

## CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

O Brasil é um dos poucos países com condições de atender à crescente demanda mundial de produtos de origem pesqueira, em especial por meio da aquicultura, visto que, além de dispor de extensa área litorânea e de uma zona econômica exclusiva (ZEE) equivalente ao tamanho da Amazônia, o país concentra 12% da água doce disponível do planeta. Isso lhe confere enorme potencial para a aquicultura.

Tendo as informações acima como referência inicial e considerando os múltiplos aspectos a elas relacionados, julgue os itens seguintes.

- 51 A mitilicultura, atividade da malacocultura, consiste no cultivo de ostras e mexilhões.
- 52 Segundo a Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação, o Brasil tem potencial para tornar-se um dos maiores produtores mundiais de pescado até 2030.
- 53 Entre as modalidades de aquicultura desenvolvidas no Brasil, destaca-se a piscicultura, sendo a tilápia (*Oreochromis spp.*), o pacu (*Piaractus mesopotamicus*), o tambaqui (*Colossoma macropomum*) e a pirapitinga (*Piaractus brachyomus*) as principais espécies cultivadas no país.

Embora a Organização Mundial de Saúde recomende o consumo de, pelo menos, 12 kg de pescado por habitante por ano, o Brasil ainda está abaixo desse índice. De acordo com dados do Ministério da Pesca e Aquicultura (MPA), o consumo anual de pescado no país atingiu 9,75 kg por habitante/ano em 2010. A partir dessas informações, julgue os itens a seguir.

- 54 De acordo com o MPA, o crescimento no consumo de pescado pelo brasileiro em kg por habitante/ano registrado na década passada pode ser atribuído, entre outros fatores, à adequada implementação de políticas públicas de estímulo à comercialização e qualidade do pescado.
- 55 O consumo *per capita* aparente (CPA) de pescado pode ser determinado pela relação  $CPA = (PN + IMPO - EXPO) / POP$ , em que PN é a produção nacional; IMPO, as importações; EXPO, as exportações; e POP, a população brasileira.

Na Amazônia, a pesca é um negócio que movimenta, anualmente, cerca de 300 milhões de reais, gerando 200 mil postos de trabalho, apenas no setor de pesca continental. Apesar disso, essa atividade ainda não alcançou resultados satisfatórios. A respeito das atividades pesqueiras desenvolvidas na região amazônica, julgue os itens que se seguem.

- 56 A pesca industrial, desenvolvida por pescadores profissionais na região do estuário amazônico, destina-se à exportação e ao abastecimento do mercado interno.
- 57 A pesca de peixes ornamentais, atividade praticada por pescadores profissionais de peixes vivos, mediante o uso de canoas pequenas e puçás ou peneiras alongadas, próprias para uso entre a vegetação aquática, concentra-se na área da bacia do rio Negro.
- 58 O Plano de Ação para Prevenção e Controle do Desmatamento na Amazônia Legal apresenta os seguintes eixos temáticos: ordenamento fundiário e territorial; monitoramento e controle ambiental; e fomento às atividades produtivas sustentáveis.
- 59 A pesca atualmente praticada nos reservatórios das grandes hidrelétricas na Amazônia destina-se à subsistência dos pescadores e de suas famílias.

Por meio dos modelos biológico-pesqueiros, utilizados na análise da base de dados sobre a atividade de pesca, obtêm-se informações que permitem a tomada de decisão e validação de medidas relacionadas a essa atividade. Para a confrontação de métodos de análise, adotam-se dois modelos, com base nos quais se avaliam os estoques para o ordenamento dos recursos pesqueiros: os modelos globais ou de produção; e os analíticos ou estruturais. No que se refere à descrição dos modelos biológico-pesqueiros, julgue os próximos itens.

- 60 Em diversos estudos sobre gestão e ordenamento de recursos pesqueiros, prevalece o entendimento de que tais recursos podem ser mais bem geridos quando controlados diretamente pelo Estado, sem a participação dos pescadores.
- 61 Define-se ordenamento pesqueiro como o conjunto de normas e ações que permitem administrar a atividade pesqueira, com base no conhecimento atualizado dos seus componentes biológico-pesqueiros, ecossistêmicos, econômicos e sociais.
- 62 O principal objetivo do modelo biológico-pesqueiro é fornecer, aos responsáveis pela gestão de uso dos recursos pesqueiros, um instrumento simples que possibilite a avaliação das possíveis consequências decorrentes da tomada de decisões políticas.
- 63 Os modelos globais ou de produção, ao estudarem os mecanismos biológicos e econômicos que orientam a pesca, levam em consideração o esforço de pesca (a entrada); e o rendimento, a produção ou a captura (as saídas).
- 64 Os modelos analíticos ou estruturais, que possibilitam a realização de simulações por meio da análise intrínseca da pesca e do seu estudo, partem do pressuposto de que o rendimento que pode ser obtido de qualquer estoque pesqueiro, ano após ano, depende, de alguma forma, de processos naturais, tais como crescimento, recrutamento, mortalidade e reprodução.

