

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
INSTITUTO DE FÍSICA DA UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
4300380 - CIÊNCIA E CULTURA

Alessandro Brito - N° USP: 9796061

Bruno Chagas – N° USP: 4138623

Eduardo Almeida - N° USP: 9366206

Atividade 2

Procedimento para a produção de atividade científico-cultural-pedagógica

São Paulo

Ano 2018

Obesidade infantil: uma questão de saúde pública

A **Obesidade infantil** é uma condição em que o excesso de gordura corporal afeta negativamente a saúde ou bem-estar de uma criança. O excesso de peso pode provocar o surgimento de vários problemas de saúde como diabetes, problemas cardíacos e a má formação do esqueleto.

Cerca de 15% das crianças e 8% dos adolescentes sofrem de problemas de obesidade, e oito em cada dez adolescentes continuam obesos na fase adulta (FIOCRUZ).

As crianças em geral ganham peso com facilidade devido a fatores tais como: hábitos alimentares errados, inclinação genética, estilo de vida sedentário, distúrbios psicológicos, problemas na convivência familiar entre outros.

As pessoas dizem que crianças obesas ingerem grande quantidade de comida. Esta afirmativa nem sempre é verdadeira, pois em geral as crianças obesas usam alimentos de alto valor calórico que não precisa ser em grande quantidade para causar o aumento de peso

Combate à obesidade infantil: o papel da escola

O Brasil e o mundo passaram por algumas mudanças ao longo dos séculos, as quais aumentaram a expectativa de vida da população. Nos países desenvolvidos, além da contínua melhoria dos níveis nutricionais da população, a redução da taxa de mortalidade deveu-se ao controle das doenças infecciosas, à melhoria dos serviços de saneamento e da vigilância sanitária.

O declínio da mortalidade por doenças infecciosas tende a beneficiar os grupos mais jovens da população, e no Brasil observamos a transição nutricional, onde os índices de desnutrição se reduzem e as pessoas começam a ter mais acesso a alimentação. Com a modernidade, a **obesidade** e o **sobrepeso** surgem em virtude de fatores genéticos, comportamentais e ambientais.

A alimentação demasiadamente calórica e de baixo índice nutricional, o estilo de vida pouco ativo, as comodidades tecnológicas, o incentivo ao consumo pela mídia e o aumento da violência que sujeita crianças, adolescentes e adultos a ficarem mais tempo em casa, contribuem para o excesso de peso.

Observa-se que hoje as crianças e adolescentes se movimentam menos nas aulas de educação física, assim como fora do horário escolar. Na escola cabe ao professor de educação física estimular o movimento que venha a trazer benefícios na aptidão física dos alunos e, fora do horário escolar o movimento deve ser estimulado pelos familiares.

A escolha do ambiente escolar para a promoção de hábitos de vida saudáveis também deve ser encorajada, por ser um local de intenso convívio social e propício para atividades educativas. Os comportamentos relacionados à saúde, como a prática de atividade física, são, em grande parte, incorporados na infância e adolescência e tendem a manter-se na idade adulta, o que confere atenção especial a essa parcela da população na prevenção de doenças, obesidade infantil e agravos não transmissíveis.

Física + Futebol - Uma maneira de integrar “nerds” e atletas

Na hora de separar os times, o nerd louco por física é sempre o último a ser escolhido. Mas deveria ser o primeiro, afinal futebol e física tem tudo a ver. Seja em um jogo no Maracanã ou descalço na rua, as Leis da Física estão presentes em cada partida e em cada movimento.

Esporte não é apenas correr, pedalar, nadar, escalar ou jogar. Esporte também é química, física, biologia, matemática, sociologia. Esporte é ciência. E esta é a razão que motivou este trabalho, relacionando a mais bela ciência com o esporte mais amado do mundo.

A UCA – História, infraestrutura e espaço.

A história do parque Villa-Lobos é um pouco diferente da de outros parques. Antes de 1989, a área onde está hoje destoava muito dos arredores da região de Alto de Pinheiros. Na sua porção mais a oeste havia um depósito de lixo da Companhia de Entrepósitos e Armazéns Gerais do Estado de São Paulo (CEAGESP), onde cerca de oitenta famílias recolhiam alimentos e embalagens. Na parte leste, vizinha ao atual Shopping Villa-Lobos, era depositado material dragado do Rio Pinheiros e na porção central o antigo proprietário permitia o depósito de entulho da construção civil. Em 1987, ano de comemoração do centenário de nascimento de Heitor Villa-Lobos, foram apresentados os primeiros estudos visando à implantação de um parque temático contemporâneo na área. Os Decretos Estaduais 28.335 e 28.336/88 destinavam os 732 mil m² à implantação de um “parque de lazer, cultura e esporte”. Os moradores da região receberam bem a proposta, principalmente por eliminar os problemas causados pelos usos que na época a área apresentava.

