

Presidência da República
Secretaria-Geral
Secretaria Nacional de Juventude
Coordenação Nacional do ProJovem Urbano

Coleção ProJovem Urbano

Arco Ocupacional
Pesca e Piscicultura

Guia de Estudo

Programa Nacional de Inclusão de Jovens



2008

PROGRAMA NACIONAL DE INCLUSÃO DE JOVENS (ProJovem Urbano)

Pesca - Piscicultura : Guia de Estudo / coordenação, Laboratório Trabalho & Formação / COPPE - UFRJ / elaboração, Escola de Pesca de Piúma - ESCOPESCA. Reimpressão.

Brasília : Ministério do Trabalho e Emprego, 2008.
160p.:il. — (Coleção ProJovem – Arco Ocupacional)

1. Ensino de tecnologia. 2. Reconversão do trabalho. 3. Qualificação para o trabalho. I. Ministério do Trabalho e Emprego. II . Série.

CDD - 607
T675

Ficha Catalográfica

Presidente da República
Luiz Inácio Lula da Silva

Vice-Presidente da República
José Alencar Gomes da Silva

Secretaria-Geral da Presidência da República
Luiz Soares Dulci

Ministério de Desenvolvimento Social e Combate à Fome
Patrus Ananias

Ministério da Educação
Fernando Haddad

Ministério do Trabalho e Emprego
Carlos Lupi

Secretaria-Geral da Presidência da República
Ministro de Estado Chefe Luiz Soares Dulci

Secretaria-Executiva
Secretário-Executivo Antonio Roberto Lambertucci

Secretaria Nacional de Juventude
Secretário Luiz Roberto de Souza Cury

**Coordenação Nacional do Programa Nacional de Inclusão de Jovens –
ProJovem Urbano**
Coordenadora Nacional Maria José Vieira Féres

Coleção ProJovem Urbano

Coordenação Nacional do ProJovem Urbano – Assessoria Pedagógica

Maria Adélia Nunes Figueiredo
Cláudia Veloso Torres Guimarães
Luana Pimenta de Andrada
Jazon Macêdo

Ministério do Trabalho e Emprego

Ezequiel Sousa do Nascimento
Marcelo Aguiar dos Santos Sá
Edimar Sena Oliveira Júnior

Arco Ocupacional

Universidade Federal do Rio de Janeiro - UFRJ
Coordenação dos Programas de Pós-Graduação de Engenharia - COPPE
Programa de Engenharia de Produção - PEP
Laboratório Trabalho & Formação - LT&F
Escola de Pesca de Piúma - ESCOPESCA

Coordenação dos Arcos Ocupacionais

Fabio Luiz Zamberlan
Sandro Rogério do Nascimento

AUTORES

Elaboração

Escola de Pesca de Piúma - ESCOPESCA
NÚCLEO DE INTEGRAÇÃO SÓCIO - CULTURAL - NISC

Coordenação e Elaboração

Jonaci Xavier Garcindo (Arco)
Renato Lopes Lyra (Arco)
Vera Cristina Rodrigues Feitosa (Pedagógico)

Pesquisa e Elaboração

Alba Lucinia Santana Sampaio
Amled Julião Rodrigues
Denise Cristine Sciarretta Simões
Luís Augusto Paraízo dos Santos
Patrícia Helena Sciarretta
Sebastião Vicente de Oliveira

Projeto Gráfico de Referência

Lúcia Lopes

Projeto Gráfico e Editoração Eletrônica

Fatima Jane Ribeiro
ART 3 Comunicação

Ilustração

ART3 Comunicação

Fotografia

Luiz Augusto Paraizo dos Santos
Renato lopes

Montagem Foto Capa

Eduardo Ribeiro Lopes

Agradecimentos

Gabriella Dias
Escola Agrotécnica Federal de Alegre - EAFA
Secretária Municipal de Educaçã e Cultura de Piúma - SEMEC
Atum do Brasil

Caro(a) Estudante,

Você está iniciando o curso do ProJovem Urbano. E como você sabe, a qualificação profissional compreende, de forma complementar, articulada e integrada, o desenvolvimento da Formação Técnica Geral (FTG) e do Arco Ocupacional (AO).

Na FTG que se encontra nos Guias de Estudo das Unidades Formativas I a IV, você vai tomar conhecimento e debater aspectos do trabalho que estão presentes em todas as ocupações. Estudará conceitos, conteúdos e técnicas relacionadas aos temas: Mobilidade e Trabalho; Atividades Econômicas na Cidade; Organização do Trabalho, Comunicação, Tecnologia e Trabalho; Gestão e Planejamento; Organização da Produção; Outras Possibilidades de Trabalho.

No Arco Ocupacional, você vai acrescentar conhecimentos que fortalecerão sua formação para o mundo do trabalho, quando serão tratados os temas específicos desenvolvidos em cada ocupação integrante do referido arco.

Enfatizamos a importância de sua participação em todas as atividades, na escola e fora dela. Você não só resolverá as coisas no papel, mas também exercitará os conhecimentos, buscará informações, realizará visitas, fará contatos e conversará sobre o que está estudando.

Cada Arco Ocupacional é composto por quatro ocupações e foi elaborado a partir de conteúdos que possibilitarão a vocês diversificada iniciação profissional, abrindo espaços de atuação nessas ocupações. Essa formação não os tornará um especialista em cada uma delas, mas vocês conhecerão muito mais amplamente o trabalho desenvolvido no conjunto das ocupações.

Por exemplo, se um de vocês escolher o Arco Pesca e Piscicultura, vai iniciar-se em O Trabalhador na Pesca Artesanal, O Trabalhador na Piscicultura, O Trabalhador em Unidades de Beneficiamento e Processamento de Pescados e O Vendedor de Pescados. Essa variedade de ocupações certamente aumentará as possibilidades de obtenção de trabalho e emprego.

Desejamos a vocês bom trabalho nesta fase de seus estudos. Abraços e boa sorte a todos!

Anita



Sumário

Introdução 9

Seção 1 - O Trabalhador na pesca artesanal 11

A Pesca e o pescador	13
Pesca comercial	13
Pesca amadora e pesca científica	15
Conhecimentos básicos	16
As embarcações	16
Condições do mar	20
Condições do rio	22
Noções de orientação	23
Comunicação por rádio	27
Segurança	28
Tipos de pesca	33
A isca	38
Tipos de apetrechos	39
Nós	45
Espécies de peixes	50
O pescador e o meio ambiente	50
Vamos sair para pescar!	56

Seção 2 - O Trabalhador na Piscicultura 61

Aqüicultura	63
Piscicultura	66
Diferentes instalações e cultivos	67
Mãos à obra!	75
É hora de criar peixes	83

Seção 3: O Trabalhador em unidades de beneficiamento e processamento de pescados 93

Da água para a mesa	95
O Beneficiamento industrial do pescado	96
Setor de recepção	97
Setor de beneficiamento	98
Setor de embalagem	104
Setor de armazenamento	105
Medidas de higiene	107
A sanitização	107

A higienização	109
O Processamento artesanal do pescado	111
Processamento x beneficiamento	112
Oportunidades de empreendimento	112
Produtos processados à base de pescado	113
Do pescado tudo se aproveita...	118

Seção 4 – O Vendedor de pescados 121

O Vendedor de pescados: o peixeiro	123
Saberes sobre peixes	123
Conhecimentos sobre negócios de peixes	138
Saber vender	139
Conhecimento	140
Bom relacionamento com o cliente	140
Ética	141
Motivação	142
Apresentação pessoal	142
Locais de trabalho	142
Mercado de peixe	143
Supermercado	145
Peixaria de bairro	146
Feira livre	147
Atividades rotineiras	149
Preparação da atividade de venda de pescados	149
A venda	151
Atividades pós-venda	152
Anexo	155
Referências Bibliográficas	157

Introdução

Peixes não faltam

Falar de pesca é entrar na vida de milhares de brasileiros e brasileiras, é usufruir de seus saberes, admirar suas habilidades, aprender a ver a natureza de um jeito todo especial. Falar de pesca é falar de encantos, de tradições, mas também de oportunidades de trabalho e de crescimento econômico para o país.

Os encantos são muitos, cantados em prosa e verso, pintados, esculpidos. Em meio a tantos artistas que se dedicaram aos pescadores, seus mares e rios, seus costumes e destinos, destaca-se um baiano muito querido, Dorival Caymmi, que compôs inúmeras canções falando de pesca, de pescador, de peixe e de mar. Uma delas é um verdadeiro hino desses profissionais. Vamos cantar juntos em homenagem a todos eles?



Quadro de Carlito Souza



Quadro de Carlito Souza

Suíte do pescador

*Minha jangada vai sair pro mar
Vou trabalhar, meu bem querer
Se Deus quiser quando eu voltar do mar
Um peixe bom eu vou trazer
Meus companheiros também vão voltar
E a Deus do céu vamos agradecer
Adeus, adeus
Pescador não se esqueça de mim
Vou rezar pra ter bom tempo, meu bem
Pra não ter tempo ruim
Vou fazer sua caminha macia
Perfumada de alecrim*

O Arco da Pesca espelha contrastes da vida: de um lado a magia dos mares, os mistérios dos rios e o tesouro da tradição, dos infindos saberes e técnicas que esses homens e mulheres aprenderam com seus pais, que aprenderam com seus pais... De outro, a tecnologia e a ciência possibilitam o aumento crescente da produção, oferecendo meios sofisticados de torná-la mais rápida e segura e de possibilitar a distribuição do pescado praticamente sem fronteiras.

A importância da pesca para o Brasil é tanta, que foi criada pelo governo federal a Secretaria Especial de Aquicultura e Pesca (SEAP) da Presidência da República, com *status* de ministério e as seguintes atribuições: assessorar o Presidente da República na formulação de políticas e diretrizes para o desenvolvimento e o fomento da produção pesqueira e aquícola; promover a

execução e a avaliação de medidas, programas e projetos de apoio ao desenvolvimento da pesca artesanal e industrial; promover ações voltadas para a implantação de infra-estrutura de apoio à produção e comercialização do pescado e de fomento à pesca e à aqüicultura.

Também, não era para menos. Afinal, o potencial do nosso país para o cultivo da pesca é imenso: 8.400 km de costa marítima, 5.500.000 hectares de reservatórios de águas doces, um grande número de ilhas. Isso totaliza uma área de aproximadamente 3,5 milhões de km² de Zona Econômica Exclusiva (ZEE), faixa que se estende das doze às duzentas milhas marítimas, contadas a partir das linhas de base que servem para medir a largura do mar territorial. Nessa ZEE, o Brasil é soberano para exploração e aproveitamento, conservação e gestão dos recursos naturais, vivos ou não-vivos, das águas sobrejacentes ao leito do mar, do leito do mar e seu subsolo, e para exercer todas as atividades destinadas à exploração e ao aproveitamento dessa zona para fins econômicos.

Um gigantesco volume de águas doces e salgadas, um clima que favorece cultivos, muitas terras a serem trabalhadas, um povo criativo, habilidoso e batalhador; demanda crescente por pescado no mercado interno: temos tudo para estar entre os grandes produtores mundiais de pescado. Mas ainda não estamos...

Um primeiro passo é modificar hábitos alimentares por meio da valorização das qualidades nutricionais dos produtos pesqueiros e do bem que fazem para a saúde humana. Cada brasileiro consome, em média, a metade do que a Organização das Nações Unidas para a Agricultura e Alimentação (FAO) recomenda para o consumo de pescados. Grande parte de nossa produção, sobretudo de camarões, destina-se à exportação.

Nossa pesca industrial – que utiliza embarcações consideradas de médio e grande portes – ainda é muito modesta. É preciso investir mais nessa modalidade. Cerca de 90% das embarcações do país servem à pesca artesanal, que, calcula-se, é responsável por cerca de 60% de toda a produção extrativa nacional.

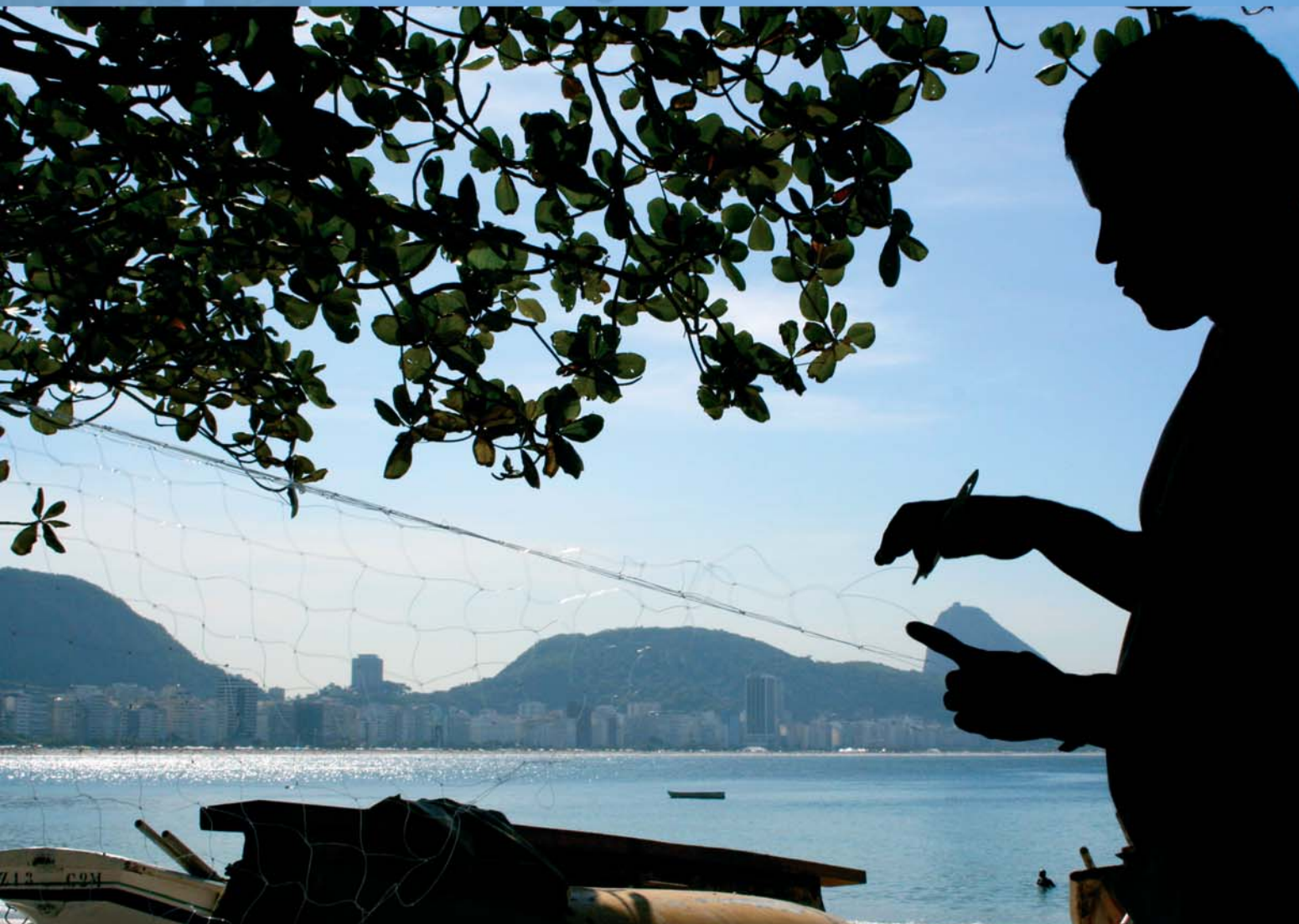
Mas o governo federal está atento a essa realidade e aposta nas promissoras perspectivas do desenvolvimento da pesca. Várias ações estão em curso, entre elas o melhor e maior aproveitamento dos recursos existentes na ZEE, a implantação de programas de diversificação e modernização da frota, a qualificação da mão-de-obra, políticas de governo alicerçadas na sustentabilidade.

Há, portanto, muito trabalho pela frente nesse setor, seja no campo da pesquisa tecnológica e científica; seja em empreendimentos na aqüicultura, na indústria naval ou de alimentos; seja no âmbito das políticas públicas para essa atividade; seja, enfim, no exercício das quatro ocupações que vamos estudar neste Arco. Estas, na verdade, constituem-se numa base preliminar de saberes e conhecimentos essenciais para qualquer pessoa que quiser se dedicar a qualquer um dos tantos ofícios relacionados à pesca.

O setor é um mar de possibilidades. Peixes não faltam! É chegada a hora, não importa o vento, vamos embarcar! Bom estudo!



O Trabalhador na Pesca Artesanal



A Pesca e o Pescador

Muitos pescadores são filhos de pescadores, netos de pescadores, bisnetos de pescadores. A transmissão dos conhecimentos sobre a pesca, nos núcleos familiares, reflete o estilo de vida de inúmeras comunidades. Na verdade, é só com a experiência que se aprende a sentir na linha a beliscada de um peixe e saber se é um dourado ou um pargo, um tambaqui ou um pirarucu!

O candidato a pescador profissional deve conhecer as categorias de pesca. Afinal, ele vai fazer parte de uma cadeia produtiva, em que há toda uma diversidade de unidades de produção, de ocupações, de regulamentações. Mas isso é para o profissional: quem faz pesca esportiva, por exemplo, tem regras a seguir bem diferentes das que orientam a atividade do pescador artesanal profissional.



Existem três grandes categorias de pesca: a comercial, a amadora e a científica. Aqui vamos trabalhar com um dos tipos de pesca comercial – a artesanal –, mas vamos apresentar todos os outros tipos, pois você, na profissão de pescador artesanal, vai se encontrar, nesses tantos mares e rios que formam o mundo de seu trabalho, com muitos outros pescadores.

Pesca comercial

A pesca comercial é a modalidade de pesca voltada para a geração de renda. Todo trabalhador da pesca comercial é um pescador profissional, e para exercer sua ocupação, deve obter o Registro Geral de Pesca (RGP) na Secretaria Especial de Aquicultura e Pesca (SEAP). Você terá de preparar uma documentação para tirar esse registro. Consulte o escritório estadual ou a gerência regional da SEAP.

Esse registro deve ser tirado também por armadores, que são os donos das embarcações ou os que as exploram comercialmente, e por empresas ou indústrias que trabalhem com pescados.

Pesca artesanal

Na modalidade de pesca comercial, há dois tipos de pesca: a artesanal e a industrial.

O profissional que vive da pesca artesanal é aquele que, com meios de produção próprios, exerce sua atividade de forma autônoma, individualmente



Telefones das gerências regionais da SEAP

Norte
(91) 2434 1560

Sul
(48) 3261 9982

Centro-Oeste
(67) 325 7100

Nordeste
(84) 2221 1741
ramal 233

Sudeste
(21) 2233 1895

ou em regime de economia familiar. Muitas vezes contam com o auxílio de outros parceiros, mas não há vínculo empregatício.

Pesca industrial

O pescador na pesca industrial exerce suas atividades com vínculo empregatício e utiliza os recursos disponibilizados por seu empregador. Geralmente, o trabalho é realizado em equipe. Tanto na pesca artesanal como na industrial, há um mestre, que é o pescador responsável pela embarcação e pelo trabalho da equipe. É ele quem conduz o barco.

A pesca industrial – que pode ser costeira ou oceânica – é realizada em embarcações de maior autonomia que as utilizadas na pesca artesanal. Essas embarcações são capazes de atingir áreas bastante distantes da costa.

A pesca costeira é a mais praticada no Brasil. Nessa modalidade da pesca industrial, muitos dos equipamentos de captura utilizados a bordo são mecanizados. A embarcação tem também equipamentos eletrônicos de navegação e de localização de peixes e cardumes, o que permite captura em grandes volumes. A pesca costeira é realizada em águas mais profundas, em relação às alcançadas pelas embarcações da pesca artesanal. Isso aumenta a possibilidade de coleta de peixes com maior variedade de espécies e tamanhos e maior valor de mercado.

A modalidade de pesca industrial oceânica é incipiente no Brasil. Exige embarcações que podem atingir áreas muito distantes da costa. Utiliza embarcações de grande porte, com muita autonomia, geralmente de propriedade de empresas estrangeiras. Essas embarcações – verdadeiros navios – são amplamente automatizadas e dotadas dos mais sofisticados equipamentos de navegação e de detecção de cardumes.



Incipiente
O que está
no começo,
inicial.



ATIVIDADE 1

Complete as frases abaixo. Depois compare suas frases com as de outros colegas.

Quem quiser trabalhar na pesca artesanal terá de _____

O pescador artesanal profissional utiliza _____

As embarcações da pesca industrial costeira são _____

Grandes embarcações, verdadeiros navios, são utilizados na _____

Pesca amadora e pesca científica

A pesca amadora é praticada com fins de lazer ou desporto. O pescador amador não pode comercializar o produto de sua atividade. Esses pescadores, quando devidamente licenciados, estão aptos a pescar, desde que utilizem linha de mão, caniço simples, caniço com molinete/carretilha, anzóis simples ou múltiplos – com isca natural ou artificial – puçá ou tarrafa. O pescador amador deve observar as seguintes regras:

- ▶ obedecer à cota de captura, que varia de estado para estado;
- ▶ respeitar o tamanho mínimo de captura;
- ▶ respeitar as regras estabelecidas durante os períodos de defeso;
- ▶ não pescar em áreas proibidas; e
- ▶ não pescar espécies proibidas.

Pescador amador: informe-se e licencie-se!

Onde se licenciar:

IBAMA-Sede;

Superintendência do IBAMA nos Estados.

Atenção: Aposentados, maiores de 65 anos e menores de 18 estão isentos dessa licença.

Saiba mais no site www.ibama.gov.br

A pesca científica é exercida unicamente com fins de pesquisa. O interessado deve dirigir-se ao IBAMA com seu projeto de estudo ou pesquisa. Esse órgão analisará o projeto para decidir sobre a licença.



ATIVIDADE 2

Você já pode responder às perguntas abaixo:

1- Que tipos de pesca existem na sua região?

2- Quais as principais diferenças entre um pescador amador e um pescador profissional?



ATIVIDADE 3

Com o auxílio do professor, vocês irão elaborar dois roteiros de entrevista, uma para ser feita com um pescador profissional e a outra com um pescador amador.

Após aplicarem as entrevistas, vocês irão apresentar os principais resultados em sala, compartilhando com os demais colegas.

Conhecimentos básicos

Não se atreva a ir para o mar ou para o rio sem ter conhecimentos básicos sobre os equipamentos e recursos que você vai utilizar. E sobretudo sobre as condições do ambiente natural onde você vai pescar.

Habitualmente, quem fica molhando a isca na beira de rios ou de mar, em cima de pedras ou de pontes, é o pescador amador. O pescador profissional, geralmente, pesca embarcado. Vamos começar, então, tratando das embarcações, ferramentas de trabalho sem as quais o pescador profissional não conseguirá uma quantidade de pescados suficiente para a comercialização. Noções geográficas, condições do mar e do rio são também saberes fundamentais para que o pescador vá e volte.



Plataformas flutuantes

As embarcações

Embarcação é qualquer construção que pode se locomover na água, por meios próprios ou não, transportando pessoas ou cargas. Portanto, as plataformas flutuantes – até mesmo as fixas, quando rebocadas – são embarcações.

Caracterizam-se como **embarcações pesqueiras** aquelas que são utilizadas exclusiva e permanentemente para a captura de animais e vegetais aquáticos. Elas devem estar devidamente licenciadas pela SEAP. Além disso, todas as embarcações são fiscalizadas pela Capitania dos Portos.

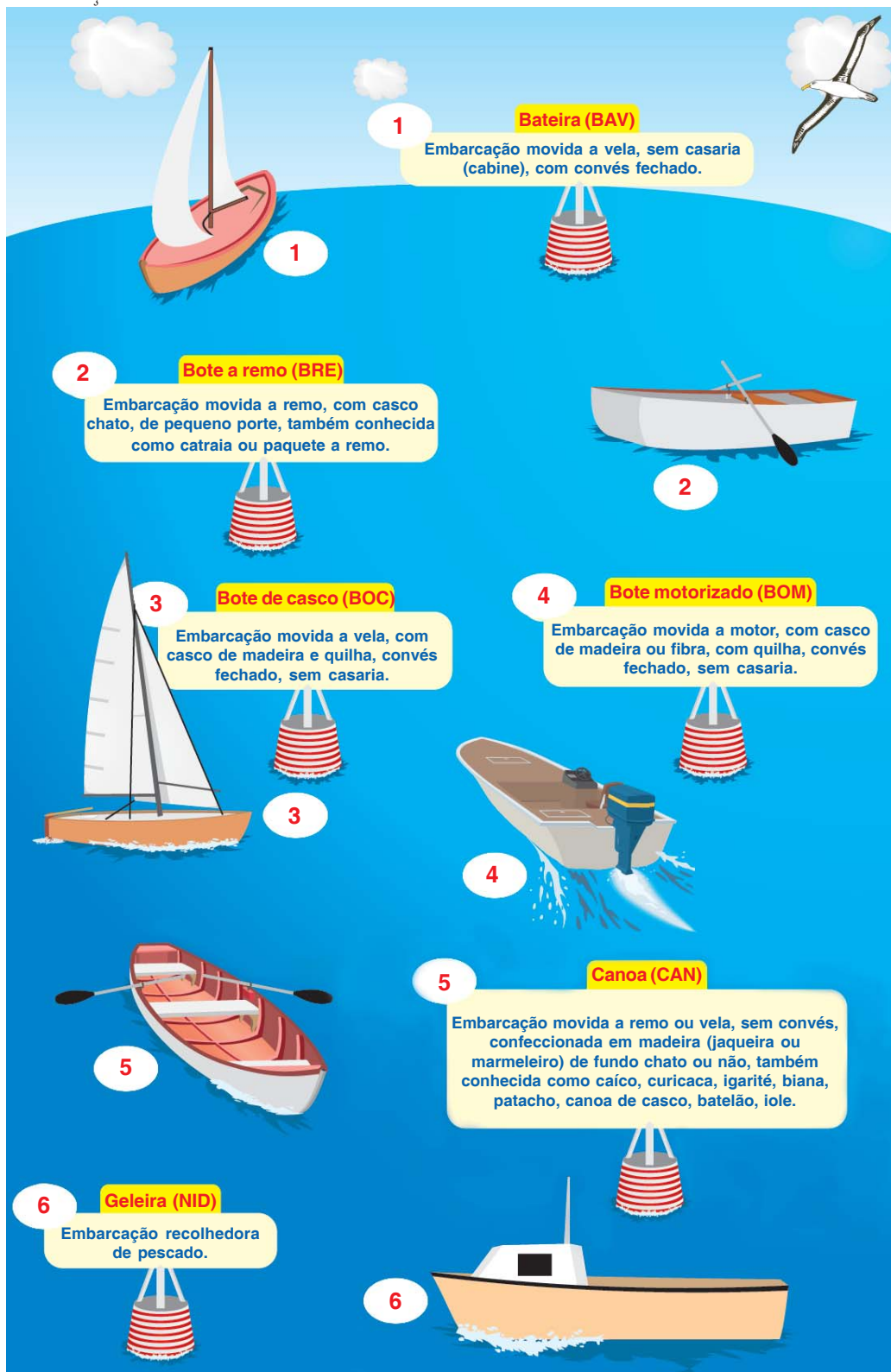
A embarcação é tão importante na pescaria quanto o próprio pescador, com todos os seus saberes. É o tamanho do barco que vai determinar a quantidade de pescado que pode ser armazenado com segurança e até onde se pode ir em uma única viagem.

**NUNCA PENSEI QUE
PLATAFORMA FOSSE
EMBARCAÇÃO!**



Tipos de embarcações

Existem diversos tipos de embarcações, que diferem umas das outras pelo tamanho, material com que são confeccionadas, tipo de motor. Vejamos algumas delas, tais como são descritas pela SEAP, com as respectivas abreviações.





7

Jangada (JAN)

Embarcação movida a vela, remo ou vara, confeccionada de madeira, com urna para condicionamento do material de pesca.



8

Lancha (LAN/BMO)

Embarcação motorizada, com casco de madeira, comprimento inferior a 15m, com casaria no convés, na popa ou na proa; também conhecida como barco a motor, saveiro de convés, janga, barco motorizado.



8



9

Lancha industrial (LIN)

Embarcação motorizada, com casco de aço, geralmente de comprimento inferior a 15m, com casaria no convés, na popa ou na proa, também conhecida como barco industrial, barco de ferro.



10

Paquete (PQT)

Embarcação movida a vela, com casco de isopor revestido de madeira, sem quilha.



10





ATIVIDADE 4

Esta atividade deve ser feita por toda a turma.

1- No cais, no porto ou mesmo na praia onde ficam ancorados os barcos de sua comunidade, fotografem, desenhem, observem e anotem:

- ◆ os tipos de embarcações utilizadas (vejam a relação apresentada);
- ◆ sublinhe, na sua lista, os mais encontrados;
- ◆ os nomes de embarcações que vocês acharam mais sugestivos ou interessantes.

2- Conversem com um pescador sobre a embarcação que ele utiliza:

- ◆ Que tipo de embarcação é?
- ◆ A quem pertence?
- ◆ Quantos quilos de peixe consegue trazer?
- ◆ Quais as suas maiores dificuldades relacionadas à embarcação?
- ◆ Que embarcação ele gostaria de ter? Por quê?
- ◆ Perguntem a ele se conhece diferenças regionais nas denominações dos tipos de embarcações.

Tragam para a sala o resultado dessa pesquisa.



CURIOSIDADE

Você sabia que o termo *à toa* surgiu da pesca? Sabe o que quer dizer? O cabo que reboca o bote ou barco salva-vidas é chamado de toa. Assim, o barco rebocado não tem direção própria: segue a toa, ou segue à toa!

Permissão para navegar

Para obter permissão para a embarcação sair para a pesca, o proprietário deve dirigir-se à SEAP portando:

- ◆ documento que comprove a propriedade da embarcação, emitido pela instituição competente da Marinha do Brasil; e

- ▶ formulário de requerimento de registro de embarcação pesqueira devidamente preenchido.

A efetivação da permissão fica condicionada à verificação, pela SEAP, da existência de:

- ▶ RGP da embarcação;
- ▶ certidão negativa de débitos junto ao IBAMA; e
- ▶ comprovante de recolhimento do valor correspondente ao registro da embarcação.

O SEGURO É OBRIGATÓRIO!

O seguro das embarcações é como o seguro obrigatório dos carros. Vale por um ano e cobre danos a pessoas embarcadas ou a terceiros (acidente com banhistas, por exemplo). Seu custo depende do tipo da embarcação.

Cuidados com a embarcação e com o meio ambiente

O bom pescador cuida de seu barco, mesmo que seja alugado, como de uma pessoa querida. Ele sabe que, se o barco estiver em más condições, sua vida estará em risco, e o sucesso da pescaria ficará comprometido. Cuidar bem do barco significa manter boas condições de navegação, verificando sempre o motor, o casco, os instrumentos de navegação, os tanques de combustível, etc.



Resíduos jogados no mar que chegam na areia da praia

Cuidar da embarcação, portanto, significa também preservar o meio ambiente, pois vazamentos de óleo, tão comuns em barcos sem a devida manutenção, são fatores determinantes da degradação do meio ambiente. Outro detalhe: durante a pescaria, muito lixo é produzido no barco. Os pescadores devem levar sacos plásticos – de preferência biodegradáveis – para recolher esse lixo. Nunca podem jogar na água nem deixar nas margens dos rios garrafas, latas, papel ou plástico.

Condições do mar

Os mares estão sempre em movimento: com a atração da Lua e do Sol, a massa líquida se movimenta no sentido vertical dando origem às marés; movimenta-se também no horizontal, provocando as correntes de maré.

O ciclo de uma maré leva aproximadamente seis horas. Como esse tempo é aproximado, o pescador deve ter sempre em mãos uma tábua de maré, em que poderá ver os horários precisos das marés – cheias e vazantes – nos principais portos.

Em locais profundos, o pescador não precisa saber exatamente a profundidade do mar para navegar sem riscos. Entretanto, em águas rasas, é



Maré cheia



Maré baixa

esse conhecimento que permitirá definir em que ocasiões e em que áreas, portos ou canais, um barco pode navegar com segurança. O pescador deve estar informado sobre os horários das marés para decidir se pode ou não passar em locais de pouca profundidade. Ao planejar a viagem, ele poderá prever as datas, horários e velocidades convenientes para navegar em segurança nesses locais.

Em geral, a partida e a hora de atracar são feitas na maré cheia, pois a maior profundidade do mar evita o encalhe da embarcação. Mas, além das marés, o pescador precisa também conhecer o canal de saída para o mar – ou boca da barra. Em alguns lugares, por

causa da profundidade do canal, pode-se sair mesmo com a maré baixa. Em outros, mesmo na maré cheia é preciso ter cuidado, pois há bancos de areia e calhais.



Maré

Fenômeno cíclico de elevação (preamar) e abaixamento (baixa-mar) das águas do mar, com a respectiva corrente, por atração do Sol e da Lua em suas posições relativas.

Preamar, maré cheia ou maré alta: nível máximo de uma maré.

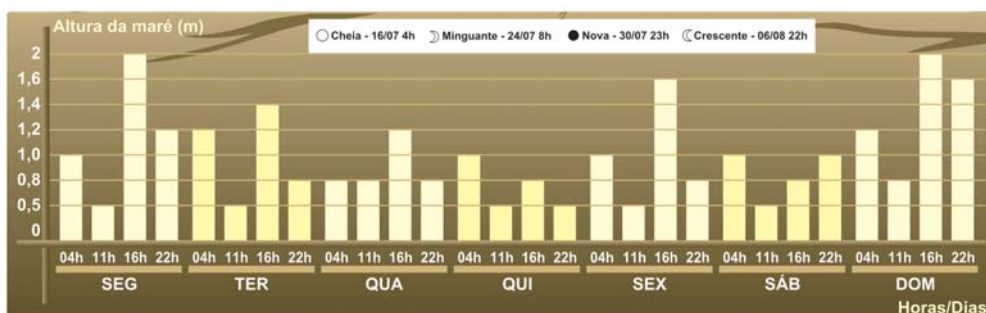
Baixa-mar, maré baixa ou vazante: nível mínimo de uma maré.



