

the ESP., São Paulo, n.13, 69-116, abr.1986

ELABORAÇÃO DE UM MATERIAL DIDÁTICO FUNDAMENTADO EM ESP

João Antenor de C.SILVA (Universidade Federal da Bahia)
Sônia Moura COSTA (Universidade Federal da Bahia)
Tânia P. BARRETTO (Universidade Federal da Bahia)

ABSTRACT:

This article describes the joint effort of producing ESP materials for a post-graduate course in marine culture at UFBA. It includes a step by step account of the elaboration process, dealing with basic principles, text selection, unit structure and with the actual use of the material in the classroom. Sample units and a copy of the final exam are included.

Neste trabalho relata-se a experiência conjunta dos três professores da Universidade Federal da Bahia, autores da presente comunicação, na elaboração de um material baseado na abordagem ESP e específico para um curso de pós-graduação. O relato contém a descrição, em linhas gerais, de todos os passos que levaram ao consenso em torno de uma filosofia subjacente e à concretização final do material.

1. PRELIMINARES

O Departamento de Letras Germânicas da UFBA, solicitado a oferecer um curso de inglês a alunos do Mes-

trado em Produção Aquática desta Universidade, decidiu se pela oferta de um curso dentro da abordagem ESP. Esta decisão veio em decorrência dos argumentos apresentados pelo grupo de professores participantes do Projeto Inglês Instrumental que mostraram ser aquela abordagem a que melhor atendia às necessidades do curso solicitante, devido às suas características:

- . duração de um semestre;
- . carga horária de 90 horas semestrais;
- . disciplina obrigatória do currículo daquele Curso;
- . maior parte da bibliografia específica do Curso, em Inglês.

Ao assumir a tarefa de elaborar um material específico para o referido Curso, a equipe procurou estabelecer os princípios básicos que deveriam nortear a estruturação do material. Como parte deste processo, sentiu-se necessidade de entrar em contato com pessoas diretamente envolvidas com o Curso, como o Coordenador, professores e alunos, com o objetivo de se obter subsídios para a elaboração do material. Através desses contatos foi possível atingir-se o mínimo de compreensão daquela área da Ciência, até então quase totalmente estranha à equipe, que possibilitasse o acesso ao conteúdo específico do Curso e obter-se uma orientação quanto à sua bibliografia básica, com vistas à seleção dos textos. Além disso, a equipe pôde analisar as provas de inglês aplicadas na seleção para o Mestrado, o que possibilitou uma avaliação do nível de conhecimento dos alunos nessa língua.

2. PRINCÍPIOS BÁSICOS

Através de sucessivas reuniões, em que se fez a revisão da literatura disponível em ESP e se expôs e debateu a experiência de cada membro da equipe no que concerne ao ensino de uma segunda língua, ocorreu o

processo de articulação e amadurecimento das idéias que levaram a equipe a um consenso em torno de uma filosofia. Esta filosofia sustentou a estruturação de todo o trabalho, cujo objetivo final é a habilitação do aluno para a leitura e compreensão da bibliografia específica do seu Curso, em língua inglesa, utilizando as técnicas e estratégias próprias da abordagem ESP.

A filosofia estabelecida pela equipe fundamenta-se nos princípios básicos do ESP e volta-se tanto para o aluno como para o material didático.

No que diz respeito ao aluno, ela valoriza a sua *participação consciente* no processo do aprendizado. Para tanto, procura-se informá-lo sobre:

- . a abordagem ESP quanto às suas técnicas e estratégias específicas;
- . os objetivos do curso de inglês instrumental a ser ministrado;
- . os objetivos de cada unidade do material;
- . o aproveitamento dos seus conhecimentos e vivência, em função do trabalho a ser desenvolvido.

No que concerne ao material, a filosofia prescreve:

- . o uso de textos autênticos dotados de boa estruturação lógica e formal, capazes de suscitar o interesse dos alunos, de conteúdo específico acessível ao professor e aos alunos;
- . a aplicação das técnicas e estratégias feita de forma *progressiva e gradual*, correspondendo aos níveis seqüenciados do processo de compreensão de textos, a saber, compreensão geral, dos pontos principais e detalhada;
- . a exploração de aspectos lingüísticos — morfológicos, sintáticos e semânticos — considerados relevantes para uma melhor

compreensão do texto.

3. SELEÇÃO DOS TEXTOS

O processo de seleção dos textos teve início com uma pesquisa ampla, na biblioteca do Instituto de Ciências Biológicas da UFBA, em periódicos e livros que tratam da cultura de organismos aquáticos, ecologia e outros temas correlatos. Em seguida, procedeu-se a uma triagem dos artigos e capítulos que pareceram mais adequados para uso no material, tendo-se em vista o atendimento aos critérios estabelecidos pela equipe para a seleção de textos e já mencionados anteriormente. Então, após nova revisão, chegou-se ao final do processo com a seleção definitiva dos textos que deveriam constituir o núcleo das unidades componentes do material. Os textos selecionados caracterizam-se por serem específicos — por isso mesmo ricos em terminologia própria daquela área de estudos —, de extensão média — variando de duas a duas e meia páginas datilografadas —, conterem o desenvolvimento lógico e completo de uma idéia, de modo a permitir uma compreensão satisfatória do tema tratado, e terem a sua autenticidade preservada.

4. ESTRUTURAÇÃO DO MATERIAL

Como resultado da seleção final ficaram doze textos em torno dos quais foi estruturado o material, constituído de unidades ordenadas de acordo com o processo de aquisição gradual das habilidades que visam levar à compreensão dos textos. Assim:

- . nas três primeiras unidades, pretende-se levar o aluno ao uso de estratégias e técnicas que o capacitem à compreensão da idéia geral do texto;
- . nas três unidades seguintes, pretende-se habilitá-lo para a leitura de textos em busca

- dos pontos principais;
- nas unidades subseqüentes, visa-se levar o aluno a atingir uma compreensão mais detalhada do texto, tendo como instrumentos não só as técnicas e estratégias aplicadas desde o início do material, mas também contando com a utilização de aspectos lingüísticos considerados relevantes para se alcançar o nível desejado de compreensão.

Na estruturação do material, os textos selecionados foram arrumados de acordo com o tema — partindo-se dos mais gerais para os mais específicos — e também em função da gradação crescente de dificuldades da linguagem, preferindo-se os mais ricos em palavras conatadas e de estruturas sintáticas mais simples para as unidades iniciais.

Nas unidades finais do material procurou-se adequar os itens lingüísticos previamente levantados aos textos destinados a essas unidades.

