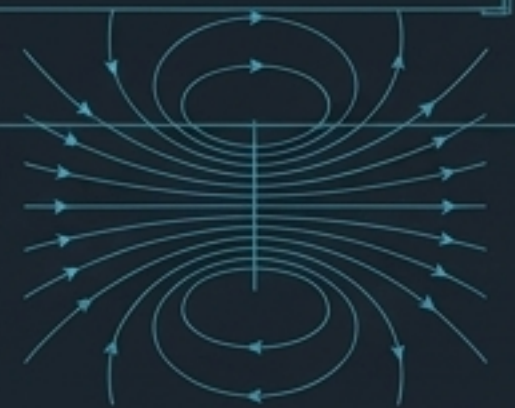




LABORATÓRIO DE FÍSICA // BLOCO 1

Práticas de Eletromagnetismo

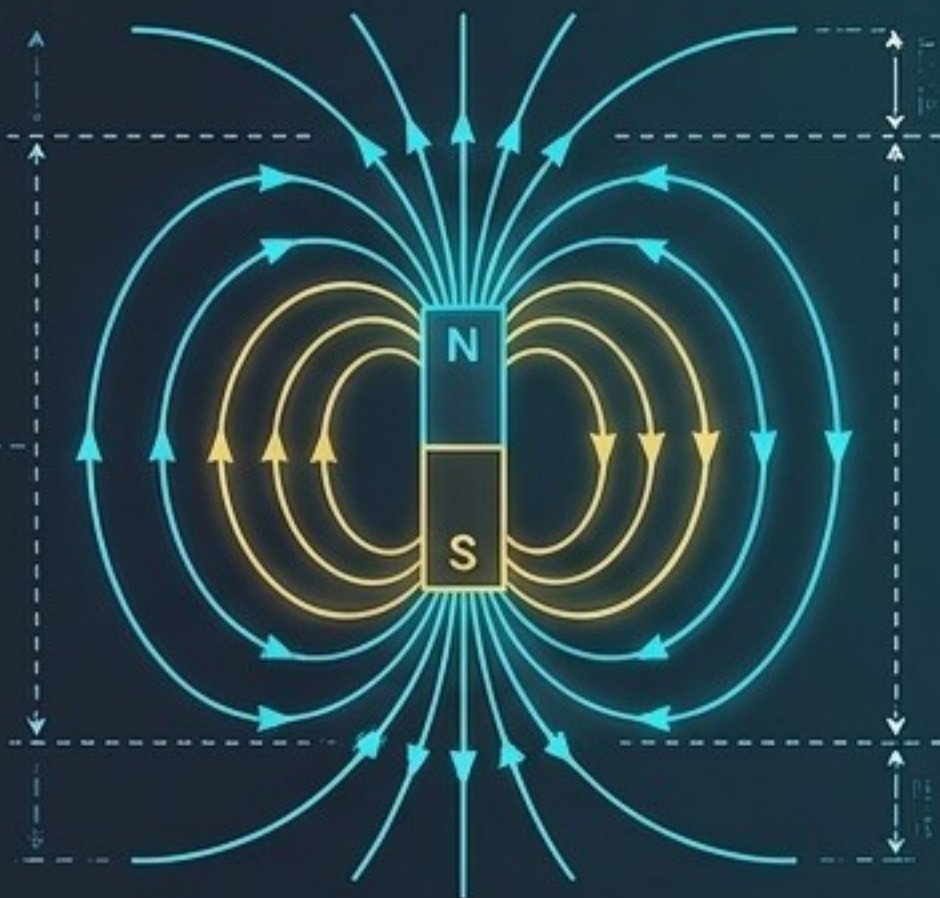
O Diário de Bordo Visual: Mapeando o Espectro Magnético, a Experiência de Oersted e a Geometria do Solenoide.



Objetivo Central: Determinar a intensidade, direção e sentido do vetor indução magnética (B).