O Brasil é considerado um dos países mais atuantes na conservação do meio ambiente, tendo, por exemplo, instituído o Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC). Unidades de conservação também são consideradas instrumentos de gestão e ordenamento pesqueiro. Considerando essas informações, julgue os itens seguintes.

- 65 O manejo do pirarucu em diversas áreas da Amazônia, destacando-se Mamirauá, é um exemplo de que não se devem utilizar instrumentos complementares de gestão pesqueira.
- 66 Área de proteção ambiental e área de preservação permanente são unidades de conservação às quais se impõem menos restrições no que se refere à atividade pesqueira.
- 67 As unidades de conservação integrantes do SNUC dividem-se em dois grupos: unidades de proteção integral e unidades de uso sustentável.
- 68 Em unidades de conservação, há uma zona de amortecimento, na qual as atividades humanas se sujeitam a normas e restrições específicas, a fim de que os impactos negativos sobre a unidade sejam minimizados.
- 69 O acordo de pesca inclui-se entre as ferramentas utilizadas, em unidades de conservação de uso sustentável, como instrumentos complementares para a gestão dos recursos pesqueiros locais. Trata-se de estratégia importante para a resolução de conflitos relativos à atividade pesqueira.

O repovoamento de reservatórios, rios e lagoas, também denominado de peixamento, desenvolve-se nas comunidades rurais, que são orientadas sobre a importância do uso múltiplo da água e do aproveitamento da potencialidade pesqueira de forma sustentável. A gestão racional de ações dessa natureza contribui tanto para diminuir o impacto ambiental quanto para fixar as comunidades rurais e elevar a rentabilidade das atividades econômicas vinculadas à pesca, o que resulta em significativo incremento da economia de base local. A partir dessas informações, julgue os itens subsequentes.

70 A má administração dos reservatórios pode contribuir para a ocorrência de desequilíbrio ambiental, degradação da qualidade da água e da diversidade biológica, descontrole no uso de recursos hídricos e má conservação desses recursos.

71 O repovoamento ou peixamento consiste no ato de povoar ou estocar peixes em coleções d'água, para fins de engorda e potencialização da atividade pesqueira.

72 A Comissão de Piscicultura do Departamento Nacional de Obras contra as Secas (DNOCS) aclimatou e distribuiu, na região Nordeste do Brasil, espécies provenientes da bacia hidrográfica do Amazonas, como curimatã, pescada, piau preto e pirá.

73 Além do repovoamento na região dos reservatórios, devem-se adotar medidas para recomposição das condições naturais do rio, combate à destruição das matas ciliares e à poluição das águas, causada pelo uso de agrotóxicos nas lavouras.

A obtenção de pescado de alta qualidade demanda a adoção de determinados cuidados ainda na fase de cultivo, concernentes à espécie a ser cultivada, à qualidade da água, ao tipo de ração fornecida e à forma de manejo. No Brasil, destaca-se o aperfeiçoamento de tecnologias de processamento, como o sistema de Análises de Riscos e Controles de Pontos Críticos, associado ao desenvolvimento de tecnologias de produção. Tendo como referência inicial essas informações, julgue os itens de 74 a 78.

74 Os organismos cultivados segundo a aquicultura semi-intensiva, sistema de cultivo pouco utilizado no Brasil, alimentam-se basicamente de insumos naturais, o que desobriga o produtor de fornecer às espécies alimentação complementar, mas não remédios e vitaminas.

75 A aquicultura extensiva é utilizada por pequenos produtores para o cultivo de espécies em pequenas áreas de espelho d'água, onde não se utiliza ração comercial, e em açudes, onde se faz o repovoamento com alevinos e se retira o peixe mediante pesca tradicional de pequena escala.

76 Na alimentação das espécies cultivadas segundo a aquicultura intensiva, utilizam-se alimentos naturais e ração completa, razão por que esse sistema de cultivo de pescado é considerado oneroso e pouco lucrativo.