Acreditando ser de grande importância para o aluno em geral e, de modo especial, para o aluno pós-graduando ter algum conhecimento da estruturação básica da língua e de certos aspectos lingüísticos que lhe permita retirar de suas leituras de material científico em inglês informações precisas e completas, foi que se decidiu inserir nas últimas unidades noções de: formação de palavras por meio de prefixos e sufixos, modais, frases modificadoras, construção passiva, classes gramaticais, conectivos lógicos e ordem de palavras. Estes e outros itens lingüísticos, embora previamente levantados, só foram explorados quando os textos ofereciam elementos propícios para que eles fossem sucintamente apresentados e treinados por meio de exercícios.

A esta altura, vale mencionar que, precedendo a aplicação deste material, utilizou-se, à guisa de iniciação para os trabalhos acadêmicos a que o aluno seria exposto durante o curso, uma série de exercícios

sobre o estudo da palavra no que concerne à sua formação, posição na sentença e significado no contexto. A decisão pelo uso desse material introdutório decorreu da constatação, através das provas de Seleção, de que os alunos situavam-se em diferentes níveis de conhecimento da língua inglesa, variando de médio a fraco, o que poderia constituir-se em um entrave ao aproveitamento satisfatório do material elaborado para o curso.

5. ESTRUTURAÇÃO DA UNIDADE

Com o objetivo de dar uma uniformidade ao material e acreditando ser esta uniformidade um meio de levar o aluno a sistematizar os procedimentos que conduzem à compreensão de textos, organizou-se cada unidade dentro de uma estrutura padronizada que pode ser descrita da seguinte maneira:

- I - *Introdução ao tema do texto* — esta parte contém exercícios de "prediction" dirigida tanto para o léxico, quanto para o tema explorado no texto.
- II - *Leitura do texto* — apresenta diretrizes para a leitura.
- III - *Fixação do vocabulário* — contém exercícios em que o aluno é solicitado a relacionar as palavras que lhe pareceram mais relevantes para a compreensão do texto, acompanhadas dos seus significados no contexto.
- IV - *Compreensão do texto* — esta parte contém exercícios variados, tais como: "cloze exercises", questionários, identificação de sentenças falsas e/ou verdadeiras, sentenças a completar (em português), diagramas, "labeling exercises".
- V - *O texto*

A estrutura do material foi acrescida de mais um tópico a partir da sétima unidade quando, então se in-

seriu o *Estudo de aspectos lingüísticos do texto*, fazendo-o preceder a parte de *Compreensão do texto*. A parte inserida contém conceitos suscintos e exercícios sobre itens lingüísticos encontrados no texto, considerados relevantes para a compreensão do mesmo e que enriquecem o conhecimento que o aluno está adquirindo da língua inglesa, visando a sua aplicação em situações práticas.

6. APLICAÇÃO DO MATERIAL

O material, até o momento, foi aplicado apenas uma vez. Durante a sua aplicação foi possível constatar-se que:

- . os alunos se mostraram sempre motivados, trabalhando além dos horários previstos em sala de aula;
- . o conteúdo das unidades provou ser acessível, pois que os alunos não encontraram maiores dificuldades na realização dos exercícios;
- . o ritmo crescente observado na execução das tarefas de cada unidade demonstrava progresso na aquisição das habilidades para leitura e compreensão.

A avaliação final do aproveitamento dos alunos foi feita através de uma prova constituída de um texto e três quesitos, cada qual relacionado respectivamente com os três níveis de compreensão de textos trabalhados e através dos quais o aluno poderia demonstrar o seu grau de aquisição em relação ao objetivo final do curso.

Universidade Federal da Bahia Departamento de Letras
Germânicas

LET 562 - INGLÊS INSTRUMENTAL X

Material elaborado por: João Antenor de Carvalho Sil-
va, Sonia Moura Costa e Costa e Tania Pedrosa Barretto

EXERCÍCIOS INTRODUTÓRIOS ÀS UNIDADES IV,V e VI

A série de textos que serão apresentados nas Uni-
dades IV,V e VI tem como título geral "Fish and
Shellfish Farming". Responda os seguintes exercícios
sobre uma possível introdução à mencionada série:

1. Quais são os principais grupos em que estão dividi-
dos os organismos marinhos?
2. As expressões abaixo são frequentemente encontradas
na literatura sobre produção aquática. Leia com
atenção:
"mariculture", "marine cultivation", "marine farm-
ing", "sea farming", "fish culture", "aquaculture",
"aquiculture"
 - 2.1. Quais das expressões acima se aplicam apenas à
criação de animais em ambiente marinho?
 - 2.2. Quais as de sentido mais amplo podendo se refe-
rir a qualquer ambiente aquático?
 - 2.3. Qual dessas expressões é mais comumente usada
para se referir à criação de organismos mari-
nhos?
3. Dê as expressões portuguesas correspondentes às in-
glesas listadas acima

Universidade Federal da Bahia Departamento de Letras
Germânicas LET 562 - INGLÊS INSTRUMENTAL X

Material elaborado por: João Antenor de Carvalho Silva
Sonia Moura Costa e Costa e Tania Pedrosa Barretto

UNIDADE IV

I - Introdução ao tema do texto

A - Em um texto sobre moluscos, quais das palavras abaixo você espera encontrar?

- | | | |
|-----------------------------------|-------------------------------------|----------------------------------|
| <input type="checkbox"/> oysters | <input type="checkbox"/> fins | <input type="checkbox"/> mussels |
| <input type="checkbox"/> scales | <input type="checkbox"/> clams | <input type="checkbox"/> shells |
| <input type="checkbox"/> scallops | <input type="checkbox"/> hatcheries | <input type="checkbox"/> abalone |

B - De acordo com seus conhecimentos, responda as perguntas abaixo:

1. Que são ostras?
2. Como estão agrupadas as principais espécies de ostras cultivadas no mundo?
3. Quais os principais países em que se cultivam ostras? Que espécie de ostras se destaca em cada um desses países?
4. Quais as principais técnicas de cultivo do mexilhão? Que países se destacam na cultura do mexilhão?
5. Que tipos de moluscos ainda não são tão culti

vados quanto a ostra e o mexilhão?

II - Leitura do texto

A - Leitura do texto pelo professor

B - Leitura do texto pelo aluno

Durante as leituras procure confirmar ou não as previsões feitas no item I.

Releia o texto quantas vezes forem necessárias para resolver os exercícios seguintes.

