



Concurso Público Fiocruz 2023

Tecnologista em Saúde Pública

Prova Discursiva

TE86

Taxonomia e sistemática de insetos vetores, com ênfase em simulídeos, ceratopogonídeos e triatomíneos e curadoria de coleções entomológicas

Espelho de Resposta

Pontuação da Questão Discursiva conforme Anexo II do Edital nº 2, de acordo com a Unidade detentora da vaga.

Espera-se que o candidato, no desenvolvimento do tema, tenha feito considerações técnicas adequadas sobre os seguintes pontos:

A) “As coleções biológicas serão registradas nas seguintes tipologias: científica, didática, de serviço, de segurança nacional e particular.

Coleção biológica científica: coleção de material biológico devidamente tratado, conservado e documentado de acordo com normas e padrões que garantam a segurança, acessibilidade, qualidade, longevidade e integridade dos dados da coleção, pertencente à instituição científica com objetivo de subsidiar pesquisa científica ou tecnológica e a conservação ex situ;

Coleção biológica didática: coleção de material biológico pertencente a instituições científicas, a escolas do ensino fundamental e médio, unidades de conservação, sociedades, associações ou às organizações da sociedade civil de interesse público, destinadas à exposição, demonstração, treinamento ou educação;

Coleção biológica particular: coleção de material biológico representativo da diversidade biológica, devidamente tratado, conservado e documentado, mantida por pessoa física ou jurídica de direito privado, exceto por instituições científicas, que vise a conservação ex situ ou fornecer subsídios à pesquisa científica ou atividades didáticas;

Coleção de segurança nacional: coleção que envolva acervos múltiplos, vivos, pertencentes a instituições públicas, com representatividade do conjunto gênico de diferentes espécies de importância estratégica que promovam a autossuficiência e a segurança interna da nação, considerando fatores econômicos, sociais, populacionais, ambientais e tecnológicos;

Coleção de serviço: coleção de material biológico certificado devidamente tratado e conservado de acordo com normas e padrões que garantam a autenticidade, pureza e viabilidade, bem como a segurança e o rastreamento do material e das informações associadas;”

O Art. 1º institui o Cadastro Nacional de Coleções Biológicas (CCBIO) e disciplina o transporte e o intercâmbio de material biológico consignado às coleções. Os registros de instituições e coleções no CCBIO serão administrados pelo Ibama por meio do Sistema de Autorização e Informação em Biodiversidade (Sisbio). Para iniciar o processo de registro de uma coleção é necessário registrar a instituição. Verificar se a instituição se encontra na Lista de instituições parceiras do SiBBr. Caso contrário, preencher o formulário de registro.

B) Etiquetagem

É a colocação de etiquetas no alfinete, lâmina ou frasco com álcool com dados sobre o inseto coletado. Geralmente, são usadas duas etiquetas em cada exemplar:

Etiqueta de procedência: A primeira etiqueta a ser colocada é a de procedência, que contém, pelo menos o local (país, estado, cidade ou município), data e nome do(s) coletor(es). Após o nome do coletor, utilizam-se as abreviaturas “col.” ou “leg.” (do latim legit, “coleccionou”).

Etiquetas de identificação: Depois de procedida à identificação, pode ser acrescentada uma etiqueta ao alfinete ou à lâmina contendo o nome da espécie, autor e data da descrição original, além do nome do pesquisador que identificou o material e o ano da identificação.

Montagem em alfinete entomológico de aço inoxidável, específicos para uso em coleções científicas, com determinado comprimento e flexibilidade, com cabeça recoberta por material apropriado. Um inseto bem montado deve ficar em posição horizontal e o alfinete que o transfixa perpendicular ao seu corpo. Todos os exemplares devem ser posicionados a uma mesma altura (1 cm abaixo da cabeça) para o manipulador poder manusear. Sempre que possível montar no mesmo dia da captura que estará com o corpo mole e flexível, se não for possível colocar em câmara úmida durante 48 horas ou mais para recuperar a flexibilidade. Muitas vezes, o inseto é colado diretamente no alfinete entomológico. No entanto, essa técnica só é recomendada para insetos muito pequenos. A cola deverá ser passada em toda a volta do alfinete, à altura desejada, para que o inseto não descole facilmente. A montagem em alfinete é o método mais adequado, pois fica possível observar o inseto sob diferentes ângulos. A perfuração do corpo do inseto sempre traz algum dano às suas estruturas e a orientação geral é apenas minimizar os danos para que seja possível sua correta identificação. Pode-se fazer também dupla montagem que seria nessa técnica, o exemplar pequeno pode ser espetado com um microalfinete, que é apostado a um suporte de polietileno ou cortiça, o qual é montado em um alfinete entomológico ou ainda colando-o no ápice dobrado de um pequeno triângulo de papel resistente.

