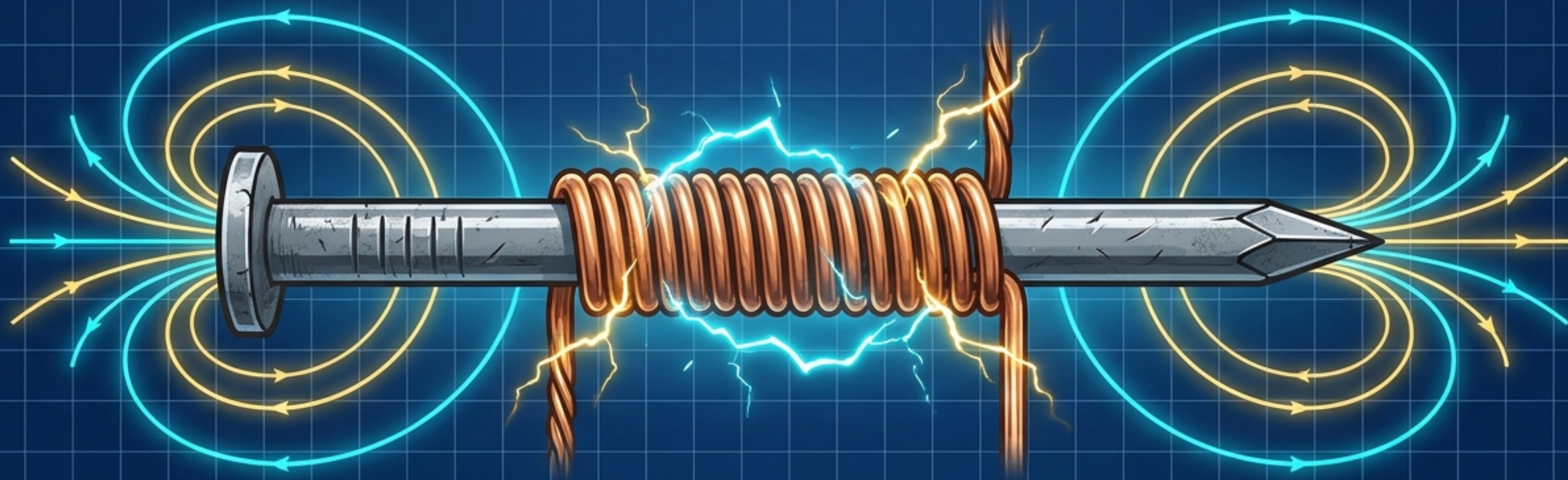


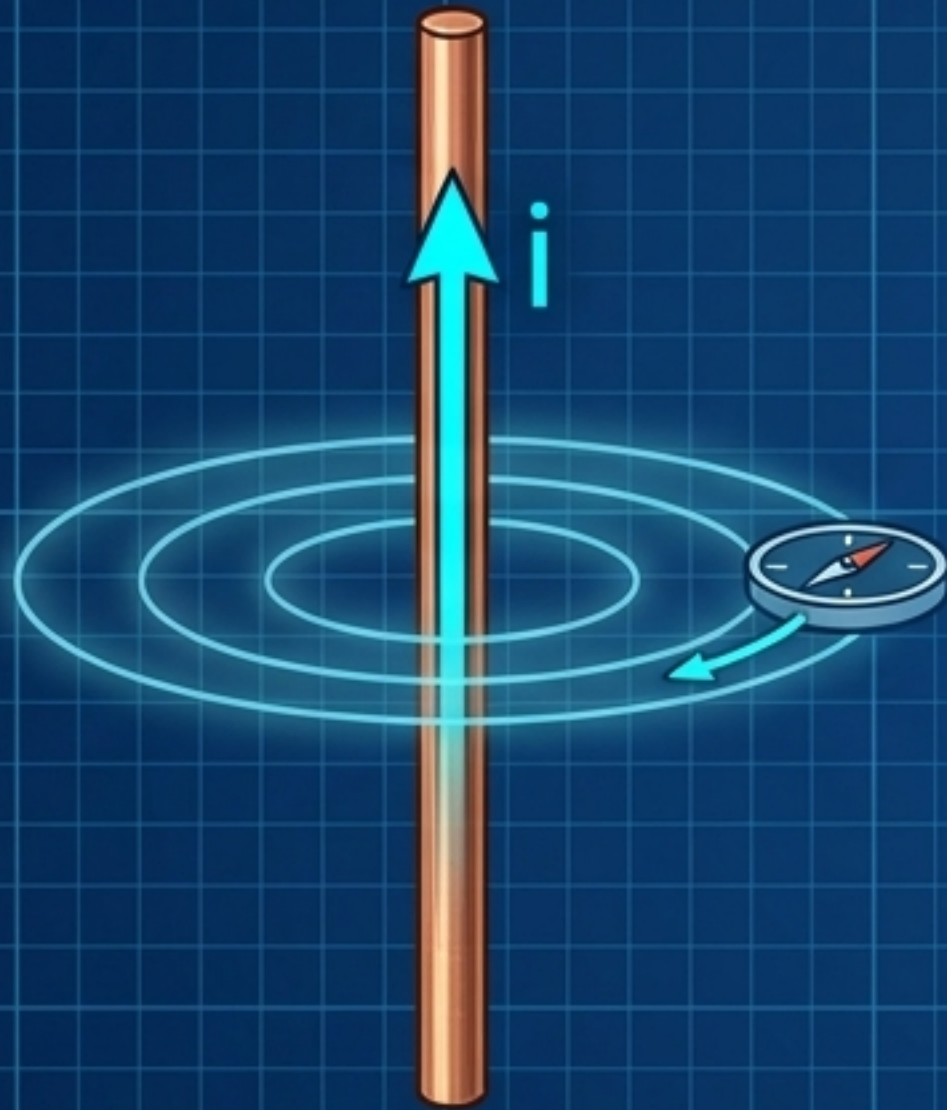
Magnetismo sob Demanda

