

PARECER CFBio Nº 24/2010 – GT ÁREAS DE ATUAÇÃO: regulamentação das atividades profissionais e das áreas de atuação do Biólogo em Meio Ambiente e Biodiversidade, Saúde, e Biotecnologia e Produção, para efeito de fiscalização do exercício profissional.

O Sistema CFBio/CRBios, sentindo a necessidade de definir o estado da arte quanto às áreas de atuação do seu profissional e no intuito de estabelecer com maior clareza e objetividade os limites de atuação do biólogo, para fins de fiscalização e, ainda, proporcionar uma maior e melhor visibilidade para a sociedade e conseqüente confiança e tranqüilidade, quanto a atuação e aos serviços prestados pelo mesmo, tem trabalhado, árdua e incessantemente, neste sentido deste meados a década de 1990.

Neste sentido devem ser considerados os documentos legais norteadores da profissão do biólogo, nestes 30 anos de profissão, representados pela Lei nº 6.684, de 03 de setembro de 1979 e o Decreto nº 88.438, de 29 de junho de 1983 que regulamentam a profissão do biólogo; a edição da Resolução nº.10, de 05 de julho de 2003 que dispõe sobre as atividades, áreas e subáreas do conhecimento do biólogo; e da Resolução Nº11, de 05 de julho de 2003 que dispõe sobre a regulamentação para Anotação de Responsabilidade Técnica - ART - por atividade profissional no âmbito das atividades inerentes à profissão de biólogo.

Estudos, pesquisas, consultas em diversos e diferentes âmbitos e níveis — legislação, mercado de trabalho, cursos de ciências biológicas, profissionais, empresas, entre outros — têm balizado todo o trabalho e esforço do sistema CFBio/CRBios iniciados durante as gestões do CFBio presididas pela Dr^a. Noemy Tomita, com a participação dos CRBios e intensificados e consolidados na atual gestão presidida pela Sr^a Maria do Carmo Brandão Teixeira, com maior interação dos CRBios, cujos Presidentes compõem o Grupo de Trabalho Revisão das Áreas de Atuação (Portarias CFBio Nº 93/2009 e Nº 107/2010).

Marcos importantes desta trajetória e fundamentais para a consolidação da presente propositura, merecem destaque:

- Documentos produzidos pelas gestões anteriores — do CFBio e dos CRBios —, base fundamental e memória para todo o trabalho que se deu seqüência nesta gestão.

- A oficina realizada em Brasília, no período de 26 a 28 de março de 2009, com a participação dos conselheiros de todos os plenários dos CRBios e do CFBio e de biólogos representantes do IBAMA, Chico Mendes, Ministério da Saúde e instituições de ensino, para discutir as áreas de atuação do Biólogo frente ao mercado, novas tecnologias e avanços da Biologia contemporânea, bem como para estabelecer os requisitos básicos para o exercício legal, ético, responsável e eficiente nas diversas áreas de Meio ambiente, Saúde e Biotecnologia.

- Reuniões realizadas nas jurisdições dos CRBios com coordenadores de cursos de Ciências Biológicas visando a apresentação, discussão e a busca de aportes ao documento resultante da Oficina de Brasília em termos de áreas, atividades e formação específica mínima.

- Discussões sobre áreas de atuação do Biólogo em diferentes fóruns como os Congressos de Biologia, promovidos pelos CRBios, Semanas de Biologia/Ciências Biológicas promovidas pelas IES/Coordenação de Curso/Centros Acadêmicos e outros eventos de sociedades científicas.

- Consultas pontuais a profissionais e a especialistas nas áreas de Meio Ambiente, da Saúde e da Biotecnologia na busca de subsídios quanto à caracterização de áreas de atuação, atividades profissionais e formação mínima.

- Discussões e avaliações sobre as ARTs anotadas nos CRBios;

- Reuniões das Comissões de Aperfeiçoamento e Formação Profissional (CFAP) e de Fiscalização do Exercício Profissional (COFEP) do Sistema CFBio/CRBios.

- Consultas, solicitações e questionamentos esporádicos de profissionais sobre as áreas de atuação/atividades profissionais.

- Reuniões do GT-Revisão das Áreas de Atuação – em inúmeros momentos avaliando e buscando a consolidação de todo o aporte de informações resultantes das atividades relatadas.

Também contribuiu para o desenvolvimento e proposição das áreas de atuação/atividades técnicas as discussões conduzidas pelo GT quando da elaboração do Parecer CFBio Nº 01/2010 – GT Revisão das áreas de atuação - requisitos mínimos para o biólogo atuar em pesquisa, projetos, análises, perícias, fiscalização, emissão de laudos, pareceres e outros serviços nas áreas de Meio Ambiente, Saúde e Biotecnologia, que subsidiou as Resoluções CFBio 213/2010 e 214/2010 e, ainda o atual estágio do desenvolvimento científico e tecnológico e a evolução do mercado de trabalho do Biólogo.

Todo este caminho resultante do somatório de experiências dos diferentes atores e momentos, sem dúvidas, foi decisivo para se alcançar o objetivo almejado.

Assim, o GT, apoiado na legislação vigente, propõe que o biólogo, de acordo com o currículo efetivamente realizado, terá seu perfil profissional definido para atuar em: Meio Ambiente e Biodiversidade, Saúde ou Biotecnologia e Produção. Deve ser ressaltado que tal divisão é meramente didática, uma vez que são áreas que naturalmente se inter-relacionam, pois são temas transversais

Para facilitar o entendimento de alguns termos utilizados neste Parecer, o GT propõe a seguinte conceituação, no contexto profissional:

Atividade profissional: conjunto de ações e atribuições geradoras de direitos e responsabilidades relacionadas ao exercício profissional, de acordo com as competências e habilidades obtidas pela sua formação.

Áreas: conjunto de áreas de atuação afins que caracteriza um perfil profissional. As áreas são: Meio Ambiente e Biodiversidade, Saúde, e Biotecnologia e Produção.

Área de atuação: aquela em que o biólogo exerce sua atividade profissional, em função de conhecimentos adquiridos em sua formação.

Atividade técnica: ação característica da profissão, exercida regularmente pelo biólogo.

Formação profissional: processo de aquisição de competências e habilidades para o exercício responsável da profissão.

Considerando as atividades profissionais já definidas na Resolução 10/2003, ficam estabelecidos os seguintes conjuntos de Atividades Profissionais que poderão ser exercidos no todo ou em parte pelo Biólogo, em áreas de atuação/atividades técnicas compatíveis com seu perfil profissional:

1. Assistência, assessoria, consultoria, aconselhamento, recomendação;
2. Direção, gerenciamento, fiscalização;
3. Ensino, extensão, desenvolvimento, divulgação técnica, demonstração, treinamento, condução de equipe;

4. Especificação, ornamentação, levantamento, inventário;
5. Estudo de viabilidade técnica, econômica, ambiental, socioambiental;
6. Exame, análise e diagnóstico laboratorial, vistoria, perícia, avaliação, arbitramento, laudo, parecer técnico, relatório técnico, licenciamento, auditoria;
7. Formulação, coleta de dados, estudo, planejamento, projeto, pesquisa, análise, ensaio, serviço técnico;
8. Gestão, supervisão, coordenação, curadoria, orientação, responsabilidade técnica;
9. Importação, exportação, comércio, representação;
10. Manejo, conservação, erradicação, guarda, catalogação;
11. Patenteamento de métodos, técnicas e produtos;
12. Produção técnica, produção especializada, multiplicação, padronização, mensuração, controle de qualidade, controle qualitativo, controle quantitativo;
13. Provimento de cargos e funções técnicas.

Para que o biólogo possa obter Anotação de Responsabilidade Técnica - ART (Resolução Nº11/2003), em Atividade Técnica vinculada a uma Área de Atuação de uma das Áreas – Meio Ambiente e Biodiversidade, Saúde ou Biotecnologia e Produção – deverá considerar sua formação profissional específica.

Entende-se que pela multidisciplinaridade das ciências biológicas, muitas áreas de atuação e atividades técnicas relacionadas neste Parecer podem e devem ser compartilhadas com outros profissionais sem, contudo, impedir que o Biólogo possa realizá-las, desde que atenda as exigências técnicas previstas para sua execução, podendo inclusive assumir a responsabilidade pela coordenação ou supervisão da equipe de trabalho multidisciplinar/multiprofissional.

A seguir são relacionadas para cada Área – 1. Meio Ambiente e Biodiversidade, 2. Saúde e 3. Biotecnologia e Produção – a formação específica mínima, as Áreas de Atuação e respectivas Atividades Técnicas para o exercício profissional do Biólogo.

Tanto as Áreas de Atuação como as Atividades Técnicas serão passíveis de revisão periódica, sempre que necessário, por decisão do Plenário do CFBio, levando-se em consideração o desenvolvimento científico e tecnológico, a evolução do mercado de trabalho e, ainda, considerando as estruturas curriculares e os

projetos políticos pedagógicos em consonância com as Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de Ciências Biológicas, e legislação pertinente..

Considerando o disposto neste Parecer e o atendimento à legislação vigente propõe-se as seguintes áreas/ formação específica mínima/ áreas de atuação/ atividades técnicas

1. ÁREA: MEIO AMBIENTE E BIODIVERSIDADE

Para que o Biólogo contemple um perfil profissional nesta Área - Meio Ambiente e Biodiversidade - podendo assim se habilitar a assumir as Atividades Profissionais, no todo ou em parte, em Área(s) de Atuação e Atividade(s) Técnica(s) compatível(is) com sua formação específica, devendo demonstrar sua capacitação através do currículo efetivamente realizado ou pós-graduação *latu e stricto sensu* ou experiência profissional (360 horas no mínimo) comprovada pelo Acervo Técnico.

Neste sentido, propõe-se que além dos Conteúdos Básicos exigidos pelas *Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Ciências Biológicas* (Parecer CNE/CES nº 1.301/2001), o graduado deverá contemplar um conjunto de disciplinas / componentes curriculares (Quadro I) de Conteúdos Específicos, com uma carga horária mínima de 1.205 horas, podendo os mesmos estar relacionados como de caráter obrigatório, eletivo/facultativo, tema de estágio acadêmico supervisionado (quando a carga de Conteúdos Específicos for de 1.205h, a carga horária máxima a ser contabilizada a título de estágio será de 360 horas) e de Trabalho de Conclusão de Curso – TCC (quando a carga horária mínima for de 1.205h, a carga horária máxima a ser contabilizada a título de TCC será de 60 horas) .

Conforme prevê a Lei 6.684/79 que regulamenta a profissão, o biólogo poderá buscar a formação continuada, complementando e enriquecendo sua formação específica para o desempenho de atividades técnicas através de programa de pós-graduação *lato sensu* (especialização) ou *stricto sensu*, na área.

Quadro I. Disciplinas que, de acordo com a vocação, infraestrutura e corpo técnico da IES, podem ser oferecidas como forma de melhor qualificar o Biólogo para atuar na Área: Meio Ambiente e Biodiversidade.

Biossegurança e Bioética; Legislação Ambiental; Ecologia de Paisagem; Educação e Interpretação Ambiental; Valoração dos Serviços e Recursos Naturais; Gestão Ambiental; Biomonitoramento; Avaliação, Manejo, Sustentabilidade e Conservação da Biodiversidade e dos Ecossistemas; Manejo de ecossistemas; Impacto Ambiental; Geoprocessamento; Métodos e Técnicas de Recuperação/Restauração de Ambientes Degradados; Recuperação/ Restauração de Ambientes Degradados; Controle e Monitoramento da Qualidade Ambiental; Avaliação Ambiental; Licenciamento ambiental; Toxicologia; Zoologia/Entomologia Forense; Levantamento e Mapeamento dos Recursos Naturais; Microbiologia Ambiental; Processos Biológicos de Tratamento de Resíduos e Efluentes; Química analítica; Química ambiental; Físico-Química Ambiental; Epidemiologia e Saúde Pública; Controle de Vetores e Pragas; Ecotoxicologia; Manejo Sanitário; Climatologia; Recursos hídricos; Limnologia; Ecologia Aquática; Manejo e Conservação de ambientes Aquáticos; Oceanografia Biológica; Biologia Marinha; Gestão de Recursos Pesqueiros; Aquicultura; Gestão de Criadouros; Zoologia Econômica; Etologia animal; Avaliação da Qualidade da Água; do Ar e do Solo; Cultivo e Produção de Espécies Animais; Vegetais e Microbianas; Enfermidades de Organismos Aquáticos; Biologia e Manejo de Animais de laboratório; Micologia; Ficologia; Virologia; Bacteriologia; Melhoramento Genético Animal e Vegetal; Permacultura; Nutrição Vegetal; Etnobiologia; Etnobotânica; Botânica Econômica; Pedologia; Paisagismo e Arborização Urbana; Vegetação Urbana; Planejamento Urbano; Fitopatologia; Silvicultura; Dendrologia; Análise e Tecnologia de Sementes; Biotecnologia vegetal; Inventário Florestal; Gestão de Unidades de Conservação, Coleções Biológicas, Jardins Botânicos, Zoológicos e Museus; Museologia e Gestão de Coleções Zoológicas; Bioinformática; Empreendedorismo.

A seguir são relacionadas as Áreas de Atuação (em ordem alfabética) com as respectivas Atividades Técnicas (ordem alfabética), passíveis de serem executadas pelo biólogo de acordo com sua formação específica, após a devida anotação através da Anotação de Responsabilidade Técnica (ART), cujos procedimentos são normatizados pela Resolução CFBio 11/2003.

Áreas de atuação/Atividades Técnicas:

1. Meio Ambiente

Áreas de atuação/Atividades Técnicas:

1.1. AQUICULTURA: GESTÃO E PRODUÇÃO

- 1.1.1. Atuar no manejo de cultivo e reprodutivo de organismos aquáticos, bem como prestar consultoria e assessoria na área.
- 1.1.2. Atuar em projetos e serviços de produção de organismos aquáticos como: Carcinicultura, Piscicultura, Maricultura, Algocultura , Mitilicultura, Ostreicultura, Ranicultura, Larvicultura entre outros.
- 1.1.3. Contribuir na proposição de políticas públicas para conservação e uso sustentável dos recursos aquícolas.
- 1.1.4. Coordenar e supervisionar equipes multidisciplinares
- 1.1.5. Desenvolver e aplicar métodos biotecnológicos para aumentar a produtividade.
- 1.1.6. Desenvolver, implantar e monitorar projetos de manejo sustentável aplicados a aquícultura.
- 1.1.7. Desenvolver e utilizar tecnologias moleculares para estudos taxonômicos
- 1.1.8. Elaborar, emitir e assinar laudos, pareceres, termos de referencia e outros documentos técnicos
- 1.1.9. Orientar em questões relativas à legislação em aquícultura.
- 1.1.10. Planejar, operacionalizar, gerenciar e avaliar sistemas de criação em águas interiores, estuarinas e marinhas.
- 1.1.11. Propor, elaborar, implantar e realizar treinamento e formação de recursos humanos
- 1.1.12. Realizar estudos de análise de risco - EAR e procedimentos de biossegurança
- 1.1.13. Realizar procedimentos laboratoriais e de campo para fecundação e reprodução assistida

1.2. ARBORIZAÇÃO URBANA

- 1.2.1. Atuar na gestão e manejo da arborização urbana.
- 1.2.2. Atuar na proposição de Políticas Públicas voltadas para a área.
- 1.2.3. Coordenar e supervisionar equipes multidisciplinares
- 1.2.4. Desenvolver, produzir, comercializar programas de educação e mobilização socioambiental.
- 1.2.5. Elaborar, emitir e assinar laudos, pareceres, termos de referencia e outros documentos técnicos
- 1.2.6. Proceder e orientar plantios, manejo e assistência técnica de: podas, cortes, supressão e transplante de árvores.
- 1.2.7. Propor, elaborar, implantar e realizar treinamento e formação de recursos humanos
- 1.2.8. Realizar o controle fitossanitário de mudas, plantas ornamentais e vegetação de porte arbustivo e arbóreo.
- 1.2.9. Selecionar e indicar espécies para projetos de arborização urbana

1.3. AUDITORIA AMBIENTAL

- 1.3.1. Atuar na implantação, desenvolvimento e controle de sistemas de gestão ambiental.
- 1.3.2. Atuar na proposição de Políticas Públicas voltadas para a área.
- 1.3.3. Coordenar e supervisionar equipes multidisciplinares
- 1.3.4. Elaborar, emitir e assinar laudos, pareceres, termos de referencia e outros documentos técnicos
- 1.3.5. Propor, elaborar, implantar e realizar treinamento e formação de recursos humanos
- 1.3.6. Realizar estudos de análise de risco - EAR e procedimentos de biossegurança.
- 1.3.7. Realizar auditoria e controle de sistemas de gestão ambiental.

1.5. BIOCENÓLOGIA

- 1.4.1. Atuar na proposição de Políticas Públicas voltadas para a área.
- 1.4.2. Coordenar e supervisionar equipes multidisciplinares.
- 1.4.3. Elaborar, emitir e assinar laudos, pareceres, termos de referencia e outros documentos técnicos
- 1.4.4. Propor, elaborar, implantar e executar projetos de inventário, manejo e conservação do patrimônio biocenológico.
- 1.4.5. Propor, elaborar, implantar e realizar treinamento e formação de recursos humanos

- 1.4.6. Propor, elaborar, implantar, executar e analisar projetos e gerenciamento, conservação e recuperação de habitats
- 1.4.7. Propor, elaborar, implantar, executar e analisar projetos e programas de educação ambiental.
- 1.4.8. Propor, elaborar, implantar, executar e analisar, projetos, estudos, coletas, programas, diagnósticos e de material biológico e espécies de habitats subterrâneos e epígeos (superficiais) subjacentes.
- 1.4.9. Registrar, classificar e arquivar documentação de material proveniente de habitats subterrâneos.

1.5. Bioética

- 1.5.1. Coordenar, supervisionar e atuar equipes multidisciplinares
- 1.5.2. Elaborar, emitir e assinar laudos, pareceres, termos de referência e outros documentos técnicos
- 1.5.3. Integrar Comitês de Ética e Bioética na Pesquisa.
- 1.5.4. Propor, elaborar, implantar e realizar treinamento e formação de recursos humanos.

