



As Leis de Newton em Cordel



Prezado(a) professor(a),

É com grande entusiasmo e alegria que compartilho com você o resultado do meu trabalho de pesquisa no mestrado em Ensino de Física, no qual desenvolvi uma abordagem diferente e fora do convencional para ensinar as Leis de Newton por meio de cordéis.

O trabalho consiste na criação de quatro cordéis originais, cada um abordando as leis de Newton de maneira lúdica e acessível. Os cordéis foram cuidadosamente elaborados para cativar a atenção dos alunos e facilitar sua compreensão e entendimento de princípios fundamentais da física que são expressos nessas Leis.

Além disso, desenvolvi um questionário inicial e um questionário pós-cordel para avaliar o impacto dos cordéis no aprendizado dos alunos. Os resultados obtidos durante a aplicação desses recursos educacionais foram bastante promissores, sugerindo que os cordéis podem ser uma ferramenta eficaz para o ensino de Física.

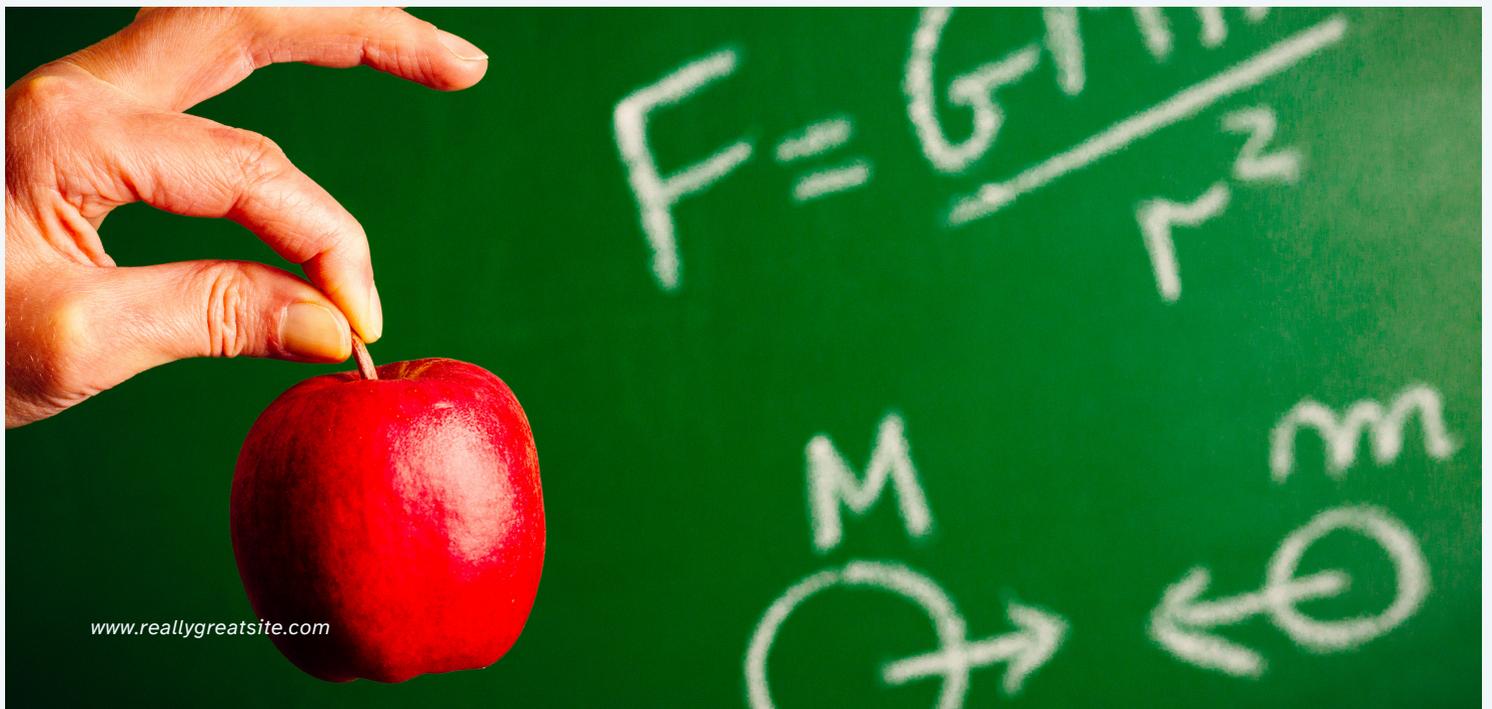
Estou compartilhando este trabalho com você na esperança de que possa ser útil em sua prática educacional. Acredito que os cordéis podem ser uma valiosa opção de ensino na sua prática educacional e no ensino de física, ajudando a tornar o ensino mais dinâmico, envolvente e eficaz para os alunos.

