

# LIFE SARAMUGO

“Conservação do Saramugo (*Anaecypris hispanica*) na bacia do Guadiana (Portugal)”



Proposta de Programa de Educação Ambiental com as Escolas  
(Ação E4 do projeto LIFE Saramugo)

Anos-letivos: 2015/16 e 2016/17

## Contactos

Beneficiário coordenador: LPN - Liga para a Protecção da Natureza

Centro de Educação Ambiental do Vale Gonçalinho

Apartado 84

7780-909 Castro Verde - Portugal

GPS: Latitude - 37°44'11.03"N; Longitude - 8° 1'53.79"W

Tel.: 286328309; Fax: 286328316;

E-mail: lpn.cea-castroverde@lpn.pt

Sede Nacional da LPN

Estrada do Calhariz de Benfica, 187

1500-124 Lisboa - Portugal

Tel.: 217780097 / 217740155 / 217740176; Fax: 217783208

E-mail: lpn.natureza@lpn.pt

Página eletrónica LPN: [www.lpn.pt](http://www.lpn.pt)

## Website

*Em construção...brevemente disponível ☺*

## Facebook

[www.facebook.com/projetoLIFESaramugo](http://www.facebook.com/projetoLIFESaramugo)

## Coordenador



## Parceiros



## Co-financiamento



## Financiamento comunitário



LIFE13 NAT/PT/786 - Contribuição financeira do programa LIFE da União Europeia

## Índice

1. Projeto LIFE Saramugo.....	4
<b>1.1 Áreas de intervenção geográfica do projeto</b> .....	4
<b>1.2 Principais objetivos do projeto:</b> .....	5
<b>1.3 A espécie – Saramugo (<i>Anaocypris hispanica</i>)</b> .....	6
<b>1.4 O habitat</b> .....	7
<b>1.5 Principais ameaças</b> .....	7
2. Atividades de Educação Ambiental com Escolas .....	7
<b>2.1 Enquadramento</b> .....	7
<b>2.2 Público-alvo</b> .....	8
<b>2.3 Objetivos</b> .....	8
<b>2.4 Integração nos conteúdos programáticos</b> .....	8
2.4.1 - Proposta de atividades para o <b>pré-escolar</b> em ambiente escolar .....	8
2.4.2 - Proposta de atividades para o <b>1.º Ciclo</b> (1º ao 4º ano) em ambiente escolar .....	10
2.4.3 - Proposta de atividades para o 2.º Ciclo do Ensino Básico – <b>5º Ano de Escolaridade</b> em ambiente escolar .....	11
2.4.4 - Proposta de atividades para o 3.º Ciclo do Ensino Básico – <b>8º Ano de Escolaridade</b> em ambiente escolar .....	12
2.4.5 - Proposta de atividades para o Ensino Secundário (10º, 11º e 12ºanos) .....	14
2.5 – Proposta de atividade para a Aula <i>in-situ</i> .....	14
2.6 Descrição detalhada das atividades propostas .....	15
<b>3. Calendarização das atividades</b> .....	18
<b>4. Bibliografia</b> .....	18



## 1. Projeto LIFE Saramugo

### Conservação do Saramugo (*Anaecypris hispanica*) na bacia do Guadiana (Portugal)

#### Contexto

O projeto LIFE+ "Conservação do Saramugo (*Anaecypris hispanica*) na bacia do Guadiana (Portugal)", cujo acrónimo é LIFE Saramugo, é coordenado pela Liga para a Protecção da Natureza (LPN) e conta com a parceria de diversas instituições públicas e privadas, designadamente a Universidade de Évora (UÉvora), o Instituto para a Conservação da Natureza e das Florestas (ICNF) e a empresa de engenharia e ambiente Aqualogus.

O Projeto pretende promover a conservação das populações de Saramugo em 3 sub-bacias do rio Guadiana (Xévorá, Ardila e Vascão), com o intuito de salvaguardar a sobrevivência desta espécie, invertendo a tendência de pré-extinção que se está a verificar.

Este projeto é uma oportunidade para restabelecer as populações de Saramugo, implementando algumas das medidas de conservação previstas no Plano de Ação do Saramugo e no Plano Sectorial da Rede Natura 2000.

Este projeto pretende ser um catalisador decisivo para a conservação a longo prazo desta espécie tão ameaçada no Mundo e que apenas existe no Sul da Península Ibérica.

