

SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
CONSELHO SUPERIOR DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO

RESOLUÇÃO Nº 37/2005

Revoga a Resolução nº 90/97 e dá nova redação ao Regulamento e à Estrutura Acadêmica do Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* em Produtos Naturais e Sintéticos Bioativos, ministrado pelo Centro de Ciências da Saúde.

O Conselho Superior de Ensino, Pesquisa e Extensão-CONSEPE da Universidade Federal da Paraíba, no uso de suas atribuições, de conformidade com a legislação em vigor, tendo em vista a deliberação adotada pelo plenário em reunião do dia 16 de agosto de 2005 (Processo nº 23074.021663/00-19) e,

Considerando a necessidade de atualização acadêmico-administrativa do atual Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* em Produtos Naturais e Sintéticos Bioativos ministrado pelo Centro de Ciências da Saúde da UFPB;

Considerando a exigência de adequação do Regulamento e da Estrutura Acadêmica do Programa aos termos da Resolução nº 12/00 do CONSEPE;

Considerando as novas atribuições do CONSEPE fixadas pelo Estatuto da UFPB no que se refere a assuntos de pós-graduação *stricto sensu*,

RESOLVE:

Art. 1º Aprovar o Regulamento e Estrutura Acadêmica do Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* em Produtos Naturais e Sintéticos Bioativos, sob a responsabilidade do Centro de Ciências da Saúde-CCS.

Parágrafo único. O Programa de Pós-Graduação de que trata o *caput* deste artigo continuará a oferecer os Cursos de Mestrado e de Doutorado criados, respectivamente, pelas Resoluções nº 201/77 e 90/97, ambas emanadas do Conselho Universitário da UFPB.

Art. 2º O Regulamento e a Estrutura Acadêmica do Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* em Produtos Naturais e Sintéticos Bioativos, em anexo, passam a fazer parte da presente Resolução.

§1º Em observância à Resolução nº 30/00 do CONSEPE, será permitido ao aluno, regularmente matriculado no Programa, enquadrar-se nos termos desta Resolução.

§2º Mediante Portaria, a Pró-Reitoria de Pós-Graduação e Pesquisa-PRPG, ouvida a Coordenação do Programa, deverá fixar as bases para a transição acadêmica dos alunos,

especificando as adaptações curriculares necessárias entre as duas Estruturas Acadêmicas.

Art. 3º Esta Resolução entra em vigor na data de sua publicação.

Art. 4º Revogam-se a Resolução nº 90/97 do CONSEPE e demais disposições em contrário.

Conselho Superior de Ensino, Pesquisa e Extensão da Universidade Federal da Paraíba, em João Pessoa, 22 de agosto de 2005.

Rômulo Soares Polari

Presidente

ANEXO I À RESOLUÇÃO 37/2005 DO CONSEPE

REGULAMENTO DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO *STRICTO SENSU* EM

PRODUTOS NATURAIS SINTÉTICOS E BIOATIVO, EM NÍVEL DE MESTRADO E DOUTORADO, DO CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE

CAPÍTULO I

DAS DISPOSIÇÕES PRELIMINARES

Art. 1º O Programa de Pós-Graduação em Produtos Naturais e Sintéticos Bioativos, em nível de Mestrado e Doutorado, vinculado ao Centro de Ciências da Saúde-CCS, criado pela Resolução Nº 90/97 do CONSEPE, de 14 de outubro de 1997, atendendo o disposto no Regulamento Geral dos Programas de Pós-Graduação *Stricto Sensu* da Universidade Federal da Paraíba, propõe-se a:

I - formar profissionais especializados, com conhecimento integrado nas diversas áreas, com experiência em ensino e pesquisa, aos quais será conferido o grau de Mestre e Doutor;

II - criar quadro de pós-graduados cuja preparação científica esteja vinculada à problemática regional e necessidades locais;

III - fixar no Nordeste Brasileiro, especialistas de alto nível profissional a fim de expandir a pesquisa dos recursos naturais da Região.

Art. 2º O Programa de Pós-Graduação em Produtos Naturais e Sintéticos Bioativos terá duas áreas de concentração:

I – Farmacologia;

II – Farmacoquímica.

§1º As áreas de concentração em Farmacologia e Farmacoquímica terão como objetivo a preparação de docentes e outros profissionais especializados com conhecimento integrado nas duas importantes áreas, visando a obtenção de resultados práticos de pesquisas aplicadas dirigidas para o fármaco e o medicamento.

§2º A Dissertação e a Tese abordarão temas contemplados em uma das áreas de

concentração, podendo envolver simultaneamente as duas áreas, devendo, neste caso, o aluno estar vinculado academicamente a apenas uma delas.

CAPÍTULO II

DA ESTRUTURA CURRICULAR

Art. 3º O Programa de Pós-Graduação em Produtos Naturais e Sintéticos Bioativos terá duração mínima de 12 (doze) meses e máxima de 24 (vinte e quatro) meses para conclusão do Mestrado e duração mínima de 24 (vinte e quatro) meses e máxima de 48 (quarenta e oito) meses para a conclusão do Doutorado.

Parágrafo único. Poderá ser concedido por solicitação do aluno, acompanhada de justificativa expressa do orientador, com anuência do Coordenador do Programa e aprovação do Colegiado, quando se fizer necessário, uma prorrogação de seis meses para conclusão da dissertação ou tese.

Art. 4º Para integralização dos créditos exigidos o aluno deverá cursar:

I - no Mestrado, disciplinas obrigatórias totalizando 12 (doze) créditos e disciplinas eletivas perfazendo no mínimo 10 (dez) créditos;

II - no Doutorado, disciplinas obrigatórias totalizando 08 (oito) créditos e disciplinas eletivas perfazendo no mínimo 27 (vinte e sete) créditos.

Parágrafo único. Não serão computados nesses limites mínimos os créditos atribuíveis a atividades de preparação para Exame de Qualificação, elaboração e defesa do Trabalho Final.

Art. 5º Cada crédito corresponde a 15 horas-aula teóricas ou a 30 horas-aula práticas.

Art. 6º As atividades acadêmicas relacionadas ao Estágio Docência obedecerão aos termos da Resolução nº 26/99 do CONSEPE e serão desenvolvidas de acordo com os seguintes critérios:

I – para os alunos de Mestrado: 1 crédito ao longo de um período letivo;

II – para os alunos de Doutorado: 2 créditos ao longo de dois períodos letivos (1 crédito por período) consecutivos ou não.

§1º O estágio de que trata o *caput* deste artigo tem caráter obrigatório para os mestrandos e doutorandos que são bolsistas CAPES, e caráter eletivo para os demais alunos do Programa de Pós-Graduação.

§2º Os créditos atribuídos ao estágio de que trata o *caput* deste artigo serão computados dentro dos limites mínimos estabelecidos no artigo 4º do presente regulamento, como disciplina eletiva.

Art. 7º Os candidatos ao Doutorado terão seus créditos de Mestrado aproveitados até o limite de 22 (vinte e dois) créditos, independente do ano de conclusão do referido mestrado.

Parágrafo único. Ficará a critério do Colegiado do Programa outorgar unidades de crédito a cursos realizados em outros Programas de Pós-Graduação desta ou de outras instituições.

Art. 8º As disciplinas que integram o Programa de Pós-Graduação em Produtos Naturais e Sintéticos Bioativos, com suas caracterizações, número de créditos, ementas, bem como os Departamentos responsáveis estão contidos no Anexo II do presente Regulamento.

Art. 9º Para obtenção do título de Mestre será exigido do aluno exame de suficiência em língua inglesa, até 01 (um) ano de matrícula no programa, e para o título de Doutor, além da suficiência em língua inglesa, será exigido um segundo exame em outra língua estrangeira, podendo o doutorando escolher entre espanhol, francês ou alemão.

§1º Caso o doutorando tenha sido egresso de um curso de mestrado, cujo exame de suficiência não tenha sido realizado na Língua Inglesa, o exame de suficiência na segunda língua

deverá ser obrigatoriamente na Língua Inglesa.

§2º No caso de alunos estrangeiros cuja língua de seu país de origem pertença a uma das citadas no *caput* deste artigo, será exigido o exame de suficiência em Língua Portuguesa.

Art. 10. Para obtenção do título de Doutor o aluno terá de ser aprovado em Exame de Qualificação que deverá ser realizado em até 6 (seis) meses antes da data da defesa pública da Tese.

Art. 11. Por indicação da Coordenação ou por solicitação do orientador, o aluno poderá se submeter à atividade acadêmica de nivelamento na área de concentração escolhida pelo mesmo, sem direito a crédito, porém com direito a certificado.