ATIVIDADE 5

Observe a tábua de maré apresentada a seguir. Nela estão os dias e horários das marés alta e baixa relativos a uma semana. Imagine que você está planejando uma pesca de três dias de duração. Escolha a melhor hora para a saída e para o início do retorno ao porto ou à praia.

Discuta em sala os resultados desta atividade.



Tábua de maré

ATENÇÃO!

O pescador não pode ignorar as condições dos ventos quando pretende lançar-se ao mar. A força dos ventos tem influência direta na velocidade dos barcos, no consumo de combustível, na altura das ondas.

Condições do rio

Para garantir a segurança da equipe e da embarcação, o pescador precisa estar atento às mudanças que ocorrem nos rios. Em determinadas épocas do ano, eles recebem grandes volumes de água da chuva, tornando difícil a navegação. Troncos de árvores e raízes são arrastados pela correnteza e podem chocar-se com as embarcações e até virá-las. Um perigo enorme são as árvores que ficam submersas nas grandes enchentes.

No entanto, essa época de perigos corresponde ao período em que há maior abundância de peixes. Se você for prudente e estiver muito atento aos caprichos da natureza, você poderá aproveitar essa abundância e obter um ótimo rendimento.



Por outro lado, alguns rios secam em determinadas épocas do ano e, além da escassez de peixes, há o perigo de encalhe das embarcações. Os peixes, nessa época, migram: vão procurar outros lugares, para garantir sua sobrevivência. Esse fenômeno natural é tão freqüente que existem programas do governo para atender aos pescadores. Mas só podem receber os benefícios os que estiverem cadastrados nos programas. Informe-se na SEAP ou IBAMA do seu estado.

www.ibama.gov.br ou www.presidencia.gov.br/seap/

ATENÇÃO!

Procure a associação dos pescadores da sua região, ou a colônia de pescadores, e informe-se:

- ▶ sobre o cadastramento como pescador profissional artesanal;
- ▶ sobre os direitos e deveres do pescador profissional artesanal;
- ▶ sobre as características dos rios e riachos onde você vai exercer sua atividade.



ATIVIDADE 6

Vamos testar nossos conhecimentos sobre condições de mar e de rio, brincando de mímica? O professor orientará a turma.



ATIVIDADE 7

Procurem as seguintes informações na sua região:

- ▶ As colônias e associações de pesca existentes: número de associados; embarcações cadastradas; vantagens que oferecem ao associado, etc.
- ▶ Programas/projetos relativos à pesca: a entidade que gerencia; para quem são dirigidos; benefícios que trazem para o pescador ou para sua comunidade ou colônia.
- ▶ Apresentem, em sala de aula, os resultados dessa pesquisa. Junto com o professor, procurem produzir um informativo para ser distribuído na comunidade.

Noções de orientação

Hoje, o pescador profissional artesanal pode contar com recursos de alta tecnologia para se localizar no mar ou no rio. O GPS, por exemplo. Trata-se de um equipamento usado para localizar pessoas, carros, celulares, etc. E também assinala exatamente a posição em que uma embarcação se encontra, no rio ou no mar. Por isso mesmo, ele tem muitas utilidades. Um exemplo: o pescador, ao identificar um pesqueiro, pode inserir no seu GPS informações sobre a localização desse pesqueiro. Assim, em outra viagem, ele poderá encontrá-lo novamente. Outro exemplo: se você estiver perdido em alto mar, o aparelho vai mostrar a você a direção certa para voltar a seu porto.



Modelos de GPS

O que é GPS?

GPS (*Global Positioning System*) é um sistema de rádio navegação, baseado em satélite, que permite a usuários terrestres, marítimos ou aeronáuticos determinar, com extrema precisão, sua posição tridimensional, velocidade e horário, 24 horas por dia, sob qualquer condição climática e em qualquer local do mundo. (www.gpsglobal.com.br)

Mas muitos pescadores não se valem – porque não podem ou porque não querem – de tanta tecnologia... Uma bússola já ajuda muito, se você souber usá-la. A agulha da bússola sempre aponta para o norte, por ser magnetizada. Conhecendo a direção do norte, você também conhece a direção do leste. E, se você saiu em direção ao leste, para voltar, é só pegar o rumo do oeste. Enfim, com sua bússola, você pode identificar os quatro pontos cardeais e colaterais assinalados na rosa-dos-ventos.

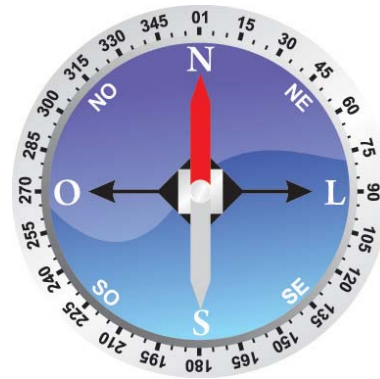


Rosa-dos-ventos

Gráfico circular tradicional que mostra as direções da esfera celeste: norte, sul, este (ou leste) e oeste (os pontos cardeais); nordeste, sudeste, sudoeste e noroeste (os pontos colaterais).



Rosa-dos-Ventos



Bússola



ATIVIDADE 8 - PRÁTICA

Vamos fazer uma bússola?

Material:

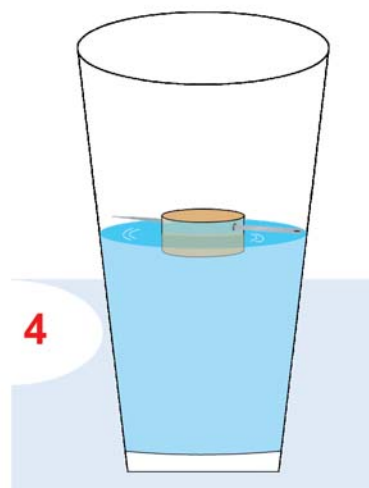
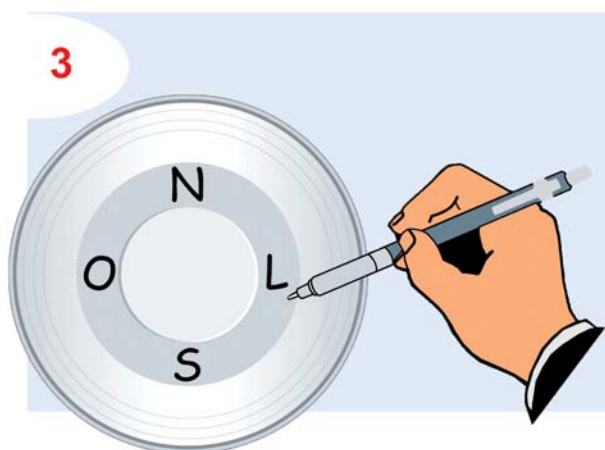
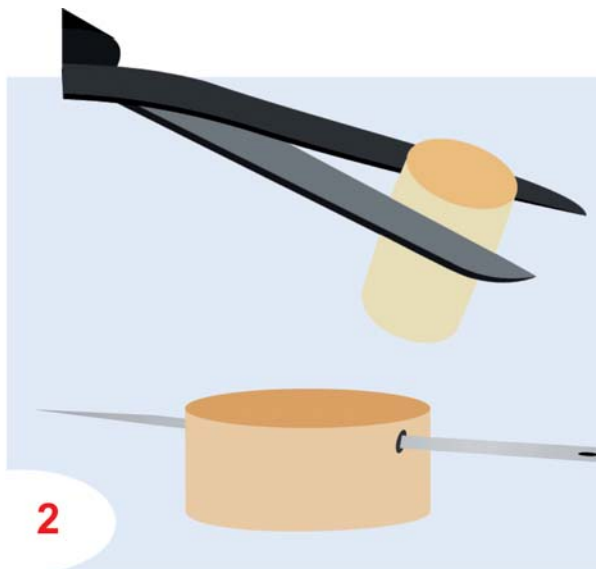
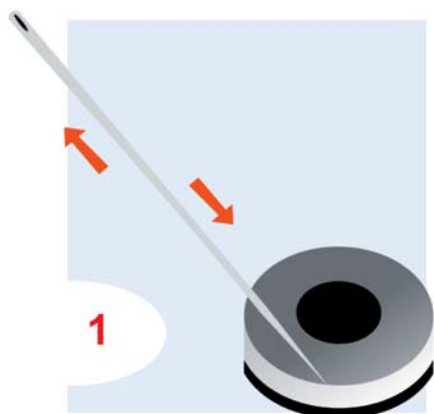
- ◆ Cola branca
- ◆ Imã comum
- ◆ Agulha
- ◆ Pedaco de cortiça
- ◆ Recipiente plástico transparente
- ◆ Caneta que escreva em plástico

Modo de fazer:

- 1- Pegue o imã e esfregue-o na agulha por alguns minutos, sempre na mesma direção, para magnetizá-la.
- 2- Corte um pequeno círculo de cortiça e cole a agulha, deitada, bem no centro.

3- No fundo do plástico, marque com a caneta N, S, L, O.

4- Coloque uns três dedos de água no recipiente plástico e, na superfície, faça boiar a cortiça com a agulha. A ponta da agulha apontará na direção norte: acerte o fundo da sua bússola.



CURIOSIDADE

O verbo *nortear* é formado a partir de norte, e seu sinônimo *orientar* se forma a partir de oriente, que para nós é o leste.

No entanto, pode ser que nosso pescador, distraído, tenha se esquecido de sua bússola ou deixado que ela caísse no mar. Nesse caso, ele pode se orientar pela posição do Sol ou das estrelas.

de dia



de noite



Se as condições do tempo não permitirem ao pescador avistar os astros, ele ainda pode se orientar pelas montanhas, picos, faróis, ilhas etc., chamados de **pontos de orientação geográficos**. Mas, para isso, é preciso muita observação e muitos saberes...

**ATIVIDADE 9**

Na sala de aula, identifique os quatro pontos cardeais e os colaterais (NE: nordeste; NO ou NW: noroeste; SE: sudeste; SO: sudoeste), e o represente desenhando com giz uma rosa-dos-ventos. Será que todos vão descobrir o mesmo norte?

**ATIVIDADE 10**

Procurem pescadores experientes na sua cidade ou região para obter as seguintes informações:

- ◆ Os pontos de orientação geográficos que utilizam.
- ◆ Se utilizam equipamentos de orientação e em que momentos o fazem.
- ◆ Se alguma vez já ficaram perdidos e o que fizeram nessa ocasião.

Há situações que envolvem alto grau de dificuldade. Por exemplo, se você estiver em alto mar, sem instrumento de orientação, nenhuma montanha, nenhuma visibilidade. Nesses momentos há necessidade de se buscar comunicação para obter apoio.

Comunicação por rádio

O instrumento mais utilizado pelos pescadores é o rádio de comunicação. Trata-se de um aparelho bastante simples e de fácil utilização, que opera em diversas frequências. O pescador deve perguntar, na base de radiocomunicação de sua comunidade, em que frequências ele pode operar. É bom que ele se informe também, antes de sair para o mar, qual a frequência da Guarda Costeira e a da Capitania dos Portos. Vejamos, abaixo, um modelo de rádio de comunicação.



Rádio de comunicação



ATIVIDADE 11 - FILME

Assistam ao filme com toda atenção. Depois vocês vão debater vários aspectos relativos a esta ocupação.



ATIVIDADE 12

Listamos abaixo problemas que podem acontecer com uma embarcação. Construa uma história em quadrinhos, representando a comunicação a ser estabelecida com a Guarda Costeira ou com a Capitania dos Portos em virtude de:

- ▶ tempestade à vista
 - ▶ risco de colisão
 - ▶ falta de combustível
- Como será essa ajuda?

Segurança

Segurança e pesca não podem andar separadas. Os riscos estão por todo lado: no céu, no mar e no rio, nas outras embarcações, em grandes animais aquáticos e, mais importante, na própria embarcação e no próprio pescador, se ele não for cuidadoso e não estiver muito atento. Vamos tratar aqui desses dois últimos “fatores” de risco: o pescador e sua embarcação.

Riscos para o pescador

Ao exercer sua atividade, o pescador profissional, preocupado com a segurança – a sua e de sua equipe –, terá sempre em mente que o sol, os ventos e a friagem representam riscos naturais para a saúde.

Para evitar queimaduras provocadas por longos períodos de exposição ao sol, o protetor solar é imprescindível e deve ser passado em todo o corpo. Mesmo utilizando o protetor solar, o pescador deve usar camisa leve de mangas compridas e um chapéu de abas largas vai proteger não só a sua pele, mas também os seus olhos. No caso dos ventos e da friagem, há no mercado vários modelos de capas para chuvas, casacos, luvas e botas específicas para a atividade de pesca.

**O FILTRO SOLAR
PREVINE VÁRIAS
DOENÇAS DE PELE.
NÃO DEIXE DE USAR!**





Uma vez protegido dos ventos e preparado para as mudanças repentinas de temperatura, o pescador deve estar atento a outros riscos da atividade: quedas ao mar, cortes e perfurações, envenenamento.

Os envenenamentos podem ocorrer geralmente,

durante o manuseio de espécies de peixes venenosos, como o niquim – ou moreiatim, mangangá –, o peixe-escorpião.

Como é difícil encontrar os antídotos (substâncias que são aplicadas para cortar, diminuir ou aliviar os efeitos do veneno), é melhor redobrar a atenção e evitar esses tipos de acidentes. Você pode e deve saber mais sobre antídotos. Consulte o *site* www.bio.fiocruz.br.



Niquim



Peixe-escorpião



CURIOSIDADE

Niquim é uma palavra do tupi: *ni* quer dizer enrugado, encrespado, franzino; e *qui* significa espinhento.

A utilização incorreta de ferramentas e apetrechos pode causar cortes e perfurações nas mãos e nos pés dos profissionais da pesca. Para segurar o peixe e cortar anzóis e ferrões, os pescadores devem utilizar luvas e alicates especiais. Sem esses cuidados, podem sofrer perfurações, sobretudo quando os peixes são mais agressivos, como bagres, marlins, agulhões.

As quedas ao mar decorrem de acidentes, às vezes provocados por descuidos, principalmente quando as condições do mar são adversas. A grande maioria desses acidentes se relaciona ao aumento repentino do volume de uma onda, que se choca violentamente contra a embarcação, inclinando-a. Esse movimento pode desequilibrar o tripulante desavisado ou desatento.

Outra causa bastante comum para acidentes é o álcool. Não se pode fazer uso de bebidas alcoólicas antes e durante as viagens de pesca. A embriaguês, mesmo que parcial, é responsável por inúmeras quedas ao mar que resultam em afogamentos.

Riscos para a embarcação

Ondas muito fortes podem romper o casco das embarcações, provocar abalroamento com outro barco, jogar a embarcação contra os recifes (ou arrecifes) ou fazê-las encalhar em bancos de areia. A força da onda pode também danificar o leme, o mastro, deixando o barco à deriva. O profissional da pesca, para se prevenir contra esses acidentes, deve manter-se informado sobre as previsões meteorológicas e as condições do mar, por meio do rádio. E não se esqueçam: coletes salva-vidas e bóias devem estar sempre em locais acessíveis.



Abalroamento

Choque ou colisão de embarcação contra um obstáculo (outra embarcação, cais, bóia, etc).



ATIVIDADE 13

Vamos pescar palavras? Descubra nomes de Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) e Equipamentos de Proteção Coletiva (EPCs).

A	C	P	H	R	É	Ã	A	O	R	S	C	B	O	N	É	V	U	F	B
C	R	M	S	C	R	P	L	B	D	M	F	P	J	T	C	Q	B	H	O
H	S	H	F	P	D	C	I	N	S	O	V	E	U	V	A	I	A	P	T
Ã	H	C	D	L	I	T	C	H	F	L	T	G	N	B	D	E	N	M	A
P	N	T	V	T	É	O	A	D	P	A	S	D	R	H	O	Ã	É	C	S
R	D	P	S	H	M	E	T	O	N	B	F	Q	S	M	F	U	V	G	D
V	C	A	B	F	Ã	T	E	E	V	L	M	S	A	C	H	P	S	J	E
A	B	V	I	A	R	D	S	A	R	S	U	T	P	B	S	N	R	L	B
C	P	R	I	M	E	I	R	O	S	S	O	C	O	R	R	O	S	O	O
O	E	A	P	M	I	M	H	D	B	V	T	U	M	N	H	F	U	P	R
L	B	M	B	D	H	E	P	E	S	F	A	S	S	U	A	I	L	T	R
E	P	R	O	T	E	T	O	R	S	O	L	A	R	B	F	J	N	É	A
T	S	H	T	E	R	A	P	S	Ã	C	T	V	D	L	Q	B	D	R	C
E	P	C	E	I	R	M	U	R	T	P	H	G	S	P	M	Q	P	H	H
S	A	A	S	H	D	O	N	M	F	A	B	Q	B	O	R	C	E	U	A
A	A	H	A	V	E	T	E	R	L	I	P	A	S	V	N	A	O	L	M
L	D	S	L	A	A	É	H	S	N	R	F	A	C	Ã	O	D	F	U	P
V	F	I	V	Ã	B	L	R	Ã	I	O	D	P	L	J	U	H	S	M	U
A	V	O	A	Y	P	O	C	M	I	H	L	F	C	V	V	I	T	A	C
V	I	H	V	U	C	H	A	P	É	U	D	E	P	A	L	H	A	N	H
I	S	C	I	L	U	V	A	S	D	H	R	T	P	N	L	G	R	E	F
D	Ã	D	D	H	D	I	F	O	E	Ã	C	H	Y	E	U	M	A	P	A
A	H	B	A	V	M	E	T	B	R	P	S	O	B	O	H	T	P	V	C
S	I	B	S	S	B	Ã	A	C	H	I	E	Ã	I	B	R	R	O	S	A

Para preservar a integridade física do trabalhador, os Equipamentos de Proteção Coletiva e Individual (EPI, EPC) precisam estar disponíveis nas embarcações.

Principais equipamentos de proteção

Equipamentos de proteção individual (EPI)



Equipamento de proteção coletiva (EPC)



VOCÊ SABIA?

Os gregos antigos usavam óleo de oliva como filtro solar. Em 1944 foi inventado o primeiro protetor solar de verdade, por um farmacêutico chamado Benjamin Greene. Na pesca, o uso do protetor com Fator de Proteção Solar (FPS) 25 ou superior é obrigatório pelas normas de segurança.

**ATIVIDADE 14**

Identifique os erros da Anita.
Descreva-os aqui:

**VOCÊ SABIA?**

Em algumas regiões do país, os pescadores, quando estão pescando com linha de mão, utilizam um anel feito de câmara de borracha para proteger os dedos.

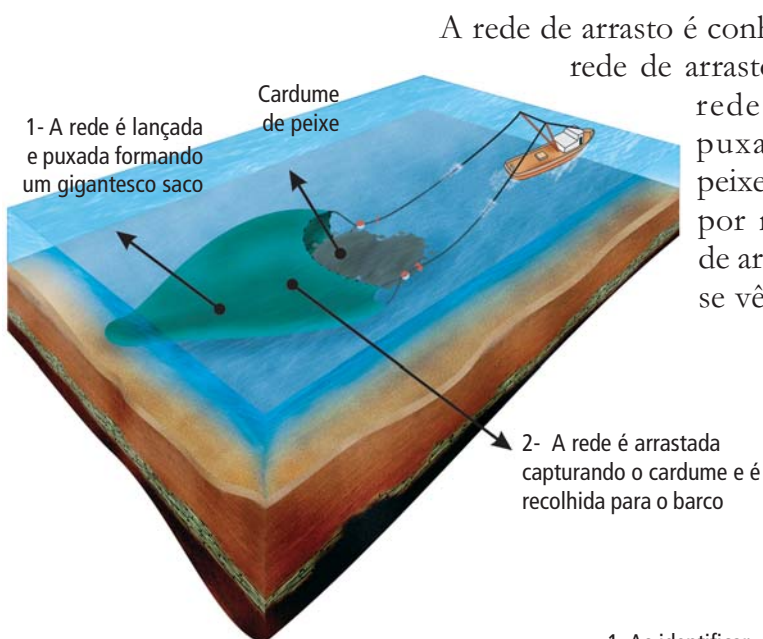
Tipos de pesca

Os conhecimentos adquiridos até aqui ainda não são suficientes para sair para a pesca, no mar ou no rio. O pescador tem de conhecer... a pesca! Vejamos, então, algumas maneiras de realizar essa atividade e os apetrechos necessários, como as redes, linha, bóias, chumbadas, anzol. Existem diversas maneiras de se desenvolver a atividade da pesca, e as principais são a pesca de rede, a de linha e a de armadilha.

Pesca de rede

A pesca de rede possibilita ao pescador apanhar maior número de peixes de um única espécie de uma vez. Pode ser de arrasto, de cerco ou de espera.

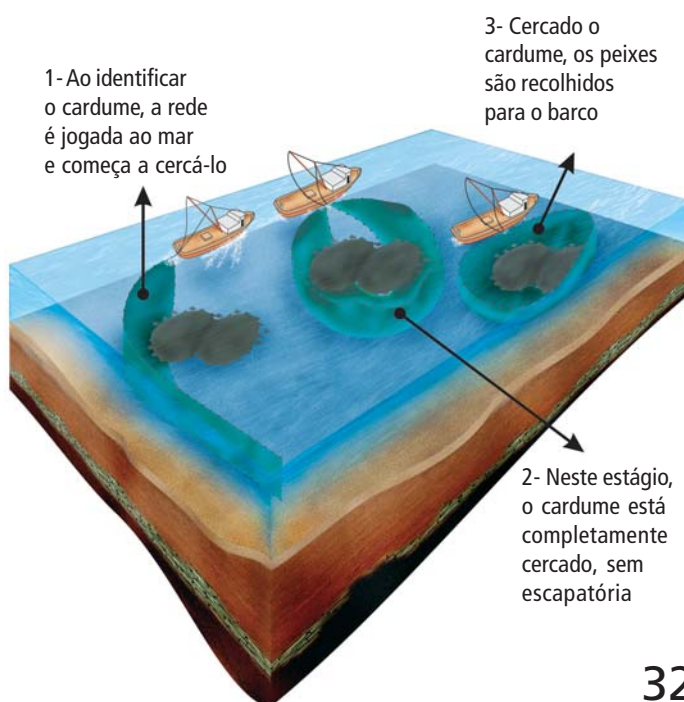
▶ Rede de arrasto



A rede de arrasto é conhecida também como rede de arrasto de fundo, arrastão, rede de balão, rede de puxada. A captura dos peixes e crustáceos é feita por meio do movimento de arrastar a rede tal como se vê no desenho.

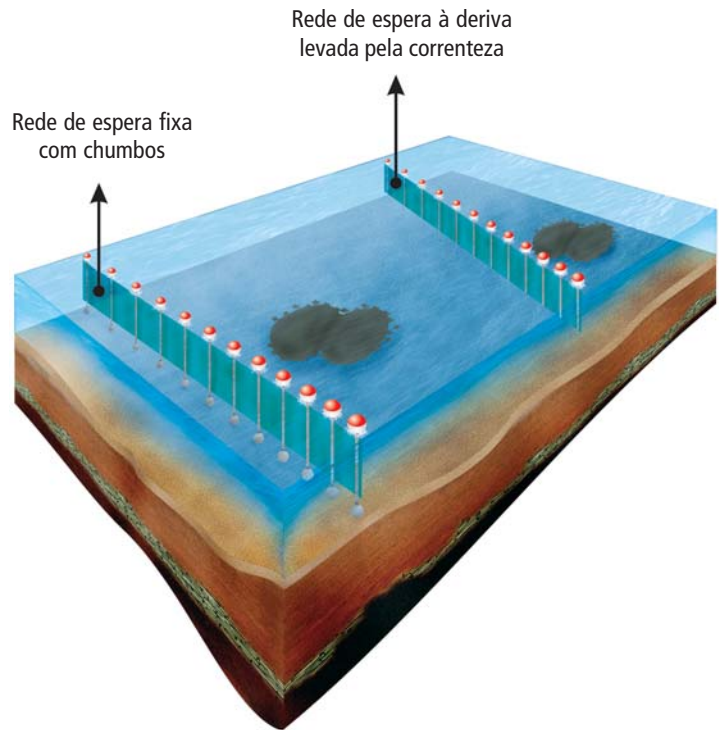
▶ Rede de cerco

A rede de cerco, como o nome diz, cerca os peixes e prende-os na malha. Por isso também é chamada de rede de emalhar.



▶ Rede de espera

As redes de espera ficam na posição vertical na coluna de água, para emalhar o peixe. Podem ser de deriva – as que operam ao sabor das correntes – ou fixas.



ATIVIDADE 15

Em pequenos grupos, a turma vai localizar pescadores experientes para obter informações sobre:

- os tipos de rede utilizadas na pesca em sua região;
- as vantagens e desvantagens de cada um desses tipos de rede;
- os pescados que podem ser capturados em cada tipo de rede;
- os tipos de rede que podem ser prejudiciais ao ecossistema/meio ambiente.



Pesca de linha

Para esse tipo de pesca, utiliza-se linha de náilon, na qual são amarrados o anzol e a chumbada. Para pegar peixes à flor da água, amarra-se uma bóia na linha. O pescador pode segurar diretamente a linha na mão ou se valer de caniço ou vara para amarrar a linha.

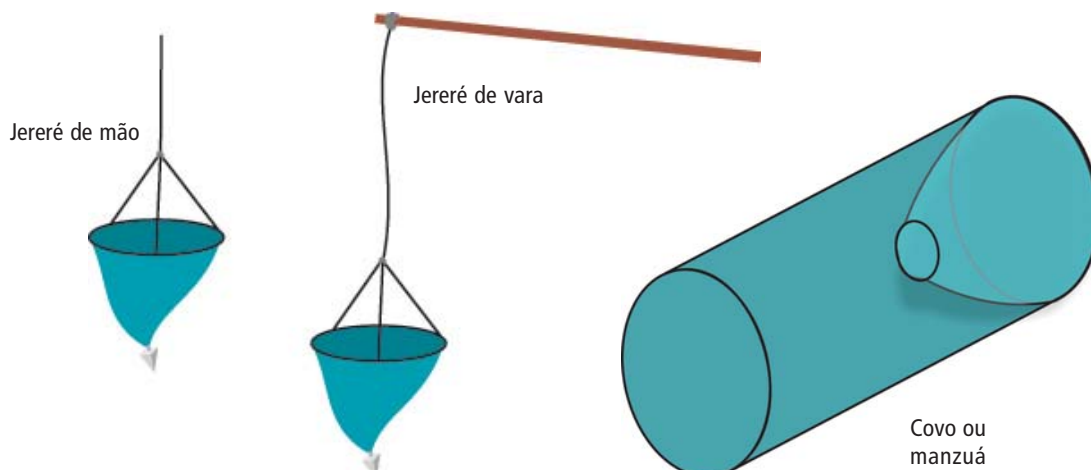


A pesca de linha também pode ser feita em espinhel. Numa linha mestra são amarradas várias outras linhas, com seus respectivos anzóis.



Pesca de armadilha

As armadilhas são feitas de diversos materiais – madeira, náilon, arame – e são de diversos tipos. As mais conhecidas são o covo, ou manzuá, e o jereré, específicas para a pesca de crustáceos – camarões, lagostas, siris. A grande vantagem das armadilhas é que elas capturam o pescado e os mantêm vivos até a coleta.





ATIVIDADE 16 - PESQUISA

A turma toda vai fazer uma pesquisa sobre os diversos nomes de armadilhas, em diferentes regiões do país. Para a coleta de dados, vocês podem fazer entrevistas, consultas a publicações, à internet, visitas a entidades como associações, etc. O produto final, a ser elaborado por toda a turma, será o preenchimento do quadro a seguir:

Tipos de armadilha	onde utilizar	como utilizar	pescados capturáveis

A maioria das armadilhas pode ser encontrada em lojas especializadas, que oferecem ao profissional diferentes tipos para que escolham as que melhor atendam às suas necessidades. No entanto, nada se iguala à satisfação de fazer você mesmo a sua armadilha.



ATIVIDADE 17 - PRÁTICA

Vamos fazer uma armadilha para pequenos crustáceos?

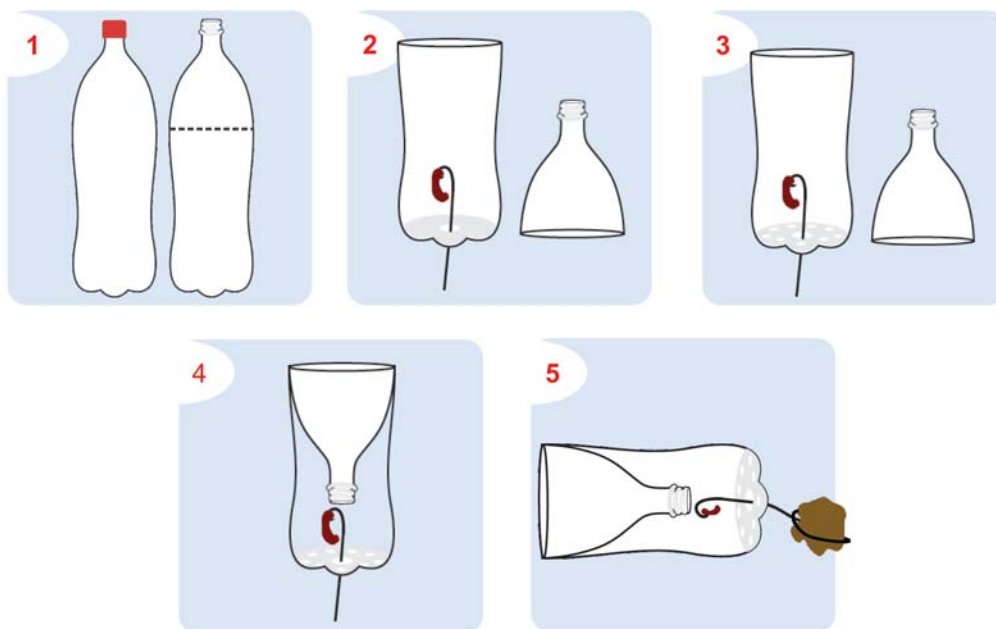
Você vai precisar de:

- ▶ Uma garrafa plástica de refrigerante 2 litros

- ◆ Um pedaço de arame de 1,5m de comprimento
- ◆ Um pedaço de peixe ou de tripa

Como fazer:

- 1- Corte a garrafa um pouco acima do meio, como no desenho.
- 2- Faça um furo no fundo da garrafa e passe por ele o arame, prendendo nele a isca.
- 3- Faça vários pequenos furos no fundo da garrafa para que a água fique continuamente correndo por dentro dela.
- 4- Encaixe a parte superior da garrafa na inferior na posição indicada no desenho.
- 5- Amarre a garrafa a uma pedra e coloque-a dentro da água.



ATIVIDADE 18

Conversem com os pescadores de sua região para responder às perguntas:

- ◆ Que tipos de armadilhas utilizam?
- ◆ Que espécies de peixe costumam capturar com as diferentes armadilhas?
- ◆ Há vantagens ou desvantagens no uso dessa ou daquela armadilha?

Os resultados dessas conversas vão ser organizados e podem compor um quadro com fotos e desenhos.

A isca



Um fator muito importante na pesca é a isca. Para atrair os peixes, o pescador tem de saber muito bem que tipo de isca deve usar. É uma frustração esperar pegar um dourado e conseguir um lambari! E tudo por causa de uma isca errada. E tem mais: dois pescadores podem usar a mesma isca, um com sucesso outro com... cara de bobo! É que o jeito de prender a isca no anzol é determinante para distinguir dois tipos de pescador: o que pega peixes e o que os alimenta ou dá banho na minhoca!

Vamos ver aqui os tipos de isca mais comuns. Com a prática, você vai saber prendê-las no anzol e deixar de ser um pescador de dar comidinha para peixe!

As iscas podem ser naturais ou artificiais. As grandes vantagens da isca artificial são seu reaproveitamento e o fato de já virem adequadamente presas ao anzol. No entanto, os peixes são muito espertos e nem sempre caem nesse conto... As iscas naturais têm atrativos que as artificiais não conseguem reproduzir, como odor, secreções. Por isso, os pescadores profissionais ainda preferem as iscas naturais. Elas propiciam melhor desempenho, ou seja, maior quantidade de peixes num menor tempo.

As iscas naturais não têm de estar vivas: muitas vezes um pedaço de peixe – uma carnada – atrai o peixe desejado. Outras iscas naturais muito usadas são o camarão, pequenos peixes e a minhoca. Vejamos as iscas adequadas à pesca de linha de alguns peixes mais comercializados:



Nome: traíra [água doce]

Isca: minhoca e carnada

Nome: peroá [água salgada]

Isca: camarão



Nome: pirarucu [água doce]

Isca: artificial e pequenos peixes

Nome: dourado [água salgada]-

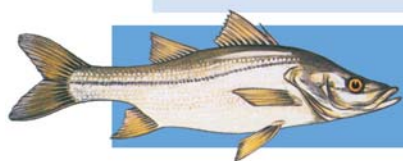
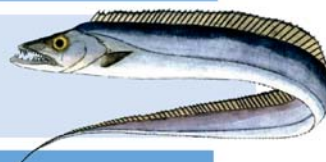
Isca: artificial ou carnada





Nome: dourado [água doce]
Isca: artificial ou carnada

Nome: peixe espada [água salgada]
Isca: carnada



Nome: robalo [água doce]
Isca: camarão (vivo)

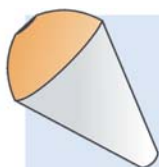
As iscas mais usadas na pesca de armadilha são restos de peixe – tripas (que também podem ser de frango), cabeça, pedaços – que ficam fixados no interior das armadilhas. No covo ou manzuá e também no jereré ficam no fundo, bem no meio da peça.

