UM MATERIAL PODE SAIR DAQUI, ATRAVESSAR VÁRIOS PAÍSES E TERMINAR EM UM APARELHO QUE USAMOS TODOS OS DIAS.

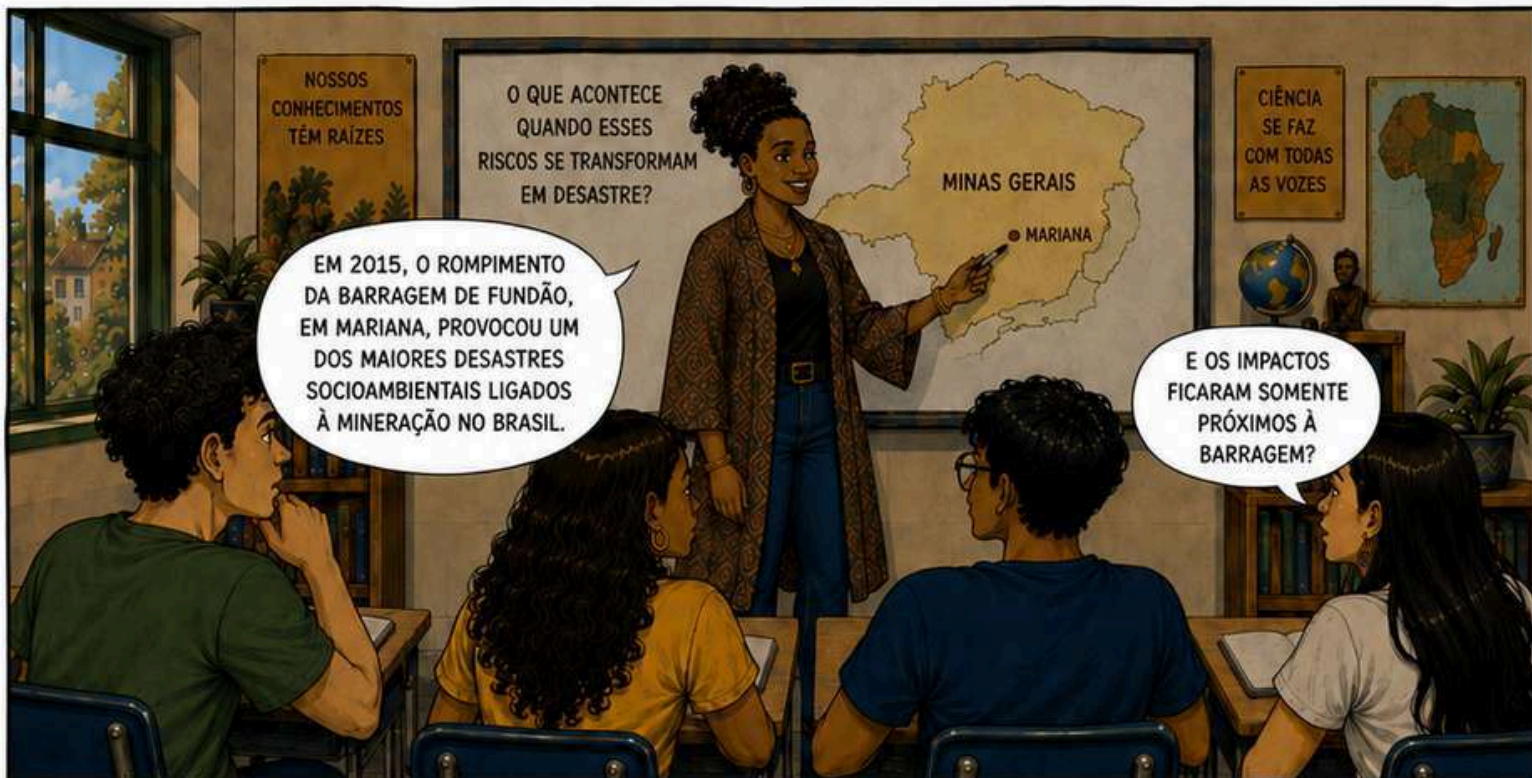
E QUASE NUNCA ENXERGAMOS TODAS AS PESSOAS E OS LUGARES LIGADOS A ESSE CAMINHO.



