



**21ª CONFERÊNCIA NACIONAL DE FÍSICA
28º ENCONTRO IBÉRICO PARA O ENSINO DA FÍSICA**

Uma proposta metodológica para os alunos gostarem de Física

**José Jorge Teixeira
Armando A. Soares**

Agosto/2018

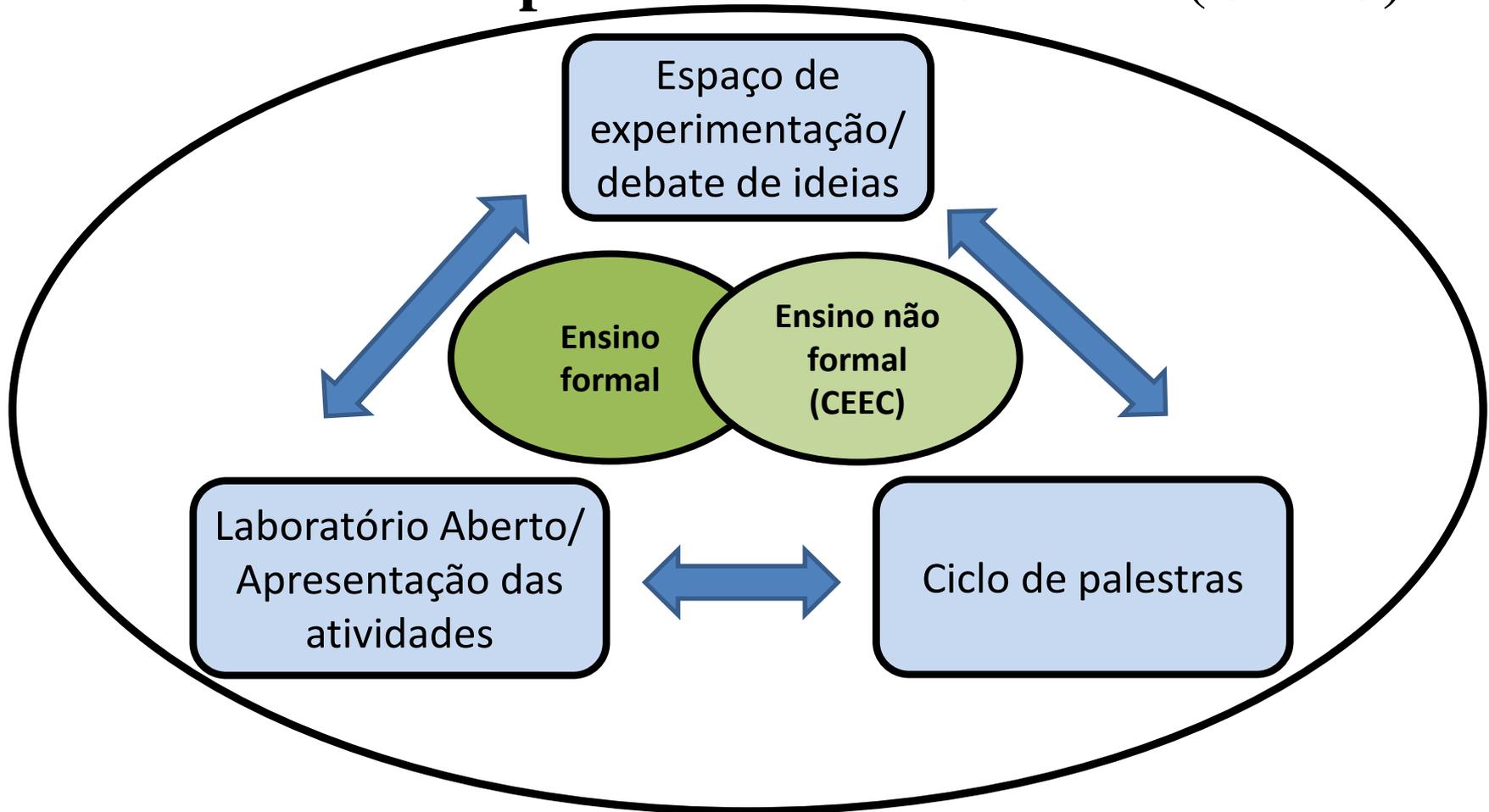
Física 2018

*21ª Conferência Nacional de Física
28º Encontro Ibérico para o Ensino da Física*

Introdução

- “Física e Química: O patinho feio” (Visão, 2014).
- Uma das explicações para o insucesso nos exames é o pouco estudo dos alunos devido à desmotivação (Madureira e Precioso, 2014).
- “Física é a disciplina científica que menos motiva os alunos” (Público, 2005).
- “As atividades laboratoriais devem ser enquadradas com os respetivos conteúdos e referenciais teóricos”.
- Um significativo número de alunos manifestou interesse em aprofundar conhecimentos experimentais relacionados com os programas e com o dia a dia.