Parágrafo único. A atividade acadêmica que trata o *caput* deste artigo receberá a denominação de Estudos Complementares e não fará parte do elenco de disciplinas da Estrutura Curricular do Programa.

Art. 12. O ano letivo constará de dois períodos, cujo início e fim serão determinados na programação acadêmica de cada um deles, sob a responsabilidade da Coordenação do Programa.

CAPÍTULO III

DA ADMISSÃO

Art. 13. A inscrição e seleção dos candidatos ao Programa far-se-ão na forma disposta no Regulamento Geral dos Programas de Pós-Graduação *Stricto Sensu* da UFPB.

Art. 14. Poderão inscrever-se no Programa:

- I – Curso de Mestrado - graduados em Farmácia, Química, Medicina, Biologia e em áreas afins;
- II – Curso de Doutorado - mestre em Produtos Naturais, Farmácia, Farmacologia, Química, Biologia, Medicina e em áreas afins.

Art. 15. Os candidatos ao curso de Mestrado farão suas inscrições mediante requerimento dirigido à Coordenação do Programa de Pós-Graduação, acompanhado dos seguintes documentos:

- I – comprovante do depósito da taxa de inscrição;
- II – fotocópia da Cédula de Identidade, CPF e Título de Eleitor; e 1 foto 3 x 4;
- III – fotocópia do Diploma de Graduação ou Declaração equivalente, acompanhada do respectivo Histórico Escolar;
- IV – *curriculum vitae* com documentação comprobatória devidamente paginado e encadernado;
- V – carta de Aceitação do Orientador;
- VI – formulário de Inscrição devidamente preenchido, onde o candidato deverá optar por uma das Áreas de Concentração – Farmacologia ou Farmacoquímica.

§1º Os candidatos concluintes deverão apresentar Declaração, emitida pela Coordenação do referido Curso de Graduação, de que concluirão antes do início das atividades acadêmicas do mestrado.

§2º É condição inarredável para a efetivação da inscrição a apresentação no ato, de todos os documentos exigidos para tanto, não sendo admitida, em hipótese alguma, inscrição condicional.

Art. 16. Os candidatos ao Curso de Mestrado submeter-se-ão ao exame de seleção através de prova escrita e análise de *curriculum vitae*, ambos de caráter eliminatório, e entrevista de caráter classificatório.

§1º Os alunos do Curso de Mestrado, no ato da matrícula, assumirão o compromisso de, até o final do 2º período letivo, apresentarem um projeto de pesquisa, aprovado pelo Orientador.

§2º No caso dos candidatos que são docentes ou Técnico de Nível Superior em Instituições de Ensino Superior, o processo de seleção dar-se-á apenas por análise do Projeto de Dissertação e do *curriculum vitae* do candidato, pela Comissão de Seleção.

Art. 17. Os candidatos ao Curso de Doutorado farão suas inscrições mediante requerimento dirigido à

Coordenação do Programa de Pós-Graduação, acompanhado dos seguintes documentos:

I – comprovante do depósito da taxa de inscrição;

II – fotocópia da Cédula de Identidade, CPF e Título de Eleitor; e 1 foto 3 x 4;

III – fotocópia do Diploma de Mestre ou equivalente acompanhada do respectivo Histórico Escolar;

IV – *curriculum vitae* com documentação comprobatória devidamente paginado e encadernado;

V – Projeto de Doutorado com viabilidade de execução técnica e financeira;

VI – carta de Aceitação do Orientador;

VII – formulário de Inscrição devidamente preenchido, onde o candidato deverá optar por uma das Áreas de Concentração – Farmacologia ou Farmacoquímica;

§1º Para os candidatos que estão em conclusão de mestrado, estes deverão apresentar declaração da Coordenação do referido Programa ou Curso de Pós-Graduação de que deverão concluir o mestrado até o início das atividades acadêmicas do doutorado;

§2º É condição inarredável para a efetivação da inscrição a apresentação no ato, de todos os documentos exigidos para tanto, não sendo admitida, em hipótese alguma, inscrição condicional.

Art. 18. A seleção dos candidatos ao Curso de Doutorado dar-se-á em três etapas, a saber:

I – avaliação do Projeto de Tese, de caráter eliminatório;

II – defesa do referido Projeto, pelo candidato, perante à Comissão de Seleção, cuja análise terá caráter eliminatório;

III – análise do *curriculum vitae* do candidato, de caráter classificatório.

Parágrafo único. No caso dos candidatos que são docentes ou Técnico de Nível Superior em Instituições de Ensino Superior, o processo de seleção dar-se-á apenas por avaliação do Projeto de Tese, aprovado pelo orientador, o qual terá caráter eliminatório, e análise do *Curriculum vitae* do candidato, o qual terá caráter classificatório.

Art. 19. A seleção será feita em regime anual.

§1º A Comissão de Seleção será designada pela Coordenação do Programa e aprovada pelo seu Colegiado.

§2º O número de vagas será definido anualmente em função da programação acadêmica, capacidade instalada nos laboratórios e com a anuência dos orientadores.

CAPÍTULO IV

DA MATRÍCULA

Art. 20. A matrícula dos discentes no Programa de Pós-Graduação em Produtos Naturais e Sintéticos Bioativos, far-se-á na forma disposta no Regulamento Geral dos Programas de Pós-Graduação *Stricto Sensu* da UFPB.

Art. 21. O discente poderá requerer matrícula em nível de Doutorado do mesmo Programa, sem que tenha obtido o título de Mestre, mediante apresentação dos seguintes documentos:

I – requerimento do discente ao Colegiado acompanhado de justificativa do Orientador da Dissertação;

II – cópia do projeto de pesquisa referente à dissertação com todos os resultados obtidos ou Relatório Técnico-Científico das atividades desempenhadas durante o curso de Mestrado até então realizado;

III – cópia de um trabalho científico publicado em revista indexada com corpo editorial, posterior ao seu ingresso no curso de Mestrado.

§1º O processo de solicitação do discente deverá ser apreciado por um dos docentes credenciados no Programa, na área de concentração objeto do curso de Doutorado, cujo parecer será submetido à aprovação do Colegiado.

§2º O projeto de pesquisa referente à Tese contemplará o tema objeto do trabalho publicado pelo discente, nos termos no inciso III do *caput* deste artigo.

§3º Após deferimento da solicitação pelo Colegiado do Programa, o discente deverá cumprir as

disciplinas obrigatórias do curso de Doutorado, conforme a sua área de concentração.

§4º Para efeito de prazo, será considerada como data do Doutorado a sua matrícula inicial no curso de Mestrado, nos termos do Regulamento Geral dos Programas de Pós-Graduação *Stricto Sensu* da UFPB.

§5º Só poderá requerer o disposto no *caput* deste artigo, o discente que tiver cumprido todos os créditos obrigatórios exigidos no Curso de Mestrado.

Art. 22. Poderá requerer matrícula em disciplinas isoladas oferecidas pelo Curso de Mestrado ou de Doutorado, na qualidade de aluno especial, graduado em curso de nível superior.

§1º O requerimento do candidato a aluno especial deverá vir anexado de seu *curriculum vitae* dos últimos 5 anos e de uma carta de recomendação.

§2º A permissão da matrícula em disciplinas isoladas será concedida pelo Colegiado do Programa, após análise e julgamento do requerimento e seus anexos, mediante os seguintes critérios:

- a) o número máximo de vagas por disciplina ofertada a alunos especiais, em cada período letivo, será 02 (duas);
- b) terão prioridade às vagas mencionadas na alínea *a* deste artigo, os candidatos que sejam docentes ou técnicos de nível superior em Instituições de Ensino Superior;
- c) o critério classificatório será a análise do Coeficiente de Rendimento Escolar-CRE ou o Coeficiente de Rendimento Acadêmico-CRA.

§3º O aluno especial somente poderá cursar um máximo de 9 (nove) créditos no curso de Mestrado ou de Doutorado.

§4º As disciplinas cursadas pelo aluno especial não contarão créditos para a integralização da Estrutura Curricular deste Programa de Pós-Graduação, enquanto o mesmo for considerado aluno especial.

§5º As disciplinas cursadas pelo aluno especial poderão ser objeto de aproveitamento de estudos, desde que as mesmas tenham sido concluídas há no máximo 5 (cinco) anos, devendo o resultado da análise ser registrado no Histórico Escolar do aluno regular no período da homologação pelo Colegiado do Programa.