77 A produção de filés de peixes realiza-se conforme as seguintes etapas: despesca, transferência dos peixes para tanques pulmões, que também servem como tanques de depuração, com aeração e circulação de água; transferência para um salão de beneficiamento, onde eles são abatidos após sangramento; descamação, evisceração, filetagem, despelamento; e, por fim, acabamento e classificação; conforme a destinação final, o produto pode ser mantido fresco ou ser congelado, embalado e estocado em câmaras frigoríficas até a expedição.

78 Atualmente, no Brasil, comercializam-se peixes inteiros — frescos ou congelados —, bem como subprodutos, a exemplo de hambúrguer de peixe, gel (surimi), *nuggets*, embutidos, cabeça de peixe para isca na pesca da lagosta, pele para curtumes etc.

Entre os progressos técnicos obtidos na área de aquicultura em diversas regiões do mundo, destacam-se os relacionados à reprodução e incubação artificial e ao uso de alimentos concentrados, além do desenvolvimento de técnicas e de meios de transporte de ovos, larvas, alevinos e peixes adultos. Considerando essas informações, julgue os seguintes itens.

79 O uso bem-sucedido das técnicas de integração da piscicultura a outras culturas para a despoluição das águas de esgotos domésticos e industriais, utilizadas pelas companhias de saneamento e abastecimento, fez que elas fossem adotadas como procedimento obrigatório em diversos países.

80 A alimentação artificial, por não ter se mostrado efetiva quanto à sua estabilidade na água e composição nutricional, nas diversas fases do ciclo de vida das espécies, desde a alevinagem (alevino) até a fase de engorda (juvenil e adulto), conforme demonstraram diversos estudos, deixou de ser utilizada.

81 A difusão do uso do tanque-rede possibilitou a utilização de águas públicas e represas rurais para o cultivo de peixes.

82 A contribuição do processo de difusão da reversão sexual para a piscicultura, em especial a da tilápia, restringe-se ao aumento do número de fêmeas em relação ao de machos, as quais, independentemente da espécie, têm, em regra, maior propensão ao ganho de peso.

Com relação às doenças adquiríveis a partir da ingestão de pescados, julgue os próximos itens.

83 No pescado, há predomínio da sobrevivência e multiplicação de bactérias esporuladas, bactérias patogênicas aeróbias e anaeróbias devido ao fato de este ser um alimento pouco ácido.

84 O diagnóstico de intoxicação por escombroides é confirmado pela detecção dos níveis de histamina a partir de quantidade maior que 100 mg para cada 1.000 g de músculo de pescado.

85 Uma das espécies de bactérias que podem infectar o pescado durante sua manipulação é o *Staphylococcus aureus*. Essa bactéria causa intoxicação alimentar, produzindo sintomas de gastroenterite provocada pela ingestão de produtos alterados pela sua toxina pré-formada.

86 As doenças veiculadas por pescado podem ser causadas pela ingestão de produto contaminado por um agente infeccioso específico, ou pela toxina por ele produzida, por meio da transmissão desse agente, ou de seu produto tóxico.

Tendo em vista o disposto nas normas que tratam da inspeção de produtos pesqueiros, julgue os itens subsecutivos. Nesse sentido, considere que a sigla RIISPOA, sempre que utilizada, se refere ao Regulamento de Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal.

- 87 Segundo Regulamento Técnico Metroológico aprovado pelo Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial (INMETRO), a metodologia para a determinação do peso líquido de pescados, moluscos e crustáceos congelados deve levar em consideração o produto congelado sem cobertura de gelo, comparado com o produto inteiramente descongelado em temperatura ambiente.
- 88 De acordo com a terminologia adotada pela Secretaria de Vigilância Sanitária, fracionar um alimento consiste em dividi-lo sem modificar-lhe a composição original. Tem-se como exemplo desse processo a filetagem de determinada espécie comercial de peixe.
- 89 Segundo o RIISPOA, para caracterização do pescado fresco, no caso dos peixes, é suficiente que: o pH da carne, na parte externa, seja inferior a 6,8 e, na interna, inferior a 6,5; as bases voláteis totais sejam inferiores a 300 mg de nitrogênio (processo de difusão) por 100 g de carne.
- 90 Os sistemas de congelamento de pescado mais utilizados são o de ar forçado e o de contato. Independentemente do método utilizado, é recomendado que o processo de congelamento ocorra sob a temperatura de, no máximo,  $-28^{\circ}\text{C}$ , o mais rapidamente possível, em no máximo, 2 h.
- 91 O RIISPOA caracteriza como pescado salgado seco o produto obtido pela dessecação do pescado íntegro tratado previamente pelo sal (cloreto de sódio), com, no máximo, 35% de umidade e 25% de resíduo mineral fixo total.

