

MARE – Centro de Ciências do Mar e do Ambiente

**Projeto Emc² 'Explorar Matos de Camarinha da Costa'.
Livro de Atividades**



**M. Alexandra Abreu Lima
Lia T. Vasconcelos**

Oeiras, 2017

O documento '*Projeto Emc² Explorar Matos de Camarinha da Costa. Livro de Atividades*' foi compilado e desenvolvido pela Equipa de Trabalho do Projeto:
M. Alexandra Abreu Lima | MARE-NOVA e INIAV, I.P., Av. República, 2780-157 Oeiras, PORTUGAL (+351) 214 403 500
Lia T. Vasconcelos | MARE-NOVA e FCTUNL, Monte Caparica 2829-516 Caparica, PORTUGAL (+351) 212 948 300

Oeiras, 2017

MARE - Centro de Ciências do mar e do Ambiente: www.mare-centre.pt
INIAV, I.P.- Instituto Nacional de Investigação Agrária e Veterinária, I. P.: www.iniaiv.pt
FCTUNL - Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade Nova de Lisboa: www.fct.unl.pt

Foto de capa – Visita de estudo aos matos de camarinha durante o projeto Emc²
(A. Lima, 2016)

Editor: FCIÊNCIAS.ID - Associação para a Investigação e Desenvolvimento de Ciências. Campo Grande, edifício C1, 3.º piso, 1749-016 Lisboa, Portugal

ISBN 978-989-99962-4-3

Projeto E mc2 - Explorar Matos de Camarinha da Costa

Financiamento MARE- FCT UID/MAR/4292/2013



PREFÁCIO

Projeto E_{mc}²

No contexto atual, em que a maioria das crianças e jovens cresce em ambientes cada vez mais artificializados (Baptista, 2009: 53) este projeto pretende inverter esta tendência e promover atividades de aprendizagem na natureza -'outdoor experiential learning'- (Banack, 2015) centradas na riqueza da flora costeira e na ameaça de espécies invasoras, de modo a inspirar e apoiar outros interessados a desenvolver iniciativas neste âmbito.

Este modelo *hands on* visa optar por modelos inovadores mais cativantes e desafiantes para este público-alvo, criando inquietação geradora de curiosidade que leve os mais novos a uma procura mais efetiva e sistemática da informação/conhecimento contribuindo para aprendizagens contínuas emancipatórias. Esta postura visa tornar estes grupos agentes ativos na mudança de atitude face aos valores naturais dos seus contextos.

Simultaneamente, visa mobilizar os docentes e dar-lhes as ferramentas/documentos didáticos que precisem para o desenvolvimento do projeto.

O **projeto E_{mc}²** é centrado na camarinha (ou camarinheira) - *Corema album* (L.) D. Don- que é um arbusto verde, dióico, cujas plantas femininas produzem pequenos frutos brancos comestíveis.

A nível mundial, a sua distribuição geográfica é interessante. A camarinha pertence à Família *Ericaceae*, ao género *Corema* (L.) D. Don, que possui apenas duas espécies com distribuição atlântica:

- (1) ***C. conradii* Torr.** – que existe na costa Este da América do Norte (aqui não estudada);
- (2) ***C. album* (L.) D. Don**; com duas sub-espécies:
 - (2.1.) *C. album* subsp. *album* – que só existe no Oeste e Sudoeste da Península Ibérica (endemismo ibérico);
 - (2.2.) *C. album* subsp. *azoricum* P. da Silva, que existe em várias ilhas açorianas, excepto em 'Santa Maria', 'Terceira', 'Flores' e 'Corvo' (endemismo açoriano).

As atividades do Projeto E_{mc}² aqui descritas e de futura utilidade para escolas do 1º e 2º ciclo de ensino foram agrupadas em duas partes. A **PARTE I** refere-se à camarinha existente em Portugal continental -*C. album* subsp. *album* e a **PARTE II** à camarinha presente em algumas ilhas açorianas -*C. album* subsp. *azoricum* P. da Silva.

As atividades descritas incluem uma 'Atividade ao ar livre na zona costeira' (Visita de Estudo) e uma 'Atividade em sala de aula' (Botânica e Arte). Para uma avaliação do sucesso da aplicação da metodologia e dos recursos educativos do projeto existem Questionários para Alunos e Professores.

De seguida, apresentam-se as fichas de trabalho e os elementos didáticos necessários ao desenvolvimento destes laboratórios vivos. O **Anexo 1** disponibiliza informação de utilidade para o futuro desenvolvimento de novas fichas '*Botânica e Arte*'.

Sendo este um processo contínuo, com uma aposta forte na comunicação sobre este assunto, encorajamos todos a enviar-nos os vossos contributos, para que sejam integrados, uma vez que consideramos que este processo deve assentar numa base colaborativa de modo a otimizar as mais-valias dos múltiplos saberes. Se pretender aderir à lista de escolas que recebem atualizações sobre desenvolvimentos deste projeto, por favor contacte:

M. Alexandra Abreu Lima
alexandra.abreu@iniav.pt

ÍNDICE

	Página
Ficha técnica	1
Prefácio	2-3
Índice	4
Descrição do projeto	5
PARTE I - <i>Corema album</i> (L.) D. Don subsp. <i>album</i>	6
I.1. Visita de estudo - Descrição da atividade Professores	7
I.2. Visita de estudo - Cartaz	8
I.3. Visita de estudo - Ficha de atividade alunos	9
I.4. Visita de estudo - Questionário alunos	10
I.5. Visita de Estudo - Questionário Professores	11
I.6. Atividade Botânica e Arte – Moledo	12-14
I.7. Atividade Botânica e Arte – Sines	15-17
PARTE II - <i>Corema album</i> (L.) D. Don subsp. <i>azoricum</i> P. Silva.	18
II.1. Visita de estudo - Descrição da atividade Professores	19
II.2. Visita de estudo - Cartaz	20
II.3. Visita de estudo - Ficha de atividade alunos	21
II.4. Visita de estudo - Questionário alunos	22
II.5. Visita de Estudo - Questionário Professores	23
II.6. Atividade Botânica e Arte – Ilha Graciosa	24-26
II.7. Atividade Botânica e Arte – Ilha do Pico	27-29
Anexo 1	30
Referências	31
Agradecimentos	31

