



CBM VET

Maritime Vocational Education and Training

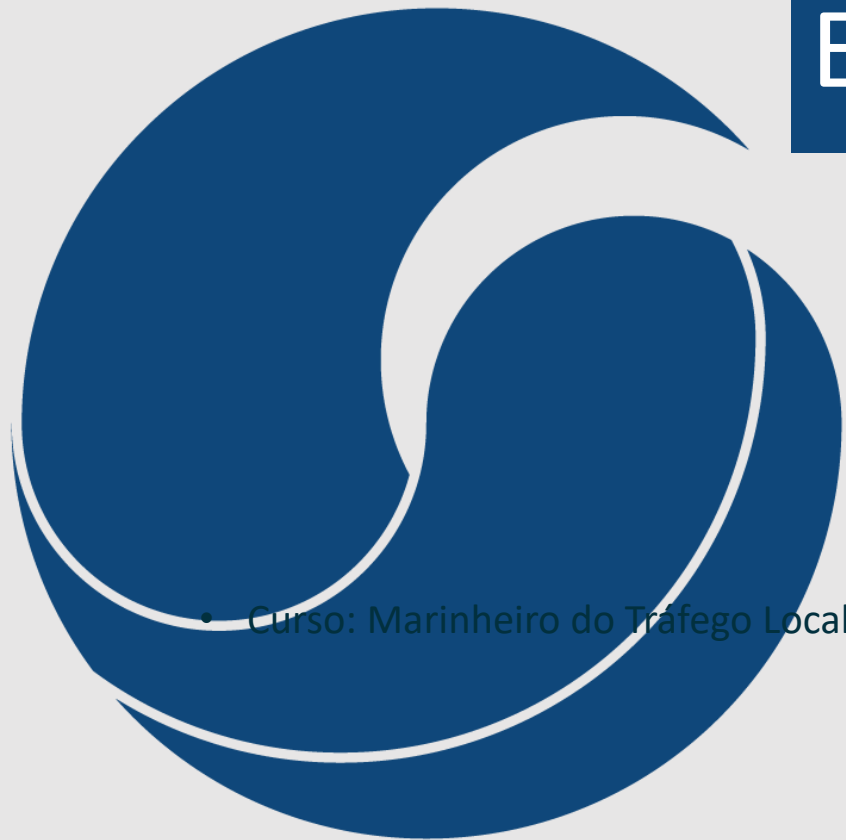
Gestão Ambiental a Bordo

Financiado pela União Europeia. Os pontos de vista e as opiniões expressas são as do(s) autor(es) e não refletem necessariamente a posição da União Europeia ou da Agência de Execução Europeia da Educação e da Cultura (EACEA). Nem a União Europeia nem a EACEA podem ser tidos como responsáveis por essas opiniões.