1.6. BIOINFORMÁTICA

- 1.6.1. Desenvolver projetos e softwares para uso e análise em procedimentos biológicos relacionados ao meio ambiente e biodiversidade
- 1.6.2. Elaborar, emitir e assinar laudos, pareceres, termos de referencia e outros documentos técnicos
- 1.6.3. Propor, desenvolver e utilizar métodos moleculares e FERRAMENTAS DE bioinformática NA IMPLEMENTAÇÃO DE programas de conservação da biodiversidade
- 1.6.4. Organizar e relacionar informação biológica, com vistas ao estabelecimento de filogenias.
- 1.6.5. Propor, desenvolver e utilizar programas de integração de dados bióticos, abióticos e sociais para análise ambiental
- 1.6.6. Propor, elaborar, implantar e realizar treinamento e formação de recursos humanos
- 1.6.7. Propor, elaborar, implantar e realizar treinamento e formação de recursos humanos em bioinformática e biologia computacional ⁽¹⁾.

1.7. BIOMONITORAMENTO

- 1.7.1. Atuar na direção e gerenciamento de programas de avaliação da qualidade ambiental.
- 1.7.2. Avaliar o nível de poluição em ecossistemas aquáticos e terrestres.
- 1.7.3. Contribuir na proposição de políticas públicas voltadas para a área.
- 1.7.4. Coordenar e supervisionar equipes multidisciplinares
- 1.7.5. Determinar grupos taxonômicos e seus índices populacionais
- 1.7.6. Determinar o efeito da poluição e outros agentes degradadores sobre animais, plantas, fungos e microrganismos
- 1.7.7. Elaborar, emitir e assinar laudos, pareceres, termos de referência e outros documentos técnicos
- 1.7.8. Manter coleções representativas de organismos monitorados.
- 1.7.9. Monitorar a qualidade dos diferentes ambientes
- 1.7.10. Planejar, elaborar, executar e monitorar programas de pesquisa, visando à conservação, preservação e melhoria da qualidade ambiental.
- 1.7.11. Propor, elaborar, implantar e realizar treinamento e formação de recursos humanos.
- 1.7.12. Propor, executar e coordenar pesquisas em biomonitoramento
- 1.7.13. Propor, implantar e monitorar bioensaios

¹ A biologia computacional, consiste no desenvolvimento de modelos matemáticos e computacionais objetivando a compreensão e previsão do comportamento tanto de sistemas macromoleculares quanto de sistemas biológicos complexos

- 1.7.14. Realizar estudos de análise de risco - EAR e procedimentos de biossegurança.
- 1.7.15. Realizar coleta, triagem, identificação e classificação de amostras de espécimes animais, plantas e microrganismos.

1.8. BIORREMEDIAÇÃO

- 1.8.1. Atuar na pesquisa e controle de poluentes por meio do uso de processos biológicos.
- 1.8.2. Utilizar microrganismos para uso em co-processamento e reprocessamento de resíduos, rejeitos dos processos de beneficiamento em indústrias e mineração.
- 1.8.3. Utilizar plantas para minimização e recuperação de ambientes contaminados/degradados.
- 1.8.4. Utilizar plantas aquáticas para tratamento avançado de efluentes.
- 1.8.5. Desenvolver, implantar e monitorar a uso biotecnologias que visem à prevenção e minimização de impactos e a restauração de ambientes contaminadas.
- 1.8.6. Produzir e ou elaborar documentos técnicos, científicos e de divulgação
- 1.8.7. Coordenar e supervisionar laboratórios e equipes multidisciplinares
- 1.8.8. Elaborar, emitir e assinar laudos, pareceres, termos de referência e outros documentos técnicos
- 1.8.9. Produzir e ou elaborar documentos técnicos, científicos e de divulgação.
- 1.8.10. Propor, elaborar, implantar e realizar treinamento e formação de recursos humanos
- 1.8.11. Realizar estudos de análise de risco - EAR e procedimentos de biossegurança

1.9. CONTROLE DE VETORES E PRAGAS

- 1.9.1. Atuar no diagnóstico, controle e monitoramento de zoonoses, de vetores e transmissores de doenças; animais peçonhentos ou venenosos de interesse para a saúde humana.
- 1.9.2. Contribuir na proposição de políticas públicas voltadas meio ambiente e saúde.
- 1.9.3. Elaborar, emitir e assinar laudos, pareceres, termos de referência e outros documentos técnicos.
- 1.9.4. Identificar e pesquisar espécies consideradas pragas, invasoras, vetores e parasitos.
- 1.9.5. Propor, elaborar, implantar e executar projetos de controle de vetores e pragas urbanas e rurais.
- 1.9.6. Propor, elaborar, implantar e realizar treinamento e formação de recursos humanos
- 1.9.7. Propor, executar e acompanhar ações de educação para saúde e meio ambiente
- 1.9.8. Realizar pesquisas visando o controle biológico vetores, pragas e espécies invasoras.
- 1.9.9. Realizar estudos de análise de risco - EAR e procedimentos de biossegurança

1.10. CURADORIA E GESTÃO DE COLEÇÕES BIOLÓGICAS, CIENTÍFICAS E DIDÁTICAS

- 1.10.1. Atuar como responsável por empréstimos, doações e trocas de material incluído nas coleções científicas
- 1.10.2. Atuar na organização, manutenção e conservação de coleções científicas e didáticas.
- 1.10.3. Contribuir na proposição de políticas públicas voltadas para a área.
- 1.10.4. Coordenar e supervisionar equipes multidisciplinares
- 1.10.5. Elaborar, emitir e assinar laudos, pareceres, termos de referência e outros documentos técnicos
- 1.10.6. Promover e realizar atividades de coleta, identificação, conservação, armazenamento, organização e catalogação de material biológico.
- 1.10.7. Propor, elaborar, implantar e realizar treinamento e formação de recursos humanos
- 1.10.8. Responsabilizar-se pela escolha de material a ser destinado a exposições permanentes, temporárias, itinerantes.

1.11. DESENVOLVIMENTO, PRODUÇÃO E COMERCIALIZAÇÃO DE MATERIAIS, EQUIPAMENTOS E KITS BIOLÓGICOS

- 1.11.1. Desenvolver, produzir e adaptar *Kits*, equipamentos, materiais de laboratório e de campo.

- 1.11.2. Comercializar, exportar, importar e controlar a qualidade de Kits, equipamentos, materiais de laboratório e de campo
- 1.11.3. Atuar na consultoria e assessoria tecnológica de marketing de equipamentos, de materiais de laboratório e de campo.
- 1.11.4. Desenvolver, produzir, comercializar, exportar, importar e controlar a qualidade de materiais, equipamentos e Kits biológicos.
- 1.11.5. Atuar na logística de transporte e armazenamento de produtos, equipamentos, materiais de laboratório e de campo
- 1.11.6. Propor, elaborar, implantar e realizar treinamento e formação de recursos humanos.
- 1.11.7. Coordenar e supervisionar equipes multidisciplinares
- 1.11.8. Elaborar, emitir e assinar laudos, pareceres, termos de referência e outros documentos técnicos

1.12. DIAGNÓSTICO, CONTROLE E MONITORAMENTO AMBIENTAL

- 1.12.1. Contribuir na proposição de Políticas Públicas voltadas para a área.
- 1.12.2. Coordenar e supervisionar equipes multidisciplinares.
- 1.12.3. Desenvolver e aplicar tecnologias ambientais.
- 1.12.4. Elaborar, emitir e assinar laudos, pareceres, termos de referência e outros documentos técnicos
- 1.12.5. Implantar e monitorar bioensaios.
- 1.12.6. Propor, elaborar, implantar e realizar treinamento e formação de recursos humanos.
- 1.12.7. Realizar análise, diagnósticos, prognósticos mitigação, monitoramento e controle da qualidade do ar, água e solo, por meio de ensaios e análises biológicas associadas às análises físico-químicas e bioquímicas.
- 1.12.8. Realizar diagnóstico, controle e monitoramento de danos causados por acidentes ambientais e alterações climáticas.
- 1.12.9. Realizar diagnóstico, controle e monitoramento de ecossistemas, fauna, flora e outros organismos.
- 1.12.10. Realizar estudos de análise de risco - EAR e procedimentos de biossegurança
- 1.12.11. Utilizar bioindicadores no monitoramento e controle da qualidade do ar, água e solo.

1.13. ECODESIGN

- 1.13.1. Atuar na gestão e orientação de programas de reciclagem e reutilização de resíduos sólidos, gerando produtos sustentáveis.
- 1.13.2. Coordenar e supervisionar equipes multidisciplinares
- 1.13.3. Criar e comercializar produtos, utilizando de forma sustentável os recursos naturais
- 1.13.4. Elaborar, emitir e assinar laudos, pareceres, termos de referência e outros documentos técnicos
- 1.13.5. Planejar, elaborar, executar, prestar assistência técnica em projetos de ecodesign.
- 1.13.6. Propor, elaborar, implantar e realizar treinamento e formação de recursos humanos.

1.14. ECOTURISMO

- 1.14.1. Contribuir na proposição de Políticas Públicas voltadas para a área
- 1.14.2. Coordenar, supervisionar e integrar equipes multidisciplinares.
- 1.14.3. Elaborar, emitir e assinar laudos, pareceres, termos de referência e outros documentos técnicos
- 1.14.4. Identificar, classificar e propor interpretação de recursos naturais para a utilização como atrativos em turismo.
- 1.14.5. Planejar, elaborar, executar, analisar e prestar assistência técnica em programas e projetos de ecoturismo.

- 1.14.6. Propor, elaborar, implantar e executar projetos e metodologias de monitoramento e manejo sustentável dos recursos naturais para fins de turismo.
- 1.14.7. Propor, elaborar, implantar e realizar treinamento e formação de recursos humanos.
- 1.14.8. Realizar gestão, planejamento e proposição de roteiros turísticos

1.15. EDUCAÇÃO AMBIENTAL

- 1.15.1. Contribuir na proposição de Políticas Públicas voltadas para a área.
- 1.15.2. Coordenar e supervisionar equipes multidisciplinares
- 1.15.3. Desenvolvimento, produção e comercialização de materiais educativos e informativos.
- 1.15.4. Elaborar, emitir e assinar laudos, pareceres, termos de referência e outros documentos técnicos
- 1.15.5. Propor, elaborar, implantar e realizar treinamento e formação de recursos humanos.
- 1.15.6. Propor, executar, orientar e assessorar projetos de coleta seletiva, programas de reciclagem e de responsabilidade socioambiental.
- 1.15.7. Propor, executar, orientar e assessorar projetos de educação ambiental e interpretação ambiental.
- 1.15.8. Propor, executar, orientar e assessorar projetos educativos para proteção da biodiversidade, implantação de trilhas, roteiros e circuitos ecológicos, entre outros.

1.16. FISCALIZAÇÃO/VIGILÂNCIA AMBIENTAL

- 1.16.1. Atuar na proposição de Políticas Públicas voltadas para a área.
- 1.16.2. Atuar na fiscalização ambiental
- 1.16.3. Atuar na vigilância ambiental
- 1.16.4. Coordenar e supervisionar equipes multidisciplinares
- 1.16.5. Elaborar, emitir e assinar laudos, pareceres, termos de referência e outros documentos técnicos
- 1.16.6. Fiscalizar a implementação de medidas mitigadoras e compensatórias, entre outras.
- 1.16.7. Fiscalizar o cumprimento da legislação ambiental.
- 1.16.8. Instrumentalizar processos em diferentes instancias judiciais e Ministério Público
- 1.16.9. Propor, elaborar, implantar e realizar treinamento e formação de recursos humanos.
- 1.16.10. Realizar estudos de análise de risco - EAR e procedimentos de biossegurança

1.17. GESTÃO AMBIENTAL

- 1.17.1. Assessorar empresas e órgãos públicos quanto ao uso sustentável do meio ambiente e da biodiversidade.
- 1.17.2. Caracterizar e definir áreas potenciais para serem averbadas como UCs, reservas legais outras áreas protegidas
- 1.17.3. Contribuir na proposição de Políticas Públicas voltadas para área ambiental.
- 1.17.4. Elaborar, emitir e assinar laudos, pareceres, termos de referência e outros documentos técnicos
- 1.17.5. Instrumentalizar processos em diferentes instancias judiciais e Ministério Público
- 1.17.6. Participar de equipes multidisciplinares no planejamento, elaboração e gerenciamento de Planos Diretores e Zoneamento Econômico –ecológico.
- 1.17.7. Participar de equipes multidisciplinares para demarcação de UCs, reservas legais e outras protegidas
- 1.17.8. Prestar consultoria e assistência técnica no processo de implantação e manutenção de padrões de qualidade de serviços e gestão ambiental para fins de certificação.
- 1.17.9. Propor, desenvolver, implementar e gerenciar programas de reciclagem, reutilização e tratamento de resíduos
- 1.17.10. Propor, elaborar, implantar e realizar treinamento e formação de recursos humanos.

- 1.17.11. Propor, realizar, coordenar, analisar e avaliar estudos e processos ambientais para o licenciamento de atividades/empreendimentos que causem impactos ambientais
- 1.17.12. Propor, executar, monitorar e avaliar projetos que visam à recomposição e restauração de ambientes degradados
- 1.17.13. Propor, executar, analisar e avaliar projetos e serviços de biorremediação
- 1.17.14. Propor, implementar, gerenciar e avaliar estudos, planos e projetos de manutenção de bens, serviços e processos voltados para a preservação e utilização sustentável dos recursos naturais.
- 1.17.15. Propor, produzir, executar, comercializar, orientar e assessorar projetos de educação ambiental e interpretação ambiental.
- 1.17.16. Realizar auditoria e controle de sistemas de gestão ambiental

1.18. GESTÃO DE BANCOS DE GERMOPLASMA

- 1.18.1. Atuar na conservação de recursos genéticos de espécies animais, vegetais, fungos e microbianas.
- 1.18.2. Atuar na direção e gerenciamento de bancos de germoplasma.
- 1.18.3. Atuar na proposição de Políticas Públicas de conservação.
- 1.18.4. Coletar, identificar, classificar e manter coleções de espécies *in situ* e *ex situ*
- 1.18.5. Coordenar e supervisionar equipes multidisciplinares.
- 1.18.6. Desenvolver e utilizar tecnologias moleculares para estudos taxonômicos
- 1.18.7. Elaborar estratégias de conservação e recuperação de germoplasma.
- 1.18.8. Elaborar, emitir e assinar laudos, pareceres, termos de referência e outros documentos técnicos
- 1.18.9. Planejar, elaborar, executar e monitorar planos, programas e projetos de educação ambiental e visitação.
- 1.18.10. Propor, elaborar, implantar e realizar treinamento e formação de recursos humanos.
- 1.18.11. Realizar estudos de análise de risco - EAR e procedimentos de biossegurança.
- 1.18.12. Realizar caracterização molecular de espécies animais, vegetais, fungos e de microorganismos.

1.19. GESTÃO DE BIOTÉRIOS

- 1.19.1. Atuar na direção e gerenciamento de biotérios.
- 1.19.2. Coordenar, supervisionar e integrar equipes multidisciplinares.
- 1.19.3. Elaborar, emitir e assinar laudos, pareceres, termos de referência e outros documentos técnicos
- 1.19.4. Propor, elaborar, implantar e realizar treinamento e formação de recursos humanos.
- 1.19.5. Realizar estudos de análise de risco - EAR e procedimentos de biossegurança.
- 1.19.6. Realizar manejo, reprodução, manutenção, comercialização de animais de laboratório ou experimentação.
- 1.19.7. Realizar projetos e processos de controle de qualidade em biotérios.

1.20. GESTÃO DE JARDINS BOTÂNICOS

- 1.20.1. Atuar na direção e gerenciamento de Jardins Botânicos.
- 1.20.2. Coordenar e supervisionar equipes multidisciplinares.
- 1.20.3. Elaborar, emitir e assinar laudos, pareceres, termos de referência e outros documentos técnicos
- 1.20.4. Implantar e manter coleções botânicas e banco de germoplasma.
- 1.20.5. Manter coleções representativas da flora.
- 1.20.6. Planejar, elaborar, executar e monitorar planos, programas e projetos de educação ambiental e visitação.
- 1.20.7. Planejar, elaborar, executar e monitorar programas de pesquisa visando à conservação e preservação das espécies vegetais.
- 1.20.8. Produzir, permutar e comercializar espécies vegetais.

- 1.20.9. Propor, elaborar, implantar e realizar treinamento e formação de recursos humanos.
- 1.20.10. Realizar estudos de análise de risco - EAR e procedimentos de biossegurança.

1.21. GESTÃO DE JARDINS ZOOLOGICOS

- 1.21.1. Atuar na curadoria e preparação de espécimes para coleções, museus entre outros
- 1.21.2. Atuar na direção e gerenciamento de Jardins Zoológicos
- 1.21.3. Coordenar e supervisionar equipes multidisciplinares.
- 1.21.4. Desenvolver programas de pesquisa, visando à conservação e a preservação das espécies animais.
- 1.21.5. Elaborar, emitir e assinar laudos, pareceres, termos de referência e outros documentos técnicos
- 1.21.6. Implantar e manter coleções e banco de germoplasma animal.
- 1.21.7. Manter coleções representativas da fauna.
- 1.21.8. Planejar e executar técnicas de manejo, enriquecimento ambiental e condicionamento animal.
- 1.21.9. Planejar, elaborar, executar e monitorar planos, programas e projetos de educação ambiental e visitação.
- 1.21.10. Produzir, permutar e comercializar espécies animais
- 1.21.11. Propor, elaborar, implantar e realizar treinamento e formação de recursos humanos.
- 1.21.12. Realizar estudos de análise de risco - EAR e procedimentos de biossegurança.
- 1.21.13. Realizar procedimentos laboratoriais para fecundação e reprodução assistida

1.22. GESTÃO DE MUSEUS

- 1.22.1. Chefiar, dirigir e gerenciar setores técnicos de museologia, na área biológica, paleontológica e arqueológica.
- 1.22.2. Contribuir na proposição de Políticas Públicas voltadas à educação, ciência e tecnologia.
- 1.22.3. Coordenar e supervisionar equipes multidisciplinares.
- 1.22.4. Elaborar, emitir e assinar laudos, pareceres, termos de referência e outros documentos técnicos
- 1.22.5. Planejar, organizar e supervisionar exposições de caráter educativo, cultural e científico.
- 1.22.6. Planejar, organizar, administrar, dirigir e supervisionar museus de ciência e tecnologia e instituições afins.
- 1.22.7. Planejar, organizar, supervisionar e executar serviços educativos e atividades culturais nos museus de ciência e tecnologia e instituições afins.
- 1.22.8. Propor, elaborar, implantar e realizar treinamento e formação de recursos humanos.