Acerca das boas práticas na manipulação e na inspeção de pescados, bem como das análises de risco e dos pontos críticos a serem adotados nessas atividades, julgue os itens de **92 a 96**.

- 92 Os tipos de deterioração no pescado restringem-se a dois: a autolítica e a microbiana. Os fatores de deterioração incluem estresse, temperatura, tempo de exposição, contaminação microbiana, condições de transporte, alimentação/idade, condições ambientais/época do ano e composição do alimento.
- 93 O tempo entre a morte e a putrefação do pescado depende, entre outros fatores, da espécie e do seu tamanho, do método de captura, da manipulação e, fundamentalmente, da temperatura. Com base nesses parâmetros, a durabilidade máxima de um pescado corretamente manipulado e armazenado sob refrigeração no gelo será de cinco dias.
- 94 De acordo com o *Codex Alimentarius*, um ponto crítico de controle é definido como sendo uma etapa ou procedimento em que se pode aplicar uma medida de controle que seja essencial para prevenir, evitar ou eliminar um perigo à inocuidade do alimento ou, no mínimo, para reduzi-lo a um nível aceitável.

- 95 Os riscos ou perigos significativos ao consumidor devem ser selecionados em função da frequência ou possibilidade de ocorrência. A presença de vibriões em pescados oriundos do cultivo e os antibióticos oriundos da pesca marinha são exemplos de perigos significativos a serem considerados no processo de inspeção.
- 96 O sistema de Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle propõe uma abordagem racional e lógica para controlar os perigos (microbiológicos) que os alimentos comportam, assim como para evitar os numerosos pontos fracos inerentes à perspectiva da inspeção.

Acerca do uso da água na indústria pesqueira, julgue os itens que se seguem.

- 97 Quando a composição da água apresentar característica regional diferente daquela dos padrões, serão permitidas variações das especificações químicas e físico-químicas diferentes dos padrões normais, desde que a inocuidade do produto e a saúde pública não sejam comprometidas.
- 98 A água não potável utilizada na refrigeração, no combate a incêndios e em propósitos correlatos não relacionados com alimentos deverá ser transportada por tubulações separadas, sem que haja conexão transversal ou sifonada, ou qualquer outro recurso técnico que as comunique com as tubulações que conduzam a água potável.
- 99 Na indústria de conserva de pescados, segundo norma do RIISPOA, os recipientes, de qualquer natureza, devem ser lavados externa e internamente com água na temperatura de, no mínimo,  $100^{\circ}\text{C}$  e submetidos a um jato de vapor antes de sua utilização.

Com o crescimento da produção de pescado no Brasil, houve um aumento expressivo no volume das partes comestíveis à disposição dos consumidores e de resíduos que necessitam de um acondicionamento e de uma destinação, no mínimo, ambientalmente correta. Acerca do acondicionamento e destino do lixo na indústria de pescados, julgue os itens subseqüentes.

- 100 Os sumidouros e receptores de sólidos do sistema de deságue deverão estar localizados fora do estabelecimento e ser construídos de forma que facilitem seu esvaziamento e sua limpeza.
- 101 Segundo as normas vigentes, o lixo deve ser retirado das áreas de trabalho quantas vezes sejam necessárias e, no mínimo, duas a três vezes por dia.
- 102 A busca por soluções que proporcionem o reaproveitamento dos dejetos em diversos segmentos produtivos visa reduzir impactos ambientais, bem como favorecer a geração de emprego e renda para toda a comunidade.
- 103 Os resíduos da industrialização do pescado podem ser divididos em quatro categorias principais: alimentos para consumo humano; ração para animais, fertilizantes e produtos químicos.
- 104 A sanitização ou desinfecção, procedimento que antecede os de limpeza, tem como objetivo reduzir ao máximo possível o nível de contaminantes das superfícies inanimadas que entram em contato com os alimentos e com a matéria-prima alimentar.

A respeito das normas de inspeção de, produtos e subprodutos de origem pesqueira e de tecnologia básica, controle e avaliação higiênico-sanitária nos estabelecimentos de estocagem de produtos e subprodutos de origem pesqueira, julgue os próximos itens.

