

# Fibonacci: A Ciência no Ensino Básico e Pré-escolar

Formação de professores do Ensino Básico e Pré-Escolar no âmbito projecto Europeu Fibonacci, que se inicia no ano lectivo 2010-2011, e que irá decorrer durante os próximos 3 anos.

Com esta formação pretende-se que os professores fiquem autónomos em termos de desenvolvimento de actividades na escola, de acordo com a metodologia IBSE (Inquiry Based Science Education).

Esta metodologia permita potencializar as aprendizagens dando importância não só ao resultados mas também ao processo de obtenção de competências e conteúdos científicos.

## **Modalidade:**

Curso de Formação

## **Destinatários:**

Professores do Pré-escolar, 1º e 2º ciclos do Ensino Básico

Número Máximo de Formandos (por turma):

Número Mínimo de Formandos (por turma):

## **Pagamento:**

- disponível brevemente

## **Calendarização:**

- disponível brevemente

## **Horário da Formação Presencial:**

pós-laboral

## **Local da Formação:**

Pavilhão do Conhecimento - Ciência Viva (Parque das Nações)

## Objectivos:

Com esta acção de formação pretende-se:

- . Sensibilizar para a importância de estimular nas crianças a criação de atitudes positivas em relação à Ciência;
- . Tornar os formandos proficientes na concepção e realização de actividades de acordo com a metodologia IBSE;
- . Familiarizar os formandos com o desenvolvimento de actividades experimentais que promovam atitudes científicas, com tónica na observação, colocação de hipóteses, identificação de variáveis, elaboração de registos;
- . Promover a criação de parcerias entre investigadores e professores / educadores;
- . Estimular o desenvolvimento de actividades experimentais, numa perspectiva multidisciplinar, que partam de situações do quotidiano dos alunos e de fenómenos que lhes são familiares;
- . Fomentar a realização de actividades que envolvam a articulação entre as aprendizagens em sala de aula e em ambientes extra-lectivos (comunidade local; centros de Ciência), com interligação entre educação formal e não-formal.

## Conteúdos do Curso de Formação:

O curso decorrerá durante **25 horas**, distribuídas por 9 sessões de formação com a duração de 2h cada, num total de 18 horas, às quais acrescem 7h horas reservadas à realização de trabalho na escola, recolha de dados e preparação de relatório final.

Nas sessões de formação será abordada a componente de articulação com a comunidade (visitas a empresas e articulação com as famílias), fazendo uso da experiência adquirida no projecto europeu Pollen, Cidades de Ciência. Esta formação está integrada no projecto europeu Fibonacci, os materiais e actividades serão validados por uma comunidade de educadores a nível da Europa.

### Fase 1

Esta fase tem a duração de 16 horas distribuídas por 8 sessões presenciais que irão ter lugar no Pavilhão do Conhecimento – Ciência Viva. Esta fase irá permitir aos docentes adquirir competências para a preparação e execução das actividades na escola. A última sessão desta fase destina-se à planificação das actividades e será feita com apoio dos formadores.

### Sessão 1 (2horas)

#### Apresentação do curso

Apresentação do curso com tónica em: IBSE, multidisciplinaridade, educação formal e não-formal (visitas de estudo a ecossistemas, museus e empresas locais), desenvolvimento de actividades integradas no projecto europeu Fibonacci. A organização do curso e as tarefas a realizar no curso. Apresentação dos critérios de avaliação do curso.

### Sessão 2 (2horas)

#### Conhecer ecossistemas florestais

Planificação e desenvolvimento de projecto sobre ecossistemas florestais (caracterização de bosques; flora e a fauna do país; factores que ameaçam os ecossistemas florestais; medidas de preservação de bosques).

Actividades multidisciplinares – Matemática: gráficos; tratamento de dados estatísticos.

Actividades de educação não-formal: integradas no Ano Internacional da Floresta.

### Sessão 3 (2 horas)

#### Conhecer ecossistemas

Identificação de seres vivos com base em chaves dicotómicas.

Conhecer os anfíbios: o projecto Charcos Com Vida.

Actividades multidisciplinares - Matemática: conjuntos; Língua Materna: exploração de contos.

Actividade educação não-formal: saída de campo.

### Sessão 4 (2 horas)

#### Saúde e alimentação

Origem dos produtos alimentares; Análise de rótulos; fenómenos químicos na transformação dos alimentos; hábitos de alimentação saudáveis. Origem dos produtos alimentares.

Actividade educação não-formal e respectiva articulação com a comunidade: visita a fábrica de margarina e supermercado.