1.23. GESTÃO DA QUALIDADE

- 1.23.1. Atuar na gestão da qualidade de laboratórios.
- 1.23.2. Elaborar plano de gerenciamento de riscos em pontos críticos de controle.
- 1.23.3. Elaborar, emitir e assinar laudos, pareceres, termos de referência e outros documentos técnicos
- 1.23.4. Garantir e fiscalizar a obediência a normas e padrões previamente estabelecidos.
- 1.23.5. Propor, analisar e aplicar normas de certificação
- 1.23.6. Propor, elaborar, implantar e realizar treinamento e formação de recursos humanos
- 1.23.7. Realizar auditorias em áreas técnicas de acordo com normas de acreditação
- 1.23.8. Realizar estudos de análise de risco - EAR e procedimentos de biossegurança

1.24. GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS E BACIAS HIDROGRÁFICAS

- 1.24.1. Atuar na Gestão de Recursos Hídricos.

- 1.24.2. Contribuir na proposição de Políticas Públicas.
- 1.24.3. Coordenar e supervisionar equipes multidisciplinares
- 1.24.4. Elaborar, emitir e assinar laudos, pareceres, termos de referência e outros documentos técnicos
- 1.24.5. Instrumentalizar processos em diferentes instancias judiciais e Ministério Público
- 1.24.6. Gerenciar, desenvolver, produzir, comercializar programas de educação e mobilização socioambiental.
- 1.24.7. Propor, elaborar, implantar e realizar treinamento e formação de recursos humanos.
- 1.24.8. Propor, executar, monitorar e avaliar projeto de reintrodução de espécies de microrganismos, da flora e da fauna.
- 1.24.9. Propor, executar, monitorar e avaliar projetos de peixamento.
- 1.24.10. Propor, executar, monitorar e avaliar projetos de proteção e restauração de ambientes aquáticos e terrestres.
- 1.24.11. Propor, executar, monitorar e avaliar projetos que visem à manutenção e reforço do estoque hídrico.
- 1.24.12. Propor, executar, monitorar e avaliar projetos que visem à recomposição e restauração da paisagem
- 1.24.13. Propor, executar, monitorar e avaliar projetos que visem à recomposição e restauração de áreas de preservação permanente e reserva legal.
- 1.24.14. Propor, implantar e monitorar medidas mitigadoras e compensatórias.
- 1.24.15. Realizar a gestão ambiental de reservatórios e hidrelétricas.
- 1.24.16. Realizar estudos de análise de risco - EAR e procedimentos de biossegurança
- 1.24.17. Realizar diagnósticos e prognósticos dos ambientes terrestres e aquáticos.
- 1.24.18. Realizar procedimentos relativos à obtenção da autorização e outorga para uso de recursos hídricos

1.25. GESTÃO DE RECURSOS PESQUEIROS

- 1.25.1. Atuar em pesquisas, procedimentos e serviços em reprodução assistida
- 1.25.2. Contribuir na proposição de Políticas Públicas de conservação e uso sustentável dos recursos pesqueiros.
- 1.25.3. Coordenar e supervisionar equipes multidisciplinares
- 1.25.4. Desenvolver, produzir, comercializar programas de educação e mobilização socioambiental.
- 1.25.5. Desenvolver e utilizar tecnologias moleculares para estudos taxonômicos
- 1.25.6. Elaborar, emitir e assinar laudos, pareceres, termos de referência e outros documentos técnicos
- 1.25.7. Instrumentalizar processos em diferentes instâncias judiciais e Ministério Público
- 1.25.8. Propor, elaborar, implantar e realizar treinamento e formação de recursos humanos
- 1.25.9. Propor, elaborar, implantar, executar e acompanhar projetos de uso sustentável dos recursos pesqueiros e acordos de pesca.
- 1.25.10. Propor, elaborar, implantar, executar e analisar projetos de censos pesqueiros.
- 1.25.11. Propor, elaborar, implantar, executar e analisar projetos, inventários e manejo de recursos pesqueiros em águas interiores, estuarinas e marinhas.
- 1.25.12. Propor, elaborar, implantar, executar e monitorar projetos de recifes artificiais marinhos.
- 1.25.13. Realizar assistência técnica no manejo de recursos pesqueiros.
- 1.25.14. Realizar estudos de análise de risco - EAR e procedimentos de biossegurança
- 1.25.15. Realizar procedimentos laboratoriais e de campo para fecundação e reprodução assistida

1.26. GESTÃO E TRATAMENTO DE EFLUENTES E RESÍDUOS

- 1.26.1. Atuar na gestão de sistemas de disposição final de resíduos.

- 1.26.2. Contribuir na proposição de políticas públicas voltadas para a área.
- 1.26.3. Coordenar e supervisionar equipes multidisciplinares
- 1.26.4. Desenvolver e gerenciar biodigestores.
- 1.26.5. Desenvolver tecnologias para reduzir, reutilizar, reciclar e reintegrar resíduos e efluentes .
- 1.26.6. Desenvolver, produzir, comercializar programas de educação e mobilização socioambiental.
- 1.26.7. Elaborar, emitir e assinar laudos, pareceres, termos de referência e outros documentos técnicos
- 1.26.8. Gerenciar resíduos de serviços de saúde, laboratórios, indústrias, construção civil e outros.
- 1.26.9. Instrumentalizar processos em diferentes instâncias judiciais e Ministério Público
- 1.26.10. Planejar e executar Planos de Gerenciamento e Contingenciamento.
- 1.26.11. Propor, elaborar, implantar e realizar treinamento e formação de recursos humanos.
- 1.26.12. Propor, executar, analisar e avaliar processos de biorremediação e fitorremediação.
- 1.26.13. Propor, executar, analisar e avaliar tratamento e controle de água de lastro.
- 1.26.14. Realizar a gestão do controle da emissão de efluentes e resíduos sólidos.
- 1.26.15. Realizar estudos de análise de risco - EAR e procedimentos de biossegurança.
- 1.26.16. Realizar tratamento, controle e monitoramento de resíduos e efluentes.

1.27. GESTÃO, CONTROLE E MONITORAMENTO EM ECOTOXICOLOGIA

- 1.27.1. Avaliar o controle de substâncias tóxicas sobre organismos em ambientes diversos.
- 1.27.2. Contribuir na proposição de Políticas Públicas voltadas para a área.
- 1.27.3. Coordenar e supervisionar equipes multidisciplinares
- 1.27.4. Criar e manter organismos para fins de testes.
- 1.27.5. Desenvolver, executar e analisar testes e metodologias para avaliação de efeitos de substâncias sobre organismos, populações e ecossistemas.
- 1.27.6. Desenvolver, executar e analisar testes e metodologias para avaliação do efeito de contaminantes sobre organismos, populações e ecossistemas.
- 1.27.7. Desenvolver, implantar e monitorar projetos e serviços de remediação em ambientes degradados e contaminados
- 1.27.8. Elaborar, emitir e assinar laudos, pareceres, termos de referência e outros documentos técnicos
- 1.27.9. Executar ensaios e testes de toxicidade com organismos para fins de controle e monitoramento ambiental e de saúde.
- 1.27.10. Propor, realizar e avaliar pesquisas e estudos de bioconcentração e biomagnificação de substâncias nos ambientes.
- 1.27.11. Propor, elaborar, implantar e realizar treinamento e formação de recursos humanos.
- 1.27.12. Realizar estudos de análise de risco - EAR e procedimentos de biossegurança
- 1.27.13. Realizar avaliações, diagnósticos e prognósticos de riscos ambientais por contaminantes
- 1.27.14. Realizar o controle e monitoramento de ambientes contaminados

1.28. INVENTÁRIO, MANEJO E PRODUÇÃO DE ESPÉCIES DA FLORA NATIVA E EXÓTICA

- 1.28.1. Atuar em equipes multidisciplinares em projetos agroflorestais e agroecológicos
- 1.28.2. Atuar em equipes multidisciplinares em projetos de vivericultura
- 1.28.3. Atuar na gestão, pesquisa para produção e cultivo, manejo e controle fitossanitário de espécies vegetais nativas e exóticas .
- 1.28.4. Atuar na proposição de Políticas Públicas de conservação e uso sustentável dos recursos vegetais.
- 1.28.5. Coordenar e supervisionar equipes multidisciplinares

- 1.28.6. Desenvolver pesquisas e aplicar estratégias para produção orgânica incluindo tecnologias como: sistemas agroecológicos, permacultura, sistemas agroflorestais.
- 1.28.7. Desenvolver e utilizar tecnologias moleculares para estudos taxonômicos
- 1.28.8. Elaborar, emitir e assinar laudos, pareceres, termos de referência e outros documentos técnicos
- 1.28.9. Identificar e pesquisar espécies nativas e exóticas de importância comercial e ecológica
- 1.28.10. Gerenciar floriculturas
- 1.28.11. Orientar questões relativas à legislação pertinente.
- 1.28.12. Pesquisar, desenvolver e utilizar alternativas mais promissoras para a propagação das espécies
- 1.28.13. Pesquisar, analisar e monitorar o crescimento e desenvolvimento de plântulas e mudas
- 1.28.14. Pesquisar, desenvolver tecnologias voltadas a projetos agroflorestais e agroecológicos
- 1.28.15. Pesquisar, analisar e monitorar o processo germinativo e o crescimento e desenvolvimento de plântulas e mudas em viveiros, estufas, estações experimentais e no campo
- 1.28.16. Prestar consultoria em processos para obtenção de certificação em produção orgânica sustentável.
- 1.28.17. Propor, elaborar, implantar e realizar treinamento e formação de recursos humanos.
- 1.28.18. Realizar coleta, processamento, acondicionamento e armazenamento de sementes, propágulos e mudas
- 1.28.19. Realizar testes de qualidade, fitossanidade e de viabilidade de sementes.

1.29. INVENTÁRIO, MANEJO E CONSERVAÇÃO DA VEGETAÇÃO E DA FLORA

- 1.29.1. Coletar amostras e espécimes, para fins de pesquisa, serviços e experimentação, em campo, laboratórios e viveiros e, preparar/tratar o material para incorporação em acervos.
- 1.29.2. Contribuir na proposição de políticas públicas para conservação e uso sustentável dos recursos vegetais
- 1.29.3. Desenvolver e utilizar tecnologias moleculares em inventários da vegetação
- 1.29.4. Coordenar e supervisionar equipes multidisciplinares
- 1.29.5. Desenvolver e utilizar tecnologia de sensoriamento remoto e geoprocessamento para estudos de cobertura vegetal.
- 1.29.6. Elaborar, emitir e assinar laudos, pareceres, termos de referência e outros documentos técnicos
- 1.29.7. Desenvolver e utilizar tecnologias moleculares para estudos taxonômicos
- 1.29.8. Identificar espécies de interesse econômico, raras e ameaçadas de extinção, exóticas, invasoras e bioindicadoras.
- 1.29.9. Identificar, caracterizar e delimitar áreas de potencial ecológico, turístico e econômico.
- 1.29.10. Instrumentalizar processos em diferentes instâncias judiciais e Ministério Público
- 1.29.11. Propor, elaborar, implantar e executar inventário florestal, em equipes multidisciplinares
- 1.29.12. Propor, elaborar, implantar e executar inventários florísticos e fitossociológicos.
- 1.29.13. Propor, elaborar, implantar e executar projetos e estudos sobre morfologia, fisiologia, ecologia, genética, evolução, etnobiologia, fitossanidade e fitogeografia das espécies, populações e comunidades vegetais
- 1.29.14. Propor, elaborar, implantar e realizar treinamento e formação de recursos humanos.
- 1.29.15. Propor, elaborar, implantar, executar e avaliar projetos de bioprospecção.
- 1.29.16. Propor, elaborar, implantar, executar e avaliar projetos de manejo da vegetação e da flora
- 1.29.17. Propor, elaborar, implantar, executar e avaliar projetos de resgate e reintrodução de espécies
- 1.29.18. Propor, elaborar, implantar, executar e avaliar projetos de restauração/recomposição da cobertura vegetal de áreas degradadas
- 1.29.19. Propor, elaborar, implantar, executar e avaliar projetos de uso e ocupação do solo/cobertura vegetal.

- 1.29.20. Propor, elaborar, implantar, executar e avaliar projetos para o desenvolvimento de estratégias de conservação e manejo dos recursos vegetais.
- 1.29.21. Realizar Avaliações Ecológica Rápida (AER), Ambientais Estratégicas (AAEs) e Ambientais Integradas (AAIs), entre outras.
- 1.29.22. Realizar o monitoramento e a quantificação da biomassa e estoque de carbono em florestas
- 1.29.23. Realizar estudos de análise de risco - EAR e procedimentos de biossegurança

1.30. INVENTÁRIO, MANEJO E COMERCIALIZAÇÃO DE MICRORGANISMOS

- 1.30.1. Propor, elaborar, implantar e executar projetos e estudos sobre morfologia, fisiologia, ecologia, genética, evolução, sanidade e biogeografia das espécies, populações e comunidades microbianas
- 1.30.2. Atuar na assistência técnica em laboratórios incluindo melhoramento, multiplicação, controle de qualidade até a comercialização.
- 1.30.3. Atuar na gestão, produção, cultivo, manejo e comercialização de microrganismos
- 1.30.4. Atuar na gestão, produção, cultivo, produção e comercialização de rizóbios.
- 1.30.5. Contribuir na proposição de políticas públicas voltadas para a área.
- 1.30.6. Desenvolver e utilizar tecnologias moleculares para estudos taxonômicos
- 1.30.7. Coordenar e supervisionar equipes multidisciplinares
- 1.30.8. Elaborar, emitir e assinar laudos, pareceres, termos de referência e outros documentos técnicos
- 1.30.9. Identificar, selecionar, caracterizar e comercializar rizóbios nativos.
- 1.30.10. Orientar questões relativas à legislação e biossegurança.
- 1.30.11. Propor, elaborar, implantar e executar projetos e ensaios de controle biológico.
- 1.30.12. Propor, elaborar, implantar e executar testes patológicos e fitopatológicos.
- 1.30.13. Propor, elaborar, implantar e realizar treinamento e formação de recursos humanos.
- 1.30.14. Realizar estudos de análise de risco - EAR e procedimentos de biossegurança

1.31. INVENTÁRIO, MANEJO E CONSERVAÇÃO DE ECOSISTEMAS AQUÁTICOS: LÍMNICOS, ESTUARINOS E MARINHOS

- 1.31.1. Contribuir na proposição de Políticas Públicas para conservação e uso sustentável dos recursos hídricos.
- 1.31.2. Coordenar e supervisionar equipes multidisciplinares.
- 1.31.3. Desenvolver e utilizar tecnologia de sensoriamento remoto e geoprocessamento aplicados a estudos de ecossistemas aquáticos.
- 1.31.4. Desenvolver e utilizar tecnologias moleculares para estudos taxonômicos
- 1.31.5. Elaborar, emitir e assinar laudos, pareceres, termos de referência e outros documentos técnicos
- 1.31.6. Indicar áreas passíveis de uso para recreação, lazer, conservação ou exploração econômica
- 1.31.7. Propor, elaborar, implantar, executar e avaliar projetos de bioprospecção em ecossistemas aquáticos para identificação de espécies de interesse econômico, raras, ameaçadas de extinção, exóticas, invasoras.
- 1.31.8. Propor, elaborar, implantar, executar e avaliar projetos de monitoramento e quantificação de biomassa, resíduos e estoque de carbono.
- 1.31.9. Propor, elaborar, implantar e realizar treinamento e formação de recursos humanos.
- 1.31.10. Propor, elaborar, implantar, executar e avaliar projetos e estudos sobre morfologia, fisiologia, ecologia, genética, evolução, etnobiologia, etologia, sanidade e biogeografia das espécies, populações e comunidades aquáticas, límnicas, estuarinas e marinhas.
- 1.31.11. Propor, elaborar, implantar, executar e avaliar projetos de avaliação e monitoramento da produtividade aquática.

- 1.31.12. Propor, elaborar, implantar, executar e avaliar projetos de inventários qualitativos e quantitativos dos ecossistemas aquáticos.
- 1.31.13. Propor, elaborar, implantar, executar e avaliar projetos de resgate e reintrodução de espécies
- 1.31.14. Propor, elaborar, implantar, executar e avaliar projetos para o desenvolvimento de estratégias de conservação e manejo de espécies.
- 1.31.15. Propor, elaborar, implantar, executar e avaliar projetos, estudos, programas em ecossistemas aquáticos: límnicos, estuarinos e marinhos.
- 1.31.16. Propor, elaborar, implantar, executar e avaliar projetos, estudos, programas e diagnósticos sobre a qualidade ambiental em ecossistemas aquáticos: límnicos, estuarinos e marinhos.
- 1.31.17. Propor, elaborar, implantar, executar e avaliar projetos, estudos, programas para restauração da qualidade ambiental em ecossistemas aquáticos: límnicos, estuarinos e marinhos.
- 1.31.18. Realizar Avaliações Ecológica Rápida (AER), Ambientais Estratégicas (AAEs) e Ambientais Integradas (AAIs), entre outras.
- 1.31.19. Realizar estudos de análise de risco - EAR e procedimentos de biossegurança

1.32. INVENTÁRIO, MANEJO E CONSERVAÇÃO DO PATRIMÔNIO FOSSILÍFERO

- 1.32.1. Atuar na curadoria de coleções científicas.
- 1.32.2. Atuar na proposição de Políticas Públicas voltadas para a área.
- 1.32.3. Coordenar e supervisionar equipes multidisciplinares.
- 1.32.4. Elaborar, emitir e assinar laudos, pareceres, termos de referência e outros documentos técnicos
- 1.32.5. Planejar, gerenciar e executar ações para o desenvolvimento de programas de educação ambiental.
- 1.32.6. Propor, elaborar, implantar, executar e analisar projetos e estudos, programas, projetos e diagnósticos em paleontologia e paleoecologia.
- 1.32.7. Propor, elaborar, implantar, executar e analisar projetos, estudos visando inventariar, coletar, catalogar, caracterizar e propor medidas de conservação e exploração de sítios fossilíferos.
- 1.32.8. Propor, elaborar, implantar, executar e analisar projetos, estudos visando inventariar, coletar, catalogar e armazenar fósseis.
- 1.32.9. Propor, elaborar, implantar e realizar treinamento e formação de recursos humanos.

