



UNIVERSIDADE DO ESTADO DO PARÁ  
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE

---

# **PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE BIOMEDICINA - MARABÁ**

## PROCESSO

**Instituição de Ensino Superior:**

Universidade do Estado do Pará

**Tipo de Processo:**

Autorização de Curso de Graduação em IES Credenciada.

**Curso Objeto da Avaliação:**

Curso de Graduação em Biomedicina – Bacharelado Presencial.

**Nº de Vagas:** 20 vagas anuais, com entrada no 2º semestre.

**Turno:** Integral

**Regime:** Seriado semestral por bloco de disciplinas.

**Município:** Marabá

**COMISSÃO RESPONSÁVEL PELA ELABORAÇÃO DO PROJETO DE IMPLANTAÇÃO DO CURSO**

<b>MEMBRO</b>	<b>FORMAÇÃO</b>
Profª. Ana Cecília Ribeiro Cruz (PRESIDENTE)	Biomédica, Dr <sup>a</sup> .
Profª. Alba Lúcia Ribeiro Raithy Pereira	Bióloga Esp. (Mestranda)
Profª. Eliseth Costa Oliveira de Matos	Biomédica, Ms.
Prof. Jofre Jacob da Silva Freitas	Biomédico, Dr.
Profª. Lourdes Maria Garcez dos Santos	Biomédica, Dr <sup>a</sup> .
Prof. Nelson Antonio Bailão Ribeiro	Biomédico, Dr.
Profª. Patrícia Brazão Cohen	Médica, Dr <sup>a</sup> .
Profª. Patrícia Danielle Lima de Lima	Biomédica, Dr <sup>a</sup> .
Prof. Robson José de Souza Domingues	Biólogo, Dr.
Prof <sup>a</sup> Patricia de Castro Begot Barros	Assessora Pedagógica, Ms.

**COMISSÃO RESPONSÁVEL PELA ELABORAÇÃO DO PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO**

<b>MEMBRO</b>	<b>FORMAÇÃO</b>
Prof. Nelson Antônio Bailão Ribeiro (Coordenador do Curso)	Biomédico, Dr.
Prof <sup>a</sup> Patricia de Castro Begot Barros (Coordenadora de Apoio e Orientação Pedagógica do CCBS)	Pedagoga, Ms.
Prof <sup>a</sup> Maria Estela da Costa Mascarenhas (Assessora pedagógica da CAOP/CCBS)	Pedagoga, Ms.

Diretora do Centro de Ciências Biológicas e da Saúde

Prof.<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Ilma Pastana Ferreira

Pró-Reitora de Graduação

Prof.<sup>a</sup> Ms. Ionara Antunes Terra

Reitora

Prof.<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Marília Brasil Xavier

## Conteúdo

1. APRESENTAÇÃO .....	6
2. IDENTIFICAÇÃO DA INSTITUIÇÃO .....	8
2.1. Entidade Mantenedora .....	8
3. JUSTIFICATIVA.....	12
4. O CURSO DE BIOMEDICINA .....	14
4. 1. O Curso de Bacharelado em Biomedicina no Município de Marabá .....	16
4.2. Objetivo do curso.....	17
4.3. Habilidades e competências desenvolvidas no curso de Biomedicina .....	17
4.3.1. <i>Habilidades e competências Gerais:</i> .....	18
4.3.2. <i>Habilidades e competências Específicas</i> .....	18
4.4. Campo de Atuação .....	19
5. PERFIS .....	19
5.1. Perfil do Docente .....	20
5.2. Perfil do Discente .....	21
5.3. Perfil do Profissional formado.....	21
6. METODOLOGIA DE ENSINO .....	22
7. METODOLOGIAS E ESTRATÉGIAS PARA OPERACIONALIZAÇÃO DO CURRÍCULO INTEGRADO.....	24
8. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR.....	27
9. ESTRUTURA DO CURSO .....	28
10. DESENHO CURRICULAR .....	29
11. ESTRUTURA ACADÊMICA .....	32
11.1. Formas de Ingresso e Turno; Oferta de vagas; Regime Acadêmico; Carga Horária do Curso; Título Conferido.....	32
11.2. Forma de Oferta dos Componentes Curriculares .....	33
11.3. Atividades complementares.....	33
12. ESTÁGIO OBRIGATÓRIO / NÃO OBRIGATÓRIO .....	35
12.1. Laboratórios Integrados de Biomedicina .....	37
13. ACOMPANHAMENTO E AVALIAÇÃO.....	38

	5
<b>13.1. Avaliação da Aprendizagem .....</b>	<b>39</b>
<b>13.2. Avaliação Docente .....</b>	<b>40</b>
<b>13.3. Avaliação do Projeto .....</b>	<b>40</b>
<b>14. TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO .....</b>	<b>42</b>
<b>15. INTEGRAÇÃO ENSINO/PESQUISA/EXTENSÃO.....</b>	<b>43</b>
<b>16. REFERÊNCIAS .....</b>	<b>45</b>
<b>17. APÊNDICES.....</b>	<b>47</b>
<b>17.1. Relação dos Componentes Curriculares .....</b>	<b>47</b>
<b>17.2. Desenho Curricular Resumido .....</b>	<b>49</b>
<b>17.3. Ementário.....</b>	<b>54</b>
<b>17.4. Recursos necessários para a Implantação.....</b>	<b>92</b>

## 1. APRESENTAÇÃO

A idealização da criação de um curso de Biomedicina na Universidade do Estado do Pará – UEPA partiu de sucessivos momentos de reflexões e discussões sobre a necessidade da instituição possuir mais um curso na área da saúde, avançando desta forma nos serviços já prestados a sociedade amazônica.

O curso de Biomedicina é mais um grande projeto de nossa Instituição, integrante do Centro de Ciências Biológicas e da Saúde (CCBS) da UEPA. Atualmente o Centro abrange os cursos de Medicina, Terapia Ocupacional e Fisioterapia (Campus II), Educação Física (Campus III) e Enfermagem (Campus IV). Possui ao todo 14 laboratórios disponíveis para as atividades acadêmicas de Ensino, Pesquisa e Assistência na capital e está presente em mais quatro municípios paraenses, a saber: Altamira, Conceição do Araguaia, Santarém, Tucuruí e mais recentemente Marabá.

Considerando a vontade da comunidade fundamentada em suas necessidades e a decisão política dos governantes atuais em atender aos anseios da população, em abril de 2011 um grupo de professores do Centro de Ciências Biológicas e da Saúde passou a se reunir, a partir da solicitação da diretora do CCBS professora Dr<sup>a</sup> Ilma Pastana Ferreira, com o intuito de realizar um diagnóstico, levantando as necessidades para a implantação do Curso de Graduação em Biomedicina em Marabá. Essa e reuniões posteriores culminaram com a construção do **“Projeto de implantação do curso de Biomedicina”**.

Em 10 de junho de 2011 através da Portaria Nº 69/11- CCBS foi oficializada uma Comissão interdisciplinar, formada por Biomédicos, médicos e biólogos que deram andamento aos trabalhos de elaboração deste projeto, composta inicialmente pelos seguintes professores: Prof<sup>a</sup>. Esp. Alba Lúcia Ribeiro Raithy, Profa. Dr<sup>a</sup> Ana Cecília Ribeiro Cruz, Prof<sup>a</sup>. Ms. Elisete Oliveira de Matos, Prof<sup>a</sup> Ms. Kátia Regina Bezera, Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup> Lourdes Maria Garcez, prof. Dr. Nelson Antonio Bailão Ribeiro, Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Patrícia Brazão Cohen, Profa. Dr<sup>a</sup> Patrícia Danielle Lima de Lima.

Este Grupo de Trabalho (GT) estruturou uma sistemática de atividades, que envolveu:

- Leitura e discussão de textos cujos temas relacionavam-se a currículo;
- Definição do roteiro norteador da elaboração da proposta;
- Distribuição de tarefas entre os membros do GT;
- Apresentação e análise das tarefas concluídas;
- Contribuições advindas de pessoas que também analisaram os documentos produzidos;
- Consolidação da versão final da proposta;
- Envio da proposta para os encaminhamentos legais.

Após a conclusão deste primeiro documento, o mesmo foi encaminhado ao Conselho de Centro- CONCEN para aprovação. A Câmara de graduação do Conselho retornou o documento a Comissão, apontando algumas recomendações para melhoria do projeto, tais como: a inclusão de um técnico em Pedagogia para assessoramento quanto às questões pedagógicas e a realização de uma visita técnica ao núcleo de Marabá para verificação da infraestrutura disponível, necessidades e providências para a implantação do curso, considerando o início das aulas para agosto de 2012.

Em maio, atendendo as solicitações do CONCEN, foi incluído mais um membro a Comissão, a Coordenadora de Apoio e Orientação Pedagógica do CCBS, Prof<sup>a</sup> Ms. Patricia de Castro Begot Barros, através da Resolução N° 69/2011-CONCEN de 20.05.2011 e os professores Dr. Jofre Jacob da Silva Freitas e o Prof. Dr. Robson José de Souza Domingues.

Em seguida atendendo a recomendação da Câmara de graduação do Conselho de Centro foi realizada a visita técnica ao Município de Marabá, no período de 03 a 06.08.2011, que contou com a participação dos seguintes membros: Profa. Dr<sup>a</sup> Ana Cecília Ribeiro Cruz (Presidente da Comissão), Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup> Lourdes Maria Garcez e a pedagoga Prof<sup>a</sup> Ms. Patricia de Castro Begot Barros, que lançaram mão das seguintes estratégias no momento da visita: reuniões com o Coordenador do Núcleo da UEPA em Marabá, prof. Ms. Seidel Ferreira dos Santos, com os representantes de classe dos Biomédicos, donos de Laboratórios, docentes permanentes do campus, médicos, farmacêuticos, pedagogos, representantes do Estado e município e membros da comunidade, de acordo com cronograma previamente elaborado pela Comissão.

Com base na visita técnica ao município, foi elaborado um relatório consubstanciado, apresentando um diagnóstico sobre a infraestrutura do Campus VIII – UEPA/Marabá, levando em consideração a implantação do curso, o qual foi encaminhado ao CONCEN que, observando terem sido atendidas as recomendações anteriores, aprovou o projeto de implantação em 20 de junho de 2011, sugerindo outras inclusões que foram atendidas na íntegra até o dia 18 de agosto daquele ano. O CCBS no dia 24 de maio de 2011 através da Resolução N° 015/2011-CONCEN aprova a implantação do Curso de Biomedicina em Marabá.

O documento seguiu para o Conselho Universitário- CONSUN, onde foi aprovado *ad referendum* através da Resolução N° 2247/11- CONSUN, 17 de junho de 2011, sendo solicitada a construção do “Projeto Pedagógico do Curso” a partir dos dados contidos no “Projeto de implantação do Curso”.

Neste mesmo ano, paralelamente aos trabalhos de implantação, a universidade aprova o Projeto Executivo do Vestibular/2012, ofertando 20 (vinte) vagas para o Curso, com previsão de início da primeira turma em agosto de 2012.

Diante dos novos encaminhamentos, em janeiro de 2012, a Direção do Centro reuniu com a Comissão para a escolha do primeiro coordenador do Curso, que deveria dar continuidade aos procedimentos necessários à conclusão do Projeto Pedagógico e operacionalização das demandas para o início do Curso. Assim, o Prof. Dr. Nelson Antonio Bailão Ribeiro foi o indicado nessa reunião para ser o primeiro coordenador do curso de Biomedicina da UEPA, o que foi formalizado por meio da Portaria n° 003/ 2012 – CCBS de 17 de janeiro de 2012.

A partir deste momento, sob as orientações da Pró-Reitora de graduação, Prof.<sup>a</sup> Ionara Antunes Terra, e da Diretora de Ensino, Prof.<sup>a</sup> Alessandra Nepomuceno Raiol deu-se início a construção do Projeto Pedagógico do Curso, que contou com a participação e colaboração da Coordenação de Apoio e Orientação Pedagógica - CAOP /CCBS, representada pela Prof<sup>a</sup> Patrícia de Castro Begot Barros, coordenadora da CAOP, e da assessora pedagógica da CAOP, Prof.<sup>a</sup> Maria Estela da Costa Mascarenhas.

Diante deste histórico, apresentamos o Projeto Pedagógico do Curso de Biomedicina, entendendo que por ser um processo em construção, não está pronto e acabado, mas que deve ser constantemente avaliado e gradativamente alterado em

conformidade com as necessidades da comunidade, seja ela acadêmica ou não, resguardando os preceitos que regem o ensino superior no Brasil e a formação do profissional biomédico.

Ressalta-se que a democratização das discussões, com a ampla participação dos segmentos envolvidos, para a construção coletiva do Projeto Pedagógico, possibilitarão novos avanços.

A versão final encontra-se sistematizada em:

- Apresentação da proposta curricular, definindo-se base filosófica, perfil do profissional desejado, objetivos do curso, situando um perfil dos docentes e discentes para o curso, caracterizando o desenho curricular, o desenvolvimento da prática curricular, a implementação dos trabalhos de conclusão de curso, a metodologia de ensino e a concepção de avaliação do ensino.
- Implantação, definindo-se a forma de implantação do currículo ano a ano, o preparo da equipe para operacionalizá-lo e a forma de acompanhamento e avaliação da proposta.
- Anexos, documentos que possibilitam uma visão detalhada da proposta e por último as referências bibliográficas e apêndices.

A produção deste projeto, só foi possível a partir de um trabalho integrado envolvendo a comissão, docentes, funcionários e a Coordenação do Curso, onde todos não mediram esforços para a sua concretização.

Hoje temos a grata satisfação de apresentar a sociedade o Projeto Pedagógico do curso de Biomedicina, não como um processo estanque e acabado, mas como um dos muitos caminhos que ainda deverão ser percorridos para a consolidação e o crescimento do ensino, da pesquisa e da extensão no curso de Biomedicina e na UEPA, formando profissionais Biomédicos, contribuindo com o desenvolvimento da saúde no Estado do Pará.

## **2. IDENTIFICAÇÃO DA INSTITUIÇÃO**

### **2.1. Entidade Mantenedora<sup>1</sup>**

As referências sobre a história do ensino superior no Pará remontam a segunda metade do século XIX, sob inspiração jesuítica, com um ritmo lento até a década de 30 do século XX, quando ganham uma dinâmica mais acelerada. No âmbito do ensino público superior estadual, a referência é 1944, com a criação da Escola de Enfermagem do Pará “Magalhães Barata”, oferecendo o Curso de Enfermagem e Obstetrícia.

Em 1961, foi implantada a Fundação Educacional do Estado do Pará – FEP, dotada de autonomia didático, administrativa e financeira, vinculada à Secretaria Estadual de Educação do Pará, então responsável pela política de ensino médio e superior no Estado. Somente em 1966, a Escola de Enfermagem do Pará foi incorporada pela FEP, com a denominação de Escola Magalhães Barata. A partir de então, com este procedimento, a FEP passou a ser a entidade mantenedora do ensino superior estadual.

---

<sup>1</sup> Texto extraído na íntegra do GUIA ACADÊMICO-2011.

Nos primeiros anos da década de 70 ocorreu a ampliação do ensino superior na rede Estadual, com a criação da Escola Superior de Educação Física (Curso de Licenciatura em Educação Física) e da Faculdade Estadual de Medicina do Pará (Curso de Medicina). Posteriormente, ainda sob a coordenação da FEP, foram implantados dois cursos no âmbito da Faculdade de Medicina: Fisioterapia e Terapia Ocupacional. EM 1983 foi criada a Faculdade de Educação, com os seguintes cursos: Pedagogia, Educação Artística e Licenciatura em Matemática. Em 1989, com a expansão do ensino superior paraense, foi implantado o Instituto Superior de Educação do Pará – ISEP, vinculado inicialmente a Secretaria Estadual de Educação com o Curso de Formação de Professores para Pré-Escolar e 1ª. a 4ª. Séries do Ensino Fundamental, passando a fazer parte, posteriormente, da estrutura acadêmica da UEPA em 1993.

A criação de cursos isolados voltados para a formação de profissionais para o mercado de trabalho, a ênfase na dimensão do ensino e a dispersão da infra-estrutura física em diversas escolas isoladas, foram as características marcantes da fase inicial do ensino superior estadual do Pará. As ações de ensino, pesquisa e extensão desenvolvidas por essas Faculdades constituíram-se como núcleos geradores para a transformação da Fundação Educacional do Estado do Pará em UNIVERSIDADE, no ano de 1993, respaldada pela competência acadêmica instalada desde o surgimento de seus cursos de graduação e pós-graduação, predominantemente “lato sensu”.

A Universidade do Estado do Pará – UEPA, criada pela Lei Estadual nº 5.747 de 18 de maio de 1993, CGC. 34.860.833/0001-44, com sede e foro na cidade de Belém, capital do Estado do Pará, teve autorizado o seu funcionamento pelo Decreto Presidencial de 04.04.1994. Conforme seu Estatuto assinala, a UEPA é uma instituição organizada como autarquia de regime especial e estrutura multi-campi, gozando de autonomia didático, científica, administrativa, disciplinar e de gestão financeira e patrimonial. As necessidades e exigências econômicas, sociais, culturais e tecnológicas do Estado e a vocação institucional da Universidade do Estado do Pará impulsionaram a dinamização de uma política de interiorizar suas ações de ensino, pesquisa e extensão, na perspectiva de atender as demandas formativas apresentadas pelo Estado, com vistas a tornar-se um dos centros de referências em estudos e pesquisas nas áreas de educação, saúde, ciência e tecnologia da região amazônica, Neste sentido, a vocação institucional da UEPA está pautada nos seguintes princípios:

- a) Promover e participar da modernização e desenvolvimento do Pará em busca de mudanças na base produtiva e de verticalização de seu processamento;
- b) Dinamizar a formação de agentes para todos os níveis de demanda desse novo ciclo de desenvolvimento, dotados de conhecimento, profissionalismo e solidariedade;
- c) Constitui-se numa Universidade pública, gratuita e de qualidade adequada ao processo regional, como centro de identidade estadual em pesquisa, ensino, extensão e cidadania;
- d) Promover suas ações tanto na capital como no interior implantando e expandindo cursos de graduação e pós-graduação; desenvolvendo políticas de extensão e pesquisa.

Partindo desse conjunto de princípios, a UEPA é concebida como uma instituição comprometida com o desenvolvimento social, político, econômico e cultural do Estado do

Pará, o que exige dar respostas às necessidades e desafios locais, na tentativa de colmatar as lacunas que existem em termos de desigualdades sociais, quer pela via da ciência, da tecnologia, da educação e da cultura, quer pela produção de caminhos próprios ou alternativos por meio de parcerias com outras instituições regionais, nacionais e internacionais, devendo, portanto:

- Ser presença em todo o Estado por meio da expansão dos seus campi, oferecendo cursos de graduação e pós-graduação capazes de atender e responder às necessidades da Região Amazônica;
- Ser agente de integração regional criando ações que levem a auto sustentação e auto gestão das mesorregiões do Estado do Pará, estimulando o intercâmbio com as diversas instituições locais, regionais, nacionais e internacionais;
- Ter a pesquisa como eixo norteador das atividades de ensino e extensão.

Ao se ter como norte esses princípios, no início da década de 90, no interior do Estado, mais precisamente em Conceição do Araguaia, a UEPA passou a oferecer o Curso de Pedagogia, constituindo o Pólo de Conceição do Araguaia, primeira experiência de interiorização do ensino superior estadual. A partir de 1993, nos municípios de Altamira, Paragominas e Marabá, além de Conceição do Araguaia passaram a funcionar, no sistema denominado modular de ensino, os cursos mais antigos da UEPA: Enfermagem e Educação Física. Atualmente a UEPA encontra-se presente em 26 municípios do Estado do Pará, dentre os quais 15 têm Núcleos Acadêmicos permanente, atendendo as áreas de saúde, educação e tecnologia.

Mais recentemente, foi inaugurado em maio de 2010 o Campus de Castanhal, que é um pólo estratégico para a formação superior na área da Educação e Tecnológica na Região de Integração do Guamá que abrange 18 municípios: Castanhal, Colares, Curuçá, Igarapé Açu, Santa Maria do Pará, Santo Antônio do Tauá, São Caetano de Odivelas, São Domingos do Capim, São Francisco do Pará, São João da Ponta, São Miguel do Guamá, Terra Alta e Vigia de Nazaré. Criado a partir de demandas da comunidade, o Campus XX visa impulsionar o desenvolvimento e a economia da região, respeitando a vocação e as peculiaridades locais, unindo ensino de qualidade, viabilizando a melhoria na sua formação profissional.

O Campus de Castanhal ofertará para os Processos Seletivos 2011 da instituição quatro cursos de graduação: Engenharia de Produção, Tecnologia em Desenvolvimento de Sistemas, Tecnologia Agroindustrial com habilitação em alimentos e Ciência Naturais com ênfase em física. Além disso, são oferecidos por meio do Plano Nacional de Formação dos Professores da Educação Básica (PARFOR), os cursos de Pedagogia e Ciências Naturais com habilitação em física e biologia.

A Universidade do Estado do Pará é constituída de três Centros Acadêmicos: Centro de Ciências Biológicas e da Saúde – CCBS; Centro de Ciências Sociais e Educação – CCSE e Centro de Ciências Naturais e Tecnologia – CCNT.

### **CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE – CCBS**

O Centro de Ciências Biológicas e da Saúde – CCBS é um órgão da administração setorial da UEPA, coordena, atualmente, cinco cursos na área da saúde: Medicina, Licenciatura em Educação Física, Enfermagem, Fisioterapia e Terapia Ocupacional. O CCBS administra, também, o Centro de Saúde Escola “Teodorico Macedo”, a Unidade de

Saúde Materno Infantil, o Ambulatório de Dermatologia, e a Unidade de Ensino e Assistência de Fisioterapia e Terapia Ocupacional – UEAFTO, os quais se destinam a atender a comunidade por meio de suas atividades de ensino, pesquisa e extensão.

### **CENTRO DE CIÊNCIAS SOCIAIS E EDUCAÇÃO – CCSE**

O Centro de Ciências Sociais e Educação é um órgão de administração setorial da UEPA e coordena, atualmente, os Cursos de Licenciaturas: Pedagogia, Matemática, Licenciatura Plena em Música, Letras, Ciências da Religião, Ciências Naturais, Secretariado Trilíngue e Bacharelado em Música, sendo a maioria oferecida na capital e no interior do Estado.

O CCSE é a unidade que, dentro da UEPA, é a responsável pela política de pesquisa e pós-graduação em educação e a instância competente para desenvolver o Projeto de Programa em tela. Esta unidade historicamente se constitui como locus de estudos e pesquisas na área da educação, quer seja pela oferta dos cursos de licenciaturas quer seja pelos inúmeros cursos de especialização *latu sensu* nesta área.

### **CENTRO DE CIÊNCIAS NATURAIS E TECNOLOGIA – CCNT**

Implantado no segundo semestre de 1998, o CCNT é um órgão de administração setorial da UEPA e coordena atualmente os Cursos: Engenharia Ambiental, Bacharelado em Design, Tecnologia Agro-Industrial e Engenharia de Produção e a partir do 2º semestre de 2011, o curso de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas.

Esta unidade de ensino constitui como locus significativo de estudos e pesquisas na área de tecnologia no Pará, quer seja pela oferta de seus cursos, quer seja pelos inúmeros cursos de especialização *latu sensu* nesta área.

### **PRINCIPIOS E FINALIDADES DA UEPA**

A Universidade do Estado do Pará a fim de cumprir o seu papel transformador da sociedade se fundamenta nos seguintes princípios:

- a) autonomia didático-científica, administrativa, disciplinar e de gestão financeira e patrimonial;
- b) Indissociabilidade entre o ensino, pesquisa e extensão;
- c) compromisso com o desenvolvimento da ciência, tecnologia e cultura;
- d) amplitude de ação envolvendo o interior do Estado como prioritário e obrigatório;
- e) qualificação de recursos humanos para atender ao mercado de trabalho regional e nacional;
- f) integração aos programas estaduais e regionais de realização de educação básica;
- g) cooperação com outras instituições de ensino;
- h) gratuidade de ensino;

- i) gestão democrática pela participação da comunidade universitária em todas as instâncias deliberativas;
- j) compromisso com o processo democrático, legítimo e transparente de avaliação interna e externa de suas atividades, levando em conta seus fins.

#### **A UNIVERSIDADE DO ESTADO DO PARÁ TEM POR FINALIDADES:**

- a) Promover e ampliar a cidadania para participação efetiva na definição da sociedade;
- b) Ministrando o ensino com base na transmissão, produção e elaboração própria do conhecimento, visando a formação de pessoas habilitadas para a investigação filosófica, científica, artístico-cultural e tecnológica, originada e fundada no trabalho social, pelo exercício das profissões liberais, técnico-científicas e artísticas;
- c) Prestar serviços à comunidade, com atividades indissociáveis da pesquisa e do ensino;
- d) Estudar os problemas nacionais e regionais de modo a contribuir para a solução dos problemas sociais, econômicos e políticos, pela participação na produção, sistematização de uma sociedade democrática;
- e) Manter intercâmbio cultural e científico com instituições congêneres, nacionais e internacionais, com vistas à universalidade da sua missão;
- f) Criar condições e mecanismos para garantir a integração com a sociedade;
- g) Assessorar entidades públicas no campo do ensino e da pesquisa, no interesse da instituição e da sociedade;
- h) Criar novos cursos de Graduação, e pós-graduação que venham a atender as necessidades da região.

### **3. JUSTIFICATIVA**

Na qualidade de instituição de ensino superior, a UEPA traçou sua política de Graduação fundamentada na necessidade de atender às demandas sociais para a formação de bons profissionais e geração do conhecimento necessário à solução dos problemas enfrentados pela sociedade.

Os Projetos Pedagógicos dos cursos da UEPA expressam a organização e filosofia de uma Instituição de Ensino Superior voltada para a formação do profissional e cidadão do futuro. A dimensão político-social garante a inserção do estudante em diferentes cenários, que lhe permitem desenvolver sua capacidade crítico-reflexivo acerca de problemas reais a serem enfrentados na sociedade ao mesmo tempo em que o prepara ao exercício profissional em direção a resolução desses problemas.

O nível de desenvolvimento de uma nação pode ser medido a partir da análise de diferentes indicadores tais como educação, saúde, moradia, domínio tecnológico, mas principalmente índice de desenvolvimento humano (IDE), entre outros. Nas últimas décadas o mundo tem visto uma verdadeira revolução na área biomédica. Hoje, não somente

conhecemos integralmente o genoma humano como podemos detectar, ao nível molecular, as causas genéticas de várias doenças humanas, e devemos usar esse conhecimento como estratégia no combate a diversos tipos de doenças, como o câncer e outras afecções de ordens degenerativas.

Estes avanços trouxeram novos campos de atuação na área da saúde humana que requerem profissionais devidamente qualificados sob o ponto de vista técnico, científico e ético. Neste novo espaço se insere a figura do profissional biomédico, cuja área de atuação, segundo definição do Conselho Federal de Biomedicina abrange: análises clínicas, biofísica, parasitologia, microbiologia, imunologia, hematologia, bioquímica, banco de sangue, virologia, fisiologia, fisiologia geral, fisiologia humana, saúde pública, radiologia, imagenologia, análises bromatológicas, microbiologia de alimentos, histologia humana, patologia, citopatologia oncológica, análise ambiental, acupuntura, genética, embriologia, reprodução humana e biologia molecular.

No âmbito desta realidade, a Universidade do Estado do Pará – UEPA, possuidora de conceituada tradição no ensino superior, considerando a necessidade da formação de profissionais da saúde qualificados com formação crítica e científica, e sua imediata inserção no mercado de trabalho, implantou o curso de graduação em Biomedicina no Município de Marabá.

O projeto pedagógico, ora adaptado às Novas Diretrizes Curriculares, apresenta ampla diversidade e alta qualidade dos conhecimentos nos componentes curriculares de cunho técnico científico para a formação oferecida aos estudantes, nessa concepção, o professor/educador, compartilha de um processo de construção de caráter coletivo, cujo norteamento precisa ser a realização do ser humano, entendido como essencialmente inacabado, portanto susceptível de crescimento e de amadurecimento constante.

Sob esse aspecto, o processo de formação/escolarização dos alunos deve contribuir para que os mesmos se tornem conscientes de sua condição humana no processo de estabelecer relação com os outros seres humanos e com o meio ambiente, a começar daquele em que está situado.

Portanto, o Projeto Pedagógico do curso contempla componentes curriculares das áreas de conhecimentos das ciências exatas, biológicas e da saúde, humanas, sociais e biomédicas, possuindo relativa flexibilidade com a inclusão de Atividades Complementares, Trabalho de Conclusão de Curso, componentes curriculares práticos que apresentam a vivência profissional do biomédico ao longo do Curso e dos estágios.

A UEPA prioriza o estabelecimento de relações democráticas que impulsionam o processo participativo de tomada de decisão, a produção de conhecimento pela formação humana, pelo desenvolvimento do espírito de solidariedade, do espírito crítico e ético como forma de superação das aparentes contradições do corpo social, enfim, pela formação da consciência crítica.

Diante do exposto e em busca dessa consciência crítica, considerando que a missão da UEPA prima pelo comprometimento com a transmissão e construção do saber, com a pesquisa, com inovações, com o ensino e formação profissional que contemple conhecimentos, habilidades e atitudes necessárias à atuação do cidadão, bem como com a educação continuada e a cooperação internacional, a fim de contribuir com um desenvolvimento sustentável da Amazônia, caminho que a UEPA vem percorrendo quando busca se expandir na capital e no interior do Estado do Pará, desempenhando e ampliando o seu compromisso social.

## 4. O CURSO DE BIOMEDICINA

O processo de criação do curso de Biomedicina no Brasil teve início na segunda reunião anual da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência, realizada em Curitiba em 1950, na ocasião foram apresentadas pelo prof. Leal Prado, as ideias básicas que deveriam orientar os cursos de graduação e pós-graduação em Ciências Biomédicas (Cf. Ciência e Cultura 2, 237, 1950). Em dezembro do mesmo ano, foi convocada uma reunião pelos profs. Leal Prado de Carvalho e Ribeiro do Vale, para discutir o assunto. Dessa reunião participaram representantes da Escola Paulista de Medicina, da Universidade de São Paulo, do Instituto Butantan e do Instituto Biológico.

Nesse momento o objetivo do curso de Biomedicina era a formação de profissionais Biomédicos para atuar como docentes especializados nas disciplinas básicas das escolas de Medicina e de Odontologia, bem como de pesquisadores científicos nas áreas de ciências básicas, e com conhecimentos suficientes para auxiliar pesquisas nas áreas de ciências aplicadas. Com a federalização da Escola Paulista de Medicina (EPM) e com a entrada em vigor da Lei 4024 de 1961, que estabelecia as Diretrizes e Bases da Educação Nacional, o Regimento da Escola Paulista de Medicina foi modificado, sendo aprovado pelo então Conselho Federal de Educação em 08 de julho de 1965.

Nesse novo regimento previa-se, no capítulo III, a organização de um curso de Graduação Biomédica e, no capítulo IV, que trata dos cursos de pós-graduação, estabelecia-se a criação do curso de doutorado em Ciências Biomédicas, para os graduados em Ciências Biomédicas e para os egressos de outros cursos de graduação, a juízo do Conselho Departamental da instituição. Partindo da convicção de que existia um mercado nacional para tais especialistas, o Conselho Departamental da EPM tratou de obter condições para colocar em funcionamento o curso de graduação, o de mestrado e o de doutorado em Ciências Biomédicas, que, em linhas gerais, se destinaria à preparação de especialistas, pesquisadores e docentes neste campo das ciências.

Terminada a 4ª série do curso de graduação, o aluno poderia seguir carreira não universitária, trabalhando em indústrias de fermentação, alimentação, farmacêutica, laboratórios de análises biológicas e de controle biológico, institutos biológicos e laboratórios de anatomia patológica. Por meio do Parecer nº 571/66 do extinto Conselho Federal de Educação, estabeleceu-se o mínimo de conteúdo e de duração dos currículos de Bacharelado em Ciências Biológicas – Modalidade Médica, exigíveis para admissão aos cursos de mestrado e doutorado no mesmo campo de conhecimento, a serem credenciados por este órgão.