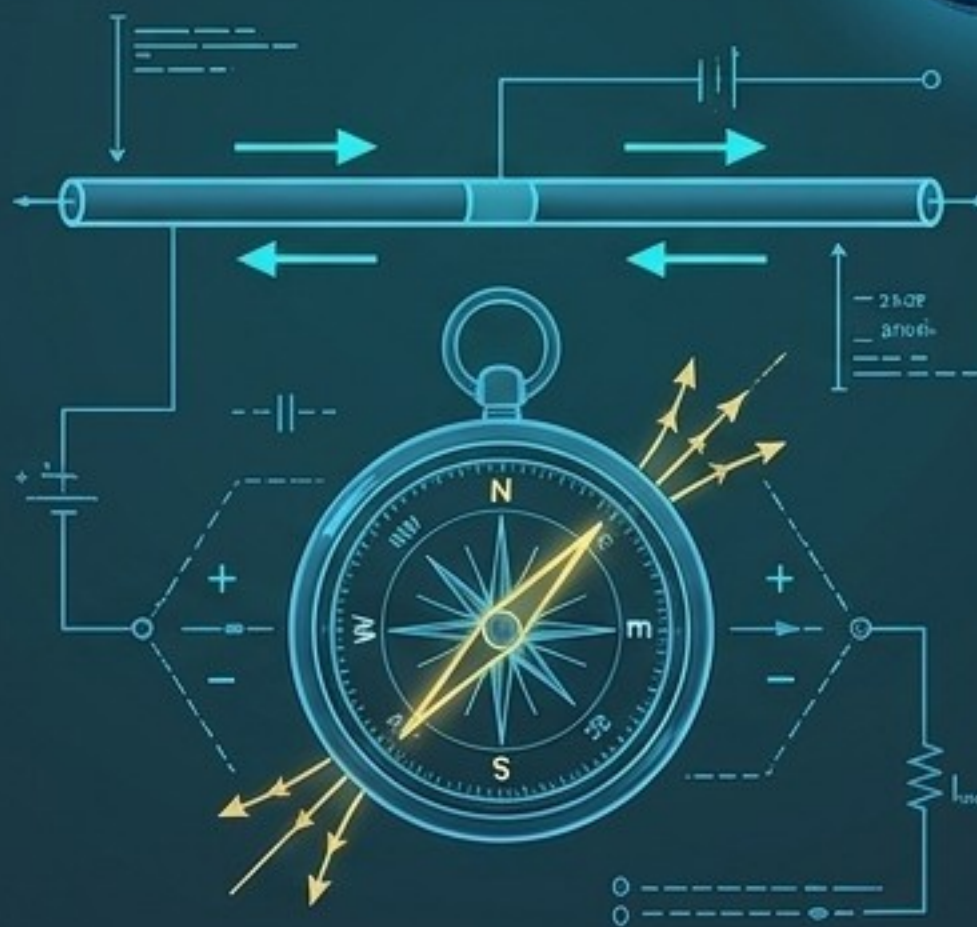
Estação 1

O Fenômeno Natural
(Espectro Magnético)



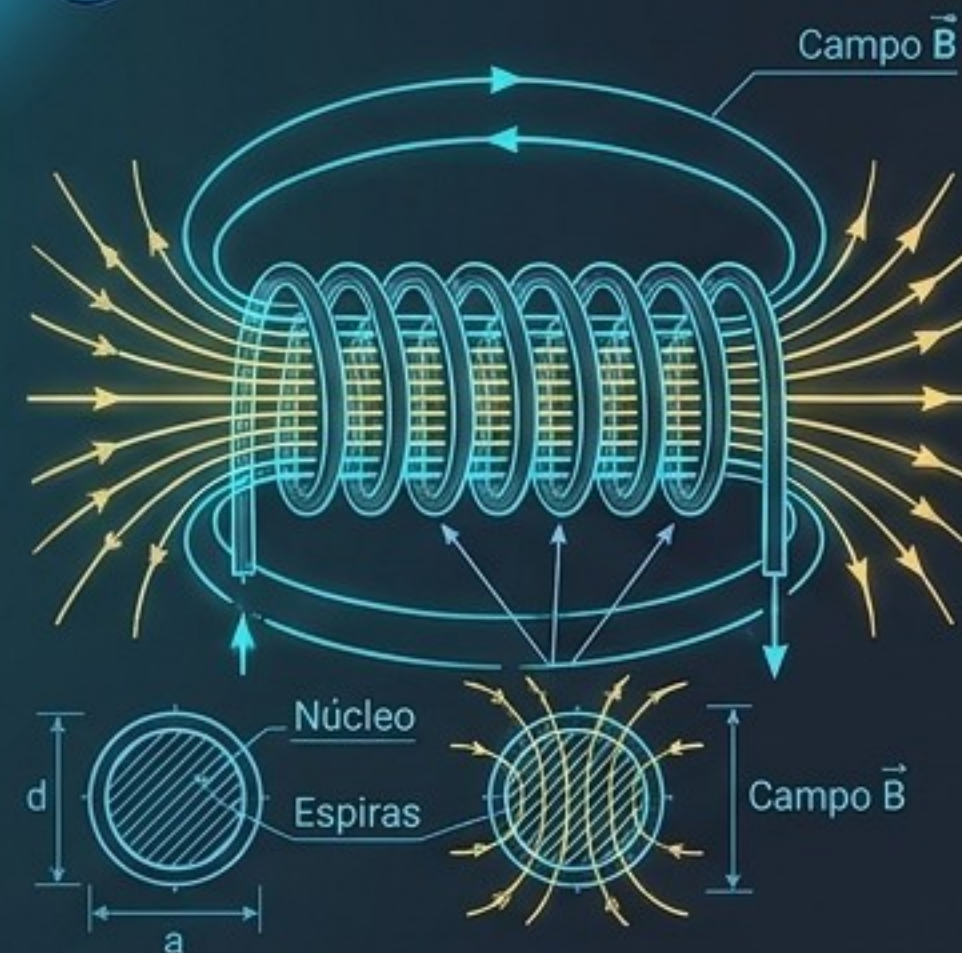
Estação 2

A Anomalia
(A Ponte Elétrica)