O Projeto e a Faísca: Construindo o Eletroímã



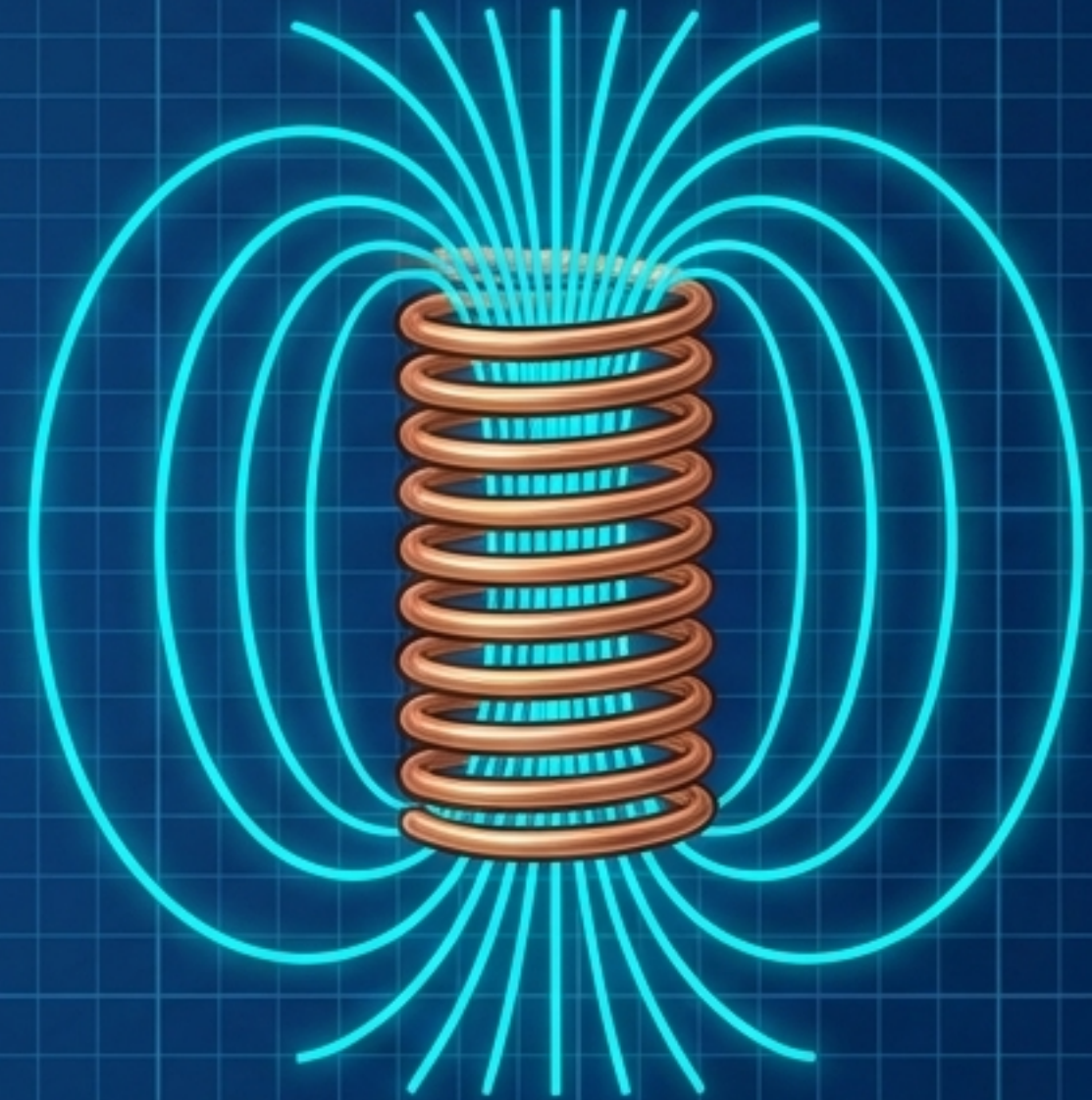
A Faísca Invisível: Elétrons em Movimento