**Co-funded by
the European Union**

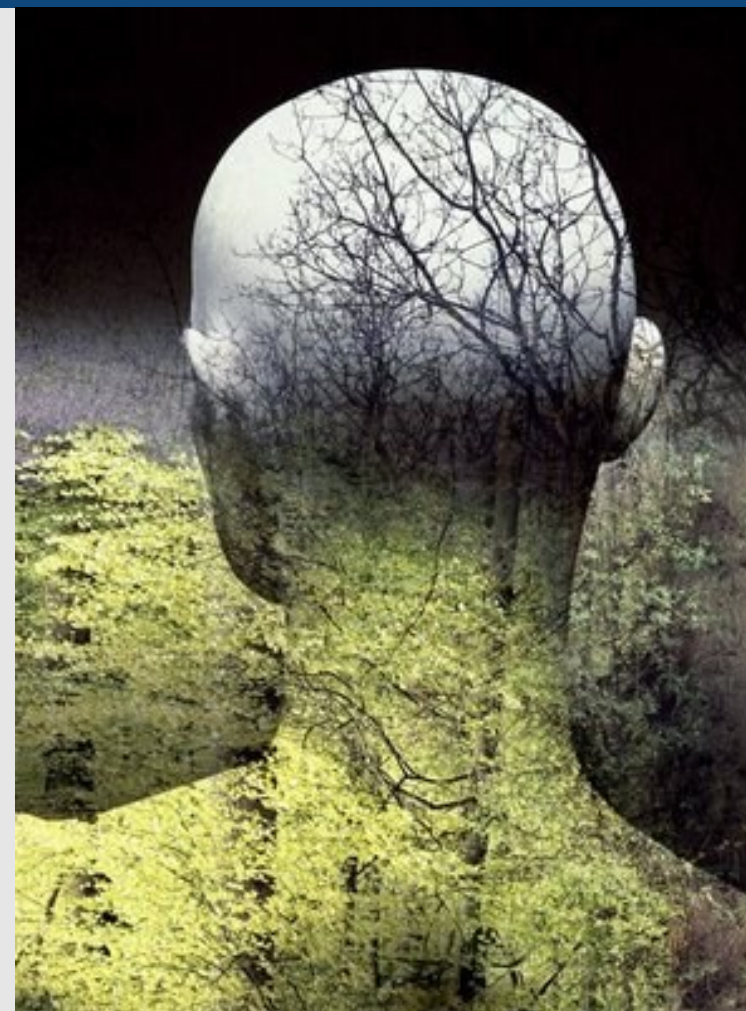
ECOLOGIA



- Curso: Marinheiro do Tráfego Local

CBM VET

Maritime Vocational Education and Training



Co-funded by
the European Union

O que é?



CBM VET
Maritime Vocational Education and Training

- ▶ A Ecologia é o estudo da relação entre os organismos e os ambientes em que vivem, incluindo todos os componentes vivos e não vivos. Os factores ambientais mais importantes que governam a distribuição de plantas e animais são a temperatura, a humidade, o solo, a intensidade luminosa, o oxigénio, o dióxido de carbono, a duração do dia, as reservas de alimentos e a interacção com outros organismos. O termo foi introduzido pelo biólogo Ernst Haeckel (1866).



Co-funded by
the European Union

O que é?



CBM VET
Maritime Vocational Education and Training

- A Ecologia pode referir-se a organismos individuais (por exemplo, Ecologia comportamental, estratégias de alimentação), populações (por exemplo, a dinâmica populacional), ou comunidades inteiras (por exemplo, a competição entre espécies pelo acesso aos recursos do ecossistema ou a relação predador-presa). A Ecologia aplicada diz respeito à gestão e conservação de *habitats* e às consequências e controlo da poluição.



Co-funded by
the European Union

Conceitos



CBM VET
Maritime Vocational Education and Training

Equilíbrio ecológico

- ▶ Nos rios, mares, campos e florestas, plantas, animais e microorganismos estabelecem entre si e com o ambiente um relacionamento que garante não apenas a sobrevivência de todos, mas também a preservação dos recursos naturais oferecidos pelo meio em que vivem.



Co-funded by
the European Union

Conceitos



CBM VET
Maritime Vocational Education and Training

Habitat

- Local específico ou região onde se desenvolvem ou vivem seres vivos de forma organizada
- O habitat oferece as condições climáticas, físicas e alimentares adequadas para o desenvolvimento de uma determinada espécie.



Co-funded by
the European Union

Conceitos



CBM VET
Maritime Vocational Education and Training

Cadeias Alimentares/Tróficas

- ▶ Na cadeia alimentar, há passagem de alimento - e, portanto, de energia - de um organismo para outro.
- ▶ Por exemplo: a **energia do Sol**, captada pelas plantas na fotossíntese, é armazenada nas substâncias que elas produzem, como a **glicose**. Uma parcela dessas substâncias acaba fazendo parte do **corpo das plantas** (raízes, caules, folhas, frutos), que servem de **alimento para os herbívoros**. Em seguida, esse alimento - e a energia que ele contém - é transferido para os demais elos da cadeia, até chegar às aves.