Tipos de apetrechos

Para os diferentes tipos de pesca, há uma grande quantidade de apetrechos. Vamos conhecer os mais utilizados.

Bóias

A bóia é um apetrecho comumente usado na pesca de linha. Serve para manter a isca em determinada profundidade na coluna de água. Vejamos alguns tipos de bóia:



Lambari – Feita de isopor, pintada de duas cores, é usada sobretudo na pesca de peixes pequenos.



Charuto – As bóias charuto ficam na posição vertical, são de fácil visualização e movimentam-se tão logo o peixe começa a beliscar. São feitas de poliuretano pintado em três cores fosforescentes.



Cevadeira – Essas bóias têm um compartimento para pôr ração, frutas, sementes. Geralmente são feitas de poliuretano pintado de verde-limão fosforescente.

Chumbadas

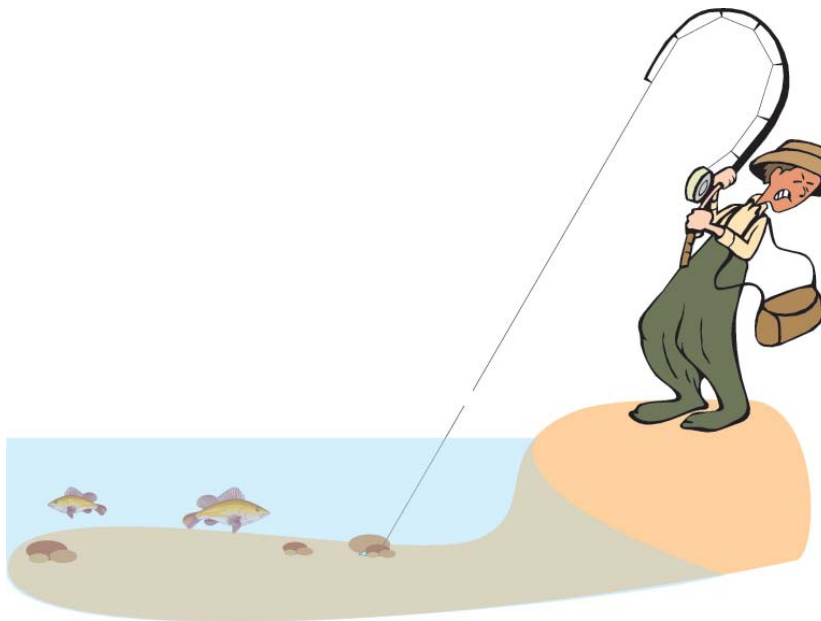
Chumbadas são pesos usados para a linha não boiar. A escolha do modelo e do tamanho da chumbada deve levar em conta o tipo de fundo do rio ou do mar, bem como a correnteza existente no local. Quando há muitas pedras, utilizam-se pesos arredondados – gota, pingo, bola – que não se prendem facilmente.

Modelo	Nome popular	Para areia	Para pedra	Para correnteza
	Pirâmide comum	Sim	Não	Sim
	Pirâmide concava	Sim	Não	Sim
	Triângulo	Sim	Não	Sim
	Triângulo concavo	Sim	Não	Sim
	Gota	Sim	Sim	Não
	Gota quadrada	Sim	Sim	Não
	Oliva	Sim	Sim	Não



ATIVIDADE 19

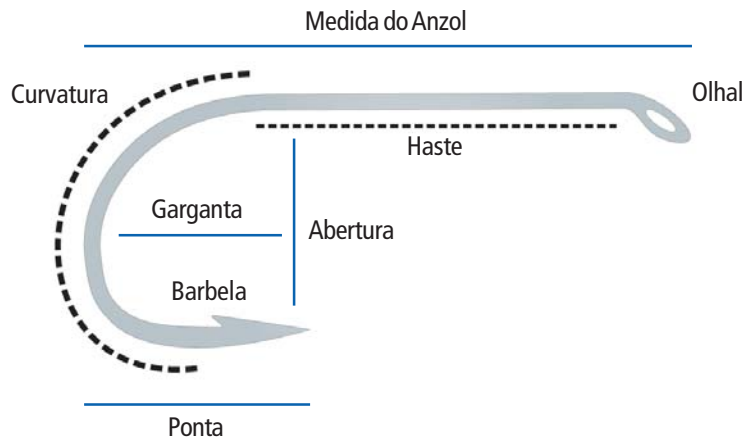
Observe a figura abaixo e descreva os erros cometidos pelos pescadores



Anzóis

O anzol é um apetrecho essencial para a pesca de linha. São seus formatos e os materiais utilizados em sua confecção que determinam o poder de fisgada para cada tipo de peixe. Por isso, sempre há novidades no mercado. Hoje, os profissionais da pesca têm à sua disposição uma enorme variedade de anzóis que, se corretamente utilizados, aumentam a produtividade da pesca.

Há anzóis dos mais variados tamanhos. A escolha depende do tipo de peixe que se quer pescar. Um anzol tem as seguintes partes: olhal, haste, abertura, garganta, barbela, ponta e curvatura. Alguns tipos de anzol não têm o olhal e são chamados de anzol de empate.



VOCÊ SABIA?

O anzol tem suas origens na pré-história. Em muitos museus, você pode encontrar peças feitas em pedra, marfim, osso. Depois vieram os anzóis de madeira, cobre, bronze, ferro, nesta ordem. Hoje, os mais modernos, de aço com alto teor de carbono, recebem tratamento para resistir melhor à corrosão.

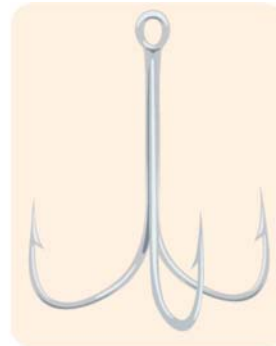
A seguir, vemos os tipos mais comuns de anzol:



Anzol simples



Anzol duplo



Anzol triplo
(Garatéia)



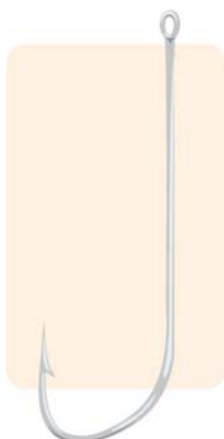
Ponta de argola
(com olhal)



Ponta de agulha



Ponta de chapa
(sem olhal)



Haste longa



Haste padrão



Haste curta



Haste com farpas

Outros apetrechos

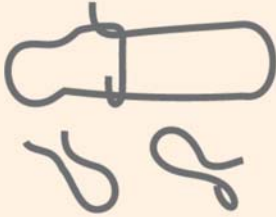
Vamos conhecer, agora, outros apetrechos utilizados na pesca de linha simples e na de espinhel.



Girador ou destorcedor: evita que a linha fique torcida, principalmente quando se usa molinete. Também serve para unir a linha ao empate.



Empate: colocado entre a linha e o anzol, evita que peixes de dentes afiados cortem a linha.



Grampos: evitam a necessidade de cortar a linha ao trocar o anzol.



Vara: é o utensílio mais conhecido da pesca. Pode ser um simples canço de bambu ou feita de fibra de vidro, de fibra de carbono ou de ligas mistas.



Molinete: com um carretel fixo, serve para guardar, arremessar e recolher a linha.



Bicheiro: cabo com gancho na ponta usado para imobilizar peixes de médio e grande portes.



Puçá: arco de alumínio com rede de malhas largas, que serve para pegar e segurar o peixe enquanto se retira anzol.

Nós

Um pescador tem de conhecer os diferentes nós e ter habilidade para fazê-los e desfazê-los. Os nós servem para emendar linhas, prender anzóis, chumbadas, bóias. Há também outros nós, como os usados para prender as embarcações ao cais, para amarrar as âncoras.



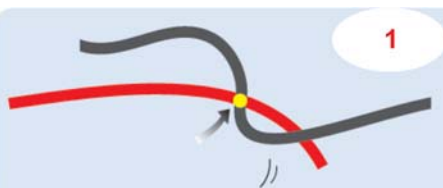
ATIVIDADE 20 - PRÁTICA

Vamos fazer alguns nós de pescador?
Sigam as indicações aqui apresentadas.

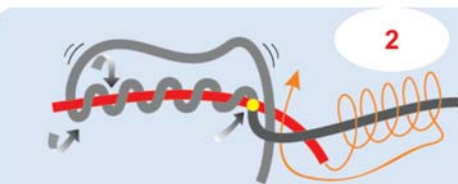


Para emendar duas linhas

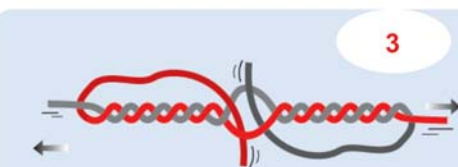
Nó 1



1 Segure as pontas das linhas no lugar onde elas se cruzam, deixando 20cm de cada lado para atar o nó.



2 Faça de cinco a sete voltas com uma das pontas das linhas em torno da outra; em seguida, volte com a ponta da linha e passe-a pelo encontro onde elas originariamente se cruzam.



3 Repita a operação anterior com a outra ponta da linha. As pontas das linhas devem passar pela mesma abertura em sentidos opostos.



4 Se a linha tiver diâmetro superior a 0,30mm, para apertar o nó, dá uma puxada rápida e firme nas duas pontas principais das duas linhas após uma boa lubrificação com água ou saliva. Se a linha for mais fina, basta puxar forte e lentamente.

Nó 2



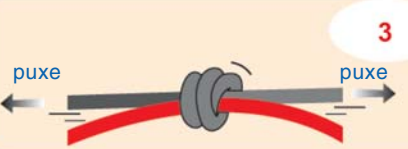
1

Dê duas voltas na linha formando um pequeno espiral.



2

Passa a ponta da linha dentro do mesmo espiral.



3

Puxe com força para o nó ficar bem apertado.



4

Repita os mesmos passos com outro nó.



5

Depois de fazer o segundo nó eles irão ficar desse jeito.



6

Agora é só puxar!

Nó 3



1

Segure no ponto indicado e contorne a linha no elo como na figura.



2

Faça o mesmo com o outro lado passando o elo entre as linhas enroladas.



3

Puxe as duas pontas para firmar o nó.

Nó 4



1

Forme um elo.



2

Passe a ponta por trás desse elo e por cima do outro elo.



3

Passe a ponta dentro dos dois elos conforme a figura.



4

Agora é só apertar os nós.

Para empatar com olhal

Nó 1



1

Forme um círculo com cerca de 25cm da linha, acompanhando a circunferência do anzol. Depois, passe a ponta da linha uma ou duas vezes pelo olhal.



2

Segure as duas partes da linha junto à haste do anzol com uma mão; com a outra, pegue a parte do círculo mais próxima da curva do anzol e enrole bem justo as duas partes da linha, uma na outra, na haste do anzol, no sentido da curva.



3

Segurando as espirais no lugar com uma mão, puxe com a outra a ponta da linha apenas até o nó encostar.



4

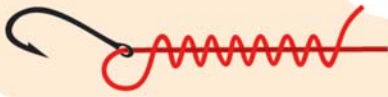
Ajuste as espirais formadas junto à haste do anzol, lubrifique e aperte o nó puxando as duas partes da linha em sentidos opostos. Corte a ponta da linha rente ao nó.

Nó 2



1

Passa a linha no olhal do anzol.



2

Faça uma espiral.



3

Passa a ponta da linha dentro do elo perto do olhal.



4

Puxe, para o empate ficar apertado.



5

Este é o mesmo processo, mas com um detalhe diferente.



6

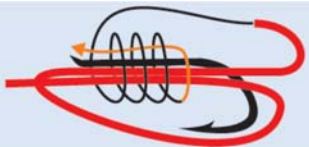
Além de passar a linha no elo perto do olhal, você passa, também, no elo maior.



7

Assim o empate fica mais forte.

Para empatar sem olhal



1

Coloque as linhas paralelas e forme um espiral entre elas e a haste do anzol.



2

Depois, puxe para apertar, como na figura.

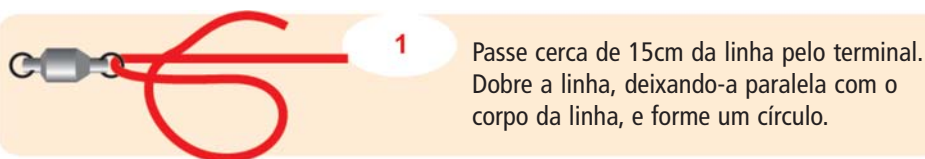


3

Puxe e aperte o nó.

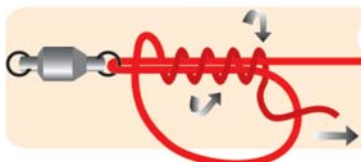
Para empatar linha no girador

Nó 1



1

Passe cerca de 15cm da linha pelo terminal. Dobre a linha, deixando-a paralela com o corpo da linha, e forme um círculo.



2

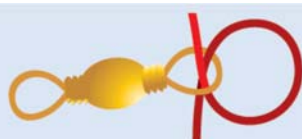
Puxe a ponta da linha até encostar e formar um barril em torno da linha principal.



3

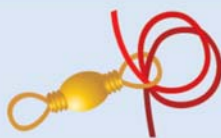
Segure o barril no olhal e puxe firme a linha principal, fazendo o nó deslizar sobre a linha lubrificada. Corte a linha rente ao nó.

Nó 2



1

Passe as duas pontas da linha no arco do distorcedor.



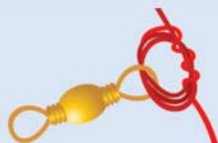
2

Novamente passe mais uma vez.



3

Posicione as duas pontas acima dos dois arcos formados.



4

Com uma das pontas faça uma espiral e depois puxe com força para apertar o nó.

Nó 3



1

Passe a ponta da linha no arco do distorcedor; depois faça espirais; passe a ponta no arco da linha e no arco maior.



2

Puxe para o empate ficar apertado.

Espécies de peixes

É imensa a variedade de peixes e crustáceos de mar e de água doce em nossa fauna marinha e fluvial: os tamanhos são os mais variados, assim como as características comportamentais. Algumas espécies de peixe, por exemplo, têm hábitos diurnos, outras, noturnos; algumas espécies são encontradas em pontos de maior profundidade dos rios e mares; outras, nas áreas mais rasas. No Anexo, você encontra, em ordem alfabética, uma extensa relação de espécies de peixes de água doce e de mar, com algumas de suas principais características.



ATIVIDADE 21

Identifique, no Anexo, as espécies de peixes mais comuns na sua região e informe-se sobre suas características comportamentais e alimentares. Observe se os nomes do peixes apresentados no Anexo correspondem aos nomes utilizados na sua região. Anote aqui o que você descobriu e traga para a sala de aula, a fim de compartilhar esses saberes com os colegas.

O pescador e o meio ambiente

A questão da preservação ecológica, até bem pouco tempo, não parecia ser uma preocupação para as pessoas, mesmo as mais conscientes. Hoje, nos damos conta dos estragos que já fizemos na natureza, e as pessoas que pensam – mesmo que só um pouquinho – sabem que é urgente uma profunda mudança na nossa relação com o meio ambiente. Quem ainda acha que os recursos naturais são infinitos precisa se conscientizar de que, se não soubermos usar bem os recursos naturais de que dispomos, muito em breve eles vão faltar. Junto com eles vão-se também as possibilidades de vida na Terra.

A questão ecológica é particularmente importante para o profissional da pesca. Precisamos estar bem atentos à legislação vigente, pois ela nos ajuda a preservar os recursos dos quais depende nossa sobrevivência. Podemos dizer que há três regras principais que devemos seguir para que os peixes nunca faltem: a do tamanho mínimo, a do defeso e a da preservação dos *habitat* naturais. Estas regras merecem toda atenção e cuidado e trataremos delas adiante.

Legislação

A Lei de Crimes Ambientais, ou Lei da Natureza, estabelece infrações e punições para quem causar danos à natureza. O autor ou co-autor do crime pode ser pessoa jurídica ou pessoa física. A pena para esses crimes é de 1 a 3 anos de detenção ou multa; ou ambas, detenção e multa.

Segundo a Lei da Natureza, no que se refere aos recursos aquáticos e à pesca, é crime:

- ▶ Jogar em rios, lagos, mar – ou em qualquer corpo de água – substâncias ou materiais que possam causar a morte de animais aquáticos.
- ▶ Destruir locais para criação de animais aquáticos, como viveiros, açudes, estações de aquicultura públicas.
- ▶ Pescar em período e local em que a pesca seja proibida.
- ▶ Pescar espécies que precisam ser protegidas ou com tamanhos menores que os permitidos.
- ▶ Pescar quantidades maiores que as permitidas.
- ▶ Utilizar aparelhos, apetrechos, técnicas e métodos proibidos.
- ▶ Transportar, comercializar, beneficiar ou industrializar animais e vegetais cuja coleta e pesca estejam proibidas.

PROIBIDO

Para saber o que é proibido em sua região, procure a Secretaria de Meio Ambiente de sua cidade.

Ainda segundo a Lei da Natureza, é crime pescar com explosivos, com substâncias tóxicas ou com substâncias que contaminem o meio ambiente. Para esse crime, a pena é mais rígida: de um a cinco anos de reclusão.

Os crimes e as infrações ambientais são puníveis com sanções administrativas tais como advertência, multa e/ou apreensão de animais, produtos e subprodutos, instrumentos, apetrechos, equipamentos ou veículos de qualquer natureza utilizados na infração. O IBAMA pode aplicar multas pelas infrações, e os estados que dispõem de legislação própria também podem autuar e multar. Neste caso, a multa cobrada pelo estado substitui a multa federal.



Detenção

Prisão provisória, preventiva ou correccional.

Reclusão

Modalidade de pena mais grave entre as penas privativas de liberdade.

**ATIVIDADE 22**

Em sala, observem o material apresentado pelo educador. Nele, podemos identificar crimes ambientais. Apontem três crimes ambientais que aparecem no material. Para cada um deles, listem possíveis causas, conseqüências, e proponham medidas que possam prevenir, solucionar ou minorar o problema.

Cuidados com o mar e com os rios

Todo cidadão deveria estar atento ao destino dos resíduos que nós, seres humanos, continuamente produzimos. Uma imensa quantidade de lixo é diariamente despejada tanto no solo quanto nas águas dos rios e do mar.



A absorção desses resíduos pelo meio ambiente ocorre de forma muito lenta. A de alguns, como o vidro, leva um milhão de anos! Quando se trata de produtos químicos, então, os estragos podem ser irreversíveis...

O pescador tem de saber que seu sucesso profissional depende diretamente da forma como ele interage – ou deixa os outros interagirem – com o meio ambiente do qual ele tira seu sustento.

**ATIVIDADE 23**

Vocês vão ver, a seguir, informações chocantes sobre o tempo de decomposição de diversos materiais que as pessoas jogam por aí, sem a menor preocupação. Cada um de vocês deve sugerir uma ação para impedir ou diminuir esse grande estrago.

As sugestões vão ser lidas para toda a turma que fará um cartaz para ser reproduzido e distribuído na comunidade.

Tempo de decomposição



Casca de frutas
3 meses



Saco de papel
1 a 4 semanas



Madeira
13 anos



Pneu
600 anos



Plástico
450 anos



Isopor
8 anos



Pilhas
100 a 800 anos



Filtro de cigarro
5 anos



Vidro
1 milhão de anos



Lata de alumínio
200 a 500 anos



Tampa de garrafa
150 anos



Pano
6 meses a 1 ano



Chiclete
5 anos



Camisinha
300 anos



Náilon
650 anos

A preservação de espécies

Preservar as espécies da fauna marítima e fluvial é mais que um dever para os pescadores: é condição de sobrevivência. Vamos conhecer aqui duas leis promulgadas para que não haja extinção de espécies: a do tamanho mínimo e a do defeso. Mas é importante ficar bem claro que a preservação de uma espécie não depende apenas dos cuidados específicos constantes na legislação. No ecossistema tudo está interligado.

Vejam um exemplo: na região de Cachoeiro de Itapemirim no Espírito Santo, foi introduzida uma espécie de peixe – o bagre africano – que não fazia parte do ecossistema local. A intenção era o lucro, pois esses peixes se reproduzem e crescem muito rapidamente. Acontece que o bagre africano não tinha predador natural naquele ecossistema, e foi literalmente engolindo todas as outras espécies!



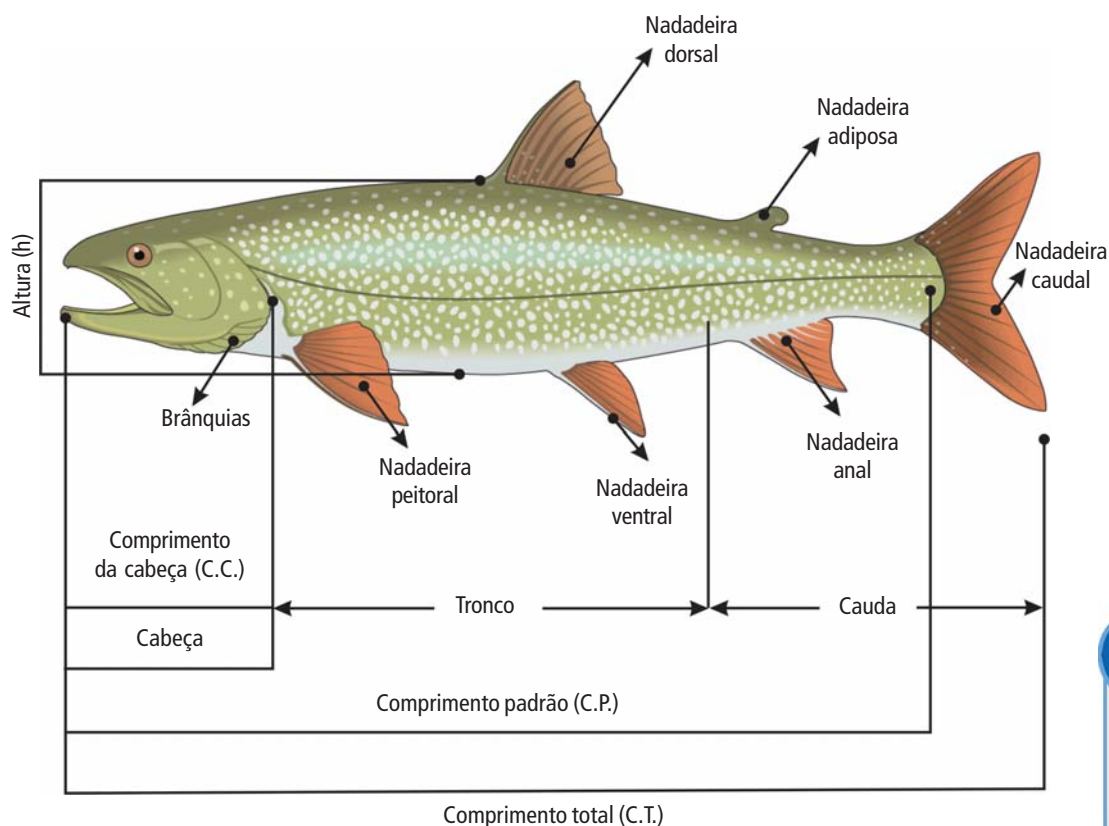
ATIVIDADE 24

Se você fosse pescador em Cachoeiro de Itapemirim que medida tomaria para solucionar o problema? Discuta com os colegas.

Tamanho mínimo

O tamanho mínimo de captura do peixe é estabelecido em lei para assegurar que ele desove pelo menos uma vez e contribua para a manutenção do estoque pesqueiro. O tamanho do peixe é a distância entre a ponta do focinho e a extremidade da nadadeira caudal.

O pescador deve manter-se informado sobre a legislação vigente que regulamenta o tamanho mínimo de captura de cada espécie em sua região. Essa legislação encontra-se disponível nos órgãos que regulam a atividade pesqueira ou nas colônias de pescadores de sua região.



Defeso

Defeso é o período de reprodução de uma espécie ou de um grupo de espécies durante a qual a paralisação da atividade de captura é obrigatória. Normalmente, essa fase compreende o período de pico da desova ou o período de recrutamento. Cada espécie tem sua época de defeso.

Como o período de reprodução pode mudar de um ano para outro, de uma região para outra, é preciso que o pescador procure estar sempre informado sobre as restrições à pesca. Ele pode buscar essas informações nas colônias de pescadores ou nos órgãos que regulamentam a atividade pesqueira da sua região.

VOCÊ SABIA?

Recrutamento é a fase de vida dos alevinos (peixes juvenis) em que eles migram de áreas abrigadas (rios, lagoas, baías e estuários) para o mar, onde se juntam à população adulta.



Os pescadores de subsistência que praticam a pesca de linha de mão ou de caniço podem fazê-lo durante o defeso para sua alimentação e de sua família.

Vamos sair para pescar!



Agora já temos informações suficientes para jogar a linha ou para levantar âncoras e partir. Vamos imaginar o que fazem os tripulantes de uma embarcação ao longo de uma viagem, os cuidados que tomam, de que utensílios precisam e como dividem o trabalho entre os membros da equipe.



Preparando a viagem

Para levar e trazer o barco com segurança e alcançar os objetivos da pescaria é preciso planejar muito bem a atividade. Uma prática recomendável é a elaboração de uma lista de operações e de lembretes, muito conhecida pela palavra inglesa *checklist*. Alguns pescadores têm essa lista afixada no seu barco. Nela constam, por exemplo:



Lista de verificação

Barco

- ✓ Óleo do motor
- ✓ Água do motor
- ✓ Documentos pessoais do pescador
- ✓ Documentos do barco
- ✓ Rádio
- ✓ GPS
- ✓ Bússola
- ✓ Âncora / Garatêia
- ✓ Cordas
- ✓ Chave do barco
- ✓ Caixa de ferramentas
- ✓ Caixa de primeiros socorros
- ✓ Coletes e bóias salva-vidas
- ✓ Extintor de incêndio
- ✓ Protetor solar
- ✓ Repelente
- ✓ Capa de chuva
- ✓ Boné



Abastecimento

- ✓ Óleo combustível
- ✓ Gelo
- ✓ Caixas de plástico (para transporte do pescado)
- ✓ Caixas Térmicas (para armazenamento e resfriamento do pescado)

Rancho

- ✓ Alimentação
- ✓ Bebidas
- ✓ Fósforo
- ✓ Material de limpeza e higiene
- ✓ Gás
- ✓ Fogareiro

Apetrechos

- ✓ Linhas
- ✓ Anzóis
- ✓ Redes
- ✓ Varas
- ✓ Facas
- ✓ Puçás
- ✓ Bicheiros
- ✓ Bóias



ATIVIDADE 25

Vamos testar seus conhecimentos. Relacione a coluna da esquerda com a coluna da direita.

- | | |
|----------------------------------|--|
| 1. Bússola | <input type="checkbox"/> Manutenção da saúde física da tripulação |
| 2. Coletes, bóias salva-vidas | <input type="checkbox"/> Orientação pelos pontos cardeais |
| 3. Bicheiros | <input type="checkbox"/> Conservação do pescado até sua comercialização e/ou consumo |
| 4. Material de limpeza e higiene | <input type="checkbox"/> Captura de pescado de grande porte |
| 5. Gelo | <input type="checkbox"/> Proteção em risco de afogamento ou inundação |

A tripulação: uma equipe

A tripulação de um barco tem de funcionar verdadeiramente como uma equipe, e uma equipe muito entrosada. Isso quer dizer que cada membro da tripulação tem suas funções específicas dentro da embarcação, mas deve haver um alto nível de cooperação, pois o trabalho de cada um sempre vai depender do trabalho dos outros. Além disso, em muitos momentos será preciso que os pescadores se revezem nas tarefas. A equipe tem um líder: o mestre. É ele quem comanda o barco e as pessoas e é responsável por tudo o que acontecer.

Todos os que entram no barco devem estar com os equipamentos de segurança e com os protetores contra o sol. Tão logo o mestre começa a conduzir a embarcação para o local planejado, cada membro da equipe assume seu posto: na preparação dos alimentos para o grupo, das tralhas (redes, linhas, anzóis), na seleção das iscas. Vejamos algumas atividades realizadas nessa fase, para o caso de pesca de linha:

- ▶ Preparar as iscas: cortar pedaços de peixe (carnadas); tirar as cabeças dos camarões.
- ▶ Empatar os anzóis: prender as iscas nos anzóis.
- ▶ Preparar a alimentação.
- ▶ Manter a limpeza do barco.

A pescaria

O mestre aponta o local onde o barco ficará fundeado para a pescaria. Nesse local certamente ele sabe que há um pesqueiro. Um dos tripulantes lança a âncora ou a garatêa. Os pescadores assumem seus postos, na beira do barco, para jogar as linhas que já estavam preparadas com os anzóis e as iscas. As práticas mais comuns são a linha de mão e o espinhel.



Logo que um pescador recolhe um peixe, outro trata de acondicioná-lo na caixa com gelo. O peixe morrerá com o choque térmico. A boa qualidade para o consumo será mantida, pois ele será conservado no gelo até o momento da venda. Esta é a rotina – jogar a linha, pegar o peixe, acondicioná-lo no gelo – que se repetirá até a hora do retorno.

Durante a pescaria, todo cuidado é pouco: alguns peixes têm ferrão; outros, muito grandes, se debatem e desestabilizam o pescador; outros ainda têm partes extremamente perfurantes. A hora de soltar o peixe do anzol também é delicada: os anzóis são perfurantes e os peixes se debatem com toda força. Por isso os EPIs (Equipamentos de Proteção

Individual) são essenciais. Por outro lado, é preciso preservar os peixes bem inteiros, sem lesões, para que não percam valor de mercado.

Para não ocorrer nenhum acidente na hora de retirar os anzóis ou armazenar o peixe, aqui vão duas boas dicas:

- a) Use sempre luva para segurar os peixes pequenos e faça-o mantendo os ferrões, que normalmente estão escondidos sob as barbatanas, junto ao corpo do peixe, como se vê na figura ao lado.



- b) No caso dos peixes maiores, o uso de bicheiro é o mais recomendado; o bicheiro manterá o peixe e seus ferrões bem longe.



O retorno

Em dado momento, o mestre determina que é hora de levantar a âncora. A tripulação inicia a limpeza do convés, jogando ao mar os restos das iscas e acondicionando em sacos o lixo não orgânico. Os equipamentos, depois de limpos, são guardados. Ainda na viagem de retorno, pode ser feita a separação dos pescados, por tamanho e espécie. Para isso, usam-se caixas com gelo.

Pé na terra

Uma vez em terra é hora de tratar da comercialização do produto da pescaria. Muitas vezes, o mestre já tem seus compradores certos. Se não for esse o caso, mesmo antes de descarregar a embarcação, ele deve providenciar a negociação nos mercados de peixe, em restaurantes ou indústrias de beneficiamento de pescados.



Orgânico

Derivado de organismos vivos.



ATIVIDADE 26

Vamos representar uma viagem de pesca. Seu professor irá orientá-los para a encenação e para os comentários finais da turma sobre a peça.

Anotações:



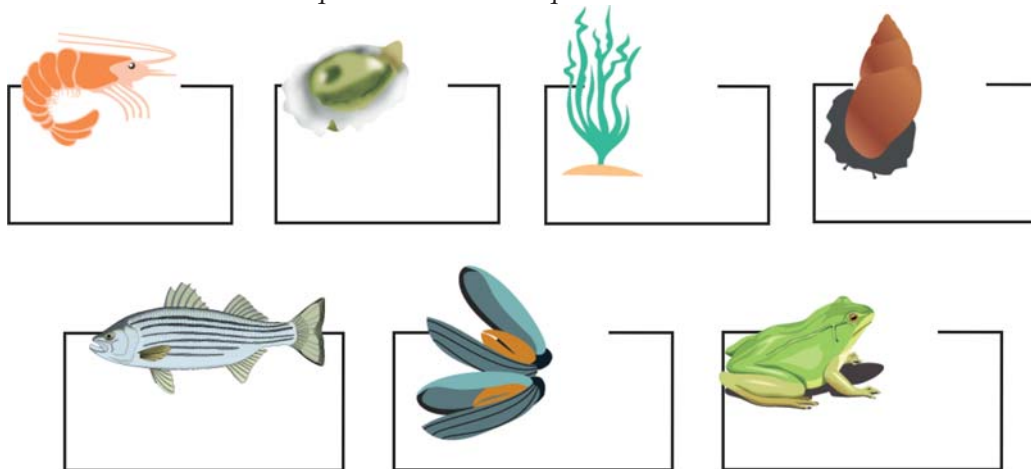
O Trabalhador na Piscicultura





ATIVIDADE 27

a) No Brasil, além de peixes, cultivam-se rãs, algas, ostras, moluscos, mexilhões e crustáceos como lagostas, camarões, siris. Você reconhece todos esses seres aquáticos? Identifique-os nos desenhos:



b) Pesquise e complete as frases abaixo.

Miticultura é a criação de _____

Algocultura é a criação de _____

Ranicultura é a criação de _____

Ostreicultura é a criação de _____

Malacocultura é a criação de _____

Carcinicultura é a criação de _____

Piscicultura é a criação de _____

c) Você conhece alguma atividade de aqüicultura na sua região?
Por que essas atividades são possíveis?

Apesar de todas as condições favoráveis para o crescimento, o nosso consumo médio anual de pescado *per capita* ainda é relativamente muito pequeno: de apenas 6,8kg por habitante, enquanto a média mundial é de 15,6kg. A Organização Mundial de Saúde (OMS) recomenda uma média de 12kg. Esses dados nos permitem deduzir que temos boas possibilidades de aumento de consumo de pescado no mercado interno.