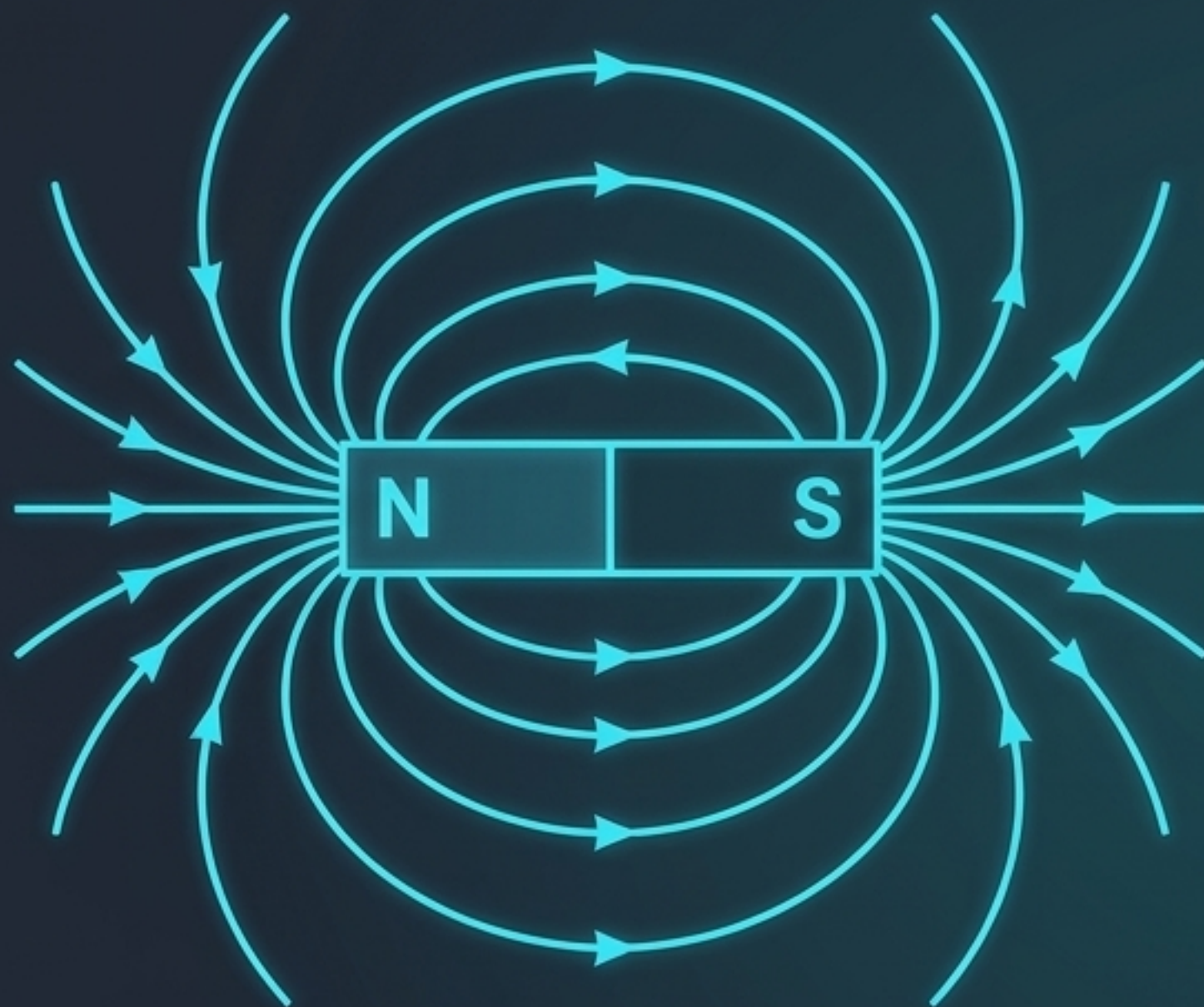


Estação 3

O Controle Humano
(Moldando o Campo)



Teoria



Vetor Campo Magnético (B): Linhas de indução contínuas formam o arcabouço invisível.

Prática



Espectro Visível: A limalha de ferro atua como milhares de micro-ímãs, materializando a teoria.

Conclusão da Estação 1: O campo magnético possui geometria tangencial contínua.

A bússola não apenas aponta para o norte; ela é um instrumento de diagnóstico que lê a topografia magnética invisível.

Componente: Agulha Magnética (O Vetor de Prova).

