



INSTRUÇÃO NORMATIVA Nº 01/2016/PROBIO

Dispõe sobre a estrutura curricular do curso de mestrado do Programa de Pós-Graduação em Biotecnologia (PROBIO)

O COLEGIADO DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM BIOTECNOLOGIA da Universidade Federal de Sergipe, no uso de suas atribuições legais;

CONSIDERANDO a necessidade de regulamentar a estrutura curricular do curso de mestrado acadêmico em Biotecnologia;

CONSIDERANDO ainda a necessidade de regulamentar as atividades pedagógicas do curso de mestrado acadêmico em Biotecnologia;

RESOLVE:

Art. 1º Aprovar a estrutura curricular do Programa de Pós-Graduação em Biotecnologia (PROBIO) conforme anexo a esta instrução.

Art. 2º O Programa de Pós-Graduação em Biotecnologia será constituído de disciplinas, atividades pedagógicas, trabalhos de laboratório e elaboração da dissertação de mestrado.

Art. 3º O(A) aluno(a) matriculado(a) no PROBIO deverá integralizar 26 créditos, conforme estabelecido no art. 35 da Resolução nº 26/2015, que criou o Programa de Pós-Graduação em Biotecnologia.

Art. 4º Dos vinte e seis créditos totais a serem obtidos, o aluno deverá cumprir:

- I. 8 (oito) créditos obrigatórios dentro do elenco de disciplinas do curso;
- II. 8 (oito) créditos optativos dentro do elenco de disciplinas do curso;
- III. 2 (dois) créditos em seminários
- IV. 2 (dois) créditos em estágio docência
- V. 6 (seis) créditos para execução da Dissertação;



§ 1º O(A) aluno(a) poderá cursar disciplinas oferecidas por outros programas de pós-graduação na UFS ou em outra instituição de ensino superior, solicitando ao Programa equivalência de disciplina, quando for o caso.

§ 2º Serão consideradas optativas as disciplinas cursadas em outros programas de pós-graduação que não constem da grade curricular do PROBIO.

§ 3º Caberá ao(a) aluno(a) e seu(sua) orientador(a) decidirem quais disciplinas serão cursadas em consonância com as linhas de pesquisa as quais os(as) mesmos(as) estão ligados(as).

Art. 5º Além dos requisitos acima, os demais requisitos para a obtenção do grau de Mestre são:

- I. Aprovação no Exame de Qualificação;
- II. Aprovação na Defesa da Dissertação;
- III. Permanência no curso pelo período regulamentar;
- IV. Entrega da dissertação corrigida no prazo máximo de 30 dias após a defesa pública; e,
- V. Aprovação no exame de proficiência em línguas estrangeira.

Art. 6º Esta Instrução Normativa entra em vigor nesta data, revogando as disposições em contrário.

Esta Instrução Normativa foi aprovada pelo Colegiado do PROBIO
na reunião de 21/07/2016

Profa. Brancilene Santos de Araujo
Coordenadora do PROBIO



INSTRUÇÃO NORMATIVA Nº 01/2016/PROBIO

ANEXO I

ÁREAS DE CONCENTRAÇÃO E LINHAS DE PESQUISA

Área de Concentração 1: Biotecnologia em saúde

Nesta linha serão incluídos os estudos que visem o desenvolvimento e utilização de produtos biotecnológicos com o fim de validar o uso popular de plantas medicinais por meio de testes pré-clínicos *in vivo* e *in vitro*.

Linhas de Pesquisa da Área 1: Desenvolvimento e Controle de Farmacos e Medicamentos

Nesta linha serão incluídos os estudos que visem a utilização de produtos biotecnológicos, com o fim de: i) validar o uso popular de plantas medicinais por meio de testes pré-clínicos *in vivo* e *in vitro*; e ii) investigar a aplicação *in vivo* de substâncias originadas de processos biotecnológicos para validação e certificação de protocolos de pesquisa e aplicação, com estudos focados em inovação e transferência de conhecimento.