- 105 Na manipulação do pescado capturado, observa-se que, decorrido determinado tempo após a captura, a musculatura do pescado se contrai, tornando-o inflexível, duro e rígido — fase *rigor mortis* —; posteriormente, ocorre o relaxamento muscular — *post-rigor* —, fase em que se inicia o processo de decomposição do pescado.
- 106 A movimentação excessiva dos peixes, por ocasião da captura, diminui as reservas de glicogênio de seus músculos, fato que acarreta a elevação do pH, que, por sua vez, provoca o início imediato da fase de *rigor mortis* e, conseqüentemente, alterações bacteriológicas, tornando a vida comercial do pescado menor que a dos outros animais.
- 107 O MPA criou uma rede de estruturas, incluindo a construção, recuperação, ampliação e manutenção de unidades integrantes da cadeia produtiva, denominadas entrepostos e terminais pesqueiros, como estruturas de otimização das atividades de movimentação, armazenagem, beneficiamento, comercialização e escoamento de pescado, com a obrigatoriedade de utilização pelos pescadores e armadores de pesca que operem no litoral brasileiro.
- 108 Do ingresso no estabelecimento ao processamento, o pescado deve estar armazenado em uma câmara a 0 °C, refrigerado com gelo, para garantir sua qualidade por mais tempo.
- 109 Entende-se por entreposto de pescado o estabelecimento dotado de dependências e instalações adequadas a recebimento, manipulação, frigorificação, distribuição e comércio do pescado, que podem ter, anexas, dependências para industrialização, desde que satisfaçam às exigências fixadas para as fábricas de conservas de pescado, dispondo de equipamento para aproveitamento integral de subprodutos não comestíveis.
- 110 O RIISPOA define pescado curado como o produto elaborado com pescado íntegro, tratado por processos especiais, compreendendo os pescados salgado, prensado, defumado e dessecado, desde que esses produtos sejam acondicionados em recipientes herméticos, adicionados ou não de um meio aquoso ou gorduroso, dispensando-se a esterilização.

Acerca do crédito, que é um instrumento utilizado pelo governo para fomentar a atividade pesqueira e aquícola, julgue os itens a seguir.

- 111 O Plano Brasil Maior, lançado pelo governo federal, contempla um conjunto de linhas de crédito destinadas ao setor pesqueiro, além de outras medidas de fomento aplicáveis a este setor.
- 112 O Plano Mais Pesca e Aquicultura para a Amazônia, lançado pelo MPA, previu, entre outras medidas, a implantação de um modelo de gestão que permitiria a participação dos países integrantes da Organização do Tratado de Cooperação Amazônica.
- 113 O programa Revitaliza, regulamentado por ato normativo do MPA, contempla linhas de crédito destinadas ao financiamento de infraestruturas de processamento de pescado, como forma de recuperar o parque industrial pesqueiro.
- 114 O ProFrota Pesqueira, criado pelo governo federal, visa modernizar a frota pesqueira brasileira, oferecendo recursos para investimento a taxas subvencionadas, visando financiar a aquisição, construção, conversão, modernização, adaptação e equipagem de embarcações pesqueiras.
- 115 A subvenção ao óleo diesel constitui uma linha de crédito subsidiada para a aquisição do óleo a ser consumido pelas embarcações pesqueiras.

---

Julgue os itens seguintes, de acordo com a legislação que trata da política destinada ao desenvolvimento da pesca e da aquicultura no Brasil.

- 116 O seguro-desemprego pago ao pescador profissional artesanal, durante os períodos de defeso, é proveniente de uma linha de crédito subsidiada criada com essa finalidade.
- 117 A prática da aquicultura em águas públicas da União, a partir de parques aquícolas, somente foi viabilizada legalmente com a aprovação, pelo governo federal, da Lei n.º 11.959/2009, que trata da Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável da Aquicultura e da Pesca.
- 118 A licença ambiental é o instrumento comprobatório da cessão de uso de águas públicas para fins de aquicultura.
- 119 Nos termos da Lei n.º 11.959/2009, que trata da Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável da Aquicultura e da Pesca, ora em vigor, pesca profissional artesanal é aquela praticada com embarcações com arqueação bruta de até vinte, enquanto a pesca profissional industrial pode utilizar qualquer embarcação, desde que os pescadores estejam formalmente contratados pelos armadores de pesca dessas embarcações.
- 120 Nos termos da legislação pertinente, cabem exclusivamente ao MPA a inspeção e o controle sanitário dos produtos pesqueiros comercializados no Brasil.