Modelo de atuação/metodologia utilizado no Clube do Ensino Experimental das Ciências (CEEC)



Percentagem do tempo despendido nas atividades desenvolvidas

Atividades desenvolvidas	Percentagem do tempo despendido
Atividades ilustrativas	25
Esclarecimento de dúvidas. Preparação das fichas de avaliação	18
Participação em projetos e concursos	17
Atividades prático-laboratoriais do programa	10
Preparação do Laboratório Aberto/Laboratório Aberto	8
Modelação e laboratórios virtuais	5
Atividades investigativas	5
Preparação das Olimpíadas e competições fis do PmatE	5
Criação de um museu de História Natural, de Ciências e Tecnologias	5
Palestras	2

IMPACTO

Melhoria dos resultados

Impacto na comunidade

Articulação vertical

**Interação Encarregados
de Educação/Escola**

**Clube
experimental**

**Elevação do estatuto de
professor**

Vocação dos alunos

Formação de professores

“Porquê?”

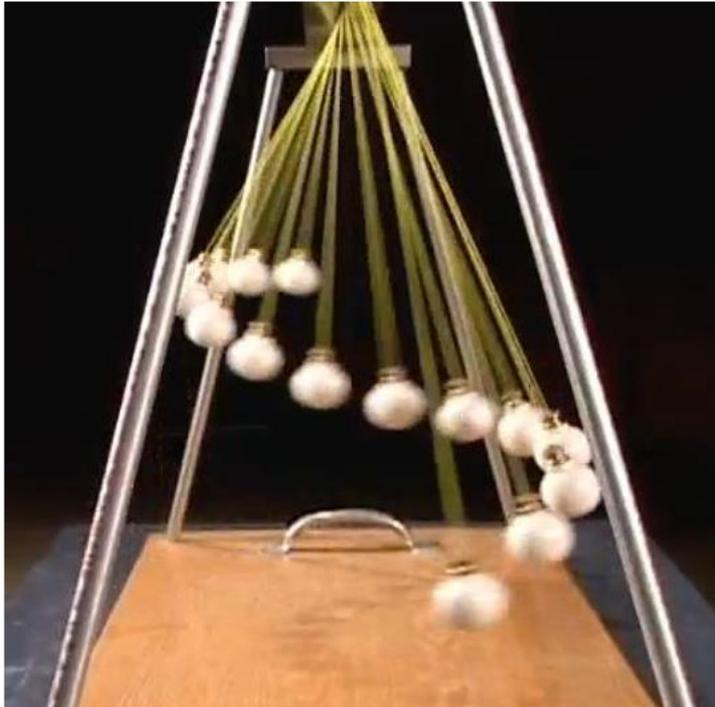
Exemplo



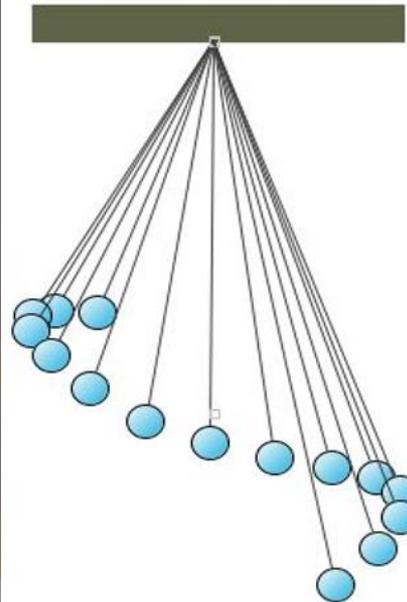
Efeito ondulatório no movimento de um conjunto de pêndulos



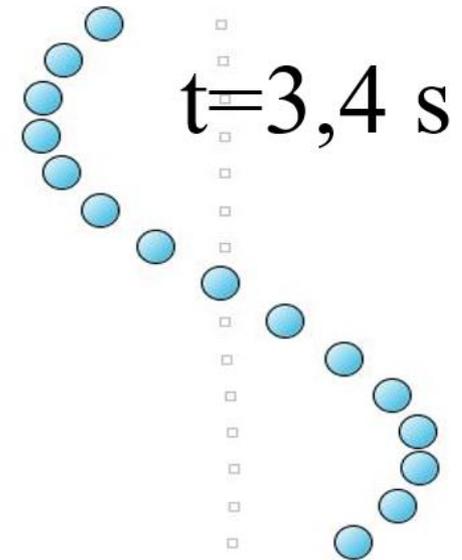
Efeito ondulatório no movimento de um conjunto de pêndulos