1.33. INVENTÁRIO, MANEJO E CONSERVAÇÃO DA FAUNA

- 1.33.1. Atuar na proposição de políticas públicas para conservação e uso sustentável dos recursos faunísticos.
- 1.33.2. Capturar, manipular, marcar e coletar amostras e indivíduos silvestres e exóticos, para fins de pesquisa, serviços e experimentação, em campo, laboratórios e criatórios e quando necessário anestesiá-los e induzi-los a morte, com menor dor, estresse e sofrimento.
- 1.33.3. Coordenar e supervisionar equipes multidisciplinares.
- 1.33.4. Desenvolver e utilizar tecnologias moleculares para estudos taxonômicos.
- 1.33.5. Desenvolver e utilizar tecnologia de sensoriamento remoto e geoprocessamento aplicados a estudos faunísticos.
- 1.33.6. Elaborar, emitir e assinar laudos, pareceres, termos de referência e outros documentos técnicos.
- 1.33.7. Identificar espécies de interesse econômico, raras e ameaçadas de extinção, exóticas, invasoras e bioindicadoras.
- 1.33.8. Preparar e taxidermizar o material para ser incorporado em coleções e acervos científicos.
- 1.33.9. Propor, elaborar, implantar e executar projetos de bioprospecção.
- 1.33.10. Propor, elaborar, implantar e executar projetos de resgate e de reintrodução de espécies.
- 1.33.11. Propor, elaborar, implantar e executar projetos e estudos sobre morfologia, fisiologia, ecologia, genética, evolução, etologia, etnobiologia e zoogeografia das espécies, populações e comunidades animais.

- 1.33.12. Propor, elaborar, implantar e executar projetos e estudos de manejo de fauna silvestre e exótica.
- 1.33.13. Propor, elaborar, implantar e realizar treinamento e formação de recursos humanos.
- 1.33.14. Propor, elaborar, implantar, executar e avaliar projetos para o desenvolvimento de estratégias de conservação e manejo da fauna.
- 1.33.15. Realizar Avaliações Ecológica Rápida (AER), Ambientais Estratégicas (AAEs) e Ambientais Integradas (AAIs), entre outras.
- 1.33.16. Realizar inventários faunísticos qualitativos e quantitativos.
- 1.33.17. Realizar procedimentos laboratoriais de fecundação e reprodução assistida.

1.34. INVENTÁRIO, MANEJO E PRODUÇÃO DE ESPÉCIES DA FAUNA SILVESTRE NATIVA E EXÓTICA

- 1.34.1. Pesquisar, analisar e monitorar o processo reprodutivo e o crescimento e desenvolvimento de espécies animais em viveiros, criadouros, estações experimentais e no campo.
- 1.34.2. Atuar na proposição de Políticas Públicas de conservação e uso sustentável dos recursos da fauna.
- 1.34.3. Atuar pesquisa, produção, manejo e comercialização de espécies nativas e exóticas.
- 1.34.4. Atuar em pesquisas, procedimentos e serviços em reprodução animal assistida.
- 1.34.5. Coordenar e supervisionar equipes multidisciplinares.
- 1.34.6. Desenvolver e utilizar tecnologias moleculares para estudos taxonômicos.
- 1.34.7. Elaborar, emitir e assinar laudos, pareceres, termos de referência e outros documentos técnicos.
- 1.34.8. Identificar e pesquisar espécies nativas e exóticas de importância comercial e ecológica.
- 1.34.9. Orientar questões relativas à legislação pertinente.
- 1.34.10. Pesquisar, analisar e monitorar o crescimento e desenvolvimento de animais em criadouros e cativeiro.
- 1.34.11. Pesquisar, desenvolver e utilizar alternativas mais promissoras para a reprodução das espécies.
- 1.34.12. Planejar, operacionalizar, gerenciar, pesquisar e analisar sistemas de criação de animais silvestres nativos e exóticos.
- 1.34.13. Propor, elaborar, implantar e realizar treinamento e formação de recursos humanos.
- 1.34.14. Realizar estudos de análise de risco - EAR e procedimentos de biossegurança.
- 1.34.15. Realizar os procedimentos laboratoriais de fecundação e reprodução assistida.

1.35. INVENTÁRIO, MANEJO, PRODUÇÃO E COMERCIALIZAÇÃO DE FUNGOS

- 1.35.1. Atuar e prestar consultoria e assessoria em: laboratórios, estações experimentais e produtoras de espécies de cogumelos comestíveis e de outros interesses.
- 1.35.2. Coordenar e supervisionar equipes multidisciplinares.
- 1.35.3. Elaborar, emitir e assinar laudos, pareceres, termos de referência e outros documentos técnicos
- 1.35.4. Desenvolver e utilizar tecnologias moleculares para estudos taxonômicos
- 1.35.5. Identificar espécies de interesse econômico, raras e ameaçadas de extinção, exóticas, bioindicadoras, etc.
- 1.35.6. Orientar questões relativas à legislação pertinente.
- 1.35.7. Preparar material, quando coletado, para ser incorporado em coleções e acervos científicos.
- 1.35.8. Propor, elaborar, implantar e executar projetos de bioprospecção.
- 1.35.9. Propor, elaborar, implantar e executar projetos de resgate e de reintrodução de espécies.(??)
- 1.35.10. Propor, elaborar, implantar e realizar treinamento e formação de recursos humanos
- 1.35.11. Propor, elaborar, implantar, cultivar, monitorar e comercializar espécies fúngicas

- 1.35.12. Propor, elaborar, implantar, executar e analisar projetos de caracterização morfológica, bioquímica e molecular de espécies fúngicas.
- 1.35.13. Propor, elaborar, implantar, executar e avaliar projetos e estudos sobre morfologia, fisiologia, ecologia, genética, evolução, sanidade e biogeografia de espécies, populações e comunidades fúngicas.
- 1.35.14. Propor, elaborar, implantar, executar e avaliar projetos para o desenvolvimento de estratégias para conservação e manejo de espécies fúngicas
- 1.35.15. Realizar estudos de análise de risco - EAR e procedimentos de biossegurança

1.36. LICENCIAMENTO AMBIENTAL

- 1.36.1. Analisar e realizar estudos e procedimentos para o licenciamento ambiental prévio, instalação, ampliação, operação, corretivo e de descomissionamento de atividades potencial ou efetivamente poluidoras, bem como o Licenciamento Ambiental Único-LAU.
- 1.36.2. Atuar na proposição de Políticas Públicas voltadas para a área.
- 1.36.3. Caracterizar e definir áreas potenciais para serem averbadas como UCs, reservas legais outras áreas protegidas.
- 1.36.4. Coordenar e supervisionar equipes multidisciplinares.
- 1.36.5. Elaborar, emitir e assinar laudos, pareceres, termos de referência e outros documentos técnicos.
- 1.36.6. Instrumentalizar processos em diferentes instâncias judiciais e Ministério Público.
- 1.36.7. Participar de equipes multidisciplinares na elaboração e gerenciamento de Planos Diretores e Zoneamento Econômico –ecológico.
- 1.36.8. Participar de equipes multidisciplinares para demarcação de UCs, reservas legais e outras protegidas.
- 1.36.9. Participar de processos de autorização de intervenção ambiental, bem como outras medidas mitigadoras e compensatórias.
- 1.36.10. Propor, analisar, realizar e avaliar projetos de regularização de passivo ambiental.
- 1.36.11. Propor, elaborar, implantar e realizar treinamento e formação de recursos humanos.
- 1.36.12. Propor, implantar e acompanhar Planos de Recomposição de Áreas de Preservação Permanente e similares.
- 1.36.13. Propor, realizar, analisar e avaliar estudos da qualidade do ar, água e solo.
- 1.36.14. Propor, realizar, analisar e avaliar estudos sobre o meio biótico e suas interações.
- 1.36.15. Propor, realizar, analisar e avaliar estudos, planos, projetos e processos de atividades/empreendimentos que causem impactos ambientais (EIA/RIMA, PRADs, PCA, RCA, RAS, entre outros).
- 1.36.16. Propor, realizar, analisar, avaliar e coordenar estudos ambientais necessários ao licenciamento ambiental.
- 1.36.17. Propor, realizar, analisar e avaliar programas e projetos de resgate de Fauna e Flora.
- 1.36.18. Propor, realizar, coordenar, analisar e avaliar processos ambientais para o licenciamento de atividades/empreendimentos que causem impactos ambientais.
- 1.36.19. Realizar estudos de análise de risco - EAR e procedimentos de biossegurança.
- 1.36.20. Realizar Avaliações Ecológica Rápida (AER), Ambientais Estratégicas (AAEs) e Ambientais Integradas (AAIs), entre outras.

1.37. MECANISMOS DE DESENVOLVIMENTO LIMPO (MDL)

- 1.37.1. Contribuir na proposição de Políticas Públicas.
- 1.37.2. Coordenar e supervisionar equipes multidisciplinares.
- 1.37.3. Desenvolver, executar, monitorar e avaliar projetos e mecanismos para seqüestro de carbono e outros gases.

- 1.37.4. Desenvolver, produzir e comercializar tecnologias de controle ambiental, créditos de carbono, proposição, e implantação e gerenciamento de fontes energéticas limpas, projetos para redução certificada de emissões (RCEs).
- 1.37.5. Desenvolver, produzir, comercializar programas de educação e mobilização socioambiental.
- 1.37.6. Elaborar inventários de seqüestro de carbono e outros.
- 1.37.7. Elaborar, emitir e assinar laudos, pareceres, termos de referência e outros documentos técnicos.
- 1.37.8. Gerenciar projetos de mecanismos de cadeias produtivas de carbono.
- 1.37.9. Propor, desenvolver, coordenar e executar projetos de mecanismos de desenvolvimento limpo-MDL.
- 1.37.10. Propor, elaborar, implantar e realizar treinamento e formação de recursos humanos.

1.38. MICROBIOLOGIA AMBIENTAL

- 1.38.1. Atuar na proposição de Políticas Públicas voltadas para a área.
- 1.38.2. Coordenar e supervisionar equipes multidisciplinares.
- 1.38.3. Desenvolver e aplicar tecnologias para o monitoramento ambiental.
- 1.38.4. Elaborar, emitir e assinar laudos, pareceres, termos de referência e outros documentos técnicos.
- 1.38.5. Identificar espécies potencialmente patogênicas.
- 1.38.6. Propor, elaborar, implantar e executar treinamento e formação de recursos humanos.
- 1.38.7. Propor, elaborar, implantar, executar e analisar projetos de monitoramento da qualidade ambiental.
- 1.38.8. Propor, elaborar, implantar, executar e analisar projetos e serviços de avaliação microbiológica do ambiente.
- 1.38.9. Realizar estudos de análise de risco - EAR e procedimentos de biossegurança.
- 1.38.10. Utilizar espécies-chave envolvidas nas alterações ambientais.

1.39. MUDANÇAS CLIMÁTICAS

- 1.39.1. Atuar na proposição de Políticas Públicas voltadas para a área.
- 1.39.2. Avaliar, propor e implantar tecnologias que reduzam os efeitos das mudanças climáticas sobre os ecossistemas e sobre o comportamento dos organismos vivos.
- 1.39.3. Contribuir na formulação de políticas sobre o impacto das mudanças climáticas.
- 1.39.4. Participar de equipes multidisciplinares, visando caracterizar o clima presente e sua variabilidade em longo prazo, projetando cenários climáticos futuros.
- 1.39.5. Participar de estudos multidisciplinares sobre os impactos da mudança de clima em diversos setores sócio-econômicos.
- 1.39.6. Propor, realizar e avaliar estudos que visam monitorar os efeitos das mudanças climáticas sobre os ecossistemas e sobre o comportamento dos organismos vivos.
- 1.39.7. Desenvolver, produzir, comercializar programas de educação e mobilização socioambiental.
- 1.39.8. Elaborar, emitir e assinar laudos, pareceres, termos de referência e outros documentos técnicos.

1.40. PAISAGISMO

- 1.40.1. Atuar na gestão de empreendimentos paisagísticos.
- 1.40.2. Coordenar e supervisionar equipes multidisciplinares.
- 1.40.3. Elaborar, emitir e assinar laudos, pareceres, termos de referência e outros documentos técnicos.
- 1.40.4. Identificar, coletar, selecionar e pesquisar espécies nativas com potencial paisagístico.
- 1.40.5. Planejar, elaborar, executar, prestar assistência técnica em projetos paisagísticos.

- 1.40.6. Propor, elaborar, implantar e realizar treinamento e formação de recursos humanos.
- 1.40.7. Realizar manutenção paisagística em parques, jardins e espaços ajardinados.

1.41. PERÍCIA FORENSE AMBIENTAL/ BIOLOGIA FORENSE

- 1.41.1. Atuar na proposição de Políticas Públicas voltadas para a área.
- 1.41.2. Coordenar e supervisionar equipes multidisciplinares.
- 1.41.3. Desenvolver metodologias e instrumentos de perícia.
- 1.41.4. Elaborar, emitir e assinar laudos, pareceres, termos de referência e outros documentos técnicos.
- 1.41.5. Identificar e avaliar a ocorrência de danos e/ou alterações nos ecossistemas e organismos.
- 1.41.6. Identificar espécies de plantas, animais, fungos e microrganismos autóctones e alóctones presentes na cena de crimes.
- 1.41.7. Instrumentalizar processos em diferentes instâncias judiciais e Ministério Público.
- 1.41.8. Propor, elaborar, implantar e realizar assistência técnica, treinamento e formação de recursos humanos.
- 1.41.9. Realizar exames e análises periciais em situações de risco, danos ou crimes ambientais.
- 1.41.10. Realizar estudos de análise de risco - EAR e procedimentos de biossegurança.

1.42. PLANEJAMENTO, CRIAÇÃO E GESTÃO DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO (UC)/ ÁREAS PROTEGIDAS

- 1.42.1. Atuar na proposição de Políticas Públicas voltadas para a área.
- 1.42.2. Avaliar a Efetividade de Gestão e Conservação de UCs.
- 1.42.3. Coordenar e supervisionar equipes multidisciplinares.
- 1.42.4. Dirigir, gerenciar e fiscalizar Unidades de Conservação e outras áreas protegidas.
- 1.42.5. Elaborar, emitir e assinar laudos, pareceres, termos de referência e outros documentos técnicos.
- 1.42.6. Identificar e caracterizar áreas potenciais, propor e participar da criação de UCs e outras áreas protegidas.
- 1.42.7. Participar de equipes multidisciplinares para demarcação de UCs e outras áreas protegidas.
- 1.42.8. Planejar, elaborar, executar e monitorar programas de pesquisa visando à conservação e preservação dos ecossistemas e da biodiversidade.
- 1.42.9. Propor, elaborar, implantar e executar Avaliação Ecológica Rápida (AER).
- 1.42.10. Propor, elaborar, implantar e executar planos de educação e interpretação ambiental.
- 1.42.11. Propor, elaborar, implantar e executar treinamento e formação de recursos humanos.
- 1.42.12. Propor, elaborar, implantar, executar, revisar e analisar Planos de Manejo, Zoneamento Econômico Ecológico, entre outros.
- 1.42.13. Realizar estudos e executar projetos para definição de capacidade de carga.

1.43. RESPONSABILIDADE SOCIOAMBIENTAL

- 1.43.1. Atuar na pesquisa e desenvolvimento de produtos menos agressivos ao meio ambiente.
- 1.43.2. Atuar na proposição de Políticas Públicas voltadas para a área.
- 1.43.3. Coordenar e supervisionar equipes multidisciplinares.
- 1.43.4. Elaborar, emitir e assinar laudos, pareceres, termos de referência e outros documentos técnicos.
- 1.43.5. Propor, elaborar, implantar e executar gestão e orientação de programas de preservação ambiental.
- 1.43.6. Propor, elaborar, implantar e executar treinamento e formação de recursos humanos.
- 1.43.7. Propor, executar, orientar e assessorar projetos socioambientais voltados à melhoria da qualidade de vida e à conservação ambiental.

1.44. RESTAURAÇÃO E RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS E CONTAMINADAS

- 1.44.1. Atuar na proposição de Políticas Públicas voltadas para a área.
- 1.44.2. Caracterizar áreas adjacentes como referencial para os projetos de restauração.
- 1.44.3. Coordenar e supervisionar equipes multidisciplinares.
- 1.44.4. Desenvolver e implantar tecnologias alternativas e mais ecológicas para a restauração de ambientes degradados.
- 1.44.5. Desenvolver e implantar tecnologias alternativas e mais ecológicas para a restauração de ambientes contaminados.
- 1.44.6. Desenvolver, implantar tecnologias para a descontaminação de ambientes poluídos.
- 1.44.7. Desenvolver, implantar e monitorar projetos e serviços de remediação em ambientes degradados e contaminados.
- 1.44.8. Elaborar, emitir e assinar laudos, pareceres, termos de referência e outros documentos técnicos.
- 1.44.9. Pesquisar, analisar e monitorar o crescimento e desenvolvimento de plântulas e mudas.
- 1.44.10. Pesquisar, desenvolver e utilizar alternativas mais promissoras para a propagação das espécies selecionadas.
- 1.44.11. Propor, desenvolver e implantar tecnologias e estratégias para restauração/recuperação de ambientes degradados e contaminados.
- 1.44.12. Propor, elaborar, implantar e executar treinamento e formação de recursos humanos.
- 1.44.13. Realizar reintrodução de espécies e o monitoramento das áreas em recuperação e descontaminação.
- 1.44.14. Realizar seleção de espécies, coleta, identificação e acondicionamento de sementes e propágulos.
- 1.44.15. Realizar estudos de análise de risco - EAR e procedimentos de biossegurança.

1.45. SANEAMENTO AMBIENTAL

- 1.45.1. Analisar, avaliar e monitorar biocorrosão em reservatórios.
- 1.45.2. Contribuir na proposição de Políticas Públicas voltadas para a área.
- 1.45.3. Coordenar e supervisionar equipes multidisciplinares.
- 1.45.4. Desenvolver e aplicar tecnologias para o tratamento e reaproveitamento de resíduos e efluentes.
- 1.45.5. Desenvolver, produzir, comercializar programas de educação e mobilização socioambiental.
- 1.45.6. Elaborar, emitir e assinar laudos, pareceres, termos de referência e outros documentos técnicos.
- 1.45.7. Propor, elaborar, implantar e realizar treinamento e formação de recursos humanos.
- 1.45.8. Propor, executar e analisar a avaliação ecotoxicológica.
- 1.45.9. Propor, executar, analisar ações de monitoramento e controle de qualidade de ambientes.
- 1.45.10. Realizar estudos de análise de risco - EAR e procedimentos de biossegurança.
- 1.45.11. Realizar análise e controle de qualidade físico-química e microbiológica de águas, inclusive as de abastecimento público
- 1.45.12. Realizar controle e monitoramento biológico e físico-químico de resíduos e efluentes.
- 1.45.13. Realizar controle e monitoramento de qualidade das águas superficiais, subterrâneas e de reservatórios para abastecimento, dessedentação, balneabilidade, recreação e de lazer.