Área de Concentração 2: Biotecnologia em Produtos Naturais

Nesta linha serão incluídos os estudos que visem a compreensão da interferência de produtos naturais de diferentes origens sobre os sistemas biológicos, a fim de: i) identificar substâncias biologicamente ativas; ii) investigar os mecanismos de ação das substâncias isoladas a nível de genoma, proteoma e metaboloma; e iii) viabilizar o desenvolvimento de novas substâncias com potencial uso terapêutico para geração de produtos e processos inovativos e passíveis de transferência.

Linhas de Pesquisa da Área 2: Produtos Naturais do Semi-Árido Nordeste

Nesta linha de pesquisa são estudadas especificamente as plantas do semi-árido do nordeste, quando os extratos são produzidos e testados frente a testes biológicos *in vivo* e *in vitro* (para experimentais de dor, inflamação, diabetes, úlceras, câncer e patologias relacionadas ao sistema nervoso central), bem como seu isolamento e caracterização.



INSTRUÇÃO NORMATIVA Nº 01/2016/PROBIO

ANEXO II

GRADE CURRICULAR DO PROBIO

Disciplinas Obrigatórias	Nº de Créditos	Carga horária (h)
Bioinformática	3	45
Biologia molecular e engenharia genética	2	30
Ciência e inovação	2	30
Metodologia do Ensino Superior	2	30
Química de Produtos Naturais	2	30
Seminários em Biotecnologia I	2	30

Disciplina Optativas	Nº de Créditos	Carga horária (h)
Avanços em Biofísica	2	30
Bioética e Biossegurança	2	30
Bionegócios e Marcos Legais em Biotecnologia	3	45
Bioquímica Avançada	2	30
Biosensores	2	30
Cultura de tecidos e células animais e vegetais	2	30
Farmacologia avançada	2	30
Métodos de imunofluorescência e métodos de análise computacional de imagens em biologia experimental	2	30
Microbiologia Industrial	2	30
Seminários em Biotecnologia II	2	30
Tecnologia em Química Farmacêutica	2	30
Virologia	2	30

Atividades	Nº de Créditos	Carga horária
Estágio Docência I (Obrigatória)	2	30
Estágio Docência II	2	30
Exame de Qualificação (Obrigatória)	-	-
Dissertação de Mestrado (Obrigatória)	6	90
Proficiência em Língua Estrangeira (Obrigatória)	-	-



INSTRUÇÃO NORMATIVA Nº 01/2016/PROBIO

ANEXO III

EMENTAS

II.1. DISCIPLINAS OBRIGATÓRIAS

- 1. BIOINFORMÁTICA:** histórico da bioinformática; ciências genômicas; o computador: sistemas operacionais, hardware e software; algoritmos; alinhamento de sequências: genomas, transcriptomas e proteomas; bancos de dados em bioinformática.
- 2. BIOLOGIA MOLECULAR E ENGENHARIA GENÉTICA:** enzimas de modificação; bibliotecas gênicas; marcadores moleculares e análise de polimorfismos; técnicas de biologia molecular; principais instrumentos utilizados em engenharia genética: enzimas, vetores e hospedeiros; síntese química de DNA; PCR; mutagênese sítio dirigida; seqüenciamento de DNA; estratégias utilizadas para clonagem de genes; expressão de genes em sistema heterólogos; bancos de dados de genômicos e proteômicos.
- 3. CIÊNCIA E INOVAÇÃO:** Propriedade intelectual: histórico, conceito e legislação nacional e internacional; sistemas de patentes e estudo de caso; empreendedorismo e inovação: conceito, características e importância no contexto da sociedade contemporânea; uso de bancos de dados de propriedade industrial como fonte de inovação; desenvolvimento de plano de negócios na área de biotecnologia; estudo de caso; transferência de conhecimento para a sociedade; artigos científicos; propriedade intelectual; patentes; transferência de tecnologia.
- 4. METODOLOGIA DO ENSINO SUPERIOR:** Papel do docente na universidade. Fundamentos da prática pedagógica. Planejamento educacional. Estratégias de ensino-aprendizagem. Avaliação da aprendizagem. Currículos de graduação.
- 5. QUÍMICA DE PRODUTOS NATURAIS:** processos metabólicos primários; ocorrência e função de produtos naturais micromoleculares principais rotas biossintéticas; mecanismo das reações biossintéticas; variação estrutural de policetídeos, terpenóides, esteróides, cumarinas, lignóides, flavonóides e alcalóides.
- 6. SEMINÁRIOS EM BIOTECNOLOGIA I:** Seminários semanais ministrados ao Departamento de Fisiologia por profissionais e estudantes da área de pesquisa científica e tecnológica associada à Bioquímica, Biofísica, Neurociências, Fisiologia, Farmacologia e