Actividades multidisciplinares – Matemática: percentagens (análise de rótulos).

### Sessão 5 (2 horas)

#### Criação e manutenção de hortas

Experiências com solos. Sementeiras e plantações. Observação, colocação de hipóteses, controlo de variáveis. Variedade, adaptação e interdependência de plantas.

Actividades multidisciplinares – Matemática: cálculos para construção de canteiros; medições (crescimento de plantas).

Actividade educação não-formal / articulação com a comunidade: visita a hortas locais, apoio das famílias na manutenção de hortas escolares.

### Sessão 6 (2 horas)

#### Propriedades de materiais e objectos

Organização e classificação de materiais; modificação de materiais através de aquecimento, dissolução.

Electricidade e magnetismo, gravidade.

Articulação com a comunidade, envolvimento das famílias: objectos do dia-a-dia.

### Sessão 7 (2 horas)

#### Conhecer os Oceanos

Os seres vivos das poças de maré. Identificação de seres vivos com base em chaves dicotómicas.

Saída de campo: a poça de maré.

### Sessão 8 (2 horas)

#### Planificação de actividades

Avaliação do trabalho experimental. Elaboração de registos.

Elaboração do plano de actividades a desenvolver por cada um dos formandos na escola. (Pretende-se que os formandos elaborem planificações ajustadas ao seu público-alvo - alunos da turma que leccionam - sobre um dos conteúdos explorados na formação. Estas propostas serão elaboradas com apoio dos formadores, em partilha com o grupo alargado.)

## **Fase 2**

Durante a fase 2 os formandos irão desenvolver e realizar actividades nas escolas com os respectivos alunos. Esta fase da formação tem uma duração de 7 horas e tem como principal objectivo a aplicação das aprendizagens concretizadas na fase anterior.

## **Fase 3**

A última fase da formação destina-se à apresentação dos trabalhos produzidos, discussão dos resultados obtidos e análise das perspectivas futuras de implementação da metodologia IBSE. Esta fase terá o formato de sessão presencial no Pavilhão do Conhecimento – Ciência Viva com uma duração total de 2 horas.

### Sessão 9 (2 horas)

#### Apresentação de relatório

Apresentação de relatório das actividades: descrição de resultados e percursos, com destaque para e eventuais dificuldades. Discussão com base nos resultados.

## **Metodologia:**

Em todas as sessões de formação será posta a tónica na vertente da multidisciplinaridade, prevendo-se a apresentação de sugestões de trabalho que tenham por base a Ciência articulada com a Matemática e a Língua Materna. Pretende-se explorar, igualmente, a interligação entre educação formal e não-formal, tendo em conta que esta é uma das vertentes valorizadas no projecto Fibonacci. A componente de articulação com a comunidade local, com exploração de propostas que vão nesse sentido, será igualmente trabalhada em todas as sessões.

As sessões de formação versarão diversas áreas temáticas relativas a conteúdos do *currículum* do Ensino Básico e pré-escolar e serão asseguradas por formadores de diferentes áreas, da comunidade científica e formadores com experiência de trabalho com

professores do ensino básico e pré-escolar. Todas as sessões terão uma componente de trabalho em grupo, simulando, sempre que possível, a realização de actividades em sala de aula, de acordo com a metodologia IBSE.

O curso fará uso de materiais produzidos em dois projectos europeus nos quais a Ciência Viva esteve envolvida:

- Projecto Pollen: [www.cienciaviva.pt/pollen](http://www.cienciaviva.pt/pollen);

- Projecto Volvox: [www.eurovolvox.org/](http://www.eurovolvox.org/).

Materiais disponíveis em:

[www.cienciaviva.pt/projectos/meninadomar](http://www.cienciaviva.pt/projectos/meninadomar) | [www.cienciaviva.pt/projectos/bosque](http://www.cienciaviva.pt/projectos/bosque).

A Ciência Viva disponibilizará aos professores alguns materiais simples para realização de experiências nas escolas participantes na formação e no projecto Fibonacci, como forma de apoiar o trabalho a desenvolver pelas escolas. Está previsto realizar-se registos vídeo de algumas das actividades realizadas nas escolas, a publicar posteriormente no site do projecto Fibonacci.

Pretende-se que a organização temporal do curso permita que:

(a) durante o 1º período, os professores adquiram as competências que lhes permitam desenvolver actividades na escola;

(b) durante o 2º período os professores realizem as actividades na escola;

(c) no início do 3º período apresentem os resultados do trabalho realizado nas escolas.

---