QUANDO VOLTAREM, NÃO ESQUEÇAM DE UMA COISA: UMA TECNOLOGIA TAMBÉM PODE SER INVESTIGADA PELAS RELAÇÕES QUE EXISTEM POR TRÁS DELA.

ACHO QUE AGORA TEMOS MUITO MAIS PERGUNTAS PARA LEVAR PARA A PROFESSORA.









MEU NOME É ROSA. EU MORO AQUI, ÀS MARGENS DO RIO DOCE.

ENTÃO A SENHORA VIVEU TUDO ISSO DE PERTO.



QUANDO O RIO FOI ATINGIDO, NÃO PERDEMOS APENAS ÁGUA. AQUI EXISTEM TRABALHO, MEMÓRIA, ALIMENTO E HISTÓRIAS CONSTRUÍDAS AO LONGO DE GERAÇÕES.

ENTÃO ALGUNS IMPACTOS NÃO PODEM SER COMPREENDIDOS APENAS POR NÚMEROS.



ENTÃO O DESASTRE NÃO LEVOU SÓ MATÉRIA PELO CAMINHO.

LEVOU PARTE DA NOSSA VIDA COM O RIO. E, QUANDO VOCÊS CONTAREM ESSA HISTÓRIA, NÃO FALEM SÓ DOS REJEITOS, FALEM TAMBÉM DAS PESSOAS.



A group of five people (three men and two women) are standing in a landscape covered in mud and debris, likely a site of a dam failure. They are looking towards the left. The background shows a river and hills.

MUITA GENTE COMPARA
BRUMADINHO COM MARIANA.
MAS CADA LUGAR TEM SUA PRÓPRIA
DOR E SUA PRÓPRIA HISTÓRIA.

ENTÃO ENTENDER BRUMADINHO
TAMBÉM EXIGE OLHAR PARA O QUE
ACONTECEU AQUI, NESTE
TERRITÓRIO.

The group of five people is now looking at a river of mud that has flowed through the landscape. The woman on the left is pointing towards the river. The background shows a river and hills.