CAPÍTULO V

DA VERIFICAÇÃO DO RENDIMENTO ACADÊMICO

Art. 23. A verificação do rendimento acadêmico far-se-á na forma disposta no Art. 45 do Regulamento Geral dos Programas de Pós-Graduação *Stricto Sensu* da UFPB.

§1º Em cada disciplina, o rendimento acadêmico para fins de registro será avaliado pelos meios previstos (seminário, prova escrita, trabalho acadêmico, trabalho de campo, avaliação continuada, frequência, dentre outros) e expressos mediante nota, variando de zero a dez.

§2º Será reprovado o aluno que não atingir 85 % de frequência em uma disciplina, sendo atribuída a nota zero para efeito de cálculo do Coeficiente de Rendimento Acadêmico (CRA) e registrado no Histórico Escolar com a letra “F”.

§3º O aluno que obtiver nota igual ou superior a 6,0 será aprovado.

Art. 24. Os exames de suficiência nas línguas estrangeiras: inglês, espanhol, francês e alemão serão elaborados e aplicados pelo Departamento de Línguas Estrangeiras Modernas-DELEM do Centro de Ciências Humanas Letras e Artes-CCHLA da UFPB, de acordo com calendário previamente estabelecido pelo DELEM e pelo Programa.

§1º Os exames tratados no *caput* deste artigo ocorrerão no prazo máximo de doze meses, contando a partir do ingresso do aluno no Programa.

§2º O aluno regular pode realizar o exame de suficiência em língua estrangeira em outro Programa de Pós-Graduação desta ou de outra Instituição de Ensino Superior-IES, desde que a solicitação seja encaminhada, oficialmente, pela Coordenação deste Programa de Pós-Graduação.

§3º Será considerado aprovado no exame de suficiência em língua estrangeira o aluno que obtiver nota igual ou superior a 7,0 (sete).

§4º Serão aceitos certificados de exame de suficiência realizados previamente ao ingresso do aluno no Programa, desde que o referido exame tenha sido feito há no máximo 2 (dois) anos na UFPB, em outras IES ou em outras entidades reconhecidas pelo Ministério da Educação.

Art. 25. A verificação do rendimento acadêmico do aluno matriculado em elaboração de Trabalho Final far-se-á mediante a apresentação de relatórios técnico-científicos semestrais à Coordenação do Programa.

Parágrafo único. Os relatórios técnico-científicos de que trata o *caput* deste artigo serão analisados por um relator, que atribuirá nota de 0 (zero) a 10,0 (dez), cujo parecer terá que ser apreciado e julgado pelo Colegiado do Programa.

Art. 26. O aluno matriculado em Trabalho de Dissertação ou de Tese será avaliado pelo orientador ao final de cada semestre letivo, conforme formulário próprio fornecido pela Coordenação do Programa.

CAPÍTULO VI

DO APROVEITAMENTO DE ESTUDOS

Art. 27. Considera-se aproveitamento de estudos, para fins previstos neste regulamento:

- I – a equivalência de disciplinas já cursadas anteriormente pelo aluno à disciplina da Estrutura Curricular deste Programa;
- II – a aceitação de créditos relativos a disciplinas já cursadas anteriormente pelo aluno, mas que não fazem parte da Estrutura Curricular deste Programa.

§1º Entende-se por disciplina já cursada aquela na qual o aluno logrou aprovação.

§2º Quando do processo de equivalência de disciplinas, de que trata o *caput* deste artigo, poderá haver necessidade de adaptação curricular.

§3º A adaptação curricular de que trata o parágrafo anterior será feita quando o conteúdo programático da referida disciplina diferir em mais de 25 % daquele da disciplina da Estrutura Curricular deste Programa, podendo ser feita por uma das seguintes formas, de acordo com o Colegiado:

a) o aluno deverá se matricular na referida disciplina, complementar o conteúdo programático restante e ser avaliado de acordo com o disposto no §1º do artigo 23 do presente Regulamento;

b) dentro do prazo estabelecido pelo Colegiado, o aluno poderá estudar o conteúdo programático restante e submeter-se ou a uma avaliação escrita ou à apresentação de um seminário, que será apreciado pelo professor responsável pela disciplina.

§4º Para qualquer uma das duas formas de adaptação curricular de que trata o parágrafo anterior, a nota que constará no Histórico Escolar do aluno será a média aritmética da nota obtida na disciplina cursada anteriormente e a nota obtida após adaptação curricular.

§5º A aceitação de créditos em disciplinas de que trata o *caput* deste artigo somente será feita caso as disciplinas sejam consideradas pelo Colegiado de real importância para a formação do aluno.

§6º É vedada a aceitação de créditos de que trata o parágrafo anterior conjuntamente com a atribuição de créditos especificada no artigo 29 deste Regulamento.

§7º O aproveitamento de estudos tratado no *caput* deste artigo somente poderá ser feito quando

as disciplinas tiverem sido concluídas há, no máximo, 5 (cinco) anos.

§8º Deverão, obrigatoriamente, ser registrados no Histórico Escolar do aluno o nome abreviado ou sigla do Programa/Curso e da IES, se for o caso, nos quais o aluno cursou a(s) disciplina(s) objeto de aproveitamento e a data de homologação pelo Colegiado.

Art. 28. Uma disciplina já cursada anteriormente pelo aluno será considerada equivalente a uma disciplina da Estrutura Curricular deste Programa, quando apresentar equivalência entre seus conteúdos programáticos de 75 %.

§1º No caso de disciplinas já cursadas anteriormente pelo aluno, mas que não fazem parte da Estrutura Curricular deste Programa, o seu aproveitamento seguirá o disposto no §5º do artigo 27 deste regulamento e serão consideradas sempre como disciplinas eletivas com o número de créditos nunca superior a 4 (quatro) por cada disciplina aproveitada.

§2º Quando do aproveitamento de estudos serão observadas as seguintes normas relativas à disciplina cursada em outras IES:

- a) a contagem dos créditos será feita sempre na forma disposta no artigo 5º do presente Regulamento;
- b) a nota obtida que servirá para o cálculo do CRA, será registrada no Histórico Escolar do aluno, observando-se, caso necessário, a seguinte equivalência entre notas e conceitos: A = 9,5; B = 8,0 e C = 6,5.

Art. 29. Para efeito de aproveitamento no Curso de Doutorado, o título de Mestre equivalerá a no máximo 22 créditos.

§1º Para aplicação do disposto no *caput* deste artigo, o aluno egresso de outro curso de Mestrado, após apreciação do orientador, submeterá ao Colegiado do Programa, mediante requerimento, as disciplinas obrigatórias ou não com suas respectivas ementas, passíveis de aproveitamento cursadas exclusivamente no Mestrado.

§2º Após apreciação e aprovação pelo Colegiado do aproveitamento proposto, conforme os procedimentos dos artigos 27 e 28 deste Regulamento, as disciplinas com as respectivas notas gerarão um número de créditos que será considerado equivalente ao título de Mestre, na forma do disposto no *caput* deste artigo.

§3º Na impossibilidade de ser calculada uma nota média, o Colegiado atribuirá um valor médio ao conjunto de disciplinas e créditos aproveitados.

§4º Caso o aluno tenha aproveitado um número de créditos inferior ao máximo de 22, o Colegiado deverá recomendar que o mesmo curse algumas disciplinas obrigatórias e/ou eletivas do curso de Mestrado deste Programa, de acordo com a área de concentração escolhida pelo aluno por ocasião de sua seleção.

§5º A equivalência ao título de Mestre concedido pelo Colegiado será mencionada no

Histórico Escolar do aluno mediante a expressão “Título de Mestre”, com a indicação do número total de créditos aceitos e da nota média ponderada, usando-se da mesma expressão matemática para o cálculo do CRA proposta no §2º do artigo 45 do Regulamento Geral dos Programas de Pós-Graduação *Stricto Sensu* da UFPB.

§6º As disciplinas cursadas pelo aluno durante a realização do seu Mestrado e que foram excluídas do procedimento de equivalência de que trata o *caput* deste artigo, não mais poderão, em hipótese nenhuma, ser objeto de novas solicitações de aproveitamento.

§7º No caso dos alunos egressos do Curso de Mestrado deste Programa de Pós-Graduação o aproveitamento de que trata o *caput* deste artigo se dará automaticamente com a equivalência máxima de 22 créditos e deverá ser registrado no Histórico Escolar do aluno no primeiro semestre letivo do seu Curso de Doutorado.

Art. 30. O aluno poderá requerer exame de suficiência em disciplinas da Estrutura Curricular do Programa, devendo o requerimento ser julgado pelo Colegiado do Programa.

