

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

Maria Eduarda Gomes Rodrigues
Ana Júlia Venturelle
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:	Nº DE DISCENTES:
Ensino Médio	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:	N° DE AULAS MINISTRADAS
Biologia e Física	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

- 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).

Realizar perguntas sobre o tema e oferecer recompensas aos que tiverem melhor desempenho na gincana. 4 min

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:

Dúvidas: <u>liec.ufam@gmail.com</u> Apresentação: 04/12/2023





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.

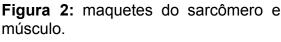
A realização de atividades interativas físicas e a exploração de recursos visuais possibilitou uma participação maior dos alunos na apresentação, proporcionando maior adesão e fixação do conteúdo, tornando a experiência proveitosa. Portanto, acreditamos que essa vivência é enriquecedora tanto para nós 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.

Dúvidas: <u>liec.ufam@gmail.com</u> Apresentação: 04/12/2023





Figura 1: Estande de apresentação Figura 2: maquetes do sarcômero e com as maquetes de sarcômero e músculo. músculo.





Fonte: Autoria própria da equipe.



Fonte: Autoria própria da equipe.

Figura 3: aparelho caneta elétrico Figura 4: alunos realizando atividade estimulante e pintura corporal de prática de contração muscular. musculatura humana.



Fonte: Autoria própria da equipe.



Fonte: Autoria própria da equipe.

Dúvidas: liec.ufam@gmail.com Apresentação: 04/12/2023