Os encarregados das atividades previstas no curso, não poderiam ser simples operadores que desconhecem os fundamentos científicos do que estavam realizando. Para a formação de pessoal com essas características, o extinto Conselho Federal de Educação atendeu à solicitação de várias escolas médicas do país, fixando no Parecer nº 571/66 e, posteriormente, no Parecer nº 107/70, de 04 de fevereiro, os mínimos de conteúdo e de duração dos cursos de bacharelado em Ciências Biológicas - Modalidade Médica.

Após a publicação do Parecer nº 571/66, houve a implantação do primeiro curso, na Escola Paulista de Medicina, em março de 1966, (com aula inaugural ministrada pelo prof. Leal Prado, quase 16 anos após a apresentação inicial da ideia). Novos cursos tiveram início em 1967, na Universidade Estadual do Rio de Janeiro (UERJ), então com os nomes de Ciências Biológicas - Modalidade Médica (ou Biologia Médica), na Faculdade de Medicina

de Ribeirão Preto (USP) e na Faculdade de Ciências Médicas e Biológicas de Botucatu (UNESP). Em 1968, foi a vez da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), e em 1970, da Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras Barão de Mauá, (atual Centro Universitário Barão de Mauá), em Ribeirão Preto. Os cursos, criados entre 1965 e 1970, tiveram seus alunos egressos rapidamente absorvidos nas disciplinas básicas de suas próprias faculdades, ou então em outras escolas de Medicina públicas ou particulares.

A partir da década de 60, e com várias denominações, diversas instituições de ensino superior oficiais, como a Escola Paulista de Medicina-SP (1966), a Universidade Estadual do Rio de Janeiro – RJ (1966), a Faculdade de Ciências Médicas de Botucatu – SP (1967), a Universidade de São Paulo-Ribeirão Preto- SP (1967), Universidade Federal de Pernambuco-PE (1968), a Universidade Federal do Pará-PA (1971), começaram a oferecer a uma clientela jovem um curso que se diferenciava dos tradicionais por sua estrutura e conteúdos inovadores. Os integrantes das primeiras turmas do curso de Biomedicina, na época Ciências Biológicas -Modalidade Médica, recebiam uma formação que os direcionava para a docência e a pesquisa.

No início da década de 70, novos cursos de Biomedicina passaram a ser oferecidos por instituições particulares de ensino, que, com mais liberdade e sem pressão de outras áreas, aumentaram o leque e a carga horária das disciplinas, abrindo novas habilitações aos profissionais, antes limitados à pesquisa e docência. Assim, nesse período foram implantados cursos na Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras Barão de Mauá; (Ribeirão Preto, SP), na Universidade Católica de Goiás, (em Goiânia, GO); na Universidade de Mogi das Cruzes, (Mogi das Cruzes, SP), na Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Santo Amaro (atual Universidade Santo Amaro, São Paulo, SP) e na Universidade Metodista de Piracicaba, (Piracicaba, SP).

Hoje, a Biomedicina tem mais de 30 habilitações, conforme as Resoluções nºs 78 e 83, de 29/4/02, nº 135, de 3/4/07, nº 140, de 4/4/07 e nº 145, de 30/8/07, do CFBM, e está referendada como profissão da área da saúde de acordo com a Resolução 287 do Conselho Nacional de Saúde/Ministério da Saúde e pelo Ministério da Educação. Atualmente, a Biomedicina já está consagrada como profissão, com seus profissionais ocupando cargos e funções relevantes na área da saúde do país.

A Biomedicina como ciência está situada entre as práticas da Medicina e as teorias da Biologia, sendo uma carreira fortemente multidisciplinar, está voltada principalmente para a pesquisa, coleta de dados e aumento da qualidade de vida da população humana. A biomedicina, buscando novos tratamentos para doenças de natureza genética e infecciosas, pesquisa o tratamento de doenças, epidemias, e formas eficientes de prevenção. Realiza exames clínicos mais eficientes e também práticas saudáveis para a população viver melhor.

A UEPA, na perspectiva de atender a sua finalidade de criar novos cursos de Graduação que venham a atender as necessidades da região e contribuir com práticas saudáveis a população, e o objetivo de formar profissionais e desenvolver estudos e pesquisas para viabilizar a população mudanças para práticas saudáveis, implantou o curso de graduação Bacharelado em Biomedicina no Município de Marabá.

#### **4. 1. O Curso de Bacharelado em Biomedicina no Município de Marabá**

Um dos maiores desafios tem sido levar à população dos municípios no interior do Estado educação de qualidade e formação profissional, especialmente na área da Saúde. Outro grande desafio é monitorar as transformações ambientais a fim de preservar o ecossistema e prevenir agravos à saúde da população urbana e rural, inclusive de comunidades tradicionais.

Marabá se desenvolveu muito rapidamente, tornando-se um município pólo naquela região, com forte vocação industrial, agrícola e comercial. É hoje uma das cidades que mais cresce no país. Sua área territorial é de 15.092,30 km<sup>2</sup>. A área urbana do município corresponde somente a cerca de 6,9% da área total. A população é de 224.014 habitantes (IBGE, 2010). Distante 485 quilômetros da capital do estado, Belém, sua localização tem por referência o ponto de encontro entre dois grandes rios, Tocantins e Itacaiúnas, formando uma espécie de "y" no seio da cidade, vista de cima. O município é formado basicamente por seis distritos urbanos interligados por rodovias. Tem como limites os municípios Rondon do Pará, Bom Jesus do Tocantins, Curionópolis, Ourilândia do Norte, Pacajá, Parauapebas, São Geraldo do Araguaia, Tucumã, Eldorado do Carajás, Novo Repartimento, São Domingos do Araguaia e Nova Ipixuna.

A UEPA atua na região de Carajás há 10 anos, inicialmente atendendo à demanda do município de Marabá com os cursos de área tecnológica. Posteriormente, foram implantados os cursos de Licenciatura em Física, Química e Biologia. O Campus VIII da UEPA, com sede em Marabá, atende atualmente alunos provenientes de várias cidades ao entorno da região. Estes alunos estão distribuídos nos cursos de Licenciatura em Ciências Naturais (Química, Física e Biologia), Tecnologia Agroindustrial (Alimentos e Madeira), Matemática, Engenharia Ambiental, Engenharia de Produção, Engenharia Florestal, Tecnologia de Alimentos e pelo PARFOR (Plano de formação de professores) temos os cursos de Educação Física, Matemática, Pedagogia, Ciências Naturais (Biologia) e Geografia, totalizando cerca de 160 alunos. Temos ainda as formações por Processos seletivos especiais, a exemplo dos ofertados pelo Plano Territorial Participativo (PTP) e os da Universidade Aberta do Brasil (UAB), com cursos de Pedagogia, Ciências Naturais (Química) e Matemática que abrangem os municípios de Xinguara e Santana do Araguaia.

A saúde é, portanto, tema indissociável do meio ambiente e foco prioritário no plano de desenvolvimento do sudeste do Estado do Pará. No município pólo Marabá, a saúde necessita ser impulsionada pela educação superior, para tanto a criação do curso de Biomedicina em Marabá pela Universidade do Estado do Pará - UEPA atenderá a região de Integração com Carajás, formada por 12 municípios.

Marabá é o principal centro socioeconômico do sudeste paraense e uma das cidades mais dinâmicas do Brasil. O histórico do município, que realça o rápido e contínuo desenvolvimento econômico baseado nas suas riquezas naturais, mas com impactos ambientais negativos, reflete a importância da busca do desenvolvimento econômico harmonizado ao desenvolvimento humano e à conservação ambiental, a busca de se promover verdadeiramente o desenvolvimento sustentável.

As endemias presentes em Marabá, o cenário da saúde pública, as novas perspectivas de desenvolvimento e a necessidade de desenvolvimento sustentável justificam a importância da formação local de profissionais da saúde capacitados à investigação, diagnóstico, vigilância, prevenção e controle de doenças, bem como capacitados à formação de novos profissionais, o que corresponde ao perfil do Biomédico.

## 4.2. Objetivo do curso

A criação do curso de Biomedicina em Marabá tem como objetivo formar Biomédicos generalistas, humanistas, críticos e reflexivos, para atuar em todos os níveis de atenção à saúde, com base no rigor científico e intelectual e considerando a necessária visão de desenvolvimento sustentável na Amazônia.

O curso de Biomedicina da Universidade do Estado do Pará – UEPA objetivará formar profissionais da área de saúde plenamente capacitados a exercer as funções próprias da área de Biomedicina em instituições públicas ou privadas. O Biomédico depois de formado será capaz de exercer, além das atividades técnicas e científicas pertinentes à sua profissão, o espírito crítico e a responsabilidade que lhe permitam uma atuação profissional consciente, voltada para a busca da melhoria da qualidade de vida da população.

O profissional será capacitado inclusive para o exercício da liderança em atividades técnicas, de administração e de gerenciamento. Sua formação contará com uma abordagem ampla dos conteúdos essenciais das Ciências Biológicas e da Saúde, Humanas, Sociais e Biomédicas, associada com uma sólida fundamentação humanística, tendo como eixo integrador o estudo da interferência do ambiente no equilíbrio fisiológico do ser humano.

## 4.3. Habilidades e competências desenvolvidas no curso de Biomedicina

Entende-se por competências, um conjunto de conhecimentos, atitudes, capacidades e aptidões que habilitam alguém para vários desempenhos da vida. As competências pressupõem operações mentais, capacidades para usar as habilidades, emprego de atitudes, adequadas à realização de tarefas e conhecimentos.

O sistema de saúde brasileiro requer de um profissional a evidência de uma série de competências (conhecimentos, habilidades e atitudes). A noção de competência mais utilizada deve ser entendida segundo Perrenoud (2000, p 15) e Lazzarotto (2001, p.128) como:

*“A capacidade do indivíduo em articular e mobilizar conhecimentos, habilidades e atitudes na busca de resoluções de problemas ou enfrentamento de situação específica de trabalho num determinado contexto. O exercício da competência passa pela mobilização de operações mentais complexas desencadeadas por situações momentâneas que nos levam a identificar de modo mais ou menos eficaz de que forma agir, podendo ou não ser repetida em situação análoga”.*

O Curso de Biomedicina da Universidade do Estado do Pará – UEPA no município de Marabá pretende a partir de uma educação integradora, garantir a formação de profissionais reflexivos, com valores, consciência e atitudes adequadas e dirigidas à solução dos problemas a sua volta, revelando o caminho mais consistente para a promoção do desenvolvimento sustentável. Orientada por esses princípios, a UEPA exerce o seu papel de levar conhecimento e formação superior aos municípios do interior do Estado do Pará.

Nesta perspectiva, o profissional Biomédico formado pela Universidade do Estado do Pará – UEPA deve ser dotado das competências e habilidades gerais e específicas requeridas para o exercício da profissão com a capacidade de avaliar e responder com senso crítico as informações que estão sendo oferecidas durante a graduação e no futuro exercício da profissão, previstas nas Diretrizes Curriculares do Curso, conforme especificadas abaixo:

#### **4.3.1. Habilidades e competências Gerais:**

- Atenção à saúde, que deve ser realizada de forma integrada e contínua com as demais instâncias do sistema de saúde. O profissional Biomédico deve realizar seus serviços dentro dos mais altos padrões de qualidade e dos princípios da ética/bioética, tendo em conta que a responsabilidade da atenção à saúde não se encerra com o ato técnico, mas sim, com a resolução do problema de saúde, tanto em nível individual como coletivo.
- Capacidade de tomar decisões visando o uso apropriado, eficácia e custo-efetividade da força de trabalho, de medicamentos, de equipamentos, de procedimentos e de práticas.
- Liderança no trabalho em equipe multiprofissional, que envolve compromisso, responsabilidade, empatia, habilidade para tomada de decisões, comunicação e gerenciamento de forma efetiva e eficaz.
- Gerenciamento e administração da força de trabalho, dos recursos físicos e materiais e de informações, estando apto a ser empreendedor, gestor, empregador ou exercer liderança em equipes de saúde.
- Atuar multiprofissionalmente, interdisciplinarmente e transdisciplinarmente com extrema produtividade na promoção da saúde, fundamentado na convicção científica, de cidadania e de ética.
- Reconhecer a saúde como direito e condições dignas de vida e atuar de forma a garantir a integralidade da assistência, entendida como conjunto articulado e contínuo das ações e serviços preventivos e curativos, individuais e coletivos, exigidos para cada caso em todos os níveis de complexidade do sistema.
- Atuar de forma a contribuir para a manutenção da saúde, bem estar e qualidade de vida das pessoas, famílias e comunidade, considerando suas circunstâncias éticas, políticas, sociais, econômicas, ambientais e biológicas.
- Exercer sua profissão de modo articulado ao contexto social, entendendo-a como uma forma de participação e contribuição social.

#### **4.3.2. Habilidades e competências Específicas:**

- Realizar exames de análises clínicas, assumindo a responsabilidade técnica e firmando os respectivos laudos.
- Demonstrar competência legal para assumir e executar o processamento de sangue, suas sorologias e exames pré-transfusionais, mostrando-se capacitado legalmente para assumir chefias técnicas, assessorias e direção destas atividades.
- Realizar tarefas inerentes a um Banco de Sangue, com exceção das relativas aos procedimentos de transfusão, tendo competência legal para assumir e executar o processamento de sangue, suas sorologias e exames pré-transfusionais e direção destas atividades.

- Realizar análises físico-químicas e microbiológicas para o saneamento do meio ambiente.
- Atuar em indústrias químicas e biológicas, na produção de soros, vacinas, reagentes, etc.
- Realizar exame de citologia oncológica (citologia esfoliativa).
- Realizar análises bromatológicas (análises para aferição de qualidade dos alimentos).
- Atuar em Biologia Molecular, fazendo coleta de materiais, análises, interpretação, emissão e assinatura de laudos e de pareceres técnicos.
- Realizar toda e qualquer coleta de amostras biológicas para execução dos mais diversos exames, como também supervisionar os respectivos setores de coleta de materiais biológicos de qualquer estabelecimento que a isso se destine, excetuando biópsias, coleta de líquido cefalorraquidiano (liquor) e punção para obtenção de líquidos cavitários em qualquer situação.
- Realizar exames laboratoriais de DNA, assumindo a responsabilidade técnica e firmando os respectivos laudos.

#### **4.4. Campo de Atuação**

O profissional Biomédico tem amplo e crescente campo de atuação no mercado de trabalho, podendo exercer atividades técnicas e científicas em pesquisa básica e aplicada, em programas voltados para a área de saúde e para o meio ambiente. Também a indústria de alimentos, medicamentos, biotecnologia, bem como as instituições de saúde (análises clínicas banco de sangue) vem apresentando boas oportunidades ao profissional formado em Biomedicina. A região Norte, em comparação às demais regiões do Brasil, apresenta carência de profissionais biomédicos e possui o menor número de instituições de Ensino Superior que formam profissionais com esse perfil, seguida pela região Nordeste.

### **5. PERFIS**

O século XX destacou-se pelo grande avanço tecnológico que trouxe transformações significativas para a vida das pessoas e sua relação com o ambiente físico e social. As novas tecnologias provocaram mudanças radicais na vida cotidiana, na sociabilidade e no trabalho, alterando profundamente a relação entre emprego e formação profissional. Os avanços tecnológicos e sociais proporcionam elementos à reflexão sobre o papel da educação na formação do profissional que participará da construção de uma nova cultura e sociedade.

As perspectivas para este novo momento são em torno da valorização do conhecimento e da facilidade de acesso às informações disponibilizadas atualmente cada vez mais amplas e abrangentes. No entanto, já é notável que o domínio do conhecimento, sem o desenvolvimento da dimensão humana e político-social gera uma sociedade desigual e caótica.

Se por um lado, o acúmulo histórico do conhecimento e as tecnologias avançadas exigem profissionais cada vez mais bem preparados e competitivos, capazes de responder à demanda crescente no mundo de economia e mercados globalizados, por outro, o desenvolvimento de outras competências é essencial para garantir um profissional que, com formação básica sólida e potencial crítico, possa propor e se adaptar a novas situações tão freqüentes no mundo em transformação.

O profissional Biomédico que a sociedade anseia deve ser competente e integrado aos fenômenos sociais e tecnológicos, capaz de atuar efetivamente no processo de desenvolvimento social, cultural, econômico e político do país, sobretudo no que se refere às questões de âmbito regional relativas à saúde, no sentido de prevenção e de diagnóstico, e à pesquisa científica básica e aplicada nas áreas das ciências biológicas e da saúde.

O profissional de Biomedicina deve ter como principais características a curiosidade e liderança, em geral estes profissionais podem atuar como pesquisadores da área médica ou como especialistas desde que comprovadas as 500 h de estágio em patologia clínica (análises clínicas), microbiologia, saúde pública, radiologia, análise ambiental, acupuntura, reprodução humana e biologia molecular, dentre outras.

### **5.1. Perfil do Docente**

Para definição dessa nova proposta exigir-se-á um docente que compreenda e assuma conscientemente a função de educador, que articule os três objetivos da educação: A Formação Científica; a Formação Política e a Formação Filosófica. Para isso é fundamental que o docente se situe na perspectiva de sua própria condição, do lugar que ocupa na rede das relações sociais, entendendo quais são os seus limites e possibilidades para poder atuar de modo a fazer de sua ação educativa uma ação transformadora.

As necessidades humanas e o compromisso com a transformação social devem estar presentes na seleção dos conteúdos, na metodologia de trabalho e, especialmente, na sistemática de avaliação adotada.

Uma proposta pedagógica transformadora, que pretende com que docentes e acadêmicos sejam “Sujeitos da História” onde se auto dirijam e produzam as alternativas de ação para os problemas que se evidenciam no cotidiano, não pode se limitar ao simples reconhecimento e identificação das concepções que façam avançar ou retroceder. É preciso alterar o processo na prática, de tal modo que os agentes vivenciem esse novo processo, reflitam acerca deles e sistematizem coletivamente para aceitá-lo ou transformá-lo.

Para tanto é fundamental que o docente ao definir o conteúdo a ser estudado considere as necessidades colocadas pelas práticas sociais e pelos objetivos gerais do profissional em formação. Assim teremos um docente em condições de observar, refletir, criticar e elaborar para formar profissionais capazes de resolver problemas sociais relacionados à saúde.

Um docente que se preocupa com a aprendizagem do acadêmico e com o seu nível de satisfação, exerce práticas em sala de aula de acordo com esta posição. O docente que toma consciência disso estabelece como meta final do ensino fazer o acadêmico aprender e crescer profissionalmente de maneira independente. A forma de o docente trabalhar o currículo revela o projeto pedagógico com o qual deverá estar comprometido.

Nessa perspectiva o curso de graduação em Biomedicina da UEPA precisará de um docente que:

- Tenha compromisso com a formação do biomédico, assumindo um papel mais efetivo junto aos seus acadêmicos como elemento motivador/incentivador da aprendizagem; identifique estratégias que permitam o aprender significativo, e o desenvolvimento de atitudes de parceria e co-responsabilidade pela sua formação profissional;
- Estimule na sua prática docente a participação dos acadêmicos induzindo-os à crítica analítica e do processo científico no contexto social.
- Procure formas inovadoras de desenvolver suas aulas rompendo com a dicotomia entre teoria e prática, desenvolvendo uma visão de unidade entre elas, assegurada pela relação simultânea e recíproca de autonomia e dependência;
- Busque atualização contínua de seu conhecimento por meio de processos constantes de aprendizagem em formação continuada não só na área específica, mas em outros campos do conhecimento com os quais sua área se interrelacione.
- Desenvolva o ensino com pesquisa e extensão, despertando a curiosidade do acadêmico sobre o conhecimento da história, da ciência no mundo, do pensamento científico, e do homem como ser histórico agente de transformação social. Todos esses aspectos são formas de promover a educação política do acadêmico como cidadão, garantindo a sua inserção efetiva no mundo do trabalho.

## **5.2. Perfil do Discente**

Dentro do perfil desejado para o aluno do curso de Biomedicina da UEPA espera-se o interesse pela pesquisa e extensão, ou seja, um perfil investigativo, um raciocínio dinâmico e preciso na solução de problemas dentro de cada uma de suas habilitações específicas. O discente deverá ter conhecimento, curiosidade, criatividade e capacidade de expressão, a importância para a saúde das atribuições do futuro profissional exige um grande compromisso do discente.

Também é fundamental manter-se atualizado, ter conhecimento dos aspectos sociais, culturais e políticos da sociedade na qual estamos imersos, que interferem diretamente no processo saúde – doença, de modo a aplicá-los no decorrer do curso, tendo a responsabilidade social com sua formação para atuar de forma capacitada no futuro contexto profissional.

## **5.3. Perfil do Profissional formado**

Em uma sociedade democrática, é fundamental formar profissionais que sejam agentes transformadores por meio do desenvolvimento de atitudes reflexivas e ativas em grupo, abrindo caminho para atividades multidisciplinares. Isso implica em uma mudança nos posicionamentos e nas relações com os demais profissionais da área, como definido pelas políticas públicas de saúde.

Como profissional das ciências da saúde o Biomédico deve apresentar um perfil com sólida formação nas áreas básica e aplicada, estando capacitado ao exercício de atividades nas diversas áreas de Biomedicina. A formação desse profissional está aliada ao

desenvolvimento de um espírito crítico, alicerçado em conhecimentos científicos e sociais, tornando o graduado capaz de desempenhar suas atividades de forma eficaz na construção de uma sociedade saudável, assimilando novas idéias, criando e desenvolvendo projetos científicos nas diversas áreas de atuação do profissional. Este poderá desenvolver com eficiência atividades laboratoriais e de análises clínicas. O biomédico deve ter consciência da realidade, na busca da melhoria da qualidade de vida da população humana, compreendendo sua responsabilidade perante esta sociedade.

O Curso de Biomedicina da UEPA forma profissionais competentes e integrados aos fenômenos da sociedade, capazes de atuar efetivamente no processo de desenvolvimento social, cultural, econômico e político do país, sobretudo no que se refere às questões de âmbito regional relativas à saúde no sentido de diagnóstico, cura e prevenção das doenças.

O perfil dos egressos será com formação generalista, humanista, crítica e reflexiva, abrangendo todos os níveis de atenção à saúde com base no rigor científico e intelectual. Sua formação lhe atribuirá competências para atuar além de suas atribuições específicas em:

- **Administração e gerenciamento:** da força de trabalho, dos recursos físicos e materiais e de informação; empreendedorismo, gestão e liderança em equipe de saúde;
- **Educação permanente:** busca de novos conhecimentos, atualização e inovação. Geração, divulgação e transferência do conhecimento em bases didáticas para execução de treinamentos/estágios com foco na interação entre serviços e academia e na cooperação em nível local, regional, nacional e internacional;
- **Todos os níveis de atenção à saúde**, integrando-se em programas de promoção, manutenção, prevenção, proteção e recuperação da saúde, sensibilizados e comprometidos com o ser humano, respeitando e valorizando os princípios éticos inerentes ao exercício profissional e;
- Na promoção da saúde baseado na convicção científica, de cidadania e de ética de forma Multiprofissional, interdisciplinar e transdisciplinar visando produtividade.

A formação do Biomédico na UEPA fundamenta-se numa linha dialética para que os egressos sejam capazes de responder de forma crítica as situações encontradas em sua vida profissional, devendo ter a capacidade de tratar as questões de sua competência na realidade nacional, sem perder a visão da região Amazônica.

## 6. METODOLOGIA DE ENSINO

Para formar o Profissional Biomédico o curso de graduação em Biomedicina da UEPA deverá adotar uma metodologia que atenda ao perfil comprometido com uma formação generalista, humanista, crítica e reflexiva, para atuar em todos os níveis de atenção à saúde, com base no rigor científico e intelectual, a metodologia de ensino deverá sustentar-se na lógica da integração curricular por meio de metodologias ativas de ensino-aprendizagem, possibilitando a formação de um profissional crítico e transformador que entenda saúde como um direito de cidadania, pautado em princípios éticos e na compreensão da realidade social, cultural e econômica do seu meio, dirigindo sua atuação para a transformação da realidade em benefício da sociedade, atendendo ao que é recomendado

pelo Ministério da Saúde e Educação que: “os cursos de graduação sejam baseados em aprendizagens ativas, concentradas no aluno como sujeito da sua aprendizagem e no professor como facilitador e mediador deste processo de ensino-aprendizagem” (2006.p.13).

Para favorecer a aprendizagem dos futuros profissionais e atender ao que preceitua a Lei de Diretrizes e Bases da Educação que estabelece em seu artigo 43, inciso VI ser a finalidade da educação superior “*estimular o conhecimento dos problemas do mundo presente, em particular os nacionais e regionais, prestar serviços especializados à comunidade e estabelecer com esta uma relação de reciprocidade*”. Para isso precisaremos compor ambientes favoráveis à aprendizagem desses acadêmicos, desconstruindo algumas concepções arraigadas na cultura acadêmica e incorporando novos paradigmas que fundamentem propostas construtivistas como modelos explicativos da aquisição de conhecimentos.

Dessa forma, a metodologia de ensino a ser adotada no curso de Biomedicina, para atender ao perfil de profissional proposto nas diretrizes curriculares, será baseada na metodologia da problematização, que, segundo Berbel (1999), citada por Carês e Tentor, esta metodologia:

*“concorre para o desenvolvimento do pensamento crítico dos alunos e apresenta as seguintes justificações para o seu posicionamento: 1. mobiliza o potencial social, político e ético dos alunos; 2. favorece a articulação teoria x prática; 3. incentiva o envolvimento de pessoas da comunidade na resolução de problemas; 4. modifica o comportamento dos alunos, ao possibilitar aplicação das hipóteses de solução levantadas teoricamente; 5. possibilita à universidade sair de seus muros e aprender com a realidade do seu contexto, o que incentiva seus alunos a uma postura de cidadãos”.*

Esta metodologia, situada no âmbito de uma visão libertadora e histórico-crítico, desperta no docente a consciência crítica, individual e coletiva, postulando de forma dialética, o diálogo como uma prática essencial para o processo. Assim, o profissional a ser formado pelo curso de Biomedicina da UEPA será qualificado técnica, ética e politicamente.

Esta metodologia de ensino fundamentar-se-á: na interação professor/aluno, mediada pelo conhecimento científico e pela realidade histórico-social; na relação dialética teoria-prática e na condição do aluno como ator na construção do conhecimento através da postura investigativa.

A metodologia, neste caso, não é considerada um simples conjunto de técnicas utilizadas para transmitir o conhecimento, mas uma definição de como estruturar toda a lógica do processo de conhecimento que vai se desenvolver através da proposta educativa. Esta postura implica em duas funções básicas: a função incentivadora e a função orientadora. Incentivadora, garantindo situações que estimulem a participação ativa do acadêmico no ato de aprender; e orientadora em relação ao processo de aprendizagem do acadêmico, incentivando-o a construir seu próprio conhecimento.

Para concretizar essa proposta, os procedimentos educativos adotados terão a preocupação de possibilitar ao acadêmico a apreensão dos conteúdos trabalhados na perspectiva da dialética teoria x prática. As atividades propostas aos acadêmicos deverão incluir desafios que acionem seus esquemas cognitivos. As situações de aprendizagem deverão proporcionar aos acadêmicos observar, descrever, relatar, dialogar, ler, escrever, comparar, identificar, diferenciar, analisar, sintetizar, deduzir, concluir, julgar, avaliar, propor e comparar hipóteses.

A abordagem dos conteúdos deve considerar os conhecimentos prévios e experienciais do aluno e deve incluir: a discussão de questões problematizadoras, buscando uma síntese que explique ou resolva a situação problema; atividades integradoras de conteúdos e atividades de cunho prático e/ou profissionalizante.

Os acadêmicos são incentivados a avaliar o próprio trabalho, praticando, assim, a auto-avaliação, postura indispensável à construção do conhecimento, principalmente no que se refere à prática profissional.

As experiências de ensino-aprendizagem no curso de Biomedicina serão desenvolvidas com esta filosofia de trabalho, considerando o processo ativo da metodologia explicitada. Como uma opção no desenvolvimento dos trabalhos, os docentes contarão com o estudo dos temas necessários à formação do Biomédico, enquanto profissional situado e circunstanciado no contexto social, econômico, político e cultural da região no qual está inserido.

No decorrer do semestre, tanto a coordenação do curso, como a assessoria pedagógica e o colegiado acompanharão sistematicamente o desenvolvimento do ensino e da aprendizagem, buscando garantir o cumprimento efetivo dos conteúdos programáticos e a construção do conhecimento dos acadêmicos.

## **7. METODOLOGIAS E ESTRATÉGIAS PARA OPERACIONALIZAÇÃO DO CURRÍCULO INTEGRADO**

A estrutura curricular necessária a formação de Biomédicos pela Universidade do Estado do Pará, terá duração de quatro anos, divididos em quatro séries, correspondentes a oito semestres. A cada semestre corresponde um Eixo Temático.

Os Eixos Temáticos são formados por componentes curriculares, os quais serão desenvolvidos por meio de atividades acadêmicas específicas e integradas (AIS – Atividades Integradas em Saúde), sendo ambas de caráter obrigatório, devendo ocorrer do 1º ao 6º semestre do curso, conforme definição abaixo:

Eixo Temático I (1º Semestre): Introdução à Biomedicina: Células e Moléculas

Eixo Temático II (2º Semestre): Sistemas Humanos I

Eixo Temático III (3º Semestre): Sistemas Humanos II

Eixo Temático IV (4º Semestre): Saúde e Ambiente

Eixo Temático V (5º Semestre): Ataque e Defesa

Eixo Temático VI (6º Semestre): Especialidades Clínicas

Eixo Temático VII (7º Semestre): Pesquisas e Práticas Biomédicas

Eixo Temático VIII (8º Semestre): Pesquisas e Práticas Biomédicas

Como estratégias metodológicas para a operacionalização do currículo serão utilizadas as Atividades Integradas em Saúde (AIS) que deverão ser realizadas a partir da definição de um problema, voltado para os temas transversais definidos nas DCNs, sendo construído semestralmente integrando os conteúdos dos componentes curriculares de cada eixo temático, e devem ser desenvolvidas em locais reais de ensino e aprendizagem, definidos no período do planejamento docente, possibilitando a construção do conhecimento dos discentes a partir de suas experiências, favorecendo a realização do ensino, pesquisa e extensão universitária, assim como a interdisciplinaridade entre os componentes curriculares dos Eixos Temáticos.

Para esta atividade metodológica serão computadas 20 h (vinte horas) semestrais na carga horária dos professores, definidas no plano individual de trabalho-PIT, a fim de efetivar a realização das Atividades Integradas em Saúde.

O Curso de Biomedicina da Universidade do Estado do Pará tem como elementos norteadores os princípios do SUS de Universalidade, Equidade e Integralidade, os quais garantem a todo e qualquer cidadão ações no sentido de promoção, proteção e recuperação da saúde.

Para a operacionalização do currículo, o Curso adota metodologias ativas, destacando-se a Metodologia da Problematização, sistematizada por Berbel (1999), a qual prevê a inserção dos discentes em cenários objetos de seu campo de atuação profissional desde as séries iniciais, possibilitando o diálogo entre os envolvidos na construção do conhecimento, discentes e docentes, o que gera um saber individual e coletivo utilizado na intervenção da realidade do objeto estudado, possibilitando assim o tripé ação-reflexão-ação.

## A Problematização

Desse modo, a Metodologia da Problematização, baseada na proposição do arco de Charlez Maguerez (BERBEL, 1999), estabelece as seguintes etapas:

1. **Observação da realidade** – Os alunos são conduzidos ao campo de observação para identificar diferentes elementos, usando seus conhecimentos pré-concebidos para expressar suas opiniões e definir uma situação a ser problematizada (observação da realidade e definição do problema, a partir da orientação dos professores);
2. **Levantamento dos pontos chave** – os alunos refletem a cerca dos fatores relacionados ao problema compreendendo a complexidade e multideterminação do mesmo, culminando na definição de pontos-chave do estudo, os quais podem ser apresentados de diferentes formas, como: a) questões básicas que se apresentam para o estudo; b) afirmações sobre aspectos do problema; c) tópicos a serem investigados; ou, por outras formas, possibilitando criatividade e flexibilidade nessa elaboração;
3. **Teorização** – Os alunos constroem respostas elaboradas para o problema. Os dados obtidos registrados e tratados são analisados e discutidos, segundo a cientificidade dos mesmos, buscando um sentido para eles, tendo sempre em

foco o problema central, sendo de fundamental importância nessa etapa a participação de forma integrada dos professores;

4. **Hipóteses de solução** – os alunos devem apresentar hipóteses de soluções, levando em consideração as possibilidades de ação, sendo a criatividade e a originalidade bastante estimuladas nessa etapa;
5. **Aplicação a Realidade** – caracteriza-se pela execução prática das soluções apresentadas, intervindo, exercitando e manejando situações associadas a solução do problema, permitindo registrar as soluções propostas e criar um comprometimento do aluno para retornar a realidade estudada e transformá-la em algum nível.