§1º Será considerado aprovado no exame de que trata o *caput* deste artigo, o aluno que obtiver nota igual ou superior a 8,0 (oito).

§2º A aprovação no exame de que trata o *caput* deste artigo dará direito ao número exato de créditos correspondente ao da referida disciplina da Estrutura Curricular deste Programa, e deverá constar do Histórico Escolar do aluno com a respectiva nota.

§3º A reprovação em exame de suficiência deverá constar do Histórico Escolar do aluno com a respectiva nota.

§4º O aluno não poderá solicitar exame de suficiência em disciplina na qual tenha sido reprovado.

CAPÍTULO VII

DO DESLIGAMENTO E ABANDONO DO CURSO

Art. 31. Será desligado do Programa o aluno que se enquadrar nos casos previstos no Regimento Geral da UFPB, no Regulamento Geral dos Programas de Pós-Graduação *Stricto Sensu* da UFPB e neste Regulamento.

CAPÍTULO VIII

DO TRABALHO FINAL

Art. 32. Para fazer parte como Orientador de Trabalho Final do Programa de Pós-Graduação em Produtos Naturais e Sintéticos Bioativos, exigir-se-á como pré-requisito: o título de Doutor em qualquer uma das áreas de concentração ou áreas afins, e posterior credenciamento pelo Colegiado do Programa.

§ 1º O credenciamento de que trata o *caput* deste artigo será analisado e julgado pelo Colegiado do Programa, mediante requerimento do professor ou pesquisador acompanhado do seu *curriculum vitae* dos últimos 5 (cinco) anos.

§ 2º No caso do Orientador de Trabalho Final de Doutorado, além do exigido no *caput* deste artigo e em seu parágrafo 1º, é recomendado que o mesmo tenha orientado no mínimo 2 (duas) Dissertações de Mestrado e ter, no mínimo, 5 (cinco) trabalhos publicados em revistas indexadas em sua área de atuação, nos últimos 5 (cinco) anos, ou que apresente uma justificativa que tem a

capacidade de orientação.

§ 3º O credenciamento dos Orientadores de Trabalho Final, será revisto a cada 5 (cinco) anos pelo Colegiado do Programa.

§4º Por solicitação do Orientador ou do aluno, mediante justificativa expressa, ou ainda a critério do Colegiado, poderá haver mudança de orientador.

Art. 33. Dependendo do tema do Trabalho Final, o Orientador poderá convidar um segundo orientador, pertencente ou não ao quadro docente da UFPB, mas previamente credenciado pelo Programa.

Parágrafo único. O convite de que trata o *caput* deste artigo deverá ser feito de comum acordo com o aluno.

Art. 34. No caso do Orientador ausentar-se da Instituição, por um período superior a 3 (três) meses, ou pertencer a outro *campus* ou outra Instituição, o Coordenador poderá fazer a indicação de um segundo

orientador, credenciado pelo Programa.

Parágrafo único. A escolha de que trata o *caput* deste artigo deverá ser feita de comum acordo entre o Orientador de Trabalho Final e o aluno.

Art. 35. Para a defesa do Trabalho Final de Doutorado o aluno deverá ser aprovado no Exame de Qualificação que consistirá de duas etapas:

I – apresentação, na forma de um Relatório Técnico-Científico, e discussão dos resultados experimentais obtidos pelo aluno durante a execução do seu projeto de Tese à Comissão Examinadora;

II – apresentação de um seminário sobre um tema dentro da área de concentração em que o aluno está matriculado, porém diferente do abordado em seu Trabalho Final de Tese.

§1º O aluno só será autorizado a prestar o Exame de Qualificação após ter concluído a totalidade dos créditos exigidos, submetido um artigo científico à publicação e realizado toda parte experimental de seu trabalho.

§2º O Relatório Técnico-Científico de que trata o inciso I deste artigo deverá conter os seguintes itens: introdução, objetivos, material, métodos, discussão, conclusões, referências bibliográficas e cronograma de execução.

§3º O seminário de que trata o inciso II deste artigo versará sobre um tema, que deverá ser sorteado entre outros 03 (três) sugeridos pela Comissão Examinadora e homologados pelo Colegiado do Programa.

§4º O Orientador do Trabalho Final deverá solicitar o Exame de Qualificação para o seu orientando 45 (quarenta e cinco) dias antes da data pretendida para realização do mesmo.

§5º A partir da data da solicitação, que trata o parágrafo anterior, o Colegiado do Programa terá 15 (quinze) dias para constituir a Comissão Examinadora e definir os temas que serão abordados no seminário.

§6º A Comissão Examinadora designada pelo Colegiado do Programa será composta por 03 (três) membros especialistas, docentes ou pesquisadores pertencentes à UFPB ou ao Programa de Pós-Graduação, porém sem a participação do orientador, o qual deverá estar presente durante a realização dos trabalhos, com direito a voz.

§7º Pelo menos 01 (um) dos membros da Comissão Examinadora deverá fazer parte da Banca Examinadora do Trabalho Final da Tese.

§8º Quando configurado os pré-requisitos, o aluno encaminhará à Coordenação do Programa 03 (três) cópias do Relatório Técnico-Científico, juntamente com o formulário de encaminhamento de Exame de Qualificação devidamente preenchido, com antecedência mínima de 30 (trinta) dias da realização do referido exame.

§9º O formulário de encaminhamento do Relatório Técnico-Científico deverá ser preenchido pelo orientador, com a declaração deste de que o trabalho está em condições de ser defendido.

§10º Por ocasião da entrega das cópias do Relatório Técnico-Científico à Coordenação do Programa o aluno receberá a relação dos 03 (três) temas que farão parte do sorteio para elaboração do Seminário, de que trata o inciso II deste artigo.

§11º O sorteio do tema para o seminário ocorrerá 24 horas antes da sua apresentação, que terá a duração de 50 (cinquenta) minutos.

§12ºA sessão de apresentação do Exame de Qualificação não será pública, deverão participara somente a Comissão Examinadora, o aluno e o seu orientador.

§13º A Comissão Examinadora emitirá um parecer, com base na maioria de seus membros, com um dos seguintes conceitos:

- a) Aprovado;
- b) Indeterminado (o trabalho deverá ser reformulado);
- c) Reprovado

§14º No caso do aluno receber o conceito Indeterminado, o trabalho deverá ser reformulado e encaminhado à Comissão Examinadora no prazo determinado, para que seja emitido o parecer definitivo.

Art. 36. A defesa do Trabalho Final será feita publicamente e seguirá o disposto nos artigos 63 e 64 do Regulamento Geral dos Programas de Pós-Graduação *Stricto Sensu* da UFPB.

Art. 37. Para o julgamento do Trabalho Final serão atribuídos os conceitos:

I – Aprovado com Distinção;

II – Aprovado;

III – Indeterminado;

IV – Reprovado.

§1º A “Aprovação com Distinção” dar-se-á mediante os seguintes critérios:

- a) a Dissertação ou a Tese deve ser finalizada no tempo regulamentar;
- b) o candidato ao título de Doutor ou de Mestre deverá ter um CRA igual ou superior a 8,5 (oito vírgula cinco), sem que tenha obtido nenhuma reprovação durante a integralização dos créditos;
- c) a Dissertação deverá permitir a produção de pelo menos 01 (um) trabalho aceito para publicação em periódico indexado e com *qualis*, até a data da defesa pública da mesma;
- d) os resultados parciais obtidos durante o desenvolvimento do trabalho de Dissertação ou Tese devem produzir pelo menos 02 (duas) comunicações em Congressos Nacionais ou Internacionais;
- e) a “aprovação com distinção” tem que ser unânime pela Banca Examinadora.

§2º Todas as outras questões relacionadas com o Trabalho Final seguem o disposto no Regulamento Geral dos Programas de Pós-Graduação *Stricto Sensu* da UFPB.

§3º Além dos requisitos exigidos para a defesa da Tese, o doutorando deverá ter realizado no mínimo um trabalho aceito e um submetido para publicação em revista indexada e com *qualis*, sendo os dois produzidos durante o período de realização do curso de Doutorado.

CAPÍTULO IX

DOS REQUISITOS PARA OBTENÇÃO DO TÍTULO DE MESTRE E DOUTOR

Art. 38. A obtenção do título de Mestre ou de Doutor em Produtos Naturais e Sintéticos Bioativos será regida pelo disposto no Regulamento Geral dos Programas de Pós-Graduação *Stricto Sensu* da UFPB.