ATIVIDADE 28

Com base no que você aprendeu até aqui, classifique as afirmações abaixo como falsas (F) ou verdadeiras (V).

Para se tornar piscicultor, basta você fazer um açude ou tanque e jogar peixes lá dentro.

A piscicultura e a aqüicultura são duas formas de cultivo.

O Brasil dispõe de parte considerável da água doce da Terra.

O pescado é alimento recomendado pela OMS.

A produção de pescado do país já atingiu seu máximo.

O Brasil já exporta parte de sua produção de pescado para aproximadamente 50 países, entre eles a Alemanha, a França, a Espanha, a Itália, a Holanda, os Estados Unidos da América, a Argentina, a Grécia, o Japão, Porto Rico.

A aqüicultura é também um fator de preservação do meio ambiente. Vamos entender por quê. Quando se dá o aproveitamento de reservatórios, lagoas, açudes, áreas marinhas e estuarinas para a aqüicultura, as populações envolvidas ficam mais conscientizadas da importância do meio ambiente. As pessoas passam a zelar pela preservação das fontes de seu sustento e, por isso, cuidam melhor desses mananciais. Ficam atentas a quaisquer mudanças ou agressões que ocorram no entorno: resíduo industrial, despejo de esgoto, acúmulo de lixo, assoreamento, vazamento de óleo etc.



A consciência ecológica é condição necessária para se ter água de boa qualidade e em abundância. E para o cultivo dos organismos aquáticos essa é uma condição *sine qua non!*



Per capita do latim "por cabeça"
Por ou para cada indivíduo.



Estuarino
Braço do mar que se forma pela desembocadura de um rio; embocadura larga de um rio, sensível aos efeitos das marés.

SINE O QUÊ? CREDO! O QUE É ISSO? VOU PERGUNTAR AO PROFESSOR...



Os cuidados com o meio ambiente devem ser redobrados, pois as conseqüências danosas vão sempre muito mais longe do que se pensa. Por exemplo: quando um rio está assoreado, ele corre muito mais devagar. Com isso, vai sofrendo mais assoreamento, num círculo vicioso. Em pouco tempo, os peixes morrem, e a navegação fica difícil ou mesmo impossível. O ecossistema se modifica. As populações, além de não terem o sustento, são castigadas com inundações.

VOCÊ SABIA?

Há rios que mudam de cor: ficam vermelhos, amarelos, esbranquiçados... Mas isso não é bonito! São rios em que indústrias, como a têxtil, despejam os corantes utilizados no processo de tingimento. Se você encontrar um rio assim, tire foto... e denuncie! Ligue para o IBAMA 0800-61-8080 – a ligação é gratuita de qualquer ponto do país – ou envie um e-mail para linhaverde.sede@ibama.gov.br

Se considerarmos os três pilares da aqüicultura moderna – a produção lucrativa, a preservação do meio ambiente e o desenvolvimento social – veremos que, no Brasil, temos tudo para o desenvolvimento dessas atividades.



ATIVIDADE 29 - PESQUISAR

Juntamente com dois outros colegas, faça um cartaz intitulado **Os pilares da aqüicultura moderna**. Depois, em sala, façam uma exposição de todos os cartazes.



Piscicultura

A idéia de cultivar peixes fascina o ser humano desde a sua mais remota existência. É uma atividade milenar que cativa desde o pequeno produtor rural – que busca um meio de diversificar a sua produção e reduzir os riscos da atividade agrícola – até grandes empresários, que investem confiantes na rentabilidade do negócio.

A piscicultura movimentava milhões de dólares em diversos países. E o mais importante: é uma atividade produtiva que se beneficia do equilíbrio entre o interesse econômico e a exploração racional da natureza.

A piscicultura também pode ser combinada com a prática da agricultura, com a criação de animais e com a irrigação, o que pode conduzir à melhor utilização dos recursos locais, possibilitando maiores lucros. Essa prática é chamada piscicultura integrada.

Diferentes instalações e cultivos

A análise do relevo, do tipo de solo e das características da bacia hidrográfica é que vai determinar que tipo de instalação se deve construir. Essa avaliação levará sempre em conta o aproveitamento máximo do espaço disponível e a redução de custos.

A escolha da espécie de pescado a ser cultivado será feita com base na localização do terreno onde se vai construir o tanque ou viveiro, nos recursos disponíveis para o cultivo, nos fatores relacionados à comercialização. Por exemplo: algumas espécies, como a truta, só se criam em regiões muito frias, geralmente montanhosas.

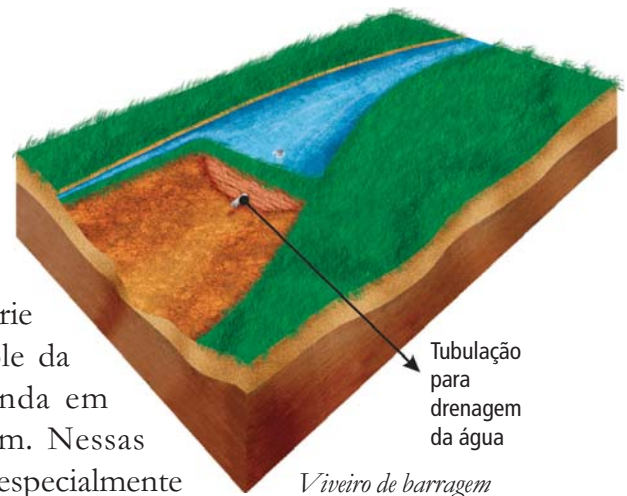
Tipos de instalações

Viveiros ou tanques de piscicultura são reservatórios escavados em terreno natural, dotados de sistemas de abastecimento e de drenagem de água, de tal modo que se possa enchê-los ou secá-los no menor espaço de tempo possível. A grande diferença entre um viveiro e um tanque é que o último é revestido com alvenaria: pedras, tijolos, concreto, etc., ao passo que os viveiros não recebem nenhum tipo de revestimento. Os dois principais tipos de viveiros são o de barragem e o de derivação.

O piscicultor que quiser construir um tanque ou um viveiro deve buscar o auxílio de um técnico capacitado. Alguns estados contam com órgãos que dão orientação gratuita para a atividade de piscicultura. Procure o representante da SEAP de sua região e informe-se.

Viveiros de barragem

Os viveiros de barragens são construídos a partir do erguimento de um dique ou barragem capaz de interceptar um curso de água. Entre as vantagens desse tipo de construção está seu baixo custo. Esses viveiros apresentam, porém, uma série de aspectos negativos. Não se tem um controle da quantidade de entrada de água, o que redundará em constante perigo de rompimento da barragem. Nessas instalações, também, o manejo é bastante difícil, especialmente no que se refere à adubação, alimentação artificial e à despesca – que é a coleta, com rede ou tarrafa, dos peixes dos viveiros ou dos tanques.





Manejo

O manejo é o conjunto de práticas utilizadas para a exploração do cultivo. O bom cumprimento das técnicas de manejo se traduz em maior rentabilidade no empreendimento. Das técnicas de manejo do cultivo de peixes, fazem parte a preparação dos viveiros, o condicionamento e transporte dos primeiros alevinos, o povoamento dos viveiros, a alimentação e a despesca.



ATIVIDADE 30

Preencha o quadro abaixo. Confronte suas respostas com as dos colegas e registre tudo o que você julgar interessante.

Viveiros de barragem	
Vantagens	Desvantagens



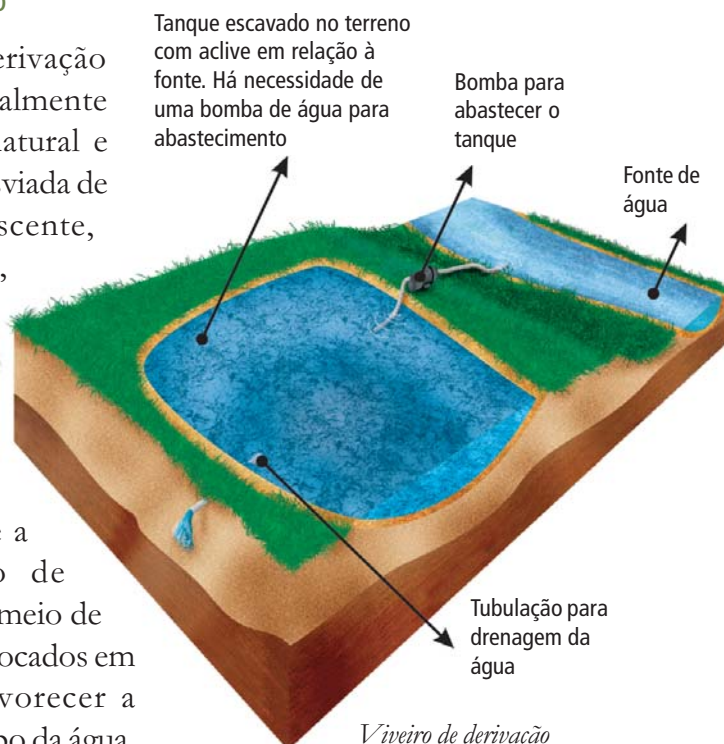
Dique

Barragem feita de materiais diversos (pedra, terra, areia, madeira, alvenaria, concreto etc.), para desviar ou conter a invasão da água do mar ou de rio.

Viveiros de derivação

Os viveiros de derivação são escavados ou parcialmente escavados no terreno natural e abastecidos com água desviada de um curso de água (nascente, canal de irrigação, represa, açude etc.). A água é conduzida até os viveiros por meio de canais abertos ou tubulados.

O abastecimento e a drenagem desse tipo de instalação são feitos por meio de canais independentes, colocados em lados opostos para favorecer a renovação em todo o corpo da água.



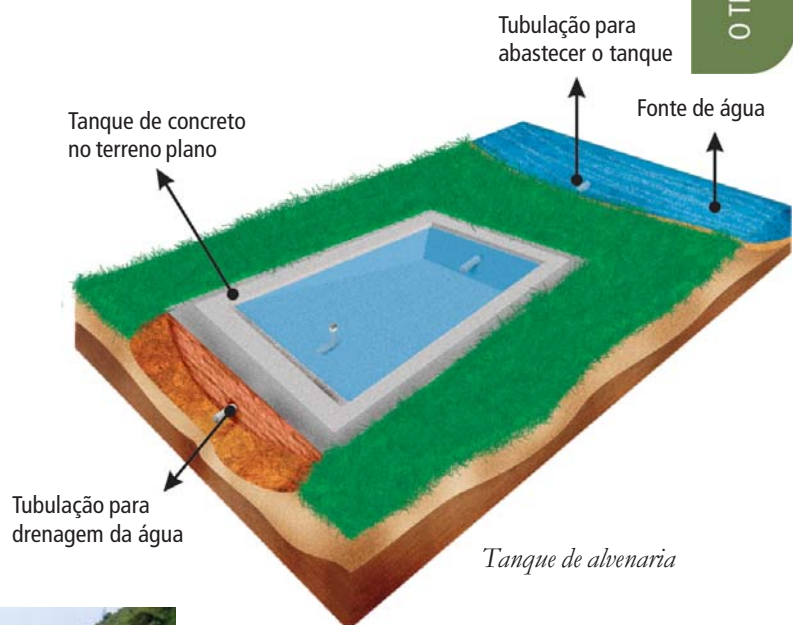
As principais vantagens desse tipo de viveiro, em comparação com o viveiro de barragem, são o controle da entrada e saída do fluxo de água e a maior facilidade de manejo.

Tanques

O fundo revestido em alvenaria – pedra, tijolo, concreto – é, como já vimos, a principal diferença entre o tanque e o viveiro. Em terrenos arenosos, com muita infiltração, é recomendável a construção de tanques. A principal desvantagem dos tanques é que o revestimento não propicia o desenvolvimento dos microorganismos necessários à alimentação dos peixes, o que aumenta o custo de produção.

O formato e as dimensões dos viveiros e tanques variam de acordo com a topografia do terreno, com a disponibilidade de água, com o tipo de exploração e criação que se deseja fazer. Para a criação de trutas, por exemplo, usam-se tanques circulares.

No entanto, o formato retangular é o melhor, tanto para o manejo como para o bem-estar dos peixes. Viveiros ou tanques muito pequenos – com menos de 400m^2 – têm custo de produção mais elevado. Por outro lado, os muito grandes – com mais de 6000m^2 – dificultam o manejo de criação. A profundidade nos viveiros ou tanques pode variar de 0,80m a 1,50m.



Tanques circulares para criação de trutas



Viveiros em formato retangular



ATIVIDADE 31

Vamos imaginar uma cena: um casal está interessado em iniciar um empreendimento em piscicultura e solicita assessoria de um/uma representante da SEAP a respeito do tipo de viveiro ou tanque que devem construir. Eles já se apresentaram, já desejaram um bom dia uns aos outros, já falaram de amenidades. Agora, vão tratar do objeto da assessoria. Juntamente com dois colegas, construam o diálogo, com o que vocês já aprenderam até aqui.

(Assessor/a) _____

(Mulher) _____

(Marido) _____

() _____

() _____

() _____

() _____

Tipos de cultivos

Existem várias maneiras de cultivar pescados, e uma infinidade de características que trazem vantagens e desvantagens para a atividade. Muitos criadores tentam aproveitar as características geográficas de locais de que já dispõem para investir na atividade. Fatores relevantes são os tipos de solo adequados à piscicultura e, sobretudo, a disponibilidade hídrica.

Na criação de peixes, pode-se optar por algumas modalidades ou tipos de criação: extensiva, semi-intensiva, intensiva e super-intensiva. Essa classificação se faz com base nas características produtivas, nos métodos empregados e na produção que se obtém. Vejamos os sistemas de cultivo mais utilizados.

Sistema de cultivo extensivo

Essa modalidade de cultivo é praticada em reservatórios, represas, lagos, lagoas ou açudes cuja finalidade primeira não é a criação de peixes, ou seja, não foram construídos para a piscicultura. O abastecimento de água é feito pela água da chuva e/ou do fluxo direto de córregos e rios. Os peixes não são alimentados



Cultivo extensivo

regularmente, e sua alimentação é apenas a natural, produzida na água. Por isso, o povoamento dessas áreas deve ser feito com peixes nativos da região, uma vez que essas espécies vão aproveitar melhor esses alimentos naturais.

O cultivo extensivo tem custos baixos de implantação e de manutenção, mas os rendimentos que se obtêm dele também são baixos. Para o piscicultor que utiliza esse tipo de cultivo, há uma boa saída quando quiser ampliar os lucros: os tanques-rede, de que falaremos adiante.



ATIVIDADE 32

Com base no texto, diga o que você aprendeu sobre sistema extensivo, caracterizando-o pelos seguintes aspectos:

Características da produção: _____

Métodos empregados: _____

Produção obtida: _____

Sistema de cultivo semi-intensivo

No cultivo semi-intensivo, a construção dos viveiros ou dos tanques é planejada, o que permite o controle da entrada e da saída da água, bem como o esgotamento total. O alimento natural não é suficiente: outras fontes alimentares, como as rações balanceadas, fazem-se necessárias. As técnicas de manejo que o piscicultor deve aplicar são bastante simples.



Cultivo semi-intensivo



ATIVIDADE 33

A partir do texto diga o que se entende por sistema semi-intensivo, caracterizando-o pelos seguintes aspectos:

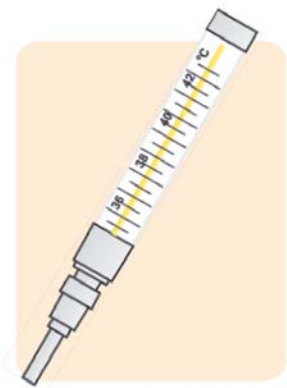
Características da produção: _____

Métodos empregados: _____

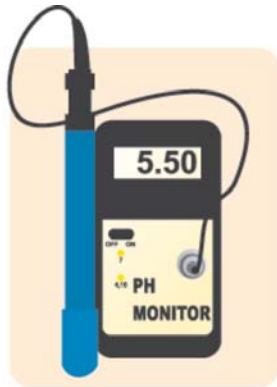
Produção obtida: _____

Sistema de cultivo intensivo

No planejamento da construção de viveiros ou tanques a serem usados no cultivo intensivo, deve-se dar muita importância ao controle de entrada e saída de água, bem como ao esgotamento total do tanque ou viveiro, pois a qualidade da água é essencial. Essa qualidade deve ser periodicamente monitorada através de equipamentos que servem para medir, (1) a temperatura da água, (2) o pH (grau de acidez e de alcalinidade da água), (3) a quantidade de oxigênio dissolvido, (4) a transparência da água (ver ilustrações abaixo).



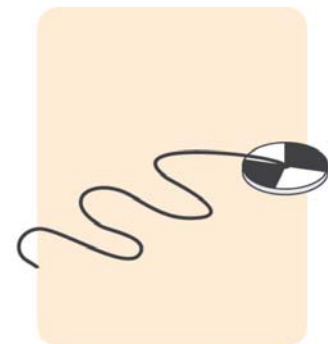
(1) Termômetro



(2) Peagômetro



(3) Oxímetro



(4) Disco de Secchi

Utilizam-se também reagentes químicos para medir a quantidade de amônia (composto nitrogenado mais tóxico resultante da decomposição da matéria orgânica). Este processo é a Colorimetria.



ATIVIDADE 34

Vamos testar a quantidade de amônia na água? É um processo simples e, como vimos, muito importante para a aqüicultura.



Cultivo intensivo

A quantidade de peixe cultivada nesse sistema é muito maior do que a do cultivo semi-intensivo. Por isso, as técnicas de manejo são mais complexas. Alimentação é à base de ração balanceada, para possibilitar o crescimento mais rápido dos peixes. Enfim, o que se pretende com o cultivo intensivo é maior retorno do investimento, em menor tempo.



ATIVIDADE 35

A partir do texto diga o que se entende por sistema intensivo, caracterizando-o pelos seguintes aspectos:

Características da produção: _____

Métodos empregados: _____

Produção obtida: _____



ATIVIDADE 36

Que outros elementos, além de lucratividade, podem diferenciar os três tipos de cultivo? Converse sobre isso com os colegas de seu grupo e preencham a tabela abaixo. Depois, junto com o professor, montem uma tabela única, com a participação de toda a turma.

Tipo de cultivo	Lucratividade		
Extensivo			
Semi-intensivo			
Intensivo			

Sistema de cultivo super-intensivo

O piscicultor pode ainda lançar mão de um sistema de cultivo super-intensivo. Para isso, vai utilizar tanques-rede – também conhecidos como gaiolas – para confinamento dos peixes. Essa é uma excelente alternativa para o melhor aproveitamento econômico de represas, rios, lagos, uma vez que essas gaiolas podem ser colocadas em praticamente qualquer corpo de água.

O cultivo super-intensivo caracteriza-se pela renovação constante de água nos locais onde os tanques-rede estão instalados; pelas altas densidades de estocagem – o que significa produtividade; e pela utilização de técnicas complexas de manejo. Uma única espécie de peixe é cultivada, e a alimentação é feita com ração balanceada.

TANQUES-REDE

Os tanques-rede são gaiolas flutuantes normalmente quadradas ou retangulares compostas por uma estrutura interna confeccionada em diversos materiais como o alumínio ou ferro galvanizado e na parte externa arames galvanizados revestidos com PVC de alta aderência. Os tanques-rede são mantidos na superfície com o uso de flutuadores ligados a um cabo fixado por meio de poitas de concreto ou ferro, colocadas no fundo dos corpos de água.



Poita

Objeto pesado que faz as vezes de âncora em embarcações miúdas; pandulho.



**ATIVIDADE 37**

Sintetize o que se entende por sistema super-intensivo, caracterizando-o pelos seguintes aspectos:

Características da produção: _____

Métodos empregados: _____

Produção obtida: _____

**ATIVIDADE 38**

Procurem saber se existe, em sua região, algum tipo de piscicultura. Se existir, identifique o(s) tipo(s) de cultivo utilizado(s). Tragam os resultados para a sala de aula.

**É HORA DE TESTAR SEUS
CONHECIMENTOS**

**Mãos à obra!**

O sucesso de um empreendimento de piscicultura depende, em grande parte, da escolha do local para implantação da criação. Por isso, diversos fatores de infra-estrutura local devem ser considerados e analisados:

- ◆ a água (quantidade e qualidade);
- ◆ a topografia do terreno;
- ◆ o tipo de solo;
- ◆ fatores ligados à logística do empreendimento, como facilidade de acesso e proximidade de grandes centros, para distribuição dos produtos.

Para a avaliação das condições necessárias ao empreendimento, é importante ouvir um técnico capacitado. Você deve procurar o representante da SEAP de sua região para obter tal ajuda. Há, no entanto, alguns aspectos dessa questão que você deve, desde já, conhecer.

**Topografia**

Arte de representar no papel a configuração de uma extensão de terra com a posição de todos os seus acidentes naturais ou artificiais.

Analizando o terreno

Os terrenos mais indicados para a construção dos viveiros ou dos tanques são os levemente inclinados. Recomenda-se uma inclinação de aproximadamente 5° para evitar grandes custos com terraplanagem e facilitar o esgotamento da água.

Um dos fatores de custo na construção de um tanque ou viveiro é o volume de trabalho de terraplanagem, que será maior – e, portanto, mais caro –, em áreas acidentadas do que em áreas planas.

O solo

Quando o solo apresenta condições intermediárias entre o arenoso e o argiloso, ele é o mais adequado para a instalação de um viveiro. O ideal é que a composição seja de 40% de argila e 60% de areia. Para se verificar esses percentuais, é necessário chamar um técnico.

O solo com predominância de argila é mais difícil de ser escavado, mas favorece o aparecimento de rachaduras no viveiro quando ele é esvaziado. O solo muito arenoso não tem boa capacidade de retenção, favorecendo a perda da água por infiltração: nesse caso, o que se deve construir é um tanque, com fundo e laterais revestidos para evitar infiltrações.



ATIVIDADE 39 - PRÁTICA

Existem algumas formas simples de identificarmos se o solo é adequado para a construção de viveiros antes de chamarmos um técnico. Vamos testar?

Sigam o passo a passo abaixo e façam anotações do que julgarem importante, a fim de interagir, em sala, com os colegas dos outros grupos.

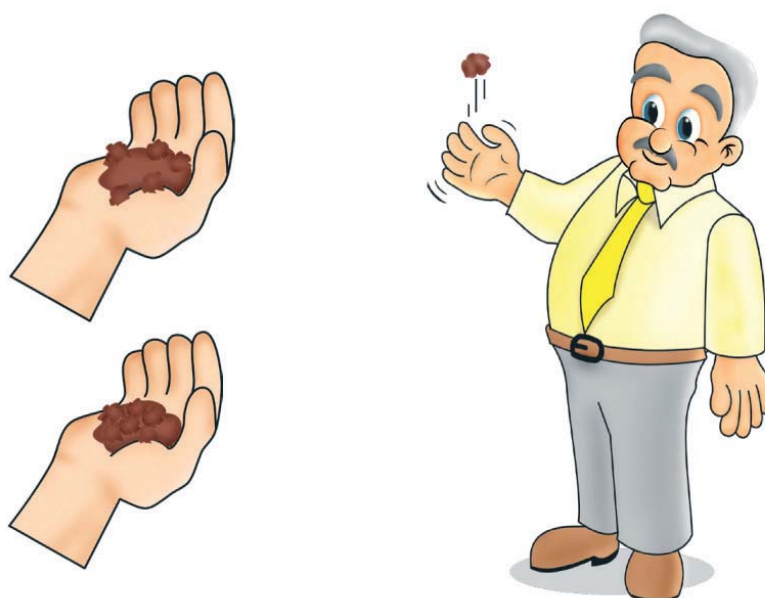
1° Teste de pressão

- 1) Faça um buraco de 1 metro de profundidade e pegue uma amostra de solo no fundo, o equivalente a uma mão cheia.
- 2) Molhe aos poucos essa amostra com 1/2 copo de água e faça uma bola na mão.
- 3) Atire a bola para cima, numa altura de uns 50cm, depois apanhe-a.
- 4) Se a bola se desfizer na sua mão, isto significa que o solo não é bom para a construção de viveiros, pois provavelmente é muito arenoso.
- 5) Se a bola não se desfizer, o solo certamente tem argila suficiente para a construção do viveiro.



Terraplanagem

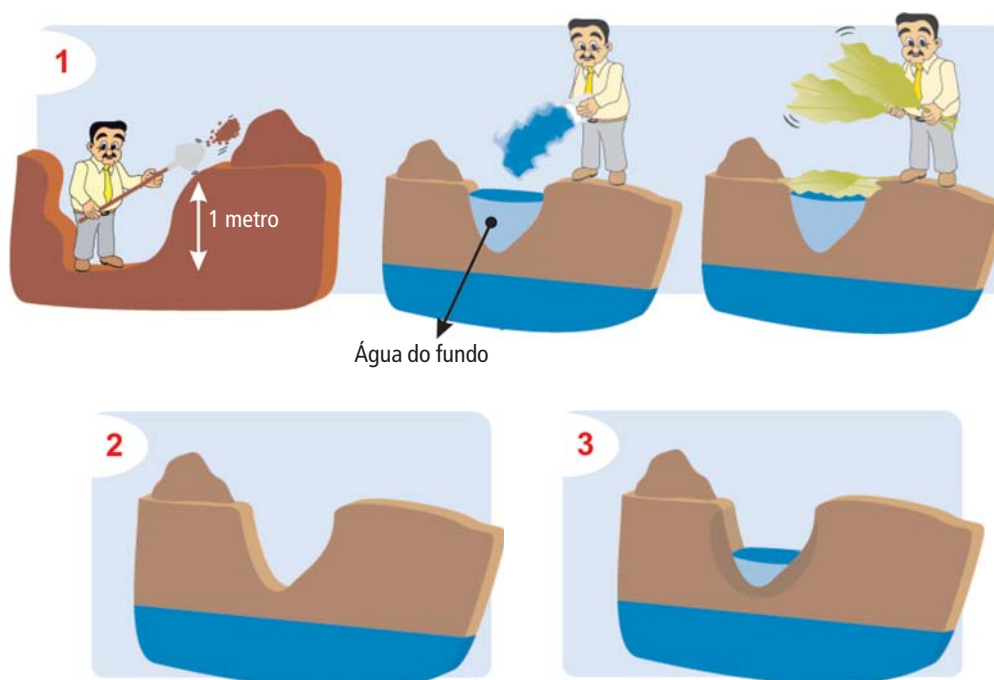
Conjunto de operações de escavação, transporte, depósito e compactação de terras.



2º Teste de água no fundo

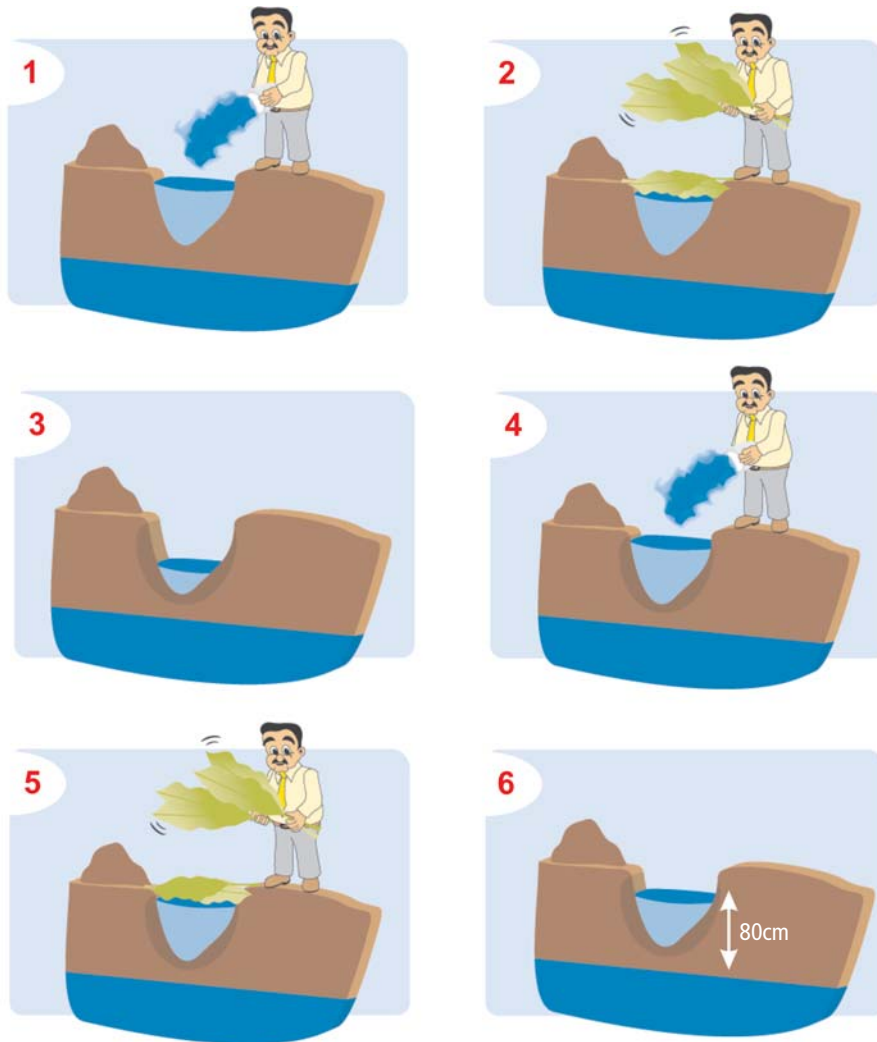
(Este teste deve ser feito durante o período seco para que os resultados sejam confiáveis)

- 1) Cubra o buraco que você cavou para o teste anterior com folhas e deixe-o coberto por uma noite, para evitar evaporação.
- 2) Na manhã seguinte, se o buraco estiver sem água, o local tem condições favoráveis para a construção de viveiro.
- 3) Se no fundo do buraco houver água, ele poderá ser utilizado para a construção de viveiros, mas serão necessários cuidados com a drenagem.



3º Teste de permeabilidade do solo com relação à água.

- 1) Encha de água até a borda o buraco que você cavou anteriormente.
- 2) Cubra com folhas por uma noite.
- 3) No dia seguinte, o nível da água deverá ter baixado: a água foi absorvida pelas paredes do buraco deixando-o encharcado.
- 4) Encha novamente o buraco, colocando água até a borda.
- 5) Cubra outra vez com folhas.
- 6) No dia seguinte, verifique o nível de água: se estiver elevado (pelo menos 80cm de água), significa que o solo é suficientemente impermeável e é adequado para construir o viveiro.



A água

A atividade de piscicultura demanda água de alta qualidade e em abundância. As águas oriundas de nascentes são as mais recomendadas. As águas de rios, riachos e reservatórios também podem ser utilizadas, porém

deve-se ter um cuidado maior devido à poluição e à presença de outros peixes. As águas de poço não são indicadas por serem pobres em oxigênio, além de terem elevado custo de captação e bombeamento.

A quantidade de água necessária para a criação de peixes deve permitir encher os tanques e viveiros em pouco tempo – cerca de 72 horas para um tanque ou viveiro de 10.000m² – e mantê-los com o nível de água constante durante todas as épocas do ano. Essa quantidade vai depender muito da região em razão das diferenças de infiltração e evaporação.

Depois do enchimento do viveiro, deve-se colocar água para compensar perdas pela evaporação, para recuperar o volume perdido com infiltrações ou, se necessário, para recuperar a taxa de oxigênio da água.



ATIVIDADE 40

Agora já temos conhecimentos suficientes para continuar a conversa iniciada na Atividade 31. Vamos lá!

() _____

() _____

() _____

() _____

() _____

() _____

() _____

() _____

Escolhendo as espécies

As espécies de pescados que podem ser cultivadas apresentam as seguintes características:

- ◆ adaptação ao clima da região;
- ◆ crescimento rápido (é ideal que atinja peso comercial antes de 1 ano de cultivo);
- ◆ reprodução natural em cativeiro (preferencialmente) ou possibilidade de propagação artificial;
- ◆ boa aceitação de alimentos artificiais;
- ◆ resistência ao superpovoamento;
- ◆ rusticidade (resistência ao manuseio e às enfermidades);
- ◆ aceitação pelo mercado consumidor.



ATIVIDADE 41

Em grupos, com a orientação do professor, montem um roteiro de entrevista. As características de espécies que vocês acabaram de aprender. Os entrevistados podem ser piscicultores, membros de associações de piscicultores, representantes da SEAP etc.

Marquem a entrevista, escolham, no grupo, quem deverá conduzi-la e anotem tudo o que for dito para trazer para a sala de aula.

Vejamos, agora, algumas das espécies mais cultivadas no Brasil.



Tilápias

São peixes que se reproduzem com muita facilidade, mesmo em cativeiro, apesar de não apresentarem um ritmo de crescimento muito rápido; a variedade de tilápia mais valorizada pelo mercado atualmente é a tilápia do Nilo.

A tilápia do Nilo é um peixe africano muito rústico e com carne saborosa. Atinge de 400gr a 600gr no período de seis a oito meses de cultivo. A maior restrição a seu cultivo é sua reprodução precoce, a partir de quatro meses de idade, o que gera o superpovoamento de tanques. Esse problema pode ser contornado com a utilização apenas de alevinos machos, que são facilmente encontrados em fornecedores especializados.

A tilápia do Nilo vem se destacando nas estatísticas mundiais de produção da piscicultura por seu excelente crescimento, ótima aceitação no mercado e pelo bom retorno financeiro. Graças às suas qualidades, esse peixe é considerado, atualmente, o carro chefe da piscicultura mundial. Com disponibilidade de novas tecnologias de produção e com a crescente demanda do mercado nacional e internacional, a tilápia do Nilo tem promovido o crescimento da piscicultura em todo o Brasil.



Carpa comum

Espécie de origem asiática cultivada praticamente em todo o mundo. Tem qualidades importantes para produção em

viveiros, como resistência a doenças, facilidade de manejo e reprodução. As carpas apresentam crescimento rápido, atingindo 1,5kg em um ano. Podem ser utilizadas em policultivo, reproduzem-se em viveiros e desovam uma vez por ano. Artificialmente, podem ser feitas mais de duas desovas ao ano.



