

1. Física, eu?
2. Pondo as coisas no lugar
3. Coisas que se deslocam
4. A conservação dos movimentos
5. Trombadas
6. Trombadas ainda piores!
7. Como empurrar um planeta
8. Coisas que giram
9. Os giros também se conservam
10. Gente que gira
11. Coisas que controlam movimentos
12. Onde estão as forças?
13. Peso, massa e gravidade
14. Medindo forças
15. Quando é difícil parar
16. Batendo, ralando e esfregando...

leituras de
física
GREF
MECÂNICA
para ler, fazer e pensar

1 a 34

Vol. 1

17. O ar que te segura
18. Acelera!
19. Quem com ferro fere...
20. Pit stop para um test drive
21. Coisas que produzem movimento
22. Trabalho, trabalho, trabalho!
23. Máquinas Potentes
24. A gravidade armazena energia
25. A energia dos movimentos
26. Como facilitar um trabalho
27. O "mapa" do Universo
28. Quem disse que a Terra é redonda?
29. Construa seu relógio de sol
30. A Lua e a Terra
31. O Sistema Solar
32. A gravidade da gravidade
33. Evolução estelar
34. O Universo não é tudo?

Leituras de Física é uma publicação do

GRAF - Grupo de Reelaboração do Ensino de Física Instituto de Física da USP

EQUIPE DE ELABORAÇÃO DAS LEITURAS DE FÍSICA

Anna Cecília Copelli
Carlos Toscano
Dorival Rodrigues Teixeira
Isilda Sampaio Silva
Jairo Alves Pereira
João Martins
Luís Carlos de Menezes (coordenador)
Luís Paulo de Carvalho Piassi
Suely Baldin Pelaes
Wilton da Silva Dias
Yassuko Hosoume (coordenadora)

ILUSTRAÇÕES:

Fernando Chuí de Menezes
Mário Antonio Kanno

COLABORADORES ACADÊMICOS:

Marcelo de Carvalho Bonetti
Marcos Rogério Tofoli

ELABORADORES PARTICIPANTES DE ETAPAS ANTERIORES:

Cassio Costa Laranjeiras
Cintia Cristina Paganini
Marco Antonio Corrêa
Rebeca Villas Boas Cardoso de Oliveira

APLICADORES: Centenas de professores do ensino público, com seus alunos, fizeram uso de versões anteriores de diferentes partes desta publicação, tendo contribuído para sua avaliação e aperfeiçoamento, que deve prosseguir na presente utilização.

Financiamento e apoio:

Convênio USP/MEC-FNDE
Subprograma de educação para as Ciências (CAPES-MEC)
FAPESP / MEC - Programa Pró-Ciência
Secretaria da Educação do Estado de São Paulo - CENP



A reprodução deste material é permitida, desde que observadas as seguintes condições:

1. Esta página deve estar presente em todas as cópias impressas ou eletrônicas.
2. Nenhuma alteração, exclusão ou acréscimo de qualquer espécie podem ser efetuados no material.
3. As cópias impressas ou eletrônicas não podem ser utilizadas com fins comerciais de nenhuma espécie.

fevereiro de 2006

Apresentação

O GREF, Grupo de Reelaboração do Ensino de Física, reuniu por vários anos no Instituto de Física da Universidade de São Paulo alguns docentes universitários e vários professores da rede estadual paulista de ensino público. Essa equipe, dedicada ao aperfeiçoamento em serviço de professores de física, apresentou em três livros¹ sua proposta de ensino. Em seguida, concebeu estas Leituras de Física para alunos, que têm sido continuamente aperfeiçoadas a partir de sugestões decorrentes de sua aplicação escolar.

A concepção de educação dialógica de Paulo Freire, na discussão de temas da vida real, está entre as que inspiraram o trabalho do GREF, resultando em critérios incorporados às Leituras, mas que podem ser explicitados para os professores que as utilizem:

- Processos e equipamentos, do cotidiano de alunos e professores, interligam a realidade vivida e os conteúdos científicos escolares, o que facilita o desenvolvimento de habilidades práticas nos alunos, associadas a uma compreensão universal da física.
- Os alunos são interlocutores essenciais, desde o primeiro dia, participando do levantamento temático de conceitos, equipamentos e processos relacionados ao assunto tratado, como Mecânica, Termodinâmica, Óptica ou Eletromagnetismo.
- A linguagem e o formato das Leituras procuram facilitar seu uso e cadenciar o aprendizado. Uma primeira página apresenta o assunto, duas páginas centrais problematizam e desenvolvem os conteúdos científicos e uma quarta página sugere atividades, exercícios e desafios.
- O número de Leituras leva em conta a quantidade de aulas usualmente reservadas à física, para poupar o professor da necessidade de promover cortes substanciais nos conteúdos gerais e específicos tratados.

O trabalho desenvolvido pelo GREF, que também teve eco nos Parâmetros Curriculares Nacionais para o ensino de Ciências e Matemática, dá margem aos professores de ciências em geral a tratar as suas disciplinas de forma articulada com o aprendizado da física. As Leituras de Física do GREF para alunos têm sido utilizadas há vários anos na forma de apostilas, em nossa rede estadual e em nível nacional, numa grande variedade de escolas públicas de ensino médio regular e de ensino técnico. Professores e alunos têm feito uso de cópias obtidas diretamente pela internet², e espera-se que isso continue acontecendo, sem finalidade lucrativa.

Os que conceberam estas Leituras se alegram com a presente edição, pela Secretaria de Educação do Estado de São Paulo, que fará chegar o resultado de seu trabalho a um número maior de alunos, na forma de três livros.

Bom trabalho!

Coordenadores e elaboradores do GREF/IFUSP

¹ Mecânica (Vol. 1); Física Térmica e Óptica (Vol. 2) e Eletromagnetismo (Vol. 3), publicados pela EDUSP, Editora da Universidade de São Paulo.

² www.if.usp.br/gref