A operacionalização do currículo poderá ser desenvolvida a partir de diversas estratégias metodológicas, como as descritas abaixo:

- Rodas de conversa;
- Relatos de Experiência;
- Exposição interativa;
- Projetos individuais ou em grupo;
- Visita domiciliar;
- Aprendizagem auto-dirigida;
- Seminário Integrado;
- Atividades de pesquisa e extensão;
- Outras estratégias metodológicas, a partir da natureza do componente curricular.

Após a definição da estratégia, deverá ser construído um projeto de operacionalização das atividades integradas, a partir do eixo temático definindo etapas e prazos de execução, sob responsabilidade dos alunos, com a orientação dos docentes.

A partir das definições de interdisciplinaridade e relação teoria-prática, as estratégias metodológicas adotadas deverão favorecer:

- a) A utilização das atividades práticas desde as séries iniciais do curso, tornando possível aos discentes a percepção da realidade e da possibilidade de contextualização dos conhecimentos científicos na intervenção dessa realidade, estabelecendo de forma definitiva a função da universidade no ensino pesquisa e extensão.
- b) Possibilidade de diversificação de cenários necessários ao processo de ensino-aprendizagem, dando aos alunos conhecimentos sobre o sistema de políticas de saúde e, portanto, capacidade por meio de conhecimento científico teórico-prático
- c) de intervenção nos problemas relacionados a saúde.
- d) Estreitamento de contato com os serviços de saúde e com a sociedade por meio das Atividades Integradas em Saúde, objetivando estender a comunidade em geral, a interdisciplinaridade acadêmica convertida na resolução de problemas locais.

Todas as séries do curso deverão apresentar integração curricular a partir do planejamento docente integrado, com realização semestral tendo a participação de representantes discentes de cada série, sendo incluído o cronograma com detalhamento das AIS nos próprios planos de ensino elaborados e entregues pelos professores a cada Semana de Planejamento Docente da instituição.

## 8. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

O currículo do curso prioriza uma concepção integradora dos conteúdos, com ênfase em atividades laboratoriais. Os componentes curriculares e tarefas propostas são voltadas ao desenvolvimento de habilidades e competências para o exercício de atividades referentes às análises clínicas. Durante a formação do profissional será imperativa a apresentação e discussão permanentes de valores éticos e o estímulo à necessária compreensão da realidade social, cultural e econômica da região, de tal forma a orientar a atuação do futuro biomédico à transformação da realidade em benefício da sociedade.

A formação do Biomédico será realizada em caráter tridimensional envolvendo conhecimentos, habilidades e atitudes, elementos essenciais ao futuro profissional. Nesse sentido o curso fundamenta-se na importância da relação entre: 1) fundamentos históricos, filosóficos, éticos e sociais da ciência, 2) conhecimentos teórico-práticos específicos da área das Ciências Biológicas e da Saúde, advindos de pesquisas básicas e aplicadas e 3) metodologias que favoreçam o desenvolvimento de habilidades próprias do biomédico, com ênfase nas atividades práticas e de campo.

Conforme as Resoluções do CFBM n.º 0004/86, n.º 45 de dezembro de 1992, n.º 4 de 09 de junho de 1995 e n.º 2 de 7 de junho de 1996 embasada na Lei Federal n.º 6.684, de 03 de setembro de 1979, o Decreto n.º 88.439, de 28 de junho de 1983, e considerando a necessidade de fixar o campo das atividades que o biomédico possui legitimidade para atuar, a Resolução n.º 78, de 29 de abril de 2002 do Conselho Federal de Biomedicina fixa este campo de atividade e cria normas de responsabilidade técnica de atuação desde que comprove a realização de estágio com duração igual ou superior a 500(quinzentas) horas em instituições oficiais ou particulares reconhecidas pelo órgão competente do Ministério da Educação e ainda, à vista da Lei Federal n.º 8.234, de 17 de setembro de 1991, os biomédicos poderão possuir até 26(vinte e seis) habilitações. Os profissionais formados pela UEPA estarão aptos a atuar na área específica de **Patologia Clínica (Análises Clínicas)**.

A formação do Biomédico deverá atender ao sistema de saúde vigente no país, a atenção integral da saúde no sistema regionalizado e hierarquizado de referência e contra-referência e o trabalho em equipe, integrando novas alternativas nas áreas de saúde e biotecnologia.

Com base na filosofia de formar profissionais competentes, com perspectivas de educação permanente e capazes de contribuir, através do seu trabalho, para o desenvolvimento sustentável, as pesquisas científicas e para a educação, a trajetória curricular ora proposta deverão ter as seguintes diretrizes norteadoras para a prática acadêmica:

- A preparação para a postura investigatória e a autonomia do acadêmico;
- A formação de competência necessária à inserção na força do trabalho;
- A flexibilidade necessária à construção da auto-educação;

- A reflexão e compreensão dos problemas éticos, sociais e ambientais;
- A constituição da unidade teoria-prática.

Para atendimento do seu objetivo geral e do perfil do profissional desejado, o curso considera como essenciais algumas diretrizes políticas que sustentarão todo o processo de construção, realização e avaliação curriculares, bem como, as atividades de pesquisa, extensão, iniciação científica e qualificação docente.

O currículo estruturado é composto por elementos que abordam conhecimentos progressivos prevendo uma inter-relação entre as diversas áreas do saber com uma concepção integradora. A prática curricular prevista inclui a participação dos atores do processo de ensino-aprendizagem e a articulação ao contexto no qual a Instituição está inserida, de modo a intervir na realidade, conectando-se às questões mais amplas da sociedade e incorporando-as à sua prática.

Neste cotidiano das atividades teóricas e práticas do curso, buscar-se-á incessantemente a compreensão das ciências biológicas e da saúde das suas relações com o meio físico e social, bem como as possibilidades do homem alcançar suas metas prioritárias como cidadão e profissional que se identifica através do sistema de valores, crenças e instrumentos de trabalho que o capacitam para a percepção do bem estar do ser humano, diagnosticando e buscando soluções para os mesmos.

Assim é que o curso ora proposto prioriza a articulação da teoria com a prática profissional como método para a formação de um profissional que se insira no contexto social expresso e no mercado de trabalho atual.

## 9. ESTRUTURA DO CURSO

O curso apresenta um currículo condizente com os recursos humanos e materiais disponíveis na UEPA que permita: atualizações permanentes do seu conteúdo; apresente flexibilidade em termos de ofertas de atividades acadêmicas para o desenvolvimento de trabalhos focados a problemas reais da Biomedicina, considerando a integração teoria/prática, possibilitando ao discente autonomia e responsabilidade pela sua formação acadêmica.

Para visualizar adequadamente as atividades desenvolvidas nos semestres, apresentamos o quadro descritivo abaixo:

<b>SEMESTRE</b>	<b>DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES</b>	<b>CARGA HORÁRIA</b>
1º e 2º	Conhecimentos básicos para o desenvolvimento das atividades biomédicas na pesquisa científica.	1.040 h
3º e 4º	Conhecimentos aplicados nas atividades biomédicas voltadas para a comunidade e o meio ambiente.	920 h
5º e 6º	Conhecimentos de atividades biomédicas direcionadas para a pesquisa e as análises clínicas.	1.020 h
7º e 8º	Culminância das atividades de ensino, pesquisa e extensão do curso de Biomedicina com a realização do T.C.C.	120 h
8 semestres		3.100 h

Oferta de atividades de conteúdo teórico-prático:

	<b>CARGA HORÁRIA OBRIGATÓRIA PARA INTEGRALIZAÇÃO CURRICULAR</b>	<b>OFERTA DO CURSO</b>
Optativas	<b>160 h</b>	480 h
Atividades complementares	<b>150h</b>	Estas não serão ofertadas pelo curso
Estágio Supervisionado	<b>850 h.</b>	850h

## 10. DESENHO CURRICULAR

**Denominação: Curso de graduação em Biomedicina-modalidade bacharelado presencial**

- Carga horária total do curso: **4.260 h**
- Número de Semanas: **20**
- Modalidade/Regime : **Seriado Semestral**

SÉRIE	CÓDIGO	NOME DO COMPONENTE CURRICULAR	CH SEMANAL	CHT	CHP	CH SEMESTRAL TOTAL	CRÉDITO
1º SEMESTRE EIXO INTRODUÇÃO A BIOMEDICINA: CÉLULAS	DPAT 0402	Citogenética	03h			60h	
	DPAT	Citogenética	03h			60h	
	DMCF 0703	Biologia Celular	03h			60h	
	DMCF	Evolução	03h			60h	
	DMCF 0201	Biofísica	03h			60h	
	DMCF 0303	Bioquímica Básica	03h			60h	
	DMEI 0504	Bioestatística e matemática aplicada a Biomedicina	03h			60h	
	DLLT 0208	Português instrumental	03h			60h	
	DFCS 0515	Metodologia Científica	03h			60h	
		<b>SUB - TOTAL</b>		<b>27h</b>			<b>540h</b>
2º SEMESTRE EIXO SISTEMAS HUMANOS I	DMCF 0107	Anatomia Humana (Sistemas: nervoso, cardiovascular, esquelético, muscular, articular)	04h			80h	
	DMCF	Fisiologia Humana (Sistemas: nervoso, cardiovascular, esquelético, muscular, articular)	04h			80h	
	DMCF0604	Histologia e Embriologia	04h			80h	
	DSIN	Hematologia Básica	03h			60h	
	DSIN	Hemoterapia Laboratorial	03h			60h	
	DSES	Administração laboratorial	04h			80h	
	DPAT	Biossegurança	03h			60h	
		<b>SUB -TOTAL</b>		<b>25h</b>			<b>500h</b>

SÉRIE	CÓDIGO	NOME DO COMPONENTE CURRICULAR	CH SEMANAL	CHT	CHP	CH SEMESTRAL TOTAL	CRÉDITO
3º SEMESTRE EIXO SISTEMAS HUMANOS II	DMCF	Anatomia Humana (Sistemas: digestório, respiratório, urinário, reprodutor masculino e feminino, endócrino e sentidos especiais – visão, audição, equilíbrio, olfato e gustação)	04h			80 h	
	DMCF	Fisiologia Humana (Sistemas: digestório, respiratório, urinário, reprodutor masculino e feminino, endócrino e sentidos especiais – visão, audição, equilíbrio, olfato e gustação)	04h			80 h	
	DSIN 0267	Análises por Imagem	03h			60 h	
	DMCF 0501	Farmacologia Básica	03h			60 h	
	DMCF	Toxicologia e Bromatologia	05h			100 h	
	DSES	Fundamentos de Biomedicina	03h			60 h	
		OPTATIVA I	04h			80 h	
		<b>SUB – TOTAL</b>	<b>26h</b>			<b>520h</b>	
4º SEMESTRE EIXO SAÚDE E AMBIENTE	DMEI	Informática Aplicada a Saúde	03h			60 h	
	DSCM 0102	Epidemiologia	03h			60 h	
	DFCS	Antropologia médica	03h			60 h	
	DSCM	Saúde Coletiva	03h			60 h	
	DSCM	Ciências do ambiente	03h			60 h	
	DSCM	Ética e Inovação em Saúde	03h			60 h	
	DMCF	Anatomia dos animais de Laboratório	03h			60 h	
	DPAT	Genética Médica	03h			60 h	
		OPTATIVA II	04h			80 h	
	<b>SUB –TOTAL</b>	<b>28h</b>			<b>560h</b>		

SÉRIE	CÓDIGO	NOME DO COMPONENTE CURRICULAR	CH SEMANAL	CHT	CHP	CH SEMESTRAL TOTAL	CRÉDITO
5º SEMESTRE EIXO ATAQUE E DEFESA	DPAT	Imunologia Básica	03h			60 h	
	DPAT 0205	Parasitologia	03h			60 h	
	DPAT	Bacteriologia	03h			60 h	
	DPAT	Virologia	03h			60 h	
	DPAT	Micologia	03h			60 h	
	DSCM	Medicina Forense	03h			60 h	
	DPAT	Tópicos especiais em patologia	03h			60 h	
	DPAT	Citopatologia	03h			60 h	
	DPAT 0301	Patologia Geral	03h			60 h	
	<b>SUB – TOTAL</b>	<b>27h</b>			<b>540h</b>		
6º SEMESTRE EIXO ESPECIALIDADES CLÍNICAS	DMCF	Biologia Molecular	04h			80 h	
	DPAT	Parasitologia Clínica	04h			80 h	
	DPAT	Bacteriologia Clínica	04h			80 h	
	DPAT	Imunologia Clínica	04h			80 h	
	DSIN	Hematologia Clínica	04h			80 h	
	DMCF	Bioquímica Clínica	04h			80 h	
	<b>SUB –TOTAL</b>	<b>24h</b>			<b>480h</b>		

SÉRIE	CÓDIGO	NOME DO COMPONENTE CURRICULAR	CH SEMANAL /TOTAL	CHT.	CHP	CH SEMESTRAL TOTAL	CRÉDITO
7º SEMESTRE EIXO PESQUISA E PRÁTICA	DSES	TCC I	03h	-	03h	60h	
	DSES	Estágio Laboratorial	21,25h	-	21,25h	425h	
		<b>SUB –TOTAL</b>	<b>24,25h</b>		<b>24,25h</b>	<b>485h</b>	
8º SEMESTRE EIXO PESQUISAS E PRÁTICAS BIOMÉDICAS	DSES	TCC II	03h	-	03h	60h	
	DSES	Estágio Laboratorial	21,25h	-	21,25h	425h	
		<b>SUB –TOTAL</b>	<b>24,25h</b>		<b>24,25h</b>	<b>485h</b>	

TOTAL GERAL DOS COMPONENTES CURRICULARES	<b>3260h</b>
TOTAL GERAL DO ESTÁGIO	<b>850h</b>
ATIVIDADES COMPLEMENTARES	<b>150h</b>
<b>CARGA HORÁRIA TOTAL DO CURSO</b>	<b>4260h</b>

CÓDIGO	NOME DO COMPONENTE CURRICULAR		CH SEMANAL /TOTAL	CHT.	CHP	CH SEMESTRAL TOTAL	CRÉDITO
<b>OPTATIVAS</b>	DLIT	LIBRAS	04h	04h	-	80h	
	DSIN	Fundamentos de Proteção Radiológica	04h	04h	-	80h	
	DSES	Instrumentação em Biomedicina	04h	02h	02h	80h	
	DPAT	Controle Ambiental de patógenos de interesse Humano	04h	04h	-	80h	
	DMCF	Histologia Animal Básica	04h	04h	-	80h	
	DSES	Instrumentação em Automação Biomédica	04h	-	04h	80h	

Tabela explicando a conversão de hora aula em hora relógio

	50 Minutos (hora aula)	60 Minutos (hora relógio)
<b>Componente Curricular</b>	3260	2706
<b>Estágio</b>	850	705,5
<b>Atividade Complementar</b>	150	124,5
<b>Total</b>	4260	3536

- Total de componentes curriculares: 49**
- Total de C. H. dos componentes curriculares: 3.260 h**
- **Estágio Obrigatório: 850 horas**
- Atividades complementares: 150 horas**
- **Carga horária total: 4.260 h**

Integralização curricular (limite mínimo e máximo): Mínimo: 04 anos e Máximo: 07 anos

**QUADRO DE PORCENTAGEM DE CARGAS HORÁRIAS POR CONTEÚDOS CONFORME ESTABELECIDO NAS DIRETRIZES CURRICULARES DO CURSO DE BIOMEDICINA**

CONTEÚDOS OBRIGATÓRIOS	CARGA HORÁRIA TOTAL EM HORAS (60MIN)	PERCENTUAL
<b>I - Ciências Exatas</b> - incluem-se a utilização das tecnologias de informação e comunicação - TIC, os processos, os métodos e as abordagens na informática, matemática e estatística como suporte à Biomedicina.	120 h	2,8 %
<b>II - Ciências Biológicas e da Saúde</b> - incluem-se os conteúdos (teóricos e práticos) de base moleculares e celulares dos processos fisiológicos e patológicos, da	1.160 h	27,2 %

estrutura e função dos tecidos, órgãos, sistemas, bem como processos bioquímicos, biofísicos, imunológicos e genéticos molecular em todo desenvolvimento do processo saúde-doença, inerentes à biomedicina.		
<b>III Ciências Humanas e Sociais</b> - incluem-se os conteúdos referentes às diversas dimensões da relação indivíduo/sociedade e direitos humanos, contribuindo para a compreensão dos determinantes sociais, culturais, ambientais, comportamentais, psicológicos, ecológicos, éticos, legais relacionados com a saúde e conteúdos envolvendo a comunicação, as relações étnico raciais, a economia e gestão administrativa em nível individual e coletivo.	320 h	7,5 %
<b>IV Ciências da Biomedicina</b> - incluem-se os conteúdos teóricos e práticos relacionados com a saúde, doença e meio ambiente, com ênfase nas áreas de citopatologia, genética, biologia molecular, ecoepidemiologia das condições microbiológicas de saúde e dos fatores predisponentes à doença e serviços complementares de diagnóstico laboratorial em todas as áreas da biomedicina.	1.380 h	32,4 %
<b>TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO- TCC</b>	120 h	2,8 %
<b>ATIVIDADES COMPLEMENTARES</b>	150 h	3,5%
<b>OPTATIVAS</b>	160 h	3,7 %
<b>TOTAL PARCIAL</b>	3.410h	80%
<b>ESTÁGIO SUPERVISIONADO</b>	*850 h	20%
<b>TOTAL</b>	4.260h	100%

*\*Art. 7º, A formação do biomédico deve garantir o desenvolvimento de estágios curriculares, sob supervisão docente. A carga horária mínima do estágio curricular supervisionado deverá atingir 20% da carga horária total do curso de graduação em Biomedicina proposto, com base no Parecer/Resolução específico da Câmara de Educação Superior do Conselho Nacional de Educação. (RESOLUÇÃO CNE/CES 2, DE 18 DE FEVEREIRO DE 2003. Institui Diretrizes Curriculares Nacionais dos Cursos de Graduação em Biomedicina).*

## 11. ESTRUTURA ACADÊMICA

### 11.1. Formas de Ingresso e Turno; Oferta de vagas; Regime Acadêmico; Carga Horária do Curso; Título Conferido.

O ingresso no Curso de Graduação em Biomedicina no município de Marabá será por meio dos processos seletivos utilizados pela Universidade e de transferências internas e externas, obedecendo aos termos da legislação vigente e das normas do edital de ingresso da UEPA. Serão ofertadas inicialmente 20 vagas anuais, podendo ser ofertada mais 20 vagas, totalizando 40 vagas, conforme análise da demanda social, após os devidos estudos e aprovação, na modalidade bacharelado presencial, com entrada única e funcionamento em período integral, ocorrendo sempre no 2º semestre de cada ano letivo, onde o discente poderá integralizar em no mínimo 04 anos e no máximo 07 anos.

A carga horária do curso será de 4.260h de forma presencial, incluindo os componentes curriculares optativos, estágio supervisionado e atividades complementares, permitindo assim maior flexibilidade curricular. A hora aula aplicada aos componentes curriculares do curso será de 50 minutos e o título conferido ao formando ao final do percurso acadêmico será de Bacharel em Biomedicina.

## **11.2. Forma de Oferta dos Componentes Curriculares**

Os componentes curriculares do curso de Biomedicina no município de Marabá serão ofertados em regime seriado por bloco de componentes curriculares semestral, seguindo o calendário acadêmico da universidade e o horário elaborado pela coordenação do curso e assessoria pedagógica, respeitando-se a disponibilidade de salas e laboratórios necessários para o seu pleno desenvolvimento.

## **11.3. Atividades complementares**

As atividades complementares se constituem componentes enriquecedores nos programas de ensino superior tornando-se uma das ferramentas mais importantes para os projetos pedagógicos dos cursos e de levar os estudantes a campo por meio do desempenho prático de seus objetos de estudo.

Na prática, as atividades complementares traduzem-se em mecanismos de aproveitamento dos conhecimentos adquiridos pelo estudante por meio de monitorias, estágios não obrigatórios, iniciação científica, pesquisa, extensão, participação em eventos científicos e culturais tais como: seminários, simpósios, congressos, etc.

Em atenção ao disposto nas diretrizes curriculares, o estudante deverá ao longo de sua formação, desenvolver atividades complementares, como atividades curriculares que possibilitem o reconhecimento pela Universidade do Estado do Pará – UEPA, a qual criará mecanismos de aproveitamento de conhecimentos adquiridos pelo estudante em outros contextos de aprendizagem, através da avaliação, de habilidades, conhecimentos e competências adquiridas dentro e fora dos muros da universidade, incluindo a prática de estudos e atividades independentes, presenciais e/ou à distância, especialmente nas relações com o mundo do trabalho, com as inovações tecnológicas, incluindo ações de extensão junto à comunidade que também ajudam o estudante a desenvolver sua autonomia, por meio de novas experiências acadêmicas e de relacionamento interpessoal. A instituição ajuda a expandir o horizonte dos acadêmicos, aumentando as possibilidades de sucesso do jovem tanto na vida profissional quanto na vida pessoal.

As Atividades complementares não podem apenas se somar ao curso, mas interagir com as demais atividades de formação desenvolvidas, tornando-se essenciais para que os estudantes aprendam a construir o próprio conhecimento, saibam tomar decisões e responder por elas, adquiram ética profissional, desenvolvam comportamento empreendedor, entre outras competências. Essas atividades propiciam socializar conhecimentos, partilhar experiências, vivenciar outras realidades e trazer tudo isso para o espaço da sala de aula.

As atividades complementares devem ser concebidas de forma que o estudante construa seu próprio portfólio de atividades, direcionando-as de acordo com a formação que deseja para si. Os resultados para o universitário são de crescimento como futuro profissional e como cidadão, mais ético, mais integrado e com melhor aproveitamento acadêmico.

Os critérios para validar essas atividades deverão estar de acordo com as normas instituídas pela universidade que serão discutidas junto à coordenação do curso que instituirá uma comissão responsável pela formalização de uma regulamentação específica para normatizá-las, acompanhada do parecer da assessoria pedagógica.

Para efeito de análise e validação dos documentos comprobatórios serão consideradas como atividades complementares as especificadas no quadro abaixo:

ATIVIDADES	VALOR EM HORAS	TETO (hs/a)
Projetos e/ou atividades de ensino com bolsa institucionais	50hs/ano de bolsa	100hs
Projetos e/ou atividades de pesquisa com/sem bolsa (PIBIC,CNPq, FAPESPA,etc)	50hs/ano de bolsa	100hs
Projetos de extensão com bolsa	50 hs/ projeto	100hs
Projetos de extensão sem bolsa	40hs/projeto	80hs
Atividades de monitoria	40hs/monitoria	80hs
Estágio não obrigatório	40hs/estágio	80hs
Participação, como ouvinte, em evento científico cultural	Carga horária do certificado	30hs
Apresentação de trabalhos em evento científico-cultural local	10hs por apresentação	30hs
Apresentação de trabalhos em evento científico-cultural nacional	15hs por apresentação	60hs
Apresentação de trabalhos em evento científico-cultural internacional.	20hs por apresentação	80hs
Organização de eventos científicos, cursos, palestras, etc	10hs/evento	20hs
Visitas técnicas a centros de excelência	10hs/visita	30hs
Representação estudantil (colegiados, conselhos,Centro Acadêmico do Curso, DCE, etc)	15hs/ ano de mandato	30hs
Publicação de trabalhos completos em anais de eventos científicos	40hs/publicação	80hs
Publicação de resumo em anais de eventos científicos	20hs/resumo	40hs
Publicação de artigos científicos	50hs/artigo publicado	100hs
Participação em grupos científicos, ligados aos Programas de ensino, pesquisa e extensão, coordenados e orientados por docentes.	30hs/ano de participação	60hs
Língua estrangeira	50hs/semestre de participação	100hs

Assim, a partir do segundo semestre o estudante deverá protocolar na secretaria do campus a que pertence os comprovantes de desenvolvimento das atividades complementares, que deverão conter o timbre da instituição, assinatura do responsável pela instituição ou pelo estágio, descrição das atividades desenvolvidas, data de início e fim da atividade e carga horária total.

Os documentos comprobatórios serão analisados e validados junto à coordenação do curso que encaminhará à comissão instituída para análise dos documentos apresentados que emitirá parecer conclusivo em ficha própria sobre o aproveitamento das atividades complementares e posteriormente será encaminhado ao CRCA para registro no histórico do aluno. Estas atividades devem ter sido realizadas no decorrer do curso. A carga horária total

deverá corresponder a 150 horas de atividades durante todo o período em que o estudante estiver matriculado.

## **12. ESTÁGIO OBRIGATÓRIO / NÃO OBRIGATÓRIO**

O estágio destaca-se dentre os inúmeros desafios acadêmicos, dado às especificidades da área, relativas a cada curso, sua relação com o mundo do trabalho e às peculiaridades que o trabalho vem assumindo no mundo contemporâneo.

Nesse sentido, o estágio na Universidade do Estado do Pará – UEPA deve ser compreendido como espaço de construção da práxis a partir da interlocução com outros segmentos sociais, espaço de formação humana, que proporcione aos estudantes referenciais teórico-metodológicos necessários ao exercício profissional. Além disso, o estágio deve configurar-se em importante instrumento de avaliação que possibilite aos sujeitos da prática acadêmica a reconstrução e reapropriação dos conteúdos da ciência, mediante uma postura investigativa e problematizadora, de maneira a fundamentar reflexão, análise e crítica, com vistas à formação acadêmica, social e política do futuro profissional.

O estágio do curso de biomedicina da UEPA é um componente curricular do processo de formação acadêmica, constituinte das dimensões do ensino, pesquisa e extensão, tem por objetivo proporcionar aos discentes o contato com o campo de trabalho do futuro profissional, por meio da prática de atividades técnicas, pré- profissionais sob supervisão adequada e obedecendo a normas específicas.

Será desenvolvido em campos de atuação profissional com vistas à construção e socialização do conhecimento, enquanto processo social, coletivo e histórico. É um espaço político-pedagógico privilegiado, de construção da práxis, possibilitando a inserção do estudante no mundo laboral e na prática social, como processo de participação/intervenção nas relações entre a Universidade e demais segmentos sociais.

As atividades de estágio previstas para o curso de biomedicina da UEPA estabelecem como estágio obrigatório aquele previsto na dinâmica curricular do curso, indispensável à integralização curricular, com carga horária específica e podendo ser realizado na própria instituição, ou em empresas privadas e instituições oficiais, mediante celebração dos instrumentos legais previstos na Lei de Estágio nº 11.788, de 25 de setembro de 2008. Assim, é uma atividade obrigatória constante no projeto pedagógico do curso e sua conclusão é condição necessária para a obtenção do grau de biomédico.

O Estágio no curso de biomedicina caracteriza-se pela atuação do acadêmico na comunidade, numa abordagem dos aspectos relacionados à prevenção, avaliação e tratamento do homem em todas as suas fases de desenvolvimento e do atendimento nos serviços públicos de saúde. Paralelamente a esta dinâmica em campo, desenvolver-se-ão seminários, palestras, estudo de caso e outras atividades educativas.

Poderão constituir-se em campos de estágio curricular obrigatório e não obrigatório: os laboratórios de centros hospitalares e clínicas, laboratórios particulares, centros e postos de saúde pública e outros, além do Laboratório da Área de Saúde (LAS), desde que atendam aos critérios legais e sejam aprovados pelas Coordenações de Estágio e

de Curso. Deverá ser dada prioridade aos campos que, pela abrangência, qualidade, complexidade e pluralidade de ação, permitam a vivência da interdisciplinaridade, bem como a proposição e o fortalecimento de Políticas Públicas de saúde.

O estágio curricular obrigatório do curso de biomedicina da UEPA será denominado de estágio Laboratorial, desenvolvido a partir do quarto ano (sétimo e oitavo semestres) com carga horária máxima de 850 h e organizado de forma a assegurar:

- a) A formação acadêmico-profissional do estagiário em Análises Clínicas;
- b) O fortalecimento dos espaços formativos: o Laboratório-escola (LES), o demais espaços laboratoriais conveniados; devem fortalecer a vivência desse futuro profissional no Sistema Único de Saúde-SUS através de convênios firmados com as instituições;
- c) A inserção do estagiário na vida econômica, política e sócio-cultural, local, regional e nacional, vinculada à profissão de Biomédico;
- d) A práxis no processo de ensino-aprendizagem em cada uma das subáreas constituintes do laboratório clínico;
- e) A interação da Universidade e do curso de Biomedicina com os demais segmentos da sociedade.

A forma de organização do Estágio laboratorial curricular do Curso de Biomedicina deverá assegurar a seleção dos campos de estágio, mediante a formalização e celebração de convênio diretamente com a unidade concedente de estágio ou agências de integração empresa-escola, quando se tratar de campos externos à UEPA, e comunicação interna quando se tratar de campos internos.

Os campos de estágios externos, quando ofertados, serão aprovados pela Coordenação de Estágio e de Curso e oficializados mediante parcerias com entidades conveniadas com a UEPA, por meio da Coordenação de Estágio e Extensão – ETG/PROEX, envolvendo ou não agentes de integração, e em conformidade com a Lei de Estágio, de forma a assegurar que as normas estabelecidas na legislação geral e no Projeto Pedagógico do Curso sejam obedecidas e o estudante possa vivenciar as experiências político-pedagógicas e tecnológicas na área do laboratório clínico e áreas correlatas.

Os campos de estágio laboratorial interno do Curso de Biomedicina da UEPA serão aprovados pelas Coordenações de Estágio e de Curso e oficializados mediante comunicação interna, considerando a adequação de cada campo de estágio à área de formação do estudante e à oferta de vagas em cada campo.

A supervisão acadêmica é obrigatória e de responsabilidade da Coordenação de Estágio do Curso. Esta atividade será realizada de forma compartilhada entre supervisores docentes e supervisores técnicos, vinculados às unidades de estágio, respeitadas as normas específicas estabelecidas no Regimento e na Lei de Estágio.

A supervisão de estágio visa a orientar, acompanhar e avaliar o estagiário, de forma a assegurar a qualidade e o cumprimento de suas finalidades de acordo com o Projeto Pedagógico do curso.

O Estágio não obrigatório definido para o curso de Biomedicina da UEPA será parte opcional para formação do discente e poderá ser realizado a partir do 1º ao 6º semestre, com acompanhamento de um biomédico, proporcionando aos discentes a experiência da vinculação entre teoria e prática, podendo ser aproveitado como atividade complementar. Para tanto, estes deverão assinar o termo de compromisso disponibilizado pelo curso, antes de iniciar o estágio não obrigatório e, só após esse procedimento, poderá exercer suas atividades em área compatível com sua formação. A cada estágio não obrigatório os procedimentos de supervisão deverão ser orientados por critérios definidos conforme a complexidade do estágio.

Os discentes que frequentarem estágios não obrigatórios inferiores a 06(seis) meses deverão apresentar ao docente supervisor 01 (um) relatório, em formulário fornecido pelo coordenador do estágio do curso. Nos estágios com duração de 06(seis) meses os discentes deverão apresentar 02 (dois) relatórios, sendo um parcial ao término do primeiro trimestre, e outro ao final do estágio, que deverão ser obrigatoriamente avaliados e assinados pelo responsável técnico do órgão concedente do estágio, ao qual o discente esteja vinculado e pelo docente supervisor.

O docente indicado pela coordenação de estágio do curso de biomedicina, deverá disponibilizar carga horária para tal e atender as competências estabelecidas no art.22, incisos I a V da Resolução nº 1969/09 – CONSUN de 13 de Maio de 2009.