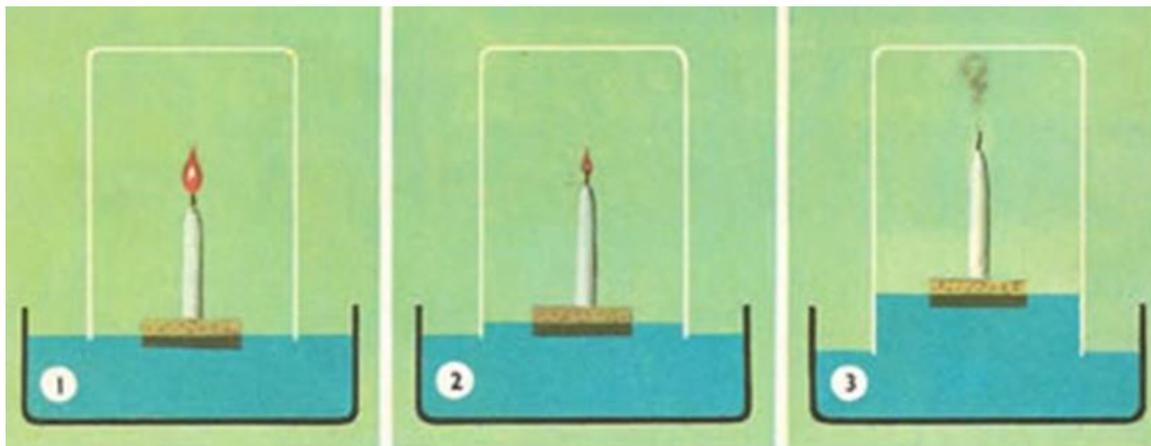
Vista da esquerda



Vista superior



EXEMPLO



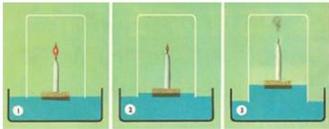
Verifica-se que quando termina a combustão a concentração de oxigénio ainda é de 17%.

Física e Química para os + pequenos
Trabalho experimental no ensino das ciências

Guião da Atividade
Educação

Atividades com ar e água

Atividade Prática: Mostrar por que razão o nível de água sobe quando se apaga a vela em combustão dentro de um copo invertido e parcialmente imerso numa tina com água.



Enquadramento curricular

As orientações curriculares [1] propõem uma abordagem das ciências que promova o desenvolvimento, nas crianças, de uma "atitude científica e experimental, baseada na descoberta fundamentada que caracteriza a investigação científica" (p. 82). Sugerem a realização de experiências que sensibilizem as crianças para a aprendizagem das ciências, devendo o educador ajudá-las no aprofundamento das questões e na resolução de problemas, de modo a serem rigorosas na recolha da informação, na observação, na organização e sistematização do conhecimento, contribuindo assim para o despertar da curiosidade e para o desejo de aprender. Salientam ainda a necessidade das atividades serem adequadas ao grupo etário, devendo corresponder sempre a um grande rigor científico. Neste documento, não são dadas indicações quanto ao tipo de atividades práticas que se deverão promover com as crianças, apenas são apresentadas algumas temáticas no domínio das ciências físicas que poderão ser exploradas, tais como a luz, o ar e a água.

Evitar os incêndios em Portugal



Evitar os incêndios em Portugal: Uma contribuição pedagógica

*Guião de atividades laboratoriais
destinado aos Educadores*



Lígia Maria Esteves Macedo da Costa Teixeira (grupo 100)
José Jorge da Silva Teixeira (grupo 510)

Educação Pré-Escolar

CALENDÁRIO 2019



Nós e Nadir
Conservamos
a
Natureza



* Crianças dos Jardins de Infância do Agrupamento de Escolas Dr. Júlio Martins

Física 2018

21ª Conferência Nacional de Física
28º Encontro Ibérico para o Ensino da Física

Regar com a humidade do ar



Conclusões

- Esta metodologia valoriza a observação e a reflexão.
 - Incentivamos a imaginação e a criatividade.
 - “Brincar é obrigatório”.
 - Há uma forte ligação à comunidade.
 - Valorizamos o desenvolvimento sustentável.
 - Uma parte significativa do trabalho é aproveitado pelas crianças.
 - Ser professor é fixe e...
-
- Os alunos do CEEC obtêm bons resultados no exame nacional.