

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
FACULDADE DE MEDICINA DE RIBEIRÃO PRETO

PROJETO POLÍTICO PEDAGÓGICO
CURSO DE CIÊNCIAS BIOMÉDICAS

HISTÓRICO

O processo de criação da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo (FMRP-USP) foi concebido na segunda metade da década de 1940, no contexto histórico da redemocratização do país, dos processos de elaboração constituinte federal e estadual, de proposição de interiorização do ensino superior e da criação da agência de fomento à pesquisa (FAPESP, implantada somente no início da década de 1960) no Estado de São Paulo. Acrescente-se a este contexto: o fato da Universidade de São Paulo ter sido criada na década anterior (1934) com a aglutinação de escolas superiores previamente existentes e a implantação da Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras, e estar ainda em fase de implantação e consolidação; a criação de agências federais para fomentar o aperfeiçoamento de pessoal para o ensino superior e a pesquisa no início da década de 1950 (CAPES e CNPq).

A FMRP-USP iniciou suas atividades em 1952, com estrutura acadêmica e projeto educacional de ensino médico distintos dos padrões estabelecidos no país: a atividade didática associada à atividade de pesquisa (binômio ensino-pesquisa); o ensino deixava de ser conduzido como atividade secundária dos que exerciam a medicina (profissionalização do corpo docente); a estrutura curricular incorporava a evolução da medicina baseada no método científico (redimensionamento das disciplinas tradicionais e introdução de novas disciplinas). A execução desse projeto estabeleceu docentes em regime de dedicação exclusiva, contratação de docentes, no país e no exterior, com perfil adequado à proposição, contratação de docentes não médicos para atender demandas da nova proposição. Paralelamente à contratação de docentes no país e no exterior para liderança das diversas áreas, houve incorporação de profissionais jovens, em cuja formação acadêmica a instituição investiu, por meio de cursos internos ministrados por docentes mais experientes de diferentes áreas (não existiam ainda os programas sistematizados de pós-graduação) e estágios de aperfeiçoamento no exterior.

Em consonância com o projeto original de sua criação e com sua execução, a

FMRP-USP criou em 1964, seu Curso de Bacharelado em Ciências Biológicas-Modalidade Médica (CB-MM), o primeiro do gênero no país. O objetivo estabelecido era a formação pessoal para o ensino e a pesquisa nas cadeiras básicas da medicina e áreas relacionadas à saúde. Assim, em 1968 a FMRP-USP torna-se a primeira escola médica do país a formar biólogos direcionados para área de saúde. Na proposta original, o curso permitia a dupla titulação, ou seja, após sua conclusão, os egressos podiam matricular-se automaticamente no Curso de Medicina. Em 1970, a Congregação da FMRP-USP revogou esse dispositivo para matrícula automática dos egressos e paralelamente iniciou-se a diversificação da estrutura curricular. Na mesma época iniciava-se a implantação dos Programas de Pós-Graduação, *stritu sensu*, que constituíram a via natural para os egressos. Uma parte dos egressos que concluiu o curso médico foi exercer atividade profissional não acadêmica ou ingressou em programas de pós-graduação *stritu sensu* para atuar em áreas aplicadas ou áreas básicas da medicina. Outra parte ingressou diretamente em programas de pós-graduação *stritu sensu* em áreas básicas da medicina. A partir de 1983, foi observado um processo crescente de evasão de alunos. Após longas discussões sobre soluções e análises de viabilidade das diferentes alternativas, que se sobrepuseram com discussões de reforma curricular do Curso de Medicina, em 1991, confluíram-se para a fusão dos Cursos de Medicina (80 vagas) e de CB-MM (20 vagas), num curso novo com 100 vagas (Ciências Médicas). O curso novo estabeleceu a flexibilidade da dupla titulação (Medicina e Bacharelado CB-MM), que poderia ser entremeada por Mestrado e/ou Doutorado em áreas básicas. Essa flexibilidade representava uma perspectiva para alguns estudantes em condições excepcionais, como: 1) possibilidade de construir uma formação médica diferente num tempo mais longo; 2) uma atuação diferenciada em ciências básicas da medicina; 3) possibilidade de mudança de opção profissional. A concepção dessa flexibilidade era para a excepcionalidade e não para um processo regular de formação terminal de bacharéis em CB-MM. Assim, não seria esperada a formação de número expressivo de bacharéis em CB-MM desde que o ingresso se fazia a partir de uma população previamente selecionada no processo de vestibular para opção da carreira de medicina. Tal fato se confirmou nessas duas últimas décadas.