outras áreas correlatas. Serão apresentados trabalhos científicos, métodos, protocolos, resultados e discussões.

II.2. DISCIPLINAS OPTATIVAS

- 1. AVANÇOS EM BIOFÍSICA:** interações de biomoléculas; sinalização através das membranas; estudo do efeito de fármacos nas membranas e órgãos.
- 2. BIOÉTICA E BIOSSEGURANÇA:** histórico, conceito e legislação em biossegurança; biossegurança em laboratórios; segurança biológica e doenças adquiridas em laboratório; níveis de segurança biológica; EPI e EPC; detecção de OGMs; geração, manuseio, transporte e descarte de resíduos biológicos e químicos; segurança química; mapa de risco; conceitos gerais de ética e bioética; comitês de ética em pesquisa com seres humanos e animais.
- 3. BIONEGÓCIOS E MARCOS LEGAIS EM BIOTECNOLOGIA:** estudo dos princípios e conceitos fundamentais da bioética, da relação entre a ética, o comportamento humano, a moral e o direito e como estes podem ser aplicados na análise reflexiva do mundo técnico-científico atual, com ênfase no desenvolvimento de pesquisas na área de biotecnologia e bionegócios; análise e interpretação dos códigos, da legislação e declarações nacionais e internacionais sobre ética, bioética e biossegurança adequando-os à pesquisa biotecnológicas; biossegurança pessoal e do ambiente; procedimentos indispensáveis, tipos de material manuseado e níveis de biossegurança em laboratórios, empresas, dentre outros; propriedade intelectual; desenvolvimento de planos de negócios relativos a biotecnologia; utilização de recursos relacionados a tecnologia de informação envolvendo produtos biotecnológicos.
- 4. BIOQUÍMICA AVANÇADA:** estrutura do DNA, RNA e enzimas (regulação alostérica, por modificação covalente, hormonal e transcripcional) e suas relações com técnicas moleculares; replicação, recombinação e reparo do DNA; expressão gênica.
- 5. BIOSENSORES:** eletrocatalise; modificações de superfícies metálicas com compostos orgânicos, complexos metálicos, DNA e enzimas para a detecção de moléculas biológicas e contaminantes ambientais; aplicação na biotecnologia.
- 6. CULTURA DE TECIDOS E CÉLULAS ANIMAIS E VEGETAIS:** Generalidades sobre células animais e vegetais; técnicas de cultivo de células; meio de cultura (infraestrutura do laboratório, composição, preparo, cuidados com esterilização, condições de cultivo de células animais, etc); manutenção e criopreservação e caracterização de



linhagens celulares; testes de citotoxicidade, genotoxicidade e caracterização de viabilidade celular; cultivo de linhagens celulares específicas.