Co-funded by
the European Union

Cadeias Alimentares



CBM VET
Maritime Vocational Education and Training

Uma cadeia alimentar compreende diferentes níveis tróficos:

- **Produtores** – produzem compostos orgânicos a partir de materiais inorgânicos; são, pois, organismos autotróficos e ocupam o 1.º nível trófico.
- **Consumidores** – ingerem outros organismos, podendo ser de 1.ª ordem, de 2.ª ordem; são heterotróficos.
- **Decompositores** – transformam os restos orgânicos dos organismos mortos em compostos minerais; são heterotróficos



Co-funded by
the European Union

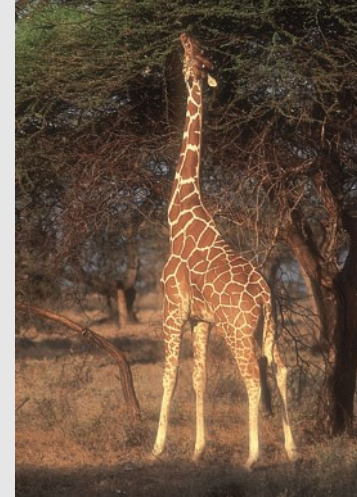
Cadeias Alimentares



CBM VET
Maritime Vocational Education and Training



Produtores



Consumidores de 1.ª ordem (herbívoros)



Consumidores de 2.ª ordem (carnívoros)



Decompositores

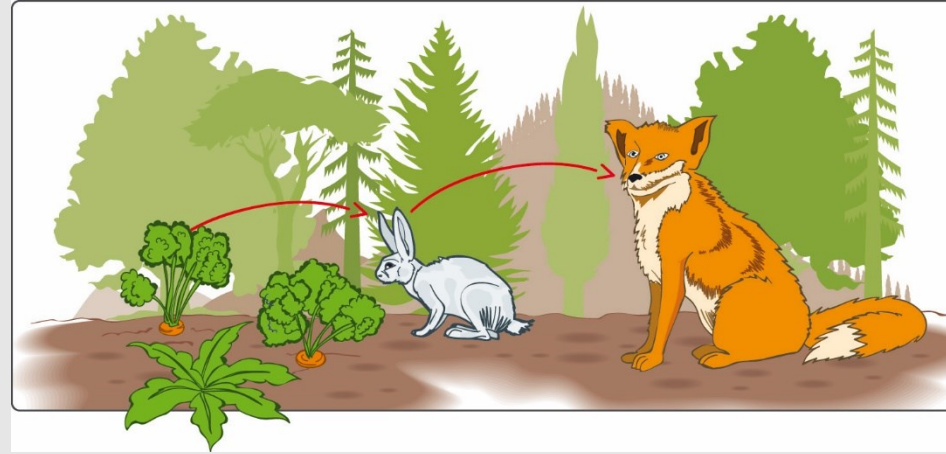


Co-funded by
the European Union

Cadeias Alimentares



CBM VET
Maritime Vocational Education and Training



Na cadeia alimentar representada:

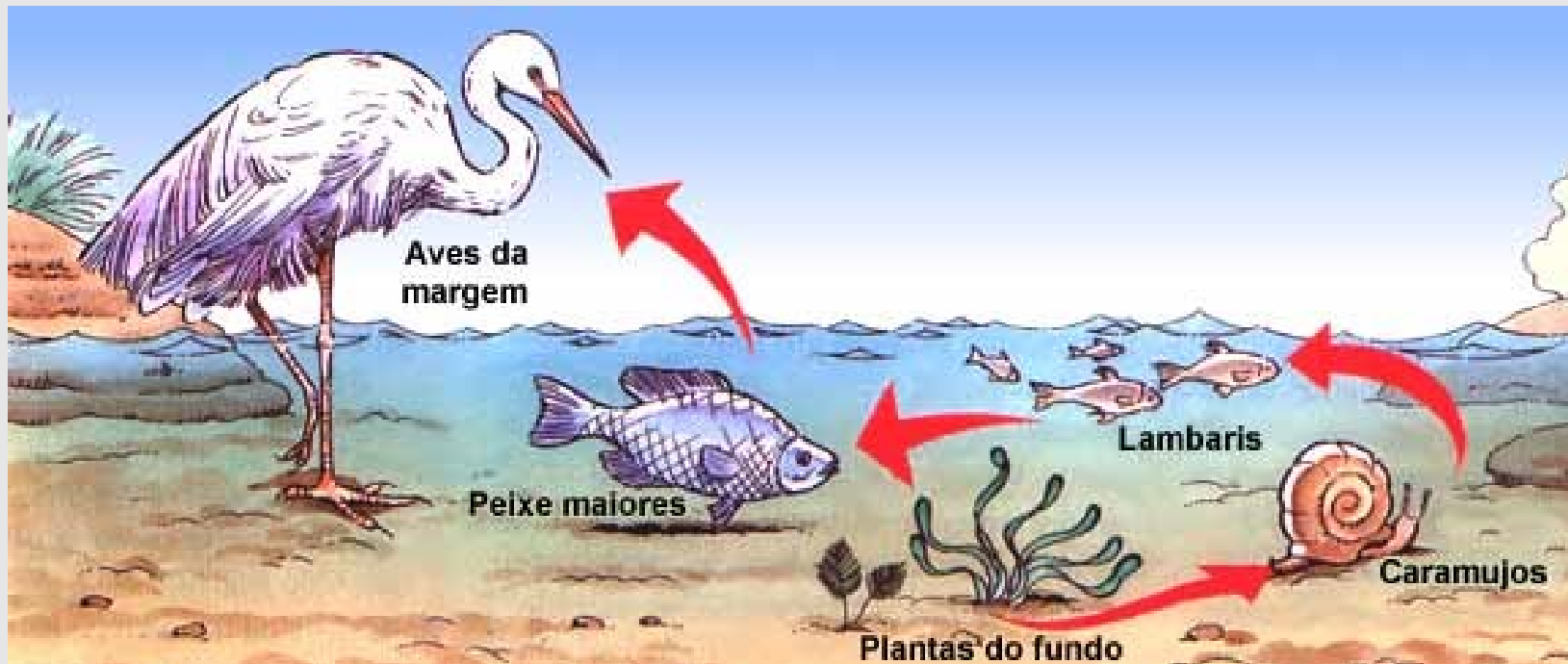
- A planta ocupa o 1.º nível trófico. - **produtor**
- A lebre ocupa o 2.º nível trófico - **consumidor de 1.ª ordem**
- A raposa ocupa o 3.º nível trófico - **consumidor de 2.ª ordem**



Co-funded by
the European Union

Cadeias Alimentares

Assim, a cadeia alimentar do esquema acima será composta de:



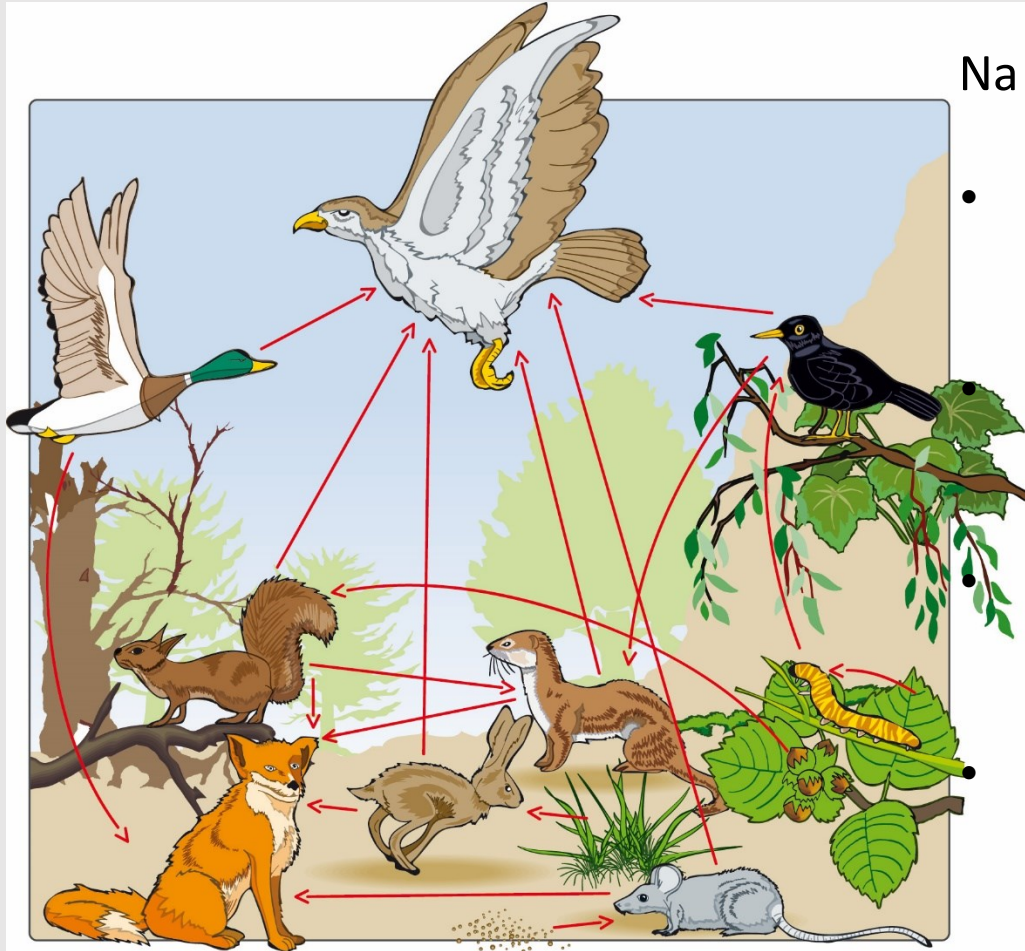
CBM VET
Maritime Vocational Education and Training



Co-funded by
the European Union



CBM VET
Maritime Vocational Education and Training



Na cadeia alimentar representada:

- São **produtores**: as plantas e seus produtos (sementes, avelãs).
- São **consumidores de 1.ª ordem**: o rato, a lebre, a lagarta, o pato e o esquilo.
- São **consumidores de 2.ª ordem**: a raposa, a doninha, o pássaro insectívoro e a águia.
- São **consumidores de 3.ª ordem**: a raposa, a doninha e a águia.
- São **consumidores de 4.ª ordem**: a raposa e a águia.



Co-funded by
the European Union



Relações Bióticas

- *"Nenhum organismo vive quando completamente isolado. Comunicar toma-se uma necessidade imperiosa."*

CBM VET

Maritime Vocational Education and Training



Co-funded by
the European Union



CBM VET
Maritime Vocational Education and Training

- As relações bióticas são relações que se estabelecem entre seres vivos presentes no mesmo ecossistema. Podem ser classificadas tendo em conta diferentes fatores:
 - **obrigatórias:** os organismos envolvidos não sobrevivem separadamente
 - **facultativas:** os organismos envolvidos podem viver isolados
 - **intra-específicas:** entre indivíduos da mesma espécie
 - **inter-específicas:** entre indivíduos de espécies diferentes
- Estas relações podem ser benéficas para ambas as partes ou para apenas uma delas, sendo a outra parte prejudicada ou mantendo-se indiferente.



d by
European Union

Relações Intra-específicas



CBM VET
Maritime Vocational Education and Training

- Os indivíduos de uma população estabelecem determinadas relações entre si relações bióticas intra-específicas. Este relacionamento, embora ocorra na maior parte dos seres vivos, é mais evidente e variado nos animais. De facto, raros são os animais que vivem sempre isolados; geralmente formam grupos familiares ou sociais, de duração muito variável, e realizam em conjunto um certo número de tarefas, competindo, no entanto, por determinados factores.