De acordo com as orientações do Regimento Geral da UEPA a avaliação do aproveitamento acadêmico deve ser um processo contínuo no qual possam ser explorados diversos mecanismos avaliativos, tais como: exercícios escolares, argüições, trabalhos práticos, projetos, relatórios, painéis, seminários, pesquisas bibliográficas e de campo, estudos de caso, entrevistas, monografias, exames e outros previstos na especificidade do Projeto Pedagógico do Curso e no Programa de cada estágio. Partindo-se destas instruções o processo de avaliação do estágio no curso de Biomedicina tem por objetivo adquirir informações que permitam estabelecer a correspondência entre os resultados obtidos e os objetivos propostos, a fim de que o supervisor acadêmico verifique o desenvolvimento e desempenho do aluno estagiário em relação ao trabalho desenvolvido.

### **12.1. Laboratórios Integrados de Biomedicina**

Os laboratórios e demais dependências de suporte laboratorial do Curso de Biomedicina, situados no bloco de salas e no bloco de laboratórios do Campus VIII, da Universidade do Estado do Pará (UEPA), tem sua organização administrativa e seu funcionamento disciplinados pelo Regimento do Curso de Biomedicina, pelos Regimentos, Regulamentos e normas da UEPA, assim como também da legislação pertinente à Vigilância Sanitária (RDC 302 e RDC 306).

Em função da estrutura curricular dos cursos da área de saúde da UEPA, atendida em parte por disciplinas teóricas e teórico-práticas ofertadas pelo CCBS, assim como pela própria gestão do Projeto Pedagógico do Curso de Biomedicina, os ambientes de prática laboratorial foram ordenados em dois grupos: o Laboratório da Área Básica (LAB) e o Laboratório Escola (LES), ambos com estrutura para aulas teórico-práticas.

O Laboratório da Área Básica (LAB) e o Laboratório Escola (LES) configuram o suporte à pesquisa e demais atividades didáticas e de relações intra e interinstitucionais necessárias ao desenvolvimento do curso de Biomedicina.

O Laboratório da Área Básica (LAB) abrange atividades práticas de diversos componentes curriculares como: Genética Básica, Biologia Celular, Citogenética, Farmacologia Básica, Biofísica, Anatomia Humana, Fisiologia Humana, Anatomia dos Animais de Laboratório, Histologia e Embriologia. Tendo por finalidade, possibilitar o desenvolvimento dos programas práticos de todos os componentes curriculares da parte básica do curso de Biomedicina e dos cursos da área de saúde que serão criados no futuro; promover a formação prático-reflexiva dos alunos, com vista ao desenvolvimento no campo das pesquisas na área básica e aplicada; servir de campo de aprendizagem e treinamento para os estudantes da área das ciências da saúde.

No Laboratório Escola (LES) serão desenvolvidas aulas práticas dos componentes curriculares relacionados às Análises Clínicas, como: Bioquímica Básica, Imunologia Básica, Parasitologia, Bacteriologia, Virologia, Micologia, Patologia Geral, Hematologia Básica, Biologia Molecular, Tópicos Especiais em Patologia, Genética Médica, Citopatologia, Parasitologia Clínica, Bacteriologia Clínica, Imunologia Clínica, Hematologia Clínica, Bromatologia e Toxicologia, Bioquímica Clínica e Administração Laboratorial.

O LES será organizado em seções que atendam diferentes procedimentos dentro da patologia clínica: atendimento ao paciente, coleta e separação de materiais biológicos, processamento de amostras nas seções da área de análises clínicas. Possui um ambiente de Lavagem e esterilização de materiais e desenvolve o Controle Interno e Externo de Qualidade. Este laboratório deve possuir uma estrutura para coleta de materiais que permite o atendimento de 5 pacientes simultaneamente, além de contar com um ambiente de coleta especial, exclusivo para coletas ginecológicas e de material microbiológico. Em todas as suas seções o LES seguirá as normas da vigilância sanitária, devendo ser conveniado, preferencialmente com o Sistema Único de Saúde (SUS), fato que assegura uma oferta de pacientes estável, possibilitando ao aluno a rotina de entrada de materiais biológicos para a realização de ensaios laboratoriais.

O Laboratório Escola tem por finalidade, além das já relacionadas acima; possibilitar a execução das atividades específicas dos setores do laboratório de análises clínicas; oferecer aos acadêmicos do Curso de Biomedicina campo adequado para integração do conteúdo teórico-prático dos componentes curriculares e o treinamento necessário para o exercício do estágio e da habilitação; atender as necessidades e demandas de ensino, pesquisa e extensão do curso de Biomedicina; constituir um ambiente de integração docente-discente que possibilite e propicie o desenvolvimento dos trabalhos de conclusão de curso.

### **13. ACOMPANHAMENTO E AVALIAÇÃO**

A avaliação da aprendizagem é parte integrante do processo de ensino, enquanto instrumento de análise e reformulação do mesmo. Neste sentido, a avaliação da aprendizagem é um processo mais amplo que a simples mensuração do resultado de exames. Ela compreende um conjunto de instrumentos aplicados que viabilizam e proporcionam uma análise global do ensino que, através dessa visão, pode reformular suas linhas de ação, acarretando, invariavelmente, melhoria na qualidade do ensino e da aprendizagem.

Portanto, avaliar é um processo contínuo e sistemático que visa o progresso do aluno no domínio dos conhecimentos e no desenvolvimento de habilidades e atitudes exigidas pela formação científica e o exercício profissional. *“Avaliar nesse novo paradigma é dinamizar oportunidades de ação-reflexão, num acompanhamento permanente do professor e este deve propiciar ao aluno em seu processo de aprendizagem, reflexões acerca do mundo, formando seres críticos libertários e participativos na construção de verdades formuladas e reformuladas”*. (HOFFMANN, 2002 – p. 86).

A avaliação pode ser um ato técnico, intuitivo e/ou intencional, cuja ênfase dada pelo professor traz conseqüências ao desenvolvimento do processo. (DEMO, 2003, p. 31) o ato de avaliar é uma ação cotidiana na ação docente, independente do professor ter estudado teórica e didaticamente o processo de avaliação da aprendizagem.

Ainda na concepção do referido autor, o professor que avalia precisa criticar, pois é fundamental que o aluno com dificuldades saiba de sua condição, assimile de maneira pedagógica e parta para a reação. Essa crítica precisa ser pedagógica, ou seja, destinada a erguer o aluno, não a humilhar, estigmatizar, isolar. (2003, p. 32).

A avaliação subsidia decisões sobre atos pedagógicos e administrativos na perspectiva da eficiência dos resultados, suas relações interpessoais são recursos fundamentais para que o ato de avaliar a aprendizagem se realize, sem eles, dificilmente a avaliação poderia cumprir com seus objetivos, seria contraditório utilizar um recurso construtivo, numa proposta pedagógica estática.

O ato de avaliar retrata a qualidade de alguma coisa, de uma situação ou dos resultados de nossa ação, não podemos formar cidadãos com uma consciência restrita, que conhece pouco, conseqüentemente compreende pouco, este cidadão terá uma visão e interpretação restrita do mundo, com base em sua prática de ação.

Partindo-se deste raciocínio a avaliação no processo de formação dos conhecimentos do acadêmico é realizada permanentemente, dessa forma, o que se pretende com o processo de avaliação é que esta seja constante, dinâmica e independente, como forma de estimular o desenvolvimento e o aprimoramento do aprendiz.

### **13.1. Avaliação da Aprendizagem**

A avaliação formalmente instituída pela UEPA é realizada de forma individualizada e, por vezes, coletivamente em cada componente curricular integrante do currículo do curso. Entretanto, a avaliação dentro do processo de formação dos conhecimentos do acadêmico é realizada permanentemente.

A proposta de avaliação da aprendizagem deste curso tem por objetivo diagnosticar os avanços e dificuldades dos discentes, ao mesmo tempo em que fornecerá, ao professor, indicadores de como reorientar a sua prática pedagógica, sendo, portanto, um forte instrumento de melhoria da qualidade do ensino.

Dentro do processo de avaliação, o curso de Biomedicina da UEPA terá a participação do acadêmico em sala de aula e, para tanto, entende ser necessário o acompanhamento constante do docente e do discente, estimulando-os a valorizar o trabalho desenvolvido tendo em vista que a participação é o ponto fundamental para o desenvolvimento do processo ensino-aprendizagem.

Assim a avaliação da aprendizagem no curso de graduação em Biomedicina seguirá os moldes delineados no Regimento Geral da Universidade e abrangerá aspectos de frequência e aproveitamento escolar, ambos eliminatórios por si mesmos, e será feito por componente curricular, entretanto, não deverá restringir-se apenas ao aluno ou produto, mas sim construir um sistema que avalie o processo como um todo. Dessa forma o curso de graduação em Biomedicina da UEPA será organizado em regime seriado por bloco de componentes curriculares semestrais, cabendo 02 (duas) notas parciais e 01 (uma) de exame final. Será considerado aprovado no componente curricular, independente de exame final, o aluno que tiver frequência mínima de setenta e cinco por cento da carga horária do componente curricular e a média aritmética das notas parciais igual ou superior a oito.

Para efeito de registro e controle acadêmico serão atribuídas notas parciais e nota de exame final, ao longo do semestre letivo e deverão ser expressas em grau numérico de zero (0) a dez (10), com aproximação de meio ponto.

Nesta perspectiva o docente poderá lançar mão de diversos instrumentos e/ou procedimentos, tais como: provas escritas, orais ou práticas, entrevistas, visitas de estudo, relatórios, seminários, estudos de caso, projetos, portfólios, resumos, resenhas, exercícios, trabalhos em grupos ou individuais, práticas em laboratórios e/ou em salas de aula, trabalhos de campo, entre outros, que dependem fundamentalmente dos objetivos de aprendizagem estabelecidos e permitem ao docente uma comunicação mais efetiva com seus alunos sobre o andamento do processo de aprendizagem.

### **13.2. Avaliação Docente**

Os docentes do curso de graduação em Biomedicina serão submetidos a avaliação semestralmente, através de formulário próprio da instituição, a ser preenchido pelas turmas nas quais os mesmos ministraram aulas, naquele semestre, momento em que será verificado se os docentes atingiram o propósito de facilitador do processo ensino aprendizagem, contribuindo para que o aluno “aprenda a aprender”, utilizando estratégias pedagógicas que incentivem a atitude crítica e reflexiva dos discentes.

A partir da análise do resultado das avaliações cada docente será informado de seu desempenho, momento em que será fornecido um *feed back* construtivo para o avaliado, visando contribuir para o seu desenvolvimento profissional.

Através desse *feed back* cada docente saberá se está no percurso adequado ou, caso contrário servirá para redefinir suas práticas e melhorar seu desempenho.

### **13.3. Avaliação do Projeto**

Ao início de cada semestre serão ofertadas oficinas ministradas por profissionais especializados para tal fim aos docentes que ingressarem para lecionar nos respectivos componentes curriculares de cada semestre, e a cada fim de semestre serão realizadas avaliações referente aos aspectos de cada semestre/componente curricular e as demais situações inerentes ao bom desenvolvimento do Projeto Pedagógico, aplicadas aos discentes e docentes do curso.

A cada série implantada haverá as avaliações e as adaptações necessárias, acompanhadas de sugestões que serão inseridas gradativamente no curso, considerando assim as observações procedentes de docentes e discentes envolvidos na implementação do Projeto Pedagógico do curso.

Quanto à informatização do sistema de coleta de dados o curso contará com o apoio da Pró-Reitoria de Graduação que viabilizará junto a Diretoria de Acesso e Avaliação – DAA, a sistematização desses dados com a emissão de relatórios oficiais, que serão apresentados aos envolvidos no processo.

Será considerado na avaliação do projeto o atendimento ao cumprimento da filosofia adotada pela Instituição - promoção do ensino de qualidade através da criação e desenvolvimento de atividades acadêmicas que considerem os conhecimentos, as habilidades e as atitudes essenciais à formação humana e profissional - a UEPA estabeleceu suas principais linhas de ação no ensino de graduação, a saber:

- Organicidade e integração entre as atividades de ensino, pesquisa e extensão;
- Avaliação permanente das ações efetivas e adequadas do curso às necessidades regionais e locais;
- Valorização dos recursos humanos oportunizando o aprimoramento da equipe e o progresso na carreira docente;
- Aquisição de acervos bibliográficos, laboratoriais e multimeios de forma a atender às necessidades pedagógicas do curso;
- Revisão e atualização permanente dos conteúdos programáticos e metodologias, reelaborando-as frente ao progresso tecnológico, sobretudo ligado às Ciências da Saúde.
- Avaliação permanente do curso como forma de corrigir distorções, tendo em vista a melhoria do processo de ensinar e aprender.

Para a realização, organização e acompanhamento desse trabalho, o curso de graduação em Biomedicina da Universidade do Estado do Pará – UEPA, buscando cumprir as exigências de avaliação do Conselho Estadual de Educação – CEE, no momento da autorização, reconhecimento e renovação de reconhecimento do curso, criará o seu Núcleo Docente Estruturante – NDE.

O NDE é caracterizado por ser um núcleo institucionalizado de docentes possuindo uma estrutura administrativo-pedagógica criada a partir de regras internas da instituição.

O NDE do curso de Biomedicina terá a responsabilidade da implementação, desenvolvimento e reformulação do projeto pedagógico, sendo suas proposições submetidas à apreciação e deliberação do colegiado do curso, devendo ser composto por cinco docentes preferencialmente com elevada titulação e regime de trabalho ampliado e um assessor pedagógico, tendo como presidente o coordenador do curso.

Este núcleo deverá coordenar todas as atividades no decorrer da implantação do currículo, zelando pela manutenção da estrutura central da proposta, evitando arranjos e improvisações que descaracterizem o projeto, seu perfil, objetivos, concepções de metodologias e avaliações.

Nessa concepção, cabe ao NDE:

- a) Acompanhar as condições institucionais no momento da implantação do curso, enfatizando o espaço físico, os recursos materiais, humanos e financeiros;
- b) Acompanhar sistematicamente as atividades de implantação previstas para cada série;

- c) Analisar os planos de trabalhos dos docentes no decorrer de toda a implantação, incentivando-os a se envolverem na vida do curso;
- d) Sistematizar a avaliação ao final da implantação de cada série, realizando um processo avaliativo que aborde o discente, o docente, a dinâmica acadêmica e administrativa do curso;
- e) Discutir as propostas de alterações em virtude de distorções encontradas na implantação da proposta;
- f) Avaliar ao final da implantação da última série a viabilidade da proposta curricular e suas necessidades de reformulações.

A concretização da proposta curricular do curso de Biomedicina dependerá do compromisso de todos os envolvidos na vida acadêmica e do respaldo institucional no sentido de viabilizar as condições fundamentais para a implantação de um curso com qualidade.

## **14. TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO**

A prática investigativa, com fundamentação científica deve ser cotidiana ao longo do processo de aprendizagem do aluno do curso de Biomedicina, culminando com a produção de um Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), o qual faz parte da atividade curricular, com o objetivo de enriquecer e desenvolver o perfil representado no currículo formativo do profissional biomédico, contemplando o vasto conhecimento proporcionado pelos componentes curriculares e atividades desenvolvidas no decorrer do curso.

A orientação dos trabalhos ficará prioritariamente sob a responsabilidade dos professores dos componentes curriculares ministrados no decorrer dos semestres, sendo acompanhado pelo coordenador do curso. Para efetivar este processo deverá ser elaborado um cronograma abrangendo o registro do acompanhamento realizado entre orientador e orientando, informando os passos que o aluno desenvolveu a partir das orientações recebidas.

O aluno deverá ser acompanhado pelo professor orientador, para que possa articular os conhecimentos biomédicos, sob forma sistemática na resolução de problemas, encaminhando soluções para temas e questões, de interesse da saúde pública, aprimorando o processo de formação dos alunos e contribuindo com o desenvolvimento de competências profissionais e pessoais, formação permanente e produção de conhecimentos.

"TCC I e II" são componentes curriculares do desenho curricular ofertados nos dois últimos semestres, em articulação com os conhecimentos construídos ao longo do curso, representando uma oportunidade de vincular os conhecimentos teóricos e práticos vivenciados, e desse modo fortalecendo a interdisciplinaridade.

O TCC é um trabalho técnico científico de requisito obrigatório para a obtenção do grau de bacharel em biomedicina. A execução da pesquisa escolhida pelo aluno terá orientação específica do professor da área de interesse. Poderá ser apresentado em diferentes formatos, bastando que o aluno solicite via protocolo, informando o respectivo orientador, para posterior aprovação junto ao colegiado do curso.

Os formatos aceitos são: o tradicional (monografia), artigo científico, registros de propriedade intelectual (patente), publicações tecnológicas; desenvolvimento de aplicativos,

softwares, protótipos para desenvolvimento ou produção de instrumentos, equipamentos e kits de acordo com a natureza e a finalidade do curso de Biomedicina.

O Trabalho de Conclusão de Curso no formato de monografia de acordo com sua dimensão específica deverá ter seus resultados defendidos pelo aluno frente a uma banca examinadora composta por professores da UEPA e de profissionais convidados de outras instituições com conhecimento reconhecido na área. Na avaliação do trabalho apresentado, deverá ser observada a dimensão da construção intelectual e científica exigida, somada a clareza da exposição oral para que seja avaliado, recebendo as contribuições dos membros da banca, no sentido de melhoria do mesmo. No prazo máximo de sessenta dias, o aluno deverá fazer a defesa final do trabalho, a Banca.

Em caso do trabalho de conclusão de curso ser no formato de: patentes, publicação de artigos, publicações tecnológicas, desenvolvimento de aplicativos, softwares, protótipos para desenvolvimento ou produção de instrumentos, equipamentos e kits, o aluno deverá fazer uma apresentação para a comunidade acadêmica, socializando o conhecimento produzido, em período pré – estabelecido no calendário acadêmico do curso. As normas para a elaboração e avaliação do TCC serão estabelecidas e aprovadas pelo colegiado do curso.

## 15. INTEGRAÇÃO ENSINO/PESQUISA/EXTENSÃO

Atualmente é notória a idéia de que o ensino e a pesquisa formam as bases para as ações de extensão. Por outro lado, os resultados apresentados na extensão auxiliam na determinação e direcionamento do ensino e da pesquisa. Na relação entre indivíduo, educação e sociedade, a pesquisa ocupa lugar de destaque, pois caracteriza-se, ou pelo menos deveria estar no centro do desenvolvimento econômico e social. No entanto, a prática efetiva do ensino dentro e fora de sala de aula mostra-se como uma opção para a melhoria da situação social atual, sendo forte instrumento da sociedade na busca de novas fronteiras de conhecimento, favorecendo o acesso da sociedade a serviços oferecidos em projetos de extensão. Assim nota-se que a extensão, quando apoiada nas bases do ensino e da pesquisa oferece inúmeros benefícios à sociedade e aponta os caminhos a serem seguidos, de forma mais prática, as ações de ensino e de pesquisa (COSTA et al., 2010).

Dessa maneira a extensão universitária é o processo educativo, cultural e científico que articula o ensino e a pesquisa de forma indissociável e viabiliza a relação transformadora entre a universidade e a sociedade. Já a pesquisa como processo educativo é o que se constrói a cada momento, constituindo-se em uma busca contínua de criação e produção do conhecimento no sentido de desvelar a aparência e alcançar a essência do real.

Buscando proporcionar essa relação transformadora, a Universidade do Estado do Pará, prima pela indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão por entender que esta união aponta para uma educação integradora com a realidade de forma que esta seja apreendida e não somente reproduzida e que os profissionais assim formados possam contribuir para o crescimento social e para a melhoria da qualidade de vida local e global. Desta forma, a Instituição desenvolve ações no sentido de atender necessidades da comunidade, permitindo que as mesmas sejam relevantes à sociedade, promovendo o fortalecimento do ensino através de um processo de ação/reflexão/ação.

Para tanto, a UEPA caracteriza a extensão como o instrumento de diálogo com a sociedade que se dá com a busca de parceiros para a realização de novos projetos, definido em seu estatuto e regimento como uma forma de *socializar a produção de conhecimentos, visando à articulação desta com a sociedade* (art.54) e *será realizado sob a forma de cursos*

*e serviços, compreendendo trabalhos de natureza cultural, artística, técnica e científica, em função do bem estar individual e coletivo. (art.55).*

Portanto, o curso de Biomedicina prevê em sua dinâmica curricular a introdução de novas formas de aprendizagem onde a pesquisa e as atividades de extensão façam parte do ensino, objetivando a produção do conhecimento e estabelecendo a promoção de parcerias e relações de reciprocidade com a comunidade.

A estrutura curricular e a organização pedagógica do curso estão de acordo com as Diretrizes Curriculares Nacionais, com a Missão da Instituição, bem como com os seus programas de pesquisa e extensão a fim de permitir a perfeita integração dos três eixos, de modo a absorver as transformações advindas das diversas fronteiras do conhecimento. Nessa perspectiva, o tripé ensino-pesquisa-extensão deve estar assegurado, por meio da indissociabilidade, na dinâmica curricular do curso, bem como da sua interdisciplinaridade e da articulação entre teoria e prática para uma formação de qualidade.

Para consolidar uma política de pesquisa e extensão, o curso de Biomedicina deverá incentivar seus docentes e discentes à produção científica e a práxis extensionista. Para descoberta da importância do pensar e refletir de forma inovadora, caminhar além dos conhecimentos já sistematizados, de mergulhar na realidade empírica, e construir pelo seu domínio teórico, aproximações sucessivas de certos temas da realidade que o cercam, referenciado em sua capacidade profissional.

A dinâmica de realização das pesquisas suscitará a prática da extensão ao produzir e dirigir atividades e ações necessárias para a organização de cursos de capacitação, aperfeiçoamento e atualização sobre Ciências da Saúde, proporcionando ao aluno expressar-se por meio de trabalhos científicos sobre os vários aspectos componentes curriculares que frequenta. Isso exige um esforço deste para alcançar sua autonomia intelectual pela capacidade de elaboração própria, e também dos docentes que deverão reciclar-se para assumir estas novas atividades pedagógicas.

No caso específico do discente, este deverá compreender o conjunto de elementos que conformam o processo de pesquisa que será a análise epistemológica, a problematização da realidade social, inter-relacionando aos conteúdos e as práticas ofertadas no curso.

A questão da pesquisa será vivenciada no curso de biomedicina como síntese criadora do conhecimento que surge a partir das práxis, enquanto momento de unidade contraditória entre o conhecimento historicamente acumulado constituído nos conteúdos programáticos dos diversos componentes curriculares, as práticas curriculares e a apreensão que o discente desenvolve no sentido de adquirir o embasamento científico para a sua vida profissional. A temática dos trabalhos de livre escolha do discente, no decorrer das séries do curso, pode incentivar o aluno a desenvolver um determinado assunto e procurar aprofundá-lo, a partir dos conhecimentos que adquiriu componentes curriculares estudados no curso.

Em síntese, deve-se ressaltar o papel da universidade, como o centro produtor de conhecimento científico que gere mudanças na sociedade e garanta o desenvolvimento social, democrático e justo. Portanto, a extensão e a pesquisa como prática acadêmica, feita em parceria com a comunidade, trabalha com a ótica pedagógica, científica e política representada na concepção definida no Plano de Desenvolvimento Institucional da UEPA.

## 16. REFERÊNCIAS

- BERBEL, N. N. **A problematização e a aprendizagem baseada em problemas: diferentes termos ou diferentes caminhos?** Comunicação, Saúde, Educação, v.2, n.2, p.139, fevereiro, 1998.
- BRASIL. **Lei Diretrizes e Bases da Educação Nacional**, 9.394/96. In: Congresso Nacional. Publicada no Diário Oficial da União, 20 de Dezembro de 1996. Brasília, 1996.
- BRASIL. **Lei de Estágio**. 11.788. In: Congresso Nacional. Publicada no Diário Oficial da União, 25 de Setembro de 2008. Brasília, 2008.
- BRASIL. **Ministério da Saúde e da Educação. Aderência dos Cursos de Graduação em Enfermagem, Medicina e Odontologia**. Brasília, 2006.
- CARÊS, Liliane Catty & TENTOR, Sônia Bastos. **Ambientes de aprendizagem**. Baurú, São Paulo: EDUSC, Pág. 55, 2004.
- Conselhos Regionais de Biomedicina e Conselho Federal de Biomedicina. **Biomedicina: Um painel sobre o profissional e a profissão**. (MTb. 8.889 – Fenaj 03044) Arquivo/CRBM-1. 2009.
- COSTA MP, ALMEIDA MODB, FREITAS TS. Ensino, pesquisa e extensão: compromisso social das Universidades. **Trabalho de Conclusão do Curso de Especialização em Docência na Educação Superior da Universidade Federal do Triângulo Mineiro (UFTM)**, Uberaba – MG. 2010.
- DEMO, P. **Avaliação e democracia**. Abceducatio. São Paulo, a. 4, n. 22, p. 32- 33, 2003.
- HOFFMANN, Jussara M. L. *Avaliar para promover: as setas do caminho*. 3. ed. Porto Alegre: Editora Mediação, 2002, pg. 86.
- Plano de Desenvolvimento Institucional da Universidade do Estado do Pará: 2005 – 2014/Universidade do Estado do Pará, pág. 17, Belém – Pará, 2007.
- PERRENOUD P.P. e LAZZAROTTO, E.M. **Dez novas competências para ensinar**. Porto Alegre: Artes Médicas Sul. 2000. p.15. **Competências Essenciais requeridas para o gerenciamento de unidades básicas de saúde**. Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós – Graduação em Engenharia de Produção – Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC, Florianópolis, setembro de 2001 p.128.
- RESOLUÇÃO Nº 1969/09 - CONSUN, DE 13 DE MAIO DE 2009**. Aprova alteração da Resolução 1150/05-CONSUN, de 11 de maio de 2005, que trata da Normas Gerais Orientadoras referentes aos Estágios Curriculares na Universidade do Estado do Pará – UEPA. Belém, em 13 de Maio de 2009.
- RESOLUÇÃO Nº 2, DE 20 DE FEVEREIRO DE 2003**. Aprova as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação Bacharelado em Biomedicina e dá outras providências. Brasília: Diário Oficial da União, Brasília, 20 de fevereiro. Seção 1.
- UNIVERSIDADE DO ESTADO DO PARÁ Guia **Acadêmico 2011**. 16 ed. Ver. Atual. Belém, PA, 2011. 1. Ensino Superior – Guia Acadêmico (2011).
- UNIVERSIDADE DO ESTADO DO PARÁ, **Estatuto e Regimento Geral**. Belém: UEPA. Comissão Especial do Conselho Universitário, 2000. 144p.

# ***APÊNDICES***

## 17. APÊNDICES

### 17.1. Relação de Componentes Curriculares

Nº	SEMESTRE	COMPONENTE CURRICULAR	CARGA HORÁRIA
1.	<b>1º SEMESTRE</b> <b>540h</b> 09 componentes curriculares	Genética Básica	60 h
2.		Citogenética	60 h
3.		Biologia Celular	60 h
4.		Evolução	60 h
5.		Biofísica	60 h
6.		Bioquímica Básica	60 h
7.		Bioestatística e Matemática aplicada a Biomedicina	60 h
8.		Português instrumental	60 h
9.		Metodologia Científica	60 h
10.	<b>2º SEMESTRE</b> <b>500h</b> 07 componentes curriculares	Anatomia Humana I (Sistemas: nervoso, cardiovascular, esquelético, muscular, articular)	80 h
11.		Fisiologia Humana I (Sistemas: nervoso, cardiovascular, esquelético, muscular, articular)	80 h
12.		Histologia e Embriologia	80 h
13.		Hematologia Básica	60 h
14.		Hemoterapia Laboratorial	60 h
15.		Administração laboratorial	80 h
16.		Biossegurança	60 h
17.	<b>3º SEMESTRE</b> <b>520h</b> 07 componentes curriculares	Anatomia Humana II (Sistemas: digestório, respiratório, urinário, reprodutor masculino e feminino, endócrino e sentidos especiais – visão, audição, equilíbrio, olfato e gustação)	80 h
18.		Fisiologia Humana II (Sistemas: digestório, respiratório, urinário, reprodutor masculino e feminino, endócrino e sentidos especiais – visão, audição, equilíbrio, olfato e gustação)	80 h
19.		Análises por Imagem	60 h
20.		Farmacologia Básica	60 h
21.		Toxicologia e Bromatologia	100 h
22.		Fundamentos de Biomedicina	60 h
23.		OPTATIVA I	80 h
24.	<b>4º SEMESTRE</b> <b>560h</b> 09 componentes curriculares	Informática Aplicada a Saúde	60 h
25.		Epidemiologia	60 h
26.		Antropologia médica	60 h
27.		Saúde Coletiva	60 h
28.		Ciências do ambiente	60 h
29.		Ética e Inovação em Saúde	60 h
30.		Anatomia dos animais de Laboratório	60 h
31.		Genética Médica	60 h
32.		OPTATIVA II	80 h
33.	<b>5º SEMESTRE</b> <b>540h</b> 09 componentes curriculares	Imunologia Básica	60 h
34.		Parasitologia	60 h
35.		Bacteriologia	60 h
36.		Virologia	60 h
37.		Micologia	60 h
38.		Medicina Forense	60 h
39.		Tópicos especiais em patologia	60 h
40.		Citopatologia	60 h
41.		Patologia Geral	60 h
42.	<b>6º SEMESTRE</b> <b>480h</b> 06 componentes curriculares	Biologia Molecular	80 h
43.		Parasitologia Clínica	80 h
44.		Bacteriologia Clínica	80 h
45.		Imunologia Clínica	80 h
46.		Hematologia Clínica	80 h
47.		Bioquímica Clínica	80 h
48.	<b>7º SEMESTRE</b> <b>60h</b> 01 componente curricular	Estágio Laboratorial	425 h
		TCC I	60 h
49.	<b>8º SEMESTRE</b> <b>60h</b>	Estágio Laboratorial	425 h
		TCC II	60 h

	01 componente curricular		
<b>TOTAL de componentes curriculares</b>			<b>3.260 h.</b>

Tabela de conversão de hora aula em hora relógio.

	<b>50 Minutos</b>	<b>60 Minutos</b>
<b>Disciplina</b>	3260	2706
<b>Estágio</b>	850	705,5
<b>Atividade Complementar</b>	150	124,5
<b>Total</b>	4260	3536

*De acordo com o artigo 2º, II, “a duração dos cursos deve ser estabelecida por carga horária total curricular, contabilizada em horas (60 minutos), passando a constar do respectivo projeto pedagógico”, de acordo com a tabela de conversão acima apresentada o curso de Biomedicina da UEPA encontra-se no grupo c da RESOLUÇÃO CNE/CES 4, DE 06 de abril de 2009.*

OBS: A construção do TCC começará no sétimo semestre do curso se estendendo até o oitavo semestre, ou seja, de forma anual.

#### **OPTATIVAS:**

1. LIBRAS
2. Fundamentos de Proteção Radiológica.
3. Instrumentação em Biomedicina.
4. Controle Ambiental de patógenos de interesse Humano.
5. Histologia Animal Básica.
6. Instrumentação em Automação Biomédica.