- 7. FARMACOLOGIA AVANÇADA:** conceitos farmacológicos e suas aplicações; farmacologia no desenvolvimento de novos fármacos; bioensaios (*in vitro*, *in vivo*, pré-clínicos e clínicos); caracterização farmacológica de substâncias bioativas.
- 8. MÉTODOS DE IMUNOFLORESCÊNCIA E MÉTODOS DE ANÁLISE COMPUTACIONAL DE IMAGENS EM BIOLOGIA EXPERIMENTAL:** Estudo das técnicas de visualização de antígenos nos tecidos ou em suspensões celulares utilizando corantes fluorescentes.
- 9. MICROBIOLOGIA INDUSTRIAL:** Leveduras, fungos, algas e bactérias; biodiversidade; análise molecular de genoma, transcriptoma, proteoma e metaboloma; regulação e manipulação genética para otimização de processos fermentativos; utilização como defensivo agrícola contra insetos-praga e fitopatógenos; biofertilizantes e biorremediação; uso de substâncias derivadas; resistência em plantas contra microrganismos-praga; microrganismos envolvidos na produção de alimentos derivados da fermentação láctica e alcóolica; microrganismos na produção de químicos especiais e aditivos alimentares; microrganismos como fonte de alimento; microrganismos como fonte de medicamentos.
- 10. SEMINÁRIOS EM BIOTECNOLOGIA II:** Seminários semanais ministrados ao Departamento de Fisiologia por profissionais e estudantes da área de pesquisa científica e tecnológica associada à Bioquímica, Biofísica, Neurociências, Fisiologia, Farmacologia e outras áreas correlatas. Serão apresentados trabalhos científicos, métodos, protocolos, resultados e discussões.
- 11. TECNOLOGIA EM QUÍMICA FARMACEUTICA:** Esta disciplina consiste em fornecer conceitos tecnológicos, tais como: balanço material em síntese orgânica de alguns fármacos, operações unitárias (oxidação, redução, halogenação, nitração, sulfonação, esterificação, alquilação, acetilação e catalisadores seletivos e não seletivos e métodos instrumentais, segurança industrial, métodos de extrações, águas na indústria farmacêutica e plantas químicas.
- 12. VIROLOGIA:** Propriedades gerais dos vírus; replicação viral; patologia das infecções virais; diagnóstico das viroses; vetores virais; biologia molecular de vírus; características gerais das principais famílias de vírus humanos, animais e vegetais.



II.3. ATIVIDADES

- 1. ESTÁGIO DOCÊNCIA I:** prática de ensino na graduação, sob supervisão docente, com vivência da teoria e prática através da aproximação com a realidade acadêmica; conhecimento, diagnóstico e análise do contexto escolar; preparação de plano de atividades do estágio docência e plano de aulas; planejamento e execução de aulas; reflexão, discussão e análise das situações vivenciadas ao longo do estágio com fundamentação teórica (obrigatória).
- 2. ESTÁGIO DOCÊNCIA II:** aprofundamento da prática de ensino na graduação, sob supervisão docente, com vivência da teoria e prática através da aproximação com a realidade acadêmica; conhecimento, diagnóstico e análise do contexto escolar; preparação de plano de atividades do estágio docência e plano de aulas; planejamento e execução de aulas; reflexão, discussão e análise das situações vivenciadas ao longo do estágio com fundamentação teórica.
- 3. EXAME DE QUALIFICAÇÃO:** Confecção da pré-dissertação a ser avaliada no Exame de Qualificação, com base em seu projeto de pesquisa e atividades realizadas ao longo de 24 meses de duração do curso de mestrado (obrigatória).
- 4. DISSERTAÇÃO DE MESTRADO:** Confecção da Dissertação de Mestrado, com base em seu projeto de pesquisa e atividades realizadas ao longo de 24 meses de duração do curso de mestrado (obrigatória).
- 5. PROFICIÊNCIA EM LÍNGUA ESTRANGEIRA:** comprovação de proficiência em língua estrangeira, com as certificações do Exame de Proficiência em Língua Estrangeira (EPL/UFES) com nota mínima 7,0 (sete ponto zero), TEAP (Test of English for Academic and Professional Purposes): pontuação mínima 60 (sessenta); WAP (Writing for Academic and Professional Purposes): pontuação mínima 60 (sessenta) pontos; União Proficiency Test: pontuação mínima 60% (sessenta por cento); Certificado pela União Cultural; TOEFL (Test of English as Foreign Language): 65 (sessenta e cinco) pontos para o Internet-Based-Test (iBT) e 500 (quinhentos) pontos para o Institutional Testing Program (ITP); IELTS – International English Language Test: pontuação mínima de 6,0 (seis) pontos; CAMBRIDGE FCE – (First Certificate in English) ou CAE (Certificate in Advanced English): exigida a aprovação no exame; MICHIGAN: exigida a aprovação no exame. Outros exames poderão ser aceitos a critério da Coordenação do PROBIO (obrigatória).