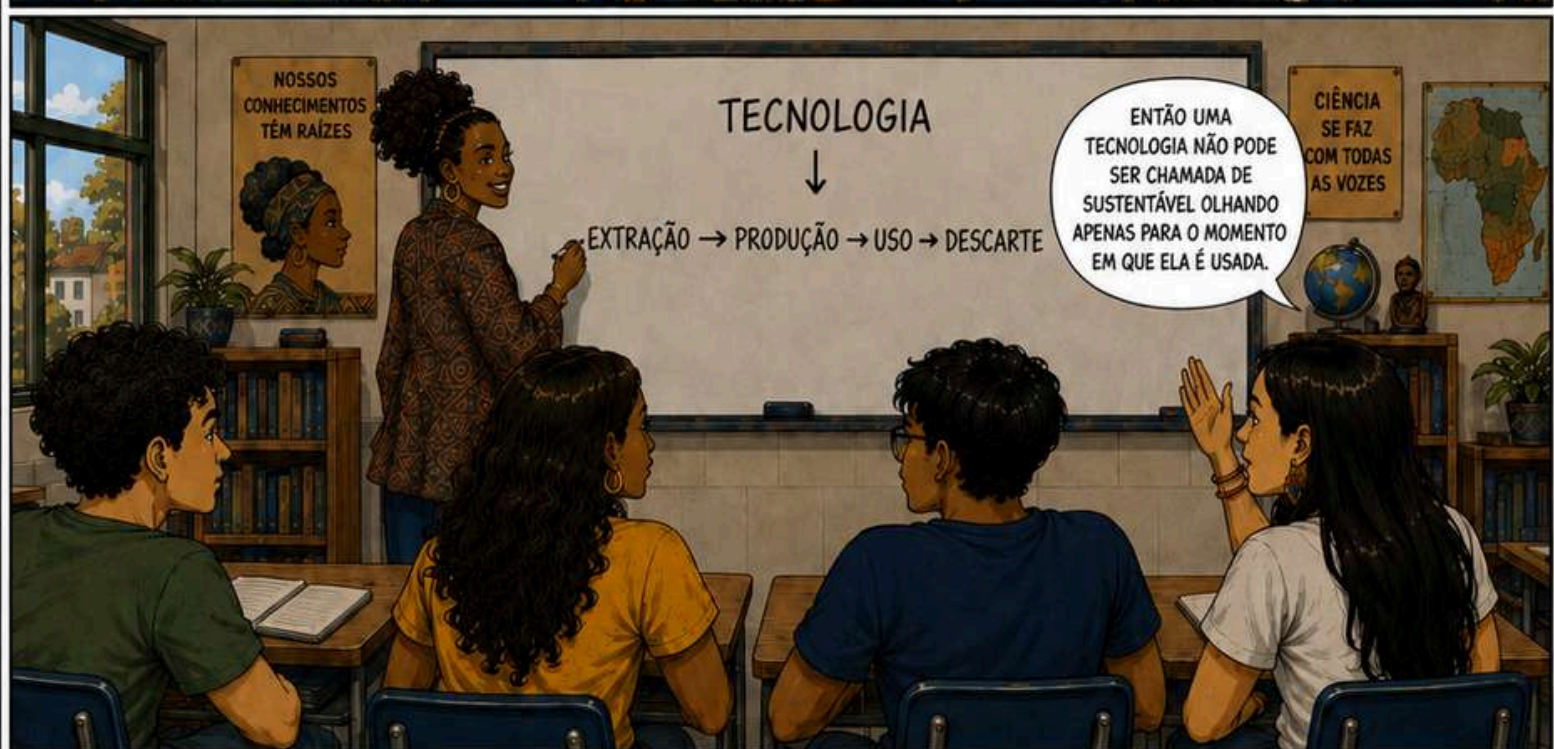
O ROMPIMENTO ATINGIU VIDAS,
TRABALHOS, FAMÍLIAS E A RELAÇÃO
DE MUITAS PESSOAS COM O RIO
PARAOPEBA.

ENTÃO O IMPACTO NÃO FICOU
RESTRITO À BARRAGEM NEM
À ÁREA DA MINA.