III- Fixação do vocabulário

A - No texto há um número de palavras que têm semelhanças tanto gráficas como semânticas com palavras portuguesas (cognatos), sublinhe essas palavras.

B - Após leitura atenciosa do texto, organize uma lista das palavras que você considera mais específicas do assunto e/ou mais relevantes para se chegar a uma compreensão do texto. Use dicionário se necessário.

Palavra	Significado no contexto	Contexto
---------	----------------------------	----------

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.
- 7.
- 8.

IV - Compreensão do texto

A - Como você avaliaria a sua compreensão do texto?

 muito boa boa regular insuficiente

B - Assinale se são verdadeiras (V) ou falsas (F) as afirmativas abaixo, tendo como base o texto lido:

1. Devido à insignificante demanda de ostras no mundo inteiro, não é muito comum o seu cultivo com fins comerciais. ()
2. Os mexilhões têm uma demanda maior na Europa e são mais lucrativos do que as ostras. ()
3. As técnicas de cultivo dos mexilhões são semelhantes às usadas para o cultivo das ostras. ()
4. Nos Estados Unidos, os mexilhões substituem as ostras como espécies sésseis adequadas ao cultivo marinho. ()
5. Escalopes e haliotes são de considerável potencial econômico, por esta razão são amplamente cultivados na maior parte dos países. ()

oysters. The flat oysters, so called because both shells are flat, belong to the genus *Ostrea*, of which there are two commercial species. The cupshaped oysters possess a flat upper shell and lower cup-shaped or rounded shell, and belong to the genus *Crassostrea*, of which there are seven commercial species. Both are distributed over the world, mainly in warmer temperate waters. In addition to the indigenous species, other varieties are often transplanted to replace or supplement existing stocks.

The European flat oyster, *O. edulis*, which has been cultivated since the days of the Romans is now farmed mainly in Britain, France (Brittany), Norway and Spain. The other flat oyster, *O. lurida*, or *Oplympia* oyster, used to be farmed on the Pacific coast of America from southern Alaska to lower California. However, as the harvested oyster was very small, these native flat oysters have now been replaced in many areas by the imported Japanese oyster, *C. gigas*.

In Japan the farming of the Japanese oyster, *C. gigas*, has been developed successfully since the eighteenth century, with a wide export market for seed to Britain, Canada, the Philippines and the United States as mentioned above.

The main American oyster, *C. virginica*, is farmed extensively throughout the United States and Canada from the Atlantic coast of North America, southward around Florida, in the Gulf of Mexico, in California and Washington. The most specialised hatcheries and farming techniques have been developed in Long Island Sound.

The third important cup-like oyster, *C. angulata*, the Portuguese oyster, is found on the coast of Europe, and is mainly farmed in the Arcachon region of France and Britain.

Other traditional oyster species to be farmed are the Sydney rock oyster, *C. commercialis*, in Australia, the rock oyster, *C. glomerata*, in New Zealand, and the

slipper oyster, *C. eradelie*, in the Philippines.

Recent developments in the cultivation of the mangrove oyster, *C. rhizophorae*, in Cuba and Venezuela, look promising for farming. In addition, Russia and South Africa have recently established oyster hatcheries and are experimenting with techniques for commercial application.

Mussels

Although there is a greater demand for mussels in Europe, they are not as profitable as oysters. However, in many cases they are easier to farm with less attention being required. The common edible mussel, *Mytilus edulis*, has a dark purple to black coloured shell, and attaches itself to rocks and collectors by means of a byssus thread. It is cultivated by both hanging and bottom-culture techniques, often similar to the methods used for oyster. Spain is now the world's leading producer of mussels, marketing some 150,000 tonnes per annum. France, Holland and Italy are the other main European countries with large-scale mussel farms. The Spanish success with the floating raft culture of mussels has now led to developments in Germany, Ireland, Norway and Scotland to investigate the commercial prospects of many of their sea inlets for *M. edulis* farming.

The only other commercial mussel in Europe is *M. galloprovincialis*, the Mediterranean mussel farmed in Italy. Mussels are also cultivated in the Philippines, where the green mussel *M. smaragdinus*, is farmed.

Several other species of mussel are also undergoing experimental cultivation techniques to determine their commercial prospects, and these are: *M. edulis planulatus* in Australia, *Perna canaliculus* in New Zealand, and *P. perna* in Venezuela.

Clams

Clams replace mussels in the United States as suitable

sessile species for sea farming. The two species are hard clam, *Mercenaria mercenaria*, indigenous along the Atlantic coast from Maine to Florida, and the soft clam, *Mya arenaria*, found from Labrador to North Carolina. These two clams are very suitable for cultivation since they can be spawned artificially for seeding areas. In some places the hard clam is entitled differently. In New England it is called a "quahog" or "quahaug", and in the Middle Atlantic states it is termed a "hard clam", "hard-shelled clam", or "little-neck clam". Similarly the soft clam is sometimes called the "soft-shelled clam" or "long-necked clam" for differentiation.

Scallops

Although scallops are not yet farmed they are of considerable potential economic value, and research is currently under way in Japan on the Japanese scallop, *Patinopecten yessoensis*, and in Russia on *Mizuhopecten yessoensis* and *Spisula sachalinensis* to find suitable commercial techniques.

Abalone

The abalone like the scallion is also of potential economic value, and since there is a heavy demand for the northern Japanese abalone, *Haliotis discus*, cultivation attempts are in progress in Japan. At present the abalone are artificially spawned in hatcheries, and the seed sown in coastal areas for stocking. If the warm water effluent from coastal power stations was utilised this could increase its commercial prospects.

MILNE, P.H. *Fish and shellfish farming in coastal waters*. London, Fishing News, 1972. p.17-19.

Universidade Federal da Bahia Departamento de Letras
Germânicas

LET - INGLÊS INSTRUMENTAL X

Material elaborado por: João Antenor de Carvalho Sil-
va, Sonia Moura Costa e Costa e Tania Pedrosa Barretto

UNIDADE V

I - Introdução ao tema do texto

A - Em um texto sobre "Crustáceos" quais das pala-
vras abaixo você espera encontrar:

- | | | |
|--------------------------------------|-------------------------------------|--|
| <input type="checkbox"/> impoundment | <input type="checkbox"/> captivity | <input type="checkbox"/> soup |
| <input type="checkbox"/> raising | <input type="checkbox"/> king prawn | <input type="checkbox"/> carapace |
| <input type="checkbox"/> hatchery | <input type="checkbox"/> postlarval | <input type="checkbox"/> gourmet
food |

B - Responda as perguntas abaixo de acordo com os
seus conhecimentos:

1. Qual o crustáceo mais extensivamente culti-
vado em todo o mundo? Por que?

2. O cultivo de lagosta se faz sem dificulda-
des ou apresenta algum obstáculo? Em caso
afirmativo, qual?

3. Você acha que um breve estudo sobre tartaru-
gas poderia ser incluído em um capítulo so-
bre crustáceos? Justifique a sua resposta.