1.46. TREINAMENTO E ENSINO NA ÁREA DE MEIO AMBIENTE E BIODIVERSIDADE

- 1.46.1. Atuar na pesquisa, coordenação, orientação e ministrar cursos e disciplinas na graduação e pós-graduação e atuar em demais atividades de treinamento e formação de profissionais na área ambiental.

- 1.46.2. Avaliar e prestar assistência técnica e consultoria em programas, projetos, cursos na área ambiental.
- 1.46.3. Organizar, publicar e traduzir trabalhos, livros, capítulos de livros e outros documentos relacionados com a área.
- 1.46.4. Propor, coordenar, executar e atuar em programas de ensino e treinamento de recursos humanos voltados para área.

2. ÁREA: SAÚDE

Para que o Biólogo contemple um perfil profissional nesta Área – Saúde - podendo assim se habilitar a assumir as Atividades Profissionais, no todo ou em parte, em Área(s) de Atuação e Atividade(s) Técnica(s) compatível (is) com sua formação específica, devendo demonstrar sua capacitação através do currículo efetivamente realizado ou pós-graduação *latu e stricto sensu* ou experiência profissional (360horas no mínimo) comprovada pelo Acervo Técnico.

Neste sentido, propõe-se que além dos Conteúdos Básicos exigidos pelas *Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Ciências Biológicas* (Parecer CNE/CES nº 1.301/2001), o graduado deverá contemplar um conjunto de disciplinas / componentes curriculares (Quadro II) de Conteúdos Específicos, com uma carga horária mínima de 1.205 horas, podendo os mesmos estar relacionados como de caráter obrigatório, eletivo/facultativo, tema de estágio acadêmico supervisionado (quando a carga de Conteúdos Específicos for de 1.205h, a carga horária máxima a ser contabilizada a título de estágio será de 360 horas) e de Trabalho de Conclusão de Curso – TCC (quando a carga horária mínima for de 1.205h, a carga horária máxima a ser contabilizada a título de TCC será de 60 horas) .

Conforme prevê a Lei 6.684/79 que regulamenta a profissão, o biólogo poderá buscar a formação continuada, complementando e enriquecendo sua formação específica para o desempenho de atividades técnicas através de programa de pós-graduação *lato sensu* (especialização) ou *stricto sensu*, na área.

Quadro II. Disciplinas, que de acordo com a vocação, infraestrutura e corpo técnico da IES, podem ser oferecidas como forma de melhor qualificar o Biólogo para atuar na Área: Saúde.

Biossegurança e Bioética; Legislação em Saúde; Políticas Públicas /SUS; Epidemiologia e saúde pública; Controle de Vetores e Pragas; Hematologia, Imunologia Clínica; Hematologia clínica; Micologia Clínica; Parasitologia Clínica; Patologia Clínica; Virologia; Microbiologia e bacteriologia clínica; Citologia e citopatologia clínica; Citoquímica e Histoquímica; Citogenética; Histocompatibilidade; Técnicas Moleculares; Saneamento Ambiental; Saúde Pública; Epidemiologia; Ecotoxicologia; Infectologia; Genética Humana; Citogenética humana; Imunogenética, Imunohematologia; Métodos e técnicas em biologia molecular; Marcadores Moleculares; Reprodução Humana; Embriologia Clínica; Gestão de laboratório; Gestão e Controle de Qualidade em laboratório; Boas Práticas laboratoriais; Farmacologia; Entomologia médica; Genética forense; Bioinformática; Empreendedorismo.

A seguir são relacionadas as Áreas de Atuação (em ordem alfabética) com as respectivas Atividades Técnicas (ordem alfabética), passíveis de serem executadas pelo biólogo de acordo com sua formação específica, após a devida anotação através da Anotação de Responsabilidade Técnica (ART), cujos procedimentos são normatizados pela Resolução CFBio 11/2003.

Ressalta-se que a Resolução proposta neste Parecer em nada altera o disposto nas Resoluções CFBio nº12/1993 e 10/2003.

2. Saúde

2.1. ACONSELHAMENTO GENÉTICO

- 2.1.1. Atuar na gestão de laboratórios de laboratório de aconselhamento genético.
- 2.1.2. Comunicar os riscos genéticos e auxiliar as famílias no processo de avaliação das opções.
- 2.1.3. Coordenar e supervisionar equipes multidisciplinares.
- 2.1.4. Elaborar termos de referencia e protocolos.
- 2.1.5. Estimar riscos de ocorrência e recorrência das doenças, com base na interpretação de heredogramas, resultados de exames clínicos, laboratoriais e de pesquisa bibliográfica.
- 2.1.6. Organizar e facilitar o acesso das famílias a associações de pacientes com a mesma patologia e a serviços de apoio profissional.
- 2.1.7. Planejar, orientar, assessorar, supervisionar e executar procedimentos de biossegurança, de controle de qualidade e garantia de qualidade.
- 2.1.8. Produzir e ou elaborar documentos técnicos, científicos e de divulgação.
- 2.1.9. Propor, elaborar, implantar e realizar treinamento e formação de recursos humanos.
- 2.1.10. Realizar levantamento da história familiar da doença, elaborar e analisar heredogramas.
- 2.1.11. Realizar o aconselhamento com o objetivo de auxiliar a realização de escolhas reprodutivas informadas e a adaptação às condições de risco.
- 2.1.12. Transmitir informações educativas sobre mecanismos de herança, exames, conduta, prevenção e doenças genéticas.

2.2. ANÁLISES CITOGENÉTICAS

- 2.2.1. Atuar na gestão e pesquisa em bancos de DNA, bancos de células, inclusive de células tronco.
- 2.2.2. Coordenar e supervisionar equipes multidisciplinares.
- 2.2.3. Elaborar termos de referencia e protocolos.
- 2.2.4. Emitir e assinar pareceres técnicos e laudos de exames realizados para fins de diagnósticos.
- 2.2.5. Planejar, orientar, assessorar, supervisionar e executar procedimentos de biossegurança, de controle de qualidade e garantia de qualidade.
- 2.2.6. Preparar material biológico para análises cromossômicas, implantar e desenvolver culturas de células humanas.
- 2.2.7. Produzir e ou elaborar documentos técnicos, científicos e de divulgação.
- 2.2.8. Propor, elaborar, implantar e realizar treinamento e formação de recursos humanos.
- 2.2.9. Propor, executar e acompanhar ações de educação para saúde.
- 2.2.10. Realizar análises cromossômicas, incluindo procedimentos citogenético-moleculares, para investigação de alterações em casos de malformações congênitas múltiplas, retardo mental; alterações psiquiátricas, endocrinológicas, infertilidade e esterilidade; doenças onco-hematológicas e tumores sólidos, entre outros.
- 2.2.11. Realizar análises cromossômicas, incluindo procedimentos citogenético-moleculares, a partir do líquido amniótico, vilos coriais e material obtido do feto para investigações de alterações, com a finalidade de diagnóstico pré-natal ou investigação de causas de óbito fetal.
- 2.2.12. Realizar análises cromossômicas, incluindo procedimentos citogenético-moleculares para investigação de alterações em casos de perdas fetais a partir de restos placentários.
- 2.2.13. Realizar procedimentos citogenéticos ou citogenético-moleculares em embriões com propósito de diagnóstico pré-implantatório.
- 2.2.14. Realizar procedimentos para avaliação de doenças genéticas que envolvam microdeleções (FISH, CISH, entre outros).

2.3. ANÁLISES CITOPATOLÓGICAS

- 2.3.1. Atuar na gestão de laboratórios de análises citopatológicas.
- 2.3.2. Coordenar e supervisionar equipes multidisciplinares.
- 2.3.3. Elaborar termos de referencia e protocolos.
- 2.3.4. Emitir e assinar laudos e pareceres técnicos de exames realizados para fins de diagnósticos.
- 2.3.5. Planejar, orientar, assessorar, executar e supervisionar procedimentos de biossegurança, de controle de qualidade e garantia de qualidade.
- 2.3.6. Produzir e ou elaborar documentos técnicos, científicos e de divulgação.
- 2.3.7. Propor, elaborar, implantar e realizar treinamento e formação de recursos humanos.
- 2.3.8. Realizar análises citológicas e diagnósticas, a partir de materiais pré-preparados para pesquisa e avaliação de alterações patológicas em órgãos e tecidos.
- 2.3.9. Realizar procedimentos e análises para exames de citologia esfoliativa, oncótica, hormonal e de fluidos corporais.

2.4 ANÁLISES CLÍNICAS

- 2.4.1. Atuar na gestão de laboratórios de análises clínicas, em todos os seus setores técnicos e postos de coleta.
- 2.4.2. Coordenar e supervisionar equipes multidisciplinares.
- 2.4.3. Emitir e assinar laudos e pareceres de exames realizados em: sangue, plasma, soro, saliva, urina, fezes, líquido e sêmen, entre outros, para fins diagnósticos.

- 2.4.4. Elaborar termos de referencia e protocolos.
- 2.4.5. Planejar, orientar, assessorar, supervisionar e executar procedimentos de biossegurança, de controle de qualidade e garantia de qualidade.
- 2.4.6. Produzir e ou elaborar documentos técnicos, científicos e de divulgação.
- 2.4.7. Propor, elaborar, implantar e realizar treinamento e formação de recursos humanos.
- 2.4.8. Realizar todos os procedimentos laboratoriais necessários para exames de materiais biológicos, incluindo coleta de sangue, para fins diagnósticos e de pesquisa clínica.

2.5 ANÁLISES DE HISTOCOMPATIBILIDADE

- 2.5.1. Atuar na gestão de laboratórios de análises de histocompatibilidade.
- 2.5.2. Coordenar e supervisionar equipes multidisciplinares.
- 2.5.3. Elaborar, emitir e assinar laudos, pareceres, termos de referencia, protocolos e outros documentos técnicos.
- 2.5.4. Executar técnicas de separação de linfócitos; provas cruzadas entre doador e receptor de órgãos; PRA (Painel de Reatividade de anticorpo contra painel antígenos).
- 2.5.5. Planejar, orientar, assessorar, supervisionar e executar procedimentos de biossegurança, de controle de qualidade e garantia de qualidade.
- 2.5.6. Produzir e ou elaborar documentos técnicos, científicos e de divulgação.
- 2.5.7. Propor, elaborar, implantar e realizar treinamento e formação de recursos humanos.
- 2.5.8. Propor, executar e acompanhar ações de educação para saúde.
- 2.5.9. Realizar a identificação dos genes envolvidos nos antígenos leucocitários humanos (HLA).
- 2.5.10. Realizar análises e interpretação de resultados.
- 2.5.11. Realizar testes de microlinfotoxicidade medida por complemento.
- 2.5.12. Utilizar técnicas moleculares para a tipificação e caracterização de marcadores genéticos.

2.6 ANÁLISES E DIAGNÓSTICOS BIOMOLECULARES

- 2.6.1. Atuar na gestão de laboratórios de análises e diagnósticos biomoleculares.
- 2.6.2. Atuar na pesquisa e na gestão de bancos de DNA e bancos de células, inclusive os de células-tronco.
- 2.6.3. Coordenar e supervisionar equipes multidisciplinares.
- 2.6.4. Desenvolver *primers* e outros produtos moleculares como marcadores, enzimas, entre outros.
- 2.6.5. Elaborar termos de referencia e protocolos.
- 2.6.6. Emitir e assinar laudos e pareceres de exames realizados para fins de diagnósticos.
- 2.6.7. Executar técnicas de biologia molecular para diagnóstico, perdas fetais, testes de paternidade, de microrganismos e partículas virais.
- 2.6.8. Planejar, orientar, assessorar, supervisionar e executar procedimentos de biossegurança, de controle de qualidade e garantia de qualidade.
- 2.6.9. Produzir e ou elaborar documentos técnicos, científicos e de divulgação.
- 2.6.10. Propor, elaborar, implantar e realizar treinamento e formação de recursos humanos
- 2.6.11. Propor, executar e acompanhar ações de educação para saúde
- 2.6.12. Realizar análises biomoleculares nas áreas de: farmacogenética, nutrigenômica, proteômica, oncogenética, oncohematológica, entre outras.
- 2.6.13. Realizar análises moleculares em material de origem fetal, para fins de diagnóstico de alterações genéticas para efeito de diagnóstico pré-natal e para estudo de perdas fetais.
- 2.6.14. Realizar análises moleculares para o diagnóstico de doenças genéticas ou relacionadas à sua predisposição.

2.6.15. Realizar procedimentos moleculares para investigação de vínculo biológico.

2.7 ANÁLISES HISTOPATOLÓGICAS

- 2.7.1. Atuar na gestão de laboratórios de análises histopatológicas.
- 2.7.2. Coordenar e supervisionar equipes multidisciplinares.
- 2.7.3. Elaborar termos de referencia e protocolos.
- 2.7.4. Emitir e assinar laudos e pareceres técnicos de exames realizados para fins de diagnósticos.
- 2.7.5. Executar procedimentos necessários para exames macroscópicos de peças anatômicas, preparo de lâminas e cortes histológicos para análises patológicas.
- 2.7.6. Planejar, orientar, assessorar, supervisionar e executar procedimentos para garantia da qualidade, controle de qualidade e de biossegurança.
- 2.7.7. Produzir e ou elaborar documentos técnicos, científicos e de divulgação.
- 2.7.8. Propor, elaborar, implantar e realizar treinamento e formação de recursos humanos.

2.8 ANÁLISES, BIOENSAIOS E TESTES EM ANIMAIS

- 2.8.1. Atuar em laboratórios de análise para fins de diagnóstico em amostras biológicas de animais.
- 2.8.2. Atuar em laboratórios de experimentação animal.
- 2.8.3. Atuar na identificação, no monitoramento e controle de animais de interesse para saúde.
- 2.8.4. Atuar na implantação, manutenção e gestão de biotérios
- 2.8.5. Capturar, manipular, anestésiar e coletar amostras e indivíduos, para fins de pesquisa, serviços e experimentação, em campo, laboratórios e criatórios.
- 2.8.6. Coordenar e supervisionar equipes multidisciplinares.
- 2.8.7. Cultivar, inocular e manipular células para fins de diagnósticos.
- 2.8.8. Emitir e assinar laudos e pareceres técnicos de exames realizados para fins de diagnósticos.
- 2.8.9. Planejar, orientar, assessorar, supervisionar e executar procedimentos de biossegurança, de controle e de garantia de qualidade.
- 2.8.10. Praticar a eutanásia, quando necessário, em animais em experimentação ou coleta, com menor dor, sofrimento e estresse, possível.
- 2.8.11. Produzir e ou elaborar documentos técnicos, científicos e de divulgação.
- 2.8.12. Propor, elaborar, implantar e realizar treinamento e formação de recursos humanos.
- 2.8.13. Realizar todos os procedimentos laboratoriais necessários para exames de materiais biológicos, para fins diagnósticos e de pesquisa.

2.9 ANÁLISES, PROCESSOS E PESQUISAS EM BANCO DE LEITE HUMANO

- 2.9.1. Atuar na gestão de bancos de leite humano (BLH).
- 2.9.2. Atuar no processamento e controle da qualidade do leite humano.
- 2.9.3. Atuar no processamento, conservação e pesquisa em bancos de leite humano (BLH).
- 2.9.4. Coordenar e supervisionar equipes multidisciplinares.
- 2.9.5. Desenvolver ações para promoção e proteção ao aleitamento materno.
- 2.9.6. Elaborar medidas de prevenção de doenças ou outros fatores que impeçam a doação de leite humano ordenhado.
- 2.9.7. Elaborar, emitir e assinar laudos, pareceres, termos de referencia, protocolos e outros documentos técnicos.
- 2.9.8. Estabelecer rotinas e protocolos para a higiene e conduta nos bancos de leite.
- 2.9.9. Orientar e padronizar procedimentos de coleta, armazenamento e estocagem de leite humano.

- 2.9.10. Planejar, orientar, assessorar, supervisionar e executar procedimentos de biossegurança, de controle e de garantia de qualidade.
- 2.9.11. Produzir e ou elaborar documentos técnicos, científicos e de divulgação.
- 2.9.12. Propor, elaborar, implantar e realizar treinamento e formação de recursos humanos.
- 2.9.13. Propor, executar e acompanhar ações de educação para saúde.
- 2.9.14. Realizar testes físico-químicos e microbiológicos do leite humano.

2.10 ANÁLISES, PROCESSOS E PESQUISAS EM BANCO DE ÓRGÃOS E TECIDOS

- 2.10.1. Atuar na gestão de bancos de órgãos e tecidos.
- 2.10.2. Atuar no processamento, conservação e pesquisa em bancos de órgãos e tecidos.
- 2.10.3. Coordenar e supervisionar equipes multidisciplinares.
- 2.10.4. Elaborar, emitir e assinar laudos, pareceres, termos de referencia, protocolos e outros documentos técnicos.
- 2.10.5. Planejar, orientar, assessorar, supervisionar e executar procedimentos de biossegurança, de controle de qualidade e garantia de qualidade.
- 2.10.6. Produzir e ou elaborar documentos técnicos, científicos e de divulgação.
- 2.10.7. Propor, elaborar, implantar e realizar treinamento e formação de recursos humanos.
- 2.10.8. Propor, executar e acompanhar ações de educação para saúde.
- 2.10.9. Realizar exames de histocompatibilidade em tecidos e órgãos para fins de transplante.
- 2.10.10. Realizar exames laboratoriais de doadores e receptores em atendimento às normas regulamentares expedidas pelo Ministério da Saúde, para fins de transplante.

1.5. ANÁLISES, PROCESSOS E PESQUISAS EM BANCO DE SANGUE E HEMODERIVADOS

- 2.11.1. Atuar na gestão de bancos de sangue e hemoderivados.
- 2.11.2. Atuar no processamento, conservação e pesquisa em bancos de sangue e hemoderivados.
- 2.11.3. Coordenar e supervisionar equipes multidisciplinares.
- 2.11.4. Elaborar, emitir e assinar laudos, pareceres, termos de referencia, protocolos e outros documentos técnicos.
- 2.11.5. Executar estudos, análises e realizar exames imuno-hematológicos pré-natais, pós-natais e na etapa pré-transfusional; e exames de fenotipagem eritrocitária.
- 2.11.6. Executar programas de controle de qualidade e padronização de testes de proeficiência em hemoderivados ou hemocomponentes.
- 2.11.7. Planejar, orientar, assessorar, supervisionar e executar procedimentos de biossegurança, de controle e de garantia de qualidade.
- 2.11.8. Produzir e ou elaborar documentos técnicos, científicos e de divulgação.
- 2.11.9. Propor, elaborar, implantar e realizar treinamento e formação de recursos humanos.
- 2.11.10. Propor, executar e acompanhar ações de educação para saúde.
- 2.11.11. Realizar exames de diagnóstico molecular de doadores de sangue.
- 2.11.12. Realizar exames de triagem laboratorial de marcadores para doenças infecciosas transmissíveis pelo sangue, medula óssea e determinação das hemoglobinas anormais.
- 2.11.13. Realizar exames em células pluripotentes, hematopoiéticas do sangue periférico, da medula óssea, sangue do cordão umbilical e placentário.
- 2.11.14. Realizar o processamento, fracionamento e preparação de hemocomponentes.
- 2.11.15. Realizar o processamento, fracionamento e preparação semi-industrial e industrial do sangue e componentes hemoderivados.
- 2.11.16. Realizar testes para determinação de Antígenos Leucocitários Humanos (HLA).