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM BIOTECNOLOGIA



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM BIOTECNOLOGIA



1 Ata da Reunião dos Docentes do Programa de
2 Pós-Graduação em Biotecnologia, realizada no
3 dia vinte e um de junho de 2016, às 9h40min.
4
5 Aos vinte e um dias do mês de junho de dois mil e dezesseis, os docentes do Programa de Pós-
6 Graduação em Biotecnologia (PROBIO) se reuniram na sala de Videoconferência do Renorbio,
7 no Polo de Pós-Graduação, para apreciar a seguinte pauta: 1. Informes; 2. Aprovação das atas
8 das reuniões de colegiado dos dias 17 de fevereiro de 2016 e 9 de março de 2016; 3. Formação
9 de comissão para elaborar a Instrução Normativa sobre a distribuição de bolsas; 4. Formação
10 de comissão para elaborar a Instrução Normativa sobre o credenciamento e
11 descredenciamento docente no PROBIO; 5. Oferta acadêmica 2016-2; 6. Alteração da
12 Instrução Normativa da Grade Curricular PROBIO; 7. Alteração do Regimento do PROBIO; 8.
13 Proposta para organização de Simpósio de Biotecnologia; 9. O que ocorrer. Estiveram
14 presentes as professoras Brancilene Santos de Araujo (Coordenadora do PROBIO, DFS/CCBS),
15 Jullyana de Souza Siqueira Quintans (DFS/CCBS) e Rosana de Souza Siqueira Barreto
16 (DESL/LAG) e os professores Alexandre Luna (DMO/CCBS), André Sales Barreto (DESL/LAG) e
17 Charles dos Santos Estevam (Coordenador Adjunto do PROBIO, DFS/CCBS). Os demais
18 docentes justificaram sua ausência. Iniciada a reunião, a professora Brancilene Araujo
19 informou, dentro do Ponto de Pauta 1. Informes, que se reuniu com o Pró-Reitor de Pós-
20 graduação e Pesquisa, prof. Marcus Eugênio, para tratar das bolsas para o PROBIO, tendo sido
21 informada que a promessa da CAPES é de 2 bolsas para o programa, mas que não há certeza
22 que a CAPES cumpra essa demanda em virtude da situação econômica da agência. O professor
23 Marcus Eugênio informou que a alternativa é a transferência para o PROBIO de cotas ociosas
24 de outros programas. O professor Charles lembrou que em reunião anterior com o Pró-reitor
25 ficou acertada a transferência de duas a três cotas do antigo PROBIOTEC para o PROBIO e que
26 era preciso cobrar isso. Aberto o Ponto de Pauta 2, a professora Brancilene perguntou aos
27 presentes se gostariam de solicitar alguma alteração nas referidas atas, que foram
28 encaminhadas junto com a convocação da reunião do colegiado para conhecimento prévio.
29 Não havendo manifestações, as atas foram postas em votação e aprovadas por unanimidade.
30 No Ponto de Pauta 3. Formação de comissão para elaborar a Instrução Normativa sobre a
31 distribuição de bolsas, a professora Brancilene colocou que era urgente a confecção da IN em
32 função da iminente disponibilização das cotas de bolsas, se houver, já que o curso se inicia em
33 agosto próximo, e que, por isso, se faz necessária que as regras para sua distribuição sejam
34 estabelecidas. A professora propôs que a comissão de seleção e bolsas, já formada
35 previamente na reunião do dia 16 de fevereiro, ficasse responsável pela construção da IN, o
36 que foi aprovado por todos os presentes. No Ponto de Pauta 4. Formação de comissão para
37 elaborar a Instrução Normativa sobre o credenciamento e descredenciamento docente no
38 PROBIO, a professora Brancilene informou que há interesse de docentes para se credenciar
39 junto ao PROBIO. Após discussão, as professoras Jullyana de Souza Siqueira Quintans e Rosana
40 de Souza Siqueira Barreto e o professor André Sales Barreto manifestaram interesse em
41 participar da comissão, tendo sido aprovados por todos os presentes. Ficou decidido que a