## 17.2. Desenho Curricular Resumido

### CATEGORIZAÇÃO DOS COMPONENTES CURRICULARES PREVISTOS NO DESENHO CURRICULAR

SÉRIE	CÓDIGO	NOME DO COMPONENTE CURRICULAR	CH SEMANAL	CHT	CHP	CH SEMESTRAL TOTAL	CRÉDITO
Eixo Temático 1º SEMESTRE Introdução à Biomedicina Celular	DPAT 0117	Genética Básica	03h			60h	
	DPAT 0118	Citogenética	03h			60h	
	DMCF 0238	Biologia Celular	03h			60h	
	DMCF 0240	Evolução	03h			60h	
	DMCF 0239	Biofísica	03h			60h	
	DMCF 0241	Bioquímica Básica	03h			60h	
	DMEI 0133	Bioestatística e matemática aplicada a Biomedicina	03h			60h	
	DLLT 0745	Português instrumental	03h			60h	
	DFCS 0368	Metodologia Científica	03h			60h	
		<b>SUB – TOTAL</b>		<b>27h</b>			<b>540h</b>
Eixo Temático 2º SEMESTRE Sistemas Humanos I	DMCF 0242	Anatomia Humana I (Sistemas: nervoso, cardiovascular, esquelético, muscular, articular)	04h			80h	
	DMCF 0243	Fisiologia Humana I (Sistemas: nervoso, cardiovascular, esquelético, muscular, articular)	04h			80h	
	DMCF0244	Histologia e Embriologia	04h			80h	
	DSIN 0209	Hematologia Básica	03h			60h	
	DSIN 0210	Hemoterapia Laboratorial	03h			60h	
	DSES 0606	Administração laboratorial	04h			80h	
	DPAT 0119	Biossegurança	03h			60h	
		<b>SUB –TOTAL</b>		<b>25h</b>			<b>500h</b>

SÉRIE	CÓDIGO	NOME DO COMPONENTE CURRICULAR	CH SEMANAL	CHT	CHP	CH SEMESTRAL TOTAL	CRÉDITO
Eixo Temático 3º SEMESTRE Sistemas Humanos	DMCF 0245	Anatomia Humanall (Sistemas: digestório, respiratório, urinário, reprodutor masculino e feminino, endócrino e sentidos especiais – visão, audição, equilíbrio, olfato e gustação)	04h			80 h	
	DMCF 0246	Fisiologia Humanall (Sistemas: digestório, respiratório, urinário, reprodutor masculino e feminino, endócrino e sentidos especiais – visão, audição, equilíbrio, olfato e gustação)	04h			80 h	
	DSIN 0211	Análises por Imagem	03h			60 h	
	DMCF 0247	Farmacologia Básica	03h			60 h	
	DMCF 0248	Toxicologia e Bromatologia	05h			100 h	
	DSES 0607	Fundamentos de Biomedicina	03h			60 h	
		OPTATIVA I	04h			80 h	
		<b>SUB – TOTAL</b>	<b>26h</b>			<b>520h</b>	
	Eixo Temático 4º SEMESTRE Saúde e Ambiente	DMEI 0136	Informática Aplicada a Saúde	03h			60 h
DSCM 0259		Epidemiologia	03h			60 h	
DFCS 0369		Antropologia médica	03h			60 h	
DSCM 0260		Saúde Coletiva	03h			60 h	
DSCM 0258		Ciências do ambiente	03h			60 h	
DSCM 0257		Ética e Inovação em Saúde	03h			60 h	
DMCF 0249		Anatomia dos animais de Laboratório	03h			60 h	
DPAT 0120		Genética Médica	03h			60 h	
		OPTATIVA II	04h			80 h	
	<b>SUB –TOTAL</b>	<b>28h</b>			<b>560h</b>		

SÉRIE	CÓDIGO	NOME DO COMPONENTE CURRICULAR	CH SEMANAL	CHT	CHP	CH SEMESTRAL TOTAL	CRÉDITO
Eixo Temático 5º SEMESTRE Ataque e	DPAT 0121	Imunologia Básica	03h			60 h	
	DPAT 0122	Parasitologia	03h			60 h	
	DPAT 0124	Bacteriologia	03h			60 h	
	DPAT 0125	Virologia	03h			60 h	
	DPAT 0126	Micologia	03h			60 h	
	DSCM 0256	Medicina Forense	03h			60 h	
	DPAT 0127	Tópicos especiais em patologia	03h			60 h	
	DPAT 0128	Citopatologia	03h			60 h	
	DPAT 0129	Patologia Geral	03h			60 h	
		<b>SUB - TOTAL</b>		<b>27h</b>			<b>540h</b>
Eixo Temático 6º SEMESTRE Especialidades Clínicas	DMCF 0250	Biologia Molecular	04h			80 h	
	DPAT 0130	Parasitologia Clínica	04h			80 h	
	DPAT 0131	Bacteriologia Clínica	04h			80 h	
	DPAT 0132	Imunologia Clínica	04h			80 h	
	DSIN 0212	Hematologia Clínica	04h			80 h	
	DMCF 0251	Bioquímica Clínica	04h			80 h	
		<b>SUB -TOTAL</b>		<b>24h</b>			<b>480h</b>

SÉRIE	CÓDIGO	NOME DO COMPONENTE CURRICULAR	CH SEMANAL /TOTAL	CHT.	CHP	CH SEMESTRAL TOTAL	CRÉDITO
Eixo Temático 7º SEMESTRE TCC e Estágio	DSES 0608	TCC I	03h	-	03h	60h	
	DSES 0609	Estágio Laboratorial	21,25h	-	21,25h	425h	
		<b>SUB -TOTAL</b>	<b>24,25h</b>		<b>24,25h</b>	<b>485h</b>	
Eixo Temático 8º SEMESTRE TCC e Estágio Curricular II	DSES 0610	TCC II	03h	-	03h	60h	
	DSES 0611	Estágio Laboratorial	21,25h	-	21,25h	425h	
		<b>SUB -TOTAL</b>	<b>24,25h</b>		<b>24,25h</b>	<b>485h</b>	
		<b>TOTAL GERAL DOS COMPONENTES CURRICULARES</b>	<b>-</b>		<b>-</b>	<b>3.260h</b>	
		<b>TOTAL GERAL DO ESTÁGIO</b>	<b>-</b>		<b>-</b>	<b>850h</b>	
		<b>ATIVIDADES COMPLEMENTARES</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>150h</b>	
		<b>CARGA HORÁRIA TOTAL DO CURSO</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>4260h</b>	

Total de componentes curriculares: 49 / Total de C. H. das Disciplinas: 3260 h + Estágio: (425 + 425) = 850 h + Atividade Complementar: 150 h = Total do curso: 4260 h

CÓDIGO	NOME DO COMPONENTE CURRICULAR		CH SEMANAL /TOTAL	CHT.	CHP	CH SEMESTRAL TOTAL	CRÉDITO
OPTATIVAS	DLLT 0746	LIBRAS	04h	04h	-	80h	
	DSIN 0213	Fundamentos de Proteção Radiológica	04h	04h	-	80h	
	DSES 0612	Instrumentação em Biomedicina	04h	02h	02h	80h	
	DPAT 0133	Controle Ambiental de patógenos de interesse Humano	04h	04h	-	80h	
	DMCF 0252	Histologia Animal Básica	04h	04h	-	80h	
	DSES 0613	Instrumentação em Automação Biomédica	04h	-	04h	80h	



### 17.3. Ementário

#### BIBLIOGRAFIAS POR SEMESTRE E COMPONENTE CURRICULAR

##### 1º SEMESTRE

<b>COMPONENTE CURRICULAR: GENÉTICA BÁSICA</b>	
Componente Curricular Obrigatório	CH: 60h
CH Teórica semanal: 03 h	CH Prática semanal: 00
<b>EMENTA</b>	
<p>Estudo do material genético de eucariotos e procariotos, em sua expressão molecular, normal e alterada. Os processos de produção e reparo dos ácidos nucleicos e expressão gênica, incluindo o controle genético do desenvolvimento. Introdução à genética mendeliana e às técnicas de engenharia genética.</p>	
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>	
<p>BORGES-OSÓRIO, M. R.; ROBINSON, W; M. <b>Genética Humana</b>. 3 ed. Porto Alegre: Artmed, 2013. 784 p.</p> <p>GRIFFITHS, A.J.F. et al. <b>Introdução à genética</b>. 7ª.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2002.</p> <p>MOTTA P.A. <b>Genética Humana aplicada à psicologia e a toda área biomédica</b>. Rio de Janeiro. Guanabara Koogan. 174p. 2000.</p> <p>MURRAY, R. K. <b>Bioquímica Ilustrada de Harper (Lange)</b>. 29 ed. Porto Alegre: McGraw-Hill, 2013. 832 p.</p> <p>SNUSTAD, D. P. <b>Fundamentos de genética</b>. Guanabara Koogan.2001</p> <p>STRACHAN, T.; READ, A. <b>Genética Molecular Humana</b>. 4 ed. Porto Alegre: Artmed, 2013. 808 p.</p> <p>VOGEL, F. <b>Genética Humana</b>. Guanabara Koogan.2000</p>	
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>	
<p>ECA, L. P. <b>Biologia Molecular: guia prático e didático</b>. Rio de Janeiro: Revinter, 2004.</p> <p>FERREIRA, T.A.A. <b>Biologia Celular e Molecular</b>. Átomo. 2008</p> <p>WATSON, J.D.; BAKER, T.A.; BELL, S.P.; GANN, A.; LEVINE, M.; LOSICK, R. <b>Biologia Molecular do Gene</b>. Porto Alegre: Artmed, 2006.</p>	

<b>COMPONENTE CURRICULAR: CITOGENÉTICA</b>	
Componente Curricular Obrigatório	CH: 60 h
CH Teórica semanal: 03 h	CH Prática semanal: 00
<b>EMENTA</b>	
<p>Estudo da Citogenética geral, do ciclo celular a formação dos cromossomos politênicos, plumados, mitóticos e meióticos, sua morfologia e estruturas constituintes. Introdução às técnicas de citogenética clássica e molecular. Análise da variação cromossômica numérica e estrutural, em diversos seres vivos, com a interpretação de suas consequências, evolutivas e taxonômicas e médicas.</p>	
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>	
<p>BORGES-OSÓRIO, M. R.; ROBINSON, W; M. <b>Genética Humana</b>. 3 ed. Porto Alegre: Artmed, 2013. 784 p.</p> <p>GUERRA, M.S. Introdução à Citogenética Geral. ED Guanabara. Rio de Janeiro. 1988.</p> <p>JORDE, L. B; CARREY, J. C. ; BAMSHAD, M. J.; WHITE, R. L. <b>Genética Médica</b>. Guanabara Koogan, 2 Ed, 1999.</p> <p>LIMA, C. P. Genética humana. Harbra, 3ªed.2000</p> <p>MALUF, S. W.; RIEGEL, M. <b>Citogenética Humana</b>. Porto Alegre: Artmed, 2011. 334 p.</p> <p>STRACHAN, T.; READ, A. <b>Genética Molecular Humana</b>. 4 ed. Porto Alegre: Artmed, 2013. 808 p.</p> <p>THOMPSON, M. W. Genética médica. Guanabara Koogan , 5ªed, 2000.</p>	
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>	
<p>BORGES-OSÓRIO, M. R.; ROBINSON, W. M. Genética Humana. Porto Alegre: Artmed, 2002.</p> <p>VOGEL, F. Genética Humana. Guanabara Koogan.2000</p>	

<b>COMPONENTE CURRICULAR: BIOLOGIA CELULAR</b>	
Componente Curricular Obrigatório	CH: 60 h
CH Teórica semanal: 03 h	CH Prática semanal: 00
<b>EMENTA</b>	
<p>Estudo da estrutura celular. Descrição dos constituintes celulares e suas funções. Introdução às fases do ciclo celular e aos mecanismos de regulação e diferenciação celular.</p>	
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>	
<p>ALBERTS, B.; JOHNSON, A; LEWIS J.; RAFF, M.; ROBERTS, K.; WALTER, A. Biologia Molecular da Célula. 5a. ed. Editora. Artes médicas. Porto Alegre, 2010.</p> <p>DE ROBERTIS, E.M.F. &amp; HIB, J. Fundamentos da Biologia Celular e Molecular. 4a. ed. Editora Guanabara Koogan. Rio de Janeiro, 2006.</p> <p>LODISH, H.; BERK, A.; KAISER, C.A.; KRIEGER, M.; BRETSCHER, A.; PLOEGH, H.; AMON, A. <b>Biologia Celular e Molecular</b>. 7 ed. Porto Alegre: Artmed, 2014. 1244p.</p> <p>ZAHA, Arnaldo. <b>Biologia Molecular Básica</b>. Porto Alegre: Artmed, 5 ed., 2014, 416 p.</p>	
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>	
<p>COOPER, G. M. A Célula: Uma Abordagem Molecular. 2ª edição. Artmed Editora. Porto Alegre, 2002.</p>	

<b>COMPONENTE CURRICULAR: EVOLUÇÃO</b>	
Componente Curricular Obrigatório	CH: 60 h
CH Teórica semanal: 03 h	CH Prática semanal: 00
<b>EMENTA</b>	
<p>Estudo do conhecimento evolutivo, das teorias antigas às modernas. Análise dos processos geográficos, climáticos e genéticos envolvidos no isolamento reprodutivo e suas consequências para a especiação dos seres vivos.</p>	
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>	
<p>HARTL, D. L.; CLARK, A. G. <b>Princípios de Genética de Populações</b>. 4 ed. Porto Alegre: Artmed, 2010. 660 p.</p> <p>FUTUYMA, D.J. <b>Biologia Evolutiva</b>. Tradução Mario de Vivo (Coord), 2a ed. SBG, Ribeirão Preto, São Paulo, 1993</p> <p>LEWIN, R. - <b>Evolução Humana</b>. Atheneu Editora, 1999</p> <p>METTLER, L.E. &amp; GREGG, T.G. <b>Genética de Populações e Evolução</b>. Tradução de Roland RIDLEY, M. Evolution. 2nd. Ed. Blackwell Science, 1996.</p>	
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>	
<p>MARGULIS, L. <b>O planeta simbiótico: uma nova perspectiva da evolução</b>. Rio de Janeiro: Rocca. 2001.</p> <p>MATIOLI, S. R. - <b>Biologia Molecular e Evolução</b> Holos Editora, 2001</p>	

<b>COMPONENTE CURRICULAR: BIOFÍSICA</b>	
Componente Curricular Obrigatório	CH: 60 h
CH Teórica semanal: 03 h	CH Prática semanal: 00
<b>EMENTA</b>	
<p>Estudo, do ponto de vista físico, dos fenômenos biológicos gerais. Circulação dos fluidos orgânicos baseado nas diferenças de pressão. Mecanismos bioeletrogênicos. Energia e trabalho. Modelo mecânico de contração muscular. Hidrostática. Tensão superficial. Viscosidade. Osmose e difusão.</p>	
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>	
<p>BAUER, W.; WESTFALL, G.D.; DIAS, H. <b>Física para Universitários: Óptica e Física Moderna</b>. Porto Alegre: McGraw-Hill, 2013. 370p.</p> <p>DURAN, J.E.R. <b>Biofísica: Fundamentos e Aplicações</b>. São Paulo. Pearson Prentice Hall, 2003.</p> <p>GARCIA, E.A.C. <b>Biofísica</b>. São Paulo. Sarvier, 2006.</p> <p>HENEINE, I.F. <b>Biofísica Básica</b>. 2ª ed. São Paulo. Atheneu, 2006.</p> <p>NUSSENZVEIG, H.M. <b>Curso de Física Básica</b>. Vol. 4. Edgard Blücher, 2002.</p> <p>OKUMO, E.; CALDAS, I. L.; CHOW, C. <b>Física para ciências biológicas e biomédicas</b>. São Paulo, Harbra, 1996.</p>	
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>	
<p>GARCIA, E.A.C. <b>Biofísica</b>. São Paulo. Sarvier, 2006.</p> <p>HENEINE, I.F. <b>Biofísica Básica</b>. 2ª ed. São Paulo. Atheneu, 2006.</p>	

<b>COMPONENTE CURRICULAR: BIOQUÍMICA BÁSICA</b>	
Componente Curricular Obrigatório CH: 60 h	
CH Teórica semanal: 03 h	CH Prática semanal: 00
<b>EMENTA</b>	
Introdução às biomoléculas, classificação, estrutura química e função. Estudo dos princípios homeostáticos das biomoléculas.	
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>	
CHAMPE, P. C.; HARVEY, R. A. Bioquímica ilustrada. Porto Alegre: Artes Médicas, 1980.	
CONN, E. E. Introdução à bioquímica. São Paulo: Edgard Blücher, 1980.	
CISTERNAS, Jose Raul. Fundamentos de bioquímica experimental. 2. ed. Sao Paulo: Artmed, 2012. 528 p.	
HARVEY, R. A.; FERRIER, D. R. <b>Bioquímica Ilustrada</b> . 5 ed. Porto Alegre: Artmed, 2012. 528 p.	
LEHNINGER, A.L., NELSON, D.; COX, M.M. Princípios de Bioquímica. 4ª ed. Sarvier, 2006.	
MARZZOCO, A.; TORRES, B. B. Bioquímica básica. 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara-Koogan, 1999.	
NELSON, D.L.; COX, M.M. <b>Princípios de Bioquímica de Lehninger</b> . 6 ed. Porto Alegre: Artmed, 2014. 1328p.	
VOET, D. <b>Fundamentos de Bioquímica</b> . 4 ed. Porto Alegre: Artmed, 2014. 1200 p.	
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>	
COSTA LEITE, M.C.; FIGUEIREDO, C.A. ; GOMEZ, M.V.; VIEIRA, E.C. Química Fisiológica. Atheneu, 1999.	
DEVLIN, T.M. Manual de Bioquímica com correlações clínicas. São Paulo: Edgard Blucher, 2003.	
VOET, D. Fundamentos de bioquímica. Porto Alegre: ARTMED. 2002.	

<b>COMPONENTE CURRICULAR: BIOESTATÍSTICA E MATEMÁTICA APLICADA A BIOMEDICINA</b>	
Componente Curricular Obrigatório CH: 60 h	
CH Teórica semanal: 03 h	CH Prática semanal: 00
<b>EMENTA</b>	
Estudo dos métodos de análises estatísticas e de sua aplicabilidade correta nos diversos tipos de pesquisas biomédicas. Introdução dos princípios matemáticos utilizados nas análises laboratoriais, clínicas científicas.	
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>	
ARANGO, H. G. Bioestatística Teórica e Computacional com Banco de Dados Reais em Disco. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2005.	
DAWSON, B. Bioestatística: básica e clínica. 3º ed. Rio de Janeiro: McGraw-Hill, 2003.	
GLANTZ, S. A. <b>Princípios de Bioestatística</b> . 7 ed. Porto Alegre: McGraw-Hill, 2014. 320 p.	
HOFFMAN, L. D. Cálculo: um curso moderno e suas aplicações. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1982.	
IEZZI, G. et al. Matemática, ciências e aplicações. São Paulo: Atual, 1993. v. 3.	
JEKEL, James F.; ELMORE, Joann G. KATZ., David L. Epidemiologia, Bioestatística e Medicina Preventiva, ARTMED, Porto Alegre, 1999	
KREYSZIG, E. Matemática superior. 2. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1983.	
LUIZ, Ronir Raggio (org). Parte III: Estatística em Epidemiologia. In MEDRONHO, Roberto	

A. et all. Epidemiologia Atheneu, São Paulo 2002  
 MALLETA, Carlos Henrique Mudado. Bioestatística, Saúde Pública, 3 ed Editora Independente Belo Horizonte, 2000

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

DAWSON, B. Bioestatística: básica e clínica. 3º ed. Rio de Janeiro: McGraw-Hill, 2003.  
 FREUND J.E.; SIMON, G.A. Estatística Aplicada. 9ª ed. Bookman, 2000.  
 LEBRÃO, L.; GOTHIEB, M. L. Estatísticas de saúde. 2. ed. São Paulo: Editora Pedagógica e Universitária, 1987.

**COMPONENTE CURRICULAR: PORTUGUÊS INSTRUMENTAL**

Componente Curricular Obrigatório CH: 60 h

CH Teórica semanal: 03 h CH Prática semanal: 00

**EMENTA**

Estudo das diretrizes para estruturação e elaboração de trabalhos acadêmicos: elaboração de seminários, fichamento, resumo, relatório técnico, resenha, artigos, trabalhos de conclusão de curso, monografias, dissertações de mestrado e teses de doutorado. Introdução aos aspectos formais da redação científica: referências e citações bibliográficas: normas da ABNT.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

ANDRADE, M. M. de. Introdução à metodologia do trabalho científico: elaboração de trabalhos na graduação. 3. ed. São Paulo: Atlas, 1998.  
 BECHARA, E. O que muda com o novo acordo ortográfico. São Paulo: Nova Fronteira, 2008.  
 KOLLER, S.H.; COUTO, M.C.P.P.; VON HOHENDORFF, J. **Manual de Produção Científica**. Porto Alegre: Penso, 2014. 192p.  
 SEVERINO, A. J. Metodologia do trabalho científico. 22 ed. São Paulo: Cortez, 2002.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

KOCH, I. G. V. **Argumentação e linguagem**. 3ª ed. São Paulo: Cortez, 2004.  
 KOCH, V. **Prática textual** – atividades práticas de leitura e escrita. Petrópolis: Vozes, 2006.

**COMPONENTE CURRICULAR: METODOLOGIA CIENTÍFICA**

Componente Curricular Obrigatório CH: 60 h

CH Teórica semanal: 03 h CH Prática semanal: 00

**EMENTA**

Estudo da ciência e conhecimento científico, método científico, pesquisa e desenvolvimento científico, organização e orientação da pesquisa científica, consulta da literatura, difusão do conhecimento científico.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

ANDRADE, M. A. Introdução à metodologia do trabalho científico. São Paulo: Atlas, 1999.  
 BASTOS, L. R. et al. Manual para elaboração de projetos e relatórios de pesquisas, teses, dissertações e monografias. 5. ed. Rio de Janeiro: LCT, 2000.  
 CARVALHO, M. C. Construindo o saber: metodologia científica, fundamentos e técnicas. Campinas: Papirus, 2000.  
 CRESWELL, J.W. **Investigação Qualitativa e Projeto de Pesquisa**. 3 ed. Porto Alegre: Penso, 2014. 342p.  
 KOLLER, S.H.; COUTO, M.C.P.P.; VON HOHENDORFF, J. **Manual de Produção Científica**. Porto Alegre: Penso, 2014. 192p.  
 KOZINETS, R. V. **Netnografia: Realizando Pesquisa Etnográfica Online**. Porto Alegre: Penso,

2014. 208 p.

SAMPIERI, R. H.; COLLADO, C. F.; BAPTISTA LUCIO, M. D. P. **Metodologia de Pesquisa**. 5 ed. Porto Alegre: Penso, 2013. 624 p.

SEVERINO, A. J. Metodologia do trabalho científico. 22 ed. São Paulo: Cortez, 2002.

SPEETOR, N. Manual para elaboração de teses, dissertações e projetos de pesquisa. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1997.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. Fundamentos de metodologia científica. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2005.

RUIZ, J. A. Técnicas de pesquisa científica. São Paulo: Atlas, 1995.

SEVERINO, A. J. Metodologia do trabalho científico. 22 ed. São Paulo: Cortez, 2002.

### **2º SEMESTRE**

**COMPONENTE CURRICULAR: ANATOMIA HUMANA** (Sistemas: nervoso, cardiovascular, esquelético, muscular, articular)

Componente Curricular Obrigatório CH: 80 h

CH Teórica semanal: 04 h

CH Prática semanal: 00

#### **EMENTA**

Introdução aos planos de referência anatômica. Estudo das estruturas anatômicas relacionadas com o controle nervoso, a circulação sanguínea e linfática e com o movimento.

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

ANNE M. GILROY; BRIAN R. MACPHERSON; LAWRENCE M. ROSS Baseado no trabalho de MICHAEL SCHUENKE; ERIK SCHULTE; UDO SCHUMACHER, Atlas de Anatomia: Guanabara Koogan, GEN, 2008

CASTRO SEBASTIÃO VICENTE, Anatomia Fundamental. 3º Edição. Revista e Ampliada. São Paulo: Editora Makron Books, 2005

DANGELO E FATTINI. ANATOMIA HUMANA, SISTÊMICA E SEGMENTAR. 2ª. ED. SÃO PAULO: ATHENEU, 2000.

DIDIO, L. J. A. Tratado de anatomia sistêmica aplicada. 2. ed. São Paulo: Atheneu, 2002.

JACOB, S. W. FRANCONI; C. A. & LOSSOW, W. J. Anatomia e Fisiologia Humana. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1990

SOBOTTA, J; BECHER, H. Atlas de anatomia humana. 21. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2000.

TANK, P. W.; GEST, T. R. **Atlas de Anatomia Humana**. Porto Alegre: Artmed, 2009. 448 p.

TORTORA, G. J.; DERRICKSON, B. **Corpo Humano: fundamentos de anatomia e fisiologia**. 8 ed. Porto Alegre: Artmed, 2012. 712 p.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

MOORE, K.L. Anatomia orientada para a clínica. 5ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007.

ROHEN, J.W.; YOKOCHI, C.; LÜTJEN-DRECOLL, E. Anatomia humana: Atlas fotográfico de anatomia sistêmica e regional. 6ª ed. São Paulo: Manole. 2007.

WILLIAMS, P. et al. Anatomia. 37. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2000.

WOLF-HEIDEGGER, G. Atlas de anatomia humana. 5. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2000.

<b>COMPONENTE CURRICULAR: FISILOGIA HUMANA</b> (Sistemas: nervoso, cardiovascular, esquelético, muscular, articular)	
Componente Curricular Obrigatório	CH: 80 h
CH Teórica semanal: 04 h	CH Prática semanal: 00
<b>EMENTA</b>	
<p>Introdução aos mecanismos de regulação homeostática e dos potenciais bioeletrogênicos. Estudo dos mecanismos de controle nervoso, da circulação sanguínea e linfática e dos sistemas relacionados com o movimento.</p>	
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>	
<p>AIRES, M. M. Fisiologia. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1998 Complementar  BARETT, K. E. <b>Fisiologia Médica de Ganong</b>. 24 ed. Porto Alegre: McGraw-Hill, 2013. 768 p.  BERNE, R. M. ; LEVI, M. N. Fisiologia. Rio de Janeiro:Guanabara-Koogan, 1990.  BERNE, R. M.; KOEPPEN, B. M.; LEVY, M. N. Fisiologia. 5a ed. Rio de Janeiro. Elsevier, 2004  GANONG, W. F. Fisiologia médica. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1999  GERARD J. TORTORA e BRYAN DERRICKSON. Principios de Anatomia e Fisiologia. Rio de Janeiro. GEN e Guanabara Koogan. 12 ° Edição, 2010.  GUYTON, A. C. Fisiologia humana e mecanismos das doenças. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1998  GUYTON, A. C. Fisiologia humana. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1995  GUYTON, A. C; HALL J. E. Tratado de Fisiologia Médica. Elsevier. 11ª edição. Rio de Janeiro, 2006.  PRESTON, R. R.; WILSON, T. E. <b>Fisiologia Ilustrada</b>. Porto Alegre: Artmed, 2014. 528 p.  RAFF, H.; LEVITZKY, M. G. <b>Fisiologia Médica: Uma Abordagem Integrada (Lange)</b>. Porto Alegre: McGraw-Hill, 2012. 800 p.  SCHIMDT-NIELSEN,K. Fisiologia Animal: Adaptação e Meio Ambiente, São Paulo, Ed. Santos, 5ª ed., 1996.  SILVERTHORN, D.U. Fisiologia humana: Uma abordagem integrada. 2ed. São Paulo. Manole, 2003.  TORTORA, G. J.; DERRICKSON, B. <b>Corpo Humano: fundamentos de anatomia e fisiologia</b>. 8 ed. Porto Alegre: Artmed, 2012. 712 p.</p>	
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b>	
<p>AIRES, M. Fisiologia. 2 ed. Rio de Janeiro: Guanabara- Koogan, 1999.  CONSTANZO, E.S. Fisiologia. 2ed Rio de Janeiro: Editora Campus, 2004.  DÂNGELO, J,G; FATTINI, C, A. Anatomia Humana Sistêmica e Segmentar. 2ª edição. São Paulo, Atheneu.2003.671p  DOUGLAS, C. R. Tratado de fisiologia: aplicada às ciências da saúde. 4ª. ed. São Paulo: Robe, 2000.  GANONG, W. F. Fisiologia médica. 17a ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1999.  KLINKE, R.; SILBERNAGL, S. Tratado de Fisiologia. 4ed . Rio de Janeiro: Guanabara-Koogan, 2003.</p>	

<b>COMPONENTE CURRICULAR: HISTOLOGIA E EMBRIOLOGIA</b>	
Componente Curricular Obrigatório	CH: 80 h
CH Teórica semanal: 04 h	CH Prática semanal: 00
<b>EMENTA</b>	
<p>Caracterização morfológica e de coloração dos tecidos humanos e localização desses nos sistemas. Fundamentação das técnicas histológicas e microscópicas dos tecidos. Estudo do desenvolvimento embrionário e seus anexos.</p>	
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>	
<p>DI FIORI, M. S. H.; MANCINI, R. E.; ROBERTS, E. D. P. Atlas de histologia. 7. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2001.</p> <p>EYNARD, R. VALENTICH, M. A.; ROVASIO, R. A. <b>Histologia e Embriologia Humanas</b>. 4 ed. Porto Alegre: Artmed, 2011. 696 p.</p> <p>GARCIA, S. M. L.; FERNÁNDEZ, C. G. <b>Embriologia</b>. 3 ed. Porto Alegre: Artmed, 2012. 668 p.</p> <p>GARTNER, L. P.; HIATT, J. L. Tratado de Histologia em cores. 3ª ed. Elsevier, 2007.</p> <p>HIB, J. Di Fiori. Histologia – texto e atlas. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2003.</p> <p>JUNQUEIRA, L. C.; CARNEIRO, J. Histologia básica. 10. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2004.</p> <p>JUNQUEIRA, L. C.; CARNEIRO, J. Histologia Básica-Texto e Atlas. 11ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008.</p> <p>LYCIA, B. G. Histologia- Conceitos básicos dos tecidos. 2ª ed. Editora Atheneu, 2007.</p> <p>MOORE, K. L.; PERSAUD, T. V. N. Embriologia clínica. 8ª ed. Editora Elsevier, 2008.</p> <p>ROSS, M. H.; PWLINA, W.; BARNASH, T. A. <b>Atlas de Histologia Descritiva</b>. Porto Alegre: Artmed, 2012. 384 p.</p>	
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b>	
<p>GARTNER, L. P.; HIATT, J. L. Tratado de histologia em cores. 3. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2002.</p> <p>MOORE, K. L.; PERSAUD, T. V. N. Embriologia básica. Guanabara Koogan, 7ª Edição.</p> <p>ROSS, M. H., PAWLINA, Wojciech. Histologia - Texto &amp; Atlas. Guanabara Koogan, 5ª Edição.</p>	

<b>COMPONENTE CURRICULAR : HEMATOLOGIA BÁSICA</b>	
Componente Curricular Obrigatório	CH: 60 h
CH Teórica semanal: 03 h	CH Prática semanal: 00
<b>EMENTA</b>	
<p>Estudo da Hematopoese, formação e caracterização das linhagens de células sanguíneas, normais e alteradas. Introdução aos processos homeostáticos relacionados ao sangue.</p>	
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>	
AGUILAR, V. Manual de Técnicas de Laboratório em Hematologia. Espanha: Masson, 2006.	
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b>	
FAILACE, R. <b>Hemograma: Manual de Interpretação</b> . 5 ed. Porto Alegre: Artmed, 2009. 424 p.	
HOFFBRAND, A. V.; MOSS, P. A. H. <b>Fundamentos em Hematologia</b> . 6 ed. Porto Alegre: Artmed, 2013. 464 p.	
LEWIS, S. M; BAIN, B. J; BATES, I. Hematologia prática de Dacie e Lewis. Artmed. 2002.	
LORENZI, T. F. Manual de Hematologia e Propedêutica Clínica. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2006.	
TERRA, P. Coagulação: Interpretação clínica dos testes laboratoriais de rotina. Artmed. 2000.	
VALLADA, R. Manual de técnicas hematológicas. Porto Alegre: Artmed, 2001.	
VERRASTRO, T. et al. Hematologia e hemoterapia. Fundamentos de morfologia, fisiologia, patologia e clínica. Atheneu. 2005.	
ZAGO, M. A; FALCÃO, R. P; PASQUINI, R. Hematologia: Fundamentos e Prática. Atheneu, 2004.	