2.12. ANÁLISES, PROCESSOS E PESQUISAS EM BANCO DE SÊMEN, ÓVULOS E EMBRIÕES

- 2.12.1. Atuar na gestão de bancos de sêmen, óvulos, embriões e materiais contendo células

reprodutivas.

- 2.12.2. Atuar no processamento, conservação e pesquisa em bancos de sêmen, óvulos, embriões e materiais contendo células reprodutivas.
- 2.12.3. Coordenar e supervisionar equipes multidisciplinares.
- 2.12.4. Elaborar, emitir e assinar laudos, pareceres, termos de referência, protocolos e outros documentos técnicos.
- 2.12.5. Planejar, orientar, assessorar, supervisionar e executar procedimentos de biossegurança, de controle de qualidade e garantia de qualidade.
- 2.12.6. Produzir e ou elaborar documentos técnicos, científicos e de divulgação.
- 2.12.7. Propor, elaborar, implantar e realizar treinamento e formação de recursos humanos.
- 2.12.8. Propor, executar e acompanhar ações de educação para saúde.
- 2.12.9. Realizar criopreservação e descongelamento do sêmen, óvulos e de embriões.
- 2.12.10. Realizar exames para análises morfo-funcional, bioquímica, imunológica, microbiológica e citológica do sêmen.

2.13. BIOÉTICA

- 2.13.1. Coordenar, supervisionar e atuar equipes multidisciplinares
- 2.13.2. Elaborar, emitir e assinar laudos, pareceres, termos de referência e outros documentos técnicos
- 2.13.3. Integrar Comitês de Ética e Bioética na Pesquisa.
- 2.13.4. Propor, elaborar, implantar e realizar treinamento e formação de recursos humanos.

2.14 CONTROLE DE VETORES E PRAGAS

- 2.14.1. Atuar no diagnóstico, controle e monitoramento de zoonoses, de vetores e transmissores de doenças; animais peçonhentos ou venenosos de interesse para a saúde humana.
- 2.14.2. Coordenar e supervisionar equipes multidisciplinares.
- 2.14.3. Elaborar, emitir e assinar laudos, pareceres, termos de referência, protocolos e outros documentos técnicos.
- 2.14.4. Identificar, pesquisar e controlar espécies consideradas pragas, vetores e parasitos.
- 2.14.5. Planejar, orientar, assessorar, supervisionar e executar procedimentos de biossegurança, de controle de qualidade e garantia de qualidade.
- 2.14.6. Produzir e ou elaborar documentos técnicos, científicos e de divulgação.
- 2.14.7. Propor, elaborar, implantar e executar projetos e serviços de controle de vetores e pragas urbanas e rurais.
- 2.14.8. Propor, elaborar, implantar e realizar treinamento e formação de recursos humanos.
- 2.14.9. Realizar pesquisas e serviços visando o controle biológico vetores e pragas e espécies invasoras.

2.15 DESENVOLVIMENTO, PRODUÇÃO E COMERCIALIZAÇÃO DE MATERIAIS, EQUIPAMENTOS E DE KITS BIOLÓGICOS

- 2.15.1. Atuar na consultoria e assessoria tecnológica de marketing de equipamentos, produtos e materiais de laboratório e hospitalares.
- 2.15.2. Atuar na logística de transporte e armazenamento de produtos, reagentes e material de laboratório e hospitalares.
- 2.15.3. Comercializar, exportar, importar e controlar a qualidade de primers, sondas, enzimas, marcadores moleculares e outros.
- 2.15.4. Coordenar e supervisionar equipes multidisciplinares.
- 2.15.5. Desenvolver e produzir *Kits*, para diagnósticos, vacinas, anticorpos, antibióticos, probióticos, entre outros.
- 2.15.6. Desenvolver e produzir *primers*, sondas, enzimas, marcadores moleculares e outros.

- 2.15.7. Desenvolver produtos e reagentes para detectar, identificar e quantificar compostos biológicos e organismos.
- 2.15.8. Desenvolver, produzir, comercializar, exportar, importar e controlar a qualidade de Kits biológicos, meios de cultura, soluções, equipamentos, materiais e insumos de laboratório.
- 2.15.9. Elaborar, emitir e assinar laudos, pareceres, termos de referencia, protocolos e outros documentos técnicos.
- 2.15.10. Participar em equipes de criação, produção e adaptação de equipamentos, de materiais de laboratório e materiais de campo nas áreas de meio ambiente, biotecnologia e saúde.
- 2.15.11. Planejar, orientar, assessorar, supervisionar e executar procedimentos de biossegurança, de controle de qualidade e garantia de qualidade.
- 2.15.12. Produzir e ou elaborar documentos técnicos, científicos e de divulgação.
- 2.15.13. Propor, elaborar, implantar e realizar treinamento e formação de recursos humanos.

2.16. GESTÃO DA QUALIDADE

- 2.16.1. Atuar na gestão da qualidade de laboratórios.
- 2.16.2. Coordenar e supervisionar equipes multidisciplinares.
- 2.16.3. Elaborar plano de gerenciamento de riscos em pontos críticos de controle.
- 2.16.4. Elaborar, emitir e assinar laudos, pareceres, termos de referencia, protocolos e outros documentos técnicos.
- 2.16.5. Garantir a obediência a normas e padrões previamente estabelecidos.
- 2.16.6. Planejar, orientar, assessorar, supervisionar e executar procedimentos de biossegurança, de controle e de garantia de qualidade.
- 2.16.7. Produzir e ou elaborar documentos técnicos, científicos e de divulgação.
- 2.16.8. Propor, elaborar, implantar e realizar treinamento e formação de recursos humanos.
- 2.16.9. Propor, analisar e aplicar normas de certificação.
- 2.16.10. Realizar auditorias em áreas técnicas de acordo com normas de acreditação.

2.17. GESTÃO DE BANCOS DE CÉLULAS E MATERIAL GENÉTICO

- 2.17.1. Gestão de registros de amostras em bancos de culturas de células e de material genético.
- 2.17.2. Manuseio e Manutenção de culturas de células.
- 2.17.3. Controle de qualidade de culturas de células.
- 2.17.4. Extração de material genético.
- 2.17.5. Controle de qualidade de material genético armazenado.
- 2.17.6. Propor, elaborar, implantar e realizar treinamento e formação de recursos humanos.
- 2.17.7. Elaborar, emitir e assinar laudos, pareceres, termos de referencia, protocolos e outros documentos técnicos
- 2.17.8. Garantir a obediência a normas e padrões previamente estabelecidos.
- 2.17.9. Planejar, orientar, assessorar, supervisionar e executar procedimentos de biossegurança, de controle de qualidade e garantia de qualidade.
- 2.17.10. Produzir e ou elaborar documentos técnicos, científicos e de divulgação.
- 2.17.11. Responsabilizar por cadeia de custódia de amostras para estudos de vínculo genético ou de qualquer ordem.

2.18 PERÍCIA E BIOLOGIA FORENSE

- 2.18.1. Atuar em laboratórios de pericia e biologia forense.
- 2.18.2. Atuar em processos de investigação forense, vínculo genético, identificação e caracterização de indivíduos de diferentes espécies.

- 2.18.3. Atuar na caracterização e análise diferencial da origem de amostras biológicas através da análise de DNA.
- 2.18.4. Atuar na coleta de amostras biológicas, determinação de tipos celulares e tecidos, preparo de macromoléculas, caracterização de amostras biológicas por ensaios bioquímicos, imunológicos e moleculares, interpretação de dados.
- 2.18.5. Atuar na fiscalização e auditoria em laboratórios de análises forense.
- 2.18.6. Atuar na gestão de laboratórios forenses.
- 2.18.7. Coordenar e supervisionar equipes multidisciplinares.
- 2.18.8. Desenvolver pesquisa e propor novas tecnologias em perícia forense.
- 2.18.9. Elaborar, emitir e assinar laudos, pareceres, termos de referencia, protocolos e outros documentos técnicos.
- 2.18.10. Identificar e caracterizar indivíduos de diferentes espécies animais e vegetais.
- 2.18.11. Planejar, orientar, assessorar, supervisionar e executar procedimentos de biossegurança, de controle de qualidade e garantia de qualidade.
- 2.18.12. Produzir e ou elaborar documentos técnicos, científicos e de divulgação.
- 2.18.13. Propor, elaborar, implantar e realizar treinamento e formação de recursos humanos.
- 2.18.14. Responsabilizar por cadeia de custódia de amostras para estudos de vínculo genético ou de qualquer ordem na pesquisa forense.

2.19 REPRODUÇÃO HUMANA ASSISTIDA

- 2.19.1. Atuar em clínicas de reprodução humana assistida.
- 2.19.2. Coordenar e supervisionar equipes multidisciplinares.
- 2.19.3. Desenvolver pesquisa e propor novas tecnologias em reprodução humana assistida.
- 2.19.4. Elaborar, emitir e assinar laudos, pareceres, termos de referencia, protocolos e outros documentos técnicos.
- 2.19.5. Executar técnicas de citogenética molecular.
- 2.19.6. Planejar, orientar, assessorar, supervisionar e executar procedimentos de biossegurança, de controle e de garantia de qualidade.
- 2.19.7. Produzir e ou elaborar documentos técnicos, científicos e de divulgação.
- 2.19.8. Propor, elaborar, implantar e realizar treinamento e formação de recursos humanos.
- 2.19.9. Propor, executar e acompanhar ações de educação para saúde.
- 2.19.10. Realizar análise morfo-funcional, bioquímica, imunológica, microbiológica e citológica dos gametas.
- 2.19.11. Realizar criopreservação, descongelamento, cultura e desenvolvimento de embriões.
- 2.19.12. Realizar manipulação e seleção de gametas e embriões.
- 2.19.13. Realizar os procedimentos laboratoriais de fecundação e reprodução assistida.

2.20 SANEAMENTO

- 2.20.1. Atuar em órgãos e empresas de saneamento.
- 2.20.2. Contribuir na proposição de Políticas Públicas voltadas para a área.
- 2.20.3. Coordenar e supervisionar equipes multidisciplinares.
- 2.20.4. Desenvolver e aplicar tecnologias para o tratamento e reaproveitamento de resíduos e efluentes.
- 2.20.5. Desenvolver, produzir, comercializar programas de educação e mobilização socioambiental.
- 2.20.6. Elaborar, emitir e assinar laudos, pareceres, termos de referência e outros documentos técnicos.
- 2.20.7. Produzir e ou elaborar documentos técnicos, científicos e de divulgação.
- 2.20.8. Propor, elaborar, implantar e realizar treinamento e formação de recursos humanos.

- 2.20.9. Propor, executar e analisar a avaliação ecotoxicológica.
- 2.20.10. Propor, executar, analisar ações de monitoramento e controle de qualidade de ambientes.
- 2.20.11. Propor, executar e acompanhar ações de educação para saúde.
- 2.20.12. Realizar análise de risco e projetos de biossegurança.
- 2.20.13. Realizar análise e controle de qualidade físico-química e microbiológica de águas, inclusive as de abastecimento público.
- 2.20.14. Realizar controle e monitoramento biológico e físico-químico de resíduos e efluentes.
- 2.20.15. Realizar controle e monitoramento de qualidade das águas superficiais, subterrâneas e de reservatórios para abastecimento, dessedentação, balneabilidade, recreação e de lazer

2.21 SAÚDE PÚBLICA/FISCALIZAÇÃO SANITÁRIA

- 2.21.1. Contribuir na elaboração, gerenciar e executar programas oficiais de saúde pública.
- 2.21.2. Coordenar e supervisionar equipes multidisciplinares.
- 2.21.3. Elaborar, emitir e assinar laudos, pareceres, termos de referencia, protocolos e outros documentos técnicos.
- 2.21.4. Planejar, orientar, assessorar, supervisionar e executar procedimentos de biossegurança, de controle de qualidade e garantia de qualidade.
- 2.21.5. Produzir e ou elaborar documentos técnicos, científicos e de divulgação.
- 2.21.6. Propor, elaborar, implantar e realizar treinamento e formação de recursos humanos.
- 2.21.7. Propor, executar e acompanhar ações de educação para saúde.
- 2.21.8. Realizar atividades de inspeção, controle técnico sistemático, de áreas e serviços de acordo com a legislação vigente.
- 2.21.9. Realizar fiscalização das condições de saúde e ambiental de diferentes locais.
- 2.21.10. Realizar fiscalização zoonosológica.

2.22 SAÚDE PÚBLICA/VIGILÂNCIA AMBIENTAL

- 2.22.1. Atuar no controle e monitoramento de pessoas expostas a ambientes contaminados.
- 2.22.2. Atuar no controle e no monitoramento da qualidade do ar e da água para uso humano, de sistemas coletivos e alternativos, e propor correções quando necessário.
- 2.22.3. Atuar no controle e no monitoramento e propor soluções em casos de incidentes e desastres naturais ou provocados.
- 2.22.4. Atuar no controle, monitoramento e na bioremediação de ambientes contaminados.
- 2.22.5. Atuar no controle, no monitoramento e propor soluções em casos de riscos de epidemia durante a implantação de empreendimentos.
- 2.22.6. Colaborar na proposição, gerenciar e executar programas oficiais de saúde pública.
- 2.22.7. Coordenar e supervisionar equipes multidisciplinares.
- 2.22.8. Elaborar, emitir e assinar laudos, pareceres, termos de referencia, protocolos e outros documentos técnicos.
- 2.22.9. Planejar, orientar, assessorar, supervisionar e executar procedimentos de biossegurança, de controle de qualidade e garantia de qualidade.
- 2.22.10. Produzir e ou elaborar documentos técnicos, científicos e de divulgação.
- 2.22.11. Propor normas técnicas específicas e reguladoras em saúde pública.
- 2.22.12. Propor, elaborar, implantar e realizar treinamento e formação de recursos humanos.
- 2.22.13. Propor, executar e acompanhar ações de educação para saúde.

2.23 SAÚDE PÚBLICA/VIGILÂNCIA EPIDEMIOLÓGICA

- 2.23.1. Atuar em bancos oficiais de informação em saúde (natalidade, mortalidade, doenças, etc).

- 2.23.2. Atuar no diagnóstico situacional de saúde local.
- 2.23.3. Atuar em levantamento, análise e monitoramento em vigilância eco-epidemiológica.
- 2.23.4. Contribuir na proposição, executar e gerenciar programas oficiais de saúde pública, Programas de Educação em Saúde e Mobilização Social, entre outros.
- 2.23.5. Coordenar e supervisionar equipes multidisciplinares.
- 2.23.6. Elaborar boletins epidemiológicos, relatórios de gestão e planos de saúde.
- 2.23.7. Elaborar, emitir e assinar laudos, pareceres, termos de referencia, protocolos e outros documentos técnicos.
- 2.23.8. Participar na elaboração de normas técnicas específicas e reguladoras em saúde pública.
- 2.23.9. Planejar, orientar, assessorar, supervisionar e executar procedimentos de biossegurança, de controle de qualidade e garantia de qualidade.
- 2.23.10. Produzir e ou elaborar documentos técnicos, científicos e de divulgação.
- 2.23.11. Propor, elaborar, implantar e realizar treinamento e formação de recursos humanos.
- 2.23.12. Propor, executar e acompanhar ações de educação para saúde.

2.24 SAÚDE PÚBLICA/VIGILÂNCIA SANITÁRIA

- 2.24.1. Analisar e monitorar a qualidade do ar, o solo e de recursos hídricos.
- 2.24.2. Analisar e monitorar riscos potenciais de contaminação nos diversos ambientes.
- 2.24.3. Atuar no controle e monitoramento das condições sanitárias de instalações de utilização pública ou privada.
- 2.24.4. Atuar no controle e monitoramento de riscos iatrogênicos em áreas e serviços de saúde.
- 2.24.5. Atuar no diagnóstico e controle de zoonoses, de vetores e transmissores de doenças; animais peçonhentos ou venenosos de interesse para a saúde humana; e no controle de outras doenças.
- 2.24.6. Colaborar na proposição, gerenciar e executar programas oficiais de saúde pública.
- 2.24.7. Coordenar e supervisionar equipes multidisciplinares.
- 2.24.8. Elaborar, emitir e assinar laudos, pareceres, termos de referencia, protocolos e outros documentos técnicos.
- 2.24.9. Identificar, analisar e intervir em problemas que se apresentam no campo da vigilância sanitária.
- 2.24.10. Participar na elaboração de normas técnicas específicas e reguladoras em saúde pública.
- 2.24.11. Planejar, gerenciar, orientar e executar, programas e planos de gerenciamento de resíduos sanitário.
- 2.24.12. Planejar, gerenciar, orientar e executar, programas e planos de gerenciamento de resíduos de saúde (PGRSS).
- 2.24.13. Planejar, orientar, assessorar, supervisionar e executar procedimentos de biossegurança, de controle de qualidade e garantia de qualidade.
- 2.24.14. Produzir e ou elaborar documentos técnicos, científicos e de divulgação.
- 2.24.15. Propor, executar e acompanhar ações de educação para saúde.

2.25 TERAPIA GÊNICA E CELULAR

- 2.25.1. Atuar em clínicas/laboratórios de terapia gênica e celular.
- 2.25.2. Cultivo e manutenção de células-tronco de adultos ou embrionárias.
- 2.25.3. Coordenar e supervisionar equipes multidisciplinares.
- 2.25.4. Desenvolver pesquisas e propor novas tecnologias em terapia gênica e celular.
- 2.25.5. Elaborar, emitir e assinar laudos, pareceres, termos de referencia, protocolos e outros documentos técnicos.