MARE – Centro de Ciências do Mar e do Ambiente

Projeto Emc² 'Explorar 'Matos de Camarinha' da Costa

Corema album (L.) D. Don

"Experiential learning is our primary source of knowledge"
Hartley Banack (2015)

Descrição do Projeto

INTRODUÇÃO e OBJETIVOS

O **projeto Emc² – 'Explorar matos de camarinha da costa'** - é um projeto de educação ambiental centrado na camarinha (ou camarinheira) - ***Corema album* (L.) D. Don**- que é um arbusto verde, dióico, cujas plantas femininas produzem pequenos frutos comestíveis, com uma característica invulgar – cor branca (sendo alguns cor-de-rosa) - o que os torna interessantes no mercado dos pequenos frutos (Oliveira e Dale, 2012; Oliveira *et al.*, 2016). O nome específico '*album*' alude à cor branca do fruto.

A camarinha pode ser encontrada em alguns habitats costeiros de Portugal continental (a subsp. *album* é um **endemismo Ibérico**, com distribuição Atlântica entre Gibraltar e Finisterra) e em algumas ilhas dos Açores (a subsp. *azoricum* é um **endemismo Açoriano**).

METODOLOGIA

Em termos de **População-alvo**, apesar do Projeto se destinar prioritariamente a Professores e Alunos do 1º e 2º Ciclos, a atualidade do tema parece-nos ter interesse para um público mais alargado. A metodologia com visitas ao ar livre ('outdoor') está centrada numa abordagem lúdica e multi-sensorial. Os alunos observam as plantas e recolhem material para fazer um '*mini-herbário*' ('Atividade ao ar livre')¹.

A metodologia interdisciplinar do projeto permite combinar as visitas ao ar livre com atividades científicas e artísticas em contexto de sala de aula, numa postura de ação-investigação, como proposto na atividade de desenho baseada em imagens de espécimes de herbário de *C. album* ('Atividade Botânica e Arte'). Para uma avaliação do sucesso da aplicação da metodologia e dos recursos educativos do projeto existem Questionários para Alunos e Professores, cujos resultados serão tratados para informar quanto ao nível de sucesso das várias atividades.

RECURSOS PARA USO FUTURO

Um projeto 'vivo', apoiado pela FCT- Pretende-se que este projeto que decorre entre Setembro de 2016 e Setembro de 2017, com financiamento do MARE-FCT UID / MAR / 4292/2013, se mantenha "vivo" pelo estabelecimento de futuras colaborações com escolas, entidades, comunidades e cidadãos interessados neste assunto.

AGRADECIMENTOS- A todas/os Professoras/es, comunidades educativas e associações locais que aceitaram participar no projeto Emc². Aos colegas de Herbários nacionais pelo apoio dado na pesquisa. Este trabalho é financiado por fundos nacionais através da FCT – Fundação para a Ciência e a Tecnologia, I.P., no âmbito do projeto estratégico UID/MAR/04292/2013 concedido ao MARE – Centro de Ciências do Mar e do Ambiente.

¹ **Nota:** A recolha de material deve respeitar as normas específicas de cada local de visita, que são definidas tendo em consideração o estatuto de proteção das espécies.

Equipa do projeto

Lia Vasconcelos | MARE-NOVA e FCTUNL, Monte Caparica 2829-516 Caparica, Portugal (+351) 212 948 300
M. Alexandra Abreu Lima | MARE-NOVA e INIAV., Av. República, 2780-157, Oeiras, Portugal (+351) 214 403 500

Projeto E mc² - Explorar Matos de Camarinha da Costa

Financiamento MARE- FCT UID/MAR/4292/2013



MARE – Centro de Ciências do Mar e do Ambiente

Projeto Emc² - Explorar 'Matos de Camarinha' da Costa

PARTE I

Corema album (L.) D. Don subsp. *album*

"Experiential learning is our primary source of knowledge"
Hartley Banack (2015)

MARE – Centro de Ciências do Mar e do Ambiente

Projeto Emc² -Explorar 'Matos de Camarinha' da Costa *Corema album* (L.) D. Don subsp. *album*

"Experiential learning is our primary source of knowledge"
Hartley Banack (2015)

I.1. Visita de estudo - Descrição da atividade Professores

Nome Professor(a) _____

Data _____

Duração - 2H

Idades - a partir de 7 anos

Nº Participantes - até 30

Tipo de Atividade – Abordagem multi-sensorial, lúdica. Trabalhar a perceção

Material - Folhas de registo. Cartaz com espécies a procurar. Lápis, lupas. Fita- cola de 2 a 3 cm de largura.

Objetivos – Despertar o gosto pela descoberta em espaços naturais. Melhorar as capacidades de observação e de comunicação das observações feitas. Divulgar conceitos de espécie nativa e invasora e as funções da flora nos habitats costeiros.

Visita- O Professor explica o que se pretender observar, quais as normas de comportamento a respeitar e o tempo para a atividade. Os alunos observam diferentes plantas, recolhem algum material para fazer um '*mini-herbário*'¹ devendo colocar na folha: -Nome da planta; -Nome do coletor (aluno/a); -Local e Data. Na recolha de amostras da planta devem aproveitar-se pedaços que se encontrem caídos de modo a evitar o corte das plantas. O Professor pode fazer algumas perguntas e iniciar conversaço.



Camarinha (P. Oliveira, INIAV)



'Chorão' à volta da Camarinha (Lima, M.A, INIAV)

Informações úteis para planeamento da visita

(1) agendamento da visita – o crescimento dos frutos dá-se na primavera e o seu amadurecimento no verão.

(2) escolha do local- o registo de ocorrências de camarinhas em Portugal continental está representado no mapa do website '*Flora-on*' (Flora-on, 2014, www.flora-on.pt)

¹ **Nota:** A recolha de material deve respeitar as normas específicas de cada local de visita, que são definidas tendo em consideração o estatuto de proteção das espécies.