O Princípio de Oersted



Fio Reto: Corrente gera um campo magnético circular fraco.

O Solenoide



Solenoide (Bobina): Enrolar o fio concentra e amplifica o campo magnético. As linhas de indução se somam.

O Ingrediente Secreto: Ferromagnetismo

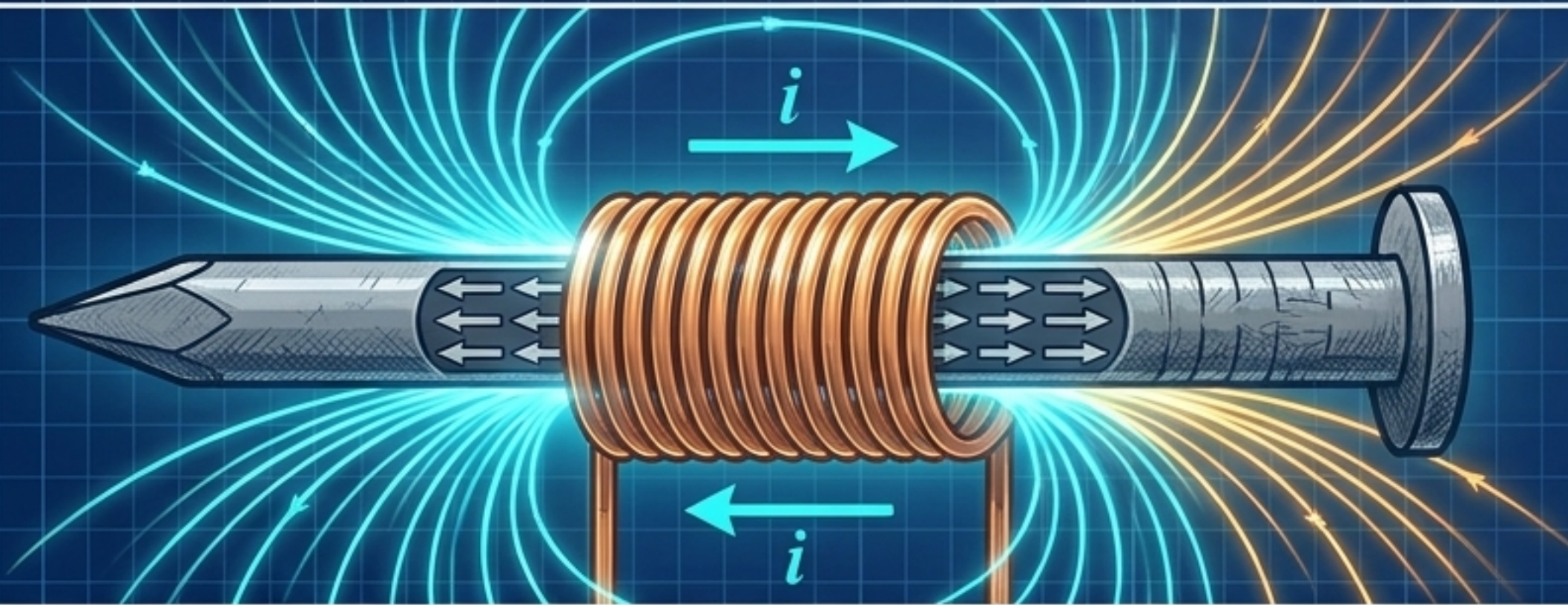
Amplificação Magnética

A



Domínios de Weiss (Caos):
Sem corrente, os ímãs elementares do ferro se anulam.

B



Alinhamento (Ordem):
O campo da bobina alinha os domínios. O núcleo de ferro doce amplifica o campo magnético original milhares de vezes.