- 2.25.6. Isolar, caracterizar e manipular genes de interesse para a saúde humana.
- 2.25.7. Participar de equipe multiprofissional na transferência de genes para animais e seres humanos.
- 2.25.8. Planejar, orientar, assessorar, supervisionar e executar procedimentos de biossegurança, de controle de qualidade e garantia de qualidade.
- 2.25.9. Preparação de células-pluripotentes induzidas (iPS).
- 2.25.10. Preparação de vetores genéticos para uso *in vitro* e ou *in vivo*.
- 2.25.11. Produção de vetores genéticos derivados ou não de vírus.
- 2.25.12. Produzir e ou elaborar documentos técnicos, científicos e de divulgação.
- 2.25.13. Propor, elaborar, implantar e realizar treinamento e formação de recursos humanos.
- 2.25.14. Propor, executar e acompanhar ações de educação para saúde.
- 2.25.15. Realização de testes de qualidade da capacidade de crescimento e de pluripotência de células-tronco de adultos, embrionárias e células iPS.
- 2.25.16. Realização de testes de qualidade de vetores genéticos e de sua capacidade de transdução gênica.

2.26 TREINAMENTO E ENSINO NA ÁREA DE SAÚDE

- 2.26.1. Atuar na pesquisa, coordenação, orientação docente em cursos e disciplinas na graduação e pós-graduação e atuar em demais atividades de treinamento e formação de profissionais na área da saúde.
- 2.26.2. Avaliar e prestar assistência técnica e consultoria em programas, projetos, campanhas, cursos na área da saúde.
- 2.26.3. Coordenar e supervisionar equipes multidisciplinares.
- 2.26.4. Organizar, publicar e traduzir trabalhos, livros, capítulos de livros e outros documentos relacionados com a área.
- 2.26.5. Produzir e ou elaborar documentos técnicos, científicos e de divulgação.
- 2.26.6. Propor, coordenar, realizar e atuar em programas de ensino e treinamento de recursos humanos voltados para área.

3. ÁREA: BIOTECNOLOGIA E PRODUÇÃO

Para que o Biólogo contemple um perfil profissional nesta Área – Biotecnologia e Produção - podendo assim se habilitar a assumir as Atividades Profissionais, no todo ou em parte, em Área(s) de Atuação e Atividade(s) Técnica(s) compatível(is) com sua formação específica, devendo demonstrar sua capacitação através do currículo efetivamente realizado ou pós-graduação *latu e stricto sensu* ou experiência profissional (360horas no mínimo) comprovada pelo Acervo Técnico.

Neste sentido, propõe-se que além dos Conteúdos Básicos exigidos pelas *Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Ciências Biológicas* (Parecer CNE/CES nº 1.301/2001), o graduado deverá contemplar um conjunto de

disciplinas/ componentes curriculares (Quadro III) de Conteúdos Específicos, com uma carga horária mínima de 1.205 horas, podendo os mesmos estar relacionadas como de caráter obrigatório, eletivo/facultativo, tema de estágio acadêmico supervisionado (quando a carga de Conteúdos Específicos for de 1.205h, a carga horária máxima a ser contabilizada a título de estágio será de 360 horas) e de Trabalho de Conclusão de Curso – TCC (quando a carga horária mínima for de 1.205h, a carga horária máxima a ser contabilizada a título de TCC será de 60 horas).

Conforme prevê a Lei 6.684/79 que regulamenta a profissão, o biólogo poderá buscar a formação continuada, complementando e enriquecendo sua formação específica para o desempenho de atividades técnicas através de programa de pós-graduação *lato sensu* (especialização) ou *stricto sensu*, na área.

Quadro III. Disciplinas que, de acordo com a vocação, infraestrutura e corpo técnico da IES, podem ser oferecidas como forma de melhor qualificar o Biólogo para atuar na Área de Biotecnologia e Produção.

Bioética; Bioinformática; Biossegurança; Legislação e Normas; Genômica; Proteômica; Transcriptoma; Marcadores Moleculares; Citogenética; Cultura de células e tecidos; Genética de Populações; Genética Quantitativa; Melhoramento Genético; Físico-química; Genética de Microorganismos; Modelagem; Conservação e Manejo da Biodiversidade; Processos e Produção de Células, Tecidos, Órgãos e Organismos; Enzimologia; Engenharia Genética; Impacto ambiental; Microbiologia Ambiental; Química ambiental; Manuseio e Biotestes com Microorganismos; Farmacologia; Fitoquímica; Biorremediação; Biodegradação; Gestão e Controle de qualidade; Biotecnologia Ambiental, Controle e monitoramento da Qualidade Ambiental; Biomonitoramento; Manejo e conservação; Sustentabilidade dos ecossistemas e da biodiversidade; Controle da Qualidade de Alimentos; Etnobiologia; Empreendedorismo.

A seguir são relacionadas as Áreas de Atuação (em ordem alfabética) com as respectivas Atividades Técnicas (ordem alfabética), passíveis de serem executadas pelo biólogo de acordo com sua formação específica, após a devida anotação através da Anotação de Responsabilidade Técnica (ART), cujos procedimentos são normatizados pela Resolução CFBio 11/2003.

3. BIOTECNOLOGIA E PRODUÇÃO

3.1 BIODEGRADAÇÃO

- 3.1.1. Atuar, pesquisar, desenvolver e aplicar técnicas que visam a degradação de moléculas e compostos poluentes.
- 3.1.2. Atuar no desenvolvimento, produção e patenteamento de métodos e técnicas.
- 3.1.3. Coordenar e supervisionar laboratórios e equipes multidisciplinares.
- 3.1.4. Elaborar, emitir e assinar laudos, pareceres, termos de referência e outros documentos técnicos.
- 3.1.5. Pesquisar e aplicar métodos que utilizam seres vivos, ou seus componentes, na recuperação de áreas e ambientes contaminados.
- 3.1.6. Pesquisar e executar processos que empregam microrganismos ou enzimas para degradar compostos poluentes presentes em solos, sedimentos, água e ar.
- 3.1.7. Produzir e ou elaborar documentos técnicos, científicos e de divulgação.
- 3.1.8. Propor, elaborar, implantar e realizar treinamento e formação de recursos humanos.
- 3.1.9. Realizar estudos de análise de risco - EAR e procedimentos de biossegurança.

3.2 Bioética

- 3.2.1. Coordenar, supervisionar e atuar equipes multidisciplinares
- 3.2.2. Elaborar, emitir e assinar laudos, pareceres, termos de referência e outros documentos técnicos
- 3.2.3. Integrar Comitês de Ética e Bioética na Pesquisa.
- 3.2.4. Propor, elaborar, implantar e realizar treinamento e formação de recursos humanos

3.3 BIOINFORMÁTICA

- 3.3.1. Atuar no desenvolvimento, produção e patenteamento de métodos e técnicas.
- 3.3.2. Coordenar e supervisionar laboratórios equipes multidisciplinares.
- 3.3.3. Desenvolver projetos e softwares para uso e análise em procedimentos biológicos relacionados à biotecnologia e saúde.
- 3.3.4. Elaborar, emitir e assinar laudos, pareceres, termos de referência e outros documentos técnicos.
- 3.3.5. Produzir e ou elaborar documentos técnicos, científicos e de divulgação.
- 3.3.6. Propor, elaborar, implantar e realizar treinamento e formação de recursos humanos.
- 3.3.7. Realizar a anotação e caracterização de genes e confecção de *primers*.
- 3.3.8. Realizar anotação e identificação de seqüências de DNA, RNA e de proteínas.
- 3.3.9. Realizar clusterização e anotação de bancos de DNA e cDNA.

3.4 BIOLOGIA MOLECULAR²

- 3.4.1. Analisar e construir *biochips* de RNA ou cDNA para análise da expressão gênica.
- 3.4.2. Atuar no desenvolvimento, produção e patenteamento de métodos e técnicas.
- 3.4.3. Caracterizar molecularmente microrganismos, partículas virais, fungos, plantas e animais.
- 3.4.4. Coordenar e supervisionar laboratórios e equipes multidisciplinares.

² A **Biologia Molecular** é o estudo da Biologia em nível molecular, com especial foco no estudo da estrutura e função do material genético e seus produtos de expressão, as proteínas. Mais concretamente, a Biologia Molecular investiga as interações entre os diversos sistemas celulares, incluindo a relação entre DNA, RNA

- 3.4.5. Desenvolver e utilizar tecnologias moleculares para estudos taxonômicos da biodiversidade.
- 3.4.6. Elaborar e desenvolver projetos de pesquisa e propor novas tecnologias em engenharia genética.
- 3.4.7. Elaborar e desenvolver pesquisas em genômica, transcriptômica e proteômica.
- 3.4.8. Elaborar e executar protocolos de biossegurança e de contenção.
- 3.4.9. Elaborar, emitir e assinar laudos, pareceres, termos de referência e outros documentos técnicos.
- 3.4.10. Identificar e analisar a influência de fatores epigenéticos na informação biológica.
- 3.4.11. Identificar e caracterizar genes de importância para a saúde, agronegócio e meio ambiente.
- 3.4.12. Planejar e desenvolver testes e metodologias de análise e controle de qualidade de produtos biotecnológicos, estabelecendo critérios de segurança.
- 3.4.13. Produzir e ou elaborar documentos técnicos, científicos e de divulgação.
- 3.4.14. Propor, elaborar, implantar e realizar treinamento e formação de recursos humanos.
- 3.4.15. Realizar análise funcional de genomas de diferentes espécies.
- 3.4.16. Realizar diagnósticos biomoleculares em humanos, animais, plantas e microrganismos.
- 3.4.17. Realizar estudos de análise de risco - EAR e procedimentos de biossegurança.

3.5. BIOPROSPECÇÃO

- 3.5.1. Atuar, pesquisar, desenvolver e aplicar tecnologias visando gerar novos produtos a partir de animais, vegetais e microrganismos.
- 3.5.2. Atuar no desenvolvimento, produção e patenteamento de métodos e técnicas.
- 3.5.3. Coordenar e supervisionar laboratórios e equipes multidisciplinares.
- 3.5.4. Elaborar, emitir e assinar laudos, pareceres, termos de referência e outros documentos técnicos.
- 3.5.5. Identificar, avaliar e explorar sistemática e legalmente a diversidade de vida de um local visando o conhecimento e busca de recursos genéticos e bioquímicos para fins comerciais.
- 3.5.6. Pesquisar e identificar, caracterizar bioterápicos utilizando técnicas moleculares.
- 3.5.7. Pesquisar, extrair, identificar, purificar, caracterizar e validar princípios ativos oriundos de plantas, animais e microrganismos.
- 3.5.8. Pesquisar, identificar e avaliar produtos e processos para a indústria e agronegócio.
- 3.5.9. Pesquisar, identificar e avaliar substâncias bioativas em diferentes organismos.
- 3.5.10. Produzir e ou elaborar documentos técnicos, científicos e de divulgação.
- 3.5.11. Propor medidas econômicas e socialmente racionais que incentivem à conservação e a utilização sustentável da diversidade biológica.
- 3.5.12. Propor, elaborar, implantar e realizar treinamento e formação de recursos humanos.
- 3.5.13. Realizar a determinação da bioequivalência de princípios ativos oriundos de plantas, animais e microrganismos e sua biodisponibilidade.
- 3.5.14. Realizar estudos de análise de risco - EAR e procedimentos de biossegurança.

3.6. BIORREMEDIAÇÃO

- 3.6.1. Atuar na pesquisa e controle de poluentes por meio do uso de processos biológicos.
- 3.6.2. Atuar no desenvolvimento, produção e patenteamento de métodos e técnicas
- 3.6.3. Elaborar e executar protocolos de biossegurança e de contenção
- 3.6.4. Utilizar microrganismos para uso em co-processamento e reprocessamento de resíduos, rejeitos dos processos de beneficiamento em indústrias e mineração.
- 3.6.5. Utilizar plantas para minimização e recuperação de ambientes contaminados e degradados.

- 3.6.6. Utilizar plantas aquáticas e microorganismos para tratamento avançado de efluentes
- 3.6.7. Desenvolver, implantar e monitorar a uso biotecnologias que visem à prevenção e minimização de impactos e a restauração de ambientes contaminadas.
- 3.6.8. Produzir e ou elaborar documentos técnicos, científicos e de divulgação
- 3.6.9. Coordenar e supervisionar laboratórios e equipes multidisciplinares
- 3.6.10. Elaborar, emitir e assinar laudos, pareceres, termos de referência e outros documentos técnicos
- 3.6.11. Produzir e ou elaborar documentos técnicos, científicos e de divulgação.
- 3.6.12. Propor, elaborar, implantar e realizar treinamento e formação de recursos humanos
- 3.6.13. Realizar estudos de análise de risco - EAR e procedimentos de biossegurança

3.7. BIOSSEGURANÇA

- 3.7.1. Atuar no desenvolvimento, produção e patenteamento de métodos e técnicas.
- 3.7.2. Coordenar e supervisionar equipes multidisciplinares.
- 3.7.3. Elaborar e executar procedimentos de biossegurança no manuseio de organismos, células e moléculas.
- 3.7.4. Elaborar e executar procedimentos de manejo e controle de OGMs.
- 3.7.5. Elaborar, emitir e assinar laudos, pareceres, termos de referência e outros documentos técnicos.
- 3.7.6. Elaborar, executar e gerenciar protocolos de contenção.
- 3.7.7. Elaborar, executar e gerenciar protocolos e ações que visem minimizar riscos que podem comprometer a saúde do homem, dos animais, do meio ambiente e a qualidade de vida do trabalhador.
- 3.7.8. Elaborar, executar, e gerenciar projetos, pesquisa e estudos de impacto ambiental no uso e manipulação de OGMs.
- 3.7.9. Produzir e ou elaborar documentos técnicos, científicos e de divulgação.
- 3.7.10. Propor medidas de biossegurança para o transporte, conservação e manipulação de plantas, animais, microrganismos, vírus e fungos.
- 3.7.11. Propor novas tecnologias na área e elaborar manuais de biossegurança.
- 3.7.12. Propor, elaborar, implantar e realizar treinamento e formação de recursos humanos.

3.8. CULTURA DE CÉLULAS E TECIDOS

- 3.8.1. Atuar na gestão de bancos de células e tecidos.
- 3.8.2. Atuar no desenvolvimento, produção e patenteamento de métodos e técnicas.
- 3.8.3. Coordenar e supervisionar laboratórios e equipes multidisciplinares.
- 3.8.4. Desenvolver projetos e atuar na operação de biorreatores e biofábricas.
- 3.8.5. Elaborar e executar protocolos de biossegurança e de contenção.
- 3.8.6. Elaborar, emitir e assinar laudos, pareceres, termos de referência e outros documentos técnicos.
- 3.8.7. Pesquisar, desenvolver e utilizar técnicas de clonagem e cultura de diferentes células na produção de microrganismos.
- 3.8.8. Pesquisar, desenvolver e utilizar técnicas de clonagem.
- 3.8.9. Pesquisar, desenvolver e utilizar técnicas de clonagem e cultura de tecidos animais.
- 3.8.10. Pesquisar, desenvolver e utilizar técnicas de clonagem e cultura de tecidos vegetais.
- 3.8.11. Pesquisar, desenvolver e utilizar técnicas de cultura de tecidos humanos.
- 3.8.12. Pesquisar, desenvolver, produzir e comercializar células e tecidos.

- 3.8.13. Produzir e ou elaborar documentos técnicos, científicos e de divulgação.
- 3.8.14. Propor, elaborar, implantar e realizar treinamento e formação de recursos humanos.
- 3.8.15. Realizar estudos de análise de risco - EAR e procedimentos de biossegurança.

3.9. DESENVOLVIMENTO E PRODUÇÃO DE ORGANISMOS GENETICAMENTE MODIFICADOS (OGMS)

- 3.9.1. Atuar no desenvolvimento, produção e patenteamento de OGMS.
- 3.9.2. Coordenar e supervisionar laboratórios equipes multidisciplinares.
- 3.9.3. Elaborar, emitir e assinar laudos, pareceres, termos de referência e outros documentos técnicos.
- 3.9.4. Elaborar, executar e analisar projetos, pesquisa e estudos sobre os possíveis impactos no meio ambiente causados pelo desenvolvimento, produção e uso de OGMS.
- 3.9.5. Elaborar e executar protocolos de biossegurança e de contenção.
- 3.9.6. Propor medidas de biossegurança para a produção, transporte, conservação e manipulação de OGMS.
- 3.9.7. Produzir e ou elaborar documentos técnicos, científicos e de divulgação.
- 3.9.8. Propor, elaborar, implantar e executar treinamento e formação de recursos humanos.
- 3.9.9. Propor, elaborar, implantar e realizar treinamento e formação de recursos humanos.
- 3.9.10. Realizar perícias utilizando métodos moleculares para detecção e rastreamento de OGMS ou alimentos obtidos a partir destes organismos.
- 3.9.11. Utilizar técnicas de detecção e rastreamento de OGMS em atendimento as normas legais.
- 3.9.12. Realizar estudos de análise de risco - EAR e procedimentos de biossegurança.