<b>COMPONENTE CURRICULAR: HEMOTERAPIA LABORATORIAL</b>	
Componente Curricular Obrigatório	CH: 60 h
CH Teórica semanal: 03 h	CH Prática semanal: 00
<b>EMENTA</b>	
<p>Estudo da estrutura do Sistema Único de Saúde (SUS) e do Sistema Nacional de Sangue e Hemoderivados, identificando os componentes da hemorrede, os processos de trabalho do ciclo do sangue, as competências dos órgãos públicos responsáveis pelo gerenciamento, normatização e fiscalização de Unidades Hemoterápicas. Introdução aos elementos fundamentais da fisiologia e fisiopatologia do sangue.</p>	
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>	
AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. Hemovigilância: manual técnico para investigação das reações transfusionais imediatas e tardias não infecciosas / Agência Nacional de Vigilância Sanitária. – Brasília : Anvisa, 2007. 124 p.	
ed. São Paulo: Ed. Luana, 2008. 480 p.	
ed. São Paulo: Ed. SENAC São Paulo, 2007. 253 p.	
BAIN, B. J. <b>Células Sanguíneas: Um Guia Prático</b> . 4 ed. Porto Alegre: Artmed, 2007. 488 p.	
GIRELLO, A. L.; KUHN, T. I. B. B. <i>Fundamentos da imuno-hematologia eritrocitaria</i> . 2.	
HAR MEN ING, D. M. <i>Técnicas modernas em banco de sangue e transfusão</i> . 4. ed. Rio de Janeiro: Revinter, 2006. 594 p. <i>hospitalar</i> . Rio de Janeiro: Medsi, 2003. 132 p.	
LEWIS, S. M; BAIN, B. J; BATES, I. Hematologia prática de Dacie e Lewis. Artmed. 2002.	
OLIVEIRA, M. R. A. A. <i>Hematologia básica: fisiopatologia e estudo laboratorial</i> . 4.	
OLIVEIRA, M. C. V.; GOES, S. M. P. M. <i>Guia prático de transfusão ambulatorial e</i> _____ . <i>Práticas em imunologia eritrocitária</i> . São Paulo: Medsi, 1999. 267 p.	
VERRASTRO, T. et al. Hematologia e hemoterapia. Fundamentos de morfologia, fisiologia, patologia e clínica. Atheneu. 2005.	
_____ . Hematologia e hemoterapia. Porto Alegre: Artmed, 2000.	

ZAGO, M. A; FALCÃO, R. P; PASQUINI, R. Hematologia: Fundamentos e Prática. Atheneu, 2004.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

LORENZI, T. F. Manual de Hematologia - Propedêutica e Clínica. Guanabara Koogan. 2006.

TERRA, P. Coagulação: Interpretação clínica dos testes laboratoriais de rotina. Artmed. 2000.

VALLADA, R. Manual de técnicas hematológicas. Porto Alegre: Artmed, 2001.

VERRASTRO, T. et al. Hematologia e hemoterapia. Fundamentos de morfologia, fisiologia, patologia e clinica. São Paulo. Editora Atheneu, 2005.

LORENZi, T. F. Atlas de hematologia - clínica hematológica ilustrada. Guanabara Koogan. 2006.

ZAGO, M.A, Falcão RP, Pasquini R. Hematologia: Fundamentos e prática. Atheneu. 2004

**COMPONENTE CURRICULAR: ADMINISTRAÇÃO LABORATORIAL**

Componente Curricular Obrigatório

CH: 80 h

CH Teórica semanal: 04 h

CH Prática semanal: 00

**EMENTA**

Introdução as noções de gestão de qualidade. Fundamentação das técnicas para a correção dos processos e aplicação de ações preventivas e corretivas, para garantir a qualidade pré, intra e pós-analítica no laboratório. Fundamentação de administração financeira, contabilidade, gerenciamento de recursos humanos e das informações prestadas por um laboratório clínico.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

BATEMAN, T. S. Administração: construindo vantagem competitiva – São Paulo: Atlas, 1998.

BATEMAN, T. S.; SNELL, S. A. **Administração: Série A.** 2 ed. Porto Alegre: McGraw-Hill, 2012. 408 p.

BENSOUSSAN, A. Manual de higiene, segurança e medicina do trabalho. 2. ed. São Paulo: Atheneu, 2000.

BINZEN, S. et al. Gerenciando serviços de saúde reprodutiva. [S.1.]: management Sciences for HealthJFPMD,1999.

BOHMER, R. M. **Arquitetura e Planejamento na Gestão da Saúde.** Porto Alegre: Bookman, 2012. 272 p.

CHIAVENATO, I. Introdução a Teoria Geral da Administração. 6º Ed., Rio de Janeiro: Campus, 2000.

\_\_\_\_\_. **Gestão de Pessoas: o novo papel dos recursos humanos nas organizações.** Rio de Janeiro: Campus, 1999.

**Gestão da fase pré-analítica. Recomendações da Sociedade Brasileira de Patologia Clínica-SBPC/ML, 2010.**

HENRY, J. B. Diagnósticos clínicos e tratamento por métodos laboratoriais. 18º Ed., São Paulo: Manole, 1995.

KOTLER, P.; SHALOWITZ, J.; STEVENS, R. J. **Marketing Estratégico para a Área da Saúde.** Porto Alegre: Bookman, 2010. 576 p.

LEE, F. **Se Disney Administrasse seu Hospital.** Porto Alegre: Bookman, 2009. 212 p.

OGUSHI, A. Administração em laboratórios clínicos. Minas Gerais: Atheneu, 1999.

RDC 302- Regulamento Técnico para funcionamento de Laboratórios Clínicos.

PORTER, M. E.; TEISBERG, E. O. **Repensando a Saúde.** Porto Alegre: Bookman, 2007. 432 p.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

ARNOLD, W. W., PLAS, J. M. Liderança orientada para as pessoas: o toque humano como fator de produtividade. São Paulo: Atlas, 1999.

BINZEN, S. et al. Gerenciando serviços de saúde reprodutiva. [S.1.]: management Sciences

for HealthJFPMD, 1999.  
 CYRINEU, T. José C. Gestão do Conhecimento - O grande desafio empresarial. São Paulo: Negócio Editora, 2000.

<b>COMPONENTE CURRICULAR: BIOSSEGURANÇA</b>	
Componente Curricular Obrigatório	CH: 60 h
CH Teórica semanal: 03 h	CH Prática semanal: 00
<b>EMENTA</b>	
<p>Estudo dos princípios de biossegurança em laboratórios de pesquisa e clínico: riscos, manuseio, acondicionamento e descarte de produtos biológicos e químicos. Estudo das principais leis, regulamentações e normas de biossegurança.</p>	
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>	
<p>BINSFELD, PEDRO CANISIO – Biossegurança em Biotecnologia, 1ª Ed., Riode Janeiro , Editora Inteciência, 2004.          HIRATA, M. H.; FILHO, J. M. Manual de biossegurança. São Paulo: Manole, 2002.          LEMOS, Hinsichsen S. Biossegurança e controle de infecções – risco sanitário hospitalar. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2004.          MASTROENI, M. F.; Biossegurança aplicada a laboratórios e serviços de saúde. 2a edição. São Paulo: Editora Atheneu, 2006.          MUSSI, A. T.; ZANI, I. M.; VIEIRA, L. C. C. Normas de biossegurança. Florianópolis: UFSC, 1999.          RESENDE, M. C. R. A.; LORENZATO, F. BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. COORDENAÇÃO NACIONAL DE DST E AIDS. Manual de condutas – exposição ocupacional e material biológico: hepatite e HIV. Brasília, 1999.</p>	
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b>	
<p>BIOLOGICAL SAFETY: PRINCIPLES AND PRACTICES (Biological Safety: Principles &amp; Practices) (Hardcover) ASM Press; 4          COSTA, N. M. B.; BORÉM, A.; ROSA, C. O. B. Alimentos Transgênicos: saúde e segurança. Viçosa: editora Folha de Viçosa, 2005.          edition, 2006.          PEAKMAN, M.; VERGANI, D. Imunologia básica e clínica. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan, 1999.          WORD HELTH ORGANIZATION Laboratory Biosafety Manual, Third edition , 2005.</p>	

### 3º SEMESTRE

<b>COMPONENTE CURRICULAR: ANATOMIA HUMANA</b> (Sistemas: digestório, respiratório, urinário, reprodutor masculino e feminino, endócrino e sentidos especiais: visão, audição, equilíbrio, olfato e gustação e secundários: dor, tato, pressão e temperatura)	
Componente Curricular Obrigatório	CH: 80 h
CH Teórica semanal: 04 h	CH Prática semanal: 00
<b>EMENTA</b>	
<p>Estudo das estruturas anatômicas relacionadas com a degradação e absorção dos nutrientes, trocas gasosas, excreção, reprodução, regulação endócrina, sentidos especiais e secundários.</p>	
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>	
<p>ANNE M. GILROY; BRIAN R. MACPHERSON; LAWRENCE M. ROSS Baseado no trabalho de MICHAEL SCHUENKE; ERIK SCHULTE; UDO SCHUMACHER, Atlas de Anatomia: Guanabara Koogan, GEN, 2008</p>	

CASTRO SEBASTIÃO VICENTE, Anatomia Fundamental. 3º Edição. Revista e Ampliada. São Paulo: Editora Makron Books, 2005.

DANGELO E FATTINI. Anatomia Humana, Sistêmica e Segmentar. 2ª. ED. São Paulo: ATHENEU, 2000.

DIDIO, L. J. A. Tratado de anatomia sistêmica aplicada. 2. ed. São Paulo: Atheneu, 2002.

JACOB, S. W. FRANCONI; C. A. & LOSSOW, W. J. Anatomia e Fisiologia Humana. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1990

SOBOTTA, J; BECHER, H. Atlas de anatomia humana. 21. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2000.

TANK, P. W.; GEST, T. R. **Atlas de Anatomia Humana**. Porto Alegre: Artmed, 2009. 448 p.

TORTORA, G. J.; DERRICKSON, B. **Corpo Humano: fundamentos de anatomia e fisiologia**. 8 ed. Porto Alegre: Artmed, 2012. 712 p.

### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

MOORE, K.L. Anatomia orientada para a clínica. 5ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007.

ROHEN, J.W.; YOKOCHI, C.; LÜTJEN-DRECOLL, E. Anatomia humana: Atlas fotográfico de anatomia sistêmica e regional. 6ª ed. São Paulo: Manole. 2007.

WOLF-HEIDEGGER, G. Atlas de anatomia humana. 5. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2000.

**COMPONENTE CURRICULAR: FISIOLOGIA HUMANA** (Sistemas: digestório, respiratório, urinário, reprodutor masculino e feminino, endócrino e sentidos especiais: visão, audição, equilíbrio, olfato e gustação e secundários: dor, tato, pressão e temperatura)

Componente Curricular Obrigatório

CH: 80 h

CH Teórica semanal: 04 h

CH Prática semanal: 00

### **EMENTA**

Estudo dos componentes fisiológicos relacionados com a degradação e absorção dos nutrientes, trocas gasosas, excreção, reprodução, regulação endócrina, sentidos especiais e secundários.

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

AIRES, M. Fisiologia. 2 ed. Rio de Janeiro: Guanabara- Koogan, 1999.

BARETT, K. E. **Fisiologia Médica de Ganong**, 24 ed. Porto Alegre: McGraw-Hill, 2013. 768 p.

BERNE, R. M. ; LEVI, M. N. Fisiologia. Rio de Janeiro:Guanabara-Koogan, 1990.

\_\_\_\_\_ ; KOEPPEN, B. M.; LEVY, M. N. Fisiologia. 5a ed. Rio de Janeiro. Elsevier, 2004

GANONG, W. F. Fisiologia médica. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1999

GERARD J. TORTORA e BRYAN DERRICKSON. Principios de Anatomia e Fisiologia. Rio de Janeiro. GEN e Guanabara Koogan. 12 ° Edição, 2010.

GUYTON, A. C. Fisiologia humana e mecanismos das doenças. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1998

\_\_\_\_\_. Fisiologia humana. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1995

\_\_\_\_\_ ; HALL J. E. Tratado de Fisiologia Médica. Elsevier. 11ª edição. Rio de Janeiro, 2006.

PRESTON, R. R.; WILSON, T. E. **Fisiologia Ilustrada**. Porto Alegre: Artmed, 2014. 528 p.

RAFF, H.; LEVITZKY, M. G. **Fisiologia Médica: Uma Abordagem Integrada (Lange)**. Porto Alegre: McGraw-Hill, 2012. 800 p.

SCHIMDT-NIELSEN, K. Fisiologia Animal: Adaptação e Meio Ambiente, São Paulo, Ed.

Santos, 5ª ed., 1996.

SILVERTHORN, D.U. Fisiologia humana: Uma abordagem integrada. 2ed. São Paulo. Manole, 2003.

TORTORA, G. J.; DERRICKSON, B. **Corpo Humano: fundamentos de anatomia e fisiologia**. 8 ed. Porto Alegre: Artmed, 2012. 712 p.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

CONSTANZO, E.S. Fisiologia. 2ed Rio de Janeiro: Editora Campus, 2004.

DOUGLAS, C. R. Tratado de fisiologia: aplicada às ciências da saúde. 4ª. ed. São Paulo: Robe, 2000.

GANONG, W. F. Fisiologia médica. 17a ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1999.

KLINKE, R.; SILBERNAGL, S. Tratado de Fisiologia. 4ed . Rio de Janeiro: Guanabara-Koogan, 2003.

### **COMPONENTE CURRICULAR: ANÁLISES POR IMAGEM**

Componente Curricular Obrigatório CH: 60 h

CH Teórica semanal: 03 h

CH Prática semanal: 00

#### **EMENTA**

Introdução aos conceitos básicos de radiação, efeitos biológicos e suas aplicações na Biomedicina. Proteção radiológica. Análise de imagens para definição dos aspectos normais e fisiopatológicos das estruturas do corpo humano.

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

BIRAL, A.R. Radiações ionizantes para médicos, físicos e leigos. Florianópolis: Insular, 2002.

BONTRAGER, K. L. Tratado de técnica radiológica e base anatômica. 4 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1999.

CASTRO JR., A. Introdução à Radiologia. São Paulo: Rideel, 2006.

CHEN, M. Y. M.; POPE, T. L.; OTT, D. J. **Radiologia Básica (Lange)**. 2 ed. Porto Alegre: McGraw-Hill, 2012. 428 p.

JAMES, H.T; HARVEY,A.Z. Medicina Nuclear. Ed. Guanabara Koogan, 2003.

LAWRENCE, R. G; FELSON. Princípios de Radiologia do Tórax Estudo Dirigido..2 Ed. Atheneu. 2001.

OKUNO, Emico; CHOW, Cecil; CALDAS, Iberê Luiz. Física para ciências biológicas e biomédicas. São Paulo: Harbra, 1986.

STIMAC,G. K. Introdução ao Diagnóstico por Imagem. Guanabara-Koogan. Rio de Janeiro 2007.

SUTTON, D. Radiologia e Imaginologia para Estudantes de Medicina. 7a ed. São Paulo: Manole, 2003.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

JUHL, J H; CRUMMY, A B; KULHMAN. Interpretação Radiológica 3 Ed. Rio de Janeiro Guanabara Koogan.

SOARES, Flávio Augusto P.; LOPES, Henrique Batista M. Radiodiagnóstico: Fundamentos físicos. Florianópolis: Insular, 2003.

<b>COMPONENTE CURRICULAR: FARMACOLOGIA BÁSICA</b>	
Componente Curricular Obrigatório	CH: 60 h
CH Teórica semanal: 03 h	CH Prática semanal: 00
<b>EMENTA</b>	
Introdução aos princípios básicos de farmacologia e farmacocinética. Estudo da ação e interação farmacológica em todos os sistemas orgânicos.	
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>	
BRUNTON, L. L.; CHABNER, B. A.; KNOLLMANN, Brunton L. L.. C. <b>As Bases Farmacológicas da Terapêutica de Goodman &amp; Gilman</b> , 12ª edição. Porto Alegre: McGraw-Hill, 2012.	
CLARK, M. A.; FINKEL, R.; REY, J. A.; WHALEN, K. <b>Farmacologia Ilustrada</b> . 5 ed. Porto Alegre: Artmed, 2013. 624 p.	
DE LUCIA, R.; OLIVEIRA-FILHO, R.M.. Farmacologia Integrada. Editora Revinter. 3ª edição – Rio de Janeiro – RJ, 2007	
KATZUNG, B. G.; MASTERS, S. B.; TREVOR, A. J. <b>Farmacologia Básica e Clínica (Lange)</b> . 12 ed. Porto Alegre: McGraw-Hill, 2013.1242 p.	
PENILDON, S. Farmacologia Editora Guanabara Koogan – 8ª Edição, 2010	
RANG, H.P.; RITTER, J.M.; DALE, M.M. Farmacologia. 4a ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2001.	
_____; DALE, MM; RITTER JM. Farmacologia. Editora Guanabara Koogan . 4ª edição – Rio de Janeiro, 1999.	
SILVA, P. Farmacologia. 6a ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2002.	
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>	
REESE, R.E. Manual de antibióticos. 3a ed. Rio de Janeiro, 2002.	

<b>COMPONENTE CURRICULAR: TOXICOLOGIA E BROMATOLOGIA</b>	
Componente Curricular Obrigatório	CH: 100 h
CH Teórica semanal: 05 h	CH Prática semanal: 00
<b>EMENTA</b>	
Estudo dos princípios gerais de Toxicologia, em seus aspectos analíticos, clínicos e ambientais (Toxicologia). Introdução as noções básicas de nutrição e estudo dos componentes básicos e toxicológicos presentes nos alimentos, de natureza química e microbiológica, a partir de diversos métodos de análise, definidos pela legislação vigente.	
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>	
ANDRADE, M. Análise de Alimentos - Uma Visão Química da Nutrição. SP: Varela, 2006.	
ARAÚJO, J. M. A. Química de Alimentos. Viçosa: UFV, 2004.	
ATKINS, P; JONES, L. <b>Princípios de Química, questionando a vida moderna e o meio ambiente</b> . Porto Alegre: Bookman, 5 ed., 2012, 1048p	
BACCAN, N.; ANDRADE, J. C.; GODINHO, O. S. & BARONE, J. S. Química analítica quantitativa elementar. 3.	
BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Instituto Adolf Lutz. Métodos físicoquímicos	
CECCHI, H.C. Fundamentos teóricos e práticos em análise de alimentos. Campinas, UNICAMP, 2003, 207p.	
ed. São Paulo: Edgard Blücher e Universidade Estadual de Campinas, 2001.	
KLAASSEN, C. D.; WATKINS III, J. B. <b>Fundamentos em Toxicologia de Casarett e Doull (Lange)</b> . 2 ed. Porto Alegre: McGraw-Hill, 2012. 472 p.	

KOBLITA, M. G. B. *Bioquímica de Alimentos: Teoria e Aplicações Práticas*. LAB, 2008  
 MORRISON, R. T.; BOYD, R. N. *Química orgânica*. 12. ed. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 1998.

para análise de alimentos. Brasília, Ministério da Saúde, 2005, 1017p.

OLSON, K. R. **Manual de Toxicologia Clínica**. 6 es. Porto Alegre: McGraw-Hill, 2014. 832 p.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

AUGUSTO, A.L.P. *Terapia nutricional*. São Paulo, Atheneu, 2005, 293p.

BARUFFALDI, R., OLIVEIRA, M.N. *Fundamentos de Tecnologia de Alimentos*. São Paulo: Atheneu. 1998. 317 p.

COSTA, P.; PINHEIRO, S.; VASCONCELLOS, M. *Substâncias carboniladas e derivados*. Porto Alegre: Bookman, 2003.

DUTRA-DE-OLIVEIRA, J.E.; MARCHINI, J. S. *Ciências Nutricionais*. São Paulo: Sarvier, 1998, 403p.

KRAUSE, M. V. & MAHAN, L. K. *Alimentos, nutrição e dietoterapia*. São Paulo, Roca, 2003, 1033p.

OETTERER, M. REGITANO-D'ARCE, M.A.B., SPOTO, M.H.F. *Fundamentos de Ciência e Tecnologia de 36 Alimentos*. São Paulo: Manole. 2006. 612 p.

PENTEADO, M.V.C. *Vitaminas: aspectos nutricionais, bioquímicos, clínicos e analíticos*. São Paulo.

RUSSEL, J. B. *Química geral*. 2. ed. Rio de Janeiro: McGraw Hill do Brasil, 1994.

TIRAPEGUI, J. *Nutrição: fundamentos e aspectos atuais*. São Paulo: Atheneu, 2001. p.284

#### **COMPONENTE CURRICULAR: FUNDAMENTOS DE BIOMEDICINA**

Componente Curricular Obrigatório

CH: 60 h

CH Teórica semanal: 03 h

CH Prática semanal: 00

#### **EMENTA**

Estudo da atuação profissional do Biomédico, embasado na legislação e na ética profissional, com referência aos campos de atuação.

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

Lei nº 6.684/79 – Criação do Curso de Biomedicina

#### **RESOLUÇÕES DO CONSELHO FEDERAL DE BIOMEDICINA**

RESOLUÇÃO Nº 2, DE MARÇO DE 1995

Revoga a Resolução nº 02/86 do Conselho Federal de Biomedicina.

RESOLUÇÃO Nº 4, DE 9 DE JUNHO DE 1995

*Dispõe sobre a competência do profissional biomédico em exames laboratoriais de DNA.*

RESOLUÇÃO Nº 14, DE 13 DE DEZEMBRO DE 1996.

*O Presidente do Conselho Federal de Biomedicina, no exercício legal de suas atribuições emanadas da Lei nº 6.684, de 3 de setembro de 1979 modificada pela Lei nº 7.185/82 e Resolução 86/86 do Senado Federal,*

RESOLUÇÃO Nº 78, DE 29 DE ABRIL DE 2002

*Dispõe sobre o Ato Profissional Biomédico, fixa o campo de atividade do Biomédico e cria normas de Responsabilidade Técnica.*

RESOLUÇÃO Nº 092, DE 14 DE MARÇO DE 2003 do Conselho Federal de Biomedicina  
*Normatiza registro de Diplomas nos CRBMs.*

RESOLUÇÃO Nº 117, DE 25 DE NOVEMBRO DE 2005 do Conselho Federal de Biomedicina

Aprova a obrigatoriedade dos Conselhos Regionais de Biomedicina - CRBM's, de enviarem Relação e Cadastro dos profissionais Biomédicos Pessoas Físicas e Jurídicas para o Conselho Federal de Biomedicina.

RESOLUÇÃO Nº 118, DE 25 DE NOVEMBRO DE 2005

Aprova a obrigatoriedade dos Conselhos Regionais de Biomedicina - CRBM's, de enviarem ao Conselho Federal de Biomedicina – CFBM, Cópias de todos os Processos em que são partes como autor ou réu.

RESOLUÇÃO Nº 123, DE 16 DE JUNHO DE 2006

Dispõe sobre o pagamento de anuidade do Posto de Coleta Laboratorial.

RESOLUÇÃO Nº 124, DE 16 DE JUNHO DE 2006

Dispõe sobre a atribuição do Biomédico na área de gerenciamento dos resíduos gerados nos serviços de saúde.

RESOLUÇÃO Nº 125, DE 16 DE JUNHO DE 2006

Dispõe sobre a capacitação dos profissionais Biomédicos com licenciatura em Biomedicina atuarem na educação básica e profissional.

ATO RESOLUÇÃO Nº 126, DE 16 DE JUNHO DE 2006.

Dispõe sobre a duração da carga horária de quatro mil (4.000) horas para que o Biomédico se inscreva no Conselho Regional de Biomedicina.

ATO RESOLUÇÃO Nº 135, DE 03 DE ABRIL DE 2007.

Dispõe sobre a atribuição do Profissional Biomédico na área de perfusão e toxicologia.

ATO RESOLUÇÃO Nº 140, DE 04 DE ABRIL DE 2007.

Dispõe sobre a atribuição do profissional Biomédico Sanitarista.

ATO RESOLUÇÃO Nº 141, DE 13 DE ABRIL DE 2007.

Dispõe sobre a Residência Biomédica.

ATO RESOLUÇÃO Nº 145, DE 30 DE AGOSTO DE 2007.

Dispõe sobre a atribuição do profissional Biomédico no exercício da Anatomia Patológica.

ATO RESOLUÇÃO Nº 154, DE 04 DE ABRIL DE 2008.

Dispõe sobre o exercício e capacidade do profissional Biomédico realizar Exames Laboratoriais e Diagnósticos em animais de pequeno e grande porte e, de emitir laudos.

RESOLUÇÃO Nº 163, DE 04 DE DEZEMBRO DE 2008.

Dispõe sobre a Coordenação dos Cursos de Biomedicina.

RESOLUÇÃO Nº 175, DE 14 DE JUNHO DE 2009.

Dispõe sobre o exercício e capacidade do profissional Biomédico no controle, tratamento, e realizar análises-físico-químicas e microbiológicas de água.

RESOLUÇÃO Nº 181, DE 15 DE DEZEMBRO DE 2009.

Dispõe sobre a coordenação, responsabilidade técnica e, qualquer situação onde houver a ação profissional relacionada à Biomedicina.

**RESOLUÇÃO Nº. 184, DE 26 DE AGOSTO DE 2010.**

Dispõe sobre as atribuições do profissional Biomédico no exercício de auditorias e dá outras providências.

**RESOLUÇÃO Nº. 185, DE 26 DE AGOSTO DE 2010.**

Determina nova redação ao artigo 1º, da Resolução nº. 002/1995, do Conselho Federal de Biomedicina – CFBM, publicada no D.O.U. Seção I em 27/04/1995, página 5934.

**ATO RESOLUÇÃO Nº. 197, DE 21 DE FEVEREIRO DE 2011.**

Dispõe sobre as atribuições do profissional Biomédico no Exercício da Saúde Estética e Atuar como Responsável Técnico de Empresa que Executam Atividades para fins Estéticos.

#### 4º SEMESTRE

<b>COMPONENTE CURRICULAR: INFORMÁTICA APLICADA À SAÚDE</b>	
Componente Curricular Obrigatório	CH: 60 h
CH Teórica semanal: 03 h	CH Prática semanal: 00
<b>EMENTA</b>	
Introdução à informática, com aplicabilidade às necessidades do profissional Biomédico no serviço de saúde e na pesquisa.	
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>	
BASTOS, G. Internet e informática para profissionais de saúde. 2002.	
JOSÉ, F. F.; LEITÃO FILHO, F. S. S.; MENEZES, I. B. S. <b>Gestão do Conhecimento Médico</b> . Porto Alegre: Artmed, 2009. 468 p.	
NORTON, Peter. Introdução à informática. São Paulo: Makronbooks, 2004.	
RAMALHO, J. A. A. Introdução à Informática. São Paulo: Berkeley, 2004.	
VELOSO, Fernando da Costa. Informática: conceitos básicos. 6. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2003.	
VICENTE, Beatriz. Internet: guia para profissionais de saúde. 2. ed. São Paulo: Atheneu, 2004.	
VINCENT, C. Internet: Guia para profissionais da saúde. 2003.	
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b>	
BRANCO MAF. Informação e Saúde: uma ciência e suas políticas em uma nova era. Rio de Janeiro: Ed. Fiocruz;2006.	
HEIDE, A. Guia do professor para internet: completo e fácil. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2000.	
PALADINI, A. Você está seguro na internet? São Paulo: Simetria, 2003.	
WAGNER Cantalice. Manual do Usuário 5 em 1: Windows Vista, MS OFFICE 2007. Brasport, 2007	

<b>COMPONENTE CURRICULAR: EPIDEMIOLOGIA</b>	
Componente Curricular Obrigatório	CH: 60 h
CH Teórica semanal: 03 h	CH Prática semanal: 00
<b>EMENTA</b>	
Estudo da Epidemiologia em suas bases, históricas, conceituais e sociais, e suas aplicações no processo de promoção da saúde e realização de pesquisas.	

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

- FLETCHER, R. W.; FLETCHER, S. E.; FLETCHER, G.S. **Epidemiologia Clínica**. 5 ed. Porto Alegre: Artmed, 2014. 296 p.
- GUYATT, G.; RENNIE, D.; MEADE, M. O.; COOK, D. J. **Diretrizes para Utilização da Literatura Médica**. 2 ed. Porto Alegre: Artmed, 2011. 384 p.
- JEKEL, J.F.; Katz, D.L.; Elmore, J.G. *Epidemiologia, Bioestatística e Medicina Preventiva*. 2a ed. Porto Alegre: ArtMed, 2004.
- MEDRONHO, R.A. *Epidemiologia*. São Paulo: Atheneu, 2004.
- MONTEIRO, C A. Velhos e novos males da saúde no Brasil: A evolução do país e suas doenças. 2ª. ed. São Paulo: Hucitec, 2000
- PEREIRA, A G. *Epidemiologia: Teoria e Prática*. 1ª. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2005.
- ROTHMAN, K.; GREENLAND, S.; LASH, T. **Epidemiologia Moderna**. 3 ed. Porto Alegre: Artmed, 2011. 888 p.
- ROUQUA YROL, M.Z.; Almeida Filho, N. *Epidemiologia e Saúde*. 6ª. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2003.
- ROUQUAYROL, M Z; ALMEIDA, N F. *Epidemiologia e Saúde*. 6ª. ed. Rio de Janeiro: Medsi, 2003.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

- BEAGLEHOLE, R.; Bonita, R.; Kjellström, T. *Epidemiologia Básica*. 2a ed. São Paulo: Ed. Santos, 2003.
- PEREIRA, M.G.; *Epidemiologia: Teoria e Prática*. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2006.
- ROUQUA YROL, M.Z.; Almeida Filho, N. *Introdução à Epidemiologia*. 3a ed. São Paulo: Medsi, 2002.

**COMPONENTE CURRICULAR: ANTROPOLOGIA MÉDICA**

Componente Curricular Obrigatório

CH: 60 h

CH Teórica semanal: 03 h

CH Prática semanal: 00

**EMENTA**

Estudo dos fatores culturais, econômicos e sociais, relacionados aos processos de saúde-doença, ao longo do contexto histórico da humanidade, com ênfase na contemporaneidade, considerando os direitos humanos dos cidadãos e as relações étnico-raciais.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

- GEERTZ, Clifford. *Interpretação das culturas*. Rio de Janeiro: LTC, 1989.
- KOTTAK, C. P. **Um espelho para a Humanidade**. 8 ed. Porto Alegre: McGraw-Hill, 2013. 388 p.
- LAPLANTINE, François. *Antropologia da doença*. 3ª ed. São Paulo: Martins Fontes, 2004.
- LARAIA, Roque de Barros. *Cultura: um conceito antropológico*. Rio de Janeiro, Jorge Zahar Editor, 1986.
- LESSA, A. & MENDONÇA DE SOUZA, S. 2006. Broken noses for the gods: ritual battles in the Atacama Desert during the Tiwanaku period. *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz*, v.101, p. 133 - 138. .
- LESSA, A. 2005 Reflexões preliminares sobre paleoepidemiologia da violência em grupos ceramistas litorâneos: (I) Sítio Praia da Tapera - SC. *Revista do Museu de Arqueologia e Etnologia - USP*, v.15-16, p. 199 - 207.
- MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO- Resolução nº 1 de 30/05/2012- Estabelece diretrizes nacionais para a educação em direitos humanos.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO- Parecer CNE/CEB nº i. 2/2007 de 31 de janeiro de 2007.

### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

LESSA, A. & MENDONÇA DE SOUZA, S. 2003 Paleoepidemiologia dos traumatismos cotidianos em Solcor-3, San Pedro de Atacama, Chile: riscos diferenciados no período Tiwanaku? *Antropologia Portuguesa*, v.20/21, p. 183 - 206.

SOUZA, E. M. de; GRUNDY, E. Promoção da Saúde, epidemiologia social & capital social: interrelações e perspectivas para a Saúde Pública. *In* Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Políticas de Saúde. Cadernos de Saúde Pública. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2003.

### **COMPONENTE CURRICULAR: SAÚDE COLETIVA**

Componente Curricular Obrigatório

CH: 60 h

CH Teórica semanal: 03 h

CH Prática semanal: 00

### **EMENTA**

Introdução ao Plano Nacional de Saúde, no que tange os processos de saúde coletiva. Estudo da dinâmica do processo saúde-doença na comunidade e os mecanismos de intervenção do profissional Biomédico.

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

BERTOLLI FILHO, Cláudio. *Historia da saúde publica no Brasil*. 4. ed. Sao Paulo: Atica, 2006. 70p.

ESHERICK, J. S.; CLARK, D. S.; SLATER, E. D. **Current: Diretrizes Clínicas em Atenção Primária à Saúde (Lange)**. 10 ed. Porto Alegre: McGraw-Hill, 2013. 352 p.

GUSSO, G.; LOPES, J. M. C. **Tratado de Medicina de Família e Comunidade - 2 Vols**. Porto Alegre: Artmed, 2012. 2222 p.

KNAUTH D.R; de OLIVEIRA F.A. Capítulo 15 - Antropologia e atenção Primária à Saúde. Em: *Medicina Ambulatorial. Fundamentos e Práticas em Atenção Primária à Saúde*.