II - Leitura do texto

A - Leitura do texto pelo professor.

B - Leitura do texto pelo aluno.

Durante as leituras procure confirmar ou não as previsões feitas no item I.

Releia o texto quantas vezes forem necessárias para resolver os exercícios seguintes.

III- Fixação do vocabulário

Após as leituras do texto organize uma lista das palavras mais específicas do assunto e/ou do seu interesse. Use o dicionário se precisar.

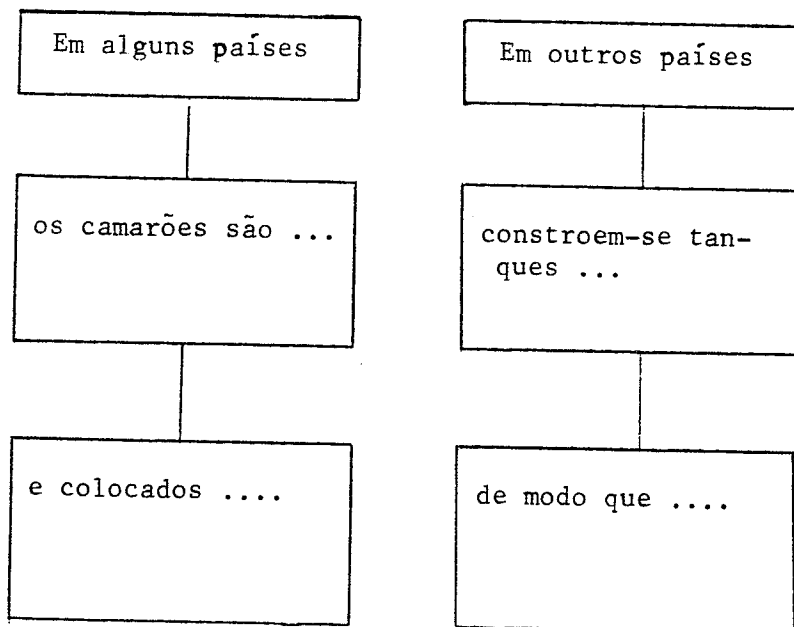
PALAVRA	SIGNIFICADO NO CONTEXTO	CONTEXTO
---------	----------------------------	----------

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.
- 7.
- 8.

IV - Compreensão do texto

A 1. Preencha os espaços vazios do diagrama com informações sobre as duas técnicas de cria-

ção de camarões mencionadas no texto:



A 2. Com base no texto lido, responda:

2.1. que obstáculo pode oferecer a segunda técnica de criação de camarões mencionada no primeiro parágrafo do texto?

2.2. de quando data o maior desenvolvimento da criação comercial de camarões no Japão? Qual o aproveitamento feito por outros países das técnicas japonesas?

2.3. nos Estados Unidos, que setores de pesquisa estão envolvidos na criação comercial de camarões e qual o objetivo de suas pesquisas?

2.4. o que se passa na Indonésia e na Austrália em relação à criação comercial de camarões?

2.5. quais os resultados de pesquisas anteriormente feitas na Grã-Bretanha e onde foram aplicados?

B 1. Complete as sentenças abaixo de acordo com o que o texto informa sobre "lagostas":

1.1. No início do século XX dedicou-se uma atenção considerável

e _____

_____ foram construídas para a produção _____

de _____, as quais eram

então _____ na espe

rança de que isso pudesse _____

_____.

Infelizmente essas tentativas foram _____

B 2. Ainda sobre "lagostas", responda de acordo com o texto:

2.1. quanto tempo é necessário para que a lagosta atinja um tamanho comerciável?

2.2. esse tempo é considerado fator favorável ou desfavorável à criação de lagosta?

2.3. na América (Estados Unidos), que recurso foi empregado e qual o resultado prático obtido na criação de lagosta?

2.4. na Escócia, o que está sendo feito para viabilizar a exploração comercial da lagosta?

C 1. Responda as perguntas abaixo de acordo com o texto:

1.1. que justificativa o autor apresenta pela inclusão de "tartarugas" no capítulo sobre crustáceos?

1.2. o que diz o autor a respeito do uso de certo tipo de tartarugas na alimentação?

1.3. qual o maior predador dessa espécie?

1.4. o que está sendo feito para equilibrar a produção de tartarugas?

1.5. onde foi construída a primeira fazenda de tartarugas com produção comercial em grande escala?

CRUSTACEANS

SHRIMPS

Of the crustaceans suitable for sea farming, the shrimps is the most important and is extensively farmed over the world. Since shrimps grow rapidly within impoundments and are in great demand they are ideal for intensive cultivation. In some countries they are caught in the beach zone of estuaries and placed in ponds for raising. In other countries ponds are constructed in areas where the shrimp are indigenous so that the tidal currents carry the young larvae into the pond. Sea farming by this technique relies on an adequate supply of shrimp, but is limited by the presence of larval

forms of predatory species also carried into the ponds at the same time. The various shrimp species farmed throughout the world fall into two groups. *Penaeus* and *Metapenaeus*.

Singapore has the largest number of indigenous commercially attractive shrimps, and the sea farming here relies on the young postlarval shrimp being carried into the ponds by the tidal currents. The main species harvested from the ponds in Singapore are *P. indicus*, *P. merguensis*, *P. monodon*, *P. semisulcatus*, *M. brevicornis*, *M. burkenroadi*, *M. ensis* and *M. mastersii*. The farming of *P. monodon* with milkfish is also practised along similar lines in the Philippines.

Considerable attention has been paid in Japan in the last century to the commercial farming of the Japanese shrimp, *P. japonicus*, following the extensive research of Dr Fujinaga (Hudinaga). The techniques developed in Japan have now received considerable attention, and modifications in these methods are now under study in the United States, Indonesia, Britain and Australia.

Many of the United States government, university, and industrial laboratories have for some time been trying to adapt the Japanese techniques of shrimp culture to their own native species, the pink shrimp, *P. duorarum*, the brown shrimp, *aztecus*, and the white shrimp, *P. setiferus*. Most of this work is still research, but recently 1,000 hectares of West Bay, Florida were leased for large-scale commercial farming.