#### 1.1 Áreas de intervenção geográfica do projeto

O projeto LIFE Saramugo irá ter intervenção em 3 Sítios de Importância Comunitária (SIC):

- SIC Guadiana (PTCON0036)
- SIC Moura/Barrancos (PTCON0053)
- SIC São Mamede (PTCON0007)

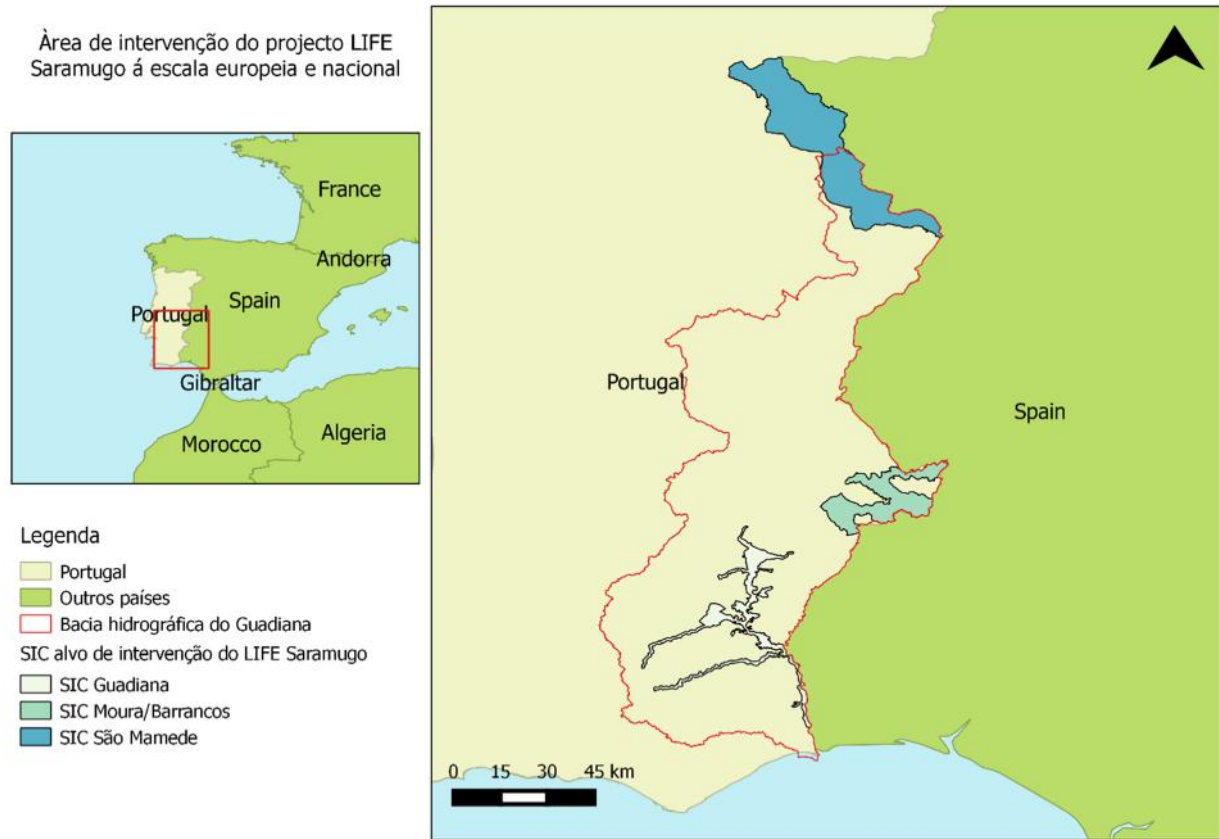


FIGURA 1 - MAPA COM A ÁREA DE INTERVENÇÃO DO PROJETO LIFE SARAMUGO

## 1.2 Principais objetivos do projeto:

1. Atualização da situação populacional da espécie em todo a sua área de ocorrência histórica no território português (bacia do Rio Guadiana);
2. Reabilitação dos habitats de abrigo, alimentação e reprodução de Saramugo e da conectividade entre estes;
3. Promoção da melhoria das condições de adequabilidade de habitat para a espécie, de modo a permitir futuras reintroduções ou reforços populacionais com indivíduos reproduzidos ex-situ (salvaguardando a diversidade intraespecífica);
4. Clarificação das ameaças que possam advir da coexistência do Saramugo e do Alburno (espécie exótica detetada nos últimos anos na bacia do Guadiana) e teste de medidas que possam impedir a progressão do Alburno;

5. Demonstração de técnicas de remoção e controlo da expansão de espécies exóticas de modo a minimizar o impacto desta ameaça, que possam constituir ferramentas a ser replicadas em outros locais;
6. Diminuição da poluição nas sub-bacias de ocorrência do Saramugo;
7. Contribuir para a conservação a longo prazo do Saramugo através do envolvimento de proprietários, agricultores, pescadores e decisores;
8. Sensibilização do público para as questões de conservação da ictiofauna endémica, particularmente do Saramugo, e dos habitats ribeirinhos a que a espécie está associada.

