

Estação espacial Mir

CONCEITOS A EXPLORAR

Educação Física

O papel da atividade física para compensar os efeitos da ausência de gravidade sobre o corpo humano.

História

Relações sociais e de poder.

Identidade social e diversidade de sujeitos como agentes de construção da história.

Continuidade e mudança histórica.

Semelhanças e diferenças entre contextos sociais diversos.

Ideologia.

A guerra fria.

Física

Princípios de dinâmica.

Gravitação universal.

COMPETÊNCIAS A DESENVOLVER

Educação Física

Compreender a importância da atividade física e reconhecê-la como um direito de cidadania.

Entender o funcionamento do organismo de forma a reconhecer e modificar as atividades corporais para a melhoria das aptidões físicas.

Refletir sobre as informações específicas da cultura corporal, para discerni-las e reinterpretá-las em bases científicas, adotando uma postura autônoma na seleção de atividades e procedimentos voltados à manutenção ou aquisição de saúde.

História

Compreender a sociedade, sua gênese e transformação, e os múltiplos fatores que nela intervêm, como produtos da ação humana.

Compreender a produção e o papel histórico das instituições sociais, políticas e econômicas, associando-as às práticas dos diferentes grupos e atores sociais, aos princípios que regulam a



Física

convivência em sociedade, aos direitos e deveres da cidadania, à justiça e à distribuição dos benefícios econômicos.

Entender o impacto das tecnologias associadas às Ciências Humanas sobre sua vida pessoal, os processos de produção, o desenvolvimento do conhecimento e a vida social.

Expressar-se correta e objetivamente, utilizando a linguagem física adequada e os elementos de sua representação simbólica.

Conhecer fontes de informações e formas de obter informações relevantes, sabendo interpretar notícias científicas.

Elaborar sínteses ou esquemas estruturados dos temas físicos trabalhados.

Desenvolver a capacidade de investigação física. Classificar, organizar e sistematizar. Identificar regularidades. Observar, estimar ordens de grandeza, compreender o conceito de medir, fazer hipóteses, testar.

Conhecer e utilizar conceitos físicos. Relacionar grandezas, quantificar, identificar parâmetros relevantes. Compreender e utilizar leis e teorias físicas.

Reconhecer a Física enquanto construção humana, aspectos de sua história e relações com o contexto cultural, social, político e econômico.

Ser capaz de emitir juízos de valor em relação a situações sociais que envolvam aspectos físicos e/ou tecnológicos relevantes.

INTERFACE COM OUTRAS DISCIPLINAS

Biologia

Ocupação do espaço e manutenção das condições vitais. Comportamento de seres vivos em ambientes com ausência de gravidade.

Geografia

As questões geopolíticas durante a guerra fria.

SUGESTÕES PARA EXPLORAR O VÍDEO

Educação Física

Marcos Garcia Neira

Para os astronautas que trabalham na estação *Mir*, a prática regular da atividade física assume vital importância no funcionamento adequado do corpo humano. Situações de ausência de gravidade trazem consequências para os ossos e músculos, deslocando os ei-

xos corporais e provocando graves defeitos de postura.

Aproveitando a situação vivida pelos astronautas, aborde a questão do condicionamento físico e as formas de melhorar ou manter os padrões de força e resistência aeróbica e anaeróbica.

Atividade

Peça para os alunos planejarem um programa de aptidão física que poderia ser desenvolvido pelos habitantes da *Mir*; chame a aten-

ção para o fato de que devem prever o uso de equipamentos de dimensões pequenas, facilmente transportáveis até a estação.

História

Léo Stampacchio

Utilize o filme como ponto de partida para comparar contextos históricos, discutindo questões como:

- o uso da propaganda na disputa ideológica entre diferentes nações e/ou etnias;
- a adaptação do ser humano a outros ambien-

tes, particularmente quando da 'conquista' de territórios com características muito diferentes da região de origem do 'conquistador'.

A partir daí, desenvolva uma comparação entre dois momentos históricos: o período da guerra fria e a colonização da América pelos europeus.

A busca de supremacia

Tanto na disputa entre norte-americanos e soviéticos quanto no processo de colonização da América pelos europeus é possível estudar os mecanismos ideológicos e de propaganda utilizados para justificar a conquista.

Analise com os alunos a forma pela qual o avanço tecnológico serviu de instrumento para promover os regimes em disputa na época da guerra fria: para os soviéticos, o primeiro vôo orbital tripulado demonstrava sua superioridade, tal como ocorrera com os norte-americanos ao efetuar a primeira viagem tripulada à Lua, em 1969.

Estabeleça uma relação com o processo de conquista da América quando, embora com outros matices, a superioridade tecnológica serviu tanto de 'justificativa' como de 'prova' da superioridade europeia

em relação aos povos nativos das terras americanas.