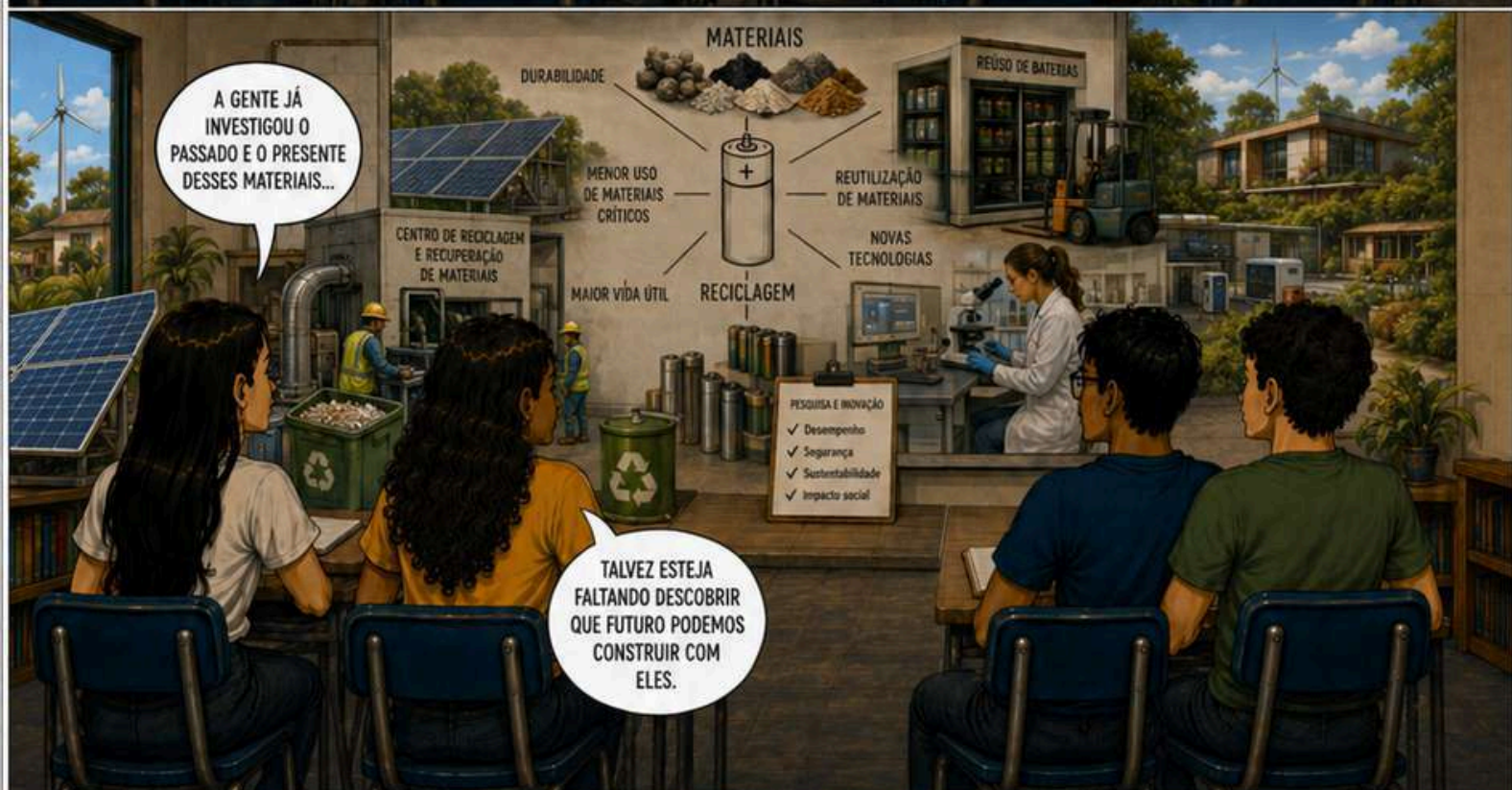
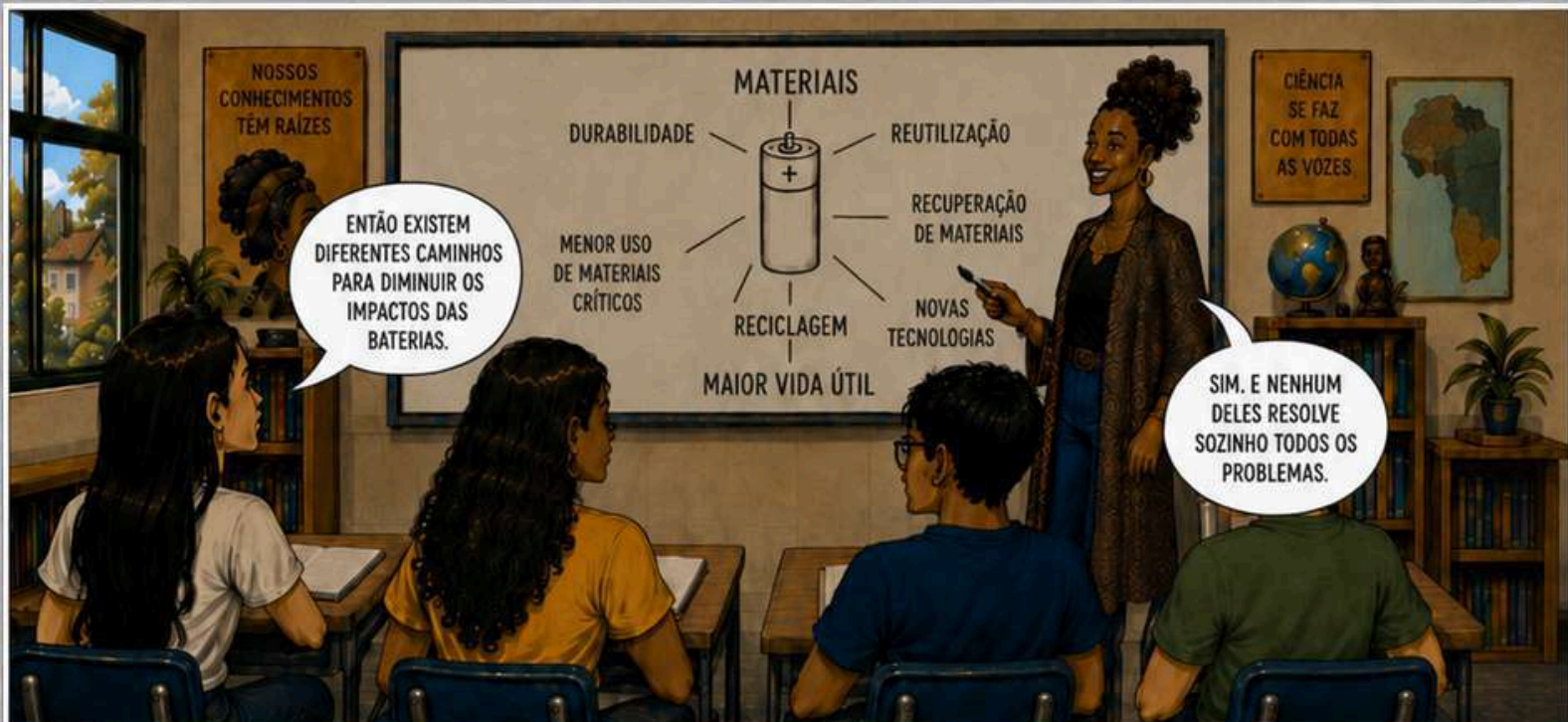
The group of five people is now looking at a river of mud that has flowed through the landscape. The woman on the left is pointing towards the river. The background shows a river and hills.