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM BIOTECNOLOGIA



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM BIOTECNOLOGIA



42 comissão teria até o fim do semestre letivo de 2016-2 para apresentar a IN. No Ponto de Pauta
43 5. Oferta acadêmica 2016-1, após debate, foi aprovada a oferta das seguintes disciplinas:
44 Virologia (Prof. Alexandre Luna), Biologia Molecular e Engenharia Genética (Prof. Brancilene
45 Araujo), Bionegócios e marcos legais em biotecnologia (Prof. Narendra Narain), Bioquímica
46 Avançada (Prof. Charles Estevam e Profa. Brancilene Araujo), Bioinformática (Prof. Marcus
47 Aragão) e Metodologia do ensino (Profs. André Sales e Alexandre Luna). Aberto o Ponto de
48 Pauta 6. Alteração da Instrução Normativa da Grade Curricular PROBIO; a profa. Brancilene
49 apresentou as solicitações de mudanças na proposta de instrução normativa anteriormente
50 encaminhada a COPES/DCRA e informou que o responsável pela DCRA, Sr. Lucas Passos, pediu
51 que em função das diferenças entre os artigos 35 e 55 do regimento do PROBIO, a IN
52 modificada fosse encaminhada juntamente com a informação de que seria encaminhada a
53 solicitação de correção do regimento junto ao CONEPE. O professor André Sales solicitou a
54 inclusão da disciplina Metodologia do Ensino Superior (2 créditos) na IN. Após discussão, a
55 instrução normativa nº 01/2016/PROBIO modificada foi aprovada, como em anexo. Aberto o
56 Ponto de Pauta 7. Alteração do Regimento do PROBIO; a professora Brancilene Araujo,
57 informou de uma inconsistência entre os artigos 35 e 55 do Regimento do PROBIO, que
58 preveem cargas horárias distintas para integralização do curso. Após discussão, os professores
59 aprovaram a modificação do inciso I do art. 55 de "I. Integralização obrigatória de um mínimo
60 de 24 (vinte e quatro) créditos em disciplinas obrigatórias e optativas" para "I. Integralização
61 de 8 (oito) créditos de disciplinas obrigatórias dentro do elenco de disciplinas do curso, 8 (oito)
62 créditos de disciplinas optativas dentro do elenco de disciplinas do curso, 2 (dois) créditos em
63 seminários, 2 (dois) créditos em Estágio Docência e 6 (seis) créditos para execução da
64 Dissertação" como estabelecido no art. 36 do regimento, considerando que o mínimo exigido
65 pela universidade é 24 créditos e o programa estabeleceu 26 créditos. No Ponto de Pauta 8.
66 Proposta para organização de Simpósio de Biotecnologia, os profs. Alexandre Luna e Charles
67 Estevam fizeram uma explanação sobre sua proposta, tendo sido aprovado que seria
68 apresentado um projeto mais detalhado a ser encaminhado aos docentes para apreciação e
69 contribuições. No Ponto de Pauta 9. O que ocorrer, o prof. Charles propôs a criação de um
70 grupo de whatsapp do PROBIO e a professora Brancilene falou sobre o funcionamento do
71 Centro Brasil Argentina de Biotecnologia (CBAB), colocando que eles estão com edital aberto e
72 que seria interessante que o PROBIO submetesse proposta, tendo se responsabilizado para
73 coletar mais informações para repassar aos docentes posteriormente. Nada mais havendo, foi
74 encerrada a reunião às 10h36min, da qual eu, profa. Brancilene Santos de Araujo, lavrei a
75 presente ata que, depois de lida e aprovada, será assinada pelos docentes. São Cristóvão, 21
76 de julho de 2016.