Estou à disposição para fornecer mais informações sobre o trabalho ou discutir maneiras de implementar os cordéis em sala de aula. Sinta-se à vontade para entrar em contato comigo se tiver alguma dúvida ou interesse em explorar essa abordagem inovadora no ensino de física.

Agradeço antecipadamente pelo seu interesse e apoio. Espero que este trabalho possa contribuir positivamente para a sua prática educacional e para o sucesso dos seus alunos.

Atenciosamente, Leonardo Fernandes Mendes.

- 1** *As Leis de Newton - Cordel 1*
- 2** *1° Lei de Newton*
- 3** *2° Lei de Newton*
- 4** *3° Lei de Newton*



Carta sobre o Cordel 1

No nosso cotidiano onde a ciência e a arte são pontos cruciais e andam lado a lado podemos notar que compreensão a respeito das Leis de Newton é algo que atravessa os séculos, as contribuições de Sir Isaac Newton, para a física continuam a fornecer em nossas mentes entendimentos para a compreensão do mundo que nos cerca.

Na nossa proposta fornecemos um questionário inicial, uma ferramenta valiosa que nos proporcionou uma visão panorâmica do entendimento prévio sobre as Leis de Newton. Questões como: Quais foram as contribuições de Sir Isaac Newton para a ciência? Quantas Leis de Newton existem? Dentre outras questões como estas que então forneceram suporte necessário para a produção do nosso cordel número 1.

Por meio das respostas dos participantes foi possível buscar áreas de familiaridade e lacunas no conhecimento, destacando a necessidade de abordagens criativas e acessíveis para transmitir esses conceitos fundamentais. Nesse sentido o cordel se revela como uma ferramenta preciosa, uma ponte entre a complexidade da ciência e a beleza da arte popular.

A seguir veremos o cordel número 1 que trata as três Leis de Newton, que este cordel possa não apenas contribuir para o melhor entendimento das leis de Newton, mas também tocar corações, inspirando uma nova geração de apaixonados pela ciência. Que cada verso seja como um guia, conduzindo-nos ao atrativo desejo de aprender e compreender o infinito que nos rodeia.

Leis de Newton - Cordel 1

Do mundo do conhecimento
Quero mostrar para vocês
Que no estudo da Física
Muito se estuda de leis
E quando se trata de Newton
Estas leis são três.

Pra aprender as leis de Newton
Precisamos de atenção
E assim entender a INÉRCIA
Não vai ser difícil não
A ela se soma a DINÂMICA
A AÇÃO E REAÇÃO.

INÉRCIA é a primeira lei
Que explica aqui eu ouço
Pois define que um corpo
Uma vez estando em repouso
Permanece assim quietim
Parecendo um preguiçoso.

Essa mesma lei define
Em um outro seguimento
Pois explica que um corpo
Se encontrando em movimento
Continua desse jeito
Não parando um só momento

Pra 2° Lei de Newton
Tenha uma dica importante
Pois se precisa saber
Qual a força resultante
Multiplique massa e aceleração
E vai saber num instante.

Na 3° lei de Newton
Não vá fazer confusão
Basta você lembrar
Prestar bastante atenção
Pra toda AÇÃO sempre há
De resposta uma REAÇÃO.



Isaac Newton

MATEMÁTICO, FÍSICO,
ASTRÔNOMO, TEÓLOGO



Carta Sobre o Cordel 2

No nosso segundo cordel vamos mergulhar nos versos interessantes de um cordel que nos conduz através dos mistérios da Primeira Lei de Newton, conhecida como Lei da Inércia. Esta lei, é a base para a física newtoniana.