Após visita- Para avaliar esta atividade os alunos respondem a um questionário. A observação do comportamento dos alunos também dá informações sobre os progressos feitos.

A Equipa do projeto
Lia Vasconcelos | MARE-NOVA e FCTUNL, Monte Caparica 2829-516 Caparica (+351) 212 948 300
M. Alexandra Abreu Lima| MARE-NOVA e INIAV, I.P., Av. República, 2780-157 Oeiras (+351) 214 403 500

Projeto E mc² - Explorar Matos de Camarinha da Costa

Financiamento MARE- FCT UID/MAR/4292/2013

MARE – Centro de Ciências do Mar e do Ambiente

Projeto Emc² - Explorar 'Matos de Camarinha' da Costa
Corema album (L.) D. Don subsp. *album*

I.2. Visita de estudo - Cartaz



Corema album (L.) D. Don - Planta feminina com camarinhas (©Lima, M.A, 2015)



A camarinha (lado esquerdo) *Corema album* (L.) D. Don - e a planta invasora 'Chorão- das- praias'- *Carpobrotus edulis* (L.) N.E.Br. (centro e lado direito) (©Lima, M.A, 2016)

MARE – Centro de Ciências do Mar e do Ambiente

Projeto Emc² -Explorar 'Matos de Camarinha' da Costa *Corema album* (L.) D. Don subsp. *album*

"Experiential learning is our primary source of knowledge"
Hartley Banack (2015)

I.3. Visita de estudo - Ficha de atividade alunos

Preenche esta folha

Nome _____
Local, Data _____

Marca com uma cruz o local desta visita no mapa de Portugal continental.



Breve descrição do local (ex., plano ou com montes, seco ou húmido; sons e cheiros)

Material a recolher para um 'mini-herbário'

Ao recolher amostras da planta, devem aproveitar-se pedaços que se encontrem caídos de modo a evitar o corte de plantas. Para fazer um '*mini-herbário*', o material recolhido é fixado numa folha de papel com fita-cola e a identificação completa deve conter estes dados: (1) Nome da planta; (2) Nome do coletor (aluno/a); (3) Local e (4) Data.

Lista:

Desenho(s) – num bloco de notas pode ser desenhado o local e/ou plantas (colocar legenda com nome, local e data)

Informação adicional: <http://www.theplantlist.org/tpl1.1/record/kew-2737495>

NOTA: As fichas com atividades propostas preenchidas podem ser enviadas para alexandra.abreu@iniav.pt

Lia Vasconcelos | MARE-NOVA e FCTUNL, Monte Caparica 2829-516 Caparica (+351) 212 948 300
M. Alexandra Abreu Lima | MARE-NOVA e INIAV, I.P., Av. República, 2780-157 Oeiras (+351) 214 403 500
Projeto E mc² - Explorar Matos de Camarinha da Costa Financiamento MARE- FCT UID/MAR/4292/2013

MARE – Centro de Ciências do Mar e do Ambiente

Projeto Emc² - Explorar 'Matos de Camarinha' da Costa *Corema album* (L.) D. Don subsp. *album*

"Experiential learning is our primary source of knowledge"
Hartley Banack (2015)

I.4. Visita de Estudo - Questionário alunos

Nome _____

Escola _____

Local, data _____

1. Refere o que mais te agradou nesta visita.

2. Gostarias de um dia trabalhar numa profissão ligada à natureza?

2.1. Sim ____

2.2. Não ____

Justifica a tua resposta-

3. Já conhecias as camarinhas? Em caso afirmativo, sabes como são usadas pelas populações da tua zona.

3.1. Sim ____

3.2. Não ____

4. Já conhecias a planta a que chamamos 'chorão'? Diz o que aprendeste sobre ela.

4.1. Sim ____

4.2. Não ____

5. Como avalias a visita (indica com uma cruz)

Muito boa	Boa	Fraca	Muito fraca
_____	_____	_____	_____

Terminou aqui o questionário. Muito obrigada.

NOTA:- Os questionários preenchidos podem ser enviados para alexandra.abreu@iniav.pt

Equipa do projeto
Lia Vasconcelos | MARE-NOVA e FCTUNL, Monte Caparica 2829-516 Caparica (+351) 212 948 300
M. Alexandra Abreu Lima | MARE-NOVA e INIAV, I.P., Av. República, 2780-157 Oeiras (+351) 214 403 500

Projeto E mc² - Explorar Matos de Camarinha da Costa

Financiamento MARE- FCT UID/MAR/4292/2013



MARE – Centro de Ciências do Mar e do Ambiente

Projeto Emc² -Explorar 'Matos de Camarinha' da Costa
Corema album (L.) D. Don subsp. *album*

"*Experiential learning is our primary source of knowledge*"
 Hartley Banack (2015)

I.5. Visita de Estudo - Questionário Professores

Nome Professor(a) _____

Escola _____

Local, data _____

1. Descreva sucintamente em que medida esta visita contribui para o ensino das ciências e botânica aos alunos.

2. Como avalia a visita (indique com uma cruz)

Muito boa	Boa	Fraca	Muito fraca

Sugestões e comentários:

Terminou aqui o questionário.
 Muito obrigada pela colaboração.

NOTA:- Os questionários preenchidos podem ser enviados para alexandra.abreu@iniav.pt

Equipa do projeto
 Lia Vasconcelos | MARE-NOVA e FCTUNL, Monte Caparica 2829-516 Caparica (+351) 212 948 300
 M. Alexandra Abreu Lima | MARE-NOVA e INIAV, I.P., Av. República, 2780-157 Oeiras (+351) 214 403 500

Projeto E mc² - Explorar Matos de Camarinha da Costa

Financiamento MARE- FCT UID/MAR/4292/2013



MARE – Centro de Ciências do Mar e do Ambiente

Projeto Emc² - Explorar 'Matos de Camarinha' da Costa *Corema album* (L.) D. Don subsp. *album*

I.6.- Atividade Botânica e Arte - Moledo

Um pouco por todo o mundo os botânicos fazem um registo das espécies vegetais e nesse trabalho contam com a ajuda de ilustradores para desenhar as plantas. As ilustrações podem ser feitas em formato digital com *software* de ilustração, bem como em papel com lápis ou pincel.