### 1.3 A espécie – Saramugo (*Anaocypris hispanica*)



FIGURA 2 - SARAMUGO (*ANAECYPRIS HISPANICA*)

O Saramugo é uma espécie endémica do sul da Península Ibérica, conhecida apenas nos troços médios e inferiores da bacia do rio Guadiana. É o peixe mais pequeno da fauna piscícola portuguesa e o seu efetivo populacional está estimado em 10.000 indivíduos maduros (Cabral et al., 2005). A sua

distribuição está fortemente fragmentada. Em Portugal ocorre desde o Rio Xévara até à Ribeira de Odeleite.

A espécie encontra-se em regressão acentuada, tendo-se registado uma redução muito significativa, tanto em termos de abundância como de distribuição, sobretudo na região superior e central da bacia do rio Guadiana em território nacional. Atualmente assiste-se a uma situação de pré-extinção no Alto Guadiana (rios Caia, Xévara, Degebe e Álamo) e de redução significativa na área de distribuição no Baixo Guadiana, estando em pré-extinção nas ribeiras de Murtega e da Foupana.



FIGURA 3 - SARAMUGOS (*ANAECYPRIS HISPANICA*)

Estatuto de conservação – CR (criticamente em perigo) segundo o livro vermelho dos vertebrados em Portugal (Cabral et al. 2005)

– EN (em perigo) em Espanha e a nível global.



## 1.4 O habitat

A espécie ocorre em pequenos cursos de água, estreitos (<20m) e pouco profundos (<60cm), com substrato grosseiro (cascalho), vegetação aquática imersa e ripária e abaixo dos 350m de altitude.



FIGURA 4 – RIBEIRA DO VASCÃO – HABITAT DE SARAMUGO

## 1.5 Principais ameaças

- 1 – Expansão de espécies piscícolas exóticas
- 2 – Poluição
- 3 - Sobre-exploração dos recursos hídricos
- 4 - Destruição da vegetação ribeirinha
- 5 – Construção de barragens
- 6 – Extração de inertes



FIGURA 5 - AMEAÇAS À CONSERVAÇÃO DO SARAMUGO

## 2. Atividades de Educação Ambiental com Escolas

### 2.1 Enquadramento

Um dos objetivos do projeto LIFE é a sensibilização da população para a necessidade de reduzir o impacto ambiental das atividades humanas, compatibilizando as atividades económicas com a conservação da Natureza, com vista à preservação do Saramugo e do seu habitat.

Grande parte dos esforços de sensibilização dirige-se diretamente à população escolar de diferentes níveis de ensino (do pré-escolar ao ensino secundário). A aposta recai na formação e educação de

crianças e jovens como veículos de informação e sensibilização de outros jovens e adultos, considerando-se esta uma medida de proteção e respeito pela Natureza de curto a longo prazo.

## 2.2 Público-alvo

Estudantes do pré-escolar, do 1.º, 2.º e 3.º Ciclos e do ensino Secundário dos 3 SIC's.

## 2.3 Objetivos

Com as ações de Educação Ambiental (EA) do Projeto LIFE Saramugo pretende-se atingir os seguintes objetivos:

- Aferir qual o nível de conhecimento dos alunos sobre o Saramugo.
- Apresentar o projeto LIFE Saramugo;
- Promover o conhecimento sobre o Saramugo, a importância do seu habitat e biodiversidade associada;
- Despertar para a existência de vários fatores de ameaça decorrentes direta e indiretamente da atividade humana a que está sujeito o Saramugo;
- Sensibilizar para a importância de reduzir o impacto ambiental das atividades humanas, compatibilizando-as com a conservação das espécies e habitats.
- Promover a participação ativa dos alunos na sensibilização da comunidade escolar e/ou restante população para a conservação do Saramugo, bem como de outras espécies ameaçadas e os seus habitats.
- Promover a Rede de Custódia do Saramugo, incentivando à sua adesão por parte das escolas e divulgação.

## 2.4 Integração nos conteúdos programáticos

As atividades propostas estão inseridas nos conteúdos programáticos definidos nas metas curriculares para as Ciências Naturais do Ministério da Educação. Dadas as unidades contidas nos conteúdos programáticos, para o presente ano letivo, consideramos apenas o 5º e 8º anos de escolaridade do Ensino Básico.

### 2.4.1 - Proposta de atividades para o pré-escolar em ambiente escolar

As atividades de EA do LIFE Saramugo têm enquadramento nos objetivos gerais do programa curricular para estes anos na medida em que cumpre com a alínea e) dos objetivos pedagógicos, bem como desenvolve noções de matemática (jogo da memória/pares, jogo da glória) promove a discussão e chuva de ideias (jogo da roda), motricidade fina (jogo da piscina), incrementa noções de certo e errado, bem e mal e promove a memória (jogo da memória) e a criatividade (decoração dos modelos de saramugo).