Assim como os objetos em repouso preferem permanecer em seu estado inerte, nossos participantes, ao responderem ao questionário sobre as Leis de Newton, revelaram um entendimento inicial sobre o conceito de inércia. A Lei da Inércia, como pontuada no cordel, nos ensina que objetos parados tendem a permanecer imóveis até que uma força externa seja aplicada sobre ele, desencadeando uma ação.

Através das palavras ritmadas deste cordel, somos guiados a refletir sobre as forças invisíveis que moldam nosso universo, desde os movimentos celestiais até os acontecimentos de nosso cotidiano. Que este cordel nos inspire a explorar ainda mais os mistérios da física, enquanto nos aproximamos ao entendimento das Leis de Newton e nos aperfeiçoamos com os conceitos e ideias do universo em movimento.

Leis de Newton

1º Lei de Newton

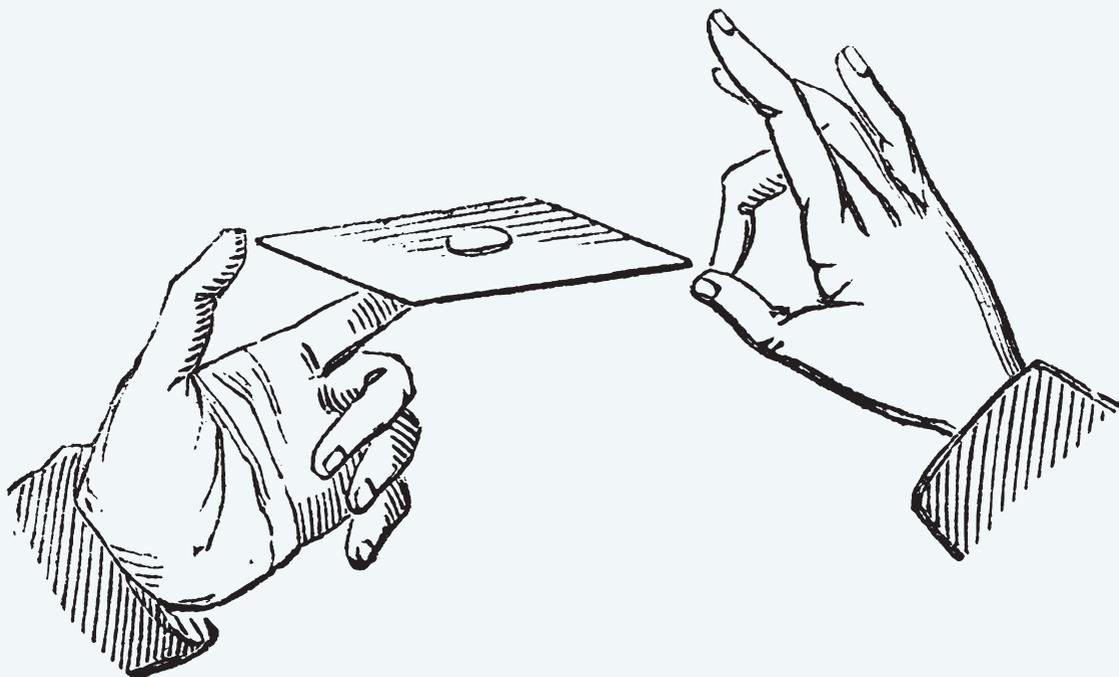
A Primeira Lei de Newton - Lei da Inércia

Vamos falar de Newton, com alegria no coração,
Ele nos ensinou da física, com muita precisão.
A Primeira Lei, da Inércia, é fácil de lembrar,
Com rimas simples, vou explicar, pode acreditar.

Objetos parados gostam de descansar,
Sem uma força, eles não vão se movimentar.
Mas se alguém empurrar com determinação,
Aí sim, teremos uma grande ação.

A Inércia é uma lei interessante.
Pois, objetos em repouso se mantêm assim constante.
Mas com uma força, sem medo e sem receio,
Eles vão se mover, em qualquer meio.

Com a primeira lei de Newton, então você vai entender
Como os objetos se movem, isso é fácil de ver
Como essa lei nos mostra com maestria
Em que a física nos ajuda, no nosso dia-a-dia.