Atividade proposta: Com base nas Figuras 1 e 2, bem como em plantas de camarinha que possas ter observado na natureza, **faz um desenho a lápis desta espécie numa folha A₄** (pode ser usada a última página desta ficha).



Figura 1 – Fotografia do exemplar de Camarinha- *Corema album* (L.) D. Don do Herbário LISE (E.A.N.- Estação Agronómica Nacional) – nº 24780

Coletor – Braun Blanquet e outros; **Data** – 14 Maio 1949; **Local** – Dunas Moledo (Camarido)
(Foto: Alexandra Abreu, 2016)



Figura 2- Ilustração da Camarinha na Flora Vascular
(Acessível na internet: <http://www.floravascular.com/index.php?spp=Corema%20album>)

INFORMAÇÃO INTERESSANTE:

FOLHAS - O arbusto da camarinha tem cerca de um metro de altura e **folhas** muito reduzidas, (designadas 'ericóides'), revestidas por cutícula muito espessa para evitar a perda de água por transpiração, permitindo-lhe viver sob altas temperaturas no verão.

FRUTOS - Nos arbustos femininos é possível encontrar os pequenos **frutos** de forma esférica (5-8 mm de diâmetro) – também designados 'camarinhas' de cor branca ou suavemente rosada.

Agradecimentos - Ao Herbário LISE (Estação Agronómica Nacional), Oeiras. Este trabalho é financiado por fundos nacionais através da FCT – Fundação para a Ciência e a Tecnologia, I.P., no âmbito do projeto estratégico UID/MAR/04292/2013 concedido ao MARE – Centro de Ciências do Mar e do Ambiente.

NOTA: As fichas com atividades propostas preenchidas podem ser enviadas para alexandra.abreu@iniav.pt

Muito obrigada pela colaboração.

Equipa do projeto

Lia Vasconcelos | MARE-NOVA e FCTUNL, Monte Caparica 2829-516 Caparica (+351) 212 948 300
M. Alexandra Abreu Lima | MARE-NOVA e INIAV, I.P., Av. República, 2780-157 Oeiras (+351) 214 403 500

Projeto E mc2 - Explorar Matos de Camarinha da Costa

Financiamento MARE- FCT UID/MAR/4292/2013

DESENHO da Camarinha

Nome Professor(a) _____
Nome Estudante _____
Escola _____ Local, data _____

Projeto E mc2 - Explorar Matos de Camarinha da Costa

Financiamento MARE- FCT UID/MAR/4292/2013



MARE – Centro de Ciências do Mar e do Ambiente

Projeto Emc² - Explorar 'Matos de Camarinha' da Costa *Corema album* (L.) D. Don subsp. *album*

I.7. Atividade Botânica e Arte - Sines

Um pouco por todo o mundo os botânicos fazem um registo das espécies vegetais e nesse trabalho contam com a ajuda de ilustradores para desenhar as plantas. As ilustrações podem ser feitas em formato digital com *software* de ilustração, bem como em papel com lápis ou pincel.

Atividade proposta: Com base nas Figuras 1 e 2, bem como em plantas de camarinha que possas ter observado na natureza, **faz um desenho a lápis desta espécie numa folha A₄** (pode ser usada a última página desta ficha).



Figura 1 – Fotografia do exemplar de Camarinha - *Corema album* (L.) D. Don - do Herbário LISE (E.A.N.- Estação Agronómica Nacional) – nº 41438

Coletor – P. Silva e outros; **Data** – 8 Maio 1957; **Local** – Sines (Baixo Alentejo)
(Foto: Alexandra Abreu, 2016)



Figura 2- Ilustração da Camarinha na Flora Vascular
(Acessível na internet: <http://www.floravascular.com/index.php?spp=Corema%20album>)

INFORMAÇÃO INTERESSANTE:

FOLHAS - O arbusto da camarinha tem cerca de um metro de altura e **folhas** muito reduzidas, (designadas 'ericóides'), revestidas por cutícula muito espessa para evitar a perda de água por transpiração, permitindo-lhe viver sob altas temperaturas no verão.

FRUTOS - Nos arbustos femininos é possível encontrar os pequenos **frutos** de forma esférica (5-8 mm de diâmetro) – também designados 'camarinhas' - de cor branca ou suavemente rosada.

Agradecimentos - Ao Herbário LISE (Estação Agronómica Nacional), Oeiras. Este trabalho é financiado por fundos nacionais através da FCT – Fundação para a Ciência e a Tecnologia, I.P., no âmbito do projeto estratégico UID/MAR/04292/2013 concedido ao MARE – Centro de Ciências do Mar e do Ambiente.

NOTA: As fichas preenchidas podem ser enviadas para alexandra.abreu@iniav.pt

Muito obrigada pela colaboração.

Equipa do projeto

Lia Vasconcelos | MARE-NOVA e FCTUNL, Monte Caparica 2829-516 Caparica (+351) 212 948 300
M. Alexandra Abreu Lima | MARE-NOVA e INIAV, I.P., Av. República, 2780-157 Oeiras (+351) 214 403 500

Projeto E mc2 - Explorar Matos de Camarinha da Costa

Financiamento MARE- FCT UID/MAR/4292/2013

DESENHO da Camarinha

Nome Professor(a) _____

Nome Estudante _____

Escola _____ Local, data _____

Projeto E mc2 - Explorar Matos de Camarinha da Costa

Financiamento MARE- FCT UID/MAR/4292/2013



Instituto Nacional de
Investigação Agrária e
Veterinária, I.P.