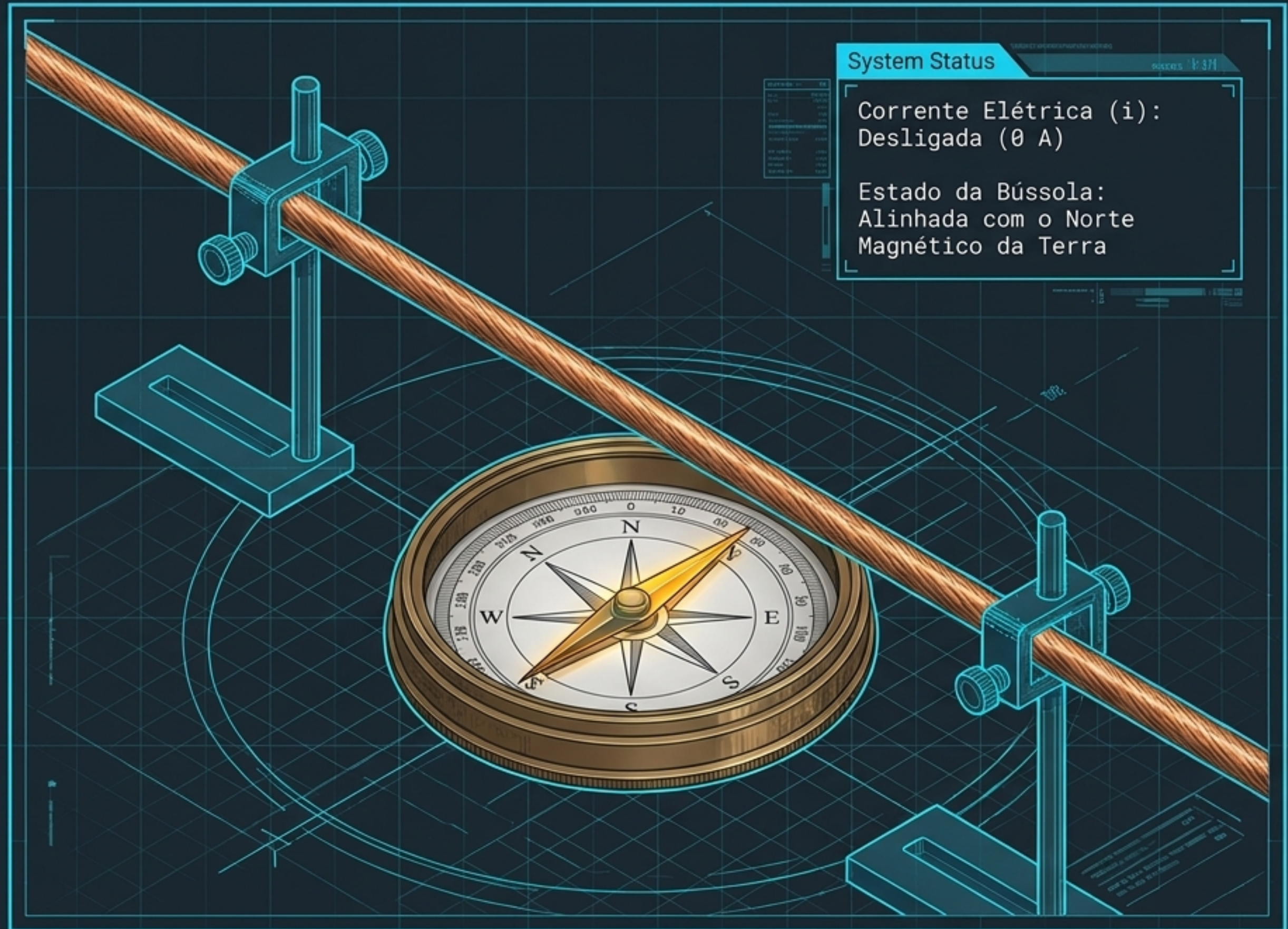


► **Sentido:** O polo norte da agulha indica o sentido do vetor indução magnética.

► **Comportamento:** A agulha entra em posição de equilíbrio alinhando-se tangencialmente às linhas de indução do campo magnético local.

OERSTED, Hans Christian (1820)

Oersted investigava se havia uma relação entre a eletricidade (então vista como um fenômeno separado) e o magnetismo.