Carpa capim

Essa espécie da carpa chinesa, tem a cabeça grande e prateada. Sua carne é magra e muito apreciada. Seu crescimento é muito bom: pode, como a carpa comum, atingir até 1,5kg no primeiro ano. No cativeiro só se reproduz com indução artificial.



Carpa cabeça grande

Peixe de carne magra e saborosa, tem boa velocidade de crescimento, podendo atingir até 2kg em um ano. No Brasil, os machos atingem a maturidade sexual com dois anos e as fêmeas com três anos de idade. Em cativeiro a reprodução é artificial.



Tambaqui

O tambaqui é uma das principais espécies do rio Amazonas. No seu habitat natural, pode alcançar até 20kg. Tem carne saborosa e se adapta bem ao cativeiro, onde atinge, em condições ideais de temperatura e alimentação, até 1,4kg em um ano. O tambaqui aceita bem a ração em cativeiro, mas, nessa condição, só se reproduz artificialmente.



Pacu

Também conhecido como pacu-caranha, na região Centro-Oeste, e pacu-guaçu, no Sudeste, é um peixe originário da Bacia do Prata, que habita principalmente os rios do Pantanal mato-grossense, onde chega a atingir até 18kg. Peixe de piracema, só se reproduz em cativeiro com indução artificial. Nos viveiros, pode ultrapassar 1,1kg em um ano de cultivo. Sua carne, muito saborosa, pode apresentar acúmulo de gordura se receber alimentação muito rica em proteínas.



Surubim

Existem duas espécies de surubim no cultivo comercial atualmente no país: o surubim pintado e o surubim chácara. São peixes carnívoro-piscívoros, ou seja, alimentam-se de outros peixes menores, de insetos, de pequenos pedaços de carne. Para o cultivo em cativeiro, os alevinos têm de ser habituados ao consumo de ração balanceada para peixes carnívoros.

Os surubins alimentados com ração balanceada apresentam crescimento rápido, atingindo de 3kg a 4kg quando estão entre 12 e 14 meses de idade. São peixes que toleram bem a baixa disponibilidade de oxigênio na água, o manuseio durante a despesca e o transporte vivo por longas distâncias.



Curimatá

Também chamado de curimba, corumbatá, grumatá, ou curimatá, é um peixe muito conhecido do Rio Grande do Sul ao Nordeste do país. Cresce melhor em viveiros grandes, podendo atingir até 800gr no primeiro ano.



Piau

Esse peixe nativo, muito apreciado pelo sabor de sua carne, tem desaparecido dos rios e despertado o interesse no seu cultivo. As espécies cultivadas são o piau verdadeiro, o piaçu e a piampara. Apresenta um bom crescimento, chegando a 800gr e até a 1kg no período de um ano.

Doce (e rendoso) convívio: Para otimização do espaço disponível e melhor aproveitamento alimentar, alguns piscicultores criam camarões da Malásia. Esses camarões, muito requisitados no mercado, convivem muito bem com as tilápias: eles ficam bem no fundo dos tanques ou dos viveiros, enquanto elas ficam no "andar de cima", pois são peixes de superfície.

Legalização

Para exercer a atividade de piscicultura, é necessário estar cadastrado no Registro Geral de Pesca (RGP) na categoria "Aqüicultor". Além disso, a pessoa tem de tirar licença ambiental e obter outorga do uso de recursos hídricos. Informe-se junto à SEAP de sua região sobre os procedimentos necessários e os locais para obter essas licenças.



Piracema

Movimento migratório de peixes no sentido das nascentes dos rios, com fins de reprodução; época em que ocorre essa migração.

**ATIVIDADE 42**

Com o apoio da Coordenação de Qualificação, um pequeno grupo de alunos irá procurar a representação da SEAP para obter – e trazer para os colegas – informações sobre os procedimentos necessários para se cadastrar no RGP, tirar licença ambiental e obter permissão para o uso de recursos hídricos.

**ATIVIDADE 43**

Visitem o mercado de peixes de sua cidade e procurem saber:

- Que espécies de peixe são comercializados? Todas estão na lista já apresentada?
- Os peixes são cultivados em cativeiro ou são retirados da natureza?
- Quanto custa o quilo de cada espécie comercializada?

Anotem tudo e, depois, tragam as anotações para a sala de aula. Será que os colegas encontraram as mesmas respostas?

É hora de criar peixes

Podemos fazer um paralelo entre a piscicultura e a agricultura. O agricultor, antes de plantar, prepara muito bem o solo e utiliza boas sementes ou mudas. Ele sabe que não tem lugar para a preguiça e que tem de tomar todos os cuidados: tira as ervas daninhas, rega nas horas apropriadas sua plantação. Usa adubos para facilitar o desenvolvimento das mudas e fica bem atento às pestes ou doenças. A boa colheita é a compensação de seus esforços.

É assim também com a criação de peixes: o viveiro é o campo, e o peixe, a colheita. A erva daninha é o peixe selvagem ou o predador que come a comida dos peixes da criação ou que come esses próprios peixes. Na piscicultura, as pestes são os animais e pássaros que atacam os peixes, e as doenças podem ser camadas de fungos na pele dos peixes ou em suas brânquias, ou parasitas que entram pelas brânquias ou invadem o estômago. Ainda bem que essas doenças não são muito comuns!

O criador de peixes não pode deixar de atender às necessidades dos peixes e de protegê-los de seus inimigos. Criadores negligentes com seus peixes dificilmente serão bem sucedidos em sua atividade.

Povoando o viveiro

Tudo pronto para povoar os viveiros ou os tanques. Um bom povoamento exige que se defina muito bem a densidade de peixe adequada para o sistema de cultivo a ser adotado. A densidade é a quantidade ideal de peixes por metro quadrado (m^2). Vai depender do tipo de sistema de cultivo e da espécie de peixe. Para exemplificar, vamos estudar o povoamento adequado para a tilápia do Nilo.

- ▶ Sistema de cultivo extensivo - 1 peixe para cada $10m^2$;
- ▶ Sistema de cultivo semi-intensivo - 5 peixes para cada $10m^2$;
- ▶ Sistema de cultivo intensivo - 1 a 3 peixes por metro quadrado;
- ▶ Sistema de cultivo super-intensivo – a densidade varia de acordo com o tamanho dos tanques-rede. Nos tanques-rede de volume maior que $5m^3$ são colocados de 40 a 80 peixes por m^3 .

O povoamento deve ocorrer de 7 a 10 dias depois da adubação e enchimento dos viveiros com água. A adubação é o preparo da terra do fundo do viveiro para permitir um bom desenvolvimento de quantidade adequada de alimentos naturais para os alevinos, como as algas, microcrustáceos, vermes etc.



ATIVIDADE 44

Já temos assunto para continuar aquela conversa iniciada na Atividade 31... Voltemos, então, à Atividade 40, para imaginar que outros esclarecimentos nossos futuros piscicultores devem pedir ou receber.

() _____

() _____

() _____

() _____

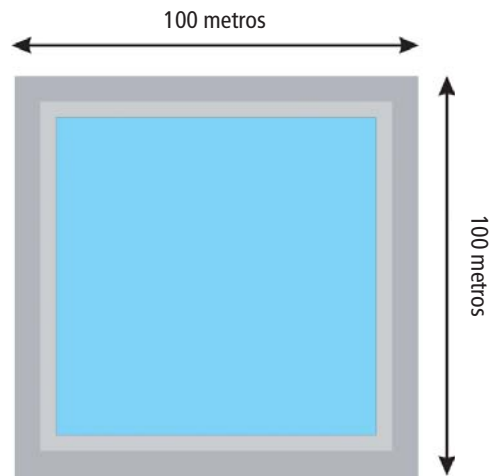
() _____

() _____

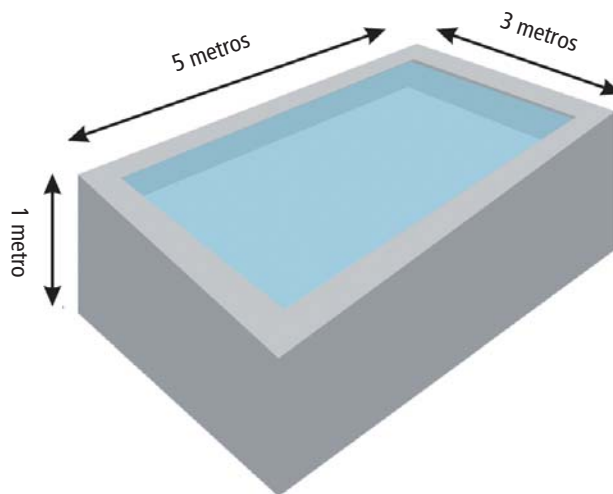


ATIVIDADE 45

Com base no que você aprendeu sobre povoamento, exemplificado com a Tilápia do Nilo, calcule a quantidade ideal de peixes, por m^2 ou m^3 , levando em conta as dimensões do viveiro e do tanque a seguir:



- 1- Extensivo: O povoamento ideal é de _____ peixes.
- 2- Semi-intensivo: O povoamento ideal é de _____ peixes.
- 3- Intensivo: O povoamento ideal é de _____ peixes.



- 4- Super-intensivo: O povoamento ideal é de _____ peixes.

Comprar ou produzir alevinos?

Quando se pensa em alevinos sempre surge a questão: comprar ou produzir? A produção de alevinos em muitos casos é trabalhosa, pois são poucas as espécies de peixe que desovam naturalmente em viveiros. É necessário aplicar tecnologias próprias para a reprodução artificial. Por isso, é melhor para os pequenos piscicultores e para os iniciantes optar pela compra dos alevinos, que é feita em lotes.

As características relativas ao sexo, à qualidade e sanidade do lote devem ser criteriosamente observadas na hora da aquisição. Fique atento e escolha lotes em que você possa observar:

- ▶ uniformidade no tamanho dos animais;
- ▶ brilho da mucosa do corpo;
- ▶ ausência de manchas ou de parasitas sobre escamas e olhos;
- ▶ integridade das nadadeiras;
- ▶ “vivacidade” (resposta rápida a estímulos externos) dos peixes.

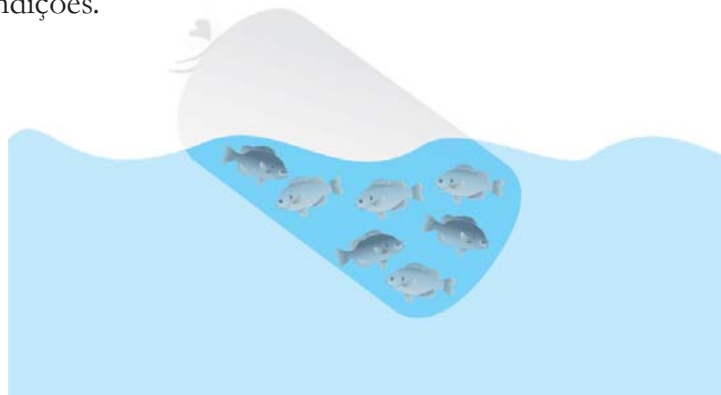
As fêmeas não são vantajosas para o piscicultor. Se, num lote, há mais de 3% de fêmeas, o desempenho produtivo do viveiro de engorda ficará muito menor. Isso ocorre porque, além de as fêmeas crescerem menos, sua presença no lote resultará em reprodução dentro do viveiro de engorda. Essa reprodução não é boa para o sistema produtivo: gera competição por alimento e desigualdade de tamanhos dos peixes no final da produção. Os filhotes resultantes dessa reprodução indesejada – que não chegam a atingir tamanho comercial no fim do cultivo – consomem a valiosa ração que deveria ser dada para os peixes que atingem porte compatível com as exigências do mercado. Como decorrência, o custo de produção do lote se eleva.

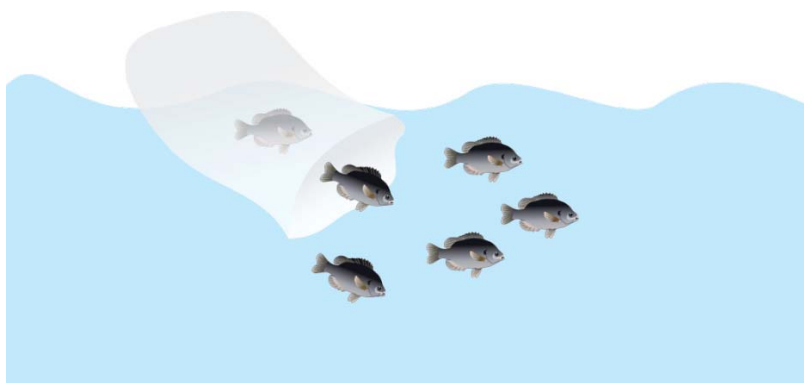
ATENÇÃO!

A tentativa de economizar algum dinheiro na compra do lote de alevinos para começar sua criação pode terminar em prejuízo no final do cultivo. Existem empresas especializadas na produção de alevinos onde você terá a garantia de adquirir somente alevinos machos.

Recomenda-se que os alevinos sejam adquiridos apenas de fornecedores idôneos e que tenham pelo menos 3cm de comprimento. Assim mais desenvolvidos, eles são mais resistentes.

Antes de soltar os alevinos nos viveiros, os sacos em que eles são comprados devem ficar flutuando por 10 a 20 minutos, a fim de que a diferença de temperatura entre a água do saco e a do viveiro seja a menor possível, evitando choques térmicos. Depois desse período, a embalagem pode ser aberta, de tal forma que um pouco de água do viveiro entre no seu interior, e os alevinos saiam lentamente. Isso vai possibilitar sua melhor adaptação às novas condições.





ATIVIDADE 46

Em páginas anteriores, vocês encontram boas dicas sobre os alevinos. Desses filhotes de peixe, na sua forma inicial, depende a criação. Destaque, sublinhando nos textos, o que você considerou como a informação mais importante. Discutam, em sala, as diferentes opiniões.

Para engordar os peixes

O sucesso da piscicultura depende fundamentalmente da administração de alimentação adequada aos peixes. A alimentação tem efeito direto na sobrevivência e no crescimento, portanto, na produção. O alimento dos peixes deve conter proteínas, hidratos, vitaminas, minerais etc. Sem esses elementos os peixes não crescem.

Há dois tipos de alimento para o peixe comer e crescer adequadamente: os alimentos naturais – produzidos de forma natural – e os alimentos artificiais, que são fornecidos em forma de suplemento alimentar (ração).

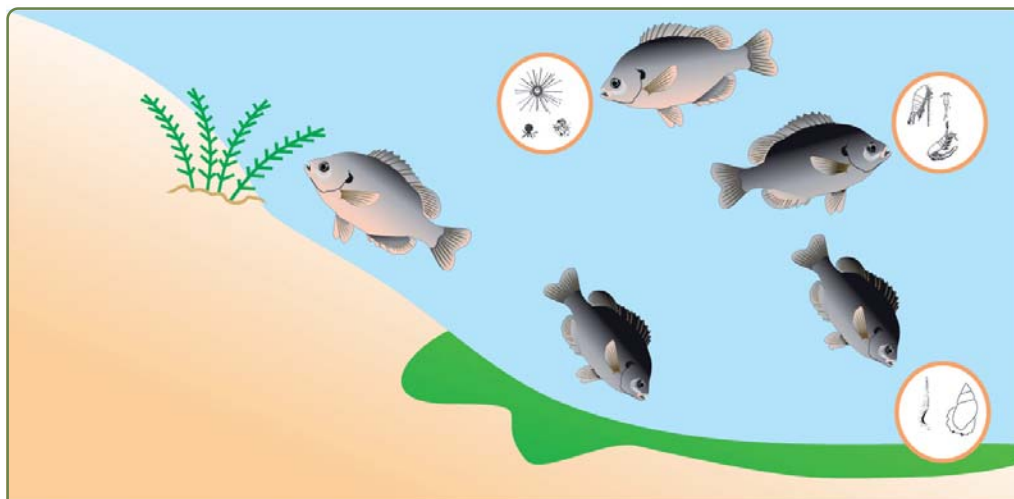
Todos os organismos existentes num viveiro, direta ou indiretamente, viram comida de peixe. A maior ou menor quantidade desses organismos irá influenciar a produção de peixes, aumentando ou diminuindo a capacidade produtiva do viveiro.

As fontes de alimentos naturais de um viveiro podem ser classificadas em:

- a) **Fitoplâncton:** pequenas plantas em suspensão na água. Ex.: algas.
- b) **Zooplâncton:** pequenos animais em suspensão na água. Ex.: microcrustáceos.
- c) **Benton:** animais que vivem no lodo do fundo. Ex.: caramujos, vermes.
- d) **Sedimento orgânico:** excrementos e restos de plantas e animais mortos. Ex.: lodo.
- e) **Plantas aquáticas:** localizadas na superfície, no talude (terreno inclinado), no fundo. Ex.: aguapés.



ATIVIDADE 47



Numere a figura de acordo com as fontes de alimentos naturais.
Use os números abaixo:

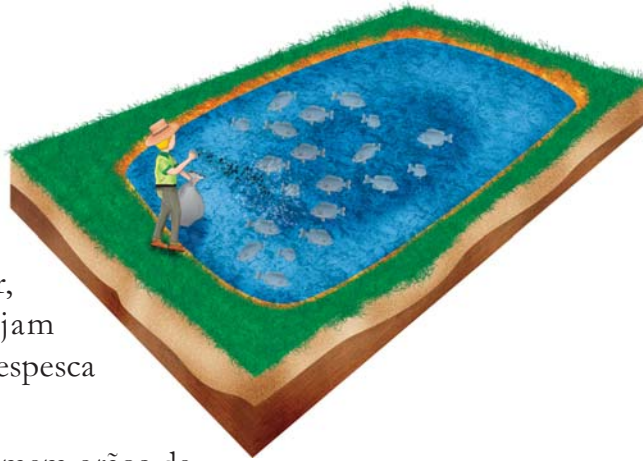
- (1) Fitoplâncton
- (2) Zooplâncton
- (3) Sedimento Orgânico
- (4) Plantas Aquáticas
- (5) Benton

Em sistemas semi-intensivos, embora a alimentação natural seja a predominante, o complemento alimentar com alimentação artificial é importantíssimo para o crescimento do peixe. Nos sistemas intensivos e super-intensivos a quantidade de alimento natural é tão pequena que o fornecimento de alimentação artificial é considerado a única fonte de alimentação e engorda. A alimentação dos peixes nesses sistemas pode ser feita com ração balanceada ou com subprodutos agrícolas, como restos de alimentos, frutas e verduras, desde que não estejam em estado de fermentação.

Os alimentos podem ser jogados manualmente ou através de alimentadores automáticos. O importante é que seja sempre nos mesmos horários e locais. A alimentação deve ser feita de uma a duas vezes ao dia, aproveitando as horas mais quentes, quando os peixes apresentam uma maior atividade. Em viveiros pequenos, o alimento pode ser oferecido em um único local. Em tanques de mais de 2.000m², são necessários dois ou mais pontos de alimentação.

Alimentação de peixes

Quando os alevinos atingem 5cm, passam a ser chamados de juvenis e são alimentados para que cheguem ao tamanho de consumo. Para o piscicultor, interessa que eles atinjam o tamanho adequado para a despesca em menor tempo possível.



Os peixes geralmente comem grãos de cereais e farelos ou farinhas numa quantidade de cerca de 5% de seu peso por dia. Estas rações podem ser fareladas, granuladas (peletizadas) ou flutuantes (extrusadas). O piscicultor deve calcular a quantidade de ração de acordo com o resultado esperado em termo de crescimento dos peixes.

Vamos ver um exemplo de cálculo: 100 peixes pesando 250g cada (peso total de 25kg) precisarão de cerca de 1,25kg de comida suplementar por dia.



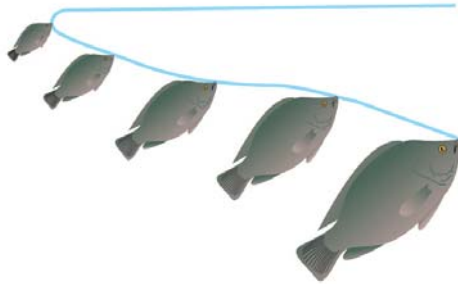
ATIVIDADE 48 - PESQUISAR

Aponte a alimentação mais adequada para os peixes nos quatro tipos de cultivo estudados.

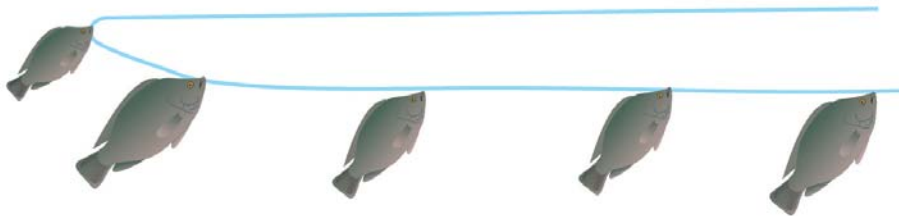
Tipos de Cultivo	Alimentação adequada
EXTENSIVO	
SEMI-INTENSIVO	
INTENSIVO	
SUPER-INTENSIVO	

No decorrer da criação, é preciso adequar constantemente as quantidades de alimentos fornecidas ao crescimento dos peixes. Os peixes crescem mais rapidamente quando há disponibilidade de alimentos ou, ao contrário, têm seu crescimento paralisado pela escassez, seja de alimentos naturais, seja de artificiais.

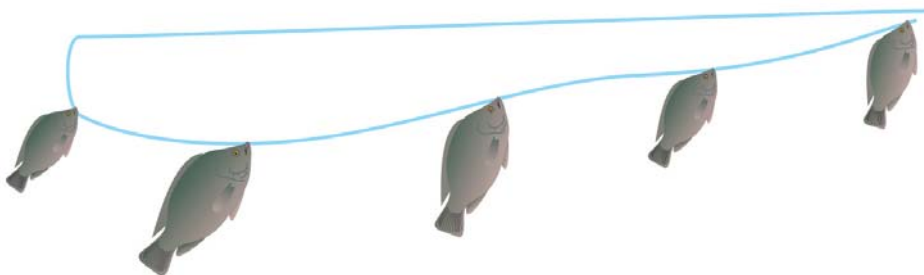
Alimento crescente - O crescimento dos peixes é contínuo



Pouco alimento - O peixe não cresce



Alimento decrescente - Os peixes perdem peso e enfraquecem



Despesca

A despesca é a colheita ou retirada dos peixes dos viveiros ou tanques quando atingem o tamanho e o peso ideais para a comercialização e consumo. A despesca pode ser parcial ou total. No primeiro caso, realizam-se várias pescarias, utilizando-se redes de arrasto (as mais usadas), redes de espera ou tarrafas.

No segundo caso – de despesca total –, como é difícil capturar os últimos peixes, o viveiro ou o

tanque é esvaziado lentamente. À medida que vai se esvaziando, os peixes vão se refugiando na parte mais funda, e sua captura torna-se mais fácil.

A pesca deve ser feita, preferencialmente, à noite, no início ou no fim do dia. O melhor é que seja feita em dias de chuva. Os peixes devem ser manipulados com grande cuidado para evitar feridas que prejudicam o processo de conservação, desvalorizando-os para a comercialização.



ATIVIDADE 49

Valendo-se do que aprenderam na FTG – Formação Técnica Geral, montem, com o seu grupo, a cadeia produtiva de um empreendimento de piscicultura.



ATIVIDADE 50

Vamos fazer um exercício para consolidar as idéias?

a) Para começar, é bom observar vários ângulos da questão. Na FTG, há um quadro que pode ajudá-los, apresentado na seção sobre Microempresas. Fizemos uma adaptação para o nosso Arco. Está na próxima página. Leia e responda às perguntas, antes de passar a parte (b) desta atividade.

b) Lembra-se do casal das Atividades 31, 40 e 44? Agora eles pedem a vocês que ajudem a fazer um projeto para conseguir financiamento da Prefeitura. O professor vai orientar a turma.

Diante das informações apresentadas e das perguntas sugeridas na tabela a seguir discuta com os demais componentes de seu grupo e busque encontrar as respostas que farão seu empreendimento ser bem sucedido.

	CONSIDERAÇÕES	PERGUNTAS	RESPOSTAS
Clientes	Entender quem vai ser seu cliente é fundamental. É preciso conhecer suas necessidades e vontades para melhor atendê-lo.	Quem estaria interessado em comprar nosso produto? Quantos são os nossos clientes? Qual sua faixa etária, sexo, renda média? Onde esse mercado consumidor se encontra?	
Concorrentes	Para nos prepararmos bem, temos que saber quem são os nossos concorrentes, para analisar nosso produto em relação aos deles. Os produtos dos concorrentes podem não ser exatamente os mesmos.	Quem são os concorrentes? O que eles vendem? Quanto eles cobram? Como é a qualidade do produto deles comparativamente à do nosso?	
Fornecedores	Os fornecedores são todas as empresas ou pessoas que nos venderão o que é preciso para viabilizar a realização de nossa atividade profissional. Isso envolve todas as etapas, processos, equipamentos e instrumentos próprios para captura, conservação, consumo e comercialização de pescados.	Quais são os recursos de que precisamos? Precisamos de quais equipamentos? Precisamos de algum serviço? De quem podemos comprá-los ou contratá-los?	
Divulgação	A divulgação é responsável pela comunicação. De que adianta ter o produto de que o consumidor precisa, se ele não fica sabendo disso?	Como os nossos clientes ficarão sabendo do nosso produto? Propaganda boca-a-boca, panfletos, anúncios em veículos comunitários ou convencionais?	
Distribuição	A distribuição é definida de acordo com a maneira que se pretende comercializar o produto. A venda pode ser direta aos clientes ou por intermédio de algum estabelecimento ou pessoa.	A venda é direta aos clientes ou eles irão comprar os produtos por intermédio de outros? Pode ser feita em algum estabelecimento externo, como mercados, barracas na feira? Como o produto chegará até o cliente?	

O Trabalhador em Unidades de Beneficiamento e Processamento de Pescados



Da água para a mesa

Nas ocupações anteriores, você aprendeu a pescar e a criar peixes. Agora vamos pensar mais no consumidor desse pescado. Ele certamente quer que o peixe que saiu fresquinho da água chegue à suas mãos fresquinho e praticamente pronto para ir para a panela. Afinal, um bom pescado não pode – ou não deveria – faltar nas mesas brasileiras. E mais: o consumidor certamente vai querer que o trabalho de preparação do pescado seja facilitado. Pois é disso que vamos falar aqui: de tudo o que é preciso fazer para manter o peixe fresquinho, bem conservado, até chegar ao cliente, e das muitas formas que existem para tornar esse produto, já delicioso e saudável, com chances de agradar aos paladares mais sofisticados. Neste tópico, portanto, vamos falar de beneficiamento – sem o qual o peixe se deteriora – e de processamento, que transforma o peixe *in natura* em vários produtos de sabores delicados e diferentes.

O conceito de beneficiamento não é muito preciso. Alguns associam essa palavra ao beneficiamento que é feito de forma industrial. Mas, na verdade, desde o momento em que você tem o cuidado de pôr no gelo o peixe que acabou de pescar, você já está beneficiando esse produto. Há também os que chamam de beneficiamento o que aqui vamos tratar como processamento.

O beneficiamento do pescado pode ser feito de forma artesanal – nas associações de pescadores, nas cooperativas de beneficiamento ou por próprios pescadores, individualmente – ou industrial. Vamos conhecer ao longo do estudo desta ocupação técnicas e procedimentos utilizados para beneficiar o pescado.

Além de beneficiado, o peixe pode também passar por técnicas de processamento para melhor atender às necessidades e conveniências dos consumidores. Terá, nesse caso, a carne modificada em suas características originais. Vejamos alguns exemplos de produtos de pescado processado: a sardinha em lata, o fishburguer, a lingüiça de peixe, a farinha de peixe, o peixe defumado.



Beneficiamento artesanal e industrial



Pescados processados



CURIOSIDADE

A primeira notícia de agroindústria de pescado que se tem no Brasil data dos tempos coloniais: a captura da baleia para a produção de óleo. Mas isso só vale para quem acha que a história do nosso país começa com a chegada dos portugueses! Imaginem só o quanto nossos antepassados índios já sabiam de beneficiamento e processamento de pescados...

Com o crescimento do consumo de peixes e de produtos processados de pescado, muitos postos de trabalho vêm sendo abertos na grande indústria pesqueira – nas suas unidades de beneficiamento e nas de processamento –, nas cooperativas, nos pequenos e médios empreendimentos de processamento de pescado. Isso sem falar das tantas oportunidades que um beneficiador competente terá no ramo de venda de pescados, como veremos na próxima ocupação.



ATIVIDADE 51

Em pequenos grupos, vocês deverão entrevistar pessoas que trabalhem com beneficiamento ou processamento de pescado. O roteiro da entrevista deve ser elaborado pela turma, em sala, junto com o professor. Mas, antes de fazer o roteiro, é preciso definir o objetivo da entrevista, que pode ser:

- ♦ conhecer as vantagens e desvantagens de se trabalhar com beneficiamento/processamento de pescados
- ♦ entender as relações de trabalho que se estabelecem para o profissional de beneficiamento/processamento

Os resultados das entrevistas devem ser compartilhados em sala de aula e registrados nos seus cadernos.

O beneficiamento industrial do pescado

As indústrias de beneficiamento de pescado são obrigadas a seguir normas rígidas de higiene, estabelecidas em lei. E a Vigilância Sanitária está sempre de olho nesses estabelecimentos. Ainda bem, porque o peixe – esse alimento tão saudável e saboroso – é um produto altamente perecível, muito fácil de contaminar.

O beneficiamento nas indústrias pode ser manual ou mecânico. Melhor dizendo, há etapas do beneficiamento que só podem ser manuais e outras que podem ser mecanizadas, mas nem sempre o são. Visitamos uma unidade de beneficiamento de pescado – a Atum Brasil – para entender bem, em todas

as suas etapas, o processo de beneficiamento de peixes. É possível que, em outras unidades, haja alguma variação nesse procedimento, mas certamente o processo é essencialmente o mesmo.

A Atum Brasil se divide, basicamente, em quatro setores: recepção, beneficiamento, embalagem, armazenamento. Há, portanto, um setor em que se realizam atividades consideradas especificamente como beneficiamento, e outros que tornam possível essas atividades ou que se relacionam mais diretamente com a distribuição do produto beneficiado. Já vimos, no entanto, que mesmo as atividades desses outros setores podem também se entender, em sentido amplo, como beneficiamento.

ATENÇÃO!

Durante o processo de beneficiamento não deixe de usar luvas e outros equipamentos de proteção individual.

Setor de recepção

Nesse setor, trabalham carregadores e classificadores. Na Atum Brasil, o carregador tira o peixe do caminhão, leva para a classificação e depois para a câmara de espera. No momento oportuno, ele transportará o peixe para a lavagem, que é feita em esteira, ainda fora da unidade de beneficiamento.

O carregador é responsável também por conferir a carga que retira do caminhão. Por isso, ele tem de conhecer as espécies de peixe. Se lhe disserem que ele deve retirar uma carga de cação, ele não pode retirar, por engano, uma de peroá...



ATIVIDADE 52

Que competências e habilidades você acha que deve ter um carregador? Cada um deve dar sua opinião. O professor – ou um aluno que ele escolha ou que se ofereça – fará no quadro negro uma sistematização das sugestões dadas pela turma.



Caminhão sendo descarregado

A função do classificador, como o nome diz, é classificar, ou seja, separar os peixes com base em alguns critérios, que podem ser espécie, tamanho, peso. Além disso, ele examina os peixes para ver se há ferimentos, se está em bom estado de conservação e confere se a carga está de acordo com o pedido feito na

compra. Feita a classificação, também chamada de separação, ele diz ao carregador para onde levar o peixe.

No caso de tanques de peixes vivos, quem faz a seleção é o comprador, juntamente com o piscicultor, no ato da compra: no local de criação, tira-se, do tanque ou do viveiro, uma amostra do peixe que será comprado – cerca de 5% do total da população. As análises de qualidade – tamanho, peso, saúde – são feitas ali mesmo. Os peixes da amostra são devolvidos para a água.



ATIVIDADE 53

Registre no espaço abaixo uma ação rotineira de um classificador. Em seguida, cada um lerá sua sugestão para a turma e, com o auxílio do professor, serão registradas no quadro negro as atividades consideradas pertinentes. Discutam: o classificador tem o mesmo perfil profissional que o carregador?

Setor de beneficiamento

Na indústria, a unidade de beneficiamento propriamente dito compreende atividades de lavagem, escamação, esfolia, retirada das barbatanas e da cauda, evisceração, decapitação, bem como os cortes, em filés ou em postas.

Lavagem

O peixe, ao chegar à unidade de beneficiamento, já passou por um processo rápido de lavagem, feito na esteira. Mas a segunda lavagem, que inicia o beneficiamento, é bem mais cuidadosa. O lavador remove terra, resíduos de algas e outros elementos indesejáveis da parte externa dos pescados.

Essa lavagem pode ser feita manualmente e pode também ser mecanizada: existem equipamentos de lavagem com esteiras rolantes que conduzem o pescado através de jatos potentes de água. À medida que o pescado vai sendo lavado, a esteira o vai conduzindo diretamente para a bancada onde será inspecionado por um lavador.



Processo de lavagem manual



Processo de lavagem mecanizada



ATIVIDADE 54

Se você fosse entrevistar candidatos a lavador em uma unidade de beneficiamento a fim de selecionar um profissional para essa função, que perguntas faria? Apresente para a turma sua sugestão. Agora, dois alunos podem se oferecer para encenar uma entrevista: um é o entrevistador; outro, o candidato a lavador de peixes.