MARE – Centro de Ciências do Mar e do Ambiente

Projeto Emc² - Explorar 'Matos de Camarinha' da Costa

PARTE II

***Corema album* (L.) D. Don subsp. *azoricum* P. Silva**

"Experiential learning is our primary source of knowledge"
Hartley Banack (2015)

MARE – Centro de Ciências do Mar e do Ambiente

Projeto Emc² - Explorar 'Matos de Camarinha' da Costa Iniciativa sobre a *Corema album* (L.) D. Don subsp. *azoricum* P. Silva

"Experiential learning is our primary source of knowledge"
Hartley Banack (2015)

II.1- Visita de estudo- Descrição da atividade Professores

Nome Professor(a) _____

Local e Data _____

Duração - 2H

Idades - a partir de 7 anos

Nº Participantes - até 30

Tipo de Atividade – Abordagem multi-sensorial, lúdica. Trabalhar a perceção.

Material - Folhas de registo. Cartaz '*C. album* (L.) D. Don subsp. *azoricum* P. Silva'.

Objetivos – Despertar o gosto pela descoberta em espaços naturais. Melhorar as capacidades de observação e de comunicação das observações feitas. Divulgar conceitos de espécie nativa e invasora e as funções da flora nos habitats costeiros. Realçar que a camarinha tem apenas duas sub-espécies: - (2.1.) *C. album* subsp. *album* – existente apenas no Oeste e Sudoeste da Península Ibérica (endemismo ibérico); e (2.2.) *C. album* subsp. *azoricum* P. Silva, presente nalgumas ilhas dos Açores (endemismo açoriano).

Visita- O Professor explica o que se pretender observar, quais as normas de comportamento a respeitar e o tempo da atividade. Os alunos observam várias plantas, recolhem algum material para fazer um '*mini-herbário*'¹, devendo colocar na folha: -Nome da planta; -Nome do coletor (aluno/a); -Local e Data. Na recolha de amostras da planta, ao aproveitar pedaços caídos evita-se o corte das plantas. O Professor pode fazer algumas perguntas e iniciar a conversação.



Fig 1- *Corema album* (L.) D. Don subsp. *azoricum* P. Silva (Foto : P.V. Araújo, <http://acoes.flora-on.pt/index.php#/h189f>)

Informações úteis para planeamento da visita

(1) Agendamento da visita – o crescimento dos frutos dá-se na primavera e o seu amadurecimento no verão.

(2) Escolha do local- deve atender-se ao registo da ocorrência de camarinhas nos Açores, citada em <http://siaram.azores.gov.pt/flora/flora-vascular/camarinha/1.html>, segundo o qual ela ocorre em todas as ilhas, à exceção de 'Sta. Maria', 'Terceira', 'Flores' e 'Corvo'.

¹ **Nota:** A recolha de material deve respeitar as normas específicas de cada local de visita, que são definidas tendo em consideração o estatuto de proteção das espécies.

Após visita- Para avaliar a atividade os alunos podem responder a questionário.

Informação adicional: <http://www.theplantlist.org/tp1.1/record/kew-2737495>

NOTA: As fichas com atividades propostas preenchidas podem ser enviadas para alexandra.abreu@iniav.pt

A Equipa do projeto

Lia Vasconcelos | MARE-NOVA e FCTUNL, Monte Caparica 2829-516 Caparica (+351) 212 948 300

M. Alexandra Abreu Lima | MARE-NOVA e INIAV, I.P., Av. República, 2780-157 Oeiras (+351) 214 403 500

Projeto E mc² - Explorar Matos de Camarinha da Costa

Financiamento MARE- FCT UID/MAR/4292/2013

MARE – Centro de Ciências do Mar e do Ambiente

Projeto Emc² -Explorar 'Matos de Camarinha' da Costa Iniciativa sobre a *Corema album* (L.) D. Don subsp. *azoricum* P. Silva

II.2. Visita de estudo - Cartaz

A camarinha (ou camarinheira) é um arbusto dióico cujas plantas femininas produzem pequenos frutos brancos. Pertence ao género *Corema* (L.) D. Don, (Família *Ericaceae*). As únicas duas espécies deste género têm distribuição atlântica:

- (1) *C. conradii* Torr. – só existe na costa Oriental da América do Norte (aqui não estudada);
- (2) *C. album* (L.) D. Don; com duas sub-espécies

(2.1.) *C. album* subsp. *album* – existente apenas no Oeste e Sudoeste da Península Ibérica (**endemismo ibérico**);

(2.2.) *C. album* subsp. *azoricum* P. Silva, presente em várias ilhas Açorianas, com excepção de Santa Maria, Terceira, Flores e Corvo (**endemismo açoriano**).



Fig. 1-*Corema album* subsp. *azoricum* P. Silva- Planta feminina com os frutos brancos – as ‘camarinhas’
(Foto: P.V. Araújo, <http://acores.flora-on.pt/index.php#/h189f>)



Fig. 2-*Corema album* subsp. *azoricum* P. Silva - Os arbustos da camarinha subsp. ‘azoricum’ numa paisagem Açoriana (Foto: P.V. Araújo, <http://acores.flora-on.pt/index.php#/hB7JU>)

Equipa do projeto

Lia Vasconcelos | MARE-NOVA e FCTUNL, Monte Caparica 2829-516 Caparica (+351) 212 948 300

M. Alexandra Abreu Lima | MARE-NOVA e INIAV, I.P., Av. República, 2780-157 Oeiras (+351) 214 403500

Projeto E mc² - Explorar Matos de Camarinha da Costa

Financiamento MARE- FCT UID/MAR/4292/2013

MARE – Centro de Ciências do Mar e do Ambiente

Projeto Emc² -Explorar 'Matos de Camarinha' da Costa Iniciativa sobre a *Corema album* (L.) D. Don *subsp. azoricum* P. Silva

"Experiential learning is our primary source of knowledge"
Hartley Banack (2015)

II.3. Visita de estudo - Ficha de atividade alunos

Preenche esta folha

Nome _____

Local, Data _____

Marca com uma cruz o local da visita no mapa da Região Autónoma dos Açores.