Assim, o programa de EA do Projeto LIFE Saramugo sugere para as suas ações de EA as seguintes técnicas:



Quadro 1 -Ações propostas para o Pré-escolar

Ação		Desenvolvimento	Materiais	Objetivos pedagógicos
Jogo de explicação e perguntas em roda sobre o saramugo (apresentação do projeto)	Como é o Saramugo?	- Chuva de ideias - Descrição das características, mostra de uma imagem. - Escolha do saramugo entre vários peixes.	Imagens e fotografia com peixes diversos aplicadas em cartolina plastificada.	Reconhecer o saramugo de entre os outros peixes.
	Onde vive o saramugo?	- Chuva de ideias - Orientação segundo os conhecimentos deles sobre o meio que os envolve	Imagens e fotografia com massas de água (mar, barragem, poça, rio, ribeira) em cartolina plastificada.	Reconhecer o habitat do saramugo
	Porque o saramugo está em perigo?	- Descrição de algumas ameaças - Chuva de ideias com imagens	Imagens de ações negativas e positivas	Reconhecer as ameaças ao saramugo
	O que são espécies exóticas e como se distinguem?	- Explicação com imagens e explicação de porque são “más” para o saramugo.	Imagens e fotografia com peixes diversos aplicadas em cartolina plastificada.	Distinguir as espécies exóticas e perceber os seus efeitos negativos.
Jogo da memória	Grupo dividido	Imagens no chão com pares de peixes para virar e fazer coincidir	Cartolinas com imagens de peixes nativos e exóticos	Reforçar a memória do aspeto dos peixes
Jogo da piscina	Grupo dividido	As crianças têm de pescar peixes na piscina (pescar as exóticas não as nativas)	Piscina de bolas ou tanques com imagens da paisagem, canas de íman e imagens de peixes.	Reconhecer as espécies, perceber o que não se deve pescar.
Jogo da Glória*	Grupo dividido	As crianças jogam o jogo da glória no chão, onde estão representadas as ameaças e outros elementos (bons e maus)	Jogo da glória	Perceber as ações boas para o habitat e negativas, bem como as espécies “boas” e “más”
Conto Infantil*		Conto de um conto, onde devem constar as ameaças e características do habitat do saramugo	Conto infantil	Pretende-se que a criança perceba as ameaças e dificuldades do saramugo
Comemoração do dia Mundial das Zonas Húmidas (2 Fev)	Jogos de educação ambiental (jogo da glória) OU percurso pedestre	Jogo de educação ambiental sobre o Saramugo, o seu habitat e as principais ameaças. Percurso pedestre pela ribeira.	Jogo da glória	Conhecer o Saramugo, o seu habitat e as principais ameaças.
Ações a desenvolver pela professora.		É deixado na sala de aula um modelo em tamanho grande de saramugo para decorar (pintar, colar materiais, etc.). Para uma exposição no final do ano.		
		É deixado na sala de aula desenhos para pintar, de peixes exóticos, nativos, saramugo e imagens do habitat do saramugo, para as crianças pintarem e exibirem na escola.		

## 2.4.2 - Proposta de atividades para o 1.º Ciclo (1º ao 4º ano) em ambiente escolar

As atividades de EA do Projeto LIFE Saramugo enquadram-se nos objetivos e programas pedagógicos dos anos em causa, nomeadamente na área “estudo do meio”, concretamente:

- Ponto 2 dos Objetivos gerais – “Identificar elementos básicos do Meio Físico envolvente (...rios...fauna e flora)” do bloco 3 - “À Descoberta do Ambiente Natural”.

Quadro 2 -Ações propostas para o 1º Ciclo

Ação	Meios	Desenvolvimento	Materiais	Objetivos
Apresentação sobre o Saramugo e projeto LIFE Saramugo (1º ano)	Como é o Saramugo?	- Descrição das características, recorrendo a imagens. - Escolha do saramugo entre vários peixes. - Chuva de ideias	Imagens e fotografia com peixes diversos aplicadas em cartolina plastificada.	Reconhecer o saramugo de entre os outros peixes.
	Onde vive o saramugo?	- Orientação segundo os conhecimentos deles sobre o meio que os envolve - Chuva de ideias	Imagens e fotografia com massas de água (mar, barragem, poça, rio, ribeira) em cartolina plastificada.	Reconhecer o habitat do saramugo
	Porque o saramugo está em perigo?	- Descrição de algumas ameaças - Chuva de ideias com imagens	Imagens de ações negativas e positivas	Reconhecer as ameaças ao saramugo
	O que são espécies exóticas e como se distinguem?	- Explicação com imagens e explicação de porque são “más” para o saramugo.	Imagens e fotografia com peixes diversos aplicadas em cartolina plastificada.	Distinguir as espécies exóticas e perceber os seus efeitos negativos.
Jogo da memória (1º e 2º ano)	Grupo dividido	Imagens no chão com pares de peixes para virar e fazer coincidir	Cartolinas com imagens de peixes nativos e exóticos	Reforçar a memória do aspeto dos peixes
Jogo da piscina (1º ao 4º ano)	Grupo dividido	As crianças têm de pescar peixes na piscina (pescar as exóticas não as nativas)	Piscina de bolas ou tanques com imagens da paisagem, canas de íman e imagens de peixes.	Reconhecer as espécies, perceber o que não se deve pescar.
Jogo da Glória* (1º ao 4º ano)	Grupo dividido	As crianças jogam o jogo da glória no chão, onde estão representadas as ameaças e outros elementos (bons e maus)	Jogo da glória	Perceber as ações boas para o habitat e negativas, bem como as espécies “boas” e “más”
Conto Infantil*		Conto de um conto, onde devem constar as ameaças e características do habitat do saramugo	Conto infantil	Pretende-se que a criança perceba as ameaças e dificuldades do saramugo