A Causa



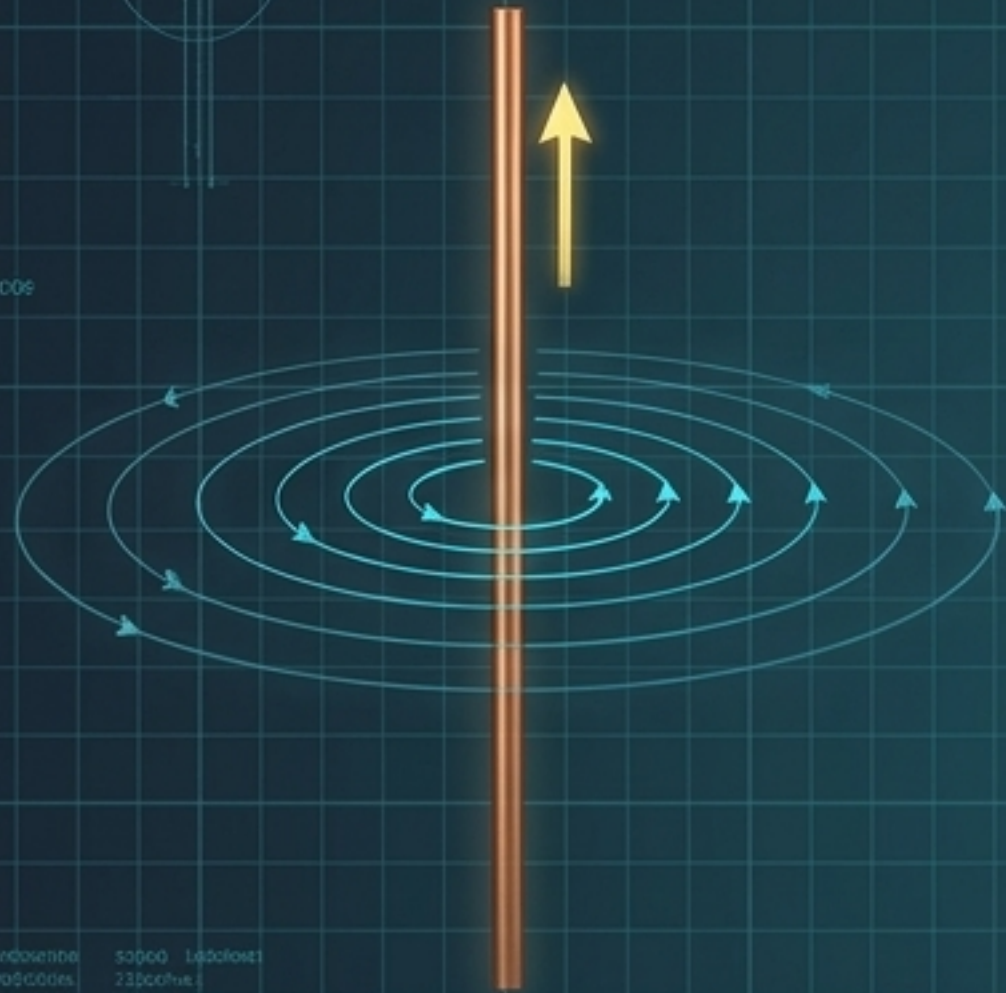
O Efeito

**A Observação que Mudou a Física:
A corrente elétrica atua sobre a agulha magnética.**

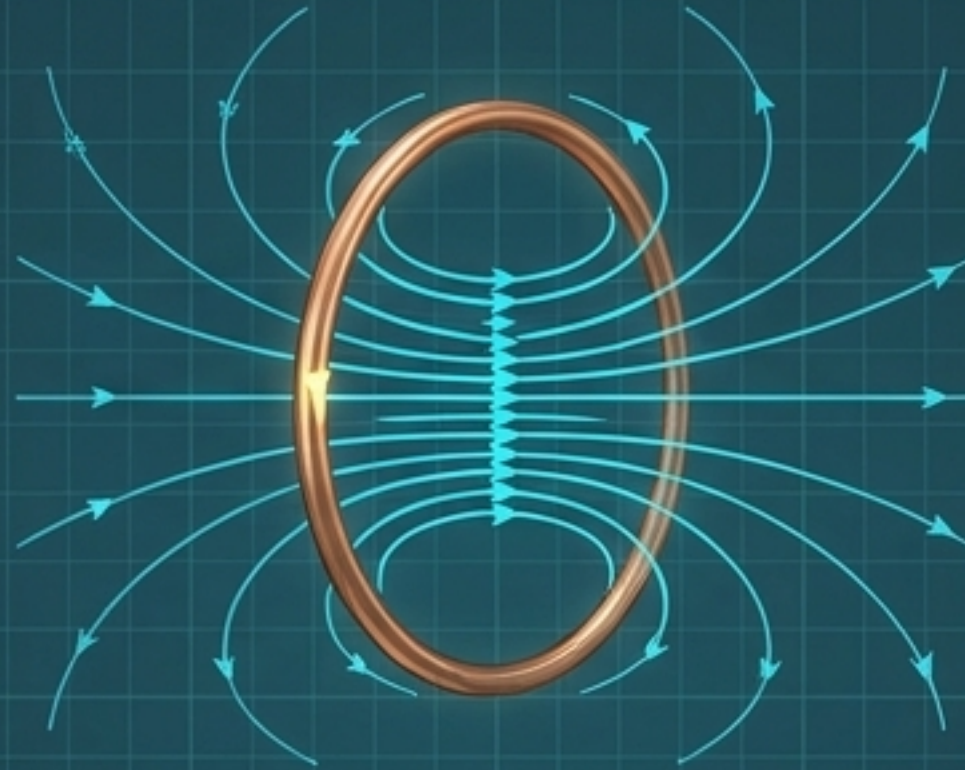


Síntese: Fenômenos elétricos e magnéticos não são isolados. Cargas elétricas em movimento (correntes) geram seus próprios campos magnéticos, competindo com o campo terrestre.