Fig. 1- Mapa da Região Autónoma dos Açores (Fonte: Adaptado de Paulo Miranda, 2017)

Breve descrição do local (ex., plano ou com montes, seco ou húmido; sons e cheiros) _____

Material a recolher para um 'mini-herbário'

Ao recolher amostras de plantas, devem aproveitar-se pedaços que se encontrem caídos de modo a evitar o corte de plantas. Para fazer um '*mini-herbário*', o material recolhido é fixado numa folha de papel com fita-cola e a identificação completa deve conter estes dados: (1) Nome da planta; (2) Nome do coletor (aluno/a); (3) Local e (4) Data.

Lista material recolhido:

Desenho(s) – num bloco de notas pode ser desenhado o local e/ou plantas (colocar legenda com nome, local e data)

Informação adicional: <http://www.theplantlist.org/tpl1.1/record/kew-2737495>

NOTA: As fichas preenchidas podem ser enviadas para alexandra.abreu@iniav.pt

Lia Vasconcelos | MARE-NOVA e FCTUNL, Monte Caparica 2829-516 Caparica (+351) 212 948 300
M. Alexandra Abreu Lima | MARE-NOVA e INIAV, I.P., Av. República, 2780-157 Oeiras (+351) 214 403 500
Projeto E mc² - Explorar Matos de Camarinha da Costa Financiamento MARE- FCT UID/MAR/4292/2013

MARE – Centro de Ciências do Mar e do Ambiente

Projeto Emc² -Explorar 'Matos de Camarinha' da Costa
Iniciativa sobre a *Corema album* (L.) D. Don subsp. *azoricum* P. Silva

"*Experiential learning is our primary source of knowledge*"
 Hartley Banack (2015)

II.4. Visita de Estudo - Questionário Alunos

Nome _____

Escola _____

Local, data _____

2. Refere o que mais te agradou nesta visita.

2. Gostarias de um dia trabalhar numa profissão ligada à natureza?

2.1. Sim ____

2.2. Não ____

Justifica a tua resposta-

3. Já conhecias as camarinhas? Em caso afirmativo, sabes como são usadas pelas populações da tua zona.

3.1. Sim ____

3.2. Não ____

4. Como avalias a visita (indica com uma cruz)

Muito boa	Boa	Fraca	Muito fraca

Terminou aqui o questionário. Muito obrigada.

NOTA:- Os questionários preenchidos podem ser enviados para alexandra.abreu@iniav.pt

Equipa do projeto
 Lia Vasconcelos | MARE-NOVA e FCTUNL, Monte Caparica 2829-516 Caparica (+351) 212 948 300
 M. Alexandra Abreu Lima | MARE-NOVA e INIAV, I.P., Av. República, 2780-157 Oeiras (+351) 214 403 500

Projeto E mc² - Explorar Matos de Camarinha da Costa

Financiamento MARE- FCT UID/MAR/4292/2013



MARE – Centro de Ciências do Mar e do Ambiente

Projeto Emc² -Explorar 'Matos de Camarinha' da Costa
Iniciativa sobre a *Corema album* (L.) D. Don subsp. *azoricum* P. Silva

"Experiential learning is our primary source of knowledge"
 Hartley Banack (2015)

II.5. Visita de Estudo - Questionário Professores

Nome Professor(a) _____

Escola _____

Local, data _____

1. Descreva sucintamente em que medida esta visita contribui para o ensino das ciências e botânica aos alunos.

2. Como avalia a visita (indique com uma cruz)

Muito boa	Boa	Fraca	Muito fraca

Sugestões e comentários:

Terminou aqui o questionário.
 Muito obrigada pela colaboração.

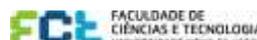
NOTA:- Os questionários preenchidos podem ser enviados para alexandra.abreu@iniav.pt

Equipa do projeto

Lia Vasconcelos | MARE-NOVA e FCTUNL, Monte Caparica 2829-516 Caparica (+351) 212 948 300
 M. Alexandra Abreu Lima | MARE-NOVA e INIAV, I.P., Av. República, 2780-157 Oeiras (+351) 214 403 500

Projeto E mc² - Explorar Matos de Camarinha da Costa

Financiamento MARE- FCT UID/MAR/4292/2013



FACULDADE DE
 CIÊNCIAS E TECNOLOGIA
 UNIVERSIDADE NOVA DE LISBOA

MARE – Centro de Ciências do Mar e do Ambiente

Projeto Emc² -Explorar 'Matos de Camarinha' da Costa Iniciativa sobre a *Corema album* (L.) D. Don *subsp. azoricum* P. Silva

II.6.- Atividade Botânica e Arte – Ilha Graciosa

Um pouco por todo o mundo os botânicos fazem um registo das espécies vegetais e nesse trabalho contam com a ajuda de ilustradores para desenhar as plantas. As ilustrações podem ser feitas em formato digital com *software* de ilustração, bem como em papel com lápis ou pincel.

Atividade proposta: Com base nas Figuras 1 e 2, bem como em plantas de camarinha que possas ter observado na natureza, **faz um desenho a lápis desta espécie numa folha A₄** (pode ser usada a última página desta ficha).



Figura 1 – Fotografia do exemplar de *Corema album* (L.) D. Don *subsp. azoricum* P. Silva do Herbário da Universidade dos Açores – nº 1909

Coletor – Carlos Filipe da Silva Picanço; **Data**- 26 Setembro 2011; **Local** – Graciosa (Pico do Timão)
(Foto: Mónica Moura, 2017)