Recent successful shrimp research in Indonesia has encouraged the construction of a shrimp propagation centre for the commercial farming of *P. merguensis*, *P. monodon*, *M. brevicornis* and *M. monoceros*. A start has also been made in Australia into feasibility studies for the farming of the king prawn, *P. plebejus*, the greasyback, *M. bennettiae*, and the school prawn, *M. macleayi*, which are all of commercial potential.

The first experimental shrimp farm to be established in Britain was constructed adjacent to Hinkley Point Power Station to utilise the warm water effluent. Earlier research on the English prawn, *Palaemon serratus* carried out by the Ministry of Agriculture, Fisheries and Food, had demonstrated methods of obtaining larvae from mature adults in the laboratory, and these techniques have been adopted and developed for largescale farming at Hinkley Point.

LOBSTERS

At the beginning of the twentieth century considerable attention was focused on both the American lobster, *Homarus americanus*, and the European lobster, *H. vulgaris*, and several largescale lobster hatcheries were built for the controlled production of lobster larvae, which were then released in the sea in the hope that it would boost the commercial catch. Unfortunately these attempts were unsuccessful due to the high mortality in larval form.

Although lobsters are a species which can be grown to marketable size under controlled conditions the five years required to reach this stage has deterred their exploitation. However, recent experiments using heated water in America have shown a reduction in the time required to raise marketable lobsters and this has increased their viability for sea farming. Another enterprise in Scotland has successfully shown that lobsters can be held in captivity in seabed cages for commercial exploitation.

TURTLES

Although turtles are reptiles and not crustacea or fish, they have been included in this section since like the lobster they have a carapace.

The meat and soup obtained from the green turtle, *Chalonia mydias*, have long been desirable gourmet foods, but unfortunately due to their over-exploitation by man their natural numbers have been considerably reduced. To reverse this trend, and produce a regular supply of turtle meat, attempts are now being made to farm sea turtles. The first largescale commercial farm has been constructed on Grand Gayman Island in the British West Indies. Similar attempts to farm turtles are also under way in Torres Strait, Australia.

Universidade Federal da Bahia
 INSTITUTO DE LETRAS
 Departamento de Letras Germâ-
 nicas
 LET 562 - INGLÊS INSTRUMEN-
 TAL X

Material elaborado por:
 João Antenor de Carva-
 lho Silva
 Sonia Moura Costa e
 Costa
 Tania Pedrosa Barretto

UNIDADE VI

I. Introdução ao tema do texto

A. Em um texto sobre criação de peixes, quais das palavras abaixo você espera encontrar?

- | | | |
|--------------------------------------|--|---|
| <input type="checkbox"/> species | <input type="checkbox"/> ponds | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> sea farming | <input type="checkbox"/> research programmes | <input type="checkbox"/> mussels |
| <input type="checkbox"/> sharks | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> fishing techniques |

B. Responda as perguntas abaixo de acordo com os seus conhecimentos do assunto.

1. A prática de criação de peixes, no mundo, é recente? E no Brasil?

2. Qual a técnica mais difundida para criação de peixe, no mundo? E no Brasil?

3. Quais as variedades de peixes mais comumente criadas na Europa e no Japão?

4. As espécies citadas são também criadas no Brasil?

II - Leitura do texto

- A. Leitura do texto pelo professor.
B. Leitura do texto pelo aluno.

Durante as leituras, procure confirmar ou não as previsões feitas por você no item I.

Releia o texto quantas vezes forem necessárias para resolver os exercícios seguintes.

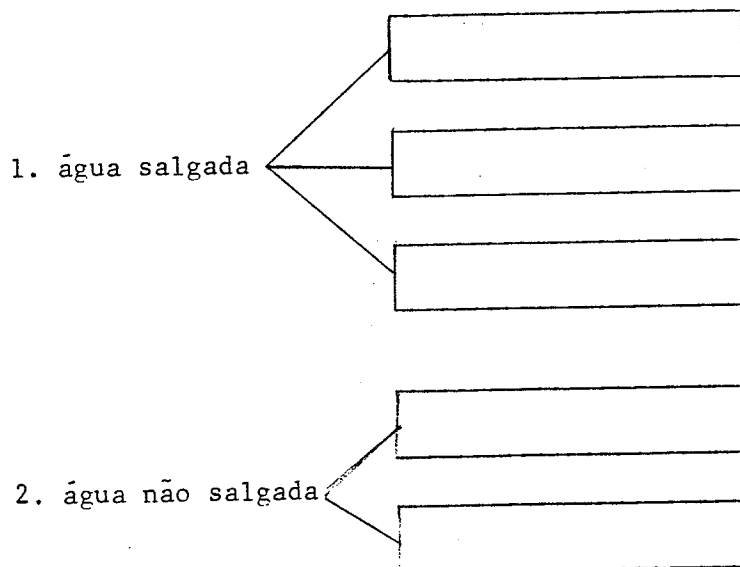
III- Fixação do vocabulário

- A. No texto, há palavras que têm semelhança tanto gráfica quanto semântica com palavras portuguesas (cognatos). Sublinhe estas palavras.
- B. Após as leituras, organize uma lista das palavras mais específicas e/ou pertinentes ao assunto tratado no texto. Use o dicionário se precisar.

Palavra	Contexto	Significado no Contexto
---------	----------	-------------------------

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.
- 7.
- 8.

C. Complete o diagrama abaixo com palavras/expressões tiradas do texto e que se referem a:



IV - Compreensão do texto

A. Após as várias leituras feitas, como você avaliaria a sua compreensão do texto?

muito

regular

boa

insuficiente

B. No texto são citadas 10 variedades de peixes. Complete o quadro abaixo de acordo com o modelo.

NOME DO PEIXE			
	INGLÊS	LATIM	PORTUGUÊS
1.			
2.			
3.			
4.	Atlantic Salmon	Salmo Salar	Salmão Atlântico
5.			
6.			
7.			
8.			
9.			
10.			

C. Qual a diferença existente entre a técnica de criação do "mullet" na França e no Havaí.

D. Qual a técnica mais usada para o cultivo do rabo amarelo (yellowtail) no Japão?

E. Complete o quadro abaixo, dando o nome do(s) país(es) e o tipo de água em que são cultivadas as espécies discriminadas.

ESPÉCIE	PAÍS QUE CULTIVA	ÁGUA
Mullet		
Yellow-tail		
Rainbow trout		
Salmon		
Sea Bream		

F. Das espécies de peixe relacionadas no texto, quais as que ainda têm a viabilidade de criação em fazendas sendo pesquisadas? Em que países?