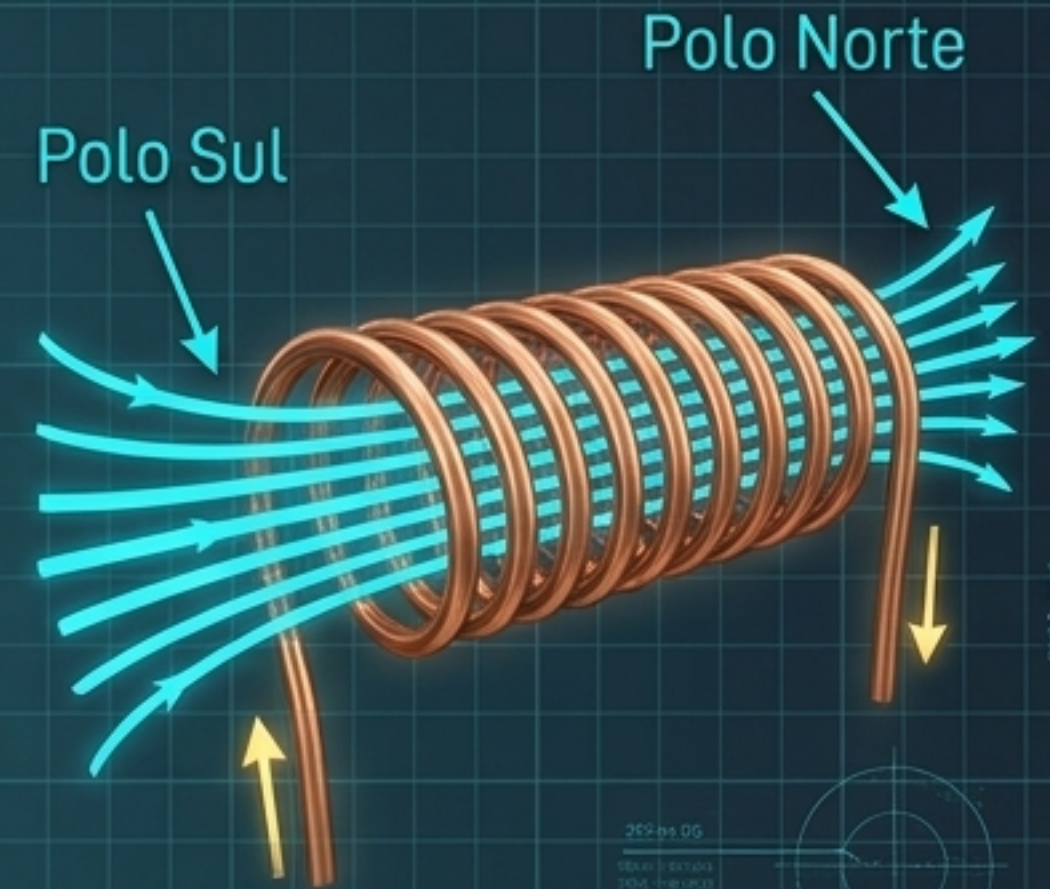
1. Fio Reto



2. Espira Circular



3. O Solenoide



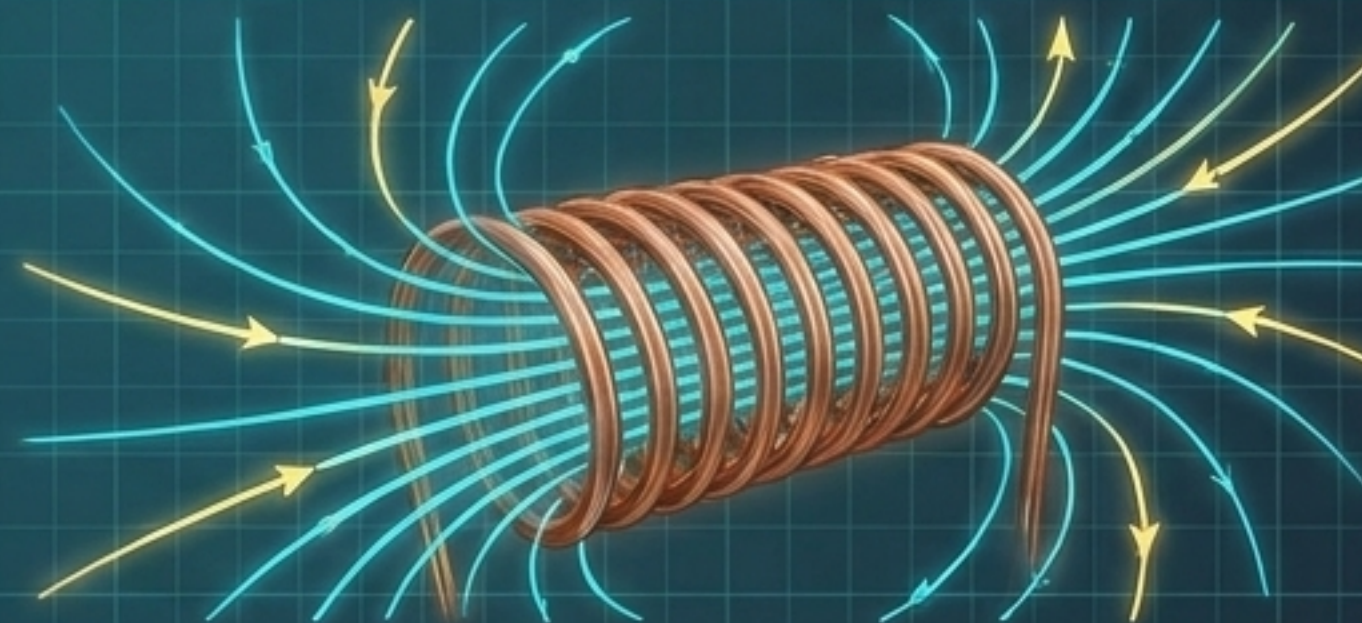
O Solenoide: Uma bobina cilíndrica longa. Ao passar corrente, ele se comporta exatamente como um ímã em barra artificial.