QUANDO A MINERAÇÃO É
DISCUTIDA, QUASE SEMPRE FALAM
DE PRODUÇÃO, TECNOLOGIA
E LUCRO.

POR ISSO É IMPORTANTE LEMBRAR
QUE, POR TRÁS DESSES NÚMEROS,
EXISTEM TERRITÓRIOS MARCADOS POR
PERDAS QUE NÃO CABEM EM UMA
PLANILHA.



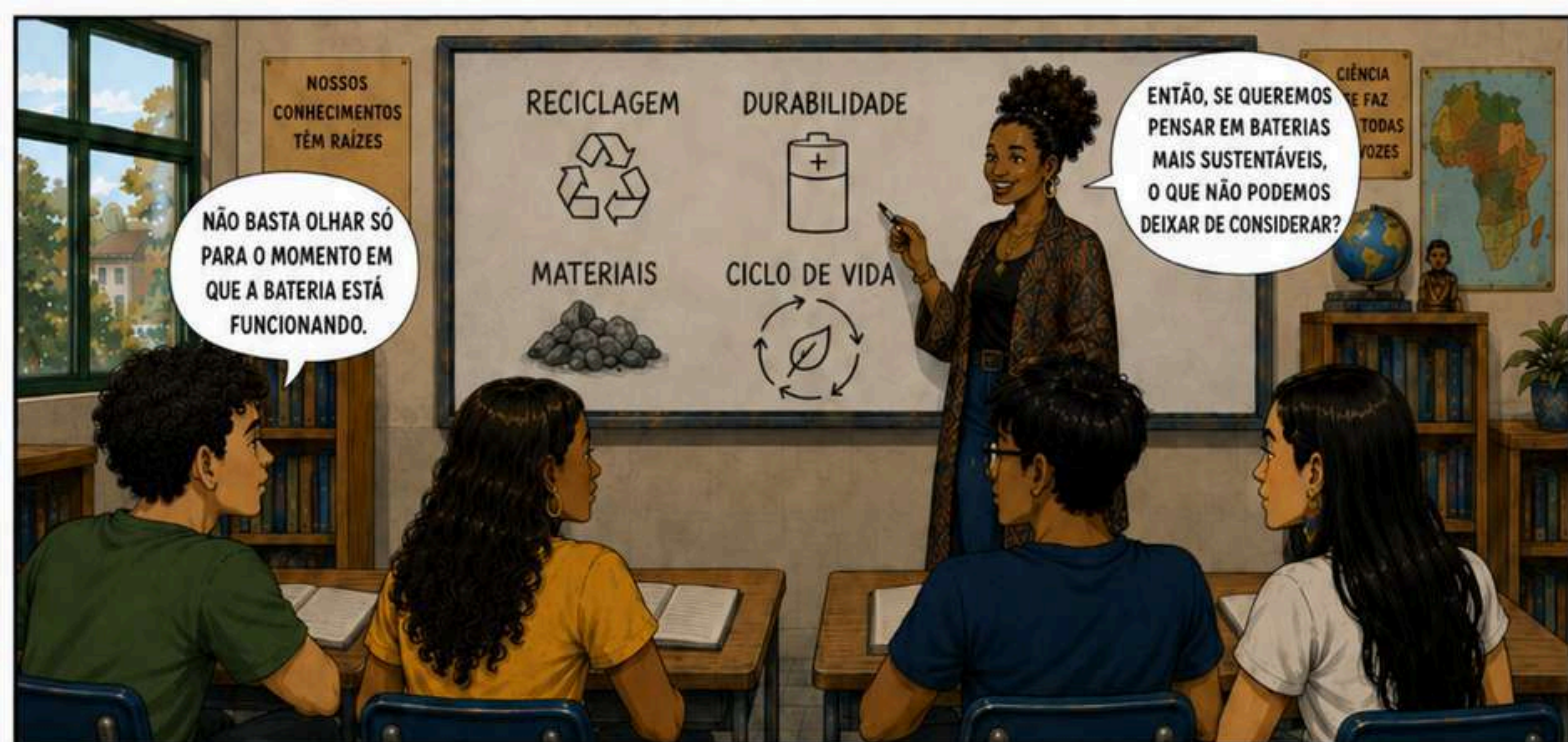


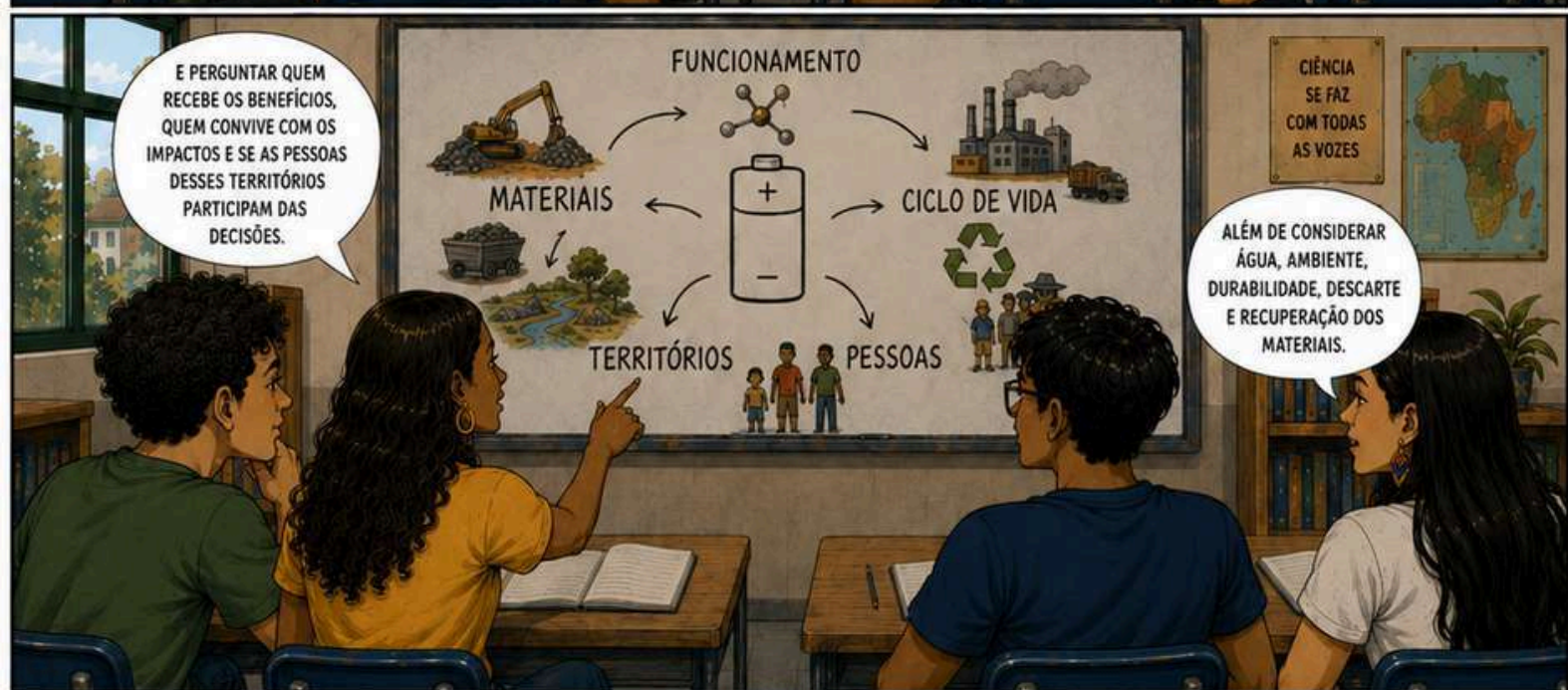














PARA CONTINUAR INVESTIGANDO...

Ao longo de *Circuitos da Terra*, acompanhamos uma investigação que começou com uma pergunta sobre o funcionamento das pilhas e baterias e nos levou a diferentes materiais, territórios, pessoas e histórias.

Compreender uma tecnologia não significa apenas conhecer as reações químicas que tornam seu funcionamento possível. Também envolve investigar de onde vêm seus materiais, como são obtidos, quem participa das decisões, quais impactos são produzidos e como benefícios e responsabilidades são distribuídos.

A investigação termina aqui apenas nas páginas. As perguntas podem continuar com você.



- De onde vêm os materiais das tecnologias que usamos todos os dias?



- Quem participa de sua produção e quem convive com seus impactos?