§1º O candidato ao título de Mestre ou de Doutor, deverá apresentar à Secretaria do Programa de Pós-Graduação 04 (quatro) exemplares da Dissertação ou da Tese e uma cópia em meio eletrônico (CD-ROM), na sua versão definitiva, dentro do prazo estipulado pela Banca Examinadora por ocasião da defesa pública da Dissertação ou da Tese..

§2º Para obtenção do diploma de Mestre ou de Doutor, o candidato deverá apresentar, além da documentação exigida pelo parágrafo único do artigo 67 do Regulamento Geral, uma certidão de entrega ao Sistema de Bibliotecas da UFPB de 02 (dois) exemplares da Dissertação ou da Tese na sua versão definitiva.

CAPÍTULO X

DA ADMINISTRAÇÃO DO CURSO

Art. 39. A administração do Programa de Pós-Graduação em Produtos Naturais e Sintéticos Bioativos

far-se-á na forma prevista no Regulamento Geral dos Programas de Pós-Graduação *Stricto Sensu* da UFPB.

Art. 40. A Coordenação do Programa, nas suas funções executivas, terá o apoio de uma secretaria, unidade executora dos serviços administrativos, que será dirigida por um Secretário, cujos encargos, além dos citados no Regulamento Geral dos Programas de Pós-Graduação *Stricto Sensu* da UFPB:

- I - manter em dia os assentamentos de todo o pessoal docente, discente e administrativo;
- II - informar e processar todos os requisitos de estudantes matriculados e candidatos à matrícula;
- III - registrar as frequências e as notas obtidas pelos alunos para envio ao órgão central de controle acadêmico da UFPB;
- IV - efetuar a matrícula dos candidatos;
- V - distribuir e arquivar todos os documentos relativos às atividades didáticas e administrativas;
- VI - coletar os elementos e preparar as prestações de contas e os relatórios;
- VII - organizar e manter atualizada a coleção de leis, portarias e outros ordenamentos relativos ao curso;
- VIII - manter em dia o inventário do equipamento e material do curso;
- IX - abrir e encerrar, assinado com o Coordenador, os termos relativos à matrículas, exames, históricos escolares, certificados, etc.;
- X - secretariar as reuniões do Colegiado do Programa;
- XI - manter em arquivos todos os documentos relativos à vida escolar de cada aluno;
- XII - convocar reuniões do Colegiado e Assembléias Gerais com pauta definida, no mínimo com 48 horas de antecedência;
- XIII - desempenhar outras tarefas que lhe forem atribuídas pelo Coordenador.

Parágrafo único. A Assembléia Geral é um órgão colegiado amplo, de caráter consultivo, composto por todos os docentes e pesquisadores do Programa, cujas decisões irão embasar as deliberações do Colegiado.

CAPÍTULO XI

DAS DISPOSIÇÕES GERAIS E TRANSITÓRIAS

Art. 41. Para fazer parte do Quadro de Professores, Orientadores e Pesquisadores do Programa de Pós-Graduação em Produtos Naturais e Sintéticos Bioativos, exigir-se-á como pré-requisito: o título de Doutor em qualquer uma das áreas de concentração ou áreas afins e posterior credenciamento pelo Colegiado do Programa.

Art. 42. As repercussões acadêmicas deste Regulamento, uma vez aprovado e publicado, incidirão nos alunos matriculados a partir do período letivo 2001.1, nos termos do artigo 1º da Resolução nº 30/00 do CONSEPE.

Art. 43. Para melhor operacionalizar algumas atividades acadêmicas de acordo com os termos deste Regulamento e das normas vigentes na UFPB, a Coordenação do Programa deverá incluir em cada calendário letivo (períodos letivos) e dar ampla divulgação aos prazos e períodos para a matrícula prévia, matrícula em disciplinas, ajustamento de matrícula, trancamento de matrícula em disciplinas, interrupção de estudos, exames de suficiência em língua estrangeira ou em disciplinas e exames de qualificação.

Art. 44. Os casos omissos no presente Regulamento serão decididos pelo Colegiado do Programa, à luz do Estatuto e do seu Regimento Geral, e do Regulamento Geral dos Programas de Pós-Graduação *Stricto Sensu* da Universidade Federal da Paraíba, para decisão final do CONSEPE.

Art. 45. O presente Regulamento entrará em vigor na data de sua publicação, revogadas as disposições em contrário.

ANEXO II À RESOLUÇÃO Nº 37/2005 DO CONSEPE

ESTRUTURA ACADÊMICA DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO *STRICTO SENSU* EM PRODUTOS NATURAIS E SINTÉTICOS BIOATIVOS, NÍVEIS DE MESTRADO E DOUTORADO, MINISTRADO PELO CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE

I - DISCIPLINAS DA ESTRUTURA ACADÊMICA:

A – NÍVEL DE MESTRADO

A.1– DISCIPLINAS OBRIGATÓRIAS PARA AS DUAS ÁREAS DE CONCENTRAÇÃO- FARMACOLOGIA E FARMACOQUÍMICA:

Nº	IDENTIFICAÇÃO DAS DISCIPLINAS	NÚMERO DE CRÉDITOS			CARGA HOR.(**)	DEPARTAMENTO RESPONSÁVEL(*)
		TEÓR.	PRÁT.	TOTAL		
1	Bioquímica Avançada	2	0	2	30	DCF
2	Farmacologia e Toxicologia Pré- Clínica e Clínica	2	0	2	30	DCF
3	Farmacocinética I	2	0	2	30	DCF
4	Mecanismos de Transdução Celular	2	0	2	30	DCF
5	Processos de Extração, Isolamento e Purificação de Produtos Naturais	2	0	2	30	DCF
6	Tecnologia e Controle de Medicamentos Fitoterápicos	2	0	2	30	DCF

B – NÍVEL DE DOUTORADO

B.1 – DISCIPLINAS OBRIGATÓRIAS:

B.1.1 – ÁREA DE CONCENTRAÇÃO EM FARMACOLOGIA:

Nº	IDENTIFICAÇÃO DAS DISCIPLINAS	NÚMERO DE CRÉDITOS			CARGA TOTAL HOR.(**)	DEPARTAMENTO RESPONSÁVEL(*)
		TEÓR.	PRÁT.			
1	Seminário Obrigatório	2	0	2	30	DCF ou DFP
2	Aspectos dos Canais Iônicos em Fisiopatologia	3	0	3	45	DCF
3	Redes de Comunicações e Interações Celulares	3	0	3	45	DCF

B.1.2 – ÁREA DE CONCENTRAÇÃO EM FARMACOQUÍMICA:

Nº	IDENTIFICAÇÃO DAS DISCIPLINAS	NÚMERO DE CRÉDITOS			CARGA TOTAL HOR.(**)	DEPARTAMENTO RESPONSÁVEL(*)
		TEÓR.	PRÁT.			
1	Seminário Obrigatório	2	0	2	30	DCF ou DFP
2	Técnicas Avançadas de RMN	3	0	3	45	DCF
3	Estrutura e Síntese de Fármacos	3	0	3	45	DCF

C – NÍVEIS DE MESTRADO E DOUTORADO

C.1 – DISCIPLINAS OPTATIVAS:

C.1.1 – ÁREA DE CONCENTRAÇÃO EM FARMACOLOGIA:

Nº	IDENTIFICAÇÃO DAS DISCIPLINAS	NÚMERO DE CRÉDITOS			CARGA HOR. (**)	DEPARTAMENTO RESPONSÁVEL (*)
		TEÓR.	PRÁT.	TOTAL		
1	Acoplamento Excitação-Contração	2	0	2	30	DCF
2	Biofarmácia Avançada	2	0	2	30	DCF
3	Farmacologia do Sistema Cardiovascular	2	0	2	30	DCF
4	Farmacologia do Sistema Nervoso Central	1	0	1	15	DFP
5	Fundamentos de Eletrofisiologia	2	0	2	30	DCF
6	Hipertensão e Tratamento	3	0	3	45	DCF
7	Imunologia I	1	0	1	15	DFP
8	Imunologia II	3	0	3	45	DFP
9	Modelos Experimentais de Atividade Antimicrobiana	1	1	2	45	DCF
10	Respostas Inflamatórias I	1	0	1	15	DCF e/ou DFP
11	Respostas Inflamatórias II	3	0	3	45	DCF e/ou DFP
12	Psicofarmacologia Avançada	3	0	3	45	DFP
13	Tópicos Especiais em Farmacologia I	2	0	2	30	Prof./Pesquisador Visitante/Convidado
14	Tópicos Especiais em	2	0	2	30	Prof./Pesquisador

	Farmacologia II					Visitante/Convidado
15	Tópicos Especiais em Farmacologia III	2	0	2	30	Prof./Pesquisador Visitante/Convidado