Em 1989, o parque Villa-Lobos começou a ser implantado pelo Departamento de Águas e Energia Elétrica – DAEE. Foram removidas as famílias que viviam no local, retirados 500 mil m³ de entulho com mais de 1 metro de diâmetro, e movimentados 2 milhões de m³ de entulho e terra para acerto das elevações existentes. O córrego Boaçava, que passava pela área, foi canalizado.

Em janeiro de 2004, a administração do parque foi transferida para a Secretaria do Meio Ambiente do Estado de São Paulo (SMA) pelo Decreto Estadual 48.441. No mesmo ano, foi iniciada a execução de intervenções emergenciais para solucionar problemas de manutenção existentes no local. Também começou a elaboração de projetos executivos para a área de expansão do parque, adequados à legislação atual e ao terreno, com base no projeto original. A Resolução SMA 20, de 7 de março de 2004, criou o Conselho de Orientação do Parque Villa-Lobos, que assegura o gerenciamento participativo e integrado da sociedade civil.

Em 2008 foram plantadas mais 800 mudas referentes ao Termo de Compromisso de Recuperação Ambiental TCRA da Autoban, para enriquecimento dos bosques.

Dando continuidade ao processo de recuperação da área, em 2009, a SMA recebeu novamente um TCRA da CCR -AutoBAN, para plantio de 8.404 árvores nativas, plantio concluído em abril de 2010. Entre as 8.404 mudas plantadas, 760 são mudas de mais de três metros de altura e foram plantadas ao longo das pistas de caminhada e da área central, visando proporcionar mais sombra aos usuários.

As demais 7644 são mudas arbóreas com aproximadamente 1,5m de altura e foram plantadas nos bosques para um enriquecimento de biodiversidade que ajudará no futuro a substituição natural de espécies primárias para secundárias, de tal forma que a vegetação do parque consiga manter-se naturalmente. Para a escolha das espécies contamos com a assessoria do Arq. Paisagista Arnaldo Rentes e do Biólogo Alexandre Soares, que consideraram em especial o plantio de espécies que atraem a avifauna, além da adequação às diferentes condições do solo e exposição ao sol e vento no Parque.

Desde que assumiu a administração do parque em 2004, a Secretaria do Meio Ambiente do Estado de São Paulo tem promovido uma série de melhorias. Os brinquedos do parquinho passaram por reformas, assim como os quiosques. Em 2009, foram inaugurados o espaço de educação ambiental Villa Ambiental, do projeto Criança Ecológica, a nova sede da administração do parque e uma nova sede para a 1ª Cia. do 23º Batalhão da Polícia Militar.

Além disso, foram criados o “Vai pela sombra”, caminhos de pedrisco que passam por dentro de bosques do parque, e o “Circuito das Árvores”, plataforma elevada que leva o visitante por um passeio próximo às copas das árvores. Em 2010, já foi inaugurado o Ouvillas, área do parque onde as pessoas podem sentar e relaxar em taludes, bancos e espreguiçadeiras ao som das obras do compositor e maestro Heitor Villa-Lobos. Ainda estão sendo finalizadas outras melhorias, como uma nova sinalização para o parque e a construção do Orquidário Ruth Cardoso e de um Centro de Educação Ambiental. Além disso, o projeto paisagístico do Villa-Lobos está sendo finalizado com o plantio de 8.400 mudas de árvores nativas. Com isso o parque passará a contar com 37 mil árvores.

- A Proposta;

O lançamento oblíquo no futebol

Os lançamentos oblíquos costumam ser decisivos em um jogo e são usados frequentemente no futebol. Abaixo estão algumas jogadas que utilizam este tipo de lançamento.

- - Cobranças de faltas;
- - Escanteios;
- - Cobrança de lateral;
- - Tiro de meta;
- - Dribles (“chapéu”);
- - Gols de cobertura.

- Materiais;

- Transferidor;
- Bola;
- Fita métrica ≥ 10 m;
- Celular com câmera;
- Cronômetro.

- Sequência didática - ensino de física

Tema: Mecânica – movimento oblíquo

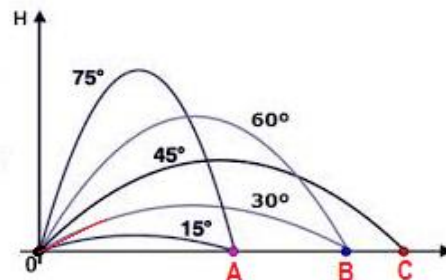
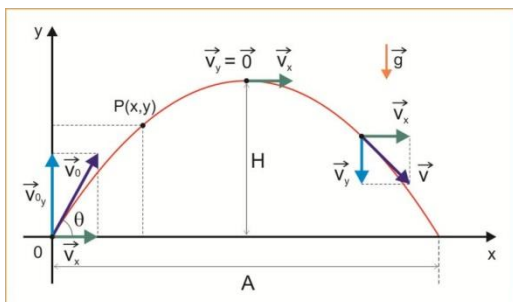
Objetivo geral: A partir dos dados coletados, verificar a validade das equações que descrevem o lançamento de projéteis.