MINAYO M.C.S. Saúde - doença: uma concepção popular da etiologia. *Cadernos de Saúde Pública*, RJ. 4(4):363-381, 1988.

PEREIRA, M. G. *Epidemiologia: teoria e prática*. Ed. Guanabara Koogan. 1995. Capítulo 3: Saúde e Doença.

ROUQUAYROL, M.Z. *Epidemiologia e Saúde*. 5º edição. MEDSI, Rio de Janeiro, 1999, Capítulo 2: Epidemiologia, História Natural e Prevenção de Doenças.

SOUTH-PAUL, J. E.; MATHENY, S. C.; LEWIS, E. L. **Current: Medicina de Família e Comunidade (Lange)**. 3 ed. Porto Alegre: McGraw-Hill, 2014. 764 p.

TOY, E. C.; BRISCOE, D.; BRITTON, B. **Casos Clínicos em Medicina de Família e Comunidade (Lange)**. 3 ed. Porto Alegre: McGraw-Hill, 2013. 640 p.

### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância a Saúde. *Política Nacional de Promoção da Saúde*. Brasília, 2006.

BUSS P. M. Promoção da saúde e qualidade de vida. *Ciência e Saúde Coletiva*, 5(1):163-177, 2000.

CARMO E.H.; BARRETO M.L.; BARBOSA da SILVA J. Mudanças nos padrões de morbimortalidade da população brasileira: os desafios para um novo século. *Epidemiologia e Serviços de Saúde*, 12(2):63-75, 2003.

Doenças Infecciosas e Parasitárias - GUIA DE BOLSO 7ª Edição Ministério da Saúde  
GUIA DE VIGILÂNCIA EPIDEMIOLÓGICA SECRETARIA DE VIGILÂNCIA EM SAÚDE (SVS/MS), 2005

<b>COMPONENTE CURRICULAR: CIÊNCIAS DO AMBIENTE</b>	
Componente Curricular Obrigatório	CH: 60 h
CH Teórica semanal: 03 h	CH Prática semanal: 00
<b>EMENTA:</b>	
Estudo da Ecologia e implicações das mudanças ecológicas para a saúde. Aplicação da educação ambiental na promoção da saúde.	
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b>	
BRASIL, Lei nº 9.795 de 27/04/1999 – Dispõem sobre a educação ambiental, institui política nacional de educação ambiental e dá outras providências.	
CÂMARA, V. M. ET AL. Saúde Ambiental e Saúde do Trabalhador: Epidemiologia das Relações entre a Produção, o Ambiente e a Saúde. In: Epidemiologia e Saúde. Rio de Janeiro, 6ª edição, 2003 (pp. 469-497).	
COSTA, E. A. Vigilância Sanitária: Proteção e Defesa da Saúde. In: Epidemiologia e Saúde. Rio de Janeiro, 6ª edição, 2003 (pp. 357-387).	
FIELD, B. C.; FIELD, M. K. <b>Introdução à Economia do Meio Ambiente</b> . 6 ed. Porto Alegre: McGraw-Hill, 2014. 400 p.	
MONKEN, M.; BARCELLOS, C. O Território na Promoção e Vigilância em Saúde. In: O território e o processo saúde-doença. Rio de Janeiro, EPSJV/Fiocruz, 2007(pp. 177-224).	
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b>	
BRANCO, S.M. Meio Ambiente e Biologia. São Paulo. ED. SENAC, 2001.	
BROWN L. 2004 - <b>Eco-Economia – Uma Nova Economia para a Terra</b> — UMA - Universidade Livre da Mata Atlântica – BID (download gratuito)	
ESTADO DO MUNDO 2004 - <b>Estado do consumo e o consumo sustentável</b> - UMA- Universidade Livre da Mata Atlântica – BID (download gratuito)	
RICKLEFS, R. E. <b>A Economia da Natureza</b> . Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2004	
TEIXEIRA, M. G. ET AL. Vigilância Epidemiológica. In: Epidemiologia e Saúde. Rio de Janeiro, 6ª edição, 2003 (pp. 313-355).	
VALLE. C.E. Qualidade Ambiental. São Paulo Ed. SENAC, 4 edição. Revisada e ampliada, 2002.	
ROSA, A. H.; FRACETO, L. F.; MOSCHINI-CARLOS, V. <b>Meio Ambiente e Sustentabilidade</b> . Porto Alegre: Bookman, 2012. 412 p.	
RUSCHEINSKY, A. <b>Educação Ambiental: Abordagens Múltiplas</b> . 2 ed. Porto Alegre: Penso, 2012. 312 p.	

<b>COMPONENTE CURRICULAR: ÉTICA E INOVAÇÃO EM SAÚDE</b>	
Componente Curricular Obrigatório	CH: 60 h
CH Teórica semanal: 03 h	CH Prática semanal: 00
<b>EMENTA</b>	
Introdução aos elementos filosóficos, antigos e atuais, norteadores dos princípios éticos, na geração e aplicação do conhecimento científico, considerando os valores e as necessidades humanas. Estudo da legislação internacional e nacional relacionada com experimentação envolvendo seres humanos e animais.	
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>	

- ASHELEY, P.A. 2005. *Ética e responsabilidade social nos negócios*. 2ª. Ed. Rio de Janeiro, Saraiva, 340p.
- AZEVEDO, M. A. OLIVEIRA, 2002. *Bioética Fundamental*. 1a. Ed., Porto Alegre, Tomo Editorial.
- CHAMPY, J.; GREENSPUN, H. **Reengenharia na Saúde**. Porto Alegre: Bookman, 2012. 206 p
- CHRISTENSEN, C. M.; GROSSMAN, J. H.; HWANG, J. **Inovação na Gestão da Saúde**. Porto Alegre: Bookman, 2009. 422 p.
- BEAUCHAMP, T. L.; CHILDRESS, James F. (Colab.). *Princípios de ética biomédica*. São Paulo: Loyola, 2002.
- BELLINO, F. *Fundamentos da bioética: aspectos antropológicos, ontológicos e morais*. Bauru (SP): EDUSC, 1997.
- DURAND, G. *Introdução geral a bioética: historia conceitos e instrumentos*. São Paulo: Centro Universitário, São Camilo, 2003.
- CÓDIGO DE ÉTICA BIOMÉDICA. Brasília: Conselho Federal de Biomedicina, 2000.
- COSTA Neto, MM *Tecnologia e saúde: causa e efeito?* In: Garrafa, V; Costa, SIF. *A bioética no século XXI*, Brasília: Editora UnB, 2000.
- DINIZ, D., 2005. *Admirável nova Genética: Bioética e Sociedade*. Brasília. Letras Livres. Editora UNB.
- DINIZ, D., GUILHEM D., SCHÜKLENK, D., 2005. *Ética na Pesquisa. Experiência de treinamento em países sul-africanos*. Brasília. Letras Livres. Editora UNB.
- JONSEN, A. R.; SIEGLER, M.; WINSLADE, W. J. **Ética Clínica**. 7 ed. Porto Alegre: McGraw-Hill, 2012. 256 p.
- MAGEE, B., 2001. *História da filosofia*. 3ª Ed. São Paulo. Edições Loyola.
- TOUSSAINT, J.; GERARD, R. A. **Uma Transformação na Saúde**. Porto Alegre: Bookman, 2012. 178 p.
- SGRECCIA, E. *Manual de bioética*. 2. ed. São Paulo: Loyola, 2002. 2v.

### Artigos

- ALBUQUERQUE, EM, SOUZA, SGA, BAESSA, AR. *Pesquisa e inovação em saúde: uma discussão a partir da literatura sobre economia da tecnologia*. *Ciência & Saúde Coletiva*, 9(2):277-294, 2004
- BRASIL. Ministério da Saúde. *Doenças negligenciadas: estratégias do Ministério da Saúde*. *Rev Saúde Pública* 2010;44(1):200-2
- CHAVES CV, ALBUQUERQUE. *Desconexão no sistema de inovação no setor saúde: uma avaliação preliminar do caso brasileiro a partir de estatísticas de patentes e artigos\**
- DRUMOND JGF. *Ética e inovação tecnológica em medicina*. *Centro Universitário São Camilo* - 2007;1(1):24-33.
- SIQUEIRA-BATISTA, R, SILVA LM, MEDEIROS SOUZA, RR, PRADO HP, SILVA, CA, RÔÇAS G, OLIVEIRA AL, HELAYËL-NETO, JA . *Nanociência e nanotecnologia como temáticas para discussão de ciência, Tecnologia, sociedade e ambiente*. *Ciência & Educação*, v. 16, n. 2, p. 479-490, 2010

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

- ALMEIDA, MJ; Feuerwerker, LCM; Llanos, MV (Org). *Educação dos profissionais de saúde na América Latina: teoria e prática de um movimento de mudança*. Hucitec, Lugar Editorial e EDUEL, São Paulo, Buenos Aires, Londrina, 1999, 2v.
- FRANÇA, G. V. *Comentários ao código de ética médica*. 3. ed. Rio. de Janeiro: Guanabara Koogan, 2000.
- PETROIANU, A. *Ética, moral e deontologia médica*. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2000.
- SCRAIBER, LB. *Educação médica e capitalismo: um estudo das relações. educação e prática médica na ordem social capitalista*. São Paulo: Hucitec, 1989.

<b>COMPONENTE CURRICULAR: ANATOMIA E FISIOLOGIA DOS ANIMAIS DE LABORATÓRIO</b>	
Componente Curricular Obrigatório	CH: 60 h
CH Teórica semanal: 03 h	CH Prática semanal: 00
<b>EMENTA:</b>	
Estudo da anatomia animal para a realização dos procedimentos em análises clínicas, experimentação e nas pesquisas biomédicas.	
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>	
HICKMAN e cols. Princípios Integrados de Zoologia, 11ª edição, Guanabara Koogan, 2004.	
HILDEBRAND, M. Análise da estrutura dos vertebrados. São Paulo:Atheneu. 1995.	
KÖNIG, H.E.; LIEBICH, H. <b>Anatomia dos Animais Domésticos</b> . 4 ed. Porto Alegre: Artmed, 2011. 788 p.	
POUGH, F.H.; JANIS, C.M. & HEISER, J.B. A vida dos vertebrados. 3ª edição. São Paulo: Atheneu. 2003.	
RUPPERT e cols. Zoologia dos Invertebrados, 7ª edição, Ed. Roca, 2005	
SCHMIDT-NIELSEN, K. Fisiologia Animal: adaptação e meio ambiente, 5ª edição, Ed. Santos, 2002	
STORER, T.C.; USINGER, R.L.; STEBBINNS, R.C. & NYABAKKEN, J.W. Zoologiageral. São Paulo: Cia. Editora Nacional. 2003.	
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>	
RANDAL E COLS. Fisiologia Animal: mecanismos e adaptações, 4ª edição, Guanabara Koogan, 2000.	
RIDLEY, MARK. Evolução. Editora Artmed, 3ª edição, 2003.	
ROMER, A.S. & PARSONS, T.S. 1985. Anatomia comparada dos vertebrados. 5ª edição. São Paulo: Atheneu.	

<b>COMPONENTE CURRICULAR: GENÉTICA MÉDICA</b>	
Componente Curricular Obrigatório	CH: 60 h
CH Teórica semanal: 03 h	CH Prática semanal: 00
<b>EMENTA</b>	
Estudo dos fatores relacionados com as doenças genéticas, sua expressividade, penetrância e distribuição familiar. Análise dos processos mutacionais relacionados à molécula de DNA, nas suas formas de apresentação difusa e condensada, e suas implicações na fisiopatologia das doenças genéticas.	
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>	
BORGES-OSÓRIO, M. R.; ROBINSON, W; M. <b>Genética Humana</b> . 3 ed. Porto Alegre: Artmed, 2013. 784 p.	
BORGES-OSÓRIO, Maria Regina; ROBINSON, Wanice Miriam. Genética Humana. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2001.	
GRIFFITHS, A.J.F.; GELBART, W.M.; MILER, J.H.; et al. Introdução à genética. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2006.	
JORDE, Lynn B; CAREY, John C; BAMSHAD, Michael J; WHITE, Raymond L. Genética	

Médica. 3. ed. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, 2004.  
 KLUG, W. S.; CUMMINGS, M. R.; SPENCER, C. A.; PALLADINO, M. A. **Conceitos de Genética**. 9 ed. Porto Alegre: Artmed, 2010. 896 p.  
 NUSSBAUM, Robert L; MCINNES, Roderick R; WILLARD, Huntington F. Thompson & Thompson **Genética Médica**. 7. ed. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, 2008.  
 SNUSTAD, P.; SIMMONS, M. **Fundamentos de genética**. 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2001.  
 STRACHAN, T.; READ, A. **Genética Molecular Humana**. 4 ed. Porto Alegre: Artmed, 2013. 808 p.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

CARAKUSHANSKY, G. **Doenças genéticas**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2001.  
 JORDE, L. B. et al. **Genética médica**. 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2000.  
 PIERCE, B.A. **Genética: um enfoque conceitual**. Guanabara Koogan, 2004.  
 READ, A.; DONNAI, D. **Genética Clínica: uma nova abordagem**. 1ª ed. Artmed, 2008.  
 STRACHAN, T.; READ, A. **Genética molecular humana**. 2. ed. Porto Alegre: Artmed Editora, 2002.  
 TURNPENNY, P.; ELLARD, S. **Emery Genética Médica**. 13a ed. Elsevier, 2009.  
 YOUNG, I.D. **Genética Médica**. 1a ed. Guanabara Koogan, 2007.

### **5º SEMESTRE**

#### **COMPONENTE CURRICULAR: IMUNOLOGIA BÁSICA**

Componente Curricular Obrigatório

CH: 60 h

CH Teórica semanal: 03 h

CH Prática semanal: 00

#### **EMENTA**

Estudo dos mecanismos das respostas imune, humoral e celular, não adaptativa e adaptativa e da relação dos mesmos com os processos fisiológicos e fisiopatológicos, estabelecendo relações teóricas com os métodos diagnósticos relacionados.

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

\_\_\_\_\_.; LICHTMAN, A. H. **Imunologia Celular e Molecular**. 5a edição. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005.

ABBAS, A.K - **Imunologia celular e molecular**. São Paulo, Ed. Revinter, 2008

CALICH, V.; VAZ, C. **Imunologia**. Rio de Janeiro: Revinter, 2001.

DOAN, T; MELVOLD R.; VISELLI, S. & WALTENBAUGH, C. **Imunologia Ilustrada**. Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Ed. Artmed, 2008.

JANEWAY, C. A.; TRAVERS, P.; WALPORT, M. SHLOMCHIK, M. J. 6a edição. Porto Alegre: Artmed, 2007.

MURPHY, K. **Imunobiologia de Janeway**. 8 ed. Porto Alegre: Artmed, 2014. 888 p.

PARHAM, P. **O Sistema Imune**. 3 ed. Porto Alegre: Artmed, 2011. 608

PARHAM, P. **O sistema imune**. Porto Alegre: Artmed, 2001. 372 p

ROITT, I. & RABSON A. **Imunologia Básica**. Rio de Janeiro, Ed. Guanabara Koogan, 2003.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

BENJAMINI, E; COICO, R.; SUNSHINE, G. Imunologia. 4a edição. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2002.

DOAN, T; MELVOLD, R; VISELLI, S; WALTENBAUGH, C. Imunologia Ilustrada. Porto Alegre: Artmed, 2008.

ROITT, I.; BROSTOFF, J.; MALE, D. Imunologia. 6a edição. Barueri-SP: Manole, 2003

**COMPONENTE CURRICULAR: PARASITOLOGIA**

Componente Curricular Obrigatório CH: 60 h

CH Teórica semanal: 03 h

CH Prática semanal: 00

**EMENTA**

Estudo dos parasitas de interesse médico, de suas interações com os hospedeiros e o meio ambiente, no Brasil e na região amazônica. Introdução às atividades práticas de campo e laboratório e aos métodos diagnósticos tradicionais e modernos.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

BROOKS, GEO. F.; CARROLL, K. C.; BUTEL, J. S.; MORSE, S. A.; MIETZNER, T. A. **Microbiologia Médica de Jawetz, Melnick e Adelberg (Lange)**. 26 ed. Porto Alegre: McGraw-Hill, 2014. 872 p.

CIMERMAM, B. Parasitologia humana e seus fundamentos gerais. 2a ed. São Paulo: Atheneu. 2006.

COURA. Dinâmica das doenças infecciosas e parasitárias. Guanabara Koogan, 2006

FORCACCIA & VERONESI, Ricardo. Tratado de infectologia. 4ª Edição. Atheneu, 2010

HINRICHSEN, Sylvia Lemos. Doenças infecciosas e Parasitárias. Guanabara Koogan, 2005

LEVINSON, W. **Microbiologia Médica e Imunologia (Lange)**. 12 ed. Porto Alegre: McGraw-Hill. 2014. 720

MORAES, Ruy Gomes. Parasitologia e Micologia Humana. 5ª edição, Guanabara Koogan, 2008

NEVES, David Pereira. Parasitologia humana. 10ª. ed. São Paulo: Atheneu, 2005.

\_\_\_\_\_. Parasitologia humana. Atheneu, 11ª Edição 2007

REY, Luís. Parasitologia. 3. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2001.

\_\_\_\_\_. Dicionário de termos técnicos da medicina e saúde. 2ª edição, 2003

\_\_\_\_\_. Parasitologia. 4ª edição, Guanabara Koogan, 2008

TORTORA, G. J.; FUNKE, B. R.; CASE, C. L. **Microbiologia**. 10 ed. Porto Alegre: Artmed, 2012. 964 p.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

LIMA, A. O Método de laboratório aplicados às clínicas. 8. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2001.

REY, L. Bases da Parasitologia Médica. 23 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2002.

VALLADA, E. P. Manual de exame de fezes e parasitologia. Rio de Janeiro: Atheneu, 1996.

**COMPONENTE CURRICULAR: BACTERIOLOGIA**

Componente Curricular Obrigatório

CH: 60 h

CH Teórica semanal: 03 h

CH Prática semanal: 00

**EMENTA**

Estudo das características estruturais, morfológicas, genéticas, biológicas, taxonômicas, epidemiológicas e patológicas, dos principais agentes etiológicos de natureza bacteriana.

Introdução às técnicas utilizadas para o diagnóstico laboratorial das infecções bacterianas.

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

BARBOSA, H. R.; Torres, B. B. Microbiologia Básica. São Paulo: Atheneu, 2006.

Guanabara Koogan, 2002.

Janeiro: Guanabara Koogan, 2004.

BROOKS, GEO. F.; CARROLL, K. C.; BUTEL, J. S.; MORSE, S. A.; MIETZNER, T. A. **Microbiologia Médica de Jawetz, Melnick e Adelberg (Lange)**. 26 ed. Porto Alegre: McGraw-Hill, 2014. 872 p.

LEVINSON, W. **Microbiologia Médica e Imunologia (Lange)**. 12 ed. Porto Alegre: McGraw-Hill. 2014. 720

MURRAY, P.R.; ROSENTHAL, K.S.; KOBAYASHI, O.S.; PFALLER, M.A. Microbiologia Médica. 4a ed. Rio de

SANTOS, N. S. O. ; ROMANOS, M. T. V.; WIGG, M. D. Introdução à virologia humana. Rio de Janeiro:

TORTORA, G. J.; FUNKE, B. R.; CASE, C. L. Microbiologia. 8ª ed. Porto Alegre: Artmed Editora, 2005.

TRABULSI, L. M. Microbiologia. 3. ed. Rio de Janeiro: Atheneu, 1999.

TRABULSI, L. R.; ALTHERTUM, F. Microbiologia. 5ª ed. Atheneu, 2008.

### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

JA WETZ, E.; MELNICK, J. L.; ALDEBERG, E. A. Microbiologia médica. 18a ed. Rio de Janeiro: Guanabara,Koogan, 1998.

SCHAECHTER, M. et al. Microbiologia: mecanismos das doenças infecciosas. 3. ed. Rio de Janeiro: Guanabara,Koogan, 2002.

TORTORA, G. J.; FUNKE, B. R.; CASE, C. L. **Microbiologia**. 10 ed. Porto Alegre: Artmed, 2012. 964 p.

### **COMPONENTE CURRICULAR: VIROLOGIA**

Componente Curricular Obrigatório

CH: 60 h

CH Teórica semanal: 03 h

CH Prática semanal: 00

### **EMENTA**

Estudo da taxonomia viral, e das características estruturais, morfológicas, genéticas, biológicas, patológicas e epidemiológicas. Introdução às técnicas utilizadas no diagnóstico das infecções virais.

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

BROOKS, GEO. F.; CARROLL, K. C.; BUTEL, J. S.; MORSE, S. A.; MIETZNER, T. A. **Microbiologia Médica de Jawetz, Melnick e Adelberg (Lange)**. 26 ed. Porto Alegre: McGraw-Hill, 2014. 872 p.

LEVINSON, W. **Microbiologia Médica e Imunologia (Lange)**. 12 ed. Porto Alegre: McGraw-Hill. 2014. 720

MURRAY, P.R.; ROSENTHAL, K.S.; KOBAYASHI, O.S.; PFALLER, M.A. Microbiologia Médica. 4a ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2004.

OLIVEIRA , L.H.S. Virologia Humana. Rio de Janeiro: Cultura Médica, 1994.

SANTOS, N. S. O. ; ROMANOS, M. T. V.; WIGG, M. D. Introdução à virologia humana. Rio de Janeiro:Guanabara Koogan, 2002.

SANTOS, N.S.O. Introdução à Virologia Humana. Rio de Janeiro, Guanabara Koogan, 2002.

TORTORA, G. J.; FUNKE, B. R.; CASE, C. L. **Microbiologia**. 10 ed. Porto Alegre: Artmed, 2012. 964 p.

TRABULSI, L. M. Microbiologia. 3. ed. Rio de Janeiro: Atheneu, 1999.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

BLACK, J. G. Microbiologia – Fundamentos e Perspectivas. 4ª. Edição. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2002.

JA WETZ, E.; MELNICK, J. L.; ALDEBERG, E. A. Microbiologia médica. 18a ed. Rio de Janeiro: Guanabara, Koogan, 1998.

SCHAECHTER, M. et al. Microbiologia: mecanismos das doenças infecciosas. 3. ed. Rio de Janeiro: Guanabara, Koogan, 2002.

TORTORA, G. ; FUNKE, B.; CASE, C. Microbiologia. 8ª. Edição São Paulo Artmed 2007.

#### **COMPONENTE CURRICULAR: MICOLOGIA**

Componente Curricular Obrigatório

CH: 60 h

CH Teórica semanal: 03 h

CH Prática semanal: 00

#### **EMENTA**

Estudo dos principais fungos de interesse médico, com ênfase na biologia, epidemiologia, patogenicidade, morfologia, taxonomia e introdução às técnicas de diagnóstico laboratorial, moleculares e imunológicos.

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

ALEXOPOULOS, C.J.; MIMS, C.W. Introductory Mycology. 3a ed, 1979.

BLACK, I. O. Microbiologia: fundamentos e perspectivas. 4. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2002.

BROOKS, GEO. F.; CARROLL, K. C.; BUTEL, J. S.; MORSE, S. A.; MIETZNER, T. A. **Microbiologia Médica de Jawetz, Melnick e Adelberg (Lange)**. 26 ed. Porto Alegre: McGraw-Hill, 2014. 872 p.

LACAZ, C.S. et al. Tratado de Micologia Médica. 9a ed. Savier, 2002.

SIDRIM, J.L.C.; ROCHA, M.F.O. Micologia Médica à luz de autores contemporâneos. 2ª. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2004.

LEVINSON, W. **Microbiologia Médica e Imunologia (Lange)**. 12 ed. Porto Alegre: McGraw-Hill. 2014. 720

TORTORA, G. J.; FUNKE, B. R.; CASE, C. L. **Microbiologia**. 10 ed. Porto Alegre: Artmed, 2012. 964 p.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

PFALLER, M. A. Microbiologia médica. 3. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2000.

SCHAECHTER, M. et al. Microbiologia: mecanismos das doenças infecciosas. 3. ed. Rio de Janeiro: Guanabara, Koogan, 2002.

TORTORA, G. J.; FUNKE, B. R.; CASE, C. L. Microbiologia. 6. ed. Porto Alegre: Artmed Editora, 2008.

ZAITS, C. Atlas de micologia: diagnóstico laboratorial das micoses superficiais e profundas. Rio de Janeiro: MEDSI, 2004.

<b>COMPONENTE CURRICULAR: MEDICINA FORENSE</b>	
Componente Curricular Obrigatório	CH: 60 h
CH Teórica semanal: 03 h	CH Prática semanal: 00
<b>EMENTA</b>	
<p>Estudo teórico-prático dos processos biomédicos e biopsicológicos passíveis de diagnóstico laboratorial. Estudo das técnicas de Biologia Molecular aplicadas ao diagnóstico e Medicina Forense.</p>	
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>	
<p>ALMEIDA, JR e J.B. de O. e COSTA, JR. Lições de Medicina legal. Companhia Editora Nacional, SP – Brasil, 1998.</p> <p>BORGES-OSÓRIO, M. R.; ROBINSON, W; M. <b>Genética Humana</b>. 3 ed. Porto Alegre: Artmed, 2013. 784 p.</p> <p>DELTON CROCE E DELTON CROSE JR. Manual de Medicina Legal. Ed. Saraiva. 4. Edição, revista e Ampliada. São paulo, 1998.</p> <p>KORF, B. R. <i>Genética Humana e Genômica</i>. 3ª edição, Editora Guanabara, 2008.</p> <p>PASTERNAK, J.J. <i>Genética molecular humana: mecanismos das doenças hereditárias</i>. [An introduction to human molecular genetics: mechanisms of inherited diseases]. Ida Cristina Gubert (Trad.). Barueri: Manole, 2002. 497 p.</p> <p>READ, A.; DONNAI, D. <i>Genética clínica: uma nova abordagem</i>. [New clinical genetics]. Maria Regina Borges-Osório (Trad.). Porto Alegre: Artmed, 2008. 425 p.</p> <p>TABORDA, J. V.; CHALUB, M. ABDALA-FILHO, E. <b>Psiquiatria Forense</b>. 2 ed. Porto Alegre: Artmed, 2012. 616 p.</p>	
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>	
<p>BRUCE ALBERTS et al. <i>Biologia Molecular da célula</i>. 4ª Edição, Artmed, 2004</p> <p>WATSON, J. D.; BAKER, T. A.; BELL S. P.; GANN A.; LEVINE M.; LOSICK R. <i>Biologia Molecular do Gene</i>. 5ª.edição, Editora Artmed, 2006.</p> <p>WEINBERG, R. A. <i>A biologia do câncer</i>. Editora Artmed, 2008</p>	

<b>COMPONENTE CURRICULAR: TÓPICOS ESPECIAIS EM PATOLOGIA</b>	
Componente Curricular Obrigatório	CH: 60 h
CH Teórica semanal: 03 h	CH Prática semanal: 00
<b>EMENTA</b>	
<p>Estudo da Biologia, Fisiopatologia, Epidemiologia, Imunologia, prevenção e diagnóstico laboratorial, micro e/ou macroscópico, de patógenos, parasitas e animais peçonhentos, de importância médica na Amazônia Brasileira.</p>	
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>	
<p>BRASILEIRO Filho, O. Patologia Geral. 3a Edição, Editora Guanabara Koogan, Rio de Janeiro, 2004.</p> <p>LEÃO, R.N.Q. " Doenças infecciosas e parasitárias : enfoque amazônico". Belém, CEJUP - UEPA-IEC, 1997.</p> <p>Ministério da saúde. "Manual de diagnóstico e tratamento de acidentes por animais peçonhentos - artrópodes e peixes". Brasília: FNS, 1998.</p> <p>MONTENEGRO, M.R.; Franco, M. Patologia: processos gerais. Editora Atheneu, São Paulo, 4a Edição, 2004.</p> <p>ROBBINS, S.L.; Cotran, R.S.; Kuman, V. Patologia - estrutural e funcional. Ed. Guanabara</p>	

Koogan;Rio de Janeiro, 6a ed., 2000.

### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

FARIA, J.L. Patologia Geral -Fundamentos das Doenças, com Aplicações Clínicas. Editora Atheneu, São Paulo, 4a edição, 2003.

KLATT, E.C.; Kumar, V; Robbíns - Revisão de Patologia. P Ed., Guanabara Koogan, Rio de Janeiro, 2002.

KUMAR, V.; Abbas, A. K.; Fausto, N.; Mitchell, R. N. Robbins: Patologia Básica. Ed. Elsevier LTDA, 8ª edição, 2008.

### **COMPONENTE CURRICULAR: CITOPATOLOGIA**

Componente Curricular Obrigatório CH: 60 h

CH Teórica semanal: 03 h

CH Prática semanal: 00

### **EMENTA**

Estudo citopatológico aplicado aos diversos sistemas orgânicos, abordando desde a estrutura celular normal até as modificações patológicas, em seus diferentes níveis. Organização e aplicação dos métodos laboratoriais empregados no diagnóstico citopatológico.

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

FARIA, J.L. Patologia Geral -Fundamentos das Doenças, com Aplicações Clínicas. Editora Atheneu, São Paulo, 4a edição, 2003.

GRIMALDO, C. Citologia do Trato Genital Feminino. 5ª ed. Rio de Janeiro: Revinter, 2009.

KOSS, L. G.; GOMPEL, C. Introdução a Citologia Ginecológica com Correlações Histológicas e Clínicas. São Paulo: Roca, 2006.

SOLOMON, D.; NAYAR, R. Sistema Bethesda para Citopatologia Cervicovaginal. 2ª ed. Rio de Janeiro: Revinter, 2005.

### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

KLATT, E.C.; Kumar, V; Robbíns - Revisão de Patologia. P Ed., Guanabara Koogan, Rio de Janeiro, 2002.

KUMAR, V.; Abbas, A. K.; Fausto, N.; Mitchell, R. N. Robbins: Patologia Básica. Ed. Elsevier LTDA, 8ª edição, 2008.

MONTENEGRO, M.R.; Franco, M. Patologia: processos gerais. Editora Atheneu, São Paulo, 4a Edição, 2004.

### **COMPONENTE CURRICULAR: PATOLOGIA GERAL**

Componente Curricular Obrigatório CH: 60 h

CH Teórica semanal: 03 h

CH Prática semanal: 00

### **EMENTA**

Estudo dos processos patológicos e fisiopatológicos em suas características: celulares, teciduais, orgânicos, sistêmicos, orgânicos e moleculares, incluindo os genéticos, levando em consideração as etiologias de natureza senil, genética e infecto-parasitária.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

- BRASILEIRO FILHO, G. Bogliolo- Patologia Geral. 4ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2009.
- BRASILEIRO Filho, O. Patologia Geral. 3a Edição, Editora Guanabara Koogan, Rio de Janeiro, 2004.
- MONTENEGRO, M. R. Patologia de processos gerais. São Paulo: Atheneu, 2004.
- \_\_\_\_\_; Franco, M. Patologia: processos gerais. Editora Atheneu, São Paulo, 4a Edição, 2004.
- ROBBINS, S. L.; COTRAN, R. S.; KUMAR, V. Patologia estrutural e funcional. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2000.
- \_\_\_\_\_; Cotran, R.S.; Kuman, V. Patologia - estrutural e funcional. Ed. Guanabara Koogan;Rio deJaneiro, 6a ed., 2000.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

- FARIA, J.L. Patologia Geral -Fundamentos das Doenças, com Aplicações Clínicas. Editora Atheneu, São Paulo, 4a edição, 2003.
- KLATT, E.C.; Kumar, V; Robbíns - Revisão de Patologia. P Ed., Guanabara Koogan, Rio de Janeiro, 2002.
- KUMAR, V.; Abbas, A. K.; Fausto, N.; Mitchell, R. N. Robbins: Patologia Básica. Ed. Elsevier LTDA, 8ª edição, 2008.