Carta Sobre o Cordel 3

Este cordel apresenta de maneira simples e acessível a Segunda Lei de Newton, também conhecida como o Princípio Fundamental da Dinâmica. Ao explorar a relação entre massa e aceleração, foi possível conduzir por um caminho de entendimento sobre os princípios fundamentais que regem o movimento dos corpos.

Ao abordar a Segunda Lei de Newton, este cordel se conecta diretamente com o questionário inicial proposto, especialmente com questões como a identificação do número de Leis de Newton (pergunta 2), a definição da primeira lei (pergunta 3), a compreensão da inércia (pergunta 6) e a importância das Leis de Newton na vida cotidiana (pergunta 9). Essas perguntas estabelecem uma base para avaliar o conhecimento prévio dos participantes e fornecem contexto para a exploração dos conceitos apresentados no cordel.

Leis de Newton

2º Lei de Newton

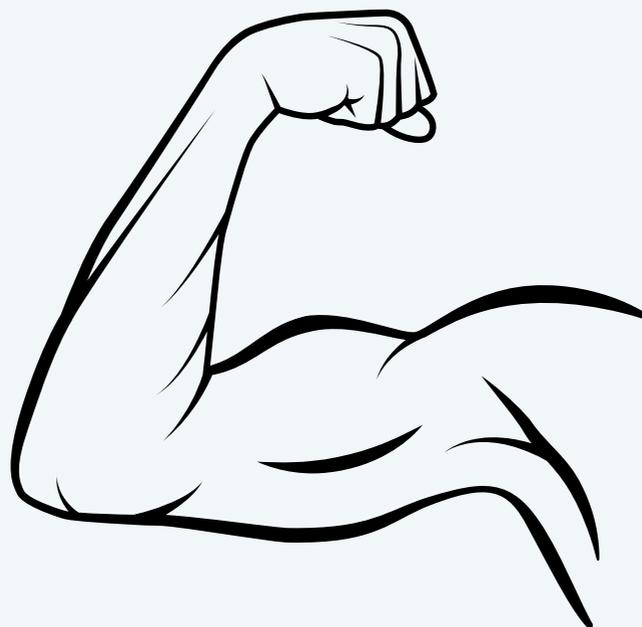
A Segunda Lei de Newton - Força e Aceleração

Vou lhe contar agora, com simplicidade e clareza,
A Segunda Lei de Newton, aqui com muita destreza.
Que relaciona a força e a aceleração,
De forma fácil sem complicação.

Nessa lei, a fórmula é o segredo a saber,
 $F = ma$, podemos escrever:
"F" é a força, "m" é a massa, sem esquecer,
Que a aceleração "a", vamos compreender.

Se a força aumenta, o movimento vai crescer,
A aceleração será maior, isso você pode ver.
Que com menos massa, mais fácil se mover,
E é essa a Lei de Newton que nos mostra o porquê.

É com essa lei que, Newton nos fez compreender,
Como a força e a aceleração podem se relacionar.
Na física do movimento, podemos assim conhecer,
Como um corpo vai se movimentar.



Carta Sobre o Cordel 4

Neste cordel, vamos falar sobre a Terceira Lei de Newton, conhecida como a Princípio da Ação e Reação. Com palavras simples e bastante clareza, vamos conduzir o leitor por versos que revelam a relação entre ação e consequência, um princípio fundamental que está inserido não apenas no mundo físico, mas também em nossas interações cotidianas.

Ao desvendar a Terceira Lei de Newton, este cordel se liga às perguntas do questionário inicial de maneira significativa. Desde a identificação das contribuições de Sir Isaac Newton para a ciência (pergunta 1) até a compreensão do princípio de ação e reação (pergunta 7), o questionário estabelece um paralelo entre o conhecimento prévio dos participantes e os conceitos explorados poeticamente neste cordel. Ao refletir sobre a importância das Leis de Newton na vida cotidiana (pergunta 9), somos levados a uma compreensão mais profunda da relevância da Terceira Lei no mundo ao nosso redor.