Comemoração do dia Mundial das Zonas Húmidas (2 Fev)	Jogos de educação ambiental (jogo da glória) OU percurso pedestre	Jogo de educação ambiental sobre o Saramugo, o seu habitat e as principais ameaças. Percurso pedestre pela ribeira.	Jogo da glória	Conhecer o Saramugo, o seu habitat e as principais ameaças.
Ações a desenvolver pela professora.		É deixado na sala de aula um modelo em tamanho grande de saramugo para decorar (pintar, colar materiais etc.). Para uma exposição no final do ano.		
		É deixado na sala de aula desenhos para pintar, de peixes exóticos, nativos, saramugo e imagens do habitat do saramugo, para as crianças pintarem e exibirem na escola.		

### 2.4.3 - Proposta de atividades para o 2.º Ciclo do Ensino Básico – 5º Ano de Escolaridade em ambiente escolar

UNIDADE – A água, o ar, as rochas e o solo - Materiais Terrestres - A importância da água para os seres vivos

#### Compreender a importância da água para os seres vivos

- Representar a distribuição da água no planeta, com recurso ao ciclo hidrológico – ênfase ao meio de água doce.
- Referir a disponibilidade de água doce (à superfície e subterrânea) na Terra, a partir de informação sobre o volume total de água existente – ênfase na importância para a conservação da água.

UNIDADE – Diversidade de seres vivos e suas interações com o meio – Diversidade dos animais

#### Interpretar as características dos organismos em função dos ambientes onde vivem

- Apresentar exemplos de meios onde vivem os animais – ênfase meio aquático doce.
- Descrever a importância do meio na vida dos animais.
- Categorizar os diferentes tipos de revestimento dos animais – ênfase escamas (Saramugo).
- Referir funções genéricas do revestimento dos animais – escamas vs pêlo.
- Identificar os órgãos de locomoção dos animais, tendo em conta o meio onde se inserem – e.g. barbatas vs patas.

#### Compreender a importância da proteção da biodiversidade animal

- Apresentar uma definição de biodiversidade.
- Indicar exemplos da biodiversidade animal existente na Terra.
- Descrever habitats que evidenciam a biodiversidade animal existente na região onde a escola se localiza – habitat ribeirinho.
- Exemplificar ações do ser humano que podem afetar a biodiversidade animal – e.g. ameaças ao Saramugo.
- Discutir medidas que visem promover a biodiversidade animal – conservação da natureza.
- Concluir a cerca da importância da proteção da biodiversidade animal

## 2.4.4 - Proposta de atividades para o 3.º Ciclo do Ensino Básico – 8º Ano de Escolaridade em ambiente escolar

### UNIDADE – Sustentabilidade na Terra – Ecossistemas

#### Compreender os níveis de organização biológica dos ecossistemas

- 🐟 Apresentar uma definição de ecossistema.
- 🐟 Descrever os níveis de organização biológica dos ecossistemas.
- 🐟 Usar os conceitos de estrutura, de funcionamento e de equilíbrio dos ecossistemas numa atividade prática de campo, próxima do local onde se localiza a escola.

#### Analisar as dinâmicas de interação existentes entre os seres vivos e o ambiente

- 🐟 Apresentar exemplos de adaptações dos seres vivos aos fatores abióticos.
- 🐟 Concluir acerca do modo como as diferentes variáveis do meio influenciam os ecossistemas.
- 🐟 Prever a influência dos fatores abióticos na dinâmica dos ecossistemas da região onde a escola se localiza.
- 🐟 Relacionar as alterações do meio com a evolução ou a extinção de espécies.

#### Explorar as dinâmicas de interação existentes entre os seres vivos

- 🐟 Distinguir, dando exemplos, interações intraespecíficas de interações interespecíficas.
- 🐟 Identificar tipos de relações bióticas.
- 🐟 Avaliar as consequências de algumas relações bióticas na dinâmica dos ecossistemas.
- 🐟 Explicar o modo como as relações bióticas podem conduzir à evolução ou à extinção de espécies.