FISH

Mullet

Mullet farming has a long history, which can be traced back to the use of brackish water impoundments in early Roman times. The most common species currently farmed is the grey or striped mullet, *Mugil cephalus*. It is frequently farmed in conjunction with other fresh and brackish water fish, in India and Israel. The exclusive farming of mullet in marine waters is largely confined to France and Hawaii. In France the ponds are stocked by inducing the indigenous mullet to swim into the ponds with no artificial stocking. Whereas, in Hawaii young mullet fry are netted in the estuaries and transferred to coastal enclosures for growing and fattening.

Yellow-tail

The farming of yellow-tail, *Seriola quinqueradiata*, in Japanese coastal waters is a major industry and accounts for 98.6% of the total production of sea farming in Japan. Three techniques are applied for the farming of yellow-tail, the most common being the use of floating net cages followed by coastal ponds and netted enclosures.

Rainbow Trout

Although the American rainbow trout, *Salmo gairdnerii*, hatches in fresh water, it may be acclimatised to sea water for growing and fattening in commercial farms. The Norwegians led the developments in this field and have now established a lead in the commercial development of "marine" rainbow trout. Scotland, with similar water conditions to Norway, has also embarked on commercial rainbow trout farming in the sea. Australia has also followed suit, having first established a fresh water farm, they are now developing marine techniques for sea farming.

Salmon

The salmon, like the rainbow trout, hatches in fresh water before returning to the sea. Several hatcheries have been built over the years to replace the lost natural spawning conditions of salmon rivers which have been dammed for hydro-electric development (Mills, 1971). However it is only comparatively recently that with dwindling salmon catches at sea, interest has focused on the sea farming of salmon.

Sea farms have now been established for farming the Atlantic salmon, *Salmo salar*, in Norway and Scotland. The Pacific salmon, *Oncorhynchus* sp., has received attention in the United States, and the various species now under development are the chum, *O. keta*, coho, *O. kisutch*, pink, *O. gorbuscha*, and chinook, *O. tshawytscha*.

Pompano

Several attempts have already been made to farm the common pompano, *Trichinotus carolinus*, but so far without success due to lack of knowledge of their biology and ecology. Since pompano command a high price several research programmes are now under way to develop reliable commercial farming techniques.

Plaice

The plaice, *Pleuronectes platessa*, is one of the flatfish found round the coast of Britain and in the North Sea. Research on this species, carried out in the late nineteenth and early twentieth century, showed that trial transplants to the Dogger Bank improved the general fishing in the area, but since fishing boats from all nations had access to the stock these were discontinued.

Further experiments in Scotland during the second world war, when plaice and flounders were raised in a

fertilised sea loch showed promise, but the development of retention techniques was not included and the fish subsequently migrated out of the area under study.

Recent research carried out in Britain by the Ministry of Agriculture, Fisheries and Food, and the White Fish Authority into the commercial development of plaice in ponds and floating cages appears promising.

Sole

The sole, *Solea solea*, is another flatfish found in British waters, but it apparently requires warmer water than plaice. Research by the White Fish Authority has therefore been restricted to investigating the possibility of utilising the waste heat from coastal power stations for development.

Tuna

The possibility of raising bluefin tuna in floating net enclosures is at present under study in Japan using wild stock fry caught inshore. It is also hoped to develop hatchery spawning techniques in the future.

Sea Bream

The sea bream is a popular fish in France, and a recent farm has been constructed using old salt ponds in the intertidal zone for its commercial exploitation.

MILNE, P.H. - *Fish and shellfish farming in coastal waters*. Fishing News, London, 1972.

Universidade Federal da Bahia Material elaborado por:
INSTITUTO DE LETRAS João Antenor de Carva-
Departamento de Letras Germã- lho Silva
nicas Sonia Moura Costa e
LET 562 - INGLÊS INSTRUMEN- Costa
TAL X Tania Pedrosa Barretto

UNIDADE VII

I - Introdução ao tema do texto

A. Em um texto sobre seleção de local adequado ao cultivo de organismos marinhos, quais das palavras abaixo você espera encontrar?

- | | | |
|--------------------------------------|------------------------------------|-------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> hydrography | <input type="checkbox"/> shore | <input type="checkbox"/> hydrophoby |
| <input type="checkbox"/> seeds | <input type="checkbox"/> hydrology | <input type="checkbox"/> sublitoral |
| <input type="checkbox"/> city | <input type="checkbox"/> seabed | <input type="checkbox"/> site |

B. Responda as perguntas abaixo de acordo com seus conhecimentos do assunto:

1. Qual o primeiro passo para o estabelecimento de uma cultura de organismos marinhos?
2. Que fatores devem ser considerados na escolha de local apropriado ao cultivo desses organismos?
3. Mencione as zonas mais comumente escolhidas para a localização dessas culturas?

4. No Brasil, em que área(s) geralmente se situam as culturas de organismos marinhos?

II - Leitura do texto

- A. Leitura do texto pelo professor.
B. Leitura do texto pelo aluno.

Durante as leituras, procure confirmar ou não as previsões feitas por você no item I.

Releia o texto quantas vezes forem necessárias para resolver os exercícios seguintes.

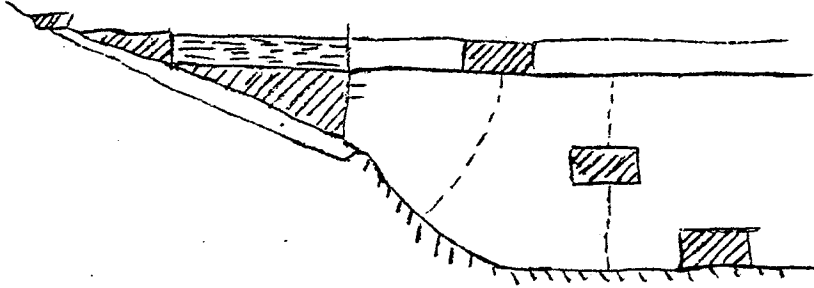
III- Fixação do vocabulário

- A. No texto há palavras que têm semelhança tanto gráfica quanto semântica com palavras portuguesas (cognatos). Sublinhe estas palavras.
- B. Após as leituras, organize uma lista das palavras mais específicas e/ou pertinentes ao assunto tratado no texto. Use o dicionário se precisar.

Palavras	Contexto	Significado no contexto
----------	----------	-------------------------

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.
- 7.
- 8.

C. No desenho abaixo, identifique as seis (6) zonas para o cultivo de organismos marinhos, colocando os seus respectivos nomes em inglês.