Na verdade, quando norte-americanos alegavam a defesa da liberdade e soviéticos pregavam a reação à ameaça imperialista, cada um em seu respectivo contexto histórico, estavam fazendo o mesmo que conquistadores portugueses, espanhóis, ingleses, holandeses e tantos outros envolvidos na colonização no mundo.

Assim como soviéticos e norte-americanos mais tarde, também os europeus usaram e abusaram de discursos variados para justificar sua superioridade: estariam, por exemplo, apenas exercendo sua 'missão divina' de levar os valores humanos e cristãos a povos despossuídos de alma e de valores morais.



A adaptação a novos territórios

Comente com os alunos como, tanto no caso da exploração espacial quanto no processo de conquista colonial, está presente a necessidade de adaptação a um novo meio.

Embora as viagens espaciais requeiram uma adaptação completamente nova, também em outras épocas ocorreram situações que dependeram de grande capacidade de adaptação, embora de forma menos drástica. Na conquista da América, o meio desconhecido obrigou os europeus a criar novos hábitos – alimentares, de vestuário, habitação, etc.

Traçando alguns paralelos entre casos aparentemente tão díspares, como a conquista espacial e a colonização da América, é possível identificar algumas semelhanças que demonstram como não há transposição ou adaptação que mantenha os hábitos e valores originais. Os europeus jamais conseguiram reproduzir na íntegra as condições de seus países de origem. Em cada passo do processo histórico o velho, o novo e um meio-termo entre aspirações antagônicas caminham superpostos, numa tensão constante que empurra a história para direções nem sempre previsíveis.

Física

João Paulo Delicato

Explore com a classe a contraposição entre a sensação de quem observa a Terra a partir do espaço (como aparece no vídeo) e o olhar cotidiano, no qual o ser humano se coloca diante da imensidão da superfície terrestre e da complexidade do meio em que vive. Nesse cotidiano, fatos como a existência da atmosfera e da força de gravidade, o nascer e o pôr do sol, as variações climáticas, a duração do dia etc. são

aceitos passivamente, como algo corriqueiro.

A partir da viagem empreendida pelo filme, comente a peculiaridade da situação vivida pelos cosmonautas, associando-a com conceitos de Física: sem a gravidade, os corpos enfrentam muito menos atrito e os princípios inerciais podem ser observados mais facilmente, até mesmo no comportamento dos objetos de uso diário.

Atividades

1. Levante uma situação hipotética, na qual a Terra ficaria sem a ação da força gravitacional, e proponha que pensem nas possíveis soluções para os problemas que surgiriam – sem considerar os efeitos práticos, como o fato de que a própria atmosfera deixaria de existir. Após um debate com a participação de todos, encomende como trabalho individual uma dissertação.
2. Sugira que elaborem cartazes, utilizando desenhos e colagens (com ilustrações de revistas de divulgação científica, por exemplo), descrevendo circunstâncias vividas pelos astronautas e identificando os fenômenos físicos implicados em cada situação.

Consulte também

BARBANTI, Valdir. *Treinamento físico – bases científicas*. São Paulo, CRL Baliero, 1996.

MATTOS, Mauro Gomes & NEIRA, Marcos Garcia. *Educação Física na adolescência: construindo o movimento na escola*. São Paulo, Phorte, 2000.

BARROS, Edgard Luiz de. *A guerra fria*. 4. ed. São Paulo/Campinas, Atual/Unicamp, 1986.

FENELON, Déa R. *A guerra fria*. São Paulo, Brasiliense, 1983.

FERREIRA, Edson Alberto Carvalho. *O mundo contemporâneo: as grandes mudanças geopolíticas e econômicas ocorridas após a Segunda Guerra Mundial*. 2. ed. São Paulo, Núcleo, 1993.

GALBRAITH, John Kenneth. *A era da incerteza*. São Paulo, Pio-

neira, 1982.

GOLDFEDER, Sônia. *A Primavera de Praga*. São Paulo, Brasiliense, 1981.

HOBBSAWN, Eric J. *A era dos extremos: o breve século XX – 1914/1991*. 2. ed. São Paulo, Companhia das Letras, 1995.

MAGNOLI, Demétrio. *Da guerra fria à détente*. Campinas, Papyrus, 1988.

ROSSI, Clóvis. *A contra-revolução na América Latina*. São Paulo/Campinas, Atual/Unicamp, 1996.

SADER, Eder. *Um rumor de botas: a militarização do Estado na América Latina*. São Paulo, Polis, 1982.

SADER, Emir. *Democracia e ditadura no Chile*. 2. ed. São Paulo: Companhia das Letras, 1995.