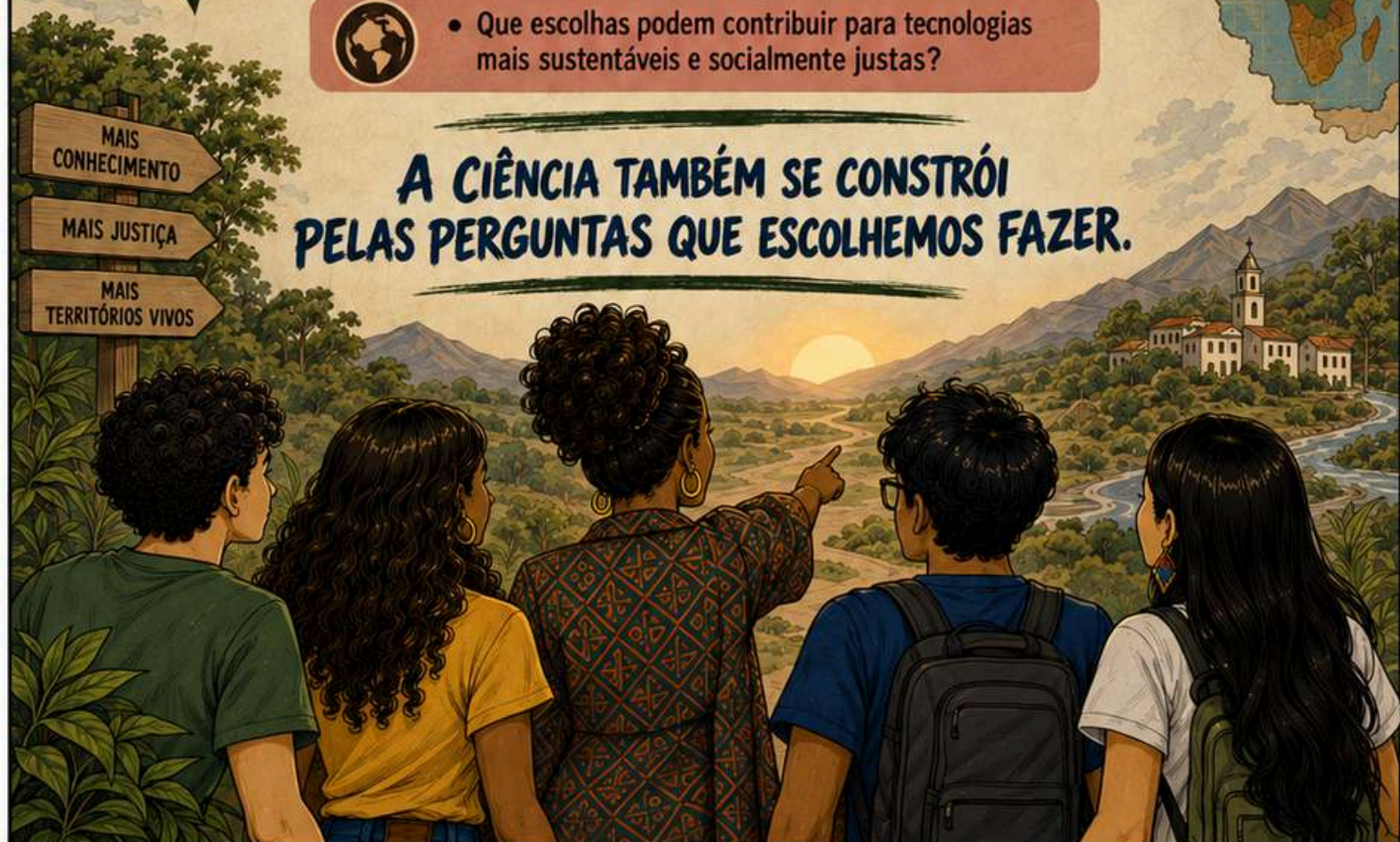
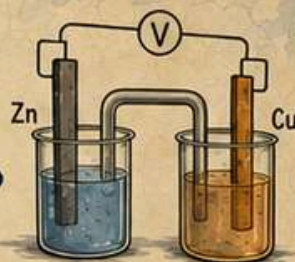


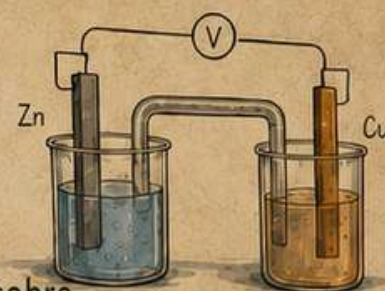
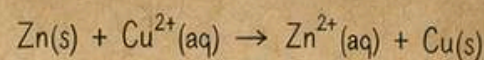
- Que conhecimentos e perspectivas costumam ser valorizados ou invisibilizados?



- Que escolhas podem contribuir para tecnologias mais sustentáveis e socialmente justas?

A CIÊNCIA TAMBÉM SE CONSTRÓI PELAS PERGUNTAS QUE ESCOLHEMOS FAZER.





Em *Circuitos da Terra*, uma investigação sobre pilhas e baterias leva Dandara e seus estudantes muito além das reações de oxirredução. Ao seguir os caminhos dos materiais que tornam essas tecnologias possíveis, o grupo encontra territórios, pessoas, histórias e diferentes formas de compreender os impactos da mineração e da produção tecnológica.

Entre a Química, o ambiente e as relações sociais, a investigação revela que compreender uma bateria também significa perguntar de onde vêm seus materiais, quem participa das decisões e como benefícios e impactos são distribuídos.

Mais do que oferecer respostas prontas, esta HQ convida o leitor a investigar, relacionar evidências e imaginar caminhos para tecnologias mais sustentáveis e socialmente justas.

AUTORES:

RODRIGO DO NASCIMENTO FELIX
RÔMULO DO NASCIMENTO FELIX



ISBN 978-65-265-3213-3



9 786526 532133 >