ESTUDO DO ASPECTO LINGUÍSTICO DO TEXTO

1. Observe as palavras relacionadas abaixo e identifique nelas os prefixos e sufixos. Sublinhe os prefixos e faça um círculo em torno dos sufixos.

establishment	production	hidrography
sublittoral	larval	secondly
suitable	careful	intertidal

2. Com os elementos dados abaixo, forme novas palavras.

-ure	treat _____	tide _____
-ion	complete _____	enclose _____
-ment	select _____	market _____
-a l	assess _____	relate _____
-ly	expose _____	essence _____
-able	progressive _____	_____

3. Complete a tabela abaixo com formas derivadas dos nomes das ciências apresentadas. Siga o modelo.

Geography	geographer	geographic
Biology	biologist	biological
Hidrography		
Hydrology		

- B. Encontram-se no texto várias construções com SHOULD, MUST, CAN, MAY, MIGHT (auxiliares modais), os quais são formas verbais muito ricas de significado, podendo expressar:

o obrigação, dedução lógica → SHOULD - MUST
 possibilidade e probabilidade → MAY, CAN, MIGHT, MUST
 permissão e concessão → MAY, CAN
 capacidade e conhecimento → CAN
 necessidade e/ou condição futura → MIGHT, MUST
 proibição → Must not, Cannot,
 May not

1. Nos exemplos apresentados em seguida, assinale qual a melhor opção de significado para as formas sublinhadas.

1.1 (...) the variation between high and low water *should* be as small as possible.

- obrigação
 dedução lógica
 probabilidade

1.2 Each of the locations listed *may* possibly be

used for marine cultivattion.

- proibição
 permissão
 possibilidade

1.3 If large ponds are to be excavated, the intensity of rainfall *must* be determined.

- dedução lógica
 obrigação
 permissão

2. Assinale a tradução mais adequada para as palavras sublinhadas nas sentenças seguintes.

2.1. ... it might be advantageous to discuss first the possible variety of zones suitable for marine farming...

- | | |
|----------------|---|
| ... é capaz de | ser vantajoso discutir primeiro as variedades possíveis de zonas adequadas ao cultivo de organismos marinhos. |
| ... deve | |
| ... poderia | |

2.2. Seabed cages, however, can be built very cheaply...

Gaiolas para o fundo do mar, contudo, construídas por preço muito baixo...	permitted	ser
	can	
	must	

C. Leia com atenção a sentença abaixo:

If large ponds are to be excavated, ... , the intensity of rainfall must be determined, ...

A expressão grifada é uma construção frequentemente

utilizada quando se deseja transmitir instrução, de maneira impessoal.

Nota-se que essa expressão tem um sentido semelhante ao de MUST quando indica "forte necessidade".

Por exemplo:

The hydrography of the coastal waters must be studied to ascertain seasonal changes in water temperature,..

(The hydrography of the coastal waters is to be studied ...)

1. Sublinhe, no texto, sentenças que apresentam is/are to ...
2. Re-escreva abaixo uma das sentenças identificadas por você, usando must.

V- Compreensão do texto

A. Complete as lacunas (em Português), de acordo com o texto:

1. Antes de estabelecer-se um local para cultivo de organismos marinhos em bases comerciais são necessários:

a. _____

b. _____

2. Para assegurar o controle completo do ambiente, constroem-se _____ ou _____ na zona entre mares (intertidal)

ou na zona da praia. A construção na zona da praia necessita de _____

A construção na zona entre marés requer _____

3. Para moluscos e organismos sésseis em geral, pode-se usar a zona _____ ou a zona _____.
- Porém, em alguns casos, usam-se as técnicas de _____ ou _____, se _____.

4. Onde o controle do ambiente não for necessário, pode-se utilizar _____ para proporcionar _____.
- A locação usada depende do _____

B. Responda, de acordo com o texto, as seguintes perguntas:

1. O que determina o método mais adequado ao cultivo de organismos marinhos em uma determinada área?
2. A que se deve a determinação acima mencionada?

UNIDADE VII

Site Selection & Analysis

Prior to the establishment of a commercial marine farming venture on any site it is essential first to carry out a careful background analysis of the hydrology and hydrography of the site to ensure satisfactory sea water supplies for the farmed species. Secondly it is necessary to consider the exposure of the site to winds, waves and tidal currents. An assessment has also to be made of any changes in the environment due to construction.

Site Selection

Various techniques are of course available for the re-
tentation of the farmed species, and it might be advantageous to discuss first the possible variety of zones suitable for marine farming, moving progressively off-shore (Milne, 1969a, 1972e), Fig. 2.

- (i) shore,
- (ii) intertidal,
- (iii) sublittoral,
- (iv) surface floating,
- (v) mid-water, and
- (vi) seabed.

If full control of the environment is required, as with a hatchery for spawning and larval production, the most suitable facilities are tanks or ponds on the shore or in the intertidal zone. During rearing to marketable size, if either the pond bottom requires treatment, or if it is desired to drain the pond completely for harvesting it is also essential to locate the enclosure either on the shore or in the intertidal zone. Shore construction has the added necessity of pumps to supply the farm with water for circulation

and replenishment. Intertidal construction, if the area is well selected, should only require sluice gates for control, but often it is better to install pumping plant to be able to increase the circulation.

For sessile organisms like molluscs where enclosure containment is not necessary, either the intertidal, or seabed zone can be used to advantage for layering and transplanting. However, in some cases the seabed is not suitable if it is very soft and silty, and the skilful use of sublittoral or floating off-bottom techniques may increase the farming opportunities of an area.

Where control of the environment is not necessary, the tidal range may be utilised to provide the circulation and the location used depends on the access required with a choice of sublittoral enclosures, floating and seabed cages.

Each of the locations listed may possibly be used for marine cultivation, but often the biological requirements of the farmed species determine the most suitable method in a certain area due to variations in tidal range and the air and water temperatures.

Construction of shore facilities is of course the simplest to plan since the only tidal working is associated with the sea water inlet and outlet. The hydrography of the coastal waters must thus be studied to ascertain seasonal changes in water temperature, salinity and dissolved oxygen content. If large ponds are to be excavated, which have a natural catchment from the land, the intensity of rainfall must be determined, and provision made for its diversion, or the salinity of the pond will become lowered after heavy rainfall. In brackish water ponds this may be quite acceptable but in marine ponds this reduction in salinity may impair development of the fish.