Escamação ou esfola

Depois de passar pela etapa de lavagem, o pescado vai para a escamação ou esfola, realizada pelo eviscerador, profissional responsável por diversas atividades do beneficiamento. Algumas espécies de peixe têm escamas encobrendo a pele – serão escamados; outras têm couro e, geralmente, não têm escamas: vão para a esfola.

Na escamação, são eliminadas as escamas dos peixes. Para isso, raspa-se a superfície do peixe com uma ferramenta – chamada escamador –, ou com uma faca, no sentido cauda–cabeça.

Como fazer:

- ▶ Com o peixe apoiado sobre a bancada, o eviscerador passa o escamador ou a faca no sentido cauda–cabeça, com todo o cuidado, e repete essa operação várias vezes, até que as escamas tenham sido totalmente removidas.

Na esfola, a maneira tradicional de se retirar o couro do peixe é com a faca. Hoje vêm sendo desenvolvidos outros instrumentos, como lâminas acopladas à bancada, mas ainda não estão disseminados em nossa indústria.



*Como fazer*

▶ O eviscerador segura o peixe com umas das mãos, mantendo-o apoiado sobre a bancada



▶ Faz um corte em volta da cabeça do peixe.



▶ Puxa o couro no sentido cabeça-cauda, até removê-lo totalmente.

**ATIVIDADE 55 - PRÁTICA**

- Em pequenos grupos, no laboratório do Arco, os alunos devem
- reconhecer os peixes que serão escamados e os que serão esfolados;
 - utilizando o utensílio apropriado, fazer a escamação ou a esfolagem.

Retirada das barbatanas e da cauda

Após a escamação ou a esfolagem, o eviscerador retira as barbatanas e a cauda do peixe. Para isso, utiliza faca ou serra de fita, tipo de cortador industrial. Durante esse procedimento, é preciso muito cuidado, pois algumas espécies de peixes têm espinhos afiados escondidos nas barbatanas.

*Como fazer*

▶ O eviscerador apóia o peixe sobre a bancada e, com a faca, corta as

barbatanas e a cauda o mais próximo possível do corpo do peixe, sem atingir a carne.

▶ No caso da serra de fita, o eviscerador movimentava o peixe junto à lâmina de corte.

Evisceração

O peixe já está limpo, sem escamas ou sem couro, sem barbatanas e cauda. Agora, vai passar por uma “limpeza” interna. O eviscerador retira as vísceras – ou seja, as tripas e os órgãos internos – e as brânquias, também conhecidas como guelras.

ATENÇÃO!

A evisceração deve ser completa: pedaços de órgãos deixados dentro da barriga do peixe vão provocar deterioração muito rapidamente.



Como fazer

▶ O eviscerador apóia o peixe sobre a bancada e, com uma tesoura ou faca, faz um corte ao longo da barriga no sentido cabeça-cauda.



▶ Depois, ele retira as vísceras com as pontas dos dedos.



▶ Por fim, examina atentamente para ver se não ficaram resíduos.

Decapitação

Só um peixe já chega à indústria sem a cabeça: o cação. Ainda em alto mar, logo que ele é pescado, é decapitado para retardar a decomposição. Isso

porque a deterioração dessa espécie começa pela cabeça. Nem todos os peixes passam por essa etapa do beneficiamento: dependendo da demanda comercial muitos ficam com suas cabeças. Para decapitar, o eviscerador, geralmente, utiliza uma serra de fita. Se não tem essa máquina, corta a cabeça do peixe com a faca.

Como fazer

- ▶ O peixe é colocado sobre uma bancada.
- ▶ O eviscerador conduz atentamente o peixe para a lâmina, cuidando para que o corte se faça o mais rente possível à cabeça.



com serra de fita



com faca

ATENÇÃO!

Todo cuidado é pouco ao aproximar a mão da lâmina! Qualquer desatenção pode levar ao corte de um dedo.

Corte

Muitos peixes não passam por essa etapa: vão diretamente para a embalagem. Nas residências e restaurantes, serão assados ou fritos inteiros. Mas há uma grande demanda por peixes já cortados, em filés ou em postas, que facilitam o trabalho de quem vai preparar pratos como moquecas e empanados. É ainda o eviscerador quem realiza as atividades de corte.

O **corte em filés** – ou filetagem – é o procedimento em que se separa, da parte óssea do peixe, a maior porção possível de carne.



Como fazer

- ▶ Com uma faca afiada, corta-se o peixe do rabo até o começo da cabeça, rente à espinha central.
- ▶ Segura-se a faca paralela ao corpo do peixe, fazendo-a passar ao longo da espinha dorsal.



♦ Retira-se o filé, desse lado do peixe, num pedaço só, em breves cortes, com todo o cuidado para não cortar o filé.



♦ Vira-se o peixe e repete-se a operação para retirar o filé do outro lado.

O **corte em postas**, na indústria, geralmente é feito com o peixe congelado, com utilização da serra de fita. As postas têm aproximadamente 3cm de largura.

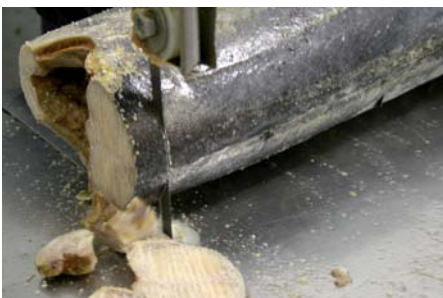


Como fazer:

♦ Apóie o peixe sobre uma bancada onde há uma serra de fita.



♦ Conduza cuidadosamente o pescado contra a lâmina, para cortar um pedaço de aproximadamente 3cm.



♦ Volte com o pescado e retome a ação anterior.



ATIVIDADE 56 - PRÁTICA

Em laboratório do Arco, os alunos devem realizar os dois tipos de corte (filés e postas).

Setor de embalagem

Uma embalagem adequada é essencial para a conservação das qualidades do produto, uma vez que ela deve protegê-lo durante todo o percurso até o consumidor final. Quem escolhe a embalagem mais adequada para acondicionar cada tipo de pescado beneficiado é o embalador, que, para isso, leva em conta o pedido do cliente.

Uma boa embalagem deve ter duas qualidades essenciais: impermeabilidade e resistência. A impermeabilidade é fundamental para que não haja contato do pescado com elementos, sobretudo líquidos, que possam vir a contaminar sua carne. Mas, para que a embalagem mantenha sua impermeabilidade, é preciso que seja resistente, ou seja, não furar nem rasgar com facilidade.

No geral, o pescado – como outros alimentos – é acondicionado numa embalagem impermeável e resistente que fica em contato direto com o produto. Em outra embalagem, externa, são acondicionadas, no geral, diversas unidades.

O formato das embalagens externas está diretamente relacionado ao armazenamento ou estocagem. Por isso, as indústrias preferem as embalagens retangulares ou quadradas, que não só facilitam o transporte, mas também possibilitam melhor aproveitamento do espaço na câmara de resfriamento e na de congelamento. Além disso, esse formato permite melhor aproveitamento do espaço interno, no acondicionamento dos produtos.

O embalador é também responsável por afixar na embalagem o rótulo com informações para o consumidor. Os rótulos das embalagens de pescado devem seguir as normas da Vigilância Sanitária e do Ministério da Agricultura e

informar, basicamente, a espécie de peixe, o peso, o tipo de beneficiamento que recebeu, a origem, a data do beneficiamento, o prazo de validade.



Embalagem e rótulo



ATIVIDADE 57

Em duplas, registrem o passo a passo das atividades de um eviscerador e de um embalador. Depois, comparem a seqüência registrada por cada dupla com as das outras duplas de sua sala.



ATIVIDADE 58

Preencha o quadro abaixo com as habilidades e conhecimentos que devem ter o eviscerador e o embalador. Assinalem as coincidências.

Eviscerador	Embalador

Setor de armazenamento

É o estoquista o profissional responsável pelo resfriamento e pelo congelamento do pescado beneficiado e embalado. Na Atum Brasil, o pescado pode ser:

- ♦ resfriado, ou seja, acondicionado numa câmara de resfriamento a uma temperatura entre $-0,5\text{ }^{\circ}\text{C}$ e $2\text{ }^{\circ}\text{C}$;
- ♦ congelado, isto é, acondicionado numa câmara de congelamento com temperatura inferior a $-21\text{ }^{\circ}\text{C}$.



Câmara de resfriamento



Câmara de congelamento

Em outras indústrias, o congelamento pode ser feito em temperatura de $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$ ou inferiores. O prazo de validade do produto congelado varia de acordo com essa temperatura. No quadro a seguir, pode-se ver quanto tempo um pescado permanece bom para consumo em temperaturas baixas:

Tempo de conservação do pescado

Forma de conservação	Temperatura	Validade
refrigerado	$6\text{ }^{\circ}\text{C}$ a $2\text{ }^{\circ}\text{C}$	24 horas
resfriado	$2\text{ }^{\circ}\text{C}$ a $-0,5\text{ }^{\circ}\text{C}$	12 dias
congelado	$-10\text{ }^{\circ}\text{C}$	1 mês
congelado	$-20\text{ }^{\circ}\text{C}$	4 meses
congelado	$-30\text{ }^{\circ}\text{C}$	8 meses



ATIVIDADE 59

Vocês aprenderam, na FTG, a fazer fluxogramas. Em grupos de três, trocando idéias, façam um fluxograma de beneficiamento industrial do pescado.

Medidas de higiene

O pescado percorre um longo caminho dentro da unidade de beneficiamento. Mas antes de se iniciarem as atividades em cada um desses setores, foram realizados procedimentos de sanitização e de higienização, que seguem prescrições muito rígidas, ditadas e fiscalizadas pela Vigilância Sanitária.

A sanitização

A sanitização é um conjunto de medidas que devem ser adotadas na indústria de alimentos para que os produtos sejam fabricados nas devidas condições de higiene. A sanitização se faz nos ambientes, nos equipamentos e nos utensílios. Sua finalidade é diminuir a quantidade de microorganismos no ambiente de trabalho.

Na indústria de beneficiamento de pescado, a sanitização é feita no local onde os trabalhadores vão manusear os peixes. Quando a indústria trabalha em turnos, o melhor momento para realizar a sanitização são as trocas de turno. No caso de turno único, deve ser feita antes de se iniciarem as atividades de beneficiamento e depois do armazenamento dos produtos.

Devem ser sanitizadas todas as superfícies do local – bancadas, chão, paredes –, bem como os equipamentos e utensílios a serem utilizados no processo de beneficiamento (lavadoras automáticas, balanças, serras elétricas, facas etc.).

Um bom programa de sanitização envolve quatro estágios: lavagem, limpeza com detergente, remoção dos resíduos e aplicação do sanitizante para eliminação de microorganismos e bactérias.

Primeiro estágio

O início do procedimento consiste na lavagem, ou seja, na retirada de todo resíduo proveniente de beneficiamentos anteriores. Utiliza-se água corrente, potável, preferencialmente tratada com cloro.



Como fazer:

◆ Direciona-se um jato de água bem forte sobre a superfície para a remoção dos resíduos de carne, sangue, escamas etc., que estejam sobre as superfícies, até sua completa retirada.

Segundo estágio

O segundo estágio consiste na limpeza das superfícies com detergente, para remover todos os resíduos de gordura.



Como fazer:

- ▶ O detergente deve ser diluído em água, conforme indicação do fabricante.
- ▶ Conecta-se uma mangueira ao recipiente que contém o detergente diluído.
- ▶ Direciona-se o jato de detergente diluído para a superfície que se deseja limpar.
- ▶ O líquido deve ficar em repouso sobre a superfície por alguns minutos antes de se iniciar o próximo estágio.

Terceiro estágio

O terceiro estágio consiste na remoção dos resíduos que, pela ação do detergente, ficaram soltos da superfície.



Como fazer:

- ▶ Esfregam-se as superfícies com uma fibra de limpeza – semelhante às esponjas domésticas.
- ▶ Para enxaguar, dirige-se um jato de água tratada sobre a superfície.

Quarto estágio

Este é o estágio da sanitização propriamente dita: usa-se sanitizante para a eliminação de microorganismos e bactérias ainda restantes.



Como fazer:

- ▶ Dilui-se o sanitizante em água, conforme indicação do fabricante.
- ▶ Conecta-se uma mangueira ao recipiente que contém o sanitizante diluído.
- ▶ Direciona-se o jato de sanitizante diluído sobre a superfície.
- ▶ Aguarda-se a ação do produto pelo tempo recomendado pelo fabricante.
- ▶ Para enxaguar, dirige-se um jato de água tratada sobre a superfície.



ATIVIDADE 60

Avalie as afirmativas abaixo como verdadeiras (V) ou falsas (F). Justifique suas respostas.

Na limpeza preliminar, deve-se usar água corrente potável, tratada preferencialmente com cloro. _____

É melhor que o profissional responsável pela sanitização utilize detergente sem diluição. _____

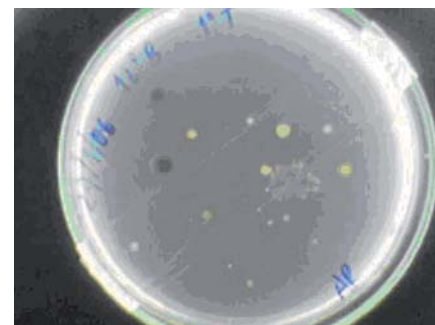
O sanitizante é jogado sobre os equipamentos para eliminar resíduos. _____

Um programa de sanitização pode se restringir à lavagem inicial e à aplicação de sanitizante. _____

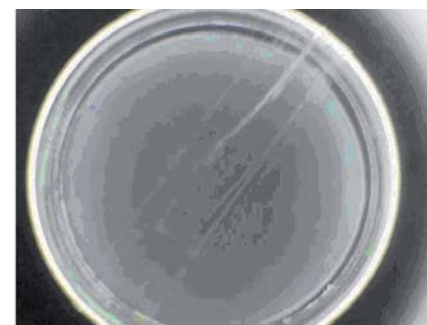
A higienização

Higienização é o termo utilizado para denominar os procedimentos relacionados aos cuidados que devem ser tomados para a retirada de substâncias indesejáveis do corpo do profissional e das roupas que ele usa para trabalhar. Essas substâncias indesejáveis podem ser resíduos de alimentos, terra ou outras sujeiras que normalmente se prendem às solas de sapatos e botas, bem como às fibras das roupas. Com a higienização, os microorganismos são reduzidos a um patamar seguro, em conformidade com os padrões estabelecidos pela Vigilância Sanitária para a indústria de produtos de origem animal.

Nas fotos podemos ver, em uma lâmina de microscópio, o resultado de análise feita a partir de amostras colhidas na superfície de um avental, antes e depois dos procedimentos de higienização. Os pontos amarelos na primeira foto, de diversos tamanhos, são colônias de bactérias, que não podemos enxergar a olho nu. Na segunda foto, feita depois da higienização, não há mais colônias na superfície do avental.



Antes da higienização



Depois da higienização

Higienização do profissional do beneficiamento

A higienização do profissional que exerce atividades em qualquer etapa do beneficiamento de alimentos requer infra-estrutura e estratégias específicas. Alguns itens de higienização são obrigatórios.

Nas indústrias de beneficiamento de pescados, no acesso à porta principal da unidade de beneficiamento, é obrigatória a instalação de equipamentos específicos para a lavagem das botas, lavagem das mãos e antebraços. São retirados, nessa lavagem, resíduos maiores, grãos de areia e poeira.



Higienização das roupas

O processo de higienização começa com o uso, pelo trabalhador, de roupas apropriadas para a indústria alimentícia, geralmente feitas em tecidos que dificultam a aderência de resíduos. As indústrias tomam sempre o cuidado de oferecer uniformes aos seus funcionários e mantêm um setor para lavá-los e esterilizá-los.

Os uniformes se compõem de calça, blusa de mangas compridas, avental, máscara, touca, luvas e botas. Geralmente, todos os itens são brancos, para que qualquer sujeira seja facilmente percebida.



ATIVIDADE 61

Descubra na figura abaixo os sete erros cometidos pelo profissional ao passar pela higienização e acessar a unidade de beneficiamento.



O processamento artesanal do pescado

Há muitas oportunidades de trabalho com o pescado fora das unidades de beneficiamento. Mas, certamente, os conhecimentos que você assimilou a respeito da maneira como as indústrias tratam o peixe vão ser sempre importantes para que você trabalhe com esse produto.

O peixeiro, cuja ocupação estudaremos a seguir, trabalha com o peixe *in natura*, ou seja, sem qualquer processamento em sua carne, com todas as suas características naturais. Ele o vende inteiro, em filés ou em postas, mas sempre já com algum beneficiamento.

É bem possível que na sua comunidade, ou no município onde você vive, haja pessoas que trabalhem com pescado de outras formas: *fishburger*, lingüiça, salsicha, em bolinhos...



Peixe in natura, mas beneficiado



Peixe processado

**ATIVIDADE 62**

A turma, dividida em grupos, deve pesquisar na cidade ou região:

Onde se vende pescado processado: _____

Se o processamento foi artesanal ou industrial: _____

Quais são esses produtos: _____

Processamento x beneficiamento

O fato é que o pescado pode chegar ao consumidor de duas formas: só beneficiado ou também processado. Dizemos que houve processamento quando a carne do peixe foi modificada em relação às suas características naturais. Se o trabalho feito nesse produto é de filetagem ou de corte em postas, só houve beneficiamento, pois a carne continua com suas características naturais. Mas se o pescado é cozido, salgado, defumado, se você tritura o peixe para fazer lingüiça ou bolinhos para fritar, você está processando o peixe.

**ATIVIDADE 63**

Use os itens da lista de produtos aqui apresentada para preencher o quadro. Se puder, insira outros itens.

Peixe defumado, filé de peixe, *fishburguer*, peixe inteiro eviscerado, almôndegas de peixe, peixe salgado, conserva de peixe, quibe de peixe, peixe em postas.

Peixe beneficiado	Peixe processado

Oportunidades de empreendimento

O processamento de peixe é uma boa oportunidade de negócio. Mas é preciso lembrar que, antes de processar, é preciso beneficiar. E também que o trabalho com pescado exige cuidados redobrados em termos de conservação e higiene. Por isso, quem vai trabalhar com pescado tem de contar com equipamentos que não custam barato.



ATIVIDADE 64

Na FTG você viu como se forma uma cooperativa. Em grupos, iniciem um projeto de criação de uma cooperativa. Para isso, vocês devem fazer algumas escolhas:

Produto (processado) a ser vendido: _____

Quem serão os fornecedores da cooperativa: _____

Local onde será processado o pescado: _____

Equipamentos necessários: _____

Quais os prováveis consumidores: _____

Como fazer a distribuição: _____

Vocês se lembraram de outros itens? Compartilhem suas idéias com o professor e com os colegas.

Produtos processados à base de pescado

Na verdade, quando preparamos pratos cozidos, fritos, assados com peixe ou qualquer outro alimento, o que fazemos é um processamento. Embutidos, empanados, quibe, patê congelado, patê defumado, peixe salgado, caldo de peixe, farinha de peixe, tudo isso é processamento de pescado. O peixe processado pode ter vários aproveitamentos. A farinha de peixe, por exemplo, pode ser usada para merenda escolar, para fabricação de macarrão e pão, em comprimidos para atletas, em fórmulas para regimes alimentares de emagrecimento, na ração animal.

Algumas espécies de peixe, em função de determinadas características de sua carne, se prestam mais a um tipo de processamento do que outras. Um fator importante para o processamento é se o peixe é magro ou gordo. O peixe gordo, depois de processado, mantém muito mais o sabor original de sua carne do que o magro. Isso não quer dizer que não se possa processar peixes magros para vender: um dourado defumado pode ser até mais saboroso que o dourado *in natura*.

**ATIVIDADE 65**

Os japoneses adoram pratos com peixe cru (sushi, sashimi). E como são muitos os brasileiros descendentes de japoneses, em nossos restaurantes já é comum encontrarmos esse modo de preparo. Discutam, em sala, se nesse caso há beneficiamento, processamento, ou ambos. Justifiquem suas opiniões.

Vocês já pesquisaram e se informaram a respeito de diferentes formas de processamento. Vamos aqui trabalhar bem detalhadamente com três delas, que resultam no *fishburger*, na lingüiça e nos produtos defumados.

Fishburger

Para se fazer o *fishburger*, geralmente se utiliza filé de peixe. Esse é um bom uso para peixes que, embora estejam próprios para o consumo, são descartados para a venda por estarem fora do peso ideal, por não terem atingido o tamanho exigido pelos consumidores, ou por apresentarem alguma imperfeição no couro ou nas escamas. Vejamos, passo a passo, como se faz o *fishburger*.

- 1. Pesagem dos filés:** é a partir dessa pesagem que se calcula o peso dos outros ingredientes do *fishburger*.
- 2. Higienização:** retiram-se os resíduos da superfície dos filés usando água gelada (aproximadamente 18°C).
- 3. Moagem:** os filés são passados num moedor.
- 4. Branqueamento:** o filé moído é imerso numa solução de água gelada com bicarbonato de sódio. A quantidade de água é de cinco vezes o volume do filé moído e o bicarbonato 0,1% do volume total. Nessa etapa, a temperatura da água deve ser de aproximadamente 5°C.
- 5. Retirada da água:** passa-se o filé moído num coador de plástico.

- 6. Prensagem:** a pasta é prensada para redução máxima do líquido, de preferência em prensador com base de plástico.
- 7. Mistura:** são adicionados à pasta de peixe farinha de mandioca (10%: para um quilo de pasta, 100g de farinha), sal, alho e outros temperos a gosto. Para dar liga, pode-se usar nitrito, amido, proteína vegetal ou gordura animal. Mistura-se bem com as mãos ou numa misturadeira. A temperatura da massa, nessa fase não deve ultrapassar 14°C a fim de preservar a funcionalidade das proteínas da carne de pescado.
- 8. Moldagem:** a moldagem é realizada em formas com cerca de 10cm de diâmetro.
- 9. Embalagem:** os *fishburguers* são dispostos em bandejas e cobertos com filme de PVC, com o cuidado de se tirar ao máximo o ar de dentro da embalagem.
- 10. Congelamento:** o congelamento é feito em *freezer*, com temperatura igual ou inferior a -10°C.



Fishburger



ATIVIDADE 66 - PRÁTICA

Em laboratório do Arco, os alunos devem exercitar todo o processo de confecção de *fishburguers*.

Lingüiça

A massa da lingüiça é praticamente a mesma do *fishburger*. Também é preparada com filés de peixes saudáveis, mas que não têm tamanho, o peso, aparência ideais para serem vendidos inteiros. A preparação é a mesma que a do *fishburger* até a etapa 7, em que há uma pequena modificação:

- 7. Mistura:** são adicionados à pasta de peixe farinha de mandioca (10% para um quilo de pasta, 100g de farinha), sal, alho e outros temperos a gosto. Para dar liga, pode-se usar nitrito, amido, proteína vegetal ou gordura animal. Mistura-se bem com as mãos ou numa misturadeira, por 15 minutos. A temperatura da massa, nessa fase, não deve ultrapassar 10°C.
- 8. Embutimento:** a massa é transferida para a embutideira e embutida em envoltórios naturais, o mais usado é a tripa bovina.
- 9. Pasteurização:** o produto embutido é pasteurizado – é levado a um forno com temperatura de aproximadamente 80°C por um período de 1 hora e 45 minutos. A seguir, as lingüiças são resfriadas: são mergulhadas em uma bacia ou panela à temperatura de 5°C em água tratada com cloro.
- 10. Embalagem:** as lingüiças podem ser acondicionadas em sacos de polietileno, com o cuidado de se retirar todo o ar possível.
- 11. Armazenamento:** a lingüiça de peixe deve ser armazenada em geladeira a temperatura igual ou inferior a 5°C. Assim como o fishburger, a lingüiça também pode ser congelada, em freezer, a uma temperatura igual ou inferior a -10°C.



Lingüiça

Defumados

A defumação do pescado é um processo amplamente divulgado em todo mundo. No Brasil, muito antes de os portugueses chegarem, os índios já defumavam pescados. Com isso, mantinham o alimento por mais tempo e ainda tinham, nesse produto processado, uma variação de sabor.

A defumação é feita essencialmente da seguinte forma: o peixe fresco ou ligeiramente salgado é exposto à ação do calor e da fumaça. É mais indicada

para pescados gordurosos, pois as gotículas de gordura ajudam a reter os compostos aromáticos da fumaça, que conferem odor e sabor agradáveis ao produto. Essas gotículas, por outro lado, lubrificam o pescado, impedindo sua desidratação e aumentando sua durabilidade.

Para a defumação, os peixes devem ser frescos. Peixes pequenos podem ser defumados inteiros, após evisceração. Os peixes grandes devem ser defumados depois de cortados em filés ou postas ou abertos em mantas.

O processo de defumação não exige uma tecnologia avançada, podendo ser realizado, artesanalmente, com o uso de defumadores práticos e de baixo custo. Mas cada etapa do processo deve ser rigorosamente controlada: o êxito na preparação de defumados não depende unicamente da aplicação da fumaça, mas da combinação de fatores físicos e químicos. De um modo geral, as operações da defumação podem ser assim resumidas:

- 1. Lavagem:** lavagem do pescado selecionado
- 2. Evisceração e corte ou abertura em mantas das espécies de grande porte.**
- 3. Salmouragem:** imersão em salmoura por tempo variável de 15 a 60 minutos, de acordo com a espessura das peças. A salmouragem é muito importante: a carne do peixe se desidrata, ganha maior resistência e seu sabor fica mais apurado.
- 4. Secagem:** a secagem é feita à temperatura ambiente por 30 a 60 minutos. Geralmente se cobre o pescado com uma tela protetora, para evitar o contato com insetos. A secagem é condição imprescindível para se chegar a um bom produto. Com a desidratação superficial, o peixe fica mais resistente, além de desenvolver uma película que vai impedir, durante a defumação, a perda excessiva de substâncias características do pescado. A secagem também facilita o aparecimento da coloração peculiar dos produtos defumados.
- 5. Defumação:** colocam-se no defumador os peixes inteiros ou as mantas penduradas. Para pendurar, usam-se ganchos em forma de S. As mantas grandes geralmente são postas em grelhas individuais. O peixe vai se desidratando mais e mais e absorvendo os compostos de fumaça. A defumação costuma ser feita em câmaras ou quartos em cujo chão são queimados serragem ou madeira, para se aproveitar o calor e a fumaça resultantes dessa queimada.
- 6. Embalagem:** depois de removido do defumador, o produto deve esfriar para ser embalado em local limpo e à temperatura ambiente. Durante o período de resfriamento, o pescado continua perdendo peso. Se o pescado for embalado ainda quente, ficará úmido e fofo, favorecendo o aparecimento de mofo. A embalagem pode ser feita em sacos de

polietileno, do qual se retira o ar. Mas o melhor é utilizar seladora para embalar a vácuo.

7. Armazenamento: os produtos defumados podem ser armazenados à temperatura ambiente, em locais telados para que fiquem protegidos de moscas e roedores. O prazo de validade varia de acordo com o tipo de pescado. Se forem armazenados em geladeira ou freezer, o prazo de validade se estenderá.



Defumados

Do pescado tudo se aproveita!

Você beneficiou o pescado, e o pescado pode beneficiar você! Muito do que comumente jogamos fora pode ser aproveitado para consumo ou para venda. Nas indústrias de pescados, as sobras e resíduos são empregados para a produção de alimentos para consumo humano, de ração para animais, de fertilizantes e outros produtos químicos.

Vejam alguns subprodutos do pescado.

♦ **Farinha de resíduos:** os resíduos – ou seja, guelras, barbatanas, vísceras, escamas – são aproveitados como matéria-prima para a fabricação dessa farinha. O processamento pode ser muito simples, com secagem ao sol. A simplicidade da técnica favorece a produção em pequena escala. Essa farinha é utilizada sobretudo como ração na aqüicultura.

♦ **Couro:** a pele de alguns peixes se presta ao curtimento para obtenção de couro, subproduto de alto valor agregado e muito demandado pelo mercado importador europeu. Com o couro da tilápia, por exemplo, se fazem bolsas, sapatos e roupas de excelente qualidade.

♦ **Cola e gelatina:** esses produtos são processados a partir das aparas da pele que sobram do curtimento.

- ▶ **Produtos perolizados:** esses produtos, utilizados em esmaltes e vernizes, são feitos com escamas, com a utilização de tecnologia específica.
- ▶ **Produtos artesanais:** ainda com escamas se fazem diversos produtos artesanais.
- ▶ **Fertilizante e/ou adubo orgânico** - a prática de fertilizar o solo com resíduos de pescado triturado e seco é antiga. No Peru, desenvolveu-se um processo de conversão de vísceras de peixe em fertilizante orgânico: o adubo denominado ictiocomposto, que contém uma série de nutrientes minerais com excelente efeito na renovação da qualidade dos solos destinados ao cultivo agrícola.



Farinha de resíduos



Couro

**ATIVIDADE 67**

Em duplas, conversem com profissionais do beneficiamento de pescados de sua região para saber sobre possibilidades e técnicas de aproveitamento de resíduos e sobras, sobre os tipos de aproveitamento que já fazem, por que se interessam – ou não se interessam – pelo aproveitamento.

Os resultados devem ser trazidos para sala e sistematizados pela turma, com ajuda do professor. Vamos organizar uma exposição de produtos processados? Assim, vamos nos preparando para o evento final do curso!

O Vendedor de Pescados



O Vendedor de pescados

Vamos conversar aqui sobre o peixeiro, profissional que desenvolve atividades de venda de pescados diretamente ao consumidor. Para literalmente vender seu peixe, ou seja, para o bom desempenho de sua ocupação, ele deve conhecer muito bem o produto que vende. O bom peixeiro tem de reconhecer as espécies de peixe, saber da procedência desses peixes, conhecer os indicadores de conservação, as características relativas à carne – cor, textura, se tem ou não tem espinhas –, alguns modos de preparo, as condições ideais de armazenamento. Só assim, ele poderá dar a seu cliente informações precisas e úteis. E se ele, além desses conhecimentos, tiver também domínio de algumas técnicas de venda, o sucesso profissional é praticamente garantido!



Saberes sobre peixes

“Vender gato por lebre” é uma prática antiética, qualquer que seja o “gato”. O peixeiro, mais que alguns outros profissionais de venda, precisa estar bem atento ao produto que vende e às necessidades de seus fregueses. Por exemplo, se o freguês pedir um peixe sem espinhas, ele não pode “se enganar”: imagine que problema se o

alimento for servido a uma criança ou a uma pessoa muito idosa! Ocorre que, se ele não conhecer muito de peixe, mesmo cheio de boas intenções, ele pode se enganar de verdade. Listamos, por isso, a seguir, alguns itens sobre os quais o peixeiro deve estar muito bem informado.

Espécies

Já vimos, no Anexo 1 deste Arco Ocupacional, uma extensa relação de peixes de mar e de água doce. É claro que, você não tem de conhecer todos para ser um bom vendedor de peixe, mas é fundamental que você domine aquelas espécies que são da sua região. Já imaginou a vergonha de ter de confessar ao freguês que você não sabe o nome do peixe que está na sua banca?



ATIVIDADE 68

O professor dividirá a turma em grupos para visita a locais de venda de peixe – feira livre, mercado, peixaria, supermercado. Depois da visita, cada grupo trará para a sala a lista das espécies de peixes que

viu serem comercializadas. Durante a aula, deverão identificar essas espécies no Anexo. É importante anotar as eventuais diferenças de nomes usados na região. Por exemplo, o peroá capixaba – peixe delicioso, por sinal – no Rio de Janeiro e em São Paulo é chamado de porquinho.

Procedência

É muito possível que o cliente queira saber a procedência do peixe: se é de rio ou de mar, se é pescado na região ou se vem de longe. Você deve estar bem atento a acontecimentos como desastres ecológicos – vazamento de óleo, por exemplo – em locais onde seus fornecedores pescam. Possivelmente, a qualidade do peixe será afetada por esses eventos.

Em outras palavras, o peixeiro deve estar bem informado quanto aos acontecimentos relacionados ao mar e outros locais de captura. Associações profissionais, jornais, rádio e até conversas informais com colegas são as fontes dessas informações.

Quando o peixe vier de locais mais distantes, o peixeiro deve procurar saber como foi o acondicionamento do pescado durante o trajeto. A tecnologia aplicada ao transporte de pescados permite que eles cheguem a distâncias enormes, em perfeito estado. Muitos peixes viajaram até mais de 24 horas antes de serem oferecidos pelo peixeiro.



Embarcação descarregando peixes

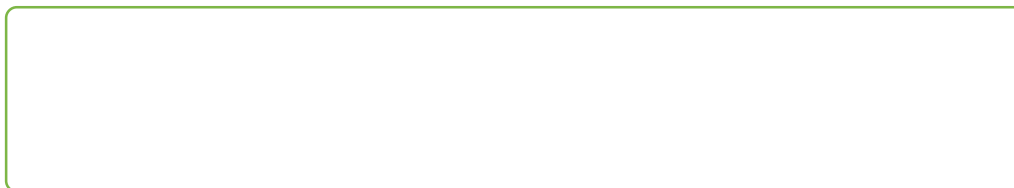


ATIVIDADE 69

Identifiquem:

- ▶ Peixes consumidos em sua região que venham de lugares mais distantes

◆ Peixes capturados na sua região que serão vendidos em outros estados/países.



Indicadores de conservação

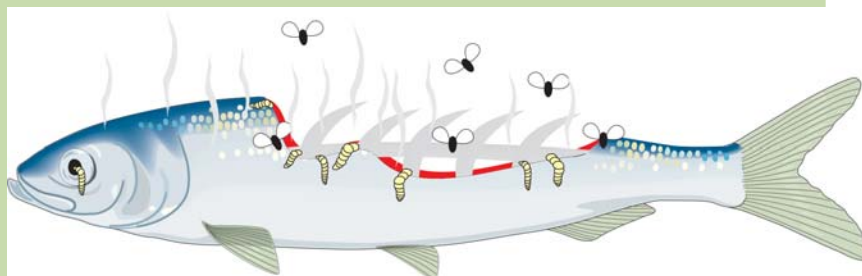
Para saber se o peixe está bom – e ensinar o freguês a fazer essa avaliação –, o peixeiro usa o olfato, a visão, o tato e às vezes até o paladar. Não encontramos nenhuma menção à utilização da audição, mas... quem sabe?