Montagem em lâminas- Quase todos os estudos mais detalhados de morfologia ou sistemática envolvendo insetos pequenos exigem a montagem em lâmina para estudo em microscópio. Muitas vezes os insetos de corpo mais escuro ou mais denso precisam ser clarificados antes de serem montados em lâmina. Para isso, diversas soluções podem ser utilizadas, sendo a mais comum o hidróxido de potássio (10%) ou a água oxigenada (30 volumes). Os exemplares podem ser fervidos nessas soluções para aumentar a velocidade do processo, no entanto o material pode ser danificado. O clareamento a frio é mais demorado, podendo durar de horas a dias. Após esse procedimento, os exemplares são lavados com água destilada, adicionando-se algumas gotas de ácido acético, que atua neutralizando a ação do hidróxido. Um ou dois insetos, dependendo do tamanho, são transferidos para uma lâmina limpa contendo no centro uma gota de bálsamo do Canadá. O exemplar deve ser acomodado rapidamente sobre a lâmina com as asas expandidas, antenas e pernas em posição adequada. Pode-se diluir levemente o bálsamo com xilol, de maneira a facilitar a manipulação do material. Cobre-se com lamínula, apoiada inicialmente em ângulo de 45°, para que não haja formação de bolhas de ar. A lâmina, depois de montada, deve ser deixada na posição horizontal por várias semanas até a secagem completa do bálsamo. Para acelerar a secagem, a lâmina pode ser colocada em estufa.

Após a montagem e etiquetagem, os insetos devem permanecer em estufa por no mínimo 24 horas, ou até que seja eliminada a umidade por completo. Esse procedimento evita o surgimento de fungos e outros insetos que possam destruir toda a coleção à qual esse inseto será incorporado. O acondicionamento dos insetos à coleção é feito em caixas de plástico ou papelão com fundo de isopor

ou polietileno. Cada caixa deve conter uma etiqueta com a identificação do táxon mais restrito ao qual o exemplar (ou os exemplares) pertence. Estas são dispostas dentro de gavetas de madeira com tampa de vidro. A disposição das caixinhas identificadas dentro das gavetas pode seguir um critério alfabético ou evolutivo. No Brasil, as coleções tradicionais contêm armários fechados de aço e abertos confeccionados de madeira com estruturas de aço para suporte das gavetas. Atualmente, algumas coleções têm substituído tais armários pelos de aço fechados e deslizantes, que possibilitam maior aproveitamento de espaço.

Fixados em álcool substâncias líquidas. O álcool etílico é a principal substância utilizada, em concentrações que variam dependendo do grupo. A concentração mais usada é a de 70%. Quando a proposta é coletar exemplares para estudos moleculares, estes devem ser imediatamente colocados em álcool acima de 96° e de boa qualidade. Caso a utilização não seja imediata, o material já preservado em álcool 96o deve ser estocado em freezer de -20oC até -80oC, desta forma permanecendo em bom estado por longo tempo. O material preservado em via líquida não necessita de cuidados tão acurados quanto o preservado em via seca, no entanto tem que ser revista periodicamente devido à evaporação do álcool, que deve ser repostado sempre que necessário. Se a inspeção periódica não for possível, é interessante que os frascos menores de tubos de ensaios, contendo o material já em álcool, sejam fechados com um chumaço de algodão e colocados invertidos, ou seja, com a abertura para baixo, dentro de outro frasco maior, também preenchido com álcool 70, fechado com tampa hermética. Para que os frascos com a coleção líquida fiquem mais bem preservados, o ideal é guardá-los em armário com portas completamente vedadas. Isso evitará que o conservante dos frascos seque em pouco tempo e, também, que haja perda da coloração dos insetos.

As coleções estão constantemente sujeitas ao ataque de fungos e outros insetos, que podem causar danos irreparáveis. A maneira correta de evitar essas infestações é a utilização de produtos repelentes como naftalina e creosoto de faia, e também a manutenção de baixa umidade, o que pode ser feito através da utilização de desumidificadores e condicionadores de ar (o que, no entanto, aumenta a possibilidade de incêndios). A coleção deve ainda situar-se em local escuro ou protegido da luz direta, para evitar o desgaste da cor dos exemplares.

C)

Definição: A digitalização é o processo de informatização de exemplares originais físicos, como escaneamento, fotografia ou registro de dados, para convertê-los em formato digital.

Objetivos da digitalização:

- Promover a difusão e intercâmbio de acervos sem enviar o item físico, diminuindo o manuseio e garantindo a preservação e segurança do original.
- Facilitar o acesso e disseminação das informações contidas nos acervos.
- Possibilitar uma busca integrada entre diferentes sistemas de informação.
- Permitir a disseminação e reprodução dos acervos não digitais em formatos digitais diferenciados.

Etapas do processo de digitalização:

- 1-Remoção cuidadosa das etiquetas dos insetos alfinetados.
- 2-Colocação da amostra em uma bandeja de imagem e adição de etiquetas com identificador único codificado em QR-code.
- 3-Captura de imagem da amostra e etiquetas utilizando uma câmera estática dentro de uma caixa de luz.
- 4-Inserção dos dados no programa utilizado, incluindo número de identificação, nome do espécime, número de exemplares, descrição ou imagem, localização atual, coletor, identificador, entre outros.

5-Possibilidade de inserir metadados para classificar e organizar os dados, como nome e formato do arquivo, data de reprodução da imagem, tipo e formato da digitalização.