O Poder do Controle: Por que inventamos o Eletroímã?

	Ímã Permanente 	Eletroímã 
Origem:	Natureza (Magnetita/Aço)	Corrente Elétrica (i)
Controle (On/Off):	Fixo (Sempre ativo)	✓ Sob Demanda (Liga/Desliga)
Polaridade:	Fixa (Norte/Sul permanentes)	✓ Reversível (Inverte-se a corrente)
Intensidade:	Constante	✓ Ajustável (Variável com pilhas e espiras)

Roteiro 21/09: O Projeto de Montagem



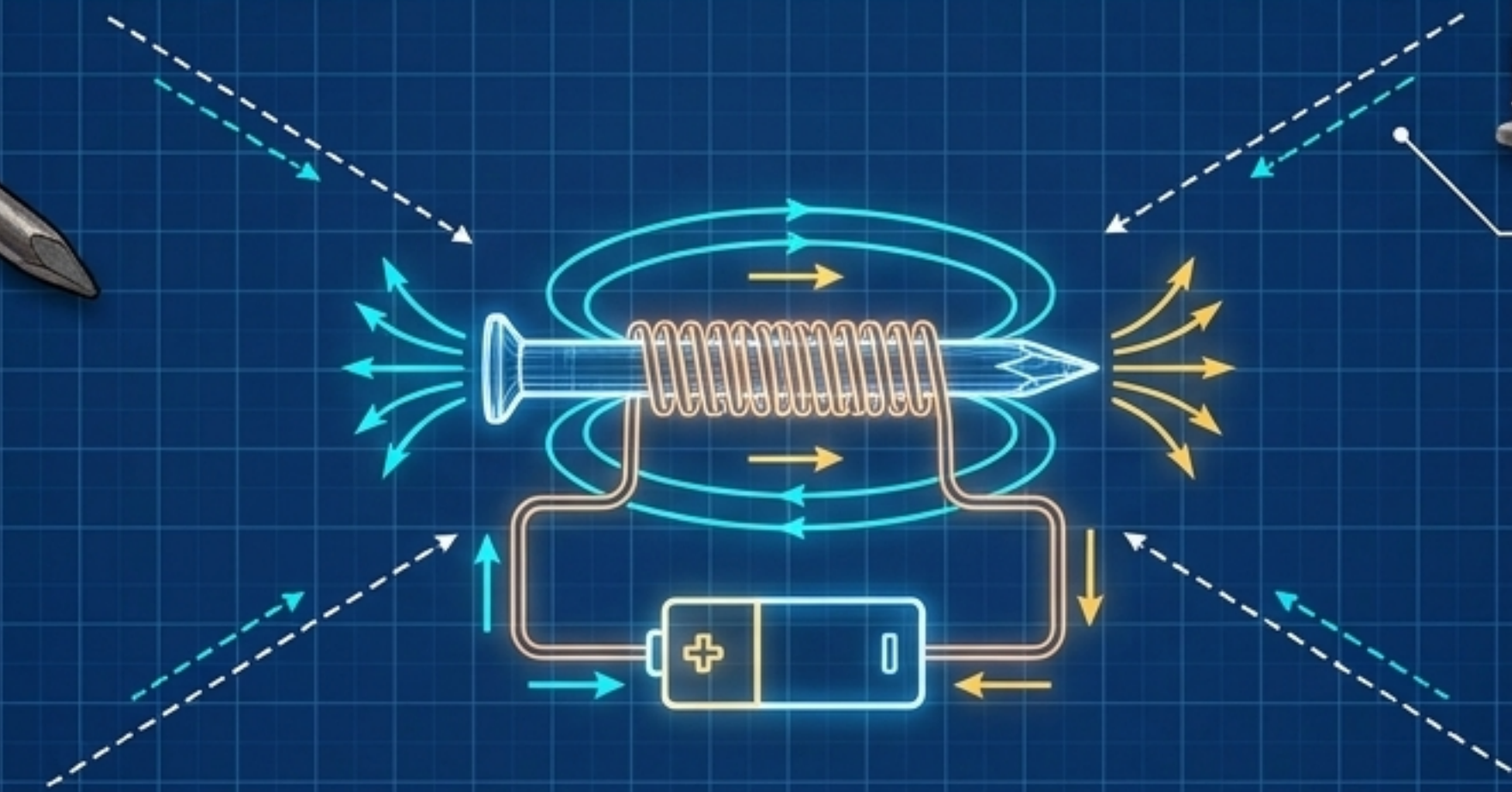
Prego: Núcleo ferromagnético (amplificador).