#### Compreender a importância dos fluxos de energia na dinâmica dos ecossistemas

- 🐟 Construir cadeias tróficas de ambientes marinhos, fluviais e terrestres.
- 🐟 Elaborar diversos tipos de cadeias tróficas a partir de teias alimentares
- 🐟 Discutir medidas de minimização dos impactes da ação humana na alteração da dinâmica dos ecossistemas.

#### Relacionar o equilíbrio dinâmico dos ecossistemas com a sustentabilidade do planeta Terra

- 🐟 Explicitar as causas e as consequências da alteração do equilíbrio dinâmico dos ecossistemas.
- 🐟 Concluir acerca da importância do equilíbrio dinâmico dos ecossistemas para a sustentabilidade da vida no planeta Terra.

#### Analisar a forma como a gestão dos ecossistemas pode contribuir para alcançar as metas de um desenvolvimento sustentável

- 🐟 Discutir opções disponíveis para a conservação dos ecossistemas e a sua contribuição para responder às necessidades humanas.

#### Sintetizar medidas de proteção dos ecossistemas

- Identificar medidas de proteção dos seres vivos e do ambiente num ecossistema próximo da região onde a escola se localiza.
- Construir documentos, em diferentes formatos, sobre medidas de proteção dos seres vivos e do ambiente, implementadas na região onde a escola se localiza.
- Explicitar o modo como cada cidadão pode contribuir para a efetivação das medidas de proteção dos ecossistemas.

Em qualquer um dos casos, a metodologia a aplicar será:

1. Aplicação de testes de diagnóstico de conhecimentos: serão implementadas um conjunto de atividades cujo intuito será aferir os conhecimentos prévios dos alunos sobre o tema. As atividades serão adaptadas consoante o nível de escolaridade e serão utilizados diferentes métodos para o efeito, por exemplo: desenhos, dinâmicas e por vezes um teste simples em papel. Os testes que forem aplicados no início do ano letivo serão posteriormente repetidos no final do ano de modo a avaliar a eficácia das ações de Educação Ambiental do projeto.
2. Apresentação do projeto LIFE Saramugo e do Saramugo: a apresentação da espécie e do projeto será feita de uma forma dinâmica e interativa recorrendo a imagens, PowerPoint, e por vezes silhuetas não só do Saramugo mas também de outros peixes de água doce para comparação de tamanhos e formas e ainda a possibilidade de aplicação de um *quiz* pós-apresentação.
3. Promover a participação ativa dos alunos na sensibilização da comunidade escolar e da restante população para a conservação do Saramugo. Em simultâneo será feito um convite de adesão e participação na Rede de Custódia do Saramugo. Após explicação sobre o que consiste a adesão à Rede de Custódia, será proposto às turmas que desenvolvam, ao longo do ano letivo, diferentes tipos de trabalhos com vista a envolverem toda a comunidade escolar e para sensibilização da população em geral.
  - Desfile de carnaval sob o tema “O Saramugo e o seu habitat a Ribeira”
  - Saramugo Parade – pintura de peças em k-line para exposição em espaços públicos (comunidade escolar ou outros)
  - Celebração do Dia Mundial das Zonas Húmidas (2 Fevereiro) – “O Sítio do Vascão”
  - Criação de uma rede de tribos escolares – “Tribo Saramugo” (organização de dias/semanas temáticas, saídas/convívios em família, concursos, jogos sem fronteiras, etc.).
4. Saída de campo (*in-situ* – ver mais abaixo) para consolidar a aprendizagem tida em ambiente de sala de aula.
  - Recorrendo ao Kit exploração da Ribeira – identificação de macroinvertebrados.
  - Passeio pelo habitat do Saramugo – uma ribeira, para exploração e interpretação do meio envolvente.

#### 2.4.5 - Proposta de atividades para o Ensino Secundário (10º, 11º e 12ºanos)

- ✓ Apresentação do projeto LIFE Saramugo – “Missão Saramugo”
- ✓ Trabalho de pesquisa sobre a espécie/habitat e suas ameaças
- ✓ Criar um portfólio sobre o Saramugo, o habitat e ameaças à sua conservação
- ✓ *Criar uma curta-metragem: animação, documentário.*
- ✓ *Criar jogos didáticos para computador.*
- ✓ Saída de campo/voluntariado em ações do projeto.



FIGURA 6 - ATIVIDADES DE VOLUNTARIADO DO PROJETO

#### 2.5 – Proposta de atividade para a Aula *in-situ*

A saída de campo será adaptada ao grau de escolaridade dos alunos.

E os principais objetivos são: conhecer as principais características do habitat ribeirinho do Saramugo e biodiversidade associada, no sentido de sensibilizar para a sua conservação. Promover a aprendizagem e o contacto direto com a natureza.

Metodologia utilizada: os alunos irão realizar um percurso pedestre ao longo do habitat de Saramugo, sempre que possível, nas imediações da escola. Ao longo do percurso poderemos observar o habitat de uma forma em geral para posteriormente passarmos ao particular, isto é, prevê-se a recolha e identificação de macroinvertebrados de água doce para avaliar a qualidade da água.