Co-funded by
the European Union

Cooperação



CBM VET
Maritime Vocational Education and Training

- Cooperar significa fazer alguma coisa a dois ou em grupo mais alargado;
 - A reprodução sexual só é possível graças à cooperação entre um macho e uma fêmea;
 - A alimentação pode ser um acto isolado não necessitando de qualquer relação social;
 - A defesa é muitas vezes assegurada pelo grupo.
- Por exemplo: As abelhas vivem em sociedade, cada uma com funções específicas –
Relação de Cooperação



Co-funded by
the European Union

Competição



CBM VET
Maritime Vocational Education and Training



Os machos lutam pelas fêmeas ou pelos territórios que consideram ser do seu domínio.
Trata-se de uma relação de competição



Co-funded by
the European Union

Relações Inter-específicas



CBM VET
Maritime Vocational Education and Training

- Numa comunidade biótica as relações entre os seres vivos não se limitam aos indivíduos da mesma espécie. A interdependência entre as diferentes populações do mesmo ecossistema é muito mais forte do que se poderia esperar. Existem relações de interajuda entre as espécies diferentes assim como espécies que se alimentam de outras.



Co-funded by
the European Union

Relação Predador -Presa



CBM VET
Maritime Vocational Education and Training

- Quando tentamos imaginar as relações que se podem estabelecer entre os seres de espécies diferentes da mesma comunidade, um dos exemplos que surge é as relações alimentares - **um animal que captura outro para lhe servir de alimento, o que se designa predação.**



ed by
European Union

Parasitismo



CBM VET
Maritime Vocational Education and Training

- Os parasitas têm um lugar muito importante no mundo vivo (animal e vegetal). São responsáveis por numerosas doenças, ditas parasitárias, que afectam não só os animais selvagens ou domésticos como também o próprio homem. Estão ainda na origem de estragos consideráveis das culturas, impondo a realização de tratamentos por vezes relativamente caros.



led by
the European Union



Competição



- Competir significa concorrer pela obtenção de um mesmo recurso do ambiente (luz, abrigo, alimento, água, território, etc). As relações de competição entre indivíduos de espécies diferentes verificam-se, essencialmente, quando têm preferências alimentares idênticas.



CBM VET
Maritime Vocational Education and Training



Co-funded by
the European Union

Cooperação

- Cooperação é sinónimo de interajuda. Várias espécies diferentes criam associações das quais resulta um benefício para ambas, não tendo no entanto carácter obrigatório.



CBM VET
Maritime Vocational Education and Training



Co-funded by
the European Union

Comesalismo

- Existem várias associações de seres diferentes que se caracterizam pelo benefício de um e a indiferença do outro; a este tipo de relação dá-se o nome de comensalismo. O comensal é o ser beneficiado.



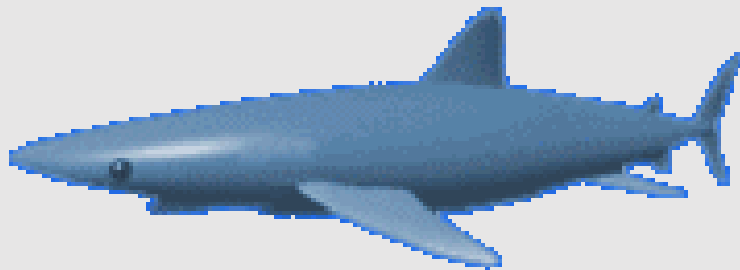
CBM VET
Maritime Vocational Education and Training



Co-funded by
the European Union

Comesalismo

- Um dos casos curiosos é o que se passa com a rémora, um pequeno peixe que tem a barbatana dorsal transformada em ventosa o que lhe permite fixar-se noutros animais. Este peixe é um comensal de diversas espécies marinhas como a manta, o tubarão e o tubarão-baleia. A rémora beneficia de um transporte "gratuito", de alimentos não utilizados pelo "parceiro" e da protecção que este lhe oferece. As mantas e os tubarões mostram-se indiferentes à presença destes peixes que não os prejudicam nem lhes podem servir de alimento.



CBM VET
Maritime Vocational Education and Training

unded by
European Union