O peixeiro tem de ter um cuidado enorme com o quesito conservação. O peixe é um alimento muito recomendado por suas propriedades benéficas à saúde. Mas, em processo de deterioração, passa a ser um perigo enorme, sobretudo para a alimentação de crianças e de pessoas de saúde debilitada.



Peixes bem frescos em bancada

Cheiro Pelo cheiro é bem fácil identificar se o peixe está bom para consumo: quando já se iniciou o processo de deterioração, o odor é forte, desagradável, ácido, semelhante ao do amoníaco.



Aspecto do corpo O peixe quando está bom tem seu corpo rígido, arqueado, de superfície lisa e brilhante. O peixe mole e fosco já era! Outra característica da deterioração é o inchaço. Faça o teste, pressionando um dedo no corpo do peixe, da mesma forma que você faz para ver, por exemplo, se seu pé está inchado. Se o dedo ficar marcado, é mau sinal. Barriga mole ou deformada, com manchas ou listras azul-escuras ou esverdeadas é outro péssimo sinal.



Aspecto da carne A carne do peixe fresco é firme e rija; exige considerável pressão para retirá-la dos ossos. Se a carne do peixe se desprender facilmente ou se ele estiver flácido ou inchado, a coisa está feia...



Olhos Fique de olho no olho: quando o peixe está bom, tem o olho saliente, pupila negra sem mancha na íris, córneas transparentes, ocupando completamente as órbitas. Olhos fundos e opacos indicam peixe podre.



Brânquias (ou guelras) As brânquias têm de estar úmidas, com odor suave, róseas ou vermelhas. É mau sinal quando as brânquias (guelras) estão opacas, de cor acastanhada e exalam cheiro desagradável.



Escamas Quando o peixe tem escamas, você pode fazer um teste tentando desprendê-las: se elas estiverem levantadas e for fácil tirá-las, é melhor você também se desprender dessa mercadoria...



Pele A pele do peixe fresco tem a cor característica da espécie e é bem estendida. A pele descolorada, enrugada, que se rasga com facilidade é indicadora de deterioração.



Vísceras Ao abrir o peixe para limpá-lo, observe se as vísceras estão reluzentes, limpas, perfeitamente diferenciadas, se o peritônio está aderente. Vísceras cor de vinho e inchadas indicam peixe deteriorado.



ATIVIDADE 70

Em grupos, no Laboratório do Arco, vocês vão avaliar a qualidade do pescado com a “mão na massa”. Escolham três produtos e preencham, para cada um, uma ficha de avaliação, como a apresentada a seguir. Para cada indicador de conservação, dêem uma nota de 0 a 5, justificando-a.

Item	Nota	Justificativa
Cheiro		
Aspecto do corpo		
Aspecto da carne		



Peritônio

Membrana serosa que recobre as paredes do abdome e a superfície dos órgãos digestivos.

continua na próxima página

Item	Nota	Justificativa
Olhos		
Brânquias (ou guelras)		
Escamas		
Pele		
Vísceras		

Características da carne

São vários os fatores que determinam a características da carne dos peixes: gordura, coloração, textura, presença de espinhas. O peixeiro deve conhecer bem cada uma dessas características, principalmente, dos peixes que comercializa.

Gordura

Há os peixes magros e os gordos. Os peixes magros (cuja gordura está localizada no fígado) têm sabor suave e compõem pratos leves: badejo, cação, corvina, dourado, garoupa, linguado, peroá, pescada, robalo, tainha, truta.

Os peixes gordos (que têm uma camada de gordura entre a carne e a pele) têm gosto marcante e tornam o prato mais forte: anchova, arenque, atum, cavala, cherne, namorado, salmão, sarda, sardinha. Alguns desses peixes, na época da desova, chegam a ter 25% de gordura.

Coloração

Todos os peixes, de um ponto de vista, são considerados carne branca, assim como a galinha, em oposição à carne vermelha, que é a carne bovina. Mas entre os peixes também podemos distinguir os que têm carne clara – de menor irrigação sanguínea, portanto, com sabor mais suave – e os que têm carne escura – de maior irrigação sanguínea, portanto, com sabor mais pronunciado.



CURIOSIDADE

Existem dois tipos de peroá: a branca e a preta. A peroá branca é mais usada em cozimentos e a preta em frituras.



Cação - carne branca



Atum - carne escura

Textura

A textura da carne é importante para definir modos de preparação. Os peixes de carne firme – como o atum, o badejo, o cação, a garoupa – têm maior resistência ao cozimento e são ideais para cozidos ou ensopados. Os de carne macia – corvina, dourado, peroá, pescada, linguado – têm menor resistência ao cozimento, desmanchando-se com facilidade; são bons para assar e fritar.

Espinha

As espinhas do peixe distribuem-se de maneiras diferentes, conforme a espécie: em algumas espécies, elas se concentram no dorso, em outras, são mais centrais, em outras, ainda, são dorsais e centrais e se espalham pela carne. Além disso, algumas espécies têm muitas espinhas, outras somente o grande espinhaço.



CURIOSIDADE

Algumas espécies de peixes como o cação e o baiacu não têm espinhas e sim cartilagem, que é um tipo de tecido resistente e flexível, de cor branca ou cinza.

Tipos de Espinhas

exemplos de peixes



Cação
peixe de cartilagem



Peroá
peixe de espinha



ATIVIDADE 71 - PRÁTICA

Diversos peixes de diferentes espécies e tamanhos devem ser classificados pelos alunos com base nas características da carne aqui descritas: gordura, coloração, textura e espinha.

Conservação

O peixeiro deve alertar seus clientes para os devidos cuidados na conservação dos pescados. Vejamos algumas dicas importantes que o peixeiro deve dar a seu freguês e, assim, zelar pela qualidade de seu peixe até quando ele já não é mais seu!

Dicas para o freguês

- ▶ Prepare o pescado assim que chegar em casa.
- ▶ Se não for prepará-lo imediatamente, ponha-o logo na geladeira.
- ▶ Se não for usar o peixe no mesmo dia, congele-o.
- ▶ Para descongelar, tire o peixe do congelador na noite anterior ao preparo e deixe-o na geladeira.
- ▶ Não descongele o peixe em água corrente: ele pode se estragar.
- ▶ Se for preparar o peixe cozido ou ensopado, pode tirar do congelador e levar direto para a panela.
- ▶ Depois de descongelado, o peixe não pode ser novamente congelado.
- ▶ Depois de descongelado, deve ser logo consumido.

VOCÊ SABIA?

- ▶ Suco de limão no tempero deixa o peixe mais macio e saboroso, além de eliminar bactérias.
- ▶ As ovas são excelentes para farofas e recheios.
- ▶ Esfregue limão nas mãos e nos utensílios para retirar o cheiro do peixe.
- ▶ Lave bem as mãos depois de usar o limão: limão com sol é fórmula eficaz para queimaduras na pele.



A conservação do peixe com todas as suas propriedades positivas depende da adequação de seu armazenamento e, sobretudo, da preparação para o armazenamento. Por isso é importante saber a diferença entre refrigerar, gelar e congelar, as três formas de preparar alimentos para armazenamento de que vamos tratar aqui.

Refrigerar

A refrigeração é feita em geladeira comum, que mantém em seu interior uma temperatura de até 6°C. Essa temperatura é suficiente para conservar os alimentos por tempo de, no máximo, 24 horas. Nesse tipo de conservação o peixe é tido como “refrigerado”. O peixe refrigerado, portanto, deve ser consumido no mesmo dia ou, no máximo, no dia seguinte ao da compra.

Assim que chegar com o peixe, prepare-o para ir para a geladeira: limpe-o – retire as escamas, as vísceras, as barbatanas e as guelras –, em seguida, lave-o muito bem com água corrente e tempere-o com suco de limão e sal. Coloque-o num recipiente bem fechado para que o cheiro não passe para os outros alimentos.

Gelar ou resfriar

O peixe já limpo pode ser guardado gelado, ou seja, resfriado, por até 12 dias. Para isso você deve colocá-lo em congelador com temperatura de 2 °C a -0,5°C. Se você não pretende consumi-lo nesse período de tempo, o ideal é que ele seja congelado.

Depois de preparado – ensopado, assado ou frito – o peixe só pode permanecer no congelador da geladeira no máximo por 30 dias.

Congelar

O congelamento se processa sem alterar a qualidade dos alimentos e os mantém em perfeitas condições por muito tempo. No congelamento, a temperatura dos alimentos cai rapidamente, chegando logo a -10°C, temperatura em que cessa a ação enzimática e bacteriana que o alimento sofreria em condições normais. Dependendo do *freezer*, a temperatura pode chegar a -30°C, o que garante a conservação do pescado por 8 meses.

O congelamento do peixe, assim como de outros produtos, não melhora a sua qualidade. Se o processo se realiza adequadamente, a qualidade inicial poderá ser conservada desde que sejam respeitados, além da temperatura, o tempo de armazenamento, o tipo de embalagem e a capacidade de armazenamento do *freezer*.

Para ser congelado, o peixe deve estar bem limpo: lavado e eviscerado, livre de guelras, barbatanas, cauda e nadadeira dorsal, que podem perfurar a embalagem. Após a limpeza, o peixe deve ser novamente muito bem lavado para que todo o sangue seja retirado. O peixe pode ser congelado inteiro, em postas ou em filés.



CURIOSIDADE

Diz-se que o alimento “dorme” enquanto está congelado e quando “acorda”, com o descongelamento, volta a ser exatamente o que era antes.

**ATIVIDADE 72**

Você conhece outras formas de conservação de pescados além das aqui citadas? Anote aqui.

Armazenamento

Depois que você preparou o peixe para ser congelado – em postas, em filés, inteiro –, é hora de embalar e etiquetar. Essas duas operações são fundamentais para garantir um armazenamento adequado e para controle do tempo de armazenamento.

Embalagem e etiquetagem

A embalagem é fator fundamental no congelamento de peixes. Sua função é proteger o alimento contra a ação do ar frio e seco do *freezer*, evitando a perda de umidade e a oxidação do alimento. Devem ser utilizadas embalagens impermeáveis e todo o ar da embalagem deve ser retirado. Para um vedamento total, usa-se fita crepe ou elástico. São embalagens para congelamento:

- ▶ Saco de polietileno
- ▶ Filme de PVC auto-aderente
- ▶ Caixa plástica
- ▶ Vidros
- ▶ Refratários
- ▶ Papel alumínio
- ▶ Formas de alumínio
- ▶ Embalagens descartáveis de alumínio

ATENÇÃO!

Sacos de lixo e sacos que tenham impressão em tinta não devem ser usados para o congelamento.



Peixe embalado e etiquetado

É essencial colar à embalagem uma etiqueta com o nome do peixe e a data do congelamento escritos em tinta que não se dissolva em água.

O freguês deve ser avisado de que o peixe comprado congelado que não for usado imediatamente deve ser guardado no *freezer* ou congelador, dentro da embalagem original. Aliás, essa informação deve estar na etiqueta do produto.

Prazos de armazenamento

O prazo de armazenamento depende do teor de gordura do peixe: os mais gordos devem ser consumidos em prazos mais curtos que os mais magros. A uma temperatura de -10°C , os peixes magros – inteiros, em filés ou em postas – podem ficar até 1 mês sem perder nada de suas características naturais; os gordos, até 20 dias. Em freezer industrial, a uma temperatura de -20°C , é possível conservar os peixes em perfeito estado por até 4 meses.

Descongelamento

A melhor maneira de descongelar o peixe é deixá-lo na prateleira baixa da geladeira por cerca de 10 horas, ainda dentro da embalagem. Se não puder esperar por esse tempo, deixe-o à temperatura ambiente, ou, em casos de emergência, coloque o peixe imerso em água fria durante duas horas em sua embalagem original. Não é o ideal, mas...

Não se deve utilizar microondas ou água quente para descongelar, pois a carne é sensível e pode cozinhar, alterando suas características naturais. O peixe descongelado deve ser bem escorrido, enxugado com toalhas de papel e usado imediatamente. Deve ser preparado no mesmo dia e não pode ser congelado novamente.

Modos de preparo

O bom peixeiro se vale dos seus conhecimentos de culinária para esclarecer dúvidas de seus fregueses ou para deixá-los com água na boca e peixe na bolsa. Por isso, vamos conhecer os diversos modos de preparo do pescado.

Os pratos à base de peixe podem ser preparados nas mais diversas e criativas maneiras: empanado, assado, ensopado, cozido, grelhado, frito e até mesmo cru. O importante é que seja proveniente de um fornecedor de sua

confiança, que mantenha em seu local de trabalho boas condições higiênico-sanitárias. Vamos conversar um pouco sobre esses modos de preparo.



Cru

Maneira de preparo típica da culinária japonesa, o peixe cru é servido em sashimis, sushis e tartares, por exemplo. O peixe deve ser muito, muito fresco; além disso, só deve ser manipulado no momento em que vai ser servido.



Assado

Talvez o método mais versátil usado no preparo de peixes seja o assado. Os peixes mais gordos ficam ótimos, pois a gordura previne o ressecamento; mas peixes magros também ficam muito bons. O peixe pode ser assado inteiro (com ou sem a cabeça), em filés ou em posta. Asse de preferência os peixes de tamanho médio a grande. Um peixe de 1,5kg demora de 30 a 35 minutos para assar, em temperatura de 200°C. Postas e filés assam mais rápido, levam apenas de 12 a 15 minutos. Os peixes inteiros recheados precisam de 20 a 30 minutos adicionais. Para testar se já estão prontos, espete o garfo: se a carne se soltar facilmente da espinha, ou o pedaço se destacar, está pronto.



Cozido

Uma maneira rápida de cozinhar os filés, as postas ou os peixes inteiros e limpos é colocá-los numa panela cobertos com líquido quente, em fogo baixo. Os líquidos mais usados são: água salgada, leite, uma mistura de água e vinho branco ou um caldo para peixe bem temperado. Depois do peixe cozido, uma parte do líquido pode ser coada para fazer um molho de acompanhamento. O peixe cozinha rapidamente, em 10 ou 15 minutos, ele estará pronto: a carne ficará opaca e branca. Para testar o ponto, enfie um garfo na parte mais grossa, a carne deverá se partir facilmente. No caso de um peixe inteiro ou em posta, a carne deverá soltar-se completamente da espinha central.

Ensopado

Deixe alguns legumes cozinhar em um pouco de água, antes de acrescentar o peixe, pois este atinge o ponto mais depressa. Como no processo de preparo de peixe cozido, o peixe cozinha rapidamente, em 10 ou 15 minutos. Para verificar, proceda como anteriormente explicado: quando a carne estiver opaca e branca é sinal que o peixe já está pronto.



Grelhado

Para grelhar, dê preferência a peixes gordos, de tamanho médio, inteiros ou cortados em posta ou filés grossos. Assim, mesmo tostados na superfície, eles permanecem úmidos por dentro.

Tempere a carne. Espere a grelha ficar bem quente para que o peixe não grude. Vire-o apenas uma vez, na metade do cozimento. Prefira grelha anti-aderente, ou pincele manteiga ou óleo para não grudar.



Frito

Fritam-se peixes pequenos, filés e postas. Depois de temperar bem o peixe, frite-o por poucos minutos em óleo bem quente. Costuma-se passar o peixe em farinha de trigo ou de rosca antes de fritar, para não

grudar na frigideira e não se desmanchar. Escorra-os bem sob papel toalha.



Empanado ou à milanesa

Método adequado para peixes de carne mais firme, como o cação. Peixes muito macios podem desmanchar-se e quebrar-se em lascas. Depois de temperado, passe o peixe em ovos batidos. Escorra e passe

na farinha de rosca, de trigo ou fubá. Se quiser uma capa mais grossa, envolva o peixe em farinha de trigo temperada com sal e pimenta-do-reino, depois passe pelo ovo e pela farinha de rosca. Então frite em óleo bem quente e fogo alto para que fique bem sequinho.



Peixe ao vapor

Filés, postas, peixes inteiros podem ser cozidos ao vapor. Peixes de carne delicada ficam perfeitos nesse método, que conserva muito bem o sabor do peixe sem o risco de ressecá-lo nem de deixar a carne amolecida. Exemplos de peixes bons para

o cozimento ao vapor: linguado, badejo, namorado, mero, cherne, garoupa, tilápia, pargo, vermelho.

Para esse tipo de cozimento, utilize panela própria para banho-maria, ou panela funda com suporte de metal para banho-maria apoiado no fundo e com uma tampa que feche bem. Coloque água na panela numa altura de uns 2,5cm e deixe levantar fervura. Arrume o peixe num prato do tipo colorex (vidro temperado) untado com azeite e coloque-o sobre o suporte de metal ou dentro da panela para banho-maria; tampe e deixe cozinhar até ficar no ponto desejado. Os filés e as postas levam de 10 a 15 minutos, e os peixes maiores alguns minutos a mais.



Caldo de peixe

O caldo no qual se cozinha o peixe, é bem temperado, aromático. É geralmente feito de água salgada e vinho branco ou vinagre de vinho branco, cebola, salsão, ervas aromáticas e especiarias – salsinha, folhas de louro, pimenta-do-reino em grãos e cravos da índia inteiros. A cabeça do peixe e a carne aderida à espinha dorsal podem ser adicionadas para dar mais

sabor. Geralmente estes ingredientes são fervidos uns 20 minutos antes de colocar o peixe, para extrair todo o perfume dos temperos.



ATIVIDADE 73

Cada aluno deve trazer para a sala uma receita de peixe que seja típica da região ou especialidade de algum parente ou amigo. Organizar um caderno de receitas pode ser uma boa idéia...

Benefícios para a saúde

A carne do peixe tem praticamente todos os nutrientes necessários ao organismo humano: proteínas (que estimulam o crescimento e regeneram os

tecidos); vitaminas B1 e B2 (importantes para o sistema nervoso, o apetite e os músculos); vitamina D (que fornece cálcio e fósforo para ossos e dentes); sais minerais, sobretudo iodo, nos peixes de mar (bom para o funcionamento da tireóide) e fósforo (bom para o cérebro). E, diferentemente do que ocorre com a carne vermelha, sua gordura faz bem à saúde!

Peixes gordurosos de água fria – arenque, atum, bacalhau, salmão, sardinha, por exemplo – são ricos em ômega 3, tipo de gordura saudável, que nosso organismo não produz e que deveria fazer parte constante de nossa alimentação.

O ômega 3, além de sua ação anti-inflamatória e regeneradora de células cerebrais, previne e trata:

- ◆ doenças cardíacas e circulatórias;
- ◆ hipertensão;
- ◆ arterosclerose (endurecimento das artérias).

Por suas propriedades, é utilizado para:

- ◆ melhorar a concentração e a memória;
- ◆ melhorar as habilidades motoras;
- ◆ aumentar a velocidade de reação;
- ◆ aliviar dores causadas pela artrite reumatóide;
- ◆ regular alterações do sono;
- ◆ neutralizar o estresse, a depressão e a ansiedade.



CURIOSIDADE

A cabeça do peixe, que serve para fazer caldos ou pirão, é fonte de fosfato. Tem efeitos benéficos para a memória e a inteligência. Os japoneses sabem muito bem disso...



ATIVIDADE 74

Vamos ver como vocês estão de vendedores de peixe?

A turma deve ser dividida em quatro grupos, e cada grupo vai criar uma pequena cena, passada no mercado ou na peixaria. Imaginem uma situação, que pode ser:

- a) o peixeiro que não conhece os produtos que vende;
- b) a freguesa dona de casa que nunca comprou nem preparou peixe;
- c) o peixeiro que quer empurrar seus produtos com muita argumentação;
- d) outra situação que vocês imaginarem.

Escrevam um breve roteiro, escolham os atores e atrizes e apresentem a cena para a turma.

Conhecimentos sobre negócios de peixes

O vendedor deve estar muito bem informado sobre a venda como negócio. Para fazer seu planejamento de vendas e traçar suas estratégias, o peixeiro tem de saber as ofertas e os preços da concorrência, se ela oferece serviços adicionais, as épocas em que a venda aumenta, as espécies de peixe preferidas em determinadas situações etc. Por exemplo: em fim de semana de sol, à beira mar, a “maré” está para peixes pequenos, a serem servidos fritos.



ATIVIDADE 75

Imaginem que a Semana Santa está chegando. A turma, dividida em três grupos – mercado, peixaria de bairro e feira –, deve listar estratégias de venda que levem em conta essa época propícia para a venda e as possíveis ofertas da concorrência.

Apresentem os resultados para o restante da turma.

Antes de oferecer seus pescados aos compradores nos mercados, peixarias e feiras, o vendedor certamente já batalhou muito para pôr seu negócio em funcionamento. Essa batalha pode ser menos dura: conhecimentos sobre negócios em geral e sobre negócios de peixe, em particular, ajudam muito. No mercado, peixaria e feira os peixeiros – sejam donos ou contratados – e os ajudantes de peixeiros, quando antenados com o negócio, são protagonistas do sucesso do empreendimento.

A cadeia produtiva da venda de peixes

Um bom começo para se entender um negócio é o exame de sua cadeia produtiva. Como vocês já estudaram esse assunto na FTG, vamos trabalhar aqui a sua aplicação prática.



ATIVIDADE 76

A turma deve ser dividida em três grupos: um pensará no empreendimento em um box de mercado, outro numa peixaria de bairro e o terceiro numa banca em feira livre. O resultado final da tarefa será a

esquemática de três cadeias produtivas, que vocês, em sala, vão comparar, apontando as semelhanças e as diferenças.



ATIVIDADE 77

Ainda em grupos de três, imaginem que vocês têm, em sociedade, um caminhão de venda de peixe em feiras livres. Façam uma relação de itens componentes dos custos fixos e dos custos variáveis do seu negócio. Vocês trabalharam isso na FTG, lembram?

Comparem as respostas com as dos outros grupos, para complementá-las.

Saber vender

A profissão de vendedor é uma das atividades mais antigas do mundo e uma das mais abrangentes: olhando ao nosso redor, percebemos que tudo foi vendido.

Tem gente que pensa no bom vendedor como uma pessoa espertalhona, falante, capaz de vender geladeira para esquimó. Felizmente não é assim: esse é vendedor de uma vez só, pois ninguém vai querer ser enganado duas vezes.

A venda é um ato de relações humanas em que ambos, comprador e vendedor, devem sair satisfeitos. O bom vendedor ganha o resultado financeiro da venda e a confiança do cliente. E o cliente ganha um parceiro e fornecedor que, se não é permanente, é preferencial.

Vender é uma arte, e toda arte se fortalece em técnicas. Para uma pessoa se destacar na área de vendas, há cinco fatores a que ela deve estar sempre atenta, que vão balizar suas atividades nessa ocupação: conhecimento, atendimento, ética, motivação, apresentação pessoal. Vamos examinar mais detidamente cada um desses fatores no que diz respeito à venda de peixes.



Conhecimento

O bom vendedor conhece muito bem o produto que vende. Você passou a conhecer muita coisa sobre peixes no item **Saberes sobre peixes** (pág. 123). Mas não se assuste se, depois de ter aprendido tantas coisas, você achar que ainda tem muito o que aprender. Isso é sinal de que você aprendeu mesmo, está mais sábio. Já dizia Sócrates, famoso filósofo grego: “Tudo o que sei é que nada sei”. O conhecimento nunca é completo, o importante é que a gente esteja constantemente procurando aumentá-lo.



ATIVIDADE 78

Você viu muita coisa sobre peixe no item **Saberes sobre peixe** (pág. 123). Destaque aqui os três pontos desse aprendizado que você acredita que mais vão ajudar na hora da venda:

1. _____
2. _____
3. _____

Com a ajuda do professor, compare suas opções com as dos colegas.

Bom relacionamento com o cliente

O bom atendimento é a alma da venda. Já vimos que ele começa com o conhecimento sobre o produto a ser vendido. Mas, além desse conhecimento, há um conjunto de atitudes que devem ser aprimoradas continuamente para conquistar, satisfazer, cativar e manter o cliente. Como? Tenha sempre em mente que você pode superar as expectativas do seu freguês; para isso, o atendimento deve ter as seguintes características:

‣ **Cortesia** – A amabilidade é sempre bem vinda: cumprimento de forma respeitosa, sorria, jamais julgue e subestime a capacidade de compra de um cliente só pela aparência, diga seu nome, pergunte o dele, deixe-o à vontade. Demonstre estar atento e nunca traga seus problemas pessoais para o serviço.

‣ **Personalização** – As pessoas gostam de se sentir como se estivessem recebendo uma atenção exclusiva. Busque entender as necessidades e as exigências específicas de cada cliente para prestar um bom serviço.

‣ **Agilidade** – Ninguém gosta de ficar esperando para ser atendido, muito menos de se sentir preterido no atendimento. O ideal é que o vendedor esteja disponível e possa oferecer prontamente os serviços. É bom lembrar que vontade de comprar também passa!

▶ **Boa comunicação** – O bom vendedor fala de forma clara, evita gírias e, sobretudo, sabe ouvir. Ouvir o cliente com atenção é base do bom atendimento, pois possibilita a oferta de alternativas quando não se tem o produto que ele procura.



ATIVIDADE 79

Propositalmente, deixamos de exemplificar essas quatro qualidades com a ocupação de venda de pescados. Deixamos essa tarefa para vocês fazerem em grupo! Vocês podem inventar exemplos de bons atendimentos em que essas qualidades estão presentes e/ou de maus atendimentos em que elas faltaram.

Cortesia: _____

Personalização: _____

Agilidade: _____

Boa comunicação: _____



ATIVIDADE 80

Visitem algum estabelecimento de venda de peixe na sua região. Coloquem-se como potenciais compradores e observem o atendimento que é dado aos clientes. Depois, com base nas quatro características, avaliem numa escala de 0 a 5 o atendimento. Justifiquem as notas dadas.

Avaliação do atendimento (na Peixaria X ou no box X do Mercado X etc.)

Quesito	Nota	Justificativa
Cortesia		
Personalização		
Agilidade		
Comunicação		

Ética

Outra característica do bom vendedor é a atitude ética. O que mais deixa um cliente satisfeito é não ter dúvidas de que o vendedor está sendo honesto com ele. Só prometa o que pode cumprir, não esconda informações que são importantes para o cliente, não seja econômico com a verdade. Lembre-se de que o cliente é um cidadão como você e merece ser tratado com respeito e dignidade. Esse cliente certamente retornará.



ATIVIDADE 81

Discutam, em sala, a questão da ética do profissional que vende pescados. Registre, no seu caderno, os resultados mais importantes dessa discussão.

Motivação

A motivação é fator determinante na atividade profissional do vendedor, pois, quando estamos motivados, apresentamos nosso produto com maior entusiasmo e, conseqüentemente, conseguimos obter melhores resultados nas vendas. No quadro a seguir, temos os “sintomas” da existência de motivação ou de sua falta.

Quadro comparativo motivacional

SINAIS DE MOTIVAÇÃO	SINAIS DE DESMOTIVAÇÃO
Disposição para o trabalho	Apatia, indiferença pelo trabalho
Energia, entusiasmo, determinação	Atrasos e faltas constantes
Cooperação no trabalho em equipe	Pouca cooperação com os demais membros da equipe
Aceitação de novas responsabilidades e desafios	Rejeição a novos desafios e responsabilidades
Adaptação fácil a diferentes situações	Resistência a mudanças e inovações

Apresentação pessoal

Diz o ditado popular: você nunca terá uma segunda chance de causar uma primeira boa impressão. Somos avaliados por nossos clientes em tudo, mas em primeiro lugar, pela nossa apresentação pessoal. “Boa apresentação pessoal” significa estar adequado e isso quer dizer que você deve estar vestido e se comportar de acordo com a situação: bermuda em churrasco e paletó em casamento. No nosso caso, boa apresentação pessoal significa roupas limpas e condizentes com o local de trabalho, cabelo arrumado, desodorante em dia, unhas cortadas e dentes escovados. Dependendo da forma como estamos vestidos, pode ser que nem tenhamos oportunidade de mostrar que somos sérios, cuidadosos, que sabemos atender bem...

Locais de trabalho

O comércio varejista de pescados está no fim da cadeia produtiva do setor da pesca. Vocês já trabalharam esse conceito na Atividade 76. Os pescados são comprados diretamente dos pescadores em seus barcos, dos aqüicultores ou das indústrias de beneficiamento de pescados, e vendidos, no varejo, diretamente ao consumidor.

Vamos agora nos deter no elo dessa cadeia que antecede o consumidor: o comércio varejista, que tem lugar no mercado de peixe, no supermercado, na peixaria de bairro ou na feira livre. Em outras palavras, vamos ver quais são e como são os locais de trabalho dos peixeiros e refletir sobre aspectos do trabalho nesses diferentes locais.

Mercado de peixe

Os mercados de peixe são estabelecimentos comerciais exclusivos de venda de pescado. Oferecem uma enorme variedade de produtos frescos, de qualidade e em grandes quantidades. Além disso, os freqüentadores do mercado sabem que ali sempre encontrarão uma boa conversa, recheada de histórias de pescador.

Temos, em nosso país, mercados de peixe que foram inaugurados há mais de cem anos. Alguns deles fazem parte do patrimônio histórico nacional. A maioria dos mercados construídos durante o século XIX nas cidades de grande movimento foram inspirados em famosos mercados da Europa. Muitos tiveram suas estruturas importadas de Portugal, França e Inglaterra: eram conhecidos como “mercados de ferro”. Entre os mercados de peixe mais famosos no Brasil estão os de Niterói, Belém, Pernambuco, Recife, Fortaleza, Angra dos Reis.

O Mercado São Pedro, em Niterói, é um dos mais conhecidos. É o maior mercado de peixe do estado do Rio e funciona há mais de um século. Nos seus 39 boxes comercializa cerca de 60 toneladas de pescados por semana! Milhares de pessoas circulam por suas dependências para comprar e ir embora ou para comprar e ficar. Sim, porque um dos melhores programas gastronômicos do estado é escolher a dedo os peixes e camarões num box no térreo



Mercado de peixe - Belém



Mercado São José - Pernambuco

do mercado e subir em seguida para saboreá-los deliciosamente preparados nos pequenos bares do andar de cima. Nesse mercado parece que São Pedro abre as portas do paraíso tanto para os grandes *chefs de cuisine* quanto para os pobres mortais!



Mercado São Pedro - Rio de Janeiro



Chef

Grande cozinheiro encarregado da direção da cozinha de um restaurante, um hotel, uma residência, notáveis pela qualidade da alimentação.

Num mercado de peixes a concorrência é muito acirrada: imaginem 40 “lojas”, uma coladinha à outra, vendendo as mesmas coisas. Cativar o cliente e manter sua fidelidade é o grande desafio.



Interior de um mercado

Em cada box geralmente trabalham um peixeiro e um ajudante, às vezes mais de um. O peixeiro trabalha num empreendimento cujo sucesso depende exclusivamente dele: ele é o dono e, como tal, assume as funções de gestor, vendedor e líder de sua equipe, por menor que essa equipe seja.

Na divisão de tarefas, normalmente o dono fica na linha de frente atendendo o cliente, negociando preços, enquanto os ajudantes trabalham na retaguarda limpando, eviscerando, cortando e embalando. O trabalho no mercado começa muito cedo, antes do dia raiar e

vai até o final da tarde, exigindo muita dedicação de todos os envolvidos no processo de comercialização do pescado.

Dica para o comprador... que o peixeiro deve conhecer

Não compre peixe se estiver fora do gelo, exposto ao sol ou a insetos.



ATIVIDADE 82

Imagine que você é dono de um box num mercado de peixe. Junto com um colega (amigo e dono de outro box), crie cinco “regras de ouro” para cativar e manter a clientela. Todas as duplas devem apresentar suas cinco regras para o restante da turma. Registrem nos seus cadernos as cinco que, pela quantidade de menções, certamente são as mais relevantes. E nunca se esqueçam delas!

Supermercado

Os supermercados são grandes estabelecimentos comerciais, localizados nos centros urbanos, com atendimento do tipo *self-service* e com ampla variedade de mercadorias: gêneros alimentícios, artigos para limpeza doméstica, higiene pessoal, bebidas, artigos para a casa, etc. Como é grande seu movimento de vendas, essas lojas encomendam e compram as mercadorias também em grande quantidade (no atacado), conseguindo, geralmente, preços mais baixos.

Nas peixarias dos supermercados, há peixes de água doce ou de mar – oferecidos inteiros, em postas ou em filés – crustáceos e moluscos, resfriados ou congelados. Quando não estão nas prateleiras, os pescados ficam estocados em câmaras frigoríficas.

Enquanto o supermercado permanece aberto, mantém-se o pescado resfriado disposto sobre camadas de gelo.

Nos supermercados, a concorrência é entre mercadorias: o cliente pode optar pela carne bovina ou suína, pelo frango ou pelo peixe. Os hábitos alimentares são, sem dúvida, o fator mais forte nessa escolha. Mas é bem possível que uma banca de peixe muito bem arrumada possa atrair a atenção de um cliente.

O trabalho no supermercado é feito em equipe exatamente como no mercado de peixes. A diferença está na carga horária desses profissionais: enquanto no mercado de peixes essa carga é flexível, no supermercado, está definida em 44 horas semanais.