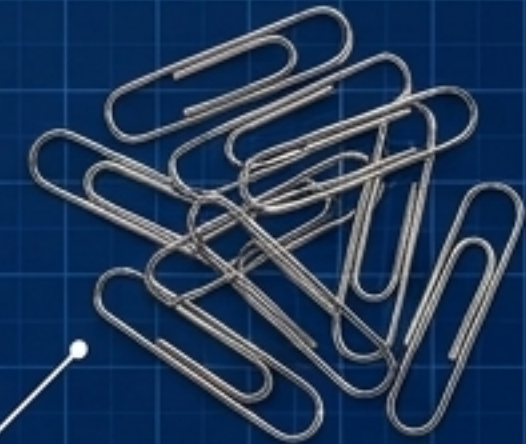
Fio & Lixa: Bobina.
Atenção: Usar lixa para remover o esmalte das pontas e garantir contato elétrico.



Pilhas: Fonte de tensão / Corrente elétrica.



Clipes: Carga de teste magnético.



Calibrando a Potência: As Variáveis do Eletroímã



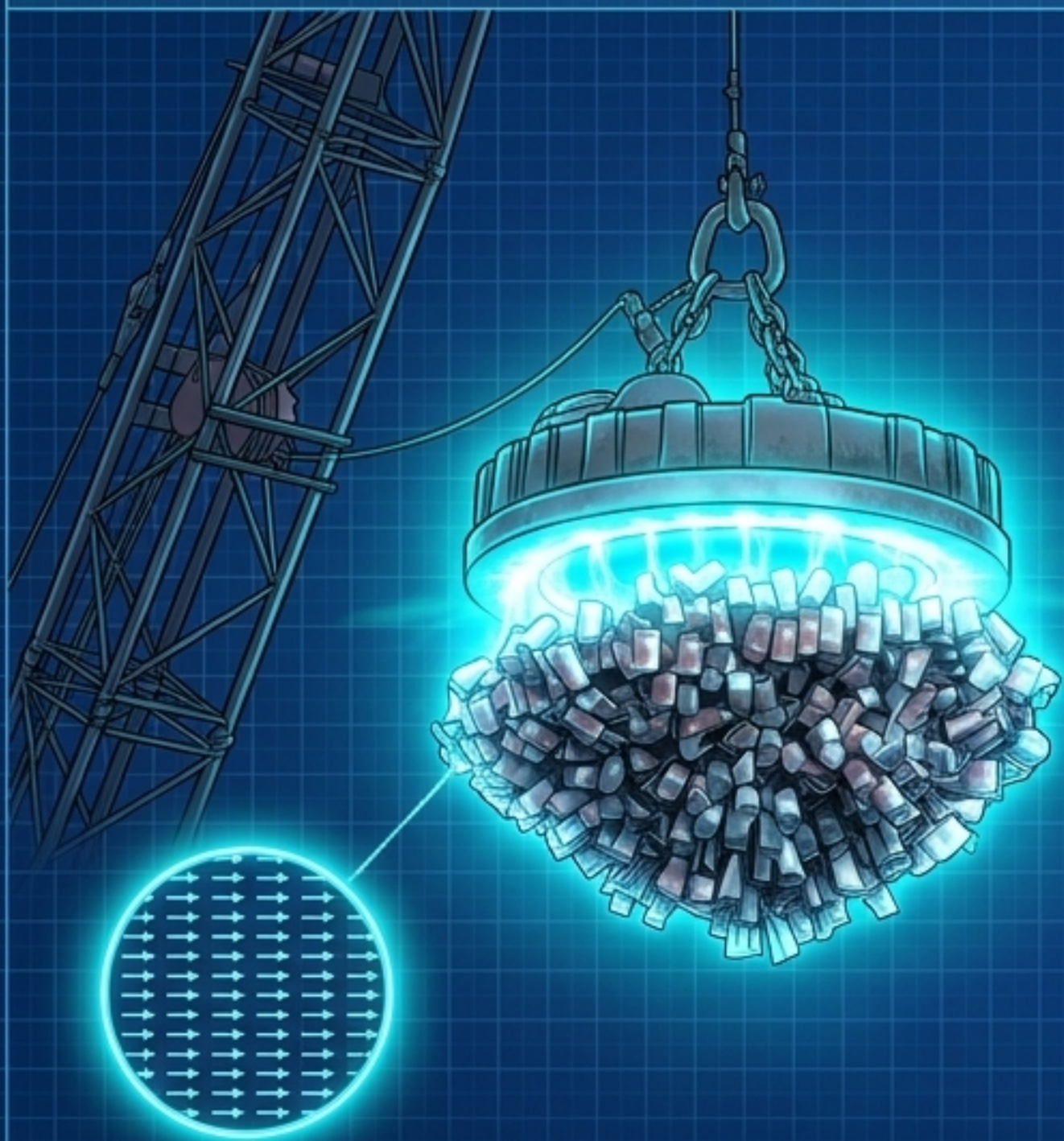
0 Teste Prático: Quantos cliques de papel seu eletroímã consegue erguer variando essas duas grandezas?

Direcionando o Invisível: Regra da Mão Direita



Escala Macro: A Anatomia da Queda (Guindastes)

Corrente LIGADA



A Atração: O eletroímã gigante é ativado. O ferro se imanta e ergue toneladas de sucata.

Corrente DESLIGADA



A Liberação (O Segredo): Cortar a corrente desfaz o alinhamento magnético instantaneamente, permitindo soltar a carga. Um ímã permanente jamais poderia fazer isso.

Automação Magnética: O Ciclo da Campainha

O Retorno

Uma mola puxa a armadura de volta, religando o circuito para um novo ciclo rápido.



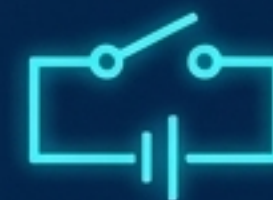
A Quebra

O movimento da armadura rompe o contato elétrico. O magnetismo desaparece.