C.1.2. – ÁREA DE CONCENTRAÇÃO EM FARMACOQUÍMICA:

Nº	IDENTIFICAÇÃO DAS DISCIPLINAS	NÚMERO DE CRÉDITOS			CARGA HOR. (**)	DEPARTAMENTO RESPONSÁVEL (*)
		TEÓR.	PRÁT.	TOTAL		
1	Biossíntese de Produtos Naturais	2	0	2	30	DCF
2	Estereoquímica de Fármacos	1	0	1	15	DCF
3	Farmacocinética II	2	0	2	30	DCF
4	Fitofármacos	1	0	1	15	DCF
5	Métodos Físicos em Fitoquímica I	3	0	3	45	DCF
6	Métodos Físicos em Fitoquímica II	3	0	3	45	DCF
7	Produtos Naturais I: Alcalóides	2	0	2	30	DCF
8	Produtos Naturais II: Terpenóides	2	0	2	30	DCF
9	Produtos Naturais III: Polifenóis	2	0	2	30	DCF
10	Produtos Naturais IV: Lignóides	2	0	2	30	DCF
11	Análise Térmica Aplicada a Produtos Biotivos	2	0	2	30	DCF
12	Relação Estrutura Química-Atividade Biológica	3	0	3	45	DCF
13	Tópicos Especiais em Produtos Naturais e Biossintéticos I	2	0	2	30	Prof./Pesquisador Visitante/Convidado
14	Tópicos Especiais em Produtos	2	0	2	30	Prof./Pesquisador

Naturais e Biossintéticos I					Visitante/Convidado	
15	Tópicos Especiais em Produtos Naturais e Biossintéticos III	2	0	2	30	Prof./Pesquisador Visitante/Convidado

C.2 – DISCIPLINAS OPTATIVAS ESPECIAIS PARA AMBAS AS ÁREAS DE CONCENTRAÇÃO – FARMACOLOGIA E FARMACOQUÍMICA:

Nº	IDENTIFICAÇÃO DAS DISCIPLINAS	NÚMERO DE CRÉDITOS			CARGA TOTAL HOR.(**)	DEPARTAMENTO RESPONSÁVEL(*)
		TEÓR.	PRÁT.			
1	Bioestatística	2	0	2	30	DE
2	Taxonomia e Etnobotânica	2	0	2	30	DCF
3	Metodologia do Ensino Superior	4	0	4	60	DME
4	Metodologia Científica e da Pesquisa	2	0	2	30	DME

(*) Obs.: DCF– Departamento de Ciências Farmacêuticas – CCS

DE – Departamento de Estatística – CCEN

DFP.– Departamento de Fisiologia e Patologia – CCS

DME – Departamento de Metodologia da Educação - CE

(**) 1 crédito teórico – 15 horas-aula de atividades teóricas de ensino.

1 crédito prático – 30 horas-aula de atividades práticas de ensino.

II – EMENTAS DAS DISCIPLINAS

A – NÍVEL DE MESTRADO

A.1– DISCIPLINAS OBRIGATÓRIAS PARA AS DUAS ÁREAS DE CONCENTRAÇÃO- FARMACOLOGIA E FARMACOQUÍMICA:

1. Bioquímica Avançada

Macromoléculas: estrutura e função. Processos de reconhecimento molecular. Ácidos nucléicos: estrutura e função. O fluxo de informação do DNA às proteínas. Síntese do RNA usando DNA como molde. Síntese de proteínas. Regulação da expressão gênica. A membrana plasmática: mosaico fluído, proteínas de membrana, transporte de moléculas. Proteínas carregadoras: difusão facilitada e transporte ativo. Exocitose e pinocitose

2. Farmacologia e Toxicologia Pré-Clínica e Clínica

Diretrizes básicas para estudos farmacológicos e toxicológicos pré-clínicos com plantas medicinais. Análise da Legislação que regulamenta os testes farmacológicos e toxicológicos pré-clínicos. Abordagens farmacológicas gerais. Métodos de estudo em toxicologia pré-clínica: principais protocolos experimentais. Principais métodos de estudo para a análise de drogas com atividade: anti-hipertensiva e vasodilatadora, antiinflamatória, antitérmica, diurética, expectorante e bronco-dilatadora, antidiarréica, sedativa, ansiolítica e/ou hipnótica, hipoglicemiante. Ensaio clínicos para estudos de biodisponibilidade e bioequivalência de produtos bioativos.

3. Farmacoquímica I

Estrutura, reatividade e mecanismo. Mecanismo de investigações cinéticas e energéticas. Substituições nucleofílicas em átomo de carbono saturado. Íons carbânios e carbênios

4. Mecanismos de Transdução Celular

Ligação de neurotransmissores e alteração no potencial de membrana. Sinalização celular. Estratégias da sinalização química: endócrina, parácrina, autócrina e sináptica. Mecanismos de transdução de sinal por receptores de superfície celular: metabotrópicos, catalíticos e ionotrópicos. Sinalização mediada por receptores intracelulares. Subtipos e ação da proteína G. Vias de Transdução celular: Ciclase de Adenilil, Fosfolipase C, Ciclase de Guanilil, Fosfolipase A₂ e Fosfolipase D. Estrutura e função de vários mensageiros secundários: monofosfato de adenosina cíclico, cálcio, 1,4,5-trifosfato de inositol; diacilglicerol, monofosfato de guanosina cíclico, óxido nítrico, ácido araquidônico, entre outros.

5. Processos de Extração, Isolamento e Purificação de Produtos Naturais

Aplicação de técnicas para isolar e purificar as diversas substâncias encontradas em vegetais com vistas ao possível aproveitamento dessas substâncias na terapêutica. Sistemas de classificação de drogas vegetais. Preparação de extratos, concentração e secagem. Métodos cromatográficos aplicados na separação e purificação dos produtos naturais (cromatografia em camada delgada, coluna, troca-iônica, HPLC, Cromatotron entre outros). Outros métodos de purificação (destilação, microsublimação, recristalização). Preparação de derivados (acetilação, metilação, oxidação e redução).

6. Tecnologia e Controle de Medicamentos Fitoterápicos

Introdução: conceitos gerais. GMP e controle da qualidade. Caracterização do problema.

Controle botânico e agrônômico. Processamento do material vegetal. Tecnologia de extração. Tecnologia de obtenção de extratos secos. Estudos de estabilidade e compatibilidade. Análise térmica.

Técnicas de separação e Análise de marcadores. Análise de Minerais/Metais. Ensaio biológicos de controle. Técnicas e controle de medicamentos.

B – NÍVEL DE DOUTORADO

B.1 – DISCIPLINAS OBRIGATÓRIAS:

B.1.1 – ÁREA DE CONCENTRAÇÃO EM FARMACOLOGIA:

1. Seminário Obrigatório

Durante o curso o aluno assiste a seminários proferidos pelos mestrandos, doutorandos e por professores/pesquisadores da UFPB ou por professores/pesquisadores convidados e visitantes, de temas gerais de atualização em diversas áreas do conhecimento científico. Dentro da vigência da disciplina o aluno deve apresentar o seu próprio seminário. O tema do seminário fica a critério do doutorando/orientador (mas dentro da área de concentração Farmacologia) e deverá ser apresentado a sua turma sob a coordenação de um professor do quadro permanente do próprio Programa de Pós-Graduação.

2. Aspectos dos Canais Iônicos em Fisiopatologia

Canais Iônicos: conceito, estrutura, classificação, ativação, função fisiológica e papel em estados patológicos. Os íons Ca^{2+} : papel em processos fisiológicos e fisiopatológicos, fontes de Ca^{2+} , influxo de Ca^{2+} , liberação dos estoques intracelulares, bombas de Ca^{2+} , classificação dos canais de Ca^{2+} , técnicas para medida da concentração dos íons de Ca^{2+} livre no meio intracelular, e para medida do influxo de Ca^{2+} . Potencial terapêutico dos ativadores e bloqueadores dos canais iônicos e modificadores da concentração dos íons de Ca^{2+} .

3. Redes de Comunicações e Interações Celulares

Mecanismos de transdução de sinais. Sinalização dos fosfolipídios. Receptores com atividade cinase de tirosina. Receptores das integrinas e cinases de tirosina acoplados a proteína G. Sinalizações VOK-STAT, ras, raf e MAP cinase. Integração e comunicação entre as múltiplas vias de sinalização.