O Interior do Solenoide



Campo magnético intenso, praticamente uniforme, e com a direção do seu eixo geométrico.

O Exterior do Solenoide



O campo externo é disperso e praticamente nulo em comparação ao interior.

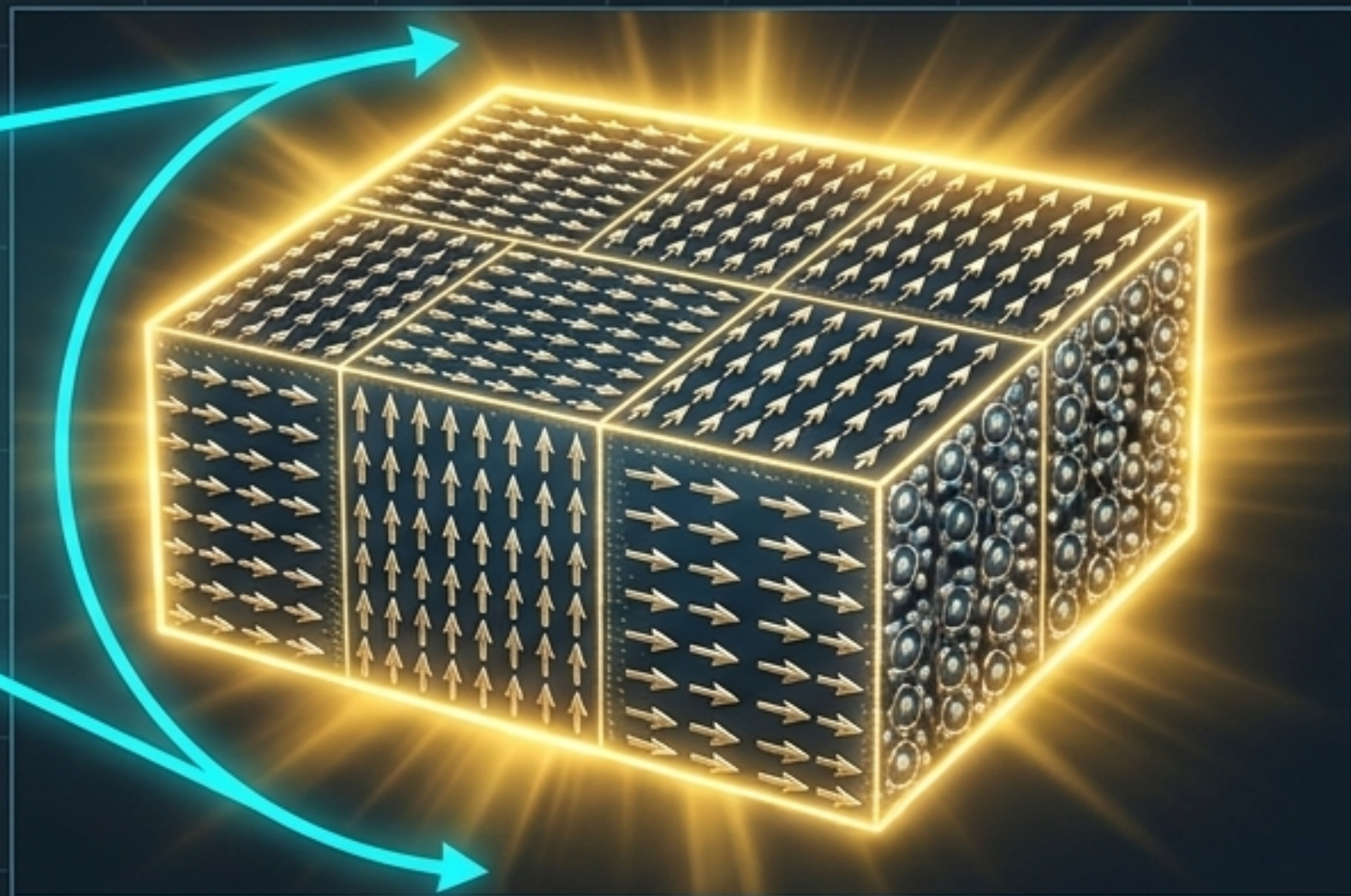
ELECTROMAGNETIC
SOLENOID

SET 1: 412BN
SIET 1: MAPS

TECHNICAL DATA:
PRODP: 20-06-03 2016-09-080
VALUE: 248.85 96TID20G.