Objetivos específicos:

- Formular hipóteses para os resultados obtidos e compará-los aos resultados esperados.
- Usar a experimentação para observar o fenômeno e ter uma compreensão de mundo através da mecânica Newtoniana.
- Aperfeiçoar o trabalho em equipe e fazer uma analogia sobre como a ciência é feita atualmente.

Apresentação da situação:

Uma bola será lançada com uma velocidade inicial V_0 de um ângulo θ , de forma que o alcance máximo seja o alcance determinado pelo professor.



A partir do primeiro gráfico podemos determinar as equações do movimento a seguir:

- $y(t) = y_0 + v_{0y}t - \frac{1}{2}gt^2$ (I)
- $v_y(t) = v_{0y} - gt$ (II)
- $v_{0y} = v_0 \text{sen}\theta$ (III)
- $v_x = v_0 \text{cos}\theta$ (IV)
- $x(t) = v_x t$ (V)
- $v_y^2 = v_{0y}^2 - 2g\Delta y$ (VI)
- $\vec{P} = m\vec{g}$ (VII)

$$\bullet \quad y_{m\acute{a}x} = \frac{(v_0 \text{sen} \theta)^2}{2g} \quad (\text{VIII})$$

$$\bullet \quad t_{v\acute{o}o} = \frac{2v_0 \text{sen} \theta}{g} \quad (\text{IX})$$

$$\bullet \quad X_{m\acute{a}x} = \frac{v_0^2 \text{sen} 2\theta}{g} \quad (\text{X})$$

Procedimentos para validação

O grupo deverá ter no mínimo 4 alunos, sendo cada um desses responsável por uma função, marcar o tempo de viagem, gravar a trajetória da bola e marcar no chão o alcance determinado pelo professor.

Ao retornar para a escola, a partir dos dados coletados, cada grupo irá analisar e realizar os cálculos necessários para a validação das equaoes.

Para isso será necessário determinar o ângulo que a bola foi lanada, a velocidade inicial, o tempo de voo e a altura máxima atingida.

- 1) **Qual foi o ângulo de lanamento da bola?**
- 2) **Quanto tempo durou o movimento?**
- 3) **Qual o valor da velocidade inicial?**
- 4) **Qual a altura máxima atingida, o valor encontrado está de acordo com a altura esperada?**
- 5) **O alcance máximo em x calculado está de acordo com o alcance determinado pelo professor?**

Comparar os valores alcançados em x e y e discutir se os valores são iguais ou não aos valores esperados.

Nossos dados coletados:

- 1) Com o transferidor e o auxílio de um programa de edioes de fotos, traçamos uma reta paralela ao chão e determinamos o ângulo θ .

$$\Theta = 45^\circ$$

- 2) Com o auxílio do cronômetro determinamos que a duração do movimento foi de:
 $t = 1,40 \text{ s}$

- 3) A partir do ângulo e do tempo de voo da bola utilizamos a equação (X) para determinar o valor da velocidade inicial.

$$10 \text{ m} = \frac{v_0^2 \text{sen} 45^\circ}{9,8 \text{ m/s}^2} \quad v_0 = 9,9 \text{ m/s}$$

- 4) A partir da equação (I) calculamos a altura atingida no ponto onde a velocidade em y se anula, com um tempo correspondente a metade do tempo total.

$$y(t) = \frac{1}{2} 9,8(0,7)^2 \quad y(t = 0,7) = 2,4 \text{ m}$$

A altura esperada é determinada pela equação (VIII)

$$y_{\text{máx}} = \frac{(9,9 \text{sen} 45^\circ)^2}{2 \times 9,8} \quad y_{\text{máx}} = 2,5 \text{ m}$$

- 5) A partir da equação (X) determinamos o alcance máximo da bola.

$$X_{\text{máx}} = \frac{(9,9)^2 \text{sen} 90^\circ}{9,8} \quad X_{\text{máx}} = 9,8 \text{ m}$$

- 6) Levantamos as seguintes hipóteses:

- Imprecisão do cronômetro, o tempo de reação do aluno responsável pelas medidas de tempo, alcance máximo atingido em x , erro de paralaxe.
- A imprecisão do cronômetro se deve a escala que conseguimos medir, ficamos limitados à ordem de grandeza dos segundos e ainda ao tempo de reação do aluno que determina o início e o fim do movimento a partir de seus sentidos. Os alcances tanto em x quanto em y ficaram próximos dos valores máximos esperados, de acordo com as equações que dependem do tempo, o valor deveria ser maior nas casas decimais que o cronômetro não possuía. E ainda devido aos erros de paralaxe, o centro de massa da bola que era posicionado na origem, pode não ter coincidido no fim da trajetória.
- Vimos nos vídeos que a bola parece cair antes ou depois do ponto que determina o alcance máximo.



Conclusão

A motivação para esse trabalho visa promover a prática de exercícios físicos fora do ambiente escolar através dos experimentos realizados, e com isso trazer os conceitos da física mais próximos a realidade dos alunos para que construam uma melhor percepção do mundo.