3.10. DESENVOLVIMENTO, PRODUÇÃO E COMERCIALIZAÇÃO EQUIPAMENTOS, MATERIAIS E KITS BIOLÓGICOS

- 3.10.1. Atuar no desenvolvimento, produção e patenteamento de métodos e técnicas
- 3.10.2. Atuar na consultoria e assessoria tecnológica de marketing de Kits biológicos, equipamentos, meios de cultura, soluções, materiais e insumos de laboratório e de campo.
- 3.10.3. Atuar na logística de transporte e armazenamento de produtos, equipamentos, reagentes e material de laboratório.
- 3.10.4. Comercializar, exportar, importar e controlar a qualidade de primers, sondas, enzimas, marcadores moleculares e outros.
- 3.10.5. Coordenar e supervisionar equipes multidisciplinares.
- 3.10.6. Desenvolver e produzir Kits para Diagnósticos, Vacinas, Anticorpos, Antibióticos, Probióticos, entre outros.
- 3.10.7. Desenvolver e produzir primers, sondas, enzimas, marcadores moleculares e outros.
- 3.10.8. Desenvolver produtos e reagentes para detectar, Identificar e quantificar compostos biológicos e organismos, incluindo OGMS.
- 3.10.9. Desenvolver, produzir, comercializar, exportar, importar e controlar a qualidade de Kits biológicos, meios de cultura, soluções, equipamentos, materiais e insumos de laboratório.
- 3.10.10. Elaborar, emitir e assinar laudos, pareceres, termos de referência e outros documentos técnicos.
- 3.10.11. Participar em equipes de criação, produção e adaptação de equipamentos, de materiais de laboratório e materiais de campo nas grandes áreas de meio ambiente, biotecnologia e saúde.
- 3.10.12. Produzir e ou elaborar documentos técnicos, científicos e de divulgação.
- 3.10.13. Propor, elaborar, implantar e realizar treinamento e formação de recursos humanos

3.11. ENGENHARIA GENÉTICA/BIOENGENHARIA³

- 3.11.1. Atuar no melhoramento e produção animal, vegetal e de microrganismos através da aplicação de técnicas de biotecnologia.
- 3.11.2. Atuar no desenvolvimento, produção e patenteamento de métodos e técnicas.
- 3.11.3. Caracterização e manipulação de rotas metabólicas.
- 3.11.4. Construção de bibliotecas de expressão gênica.
- 3.11.5. Construir biblioteca de DNA e cDNA.
- 3.11.6. Construir moléculas de DNA recombinante.
- 3.11.7. Coordenar e supervisionar laboratórios equipes multidisciplinares.
- 3.11.8. Desenvolver construção gênica.
- 3.11.9. Desenvolver, produzir, patentear e comercializar novos processos e produtos.
- 3.11.10. Elaborar e desenvolver projetos de pesquisa e propor novas tecnologias em engenharia genética.
- 3.11.11. Elaborar e executar protocolos de biossegurança e de contenção.
- 3.11.12. Elaborar, emitir e assinar laudos, pareceres, termos de referência e outros documentos técnicos.
- 3.11.13. Identificar regiões genômicas de interesse e construir sequências iniciadoras da amplificação do DNA (*primers*).
- 3.11.14. Pesquisar, desenvolver e utilizar técnicas de clonagem animal, vegetal, fungos e microrganismos.
- 3.11.15. Produzir e ou elaborar documentos técnicos, científicos e de divulgação.
- 3.11.16. Propor, elaborar, implantar e realizar treinamento e formação de recursos humanos.
- 3.11.17. Realizar estudos de análise de risco - EAR e procedimentos de biossegurança.

3.12. GESTÃO DA QUALIDADE

- 3.12.1. Atuar na gestão de laboratórios buscando o controle de procedimentos biotecnológicos, da qualidade de produtos e ambientes.
- 3.12.2. Atuar no desenvolvimento, produção e patenteamento de métodos e técnicas.
- 3.12.3. Realizar auditorias em áreas técnicas de acordo com normas de acreditação.
- 3.12.4. Atuar no controle de qualidade das matérias-primas e /ou produtos acabados bem como na gestão dos resíduos inerentes ao processo produtivo bioindustrial.
- 3.12.5. Coordenar e supervisionar laboratórios e equipes multidisciplinares.
- 3.12.6. Elaborar e executar protocolos de biossegurança e de contenção.
- 3.12.7. Elaborar plano de gerenciamento de riscos.
- 3.12.8. Elaborar, emitir e assinar laudos, pareceres, termos de referência e outros documentos técnicos.
- 3.12.9. Garantir e fiscalizar o atendimento de normas e padrões previamente estabelecidos.
- 3.12.10. Produzir e ou elaborar documentos técnicos, científicos e de divulgação.
- 3.12.11. Propor programas de redução de desperdícios e racionalização dos custos.
- 3.12.12. Propor, analisar e aplicar normas de certificação.

³ A **Engenharia Genética** envolve o isolamento, a manipulação e a introdução do fragmento de DNA num chamado "corpo de prova", geralmente para exprimir um gene. O objetivo é de introduzir novas características num ser vivo, introduzindo uma nova característica, ou produzindo uma nova proteína ou enzima.

- 3.12.13. Propor, elaborar, implantar e realizar treinamento e formação de recursos humanos.
- 3.12.14. Realizar auditorias em áreas técnicas de acordo com normas de acreditação.
- 3.12.15. Realizar estudos de análise de risco - EAR e procedimentos de biossegurança.

3.13. MELHORAMENTO GENÉTICO

- 3.13.1. Atuar, propor, realizar e avaliar pesquisas e serviços visando o melhoramento genético de animais, plantas, fungos e microorganismos.
- 3.13.2. Atuar no desenvolvimento, produção e patenteamento de métodos e técnicas.
- 3.13.3. Coordenar e supervisionar laboratórios e equipes multidisciplinares.
- 3.13.4. Elaborar, emitir e assinar laudos, pareceres, termos de referência e outros documentos técnicos.
- 3.13.5. Elaborar e executar protocolos de biossegurança e de contenção.
- 3.13.6. Pesquisar, analisar, produzir e avaliar sementes, matrizes, cultivares, linhagens e híbridos.
- 3.13.7. Produzir e ou elaborar documentos técnicos, científicos e de divulgação.
- 3.13.8. Propor, elaborar, implantar e realizar treinamento e formação de recursos humanos.
- 3.13.9. Realizar, executar e gerenciar projetos de seleção assistida por marcadores moleculares.
- 3.13.10. Realizar estudos de análise de risco - EAR e procedimentos de biossegurança.

3.14. PERÍCIA/BIOLOGIA FORENSE

- 3.14.1. Atuar como em processos de: investigação forense, vínculo genético, identificação e caracterização de indivíduos de diferentes espécies.
- 3.14.2. Atuar na caracterização e análise diferencial da origem de amostras biológicas através da análise de DNA.
- 3.14.3. Atuar no desenvolvimento, produção e patenteamento de métodos e técnicas.
- 3.14.4. Atuar na coleta de amostras e material biológico, na determinação de tipos celulares e tecidos, no preparo de macromoléculas, na caracterização de amostras biológicas por ensaios bioquímicos, imunológicos e moleculares e na interpretação de dados.
- 3.14.5. Atuar na fiscalização e auditoria em laboratórios de análises forense.
- 3.14.6. Atuar na gestão de laboratórios forenses.
- 3.14.7. Coordenar e supervisionar laboratórios e equipes multidisciplinares.
- 3.14.8. Desenvolver pesquisa e propor novas tecnologias em perícia forense.
- 3.14.9. Elaborar, emitir e assinar laudos, pareceres, termos de referência e outros documentos técnicos.
- 3.14.10. Identificar e caracterizar, por análise de DNA, indivíduos de diferentes espécies animais e vegetais.
- 3.14.11. Produzir e ou elaborar documentos técnicos, científicos e de divulgação.
- 3.14.12. Propor, elaborar, implantar e realizar treinamento e formação de recursos humanos.
- 3.14.13. Responsável por cadeia de custódia de amostras para estudos de vínculo genético.
- 3.14.14. Realizar estudos de análise de risco - EAR e procedimentos de biossegurança.

3.15. PROCESSOS BIOLÓGICOS DE FERMENTAÇÃO E TRANSFORMAÇÃO

- 3.15.1. Atuar na produção de substrato para cultivo de cogumelos comestíveis e medicinais, de plantas e para o desenvolvimento de insetos e vermes.
- 3.15.2. Atuar na pesquisa, produção e aplicação de enzimas na tecnologia de alimentos.

- 3.15.3. Coordenar e supervisionar laboratórios e equipes multidisciplinares.
- 3.15.4. Desenvolver projetos e atuar na operação de biorreatores e processos fermentativos.
- 3.15.5. Elaborar e executar protocolos de biossegurança e de contenção.
- 3.15.6. Elaborar, emitir e assinar laudos, pareceres, termos de referência e outros documentos técnicos.
- 3.15.7. Pesquisar e desenvolver processos biológicos para tratamento de resíduos sólidos e efluentes, bem como de emissões atmosféricas, de origem urbana, agrícola e industrial.
- 3.15.8. Pesquisar e desenvolver processos e produtos biológicos, vitaminas, antibióticos, polissacarídeos, aminoácidos, esteróides e solventes; microorganismos; poliésteres bacterianos; bioinseticidas; fertilizantes e inoculantes agrícolas; vacinas; enzimas microbianas; enzimas para indústrias de origem animal e vegetal.
- 3.15.9. Pesquisar e desenvolver processos fermentativos.
- 3.15.10. Pesquisar e desenvolver processos para fins de produção de combustíveis e bebidas a partir de fermentação alcoólica.
- 3.15.11. Produzir e ou elaborar documentos técnicos, científicos e de divulgação.
- 3.15.12. Propor, elaborar, implantar e realizar treinamento e formação de recursos humanos.
- 3.15.13. Realizar estudos de análise de risco - EAR e procedimentos de biossegurança.

3.16. TREINAMENTO E ENSINO NA ÁREA DE BIOCTENOLOGIA E PRODUÇÃO.

- 3.16.1. Atuar na pesquisa, coordenação, orientação e ministrar cursos e disciplinas na graduação e pós-graduação e atuar em demais atividades de treinamento e formação de profissionais na área.
- 3.16.2. Avaliar e prestar assistência técnica e consultoria em programas, projetos, cursos na área de biotecnologia e produção.
- 3.16.3. Organizar, elaborar, publicar e traduzir documentos técnicos, científicos e de divulgação
- 3.16.4. Propor, coordenar, executar e atuar em programas de ensino e treinamento de recursos humanos na área.

Diante do exposto, o GT- Áreas de Atuação propõe a Minuta de Resolução que “Dispõe sobre a regulamentação das Atividades Profissionais, Áreas, Áreas de Atuação e Atividades técnicas do Biólogo em meio ambiente e biodiversidade, saúde, e biotecnologia e produção, para efeito de fiscalização do exercício profissional.

Proposta de Resolução , de de agosto de 2010

“Dispõe sobre a regulamentação das Atividades Profissionais e das Áreas de Atuação do Biólogo em Meio Ambiente e Biodiversidade, Saúde e Biotecnologia e Produção, para efeito de fiscalização do exercício profissional”.

O CONSELHO FEDERAL DE BIOLOGIA - CFBio, Autarquia Federal criada pela Lei nº 6.684, de 03 de setembro de 1979, alterada pela Lei nº 7.017, de 30 de agosto de 1982 e regulamentada pelo Decreto nº 88.438, de 29 de junho de 1983, no uso de suas atribuições legais e regimentais;

CONSIDERANDO o disposto na Lei nº 6.684, de 03 de setembro de 1979, que regulamenta a profissão do biólogo, regulamentada pelo Decreto nº 88.438, de 29 de junho de 1983;

CONSIDERANDO o embasamento técnico e científico propiciado pelo disposto no Art. 2º da Resolução nº. 10, de 05 de julho de 2003 que trata das áreas e subáreas do conhecimento do biólogo;

CONSIDERANDO as Resoluções CFBio 213/2010 e 214/2010 e Parecer CFBio Nº 01/2010 – GT Revisão das áreas de atuação - Requisitos mínimos para o biólogo atuar em pesquisa, projetos, análises, perícias, fiscalização, emissão de laudos, pareceres e outros serviços nas áreas de meio ambiente, saúde e biotecnologia;

CONSIDERANDO o atual estágio do desenvolvimento científico e tecnológico e a evolução do mercado de trabalho em Meio Ambiente e Biodiversidade, Saúde e Biotecnologia e Produção,

CONSIDERANDO a legislação vigente que trata das questões relativas ao meio ambiente, biodiversidade, biossegurança, biotecnologia, saúde e outras áreas correlatas

RESOLVE:

Art. 1º. O biólogo regularmente registrado nos Conselhos Regionais de Biologia - CRBios, e legalmente habilitado para o exercício profissional, de acordo com o Art. 2º da Lei 6.684/1979 e Art. 3º do Decreto 88438/1983, poderá atuar em:

1. Meio Ambiente e Biodiversidade;
2. Saúde;
3. Biotecnologia e Produção.

Parágrafo único. O exercício das atividades profissionais vinculadas às diferentes áreas de atuação fica condicionado ao currículo efetivamente realizado ou pós-graduação *lato* ou *stricto sensu* na área ou experiência profissional na área de no mínimo de 360 horas comprovada pelo Acervo Técnico.

Art. 2º. Para efeito desta resolução entende-se por:

Atividade profissional: conjunto de ações e atribuições geradoras de direitos e responsabilidades relacionadas ao exercício profissional, de acordo com as competências e habilidades obtidas pela formação profissional.

Áreas: conjunto de áreas de atuação afins que caracteriza um perfil profissional. As áreas são: Meio Ambiente e Biodiversidade, Saúde, e Biotecnologia e Produção.

Área de atuação: aquela em que o biólogo exerce sua atividade profissional, em função de conhecimentos adquiridos em sua formação.

Art. 3º. Ficam estabelecidas as seguintes atividades profissionais que poderão ser exercidas no todo ou em parte, pelo Biólogo, de acordo com seu perfil profissional relacionado com as áreas de atuação:

Assistência, assessoria, consultoria, aconselhamento, recomendação;

Direção, gerenciamento, fiscalização;

Ensino, extensão, desenvolvimento, divulgação técnica, demonstração, treinamento, condução de equipe;

Especificação, orçamentação, levantamento, inventário;

Estudo de viabilidade técnica, econômica, ambiental, socioambiental;

Exame, análise e diagnóstico laboratorial, vistoria, perícia, avaliação, arbitramento, laudo, parecer técnico, relatório técnico, licenciamento, auditoria;

Formulação, coleta de dados, estudo, planejamento, projeto, pesquisa, análise, ensaio, serviço técnico;

Gestão, supervisão, coordenação, curadoria, orientação, responsabilidade técnica;

Importação, exportação, comércio, representação;

Manejo, conservação, erradicação, guarda, catalogação;

Patenteamento de métodos, técnicas e produtos;

Produção técnica, produção especializada, multiplicação, padronização, mensuração, controle de qualidade, controle qualitativo, controle quantitativo;

Provimento de cargos e funções técnicas.

Art. 3º. As áreas de atuação em Meio Ambiente e Biodiversidade são:

Aquicultura: Gestão e Produção

Arborização Urbana

Auditoria Ambiental

Bioespeleologia

Bioética

Bioinformática

Biomonitoramento

Biorremediação

Controle de Vetores e Pragas

Curadoria e Gestão de Coleções Biológicas, Científicas e Didáticas

Desenvolvimento, Produção e Comercialização de Materiais, Equipamentos e *Kits* Biológicos

Diagnóstico, Controle e Monitoramento Ambiental

Ecodesign

Ecoturismo

Educação Ambiental

Fiscalização Ambiental

Gestão Ambiental

Gestão de Bancos de Germoplasma

Gestão de Biotérios

Gestão de Jardins Botânicos

Gestão de Jardins Zoológicos

Gestão de Museus

Gestão da Qualidade

Gestão de Recursos Hídricos e Bacias Hidrográficas

Gestão de Recursos Pesqueiros

Gestão e Tratamento de Efluentes e Resíduos

Gestão, Controle e Monitoramento em Ecotoxicologia
Inventário, Manejo e Produção de Espécies da Flora Nativa e Exótica
Inventário, Manejo e Conservação da Vegetação e da Flora
Inventário, Manejo e Comercialização de Microrganismos
Inventário, Manejo e Conservação de Ecossistemas Aquáticos: Límnicos, Estuarinos e Marinhos
Inventário, Manejo e Conservação do Patrimônio Fossilífero
Inventário, Manejo e Produção de Espécies da Fauna Silvestre Nativa e Exótica
Inventário, Manejo e Conservação da Fauna
Inventário, Manejo, Produção e Comercialização de Fungos
Licenciamento Ambiental
Mecanismos de Desenvolvimento Limpo (MDL)
Microbiologia Ambiental
Mudanças Climáticas
Paisagismo
Perícia Forense Ambiental/ Biologia Forense
Planejamento, Criação e Gestão de Unidades de Conservação (UC) e Áreas Protegidas/
Planejamento, Zoneamento Econômico Ecológico e Planos Diretores
Responsabilidade Socioambiental
Restauração/Recuperação de Áreas Degradadas
Saneamento Ambiental
Treinamento e ensino em meio ambiente e biodiversidade

Art. 4º. As áreas de atuação em Saúde são:

Aconselhamento Genético
Análises Citogenéticas
Análises Citopatológicas
Análises Clínicas
Análises de Histocompatibilidade
Análises e Diagnósticos Biomoleculares
Análises Histopatológicas
Análises, bioensaios e testes em animais
Análises, processos e pesquisas em Banco de Leite Humano
Análises, processos e pesquisas em Banco de Órgãos e Tecidos
Análises, processos e pesquisas em Banco de Sangue e Hemoderivados
Análises, processos e pesquisas em Banco de Sêmen, Óvulos e Embriões
Bioética
Controle de Vetores e Pragas
Desenvolvimento, Produção e Comercialização de Materiais, Equipamentos e *Kits* Biológicos
Gestão da Qualidade
Gestão de Bancos de células e material genético
Perícia e Biologia Forense
Reprodução Humana Assistida
Saneamento
Saúde Pública/Fiscalização Sanitária
Saúde Pública/Vigilância Ambiental

Saúde Pública/Vigilância Epidemiológica
Saúde Pública/Vigilância Sanitária
Terapia Gênica e Celular
Treinamento e ensino na Saúde

Art. 5º. As áreas de atuação em Biotecnologia e Produção são:

Biodegradação
Bioética
Bioinformática
Biologia Molecular
Bioprospecção
Biorremediação
Biossegurança
Cultura de Células e Tecidos
Desenvolvimento e Produção de Organismos Geneticamente Modificados (OGMs)
Desenvolvimento, Produção e Comercialização de Materiais, Equipamentos e Kits
Biológicos
Engenharia Genética/ Bioengenharia
Gestão da Qualidade
Melhoramento Genético
Perícia e Biologia Forense
Processos Biológicos de Fermentação e Transformação
Treinamento e ensino em biotecnologia e produção.

Art. 6º Considerando o desenvolvimento da Ciência e Tecnologia e a evolução do mercado de trabalho, outras áreas de atuação poderão ser incorporadas após análise e deliberação pelo Plenário do CFBio.

Art. 7º. Esta Resolução em nada altera o disposto nas Resoluções CFBio nº12/1993 e CFBio nº10/2003.

Art. 8º. Esta Resolução entrará em vigor na data da sua publicação.

Brasília, xxx de agosto de 2010

s.m.j

Este é o nosso parecer.

Brasília, 31 de julho de 2010

GRUPO DE TRABALHO

GRUPO DE TRABALHO PARA REVISÃO DAS ÁREAS DE ATUAÇÃO DO BIÓLOGO

Inga L. Veitenheimer Mendes	- Coordenadora/CFBio
Clarice Luz	- Coordenadora/CRBio-03
Celso Luis Marino	- CFBio
Wladimir João Tadei	- CRBio-01
Fátima Cristina Inácio de Araújo	- CRBio-02
Gladstone Corrêa de Araújo	- CRBio-04
José Roberto Feitosa Silva	- CRBio-05
Gení Conceição de Barros Cáuper	- CRBio-06
Rogério Duílio Genario	- CRBio-07