Leis de Newton

3º Lei de Newton

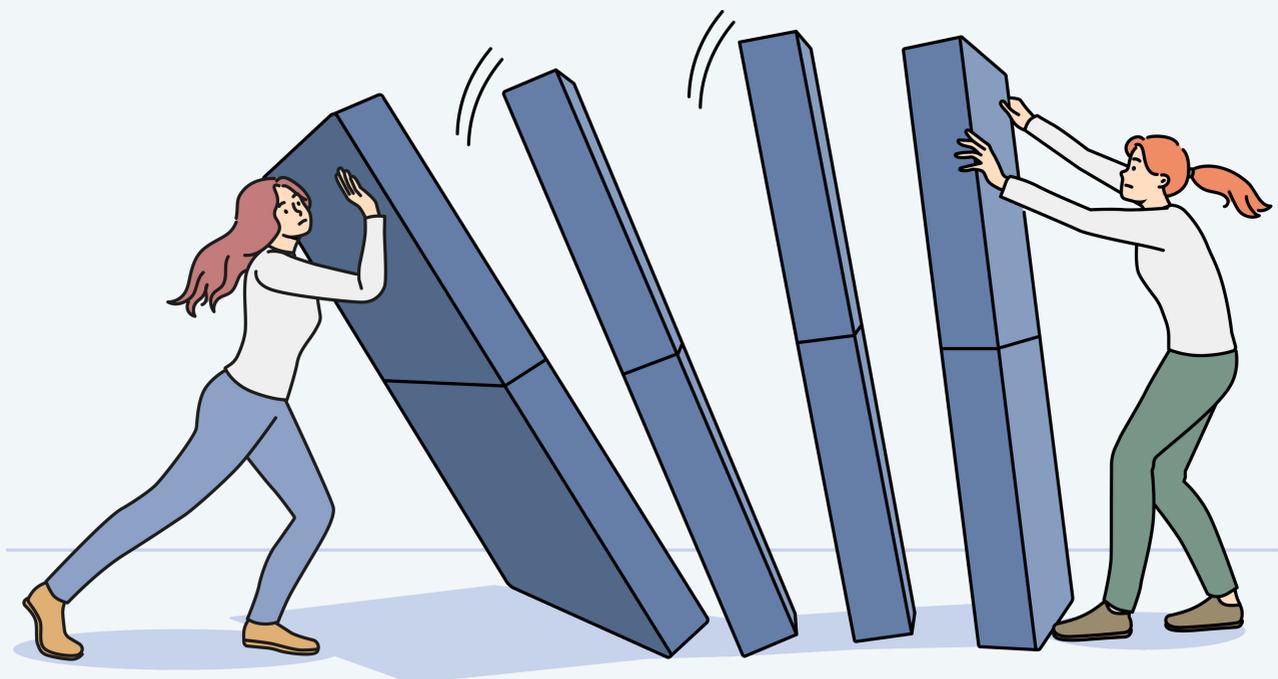
A Terceira Lei de Newton - Ação e Reação

Vou explicar a Terceira lei, sem enrolação,
É sobre ação e consequência, sem muita confusão.
Logo você vai compreender nem precisa esforço não
Que quando se age em um sentido logo surge uma reação.

Empurre algo, e sinta o que vai acontecer,
Ele empurra de volta, logo você vai perceber
É um equilíbrio sem erro que a terceira Lei de Newton
Quer provar para você.

É como um jogo, numa simples relação,
Ação e consequência numa mesma situação,
Newton nos ensinou preste muita atenção,
Na física, isso se dá o nome ação e reação.

Espero que agora, fique mais fácil aprender
O que essa lei pretende provar para você
Que em tudo tem uma reação que pode acontecer
Isso a física com segurança, explica pra você.



Prezados leitores,

Cada cordel foi uma porta de entrada para um novo aprendizado da física newtoniana: da Primeira Lei, que nos ensina sobre inércia e a permanência dos corpos em manter seu estado de movimento, passando pela Segunda Lei, que relaciona massa e aceleração de forma direta, até a Terceira Lei, que nos revela a delicada relação entre ação e reação em nosso mundo.

Ao mesmo tempo, o questionário inicial serviu como uma bússola, nos guiando através das questões que tratam das Leis de Newton. Com cada resposta, nossos participantes puderam nos fornecer um mapa do seu conhecimento prévio, permitindo-nos compreender melhor suas ideias individuais de aprendizado.

E assim, encerramos este capítulo com um novo olhar sobre o universo e a gratidão pela jornada compartilhada.

Atenciosamente: Leonardo Fernandes Mendes