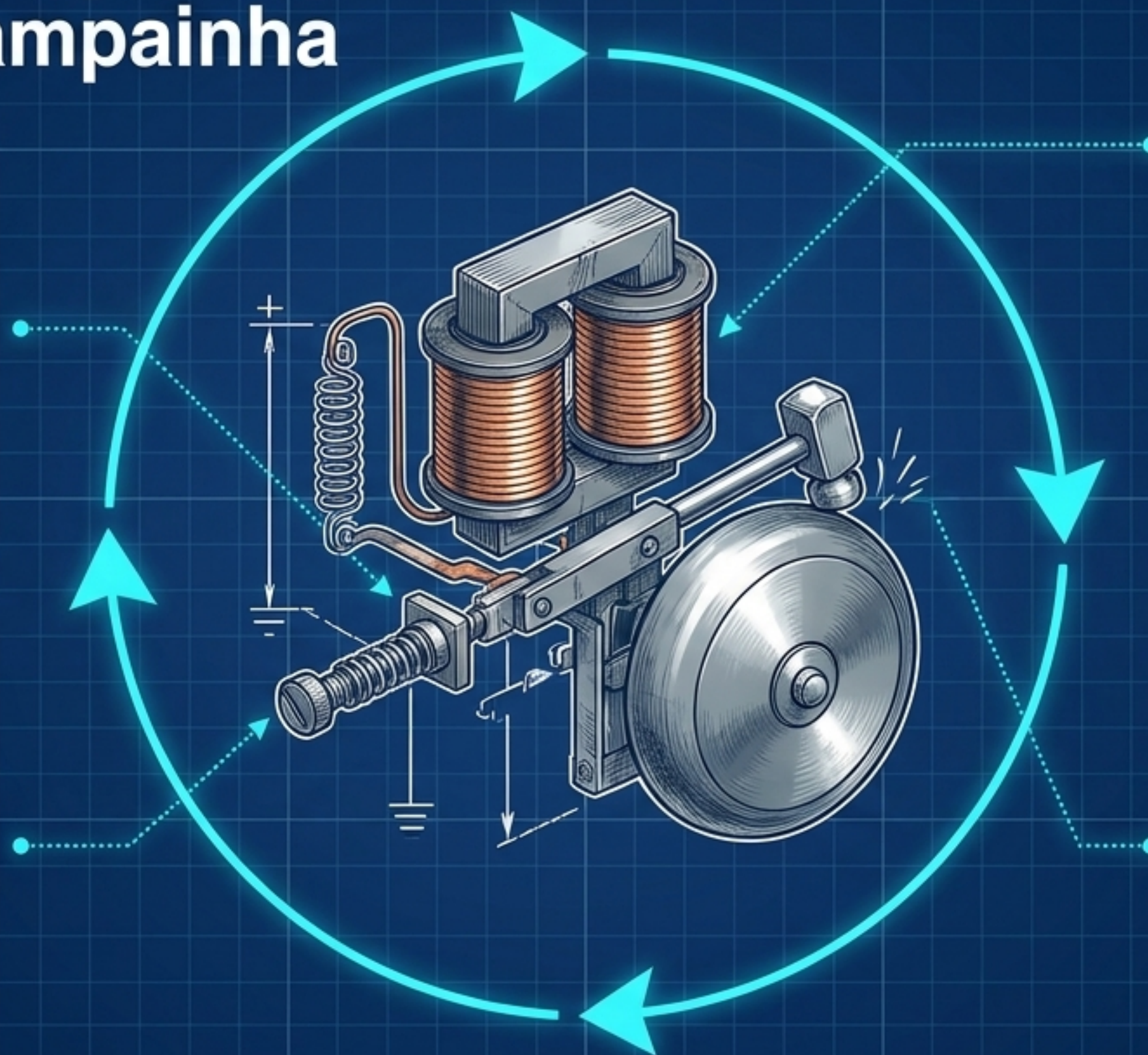
Ativação

Botão pressionado, circuito fecha, eletroímã atrai a armadura.



O Toque

O martelo atinge o sino (Ding!).



Do Invisível ao Invencível: Síntese do Bloco 2

Tensão (Pilhas):
Fornece o
empurrão para os
elétrons.



Corrente (Bobina):
Elétrons em
espiral criam o
campo base.



Ferromagnetismo
(Núcleo): Alinha
os domínios e
multiplica a força.



Controle (Aplicações):
Ligar, desligar e inverter
a força magnética à
nossa vontade.



Com prego, fio e pilha, você controla a mesma física que constrói o mundo industrial