Ferromagnetismo: Multiplicando a Indução.

Micro View: Domínios de Weiss Alinhados



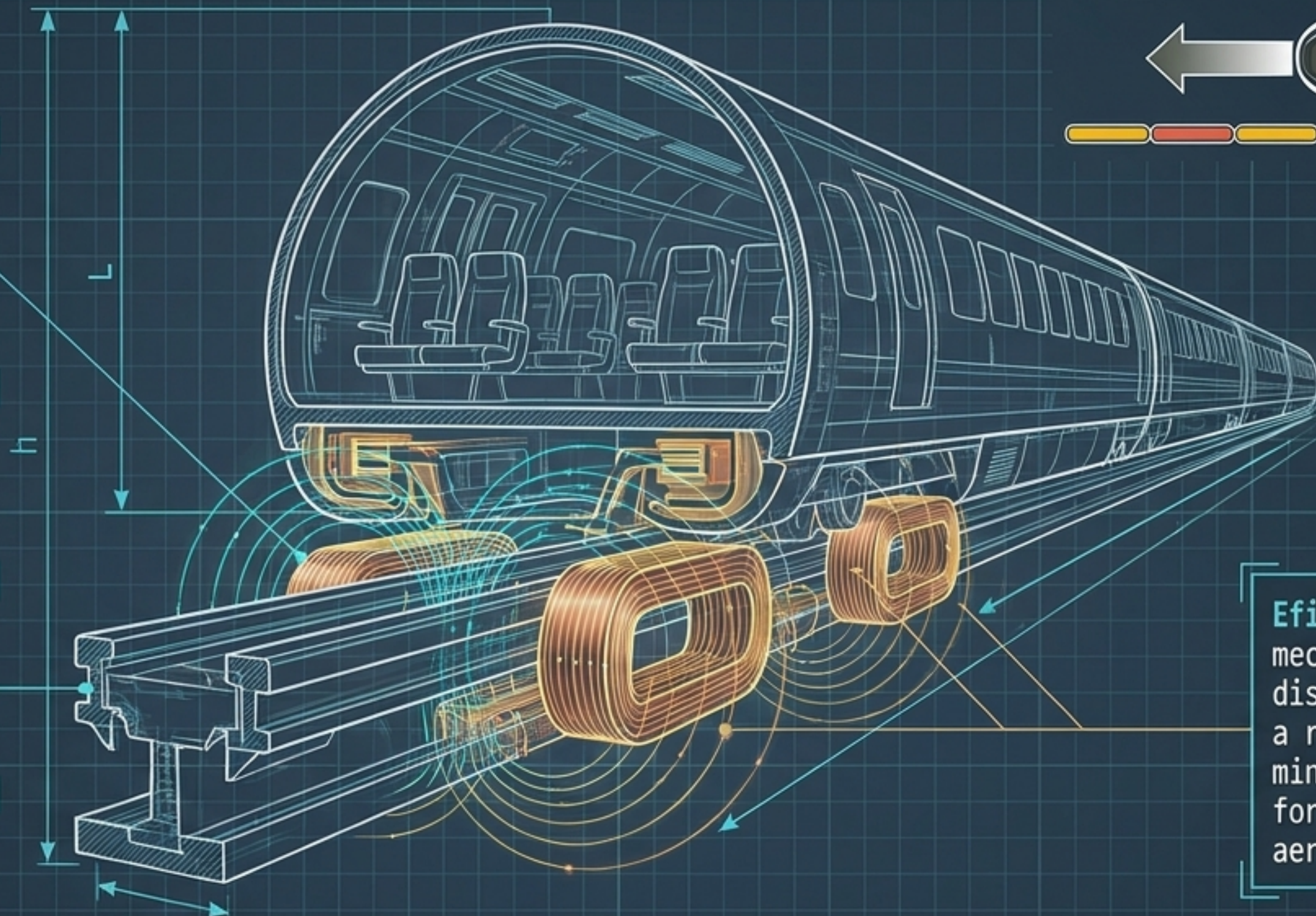
1. Material Original: Ferro, cobalto, níquel ou aço temperado.

2. Ação: O campo externo do solenoide (B_0) força os domínios de Weiss, antes aleatórios, a se alinharem perfeitamente.

3. Resultado: O campo magnético resultante (B) torna-se imensamente maior que o campo original (B_0).

Levitação (Bobinas e Solenoides): O trem flutua repellido por campos magnéticos intensos, eliminando as rodas.

Levitação (Bobinas e Solenoides): O trem flutua repellido por magnéticos intensos, eliminando as rodas.



Eficiência: Sem atrito mecânico. A única força dissipadora restante é a resistência do ar, minimizada com o formato aerodinâmico.

Do Pó de Ferro à Engenharia Moderna: O domínio da indução magnética permite transformar eletricidade em força motriz sem contato.