FIGURA 7 - SAÍDA DE CAMPO NO ÂMBITO DO PROJETO LIFE SARAMUGO



## 2.6 Descrição detalhada das atividades propostas

1. Missão Saramugo - Apresentação do projeto, da espécie alvo e do habitat associado e a sua biodiversidade, assim como as ameaças *ex-situ* (em contexto de sala de aula) e *in-situ* (com visitas de campo) – definido na candidatura. Esta apresentação será a primeira abordagem às turmas sobre o LIFE Saramugo e tem como objetivo apresentar o projeto e familiarizar os alunos e professores com as especificidades desta espécie, o seu habitat e biodiversidade. Esta apresentação é realizada com base numa apresentação *powerpoint* adaptada à faixa etária dos alunos de cada nível de ensino e, sempre que possível, acompanhada da distribuição de materiais de divulgação do projeto. Esta abordagem será dinâmica e partirá do conhecimento dos alunos.
2. Adaptação de um jogo de equipa ao tema do projeto: gincana ecológica, tendo por tema a conservação do Saramugo. Esta atividade pretende, de um modo lúdico e, simultaneamente, didático, associar jogos tradicionais e outras brincadeiras ao tema da conservação do Saramugo e ao conhecimento do seu habitat.

3. Jogo da ameaça – espécies piscícolas exóticas: piscina insuflável com peças flutuantes/peças com íman que representam as diferentes espécies exóticas e espécies nativas, em que os alunos são convidados a “pescar” as várias espécies exóticas e a deixar a “ribeira” num estado de conservação favorável ao saramugo. (NOTA: jogo pode ser feito com as ameaças ao habitat, em que os alunos para além de pescarem espécies piscícolas exóticas poderão pescar também itens que representem ameaças (nomeadamente poluição)).

4. Jogo de educação ambiental para alertar sobre a problemática dos peixes exóticos no Guadiana – semelhante ao “Jogo da Glória” em macro – definido na candidatura. Este jogo tem como base um tabuleiro com questões e desafios sobre o tema do Projeto, no qual se avança através do uso de um dado. Poderá ser jogado de modo individual (2 ou mais jogadores) ou em equipas (2 ou mais equipas);



FIGURA 8 - ATIVIDADE DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO CEAVG

5. Ligações elétricas: jogo que permite unir dois pontos e, quando a ligação está correta, acende-se uma luz. Os “pontos” podem ser predador-presa, imagem-nome da espécie, etc...
6. Jogo da memória: pretende estimular-se a capacidade de memória dos alunos do pré-escolar e do 1º ciclo de ensino básico. Recorrendo a imagens de peixes nativos e exóticos que habitam as ribeiras da nossa área de intervenção com o intuito de as fazerem coincidir 2 a 2.
7. Apresentação do conto infantil: o conto infantil, a ser criado durante o projeto, será apresentado às escolas no âmbito de sessões de leitura e também no âmbito da dinamização de peças de teatro.
8. Trabalho de pesquisa sobre as espécies nativas do Guadiana e também as exóticas para elaboração de um portfólio de cada uma delas e/ou de chaves dicotómicas para identificação. Esta atividade, direcionada a alunos de faixas etárias superiores, pretende estimular a sua capacidade de pesquisa e iniciativa através de atividades como:
  - Pesquisa via internet;
  - Pesquisa de livros e trabalhos científicos;
  - Entrevistas a Biólogos, ou outros especialistas.
9. Organização de uma exposição itinerante sobre o saramugo e seu habitat e biodiversidade associada ou o saramugo e as principais ameaças de modo a fomentar a criatividade dos alunos e a aumentar a divulgação do projeto pela comunidade escolar ou outros locais que se considerem apropriados. Concretizar o “Saramugo parade” – previsto na candidatura, consiste na pintura de peças em k-line (tamanho XL) para exposição em espaços públicos em que as comunidades escolares se movimentam. Esta exposição deverá:
  - Ser fácil de montar e desmontar;
  - Ser construída preferencialmente com materiais recicláveis;
  - Reunir as informações essenciais sobre o Saramugo e o seu habitat e/ou as suas ameaças;
  - Ter muita criatividade!