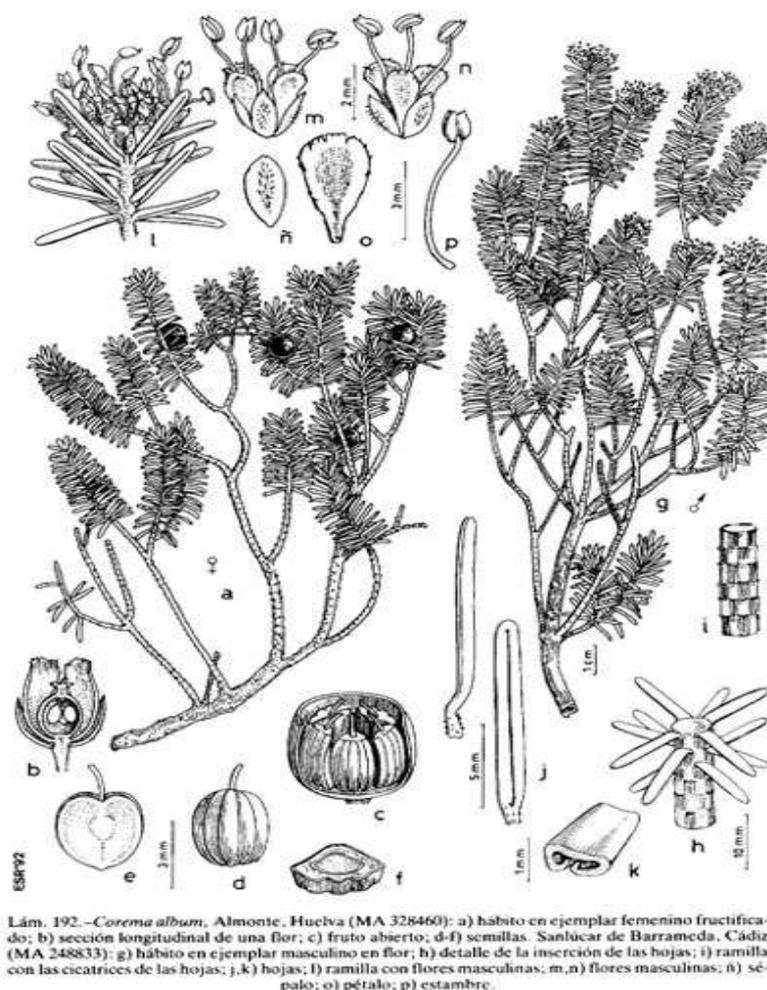


Figura 2- Ilustração da Camarinha na Flora Vasculuar
(Acessível na internet: <http://www.floravascular.com/index.php?spp=Corema%20album>)

INFORMAÇÃO INTERESSANTE:

FOLHAS - O arbusto da camarinha tem cerca de um metro de altura e **folhas** muito reduzidas, (designadas 'ericóides'), revestidas por cutícula muito espessa para evitar a perda de água por transpiração, permitindo-lhe viver sob altas temperaturas no verão.

FRUTOS - Nos arbustos femininos é possível encontrar os pequenos **frutos** de forma esférica (5-8 mm de diâmetro) – também designados 'camarinhas' - de cor branca ou suavemente rosada.

Agradecimentos - Ao Herbário da Universidade dos Açores. Este trabalho é financiado por fundos nacionais através da FCT – Fundação para a Ciência e a Tecnologia, I.P., no âmbito do projeto estratégico UID/MAR/04292/2013 concedido ao MARE – Centro de Ciências do Mar e do Ambiente.

NOTA: As fichas preenchidas podem ser enviadas para alexandra.abreu@iniav.pt

Muito obrigada pela colaboração.

Equipa do projeto

Lia Vasconcelos | MARE-NOVA e FCTUNL, Monte Caparica 2829-516 Caparica (+351) 212 948 300

M. Alexandra Abreu Lima | MARE-NOVA e INIAV, I.P., Av. República, 2780-157 Oeiras (+351) 214 403 500

Projeto E mc2 - Explorar Matos de Camarinha da Costa

Financiamento MARE- FCT UID/MAR/4292/2013

DESENHO da Camarinha

Nome Professor(a) _____
Nome Aluno(a) _____
Escola _____ Local, data _____

Projeto E mc2 - Explorar Matos de Camarinha da Costa

Financiamento MARE- FCT UID/MAR/4292/2013



Instituto Nacional de
Investigação Agrária e
Veterinária, I.P.



MARE – Centro de Ciências do Mar e do Ambiente

Projeto Emc² -Explorar 'Matos de Camarinha' da Costa Iniciativa sobre a *Corema album* (L.) D. Don subsp. *azoricum* P. Silva

II.7. Atividade Botânica e Arte – Ilha do Pico

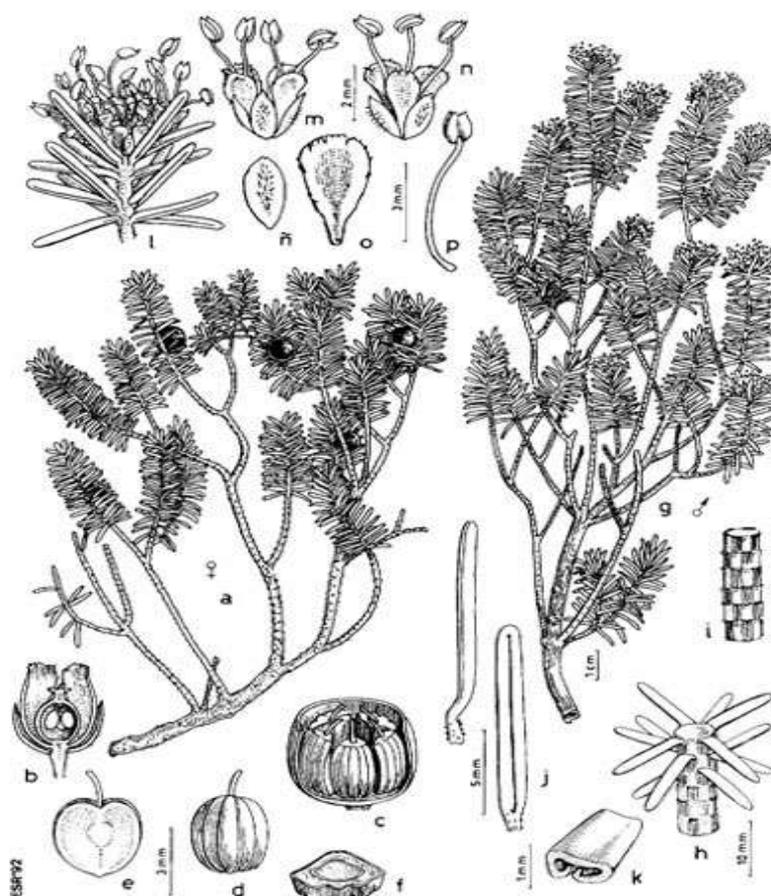
Um pouco por todo o mundo os botânicos fazem um registo das espécies vegetais e nesse trabalho contam com a ajuda de ilustradores para desenhar as plantas. As ilustrações podem ser feitas em formato digital com *software* de ilustração, bem como em papel com lápis ou pincel.