B.1.1 – ÁREA DE CONCENTRAÇÃO EM FARMACOLOGIA:

1. Seminário Obrigatório

Durante o curso o aluno assiste a seminários proferidos pelos mestrandos, doutorandos e por professores/pesquisadores da UFPB ou por professores/pesquisadores convidados e visitantes, de temas gerais de atualização em diversas áreas do conhecimento científico. Dentro da vigência da disciplina o aluno deve apresentar o seu próprio seminário. O tema do seminário fica a critério do doutorando/orientador (mas dentro da área de concentração Farmacoquímica) e deverá ser apresentado a sua turma sob a coordenação de um professor do quadro permanente do próprio Programa de Pós-Graduação.

2. Técnicas Avançadas de RMN

RNM bidimensional: espectro COSY (espectroscopia de correlação total); espectroscopia NOESY; espectro $^1\text{H} - ^{13}\text{C}$ COSY; espectro $^1\text{H} - ^{13}\text{C}$ COSY a longa distância, espectro “Inadequate” (conexões $^{13}\text{C} - ^{13}\text{C}$). RMN em três e quatro dimensões. Interpretação espectral e determinação estrutural.

3. Estrutura e Síntese de Fármacos

Sinton e desconexões como abordagem em síntese; análise retro-sintética; síntese de várias classes de produtos naturais e sintéticos; síntese parcial de hormônios esteroidais a partir de precursores de origem natural.

C – NÍVEIS DE MESTRADO E DOUTORADO

C.1 – DISCIPLINAS OPTATIVAS:

C.1.1 – ÁREA DE CONCENTRAÇÃO EM FARMACOLOGIA:

1. Acoplamento Excitação-Contração

Proteínas contráteis: estrutura e função. Proteínas ligantes de cálcio nas fibras musculares. Diferenças entre contração na musculatura esquelética, cardíaca e lisa; diferenças entre contração isométrica e isotônicas. Processos de fosforilação e desfosforilação durante o processo contrátil e de relaxamento. Acoplamento Farmacomecânico e Eletromecânico que levam a contração e relaxamento da musculatura lisa. Papel dos canais de cálcio e potássio na regulação dos processos contráteis.

2. Biofarmácia Avançada

Introdução. Conceitos gerais. Rotas de administração de medicamentos. Conceitos básicos de ADME (Absorção, Distribuição, Metabolismo e Eliminação de fármacos) e Farmacocinética. Modelos compartimentais. Rotas de liberação de fármacos: Desintegração, dissolução e absorção. Transporte dos fármacos pelas membranas biológicas. Processos difusionais. Validação de Métodos Analíticos. Correlação "In vitro-In vivo" (IVIVC).

3. Farmacologia do Sistema Cardiovascular

Controle fisiológico da pressão arterial. Baroreflexo: presso-receptores e reflexos cardiopulmonares, resetting. O sistema renina-angiotensina no controle da pressão arterial: características bioquímicas e elementos do sistema. Controle da secreção de renina: pressão de perfusão renal, mecanismos tubulares (TGF, MÁCULA DENSA), o sistema nervoso simpático e fatores hormonais. O segundos mensageiros da secreção de renina: AMPc, GMPc e cálcio.

Receptores da angiotensina II: efeitos vasculares e renais da angiotensina II. O papel do rim no controle da pressão. A natriurese pressórica. Óxido nítrico na regulação da pressão arterial.

4. Farmacologia do Sistema Nervoso Central

Psicofarmacologia: análise das várias classificações. Estudo dos mecanismos neurais das principais classes de drogas que atuam em nível do sistema nervoso central. Polipeptídios e SNC. Endorfinas (encefalinas) papel na fisiologia dos neurônios centrais. Drogas hipnoanalgésicas. Convulsivantes e anticonvulsivantes. Drogas alucinogênicas. Modelos animais utilizados na avaliação de drogas com atividade central. Drogas antidepressivas. Ansiolíticos. Estimulantes (anorexígenos, estimulantes). Álcool e alcoolismo.

5. Fundamentos de Eletrofisiologia

Elementos da organização neuromuscular Conceitos termodinâmicos envolvidos na sinalização transmembranar: biofísica da membrana celular. Introdução aos canais iônicos; canais de cálcio, sódio, potássio, cloreto e outros. Canais operados por ligantes. Técnica de Patch-Clamp: fundamentos, configurações, aplicações, vantagens e desvantagens. Biofísica clássica do axônio gigante de lula. Estudo de potenciais de membrana em relação aos canais iônicos.

6. Hipertensão e Tratamento

Hipertensão: etiologia e fisiopatologia. Adaptação vascular estrutural. Fatores que determinam modificações estruturais no sistema cardiovascular. Drogas anti-hipertensivas e seus mecanismos de ação.

7. Imunologia I

Introdução à resposta imunológica; Estrutura antigênica; Formação das imunoglobulinas; Sistema complemento, Órgãos linfóides; Recirculação linfocitária; Marcadores de linfócitos T e B; Complexo principal de histocompatibilidade; Cooperação celular; Regulação da Resposta Imune; Citocinas.

8. Imunologia II

Maturação de células T no timo; Maturação de células B e expressão dos genes das imunoglobulinas; Processamento e apresentação antigênica; Tolerância imunológica; Reações imunes mediadas por IgE e mastócitos/basófilos; Resposta imune mediadas por IgG e IgM (ADCC, Opsonização); Resposta imune mediada por LT_{DTH} ; Técnicas imunológicas; Aplicações terapêuticas das moléculas imunológicas; Ação imunomoduladora de plantas medicinais.

9. Modelos Experimentais de Atividade Antimicrobiana

História, evolução e perspectivas dos antimicrobianos. Mecanismo de ação dos antimicrobianos. Espécies microbianas utilizadas nos ensaios microbiológicos. 4. Meios de culturas. Solventes. Metodologia. Avaliação da atividade biológica de extratos, frações, substâncias naturais e sintéticas

10. Respostas Inflamatórias I

A resposta inflamatória: definição, sinais e sintomas, término, tipos. Evidências sobre a mediação química da resposta inflamatória. Papel dos mediadores: aminas, peptídios, mediadores lipídicos, óxido nítrico, moléculas de adesão. Os leucócitos na resposta inflamatória. Utilização de agentes antiinflamatórios não esteroidais, esteroidais, ouro e outras drogas antiinflamatórias. Mecanismo de ação, efeitos colaterais, plantas como fonte de substâncias antiinflamatórias. Avaliação laboratorial de drogas antiinflamatórias.

11. Respostas Inflamatórias II

Estudos de modelos experimentais: auto-imune (Artrite), infeccioso (Leishmaniose), Imunoalérgicos (Asma) e irritantes (químicos/físicos). Estudos de substâncias antiinflamatórias: de origem endógenas e farmacológicas, incluindo de origem vegetal.

12. Psicofarmacologia Avançada

As bases biológicas dos Sistemas de Neurotransmissão no Sistema Nervoso Central. Neurotransmissores centrais (dopamina, noradrenalina, serotonina, acetilcolina e GABA): síntese, degradação, liberação e captação. Ontôgenese, vias centrais, receptores e mensageiros secundários. Outros prováveis neurotransmissores centrais e neuromoduladores (Sistema Purinérgico, polipeptídios, encefalinas, óxido nítrico e SNC). Noções básicas de estudos neuroquímicos e eletrofisiológicos (“binding”, recaptação e autoradiografia).

13. Tópicos Especiais em Farmacologia I

Disciplina formal sobre temas de atualização na área de farmacologia a ser ministrado por professor visitante que fornecerá a ementa na ocasião

14. Tópicos Especiais em Farmacologia II

Disciplina formal sobre temas de atualização na área de farmacologia a ser ministrado por professor visitante que fornecerá a ementa na ocasião

15. Tópicos Especiais em Farmacologia III

Disciplina formal sobre temas de atualização na área de farmacologia a ser ministrado por professor visitante que fornecerá a ementa na ocasião

C.1.2. – ÁREA DE CONCENTRAÇÃO EM FARMACOQUÍMICA:

1. Biossíntese de Produtos Naturais

Origem das substâncias orgânicas naturais. Métodos de estudos biossintéticos. Principais reações biossintéticas. Biossíntese dos carboidratos (Ciclo de Calvin). Biossíntese dos ácidos orgânicos (Ciclo de Krebs). Compostos de origem policetídica. Biossíntese dos ácidos graxos e prostaglandinas. Biossíntese dos aminoácidos e alcalóides. Compostos derivados do ácido mevalônico. Biossíntese dos terpenóides. Metabólitos da via chiquimato. Biossíntese dos lignóides. Biossíntese das cumarinas. Compostos de biossíntese mista. Biossíntese dos flavonóides. Biossíntese das pironas e xantonas.