10. Criação de uma rede de “tribos escolares” – previsto na candidatura. Esta rede deverá dedicar-se à divulgação do Saramugo junto das comunidades onde se inserem recorrendo a atividades de enriquecimento extracurriculares (como organizar dias/semanas temáticas, saídas/convívios em família, jogos sem fronteiras, etc..) tendo por base o Saramugo, o seu habitat, as ameaças a que está sujeito e à divulgação do projeto e necessidade da sua conservação.
11. Criação de jogo didático para computador, criação do jogo de computador, a ser disponibilizado no *website* do projeto e eventualmente nas redes sociais, poderá eventualmente ser desenvolvida por alunos de Cursos Profissionais ou Ensino Superior que acolham este desafio.
12. Apoio às tarefas de campo dos investigadores e participação nas ações de voluntariado do Projeto, de modo a poder possibilitar aos alunos a colaboração, de uma forma muito próxima, nas ações que serão realizadas para a conservação do Saramugo;
13. Celebração do Dia Mundial das Zonas Húmidas – “O Sítio do Vascão” (2 de Fevereiro) – definido na candidatura. Este dia será anualmente celebrado com atividades específicas desenvolvidas pela equipa do Projeto mas poderá incluir ações dinamizadas pelas turmas ou escolas que assim o desejem, como, por exemplo, através da realização das “Olimpíadas do Saramugo” (inter-escolas e/ou inter-turmas) com concurso de perguntas e atividades sobre o tema. A celebração deste dia decorre da Convenção Ramsar, assinada em 1971 e que entrou em vigor desde 1975, e que visa promover a cooperação internacional e incentivar as ações nacionais no sentido de promover uma gestão racional e sustentável das zonas húmidas.
14. Kit – “Vamos explorar a ribeira”, kit composto por materiais que permitirão explorar os macroinvertebrados da ribeira, procedendo á sua amostragem recorrendo a camaroeiros, e posterior triagem e identificação recorrendo a lupas e chaves dicotómicas.
15. Dramatização do conto infantil: Será realizada uma dramatização de uma história infanto/juvenil, que será editada pela LPN, pela companhia de teatro “O Teatro Umano”. Pretende-se criar um projeto de teatro participativo/debate para divulgar as questões associadas à ecologia, conservação e relação da comunidade com o Saramugo, onde se pretende envolver os alunos no enredo. Esta Ação deverá ser desenvolvida e apresentada publicamente nas 3 áreas de

intervenção geográfica do projeto (uma apresentação por área de intervenção). O conto será editado e a sua dramatização será trabalhada durante o ano letivo de 2016/2017.

### 3. Calendarização das atividades

A seguinte tabela apresenta o cronograma das ações de Educação Ambiental propostas para o ano letivo 2015-2016.

**TABELA 1 - CALENDARIZAÇÃO DAS AÇÕES DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL**

Ano letivo 2015/2016			
	1º Período (21 Set. – 17 Dez.)	2º Período (4 Jan. – 18 Mar.)	3º Período (4 Abr. – 9 Jun.)
1ª Sessão em sala de aula			
Saída de campo			
*2ª Sessão em sala de aula			
Trabalho anual com apoio da equipa do projeto			

\*Poderá ou não ser possível de realizar. Dependerá da disponibilidade do professor.

### 4. Bibliografia

Brundland Report (1987). World Commission on Environment and Development.  
[http://conspect.nl/pdf/Our\\_Common\\_Future-Brundtland\\_Report\\_1987.pdf](http://conspect.nl/pdf/Our_Common_Future-Brundtland_Report_1987.pdf) - Acedido em 30/11/2013

Grillas P., et al. (2004) – Mediterranean Temporary Pools; Volume 1 - Issues relating to conservation, functioning and management. Station biologique de la Tour du Valat. Pp. 118.

Holling, CS; *et al* (1997). Biodiversity in the functioning of ecosystem: an ecological synthesis. In: Perrings C, Maler KG (eds). Biodiversity loss: economic and ecological issues. Cambridge University Press, pp 44-83

Millennium Ecosystem Assessment (2005). Ecosystems and Human Well-being: Biodiversity Synthesis. World Resources Institute, Washington, DC.

Perrings, C., Maler, K.G, Folke, C., Holling C.S., Jansson, B.O. (1995). *Biodiversity Loss: Economic and Ecological issues*. Cambridge University Press, cap. 2.

UN Millennium Project (2005). *Halving Hunger: It Can Be Done*. Task Force on Hunger.

Sítios na internet:

[http://www.dge.mec.pt/sites/default/files/ficheiros/eb\\_cn\\_metas\\_curriculares\\_5\\_6\\_7\\_8\\_ano\\_0.pdf](http://www.dge.mec.pt/sites/default/files/ficheiros/eb_cn_metas_curriculares_5_6_7_8_ano_0.pdf)

[http://www.dge.mec.pt/sites/default/files/ficheiros/metas\\_curriculares\\_ciencias\\_naturais\\_9\\_ano\\_0.pdf](http://www.dge.mec.pt/sites/default/files/ficheiros/metas_curriculares_ciencias_naturais_9_ano_0.pdf)

<http://www.dge.mec.pt/programas-e-metas-curriculares/ciencias-naturais>

<http://www.wwt.org.uk/learn/wwt-learning-resources/>

<http://www.lpn.pt>

<http://www.facebook.com/LIFESaramugo>