**6º SEMESTRE****COMPONENTE CURRICULAR: BIOLOGIA MOLECULAR**

Componente Curricular Obrigatório

CH: 80 h

CH Teórica semanal: 04 h

CH Prática semanal: 00

**EMENTA**

Estudo das técnicas de Biologia Molecular, utilizadas no diagnóstico e pesquisas biomédicas, abordando a sua fundamentação técnica e aplicação adequada.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

- ALBERTS, B. et al. Biologia molecular da célula. 4ª ed. Artmed, 2004.
- ALBERTS, B.; BRAY, D.; HOPKIN, K.; JOHNSON, A.; LEWIS, J.; RAFF, M.; ROBERTS, K.; WALTER, P.
- BROWN, T.A. Clonagem gênica e análise de DNA. Porto Alegre: ArtMed, 2003.
- FARAH, S. B. DNA Segredos e Mistérios. São Paulo: Sarvier, 2000. 276 p.
- Fundamentos da Biologia Celular. 2ª ed. Artmed, 2006.
- LEWIN, B. Genes VII. 7ª ed. Artmed, 2001.
- LODISH, H.; BERK, A.; KAISER, C.A.; KRIEGER, M.; BRETSCHER, A.; PLOEGH, H.; AMON, A. **Biologia Celular e Molecular**. 7 ed. Porto Alegre: Artmed, 2014. 1244p.
- RAW, I; MORO, A.M. Medicina Molecular. São Paulo: Rocca, 1999.
- ZAHA, Arnaldo. **Biologia Molecular Básica**. Porto Alegre: Artmed, 5 ed., 2014, 416 p.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

- ALBERTS, B. et al. Biologia molecular da célula. 5ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.
- AZEVEDO, M.O.; FELIPE, M.S.S.; BRÍGIDO, M.M.; MARANHÃO, A.Q.; DE-SOUZA, M.T. Técnicas básicas em Biologia Molecular. Brasília: UNB, 2003.

<b>COMPONENTE CURRICULAR: PARASITOLOGIA CLÍNICA</b>	
Componente Curricular Obrigatório	CH: 80 h
CH Teórica semanal: 04 h	CH Prática semanal: 00
<b>EMENTA</b>	
<p>Estudo dos protozoários e helmintos, com revisão de seu ciclo evolutivo, morfologia e patogenicidade, dando ênfase às práticas laboratoriais de coleta, acondicionamento, conservação, transporte e diagnóstico.</p>	
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>	
<p>BROOKS, GEO. F.; CARROLL, K. C.; BUTEL, J. S.; MORSE, S. A.; MIETZNER, T. A. <b>Microbiologia Médica de Jawetz, Melnick e Adelberg (Lange)</b>. 26 ed. Porto Alegre: McGraw- Hill, 2014. 872 p.</p> <p>CIMERMAN, B. Parasitologia humana e seus fundamentos gerais. 2a ed. São Paulo: Atheneu, 2006.</p> <p>CIMERMANN, B.; FRANCO, M. A. Atlas de parasitologia. São Paulo: Atheneu, 2004</p> <p>COURA, Jose Rodrigues (Ed.). Dinâmica das doenças infecciosas e parasitárias. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2005.</p> <p>DE CARLI, G. A. Diagnóstico laboratorial das parasitoses humanas. Rio de Janeiro: Medsi, 1994.</p> <p>De Darli, Atilio. Parasitologia Clínica. Editora Atheneu – Rio de Janeiro – 1ª Edição, 2001.</p> <p>LEVINSON, W. <b>Microbiologia Médica e Imunologia (Lange)</b>. 12 ed. Porto Alegre: McGraw-Hill. 2014. 720</p> <p>NEVES, D. Parasitologia humana. 10a ed. São Paulo: Atheneu, 2000.</p> <p>REY, L. Bases da Parasitologia Médica. 2a ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2002.</p> <p>REY, L. Parasitologia. 3a ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2001.</p> <p>SPICER, W. John. Bacteriologia, micologia e parasitologia clínicas. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2002.</p> <p>TORTORA, G. J.; FUNKE, B. R.; CASE, C. L. <b>Microbiologia</b>. 10 ed. Porto Alegre: Artmed, 2012. 964 p.</p> <p>WORLD HEALTH ORGANIZATION. Procedimentos laboratoriais em parasitologia médica. São Paulo: Livraria Editora Santos, 1994.</p>	
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>	
<p>JUNQUEIRA, L. C. U.; CARNEIRO, J. Biologia celular e molecular. 8. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2005.</p> <p>LIMA, A.O.; SOARES, JB.; GRECO, JB.; GALIZZI, J; CANÇADO, JR. Métodos de laboratório aplicados à clínica. 8ª ed., Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2001.</p> <p>NEVES, DP.; MELO, A.L.; GENARO, O. et al. Parasitologia humana. 11ªed. Rio de Janeiro: Atheneu, 2005.</p>	

<b>COMPONENTE CURRICULAR: BACTERIOLOGIA CLÍNICA</b>	
Componente Curricular Obrigatório	CH: 80 h
CH Teórica semanal: 04 h	CH Prática semanal: 00
<b>EMENTA</b>	
<p>Estudo dos grupos taxonômicos bacterianos, com aprofundamento dos conteúdos relacionados às suas características: epidemiológicas, biológicas, patológicas, morfológicas, tintoriais e finalmente físico-químicas, as quais são necessárias ao seu crescimento em cultura, com</p>	

finalidade diagnóstica. Estudo focal das diversas técnicas diagnósticas empregadas na área, além daquelas utilizadas para a identificação de tratamentos adequados.

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

- BROOKS, GEO. F.; CARROLL, K. C.; BUTEL, J. S.; MORSE, S. A.; MIETZNER, T. A. **Microbiologia Médica de Jawetz, Melnick e Adelberg (Lange)**. 26 ed. Porto Alegre: McGraw-Hill, 2014. 872 p.
- LEVINSON, W. **Microbiologia Médica e Imunologia (Lange)**. 12 ed. Porto Alegre: McGraw-Hill. 2014. 720
- MURRAY, P.R.; ROSENTHAL, K.S.; KOBAYASHI, O.S.; PFALLER, M.A. **Microbiologia Médica**. 4a ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2004.
- SANTOS, N. S. O. ; ROMANOS, M. T. V. ; WIGG, M. D. **Introdução à virologia humana**. Rio de Janeiro:Guanabara Koogan, 2002.
- TORTORA, G. J.; FUNKE, B. R.; CASE, C. L. **Microbiologia**. 10 ed. Porto Alegre: Artmed, 2012. 964 p.
- TRABULSI, L. M. **Microbiologia**. 3. ed. Rio de Janeiro: Atheneu, 1999.

### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

- JAWETZ, E.; MELNICK, J. L.; ALDEBERG, E. A. **Microbiologia médica**. 18a ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1998.
- SCHAECHTER, M. et al. **Microbiologia: mecanismos das doenças infecciosas**. 3. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2002.
- TORTORA, G. ; FUNKE, B.; CASE, C. **Microbiologia**. 8ª. Edição São Paulo Artmed 2007.

### **COMPONENTE CURRICULAR: IMUNOLOGIA CLÍNICA**

Componente Curricular Obrigatório

CH: 80 h

CH Teórica semanal: 04 h

CH Prática semanal: 00

### **EMENTA**

Estudo centrado nas técnicas diagnósticas, das patologias relacionadas com o sistema imunológico. Aplicação dos conhecimentos teóricos, na fundamentação dos procedimentos laboratoriais e no estabelecimento dos resultados.

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

- ABBAS I. TERR & DANIEL P. STITES & TRISTAM G. PARSLOW & JOHN B. IMBODEN. **Imunologia Médica**. Rio de Janeiro, Guanabara Koogan, 2004.
- JANEWAY, C. A. **Imunologia**. 4. ed. Porto Alegre: ArtMed, 2000.
- JANEWAY. **Imunobiologia: o sistema imune na saúde e na doença**. São Paulo, Ed. Artmed, 2002.
- MANDELL, G. T.; BENNETT, J. E. & DOLIN, R.- Mandell, Douglas and Bennett's **Principles and Practice of Infectious Diseases**, 5a Ed., Philadelphia: Churchill Livingstone, 2000.
- MYRIAN MORUSSI REIS. **Testes Imunológicos: Manual Ilustrado para Profissionais da Saúde**, Universidade Federal Fluminense, 1999.
- PARHAM, P. **O Sistema Imune**. 3 ed. Porto Alegre: Artmed, 2011. 608
- MURPHY, K. **Imunobiologia de Janeway**. 8 ed. Porto Alegre: Artmed, 2014. 888 p.
- STITES, D. **Imunologia médica**. 9. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2000.
- THAO DOAN & ROGER MELVOLD & CARL WALTENBAUGH. **Imunologia Médica**. Rio de Janeiro, Guanabara Koogan, 2006.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

CALICH, V.; VAZ, C. *Imunologia*. Rio de Janeiro: Revinter, 2001  
 JANEWAY, C. A.; TRAVERS, P.; WALPORT, M. SHLOMCHIK, M. J. 6ª edição. Porto Alegre: Artmed, 2007  
 PEAKMAN, M.; VERGANI, D. *Imunologia básica e clínica*. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1999.  
 ROITT, I.; RABSON, A. *Imunologia básica*. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan, 2003.  
 STITES, D. *Imunologia médica*. 9. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2000.

**COMPONENTE CURRICULAR: HEMATOLOGIA CLÍNICA**

Componente Curricular Obrigatório

CH: 80 h

CH Teórica semanal: 04 h

CH Prática semanal: 00

**EMENTA**

Estudo dos mecanismos fisiopatológicos relacionados à Hematologia. Realização e interpretação dos testes hematológicos, aplicando os fundamentos teóricos, compreensão e aplicação dos conhecimentos na produção de hemoderivados.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

AGUILAR, V. *Manual de Técnicas de Laboratório em Hematologia*. Espanha: Masson, 2006.  
 BERNARD, J. et al. *Manual de hematologia*. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2000.  
 HOFFBRAND, A. V.; MOSS, P. A. H.; PETTIT, J. E. *Fundamentos em Hematologia*. 5ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2008.  
 ESTRIDGE, B. H.; REYNOLDS, A. P. *Técnicas Básicas de Laboratório Clínico*. 5 ed. Porto Alegre: Artmed, 2011. 800 p.  
 HOFFBRAND, A. V.; MOSS, P. A. H. *Fundamentos em Hematologia*. 6 ed. Porto Alegre: Artmed, 2013. 464 p.  
 LORENZ, T. F. *Atlas de hematologia - clínica hematológica ilustrada*. Guanabara Koogan. 2006.  
 LORENZ, T. F. *Manual de Hematologia e Propedêutica Clínica*. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2006.  
 MAXWELL M. W. *Hematologia clinica*, São Paulo: Editora Manole, 1998.  
 TERRA, P. *Coagulação: interpretação clínica dos testes Laboratoriais de rotina*. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 1999.  
 VALLADA, E. *Manual de técnicas hematológicas*. Porto Alegre: Artmed, 2001.  
 VERRASTRO, T. et al. *Hematologia e hemoterapia. Fundamentos de morfologia, fisiologia, patologia e clinica*. São Paulo. Editora Atheneu, 2005.  
 VERRASTRO, T. *Hematologia e hemoterapia*. Porto Alegre: Artmed, 2000.  
 ZAGO, M.A, Falcão RP, Pasquini R. *Hematologia: Fundamentos e prática*. Atheneu. 2004

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

BAIN, B. J. *Células sanguíneas: Um guia prático*. Artmed. 2007.  
 HOFFBRAND, A. V, PETTIT, J. E, MOSS, P. A. H. *Fundamentos em hematologia*. Artmed. 2004.  
 LEWIS SM, BAIN, B. J, BATES, I. *Hematologia Prática de Dacie e Lewis*. Artmed. 2006.  
 Oliveira RAG. *Hemograma: Como Fazer e Interpretar*. LMP. 2007.

<b>COMPONENTE CURRICULAR: BIOQUÍMICA CLÍNICA</b>	
Componente Curricular Obrigatório	CH: 80 h
CH Teórica semanal: 04 h	CH Prática semanal: 00
<b>EMENTA</b>	
<p>Estudo e aplicação dos procedimentos laboratoriais, na identificação dos valores fisiológicos ou patológicos dos elementos bioquímicos, presentes nos fluidos orgânicos, sendo a fundamentação das técnicas, embasada no conhecimento teórico da bioquímica.</p>	
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>	
<p>CAMPBELL, M.K. Bioquímica.3.ed. Porto Alegre: Artmed, 2000.          DELVLIN, T. M. Manual de Bioquímica com Correlação Clínica. 5. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2003.          HENRY, J.B. Diagnósticos clínicos &amp; tratamento por métodos laboratoriais . 19. ed. São Paulo: Manole, 1999.          LEHNINGER, A. L. Princípios da Bioquímica. 3. ed, São Paulo: Savier, 2002.          MURRAY, R. K. <b>Bioquímica Ilustrada de Harper (Lange)</b>. 29 ed. Porto Alegre: McGraw-Hill, 2013. 832 p.          NELSON, D.L.; COX, M.M. <b>Princípios de Bioquímica de Lehninger</b>. 6 ed. Porto Alegre: Artmed, 2014. 1328p.          STRASINGER, S.K. Uroanálise &amp; fluidos biológicos . 3. ed. São Paulo: Premier, 1996.          VOET, D. <b>Fundamentos de Bioquímica</b>. 4 ed. Porto Alegre: Artmed, 2014. 1200 p.</p>	
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>	
<p>GAW, A. et al. Bioquímica clínica. 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2001.          KANNAN,S.;Terra,M.A.T. Bioquímica Clínica. 1ª Ed. São Paulo: Atheneu, 2008.          STRYER, L. Bioquímica. 5. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2004.</p>	

### 7º SEMESTRE

<b>COMPONENTE CURRICULAR: TCC I</b>	
Componente Curricular Obrigatório	CH: 60 h
CH Teórica semanal: 00	CH Prática semanal: 03h
<b>EMENTA</b>	
<p>Aplicação do conhecimento teórico e prático adquirido ao longo do curso, na pesquisa e elaboração do trabalho de conclusão de curso, usando para isso o rigor e as regras científicas, os diferentes tipos de conhecimento e os trabalhos de publicação científica como fonte e referência. Apresentação do projeto ao final do semestre.</p>	
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>	
<p>ANDRADE, Maria Margarida de. Introdução à metodologia do trabalho científico: elaboração de trabalhos na graduação. São Paulo: Atlas, 2001.          ECO, Humberto. <b>Como se faz uma tese</b>. São Paulo: Perspectiva, 2007.          FLICK, U. <b>Introdução à Metodologia de Pesquisa</b>. Porto Alegre: Penso, 2012. 256 p.          GREENHALGH, T. <b>Como Ler Artigos Científicos</b>. 4 ed. Porto Alegre: Artmed, 2013. 276 p.          GIL, Antonio Carlos. <b>Como elaborar um projeto de pesquisa</b>. 4 ed. São Paulo: Atlas, 2009.          GUYATT, G.; RENNIE, D.; MEADE, M. O.; COOK, D. J. <b>Diretrizes para Utilização da Literatura Médica</b>. 2 ed. Porto Alegre: Artmed, 2011. 384 p.          KOLLER, S.H.; COUTO, M.C.P.P.;VON HOHENDORFF,J. <b>Manual de Produção Científica</b>. Porto Alegre: Penso, 2014. 192p.</p>	

KOZINETS, R. V. **Netnografia: Realizando Pesquisa Etnográfica Online**. Porto Alegre: Penso, 2014. 208 p.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. **Técnicas de pesquisa**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Técnicas de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 1999.

MEDEIROS, João Bosco. **Redação científica: a prática, fichamentos, resumos, resenhas**. 10.ed. São Paulo: Atlas, 2008.

SALOMON, D.V. **Como fazer monografia**. 11 ed. São Paulo: Martins Fontes, 2008.

SAMPIERI, R. H.; COLLADO, C. F.; BAPTISTA LUCIO, M. D. P. **Metodologia de Pesquisa**. 5 ed. Porto Alegre: Penso, 2013. 624 p.

SEVERINO, Antonio Joaquim. **Metodologia do trabalho científico**. 23 ed. São Paulo: Cortez, 2008.

### **ESTÁGIO LABORATORIAL**

Componente Curricular Obrigatório CH: 400 h

CH Teórica semanal: 00

CH Prática semanal: 20 h

### **EMENTA**

Interface entre o conhecimento teórico prático adquirido ao longo do curso e a prática laboratorial em análises clínicas e/ou nas práticas das diversas habilitações previstas para o curso de Biomedicina.

**8º SEMESTRE**

<b>COMPONENTE CURRICULAR: TCC II</b>	
Componente Curricular Obrigatório	CH: 60 h
CH Teórica semanal: 00	CH Prática semanal: 03 h
<b>EMENTA</b>	
Elaboração final do trabalho de conclusão de curso: o planejamento, a pesquisa, os aspectos gráficos do trabalho (as normas da ABNT) e a elaboração das referências bibliográficas. Apresentação do Trabalho de Conclusão de Curso definitivo.	
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>	
ANDRADE, Maria Margarida de. Introdução à metodologia do trabalho científico: elaboração de trabalhos na graduação. São Paulo: Atlas, 2001.	
CRESWELL, J.W. <b>Investigação Qualitativa e Projeto de Pesquisa</b> . 3 ed. Porto Alegre: Penso, 2014. 342p.	
CRESWELL, J.W.; CLARK, V.L.P. <b>Pesquisa de Métodos Mistos</b> . 2 ed. Porto Alegre: Penso, 2013. 288p.	
ECO, Humberto. <b>Como se faz uma tese</b> . São Paulo: Perspectiva, 2007.	
GIL, Antonio Carlos. <b>Como elaborar um projeto de pesquisa</b> . 4 ed. São Paulo: Atlas, 2009.	
KOLLER, S.H.; COUTO, M.C.P.P.; VON HOHENDORFF, J. <b>Manual de Produção Científica</b> . Porto Alegre: Penso, 2014. 192p.	
LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. <b>Técnicas de pesquisa</b> . 7. ed. São Paulo: Atlas, 2008.	
MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. <b>Técnicas de pesquisa</b> . São Paulo: Atlas, 1999.	
MEDEIROS, João Bosco. <b>Redação científica: a prática, fichamentos, resumos, resenhas</b> . 10.ed. São Paulo: Atlas, 2008.	
SALOMON, D.V. <b>Como fazer monografia</b> . 11 ed. São Paulo: Martins Fontes, 2008.	
SEVERINO, Antonio Joaquim. <b>Metodologia do trabalho científico</b> . 23 ed. São Paulo: Cortez, 2008.	

<b>ESTÁGIO LABORATORIAL</b>	
Componente Curricular Obrigatório	CH: 400 h
CH Teórica semanal: 00	CH Prática semanal: 20 h
<b>EMENTA</b>	
Interface entre o conhecimento teórico prático adquirido ao longo do curso e a prática laboratorial em análises clínicas e/ou nas diversas atividades das habilitações previstas para o curso de Biomedicina.	

**COMPONENTES CURRICULARES OPTATIVOS**

<b>COMPONENTE CURRICULAR: LIBRAS</b>	
Componente Curricular Optativo	CH: 80 h
CH Teórica semanal: 04 h	CH Prática semanal: 00
<b>EMENTA</b>	
Introdução aos aspectos clínicos, educacionais e sócio-antropológicos da surdez. Fundamentação dos aspectos linguísticos e culturais da Língua Brasileira de Sinais. Desenvolvimento de habilidades básicas expressivas e receptivas em Libras para promover a comunicação entre os seus usuários.	
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>	
BRITO, Lucinda Ferreira. <b>Por uma Gramática de Línguas de Sinais</b> . Rio de Janeiro: Tempo	

Brasileiro, 1995.

CASTRO JUNIOR, Gláucio de. Variação Linguística em Língua de Sinais Brasileira: foco no léxico. Dissertação de Mestrado, Brasília: UnB, 2011.

COUTINHO, Denise. LIBRAS e Língua Portuguesa: semelhanças e diferenças. João Pessoa: Arpoador, 2000.

FELIPE, Tânia A. Libras em Contexto. Brasília: MEC/SEESP, 7ª edição, 2007.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO/Secretaria de Educação Especial. Língua Brasileira de Sinais. Brasília: MEC/SEESP, 1998.

### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. Decreto nº 5.626 de 22 de dezembro de 2005. Brasília: MEC, 2005.

QUADROS, Ronice Muller; KARNOPP, Lodenir. Língua de Sinais Brasileira: estudos lingüísticos. Porto Alegre: Artmed, 2004.

SACKS, Oliver W. Vendo Vozes: uma viagem ao mundo dos surdos. São Paulo: Companhia das Letras, 1998.

SKLIAR, Carlos. A Surdez: um olhar sobre as diferenças, Porto Alegre: Mediação, 1998.

STRNADOVÁ, Vera. Como é Ser Surdo. Petrópolis, RJ: Babel Editora, 2000.

### **COMPONENTE CURRICULAR: FUNDAMENTOS DE PROTEÇÃO RADIOLÓGICA**

Componente Curricular Optativo CH: 80 h

CH Teórica semanal: 04 h

CH Prática semanal: 00

#### **EMENTA**

Estudo das bases físicas que fundamentam a proteção radiológica: efeitos biológicos das radiações ionizantes, dosimetria e radiobiologia, limites de dose de radiação a que os profissionais de radiodiagnóstico e os clientes/pacientes podem ser expostos. Estudo dos códigos, símbolos, sinais e terminologias específicas da radioproteção.

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

BIRAL, Antônio Renato. Radiações ionizantes para médicos, físicos e leigos. Florianópolis: Insular, 2002.

BONTRAGER, K. L. Tratado de técnica radiológica e base anatômica. 4 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1999.

DURAN, J.E.R. Biofísica: Fundamentos e Aplicações. São Paulo. Pearson Prentice Hall, 2003.

GARCIA, E.A.C. Biofísica. São Paulo. Sarvier, 2006.

HENEINE, I.F. Biofísica Básica. 2ª ed. São Paulo. Atheneu, 2006.

OKUNO, E.; VILELA, M.A.C. Radiação Ultravioleta – características e efeitos. A Livraria da Física, 2005.

OKUNO, Emico; CHOW, Cecil; CALDAS, Iberê Luiz. Física para ciências biológicas e biomédicas. São Paulo: Harbra, 1986.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

JUHL, J H; CRUMMY, A B; KULHMAN. Interpretação Radiológica 3 Ed. Rio de Janeiro Guanabara Koogan. 2005

NUSSENZVEIG, H.M. Curso de Física Básica. Vol. 4. Edgard Blücher, 2002.

OKUNO, E.; CALDAS, I.L.; CHOW, C. Física para Ciências Biológicas e Biomédicas. São Paulo. Harbra, 1986.

RESNICK, R., HALLIDAY, D., KRANE, K.S. Física 1, 2, 3 e 4. Rio de Janeiro. LTC, 2002.

SOARES, Flávio Augusto P.; LOPES, Henrique Batista M. Radiodiagnóstico: Fundamentos

físicos. Florianópolis: Insular, 2003.  
TIPLER, P. Física. LTC, 1995.

### **COMPONENTE CURRICULAR: INSTRUMENTAÇÃO EM BIOMEDICINA**

Componente Curricular Optativo CH: 80 h

CH Teórica semanal: 02 h CH Prática semanal: 02 h

#### **EMENTA**

Estudo da manipulação de amostras; manipulação de organismos patogênicos; organização das atividades em laboratório; manuseio, transporte e descarte de lixo infectante e/ou hospitalar; níveis de biossegurança; doenças adquiridas em ambiente de laboratórios; vias de administração e inoculação.

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

ESTRIDGE, B. H.; REYNOLDS, A. P. **Técnicas Básicas de Laboratório Clínico**. 5 ed. Porto Alegre: Artmed, 2011. 800 p.

HIRATA, M. H.; FILHO, J. M. Manual de biossegurança. São Paulo: Manole, 2002.

LEMONS, HINSICHSEN S. Biossegurança e controle de infecções – risco sanitário hospitalar. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2004.

MASTROENI, M. F.; Biossegurança aplicada a laboratórios e serviços de saúde. 2ª edição. São Paulo: Editora Atheneu, 2006.

MUSSI, A. T.; ZANI, I. M.; VIEIRA, L. C. C. Normas de biossegurança. Florianópolis: UFSC, 1999.

RESENDE, M. C. R. A.; LORENZATO, F. BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. COORDENAÇÃO NACIONAL DE DST E AIDS. Manual de condutas – exposição ocupacional e material biológico: hepatite e HIV. Brasília, 1999.

XAVIER, R. M.; DORA, J. M.; SOUZA, C. F. M.; BARROS, E. **Laboratório na Prática Clínica**. 2 ed. Porto Alegre: Artmed, 2011. 928 p.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

BINSFELD, PEDRO CANISIO – Biossegurança em Biotecnologia, 1ª Ed., Riode Janeiro, Editora Inteciência, 2004.

Biological Safety: Principles And Practices (Biological Safety: Principles & Practices) (Hardcover) ASM Press; 4 edition, 2006.

COSTA, N. M. B.; BORÉM, A.; ROSA, C. O. B. Alimentos Transgênicos: saúde e segurança. Viçosa: editora Folha de Viçosa, 2005.

PEAKMAN, M.; VERGANI, D. Imunologia básica e clínica. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan, 1999.

WORD HEALTH ORGANIZATION Laboratory Biosafety Manual, Third edition, 2005.

### **COMPONENTE CURRICULAR: CONTROLE AMBIENTAL DE PATÓGENOS DE INTERESSE HUMANO**

Componente Curricular Optativo CH: 80 h

CH Teórica semanal: 04 h CH Prática semanal: 00

#### **EMENTA**

Introdução aos conhecimentos básicos sobre as interações dos microrganismos e ambiente visando o conhecimento, controle e prevenção dos processos de poluição do solo, água e atmosfera.

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

CÂMARA, V. M. ET AL. Saúde Ambiental e Saúde do Trabalhador: Epidemiologia das

Relações entre a

COSTA, E. A. Vigilância Sanitária: Proteção e Defesa da Saúde. In: Epidemiologia e Saúde. Rio de Janeiro, 6ª edição, 2003.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO, Lei nº 9795 de 25/04/1999 – Dispõe sobre a educação ambiental, e institui a Política Nacional de Educação Ambiental e da outras providências.

MONKEN, M.; BARCELLOS, C. O Território na Promoção e Vigilância em Saúde. In: O território e o processo saúde-doença. Rio de Janeiro, EPSJV/Fiocruz, 2007.

Produção, o Ambiente e a Saúde. In: Epidemiologia e Saúde. Rio de Janeiro, 6ª edição, 2003.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

TEIXEIRA, M. G. ET AL. Vigilância Epidemiológica. In: Epidemiologia e Saúde. Rio de Janeiro, 6ª edição, 2003.

#### **COMPONENTE CURRICULAR: HISTOLOGIA ANIMAL BÁSICA**

Componente Curricular Optativo

CH: 80 h

CH Teórica semanal: 04 h

CH Prática semanal: 00

#### **EMENTA**

Estudo dos elementos constituintes dos tecidos animais: epiteliais, conjuntivos, musculares e nervoso. Organização microscópica e histofisiológica dos órgãos e sistemas dos animais domésticos: sistema circulatório, sistema endócrino, sistema respiratório, sistema digestivo, sistema urinário, sistema reprodutor masculino e feminino e sistema tegumentar.

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

DI FIORI, M. S. H.; MANCINI, R. E.; ROBERTS, E. D. P. Atlas de histologia. 7. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2001.

GARTNER, L. P.; HIATT, J. L. Tratado de histologia em cores. 3. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2002.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

HIB, J. Di Fiori. Histologia – texto e atlas. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2003.

JUNQUEIRA, L. C.; CARNEIRO, J. Histologia básica. 10. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2004.

MOORE, K. L.; PERSAUD, T. V. N. Embriologia básica. Guanabara Koogan, 7ª Edição.

ROSS, M. H., PAWLINA, Wojciech. Histologia - Texto & Atlas. Guanabara Koogan, 5ª Edição.

#### **COMPONENTE CURRICULAR: INSTRUMENTAÇÃO EM AUTOMAÇÃO BIOMÉDICA**

Componente Curricular Optativo

CH: 80 h

CH Teórica semanal: 04 h

CH Prática semanal: 00

#### **EMENTA**

Estudo das metodologias de automação, interferentes e a interpretação dos fundamentos mecânicos, envolvidos no processo de análises realizados por equipamentos, na atividade laboratorial.

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

BONACORSO, N. G., NOLL, V. Automação e eletropneumática. São Paulo, Editora Érica, 2000.

CAPELLI, A. Automação Industrial - Controle do Movimento e Processos Contínuos. São Paulo, Editora Érica, 2004.

GIMENEZ, S. P. Microcontroladores 8051. São Paulo, Editora Pearson Prentice Hall, 2002.

MALVINO, A. P. Microcontroladores e Microprocessadores. São Paulo, Editora McGraw-

Hill do Brasil, 1985.

PEREIRA, F. Microcontroladores PIC: Técnicas avançadas. São Paulo, Editora Érica, 2002.

SOUZA, D. J. Desbravando o PIC - Ampliado e Atualizado para PIC 16F628A. São Paulo, Editora Érica, 2006.

ZELENOVSKY, R., MEDONÇA, A. PC: um guia prático de hardware e interfaceamento. Rio de Janeiro, Editora Inter Ciência, 1996.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

FIALHO, A. B. Automação Hidráulica: Projetos, Dimensionamento e Análise de Circuitos. São Paulo, Editora Érica, 2003.

\_\_\_\_\_. Automação Pneumática: Projetos, Dimensionamento e Análise de Circuitos. São Paulo, Editora Érica, 2003.

#### **17.4. Recursos necessários para a Implantação**

Os recursos necessários para a implantação do Curso de Biomedicina em Marabá foram divididos, de forma sintética, em três diferentes itens:

- Instalações (Coordenação, salas, laboratórios, biblioteca, espaços comuns).
- Equipamentos, materiais e serviços.
- Pessoal (docentes e funcionários).

#### **Instalações (Coordenação, salas, laboratórios, biblioteca, espaços comuns)**

<b>ESPAÇO NECESSÁRIO</b>	<b>QUANTIDADE</b>	<b>OBS.</b>
Coordenação	01 Sala	-
Salas de Aula	04 salas	-
Laboratórios específicos (LAB e LES)	02 laboratórios	-
Laboratórios não-específicos (Anatomia, Histologia, Microbiologia)	04 laboratórios	-
Biblioteca	01	Já existe no Campus

#### **Equipamentos, materiais e serviços**

<b>LOCAL</b>	<b>EQUIPAMENTO</b>	<b>QUANTIDADE</b>
Coordenação	• Mesa de escritório	02
	<input type="checkbox"/> Cadeira para computador	04
	• Cadeiras de escritório/sem braço	10
	<input type="checkbox"/> Computador completo	02
	<input type="checkbox"/> Rack para computador.	02
	<input type="checkbox"/> Impressora a laser	01
	• Armários	02
	<input type="checkbox"/> Bebedouro	01
	• Aparelho telefônico.	02
	• Mesa para reuniões.	01
Salas de Aula	• Mesa de escritório	04
	<input type="checkbox"/> Cadeiras	04
	<input type="checkbox"/> Ar condicionado	04
	• Carteiras estofadas com braço	100
	<input type="checkbox"/> Quadro branco	04
	<input type="checkbox"/> Data show	04
Laboratórios específicos (LAB e LES)	• Materiais específicos (detalhamentos serão encaminhados em planilha própria aos	-

	setores responsáveis pela compra.)	
Laboratórios não específicos (Anatomia, Histologia, Microbiologia)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Materiais específicos (detalhamentos serão encaminhados em planilha própria aos setores responsáveis pela compra.)</li> </ul>	-
Biblioteca	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Livros, periódicos, artigos.</li> <li><input type="checkbox"/> Estantes</li> </ul>	-

### Pessoal (docentes e funcionários)

SERVIDOR	QUANTIDADE	FORMAÇÃO	OBSERVAÇÃO
Docentes	-	Diversa (Biomédicos, médicos, biólogos, etc.)	Os detalhes serão encaminhados em planilha própria aos setores responsáveis pela contratação (PROGRAD/DDE).
Servidores de nível superior	04	01 Pedagogo 01 Biomédico 01 Analista de sistemas 01 Bibliotecário	-
Servidores de nível médio	06	05 agentes administrativo 01 artífice de manutenção	-
Servidores de nível médio profissional	04	02 técnicos de laboratório 01 atendente de consultório 01 técnico em informática	-
Servidores de nível operacional	02	01 motorista 01 agente de serviço	-
<b>TOTAL</b>	16	-	-

***ANEXOS***

