

DESVENDANDO A BIOFÍSICA DA CONTRAÇÃO MUSCULAR: UMA SÍNTESE INOVADORA DE PRÁTICA E TEORIA NA EDUCAÇÃO

**Maria Eduarda Gomes Rodrigues
Ana Júlia Venturrelle
José Eduardo Pará Nunes
Aurélia Celeste Andrade da Silva
Luciana Batista da Silva
Isabelle Bezerra Cordeiro**

Relato de experiência proveniente da III Mostra Científica de Biofísica da disciplina de Biofísica (IBF602)

NOME DA ESCOLA: Colégio Militar da Polícia Militar II – CMPM2	
ANO ESCOLAR: Ensino Médio	Nº DE DISCENTES: 200
CARACTERÍSTICAS DA TURMA: Trata-se de uma Mostra Científica de Biofísica, em que estudantes do Ensino Médio (1º ao 3º ano) visitaram a bancada científica da Biofísica da Contração Muscular	
DISCIPLINA: Biologia e Física	Nº DE AULAS MINISTRADAS 1
HABILIDADE BNCC/RCA: Ciências da Natureza e suas Tecnologias.	
OBJETIVO (S): integrar os discentes ao conteúdo de Biofísica da contração Muscular, proporcionando uma compreensão prática das aplicações da física e da biologia na medicina e, sobretudo, no cotidiano. O foco foi explicar as correlações biofísicas presentes na contração muscular.	
SEQUÊNCIA DIDÁTICA <ol style="list-style-type: none">1. Apresentar a contração muscular em níveis celular e macroscópico, utilizando uma linguagem acadêmica acessível ao público do ensino médio, apoiada por recursos visuais (Duração 10 minutos).2. Realizar experimentos que demonstrem a influência de estímulos elétricos na contração dos músculos (Duração 5 minutos).3. Distribuir folhetos que relacionam o conteúdo apresentado com questões de vestibulares. (duração 1 minuto).4. Realizar atividades físicas que exemplificam o conteúdo exposto, principalmente relacionado aos conceitos de isometria e isotonia. (Duração 10 minutos). <p>Realizar perguntas sobre o tema e oferecer recompensas aos que tiverem melhor desempenho na gincana. 4 min</p>	
INSTRUMENTO AVALIATIVO: Diagnóstica – perguntas sobre o tema realizadas ao longo da execução dos exercícios físicos. Formativa – verificar o entendimento dos conceitos abordados nas explicações, com premiações de doces a cada acerto na atividade física.	
RECURSOS NECESSÁRIOS:	

Banner, folders com questões de vestibulares, balas, pesos de 1 a 5 kg, tapetes de yoga, maquete de sarcômero, maquete de músculo e aparelho de choque.

RELATO DE FUNCIONAMENTO DO RELATO DE EXPERIÊNCIA

Como estudantes universitários integrados recentemente ao meio acadêmico, vivenciamos e observamos as dificuldades inerentes à assimilação de conteúdos complexos, como os abordados na física. Dessa maneira, reconhecemos a urgência em tornar esses temas mais acessíveis. Nesse sentido, é imprescindível contextualizá-los na realidade dos estudantes, ainda no ensino médio, estimulando não apenas a curiosidade, mas também a criatividade em relação ao assunto, estabelecendo conexões significativas com aspectos cotidianos e curiosos.

Dessa forma, buscando facilitar a compreensão dos alunos sobre temas relacionados a biofísica da contração muscular, utilizamos diversos recursos interativos durante as explicações. Desse modo, foi possível captar a atenção do público e simultaneamente engajá-los na temática abordada de forma simplificada.

Em primeiro momento, utilizamo-nos do banner e da maquete para explicar a parte introdutória do conteúdo, os tipos musculares e as suas particularidades. Assim, aprofundamo-nos nas contrações musculares realizadas pelo músculo estriado esquelético (isotônica e isométrica). Utilizamos pesos para exemplificar os tipos de movimentos característicos de cada tipo de contração, fazendo as correlações físicas sobre os conceitos de Força e Resistência ao contexto muscular e interrelacionando conceitos de Biomecânica.

Em seguida, abordamos os aspectos celulares da contração com apoio de uma maquete que apresentava os componentes de um sarcômero. Assim, desenvolvemos o conteúdo no que dizia respeito ao estímulo nervoso na placa motora e a chegada do cálcio na fibra muscular. Explicamos a teoria dos filamentos de actina e miosina introduzindo também, outros termos biológicos importantes e desconhecido pelos alunos, como as proteínas troponina e tropomiosina (importantes para o processo de contração muscular). Além disso, foram demonstradas curiosidades sobre a contração e o funcionamento da máquina de indução da contração muscular através do estímulo elétrico, comparando o processo fisiológico natural ao induzido externamente.

Para finalizar e testar os conhecimentos dos alunos participantes, foi realizada uma gincana que abordava aspectos práticos da contração muscular, na qual os alunos foram submetidos a desafios físicos e perguntas relacionados ao tema apresentado. Os que apresentaram melhor desempenho foram recompensados com doces. Foram entregues folders contendo questões de vestibulares aos participantes, para que assim pudessem aplicar o conhecimento adquirido e visualizassem a importância do conteúdo em testes preparatórios, concursos até vestibulares.

A realização de atividades interativas físicas e a exploração de recursos visuais possibilitou uma participação maior dos alunos na apresentação, proporcionando maior adesão e fixação do conteúdo, tornando a experiência proveitosa. Portanto, acreditamos que essa vivência é enriquecedora tanto para nós acadêmicos quanto para os discentes, e promove impactos positivos a curto e longo prazo, além de tornar o conteúdo fácil e acessível contribuindo para uma educação divertida e de qualidade.

Figura 1: Estande de apresentação com as maquetes de sarcômero e músculo.



Fonte: Autoria própria da equipe.

Figura 2: maquetes do sarcômero e músculo.



Fonte: Autoria própria da equipe.

Figura 3: aparelho caneta elétrica estimulante e pintura corporal de musculatura humana.



Fonte: Autoria própria da equipe.

Figura 4: alunos realizando atividade prática de contração muscular.



Fonte: Autoria própria da equipe.