The intertidal zone is traditionally used in many countries for mollusc culture and requires regular

monitoring of the hydrographic environment offshore and in the intertidal zone at high water to ensure adequate growing conditions. If natural spawning conditions exist in the area, and are to be used for the initial stock, preliminary trials should be carried out with spat collectors to ensure an adequate settlement for commercial exploitation.

Sublittoral enclosures have the advantage of being relatively inexpensive methods of enclosure, but with additional maintenance costs to keep the nets clean to preserve the water circulation. The main criterion for the selection of sublittoral sites is that the variation between high and low water should be as small as possible, bearing in mind that there should also be adequate recirculation within the enclosure at neap tides. The reason for this is that it is the low water volume which determines the density of stocking of the enclosure.

The choice of floating structures, either rafts or cages, simplifies the construction and husbandry of the species. Also in unfavourable weather or unsuitable environmental conditions, it is always possible to tow floating units to safety. Floating rafts for mollusc cultivation, where the organism feed off the water-borne plankton, only require to be visited for maintenance and inspection. Floating cages for marine fish farming, however, suffer from the disadvantage of requiring regular access for feeding. This is often simplified by grouping several cages together. Another simplification is the use of amphibious vehicles for the servicing and feeding.

The use of the seabed below the low water spring tide mark has been fairly extensive in the past for mechanised mollusc culture. However, if reasonable harvests are to be maintained it is essential for regular SCUBA diving inspections to restrict starfish and crab invasions. If cages for crustacea are moored to the seabed, divers are also required for regular feeding

and maintenance. Seabed cages, however, can be built very cheaply as they are outwith the turbulent air and sea interface with a consequent reduction in the design considerations.

Hydrographic surveys of the area under considerations, as well as studying the water currents, temperature, salinity and dissolved oxygen content, must also ensure that the area is free from the pollution of industrial wastes and sewage discharges and is clean from a sanitary viewpoint. It is advisable that hydrographic observations are obtained over an annuan cycle at any specific site for development to ensure satisfactory conditions throughout the year.

UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA - BAHIA
DEPARTAMENTO DE LETRAS GERMÂNICAS - ILUFBA
MESTRADO EM PRODUÇÃO AQUÁTICA
LET 526 - INGLÊS INSTRUMENTAL X

EXAME FINAL

DATA: _____

NOME DO ALUNO: _____

CONCEITO: _____

PROFESSOR: _____

The expansion of fish and shellfish farming in coastal waters will only be limited in the future by the quality of the sea water available. As marine pollution has seriously affected many estuaries near industrial zones and centres of population, governments are aware of the need to control marine discharges to prevent the loss of our estuaries and coastal zones as breeding and spawning grounds for young fish and shellfish. The prospective sea farmer should therefore choose his area for farming carefully, preferably away from industrial belts where there is danger of marine pollution to ensure a satisfactory sea water supply.

In assessing the potential of a site the prospective sea farmer now has extensive advice as to the enquiries necessary at the preliminary planning stage. After ascertaining the requirements of the local legal conditions, hydrographical and hydrological surveys are essential to ensure satisfactory sea water salinities. The exposure of the coastal waters to waves and tidal currents must also be determined to ensure adequate protection during storms.

In the selection of stock for farming it is wise to choose an indigenous species since the marine biologists of the country concerned should have some knowledge of the biology and ecology of the species. The hydrography of the area chosen must also provide a suitable environment for the growth of that species. If starting farming a species for the first time in a new country, having read and observed the spectacular success with the same species in a neighbouring country, the prospective sea farmer must appreciate that seldom can farming methods be transferred without modification. It is inevitable that the climatic and hydrographic conditions will be different, and as a result the previous techniques will require to be adapted to suit the new location.

In the selection of species for sea farming it

should be appreciated that in mollusc farming where spat is planted on an intertidal beach or in a shallow sublittoral zone the farmer is using the environment to his advantage. Here the molluscs are filter feeders and their food supply is provided by the phytoplankton in the sea water tidal currents. The mollusc farmer, after laying the spat, therefore has little more to do than monitor the beds for predators, and redistribute the molluscs to promote better growth prior to harvesting.

If, however, the sea farmer should choose a species of fish for pond farming, or a floating method of mollusc farming, he must appreciate that these more complicated types of sea farming, although yielding greater harvests, also require more care and skill for their successful growth. It is therefore essential that the prospective sea farmer read all the literature he can to ensure that he has left no gaps where he may have to resort to trial and error methods since these are rarely successful.

One of the major obstacles that the sea farmer will encounter is that of finance. The prospective marine farmer must appreciate that at the outset he needs to have the necessary financial backing with long term loans to support his venture since it is often some time before the first stocks are harvested. For example, one salmon farming concern was established in 1965 and after first developing hatchery techniques for the supply of smolts, and second the construction of sea enclosures which were stocked for the first time in 1969. It was not until 1971, however, that the first salmon were sold to the market, showing the possible length of time required before there is any return for the farm.

In recent years considerable attention has been paid to the potential use of heated effluents from coastal power stations for the artificial culture and improvement in growth rates of many warm water species.

One of the most exciting developments in this sector is the possibility of commercial lobster farming since the use of heated water enables marketable lobsters to be grown inside three years compared to five years in the sea.

The potential for the economic cultivation of fish and shellfish in coastal waters is now so great that we stand on the verge of a world wide sea farming industry. This provides a genuine challenge to those who are prepared to work hard to understand the biological, environmental, engineering and managerial factors involved in running a successful and financially rewarding enterprise.

1. Leia do 2º ao 5º parágrafos e diga, em poucas palavras, que assunto é apresentado neles.
2. Leia com atenção os parágrafos 1,6,7 e 8. Assinale em cada um a sentença que contém a idéia principal. A seguir, escreva sucintamente, em português, o conteúdo de cada uma das sentenças assinaladas por você.
3. Responda as perguntas seguintes, de acordo com o texto.
 - 3.1. Que aspectos ambientais devem ser estudados para se selecionar o local adequado para o cultivo de organismos marinhos?
 - 3.2. Que motivos levam a se dar preferência ao cultivo de espécies nativas?
 - 3.3. No cultivo de moluscos nas zonas entre-marés e sublitoral, que facilidade é oferecida pelo meio ambiente e que cuidados são necessários para o sucesso dessa cultura?
 - 3.4. Que considerações são feitas pelo autor do texto quanto ao cultivo de peixes em tanques e de moluscos pelos métodos de cultivo flutuantes?
 - 3.5. Em países de clima frio, que recurso pode favorecer o cultivo comercial de lagostas e de outras espécies típicas de águas quentes?