2. Estereoquímica de Fármacos

Conceitos fundamentais; Elementos de simetria; Enantiômeros e diaestereoisômeros; Configuração, conformação e nomenclatura; Isomerismo geométrico; Nomenclatura R-S de centros quirais; Misturas recêmicas e sua resolução; Proquiralidade e grupos. Importância de quiralidade em relação à biomoléculas e fármacos; Síntese assimétrica (enantioseletiva) e aplicação na obtenção de fármacos.

3. Farmacoquímica II

Substituição eletrofílica e nucleofílica em sistemas aromáticos. Adição e substituição nucleofílica em carbonilas. Reações de eliminação. Reações radicalares. Reações simetricamente controladas.

4. Fitofármacos

Estudo de metabólitos secundários vegetais de interesse farmacêutico: métodos de abordagem para sua identificação e classes terapêuticas. Métodos de abordagem para o estudo de plantas medicinais: etnofarmacologia e etnobotânica, abordagem quimiotaxonômica, abordagem

fitoquímica, outros métodos. Classes terapêuticas de produtos naturais: antibacterianos, antifúngicos e antivirais; anticoncepcionais; antiinflamatórios, antipiréticos e analgésicos; antineoplásicos e antimutagênicos; inibidores do apetite; diuréticos; antidiarréicos; anti-hepatotóxicos; fitofármacos com atividade central.

5. Métodos Físicos em Fitoquímica I

Espectroscopia no Infra-Vermelho - Introdução. Vibrações moleculares. Instrumentação. Mecanismo da medida. Frequências características de grupos de moléculas orgânicas. Interpretação de espectros. Espectroscopia no Ultravioleta e Visível - Introdução. Conceitos básicos e métodos experimentais (Lei de Lambert/Beer). Cromóforos e transições. Regras de Woodward. Interpretação de espectros. Espectrometria de Massas - Introdução. Instrumentação, várias técnicas de introdução de amostras. Feições do espectro de massa. Análise mecanística dos espectros de massa. Reações gerais de espécies carregadas. Espectros de massa de várias classes químicas. Fragmentação de espectros de massa de alguns produtos naturais. Interpretação de espectros.

6. Métodos Físicos em Fitoquímica II

Ressonância Magnética Nuclear: propriedades nucleares que geram sinais da ressonância magnética, especialmente ^1H e ^{13}C . Característica dos sinais espectrais. Deslocamento químico. Proteção magnética dos núcleos. Desdobramento. Leitura dos espectros de ^1H e ^{13}C de várias classes de compostos. Aplicações Conjuntas destas Técnicas na determinação estrutural de compostos orgânicos.

7. Produtos Naturais I: Alcalóides

Importância dos alcalóides como fármacos. Técnicas de purificação a partir de extratos vegetais. Técnicas espectrométricas empregando análise estrutural. Classificação e quimiotaxonomia. Biossíntese dos principais representantes dos diferentes tipos. Síntese e transformação química. Atividade farmacológica. Toxicidade.

8. Produtos Naturais II: Terpenóides

Introdução. Conceituação. Classificação Química. Ocorrência. Importância farmacêutica. Fontes. Biogênese dos terpenóides. Análise espectroscópica das principais classes: monoterpenos, sesquiterpenos, diterpenos, sesterpenos, triterpenos e tetraprenos. Terpenóides de origem marinha e sua importância na atualidade e futuro na indústria farmacêutica.

9. Produtos Naturais III: Polifenóis

Propriedades biológicas e farmacológicas de flavonóides e taninos: modelos para o desenvolvimento de fármacos e interesse industrial. Biossíntese, distribuição e função de flavonóides e taninos em plantas. Flavonóides e taninos: principais classes e variação estrutural. Técnicas analíticas: características espectroscópicas e métodos químicos de degradação e derivatização de elucidção estrutural de flavonóides e taninos. Outros compostos fenólicos: ácidos fenólicos, cumarinas, lignanas, xantonas e antraquinonas: distribuição em plantas, importância biológica e métodos de análise.

10. Produtos Naturais IV: Lignóides

Introdução. Nomenclatura. Tipos de lignóides (classificação). Extração, isolamento e purificação. Identificação espectroscópica dos principais tipos de lignóides. Biossíntese dos lignóides. Síntese e transformações químicas. Atividade farmacológica.

11. Análise Térmica Aplicada a Produtos Bioativos

Introdução. Técnicas térmicas. Termogravimetria. Calorimetria Exploratória Diferencial. Análise Térmica Diferencial. Microcalorimetria. Caracterização térmica de fármacos. Estudos de compatibilidade fármaco versus excipiente. Estudos de estabilidade dos medicamentos.

12. Relação Estrutura Química-Atividade Biológica

Aplicação da teoria quântica à estrutura eletrônica das moléculas; métodos semi-empíricos; estrutura configuracional: distância entre átomos e grupos. Parâmetros físico-químicos; solubilidade, parâmetros eletrônicos empíricos e teóricos, parâmetros estéricos. Atividade biológica dos fármacos: parâmetros biológicos; dose-resposta; interação fármaco-receptor. Efeitos farmacológicos dos grupamentos específicos. Relação qualitativa entre estrutura química e atividade biológica. Métodos de investigação das relações quantitativas entre estrutura química e atividade biológica (QSAR). Mecanismo de ação dos fármacos. Alguns exemplos de QSAR: sistema nervoso; sistema cardiovascular, hematopoiético e renal; agentes quimioterápicos, vitaminas e hormônios.

13. Tópicos Especiais em Produtos Naturais e Biossintéticos I

Disciplina formal sobre temas de atualização na área de farmacoquímica a ser ministrado por professor visitante que fornecerá a ementa na ocasião.

14. Tópicos Especiais em Produtos Naturais e Biossintéticos II

Disciplina formal sobre temas de atualização na área de farmacoquímica a ser ministrado por professor visitante que fornecerá a ementa na ocasião.

15. Tópicos Especiais em Produtos Naturais e Biossintéticos III

Disciplina formal sobre temas de atualização na área de farmacoquímica a ser ministrado por professor visitante que fornecerá a ementa na ocasião.

C.2 – DISCIPLINAS OPTATIVAS ESPECIAIS PARA AMBAS AS ÁREAS DE CONCENTRAÇÃO – FARMACOLOGIA E FARMACOQUÍMICA:

1. Bioestatística

Probabilidade (conceito e propriedades). Variáveis aleatórias discretas e contínuas. Esperança matemática. Principais distribuições de probabilidade. Tópicos de amostragem (principais técnicas e distribuições). Análise estatística de dados. Estimção por ponto e por intervalo. Interferência estatística (principais testes estatísticos). Correlação e regressão linear. Análise de variância.

2. Taxonomia e Etnobotânica

Introdução à taxonomia de plantas medicinais. Histórico. Conceitos e métodos etnobotânicos e suas interrelações com ciências afins: estrutura da planta. Atuais sistemas de classificação. Hierarquia taxonômica (unidade taxonômica). Regras básicas de nomenclatura botânica. Coletas e observações de campo. Processamento do material para identificações. Identificação botânica. Pesquisa no herbário. Conceitos: etnobiologia, etnobotânica, etnomedicina e etnofarmacologia. Importância dos estudos etnobotânicos. Metodologia da pesquisa etnobotânica: Métodos qualitativos e quantitativos. Recursos etnobotânicos do Nordeste do Brasil. Etnobotânica e estratégias de conservação.

3. Metodologia do Ensino Superior

Metodologia do ensino superior. O ensino como processo de comunicação. Objetivos do ensino. conteúdo da matéria de ensino. Diferentes abordagens na metodologia do ensino. Procedimentos de ensino. Avaliação do processo ensino-aprendizagem. Planificação do ensino. Limitações e alternativas. Diferenciação dos métodos e técnicas de ensino e os vários objetivos educacionais. Os diferentes tipos de métodos e técnicas e sua aplicabilidade no ensino da

farmacologia e química de produtos naturais.

4. Metodologia Científica e da Pesquisa

Parte geral: o conhecimento científico. O método científico. Lógica da ciência. A linguagem da ciência. A estrutura da ciência. A pesquisa científica. O planejamento da pesquisa científica. O levantamento de dados e a elaboração do relatório. **Parte específica:** a pesquisa científica na área de saúde. Como planejar uma pesquisa na área de química e farmacologia de produtos naturais. Como elaborar uma dissertação de mestrado em química e farmacologia de produtos naturais. Redação técnica e apresentação de dados. Normas técnicas.