Atividade proposta: Com base nas Figuras 1 e 2, bem como em plantas de camarinha que possas ter observado na natureza, **faz um desenho a lápis desta espécie numa folha A₄** (pode ser usada a última página desta ficha).



Figura 1 – Fotografia do exemplar de *Corema album* (L.) D. Don subsp. *azoricum* P. Silva do Herbário da Universidade dos Açores – nº 1876.

Coletor – Mónica Moura; Data – 18 de Junho 2011; Local – Pico, Farol da Manhenha.
(Foto: Mónica Moura, 2017)



Lám. 192.—*Corema album*, Almonte, Huelva (MA 328460): a) hábito en ejemplar femenino fructificando; b) sección longitudinal de una flor; c) fruto abierto; d-f) semillas. Sanlúcar de Barrameda, Cádiz (MA 248833): g) hábito en ejemplar masculino en flor; h) detalle de la inserción de las hojas; i) ramilla con las cicatrices de las hojas; j, k) hojas; l) ramilla con flores masculinas; m, n) flores masculinas; o) sépalo; p) estambre.

Figura 2- Ilustração da Camarinha na Flora Vascular
(Acessível na internet: <http://www.floravascular.com/index.php?spp=Corema%20album>)

INFORMAÇÃO INTERESSANTE:

FOLHAS - O arbusto da camarinha tem cerca de um metro de altura e **folhas** muito reduzidas, (designadas 'ericóides'), revestidas por cutícula muito espessa para evitar a perda de água por transpiração, permitindo-lhe viver sob altas temperaturas no verão.

FRUTOS - Nos arbustos femininos é possível encontrar os pequenos **frutos** de forma esférica (5-8 mm de diâmetro) – também designados 'camarinhas'-de cor branca ou suavemente rosada.

Agradecimentos - Ao Herbário da Universidade dos Açores. Este trabalho é financiado por fundos nacionais através da FCT – Fundação para a Ciência e a Tecnologia, I.P., no âmbito do projeto estratégico UID/MAR/04292/2013 concedido ao MARE – Centro de Ciências do Mar e do Ambiente.

NOTA: As fichas preenchidas podem ser enviadas para alexandra.abreu@iniav.pt

Muito obrigada pela colaboração.

Equipa do projeto
Lia Vasconcelos | MARE-NOVA e FCTUNL, Monte Caparica 2829-516 Caparica (+351) 212 948 300
M. Alexandra Abreu Lima | MARE-NOVA e INIAV, I.P., Av. República, 2780-157 Oeiras (+351) 214 403 500

Projeto E mc2 - Explorar Matos de Camarinha da Costa

Financiamento MARE- FCT UID/MAR/4292/2013

DESENHO da Camarinha

Nome Professor(a) _____

Nome Aluno(a) _____

Escola _____ Local, data _____

Projeto E mc2 - Explorar Matos de Camarinha da Costa

Financiamento MARE- FCT UID/MAR/4292/2013



Instituto Nacional de
Investigação Agrária e
Veterinária, I.P.



Anexo 1

Para além das fichas '*Botânica e Arte*' com imagens de camarinha com referências geográficas a 'Moledo', 'Sines', 'Ilha Graciosa' e 'Ilha do Pico', o desenvolvimento de novas fichas '*Botânica e Arte*' pode ser realizado com imagens de exemplares de camarinha coletados em diversos locais de Portugal continental, conforme se indica na Tabela 1.

Tabela 1- Lista de alguns locais da costa continental Portuguesa onde foram colhidos alguns dos exemplares de Camarinha existentes no Herbário LISE (E.A.N. – Estação Agronómica Nacional, Oeiras), com indicação de dados de data de colheita.

Local e dados do habitat	Data
Praia de Vieira, <i>in pinetis</i> solo arenoso	11 Maio 1960
Nazaré, nos pinhais, terrenos arenosos	29 Junho 1962
S. Martinho do Porto	s.d.
S. Pedro de Moel, nos pinhais	Julho 1939
Costa da Caparica, Pinhal do Rei, <i>in arenosis</i>	19 Fevereiro 1989
Setúbal, Tróia; terrenos arenosos	28 Setembro 1944
Algarve, Sagres a caminho de S. Vicente, nas areias	13 Fevereiro 1941

Nota: para uso educativo podem ser enviadas imagens em formato digital destes exemplares, mediante pedido para <alexandra.abreu@iniav.pt>

Referências

Banack, H. (2015). UBC expert says kids benefit from learning outdoors. <<http://educ.ubc.ca/ubc-expert-says-kids-benefit-from-learning-outdoors/>>

Baptista, C. (2009). Um olhar sobre a Educação Ambiental. P 53, in Vários, (2009). Floresta muito mais que Árvores. Autoridade Florestal Nacional. Lisboa.

Oliveira, P.B.; Dale, A. (2012). *Corema album* (L.) D. Don, the white crowberry – a new crop. *Journal of Berry Research* 2: 123–133.

Oliveira, P.B. *et al.* (2016). Os primeiros passos na investigação em *Corema album* (camarinha). *Vida Rural* (Out'2016): 29- 31. <http://www.inia.pt/fotos/editor2/primeiros_passos_investigacao_em_camarinha.pdf>

Agradecimentos

A todas/os Professoras/es, às comunidades educativas, entidades e associações locais que aceitaram participar no projeto Emc². Aos colegas de todos os Herbários nacionais pelo apoio dado na pesquisa.

Este trabalho é financiado por fundos nacionais através da FCT – Fundação para a Ciência e a Tecnologia, I.P., no âmbito do projeto estratégico UID/MAR/04292/2013 concedido ao MARE – Centro de Ciências do Mar e do Ambiente.