Setor de pescados em um grande supermercado

Peixaria de bairro

Antigamente havia os peixeiros ambulantes que, com seus pregões, iam vendendo sua mercadoria pela cidade. Iam fazendo sua clientela numa vizinhança. Aliás, isso que hoje chamam de *delivery* (entrega em domicílio) era mais ou menos a prática antigamente: chegavam à porta das casas o leite, o pão, o peixe, a carne, as verduras... As lojas de serviços até as quais o cliente se desloca vieram depois: com o aumento da população ficava impossível, naquele tempo, entregar as mercadorias em todas as casas.

A relação de proximidade do peixeiro de bairro com seus clientes consumidores é uma vantagem de seus estabelecimentos em relação aos supermercados. O atendimento que o peixeiro dá a seus fregueses é personalizado, pautado na confiança e na camaradagem. Muitas vezes o peixeiro já é o filho do peixeiro, e o freguês, o filho do freguês. A desvantagem do estabelecimento de bairro em relação aos outros locais de comercialização está na dificuldade em manter preços competitivos, uma vez que essas pequenas peixarias não podem comprar em grande quantidade e, assim, conseguir preços mais baixos.

O vendedor de pescados nas peixarias de bairro mantém sua clientela com sua simpatia, dedicação ao cliente, às vezes adivinhando suas necessidades, e mantendo um ótimo relacionamento também com seus fornecedores.

Nas peixarias de bairro, o dono – que também é um empreendedor – geralmente conta com vários funcionários (peixeiros), com eles divide todas as tarefas da compra dos pescados à limpeza do local. Geralmente as peixarias de bairro funcionam em horário comercial.



Peixaria de bairro

Feira livre

Existem feiras livres em todos os países do mundo, dos grandes centros urbanos aos vilarejos mais remotos. São tradicionais pontos de comércio de diversos produtos, entre eles os pescados. Algumas comunidades litorâneas se desenvolveram em torno do comércio de pescados. As feiras funcionam em ruas, fechadas ao tráfego de veículos, em determinados dias e horários da semana para esse fim.



Embora bastante populares e velhas conhecidas das donas de casa, pela variedade de produtos expostos, nunca é demais lembrar que o pescado é um produto extremamente perecível, que requer tratamento especial. Sobretudo porque, nas feiras, muitas vezes o calor é intenso.

Os pescados devem ficar expostos como no mercado, no supermercado ou nas peixarias: em bancadas sob refrigeração constante. É fundamental que o vendedor de peixe, não importa onde trabalhe, conheça e pratique os padrões de higiene e limpeza exigidos pelo Ministério da Agricultura e pela Vigilância Sanitária.

Vendedores em feiras livres experientes e cuidadosos tomam algumas medidas para contornar o problema da infra-estrutura que nem sempre permite a instalação de *freezers*:



- a) Arrumam os pescados em caixas de isopor, colocando camadas intercaladas de gelo e pescado, iniciando e terminando com uma de gelo como nas figuras a seguir.
- b) Cuidam muito bem da higiene, que, no comércio de alimentos, faz parte de um conjunto de atrativos para o consumidor e é o início de uma relação de confiança entre o vendedor e o consumidor.
- c) Sempre se lembram de que não podem mexer em dinheiro e manipular os pescados. Assim, evitam contaminações com microorganismos que possam estar presentes nas notas.



Curiosidade

A palavra *feira* vem do latim *feria* 'dia de festa', 'dias consagrados ao repouso, festas, férias'. Os dias de festas religiosas eram aproveitados para o comércio no local daquelas manifestações.

Normalmente, as atividades do peixeiro na feira livre não diferem das desenvolvidas nos mercados de peixe e peixarias de bairro. Os horários de trabalho são definidos pela estrutura do local onde está a feira. Em alguns lugares, começam a trabalhar antes do amanhecer e vão até o final da tarde. É o peixeiro quem cuida da arrumação da banca, da comercialização dos pescados e da limpeza do local.



ATIVIDADE 83

Junto com um colega, registre aqui vantagens e desvantagens de um negócio de venda de peixes em:

Mercado de peixe

vantagens: _____

desvantagens: _____

Supermercado

vantagens: _____

desvantagens: _____

Peixaria de bairro

vantagens: _____

desvantagens: _____

Feira livre

vantagens: _____

desvantagens: _____

Atividades rotineiras

As atividades do vendedor de pescado podem variar dependendo do tipo do estabelecimento, mas algumas delas são executadas rotineiramente na maioria dos locais. Há as atividades relacionadas à preparação da venda, as que se ligam mais diretamente à própria venda e as do pós-venda, que não é, como em muitos tipos de comércio, simplesmente apagar as luzes e fechar as portas.

Preparação da atividade de venda de pescados

Todas as atividades de trabalho têm – ou deveriam ter – algum tipo de preparação. No caso do peixeiro, trata-se de tarefa que exige tempo, cuidado e até senso estético, pois o peixeiro é também um vitrinista! Na verdade, antes da preparação de que vamos falar agora, já existiu um outro tipo de atividade: a sanitização e a higienização, que serão repetidas no pós-venda.

Recebimento

O peixeiro recebe o pescado, checa se o que está chegando confere com o que foi pedido – tipo de pescado e quantidade –, confere a qualidade do pescado, ou seja, se está em boas condições de conservação para o consumo.

Armazenamento

Após a checagem na entrega, o pescado deverá ser armazenado em câmaras frias ou em caixas térmicas (isopor) ou plásticas com gelo. Nos estabelecimentos onde a câmara fria é utilizada, os pescados também devem ser acondicionados em caixas plásticas, mas não há necessidade da colocação de gelo.

Separação

Para facilitar o transporte dos produtos para a área de vendas, onde eles serão limpos, escamados, cortados e eviscerados e posteriormente vendidos, os pescados devem ser separados por espécie e tamanho.

Arrumação das bancadas

Em todos os tipos de estabelecimentos – mercado de peixe, peixaria de bairro, supermercados e feiras livres – o produto é arrumado de forma atraente e esteticamente agradável.

Na arrumação das bancadas, os pescados devem ficar expostos sobre uma camada de gelo. Os peixes, separados por espécie, devem ser colocados



um ao lado do outro com a cabeça para o lado mais alto da bancada (normalmente as bancadas têm uma pequena inclinação para permitir que a água proveniente do derretimento do gelo possa escoar; isso evita que o pescado se estrague e facilita a visualização do produto pelo cliente) e, finalmente, salpicar um pouco de gelo sobre o peixe para manter o lado que está exposto conservado.

Nos locais onde o pescado é vendido diretamente das caixas em que ficam armazenados, estas devem receber atenção especial para a sua organização a fim de que fique fácil ao cliente a visualização do produto. Para garantir a qualidade do pescado que será vendido nesse tipo de “vitrine”, coloca-se uma camada de gelo entre as camadas de pescado e salpica-se gelo por cima da última camada.

A bancada deve estar sempre limpa e arrumada. O pescado vendido é imediatamente repostado na bancada ou nas caixas de isopor.

ATENÇÃO!

Não se deve colocar nenhum tipo de conservante no pescado.



ATIVIDADE 84 - PRÁTICA

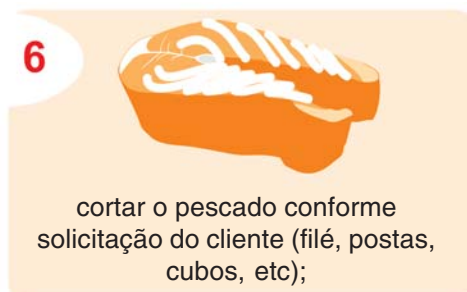
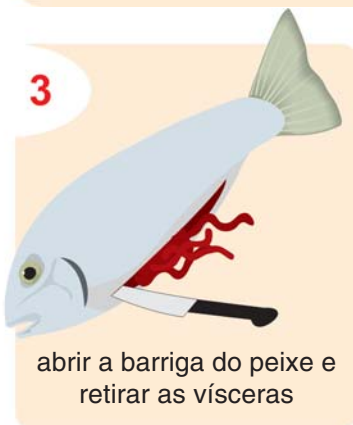
Em grupos, vocês vão fazer maquetes de bancadas bem arrumadas. A turma escolherá a(s) maquete(s) mais bem feita(s) para apresentação no evento final.

A venda

O vendedor de pescado deve atender seu cliente como “manda o figurino”, ou seja, como já estudamos aqui: com cortesia, personalização, agilidade e boa comunicação. Mas, para que o atendimento deixe seu freguês inteiramente satisfeito, é preciso que ele utilize, ao prestar o serviço de venda, conhecimentos que têm sobre peixes: procedência, qualidade, modos de preparo. E, de acordo com a solicitação do comprador, vai fazer parte do serviço de venda algum nível de beneficiamento do pescado que é adquirido.

O cliente, quando compra um peixe, prefere levá-lo limpo para casa. Isso facilita muito a vida de quem vai para a cozinha. Na ocupação 3, vimos o beneficiamento feito em escala industrial. A diferença para o beneficiamento feito no momento da venda é justamente que este é feito “ao gosto do freguês”, ou seja, o peixe pode ser somente eviscerado; pode ser eviscerado e escamado; pode ser eviscerado, escamado e cortado em postas... e por aí vai...

De um modo geral o beneficiamento consiste em:



Durante o expediente, após a manipulação do pescado, as bancadas, mesas, facas, tábuas de polietileno, devem ser lavadas com água e detergente e enxaguadas com água limpa. Os resíduos de pescado que caírem no chão devem ser removidos.

Atividades pós-venda

Uma peixaria – ou qualquer outro local em que se manipule pescado – tem de ser um modelo de limpeza, talvez ainda mais do que os outros locais em que haja contato manual com alimentos (bares, restaurantes, lanchonetes, etc). Isso porque o pescado é extremamente suscetível à ação dos microorganismos, e a limpeza é fator essencial para garantir a boa qualidade do pescado.

A limpeza do local de trabalho – instalações, utensílios e equipamentos – compreende também o controle de insetos e roedores, o correto armazenamento do pescado e o destino do lixo. Já vimos também na ocupação 3, que a limpeza das unidades de beneficiamento compreende dois processos: a sanitização e a higienização.

Nos locais de trabalho referentes a esta ocupação, os dois processos continuam valendo para a limpeza, que deve ser realizada diariamente e rigorosamente, muito embora as condições não sejam tão favoráveis quanto as da indústria. Muitos vendedores de pescado, no entanto, se vêem obrigados a adaptar os procedimentos de sanitização e higienização

à realidade em que realizam suas atividades. Mas é fundamental que eles conheçam muito bem os procedimentos em condições ideais para que possam cada vez mais se aproximar desse ideal.

No início e, sobretudo, no final do expediente, os equipamentos (geladeira, *freezers* etc), as superfícies (bancadas, mesas, caixas de isopor etc) e os utensílios (baldes, facas, tábuas de polietileno, etc...) devem ser lavados com água e detergente e enxaguados com água limpa.

Em seguida, usa-se uma solução de hipoclorito de sódio puro (água sanitária) e água pura para borrifar equipamentos e bancadas e mergulhar os utensílios. Na tabela a seguir, vocês

podem ver como deve ser preparada essa solução, em que os utensílios devem permanecer imersos por alguns minutos. Depois devem secar naturalmente, sem panos ou toalhas de papel.

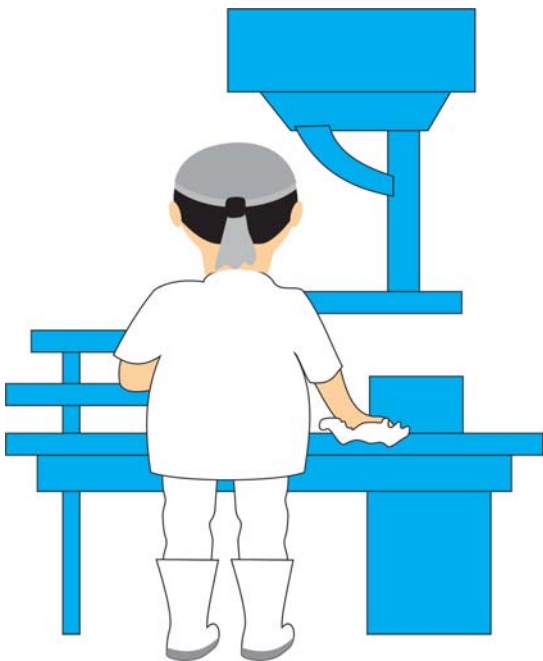


Tabela de diluição de água sanitária para desinfecção

Equipamentos	Diluição do hipoclorito em água	Tempo
Utensílios de madeira ou com cabo de madeira	100ml para 25 litros	10 minutos
Tábuas de cortes, placas de etileno e caixas plásticas	100ml para 25 litros	10 minutos
Pisos, paredes e panos de limpeza	200ml para 25 litros	10 minutos
Parte interna de câmaras frias e balcões de refrigeração	2 litros para 25 litros	10 minutos

ATENÇÃO!

A água é um recurso natural que deve ser usado com muito critério, para evitar contaminação e desperdício. A água utilizada na manipulação de alimentos deve ser potável.

Vamos, agora, sintetizar as principais etapas da limpeza das instalações, com as atividades concernentes a cada uma.

1. Remoção dos resíduos

- ◆ Proteger as áreas sensíveis dos equipamentos – como as partes elétricas – com material impermeável;
- ◆ manter ralos fechados, para evitar que os resíduos causem entupimento;
- ◆ remover os resíduos deixados pela raspagem ou varreção.

**2. Pré-enxágüe**

- ◆ Molhar ou umedecer as superfícies com água.

3. Aplicação de detergente

- ◆ Aplicar detergente aprovado pelo Ministério da Agricultura ou da Saúde, diluído em água nas proporções indicadas.

4. Esfregação

- ◆ Usar equipamentos de proteção individual, como luvas, botas, etc.;
- ◆ esfregar primeiro máquinas e equipamentos, depois as paredes e, por último, o piso;
- ◆ não usar lã ou palha de aço, nem panos velhos e sujos;
- ◆ dar atenção a cantos, frestas ou dobras de máquinas, partes altas de mesas e máquinas e piso debaixo delas.

5. Enxágüe

▶ Usar água corrente com certa pressão para a retirada completa do detergente.

6. Inspeção visual

▶ Inspeccionar partes mais críticas de máquinas e do local;
▶ refazer os passos iniciais, caso perceba algumas sujeira.

7. Aplicação de água sanitária

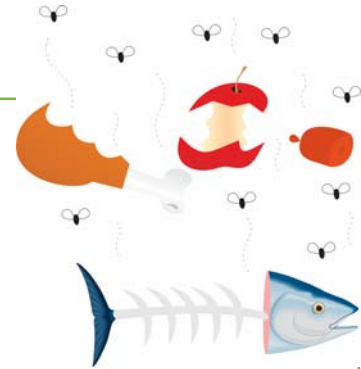
▶ Aplicar água sanitária, por meio de *spray* manual;
▶ usar diluição e tempo conforme tabela já apresentada.

8. Enxágüe final

▶ Usar água corrente com certa pressão para a retirada completa da água sanitária;
▶ passar rodo limpo.

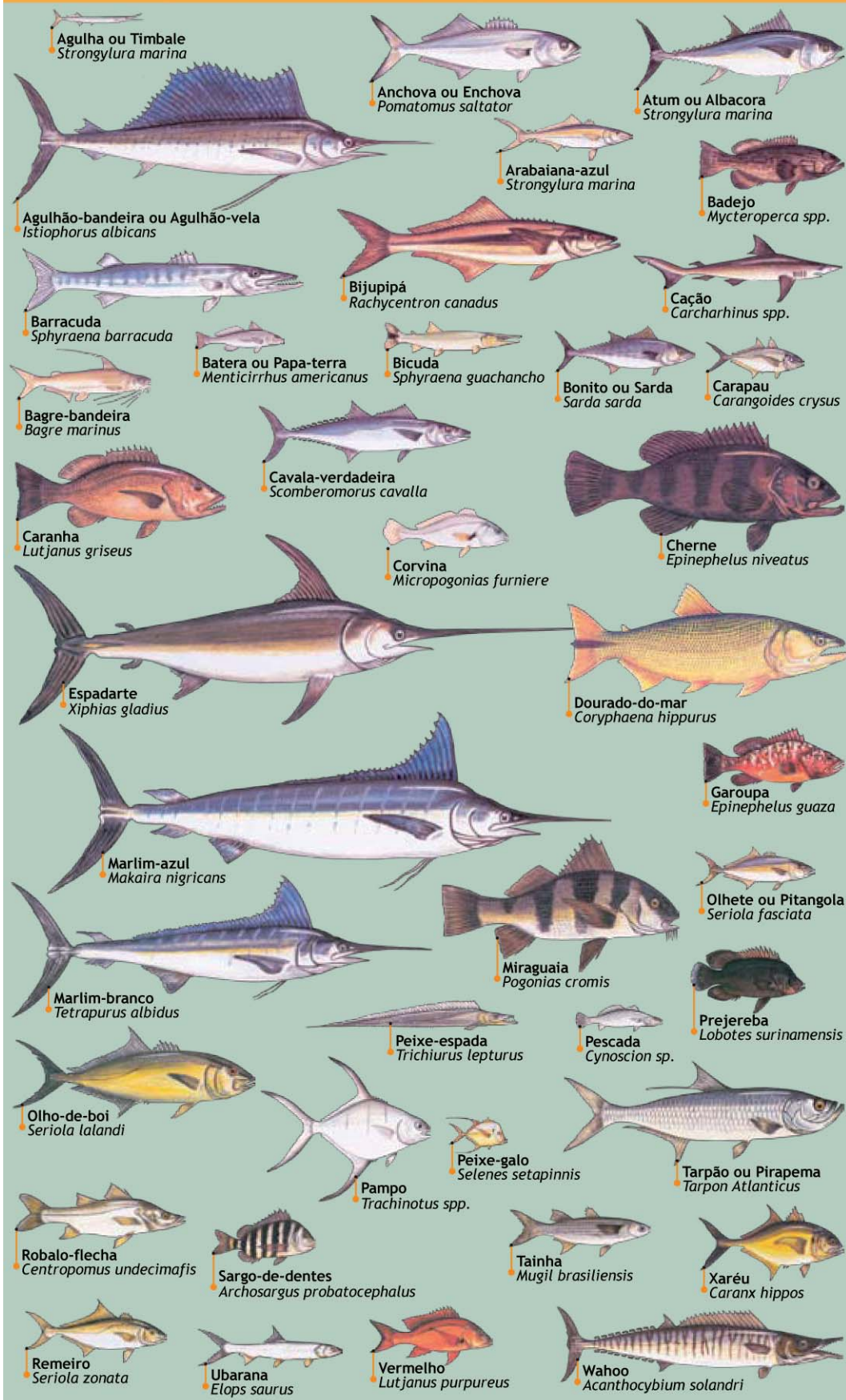
VOCÊ SABIA?

Os restos de alimentos e o lixo são focos de contaminação. Quando acumulados, atraem insetos (moscas, baratas, formigas) e ratos, que provocam doenças por carregarem microorganismos nas patas e no corpo.

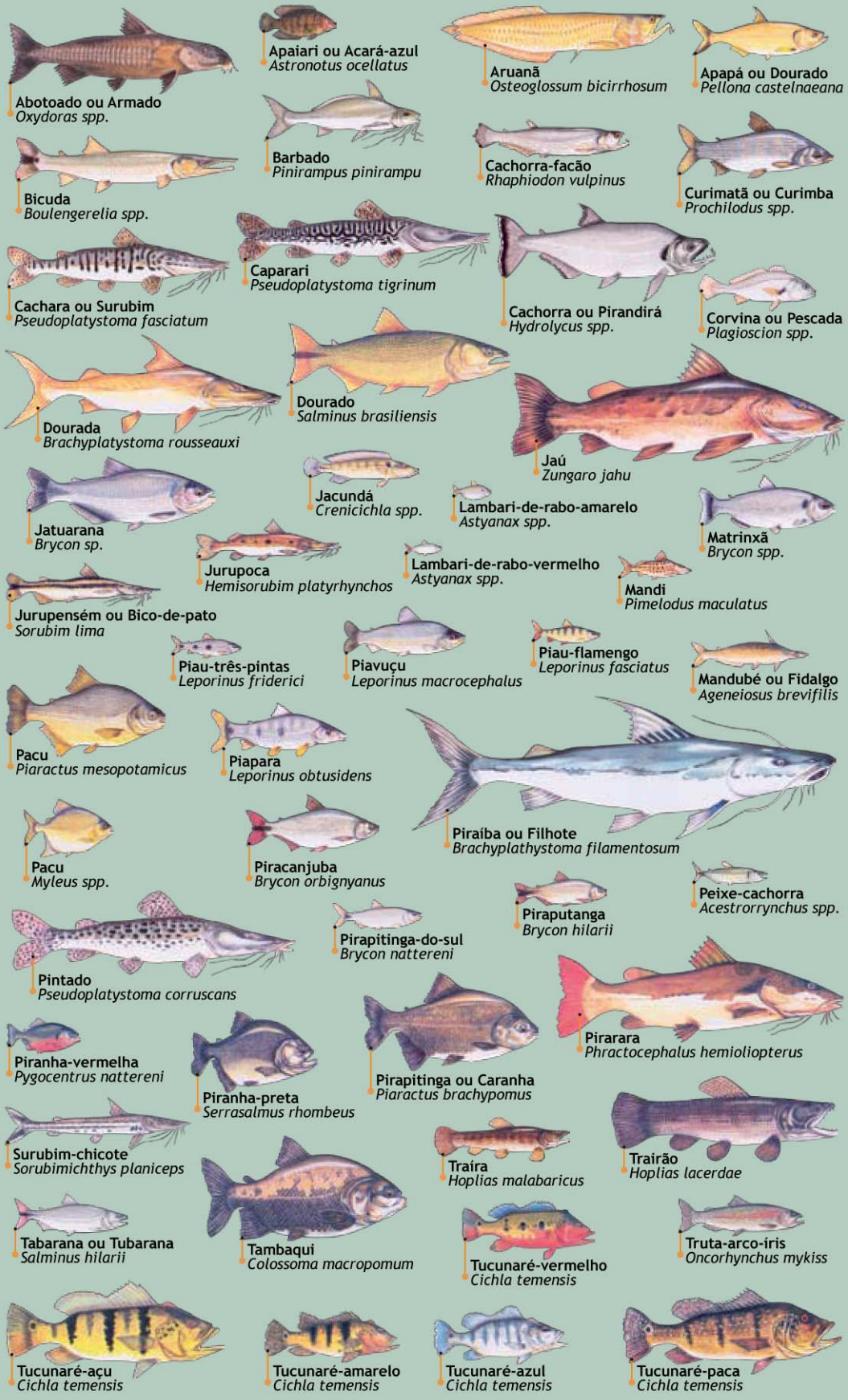
**ATIVIDADE 85**

Esta é uma atividade que vocês vêm preparando há muito tempo. Enfim, chegou a hora! Vocês vão organizar um evento com músicas, poemas, exposição de quadros, de peças artesanais, objetos construídos nas atividades, ou seja, com o que cada um escolheu e preparou, com amor e senso estético, para representar sua visão do mundo da pesca.

PEIXES DE ÁGUA SALGADA



PEIXES DE ÁGUA DOCE



Referências Bibliográficas

- ALENCAR, Newton de. *Produção de defumados*. Viçosa: Centro de Produções Técnicas, 2001.
- ALENCAR, Newton de. *Como defumar e fabricar alimentos*. Rio de Janeiro: Ediouro, 1993.
- ALMEIDA V, Rocha C. Registro dos acidentes com peixes peçonhentos e/ou venenosos. Rev. Soc. Bras. Toxicol.1989.
- ALMEIDA, R.R. A pele de peixe tem resistência e flexibilidade? *Revista do Couro*, v.127, p.49-53, 1998.
- ANDRADE, Humberto Ker de. *Aqüicultura capixaba: da produção ao mercado* – Vitória:Ecos 2006.
- Apostila Produção de Embutidos e Defumados de Origem Animal com Qualidade* – CENATEC de Produtos Alimentares - Vassouras – RJ.
- Apostilas SEBRAE PAS 1º edição / novembro 2004*.
- ASSAD, L.T. e BURSZTYN, M. Aqüicultura sustentável. In: VALENTI, W.C. (Ed.) *Aqüicultura no Brasil: bases para um desenvolvimento sustentável*. Brasília: CNPq.-Ministério da Ciência e Tecnologia. 2000.
- BORGHETTI, J.R. e OSTRENSKY, A. A cadeia produtiva da aqüicultura brasileira. In: VALENTI, W.C. (Ed.). *Aqüicultura no Brasil: bases para um desenvolvimento sustentável*. Brasília: CNPq.-Ministério da Ciência e Tecnologia. 2000.
- BRASIL. Regulamento Técnico de Boas Práticas de Serviços de Alimentação. Resolução – RDC nº 216 de 15 de setembro de 2004.
- Brasil. Secretaria de Relações Internacionais do Agronegócio. *Agronegócio brasileiro: desempenho do comércio exterior /Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Secretaria de Relações Internacionais do Agronegócio. – 2.ed. – Brasília: MAPA/SRIA/DPIA/CGOE, 2006*.
- Cartilha do Usuário do Registro Geral da Pesca – RGP: Secretaria Especial de Aqüicultura e Pesca – SEAP/PR, 2004.
- CASTAGNOLLI, N. *Criação de peixes de água doce*. Jaboticabal, SP: FUNEP, 1992.
- Catálogo Engpesca nº02, 2005.
- CECCARELLI, Paulo Sérgio. *Pesque-e-solte: informações gerais e procedimentos práticos /Paulo Sérgio Ceccarelli,...[et al.]*. – Brasília: Ibama, 2006.
- COSTA, Paulo A.S., Martins, Agnaldo S.,Olavo, George. *Pesca e potenciais de exploração de recursos vivos na região central da Zona Econômica Exclusiva brasileira*. – Rio de Janeiro : Museu Nacional, 2005 (Série Livros; 13).
- DIEGUES, A.C. *Mitos e realidades sobre pescadores artesanais*. São Paulo: IOUSP/Fund. FORD/ UICN. 1988.
- DINIZ, F. M. *Extrato de pescado*. In: OGAWA, M.; MALA, E. L. *Manual de pesca*. São Paulo: Livraria Varela, 1999.
- EVANGELISTA, José. *Tecnologia de alimentos*. São Paulo. Editora Atheneu, 2000.
- Geografia: ensino fundamental e ensino médio : o mar no espaço geográfico brasileiro / coordenação Carlos Frederico Simões Serafim, organização Paulo de Tarso Chaves. – Brasília : Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, 2006. (Coleção explorando o ensino, v.8)*.
- Guia de Pesca Amadora: Peixes Marinhas*. PNDP – Programa Nacional de Desenvolvimento da Pesca Amadora; IBAMA – Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis, 2006.

Guia de recordes-Peixes de água doce 2006. PNDP - Programa Nacional de Desenvolvimento da Pesca Amadora; IBAMA - Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis; Diretoria de Fauna e Recursos Pesqueiros Núcleo de Projetos Especiais, Brasília 2006.

IBAMA: 2005 Estatísticas de Pesca, MMA. Brasília.

ISAAC, Victoria Judith. *A pesca marinha e estuarina do Brasil no início do século XXI: recursos, tecnologias, aspectos socioeconômicos e institucionais* / Organizadores Victoria Judith Isaac... et al. Belém: Universidade Federal do Pará – UFPA, 2006.

LAUT, J. R. Critérios Tecnológicos e de Qualidade na Agregação de Valor em Frutos do Mar. **Revista Associação Brasileira de Criadores de Camarão**, Recife, v. 5, n. 3, p. 29-34, julho/set. 2003.

LEITE, Fernando Quadrado. *ABC do meio ambiente: Biota*/. IBAMA - Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis, 2006.

MIRANDA, Danilo Santos de. *Manual de Higiene para Manipulação de Alimentos*, SESC. São Paulo.

NUNES, M. L. Defumação. In: OGAWA, M.; MAIA, E. L. *Manual de pesca*. São Paulo: Livraria Varela, 1999.

PAIVA, Melquíades Pinto. *Instituições de pesquisas marinhas do Brasil* / Melquíades Pinto Paiva – Brasília: Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis, 1996.

PAIVA, MP. *Recursos Pesqueiros Estuarinos e Marinhas do Brasil*. Fortaleza, UFC Edições. 1997.

PROENÇA, C. E. M. de; BITTENCOURT, P.R.L. *Manual de piscicultura tropical*. Brasília: IBAMA, 1994.

Revista Aqüicultura e Pesca Ano I - nº01, Junho 2004.

Revista Aqüicultura e Pesca Ano I - nº02, 2004.

Revista Aqüicultura e Pesca Ano I - nº03, Setembro 2004.

Revista Aqüicultura e Pesca Ano I - nº04, outubro 2004.

Revista Aqüicultura e Pesca Ano I - nº05, Novembro 2004.

Revista Aqüicultura e Pesca Ano I - nº06, Dezembro 2004.

Revista Aqüicultura e Pesca Ano I - nº07, Janeiro/Fevereiro 2005.

Revista Aqüicultura e Pesca Ano I - nº08, Março 2005.

Revista Aqüicultura e Pesca Ano I - nº09, Abril 2005.

Revista Aqüicultura e Pesca Ano I - nº10, Maio 2005.

Revista Aqüicultura e Pesca Ano I - nº13, Setembro 2005.

Revista Aqüicultura e Pesca Ano II - nº14, Outubro 2005.

Revista Aqüicultura e Pesca Ano II - nº15, outubro 2005.

Revista Aqüicultura e Pesca Ano II - nº17, Janeiro/Fevereiro 2006.

Revista Aqüicultura e Pesca Ano II - nº18, Março 2006.

Revista Aqüicultura e Pesca Ano III - nº24, Novembro/Dezembro 2006.

Revista Aqüicultura e Pesca Ano III - nº23, Setembro/Outubro 2006.

Revista Balanço das Águas: Secretaria Especial de Aqüicultura e Pesca da Presidência da República – SEAP/PR; Março/2006.

Revista Pesca e Pescado Edição Especial, 2001.

Revista SEBRAE AGRONEGÓCIOS, Desenvolvimento rural sustentável nº 02, Março 2006.

SAMPAIO Armando Vaz et al. *Planejamento da produção de peixes*. Campo Grande: Fundação Biblioteca Nacional, 1998.

SANCHEZ, Luiz. *Pescado matéria prima e processamento*. São Paulo: Fundação Cargill, 1989.

SESC, Mesa São Paulo. *Manual dos Manipuladores de Alimentos*. São Paulo, 1997.

SILVA JR., Êneo Alves da – *Manual de Controle Higiênico Sanitário em Alimentos*. São Paulo: Livraria Varel, 5 Ed. 2002.

SILVA, C.A.; INSAUSTI, E.O.; HERCULIANI, L.A. *Boas práticas de fabricação*. SENAI – Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial. 2004.

ZUCOLOTO, Maria Alice Sant'Ana. *Escola da Ciência – Biologia e História: o espaço natural ocupado pelo homem, no município de Vitória e no estado do Espírito Santo* / Coordenação geral de Maria Alice Sant'Ana Zucoloto; Ademir dos Santos Cassilhas...[et al.]. – Vitória: Prefeitura Municipal de Vitória, 2004.

Sites consultados

<http://an.uol.com.br>

<http://globorural.globo.com/barra.asp?d=/edic/195/reptilapiaa.htm>.

http://portal.prefeitura.sp.gov.br/secretarias/saude/vigilancia_saude/

<http://pt.wikipedia.org/wiki/Aquacultura>

<http://siaiacad04.univali.br/download/pdf/Docpescado8.pdf>

http://ww2.prefeitura.sp.gov.br/arquivos/secretarias/saude/vigilancia_saude/alimentos/

[http://www.biblioteca.sebrae.com.br/bte/bte.nsf/1511E66225B0EA9E83256F69004B78B2/\\$File/NT000A2222.pdf](http://www.biblioteca.sebrae.com.br/bte/bte.nsf/1511E66225B0EA9E83256F69004B78B2/$File/NT000A2222.pdf).

http://www.cena.usp.br/irradiacao/CONSERVACAO_PELo_CALOR.HTM

<http://www.esalq.usp.br/departamentos/lan/pdf/LAN1444Poscapturadopescado.pdf>.

<http://www.esalq.usp.br/departamentos/lan/pdf/LAN1444Poscapturadopescado.pdf>

<http://www.esalq.usp.br/departamentos/lan/pdf/LAN1444TecnologiasEmergentesPescado.pdf>.

<http://www.fishpoint.com.br/2006/nutricao.htm>

http://www.nucleoestudo.ufla.br/naqua/publicacoes/boletins_tecnicos/Pescados%20processados.pdf.

<http://www.pecnordeste.com.br/doc/aquipesca/Maria%20%20L%C3%BAcia%20Nunes.pdf>.

<http://www.sbrt.ibict.br>.

http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0101-20611998000400016.

www.anvisa.gov.br

www.cvs.saude.sp.gov.br/busca_legis.asp

www.esalq.usp.br

www.fao.org/docrep/field/003/AB486P/AB486P00.htm

www.ibama.gov.br

www.mma.gov.br

www.planalto.gov.br

www.presidencia.gov.br/seap

www.sbrt.ibict.br

www.sebrae.com.br

www.sebraees.com.br

www.sebraemg.com.br/Geral/

arquivo_get.aspx?cod_areasuperior=2&cod_areaconteudo=231&cod_pasta=234

www.wikipedia.org

Entrevistas

Antonio Artur Gomes – Carpinteiro Naval.

César Hermes - Professor do Curso Superior Tecnólogo em Aqüicultura da Escola Agrotécnica Federal de Alegre.

Pescadores das Colônias de pesca de: Guarapari, Piúma e Itapemirim.

Vendedores dos Mercado Municipal de Peixe de Guarapari.

Wagner Mendonça – Técnico Industrial em APPCC / HACCP – Sistema de Qualidade e Segurança Alimentar.

Weverson Scarpini Almagro – Professor e Coordenador do Curso Superior Tecnólogo em Aqüicultura da Escola Agrotécnica Federal de Alegre.