JUSTIFICATIVA PARA A REESTRUTURAÇÃO

Um conjunto de fatores induziu a proposta aprovada pela Congregação da

FMRP em 2009 de incluir a reestruturação do curso de CB-MM como uma das metas para Ensino de Graduação, no Projeto Acadêmico Institucional, durante o 3º Ciclo de Avaliação Institucional da USP. Entre esses fatores destacam-se: (1) a discussão de aprimoramento da estrutura do curso de CB-MM pela Comissão de Graduação da FMRP; (2) a Resolução do Ministério da Educação (CNE/CES nº 4, de 6 de abril de 2009), que definiu carga horária mínima de 3200 horas para os cursos de Ciências Biológicas e limite mínimo de 4 (quatro) anos para sua integralização; (3) a Resolução do Conselho Nacional de Saúde (CNS 287/1988) e a Recomendação nº 0. CNS 28/2008 para que os cursos de Ciências Biológicas com ênfase na área de saúde tivessem carga horária mínima de 4000 horas integralizadas no mínimo em 4 anos; (4) a proposição de alguns departamentos básicos para rediscussão da estrutura do curso, durante a preparação da avaliação institucional, com a perspectiva de fomentar a formação de recursos humanos em áreas básicas.

Para trabalhar a meta estabelecida pelo Projeto Acadêmico Institucional, aprovado pela Congregação, o Diretor da FMRP, em consonância com a Comissão de Graduação, nomeou um grupo de trabalho (GT-CB) para analisar a estrutura do curso e apresentar uma proposta de ação. Esse grupo iniciou suas atividades em março de 2010.

A estrutura do curso atual tem 3735 horas distribuídas em 3 anos e a Comissão de Graduação foi notificada pelo Conselho de Graduação da USP que tal estrutura estaria autorizada somente até 2011. O GT-CB identificou três alternativas possíveis: a extinção do curso por não atender as condições mínimas definidas pelo Conselho Nacional de Educação e pelo Conselho Nacional de Saúde; o reestabelecimento da estrutura tradicional do curso em 4 anos com eventuais alterações para aprimorá-la e atualizá-la; ou a estruturação de uma proposta inovadora considerando os avanços e as perspectivas das Ciências Biológicas relacionadas à Área da Saúde e à Área da Biotecnologia, a diversificação de métodos de ensino/aprendizagem e as demandas da sociedade contemporânea.

O GT-CB optou por elaborar uma proposta alternativa inovadora, ciente que seria a mais laboriosa e com mais resistências e obstáculos a transpor. A inovação e o pioneirismo marcaram a gênese desta Faculdade em diversos momentos de suas seis décadas de existência. A disposição para superar resistências e obstáculos faz parte da história e do dinamismo da FMRP, cuja resultante tem sido significativamente positiva. A FMRP tem atividade científica consolidada em áreas básicas e aplicadas da Medicina,

inserindo-se entre as unidades de maior produção científica internacionalizada da USP; tem perfil de escola multiprofissional na área de saúde com diversidade ampla de cenários de aprendizado; concentra um conjunto amplo de programas de pós-graduação senso estrito em áreas básicas e aplicadas; tem condições privilegiadas para desenvolvimento de pesquisa em medicina translacional que se organiza em seus primeiros movimentos; tem potencialidades ainda pouco aproveitadas na área de biotecnologia. Estas características constituem uma plataforma sólida, com raras similares no país, para desenvolvimento de um curso inovador na área de Ciências Biomédicas, que atenda as demandas complexas da sociedade contemporânea.

CONTEXTUALIZAÇÃO PARA ELABORAÇÃO DA PROPOSTA DE REESTRUTURAÇÃO DO CURSO

Uma primeira consideração imprescindível passa necessariamente pela comparação do contexto histórico em que ocorreu a criação (1964) /início (1965) do curso com o contexto atual/futuro, no qual se formula a proposta de reestruturação.

Há cinco décadas, a USP, a universidade brasileira estruturada mais antiga tinha cerca de 30 anos; a FMRP existia há pouco mais de uma década; o país possuía um sistema de ensino superior restrito, frágil e obsoleto, bem como um sistema de ciência e tecnologia rudimentar; as agências de fomento à pesquisa eram incipientes; não havia ensino sistematizado de pós-graduação; a carreira docente universitária (assim como para o ensino médio em parte) era atividade eminentemente secundária a outras carreiras profissionais; a atividade de pesquisa científica e a figura do pesquisador eram elementos distantes e pouco entendidos no cotidiano da sociedade; as opções de formação de nível superior eram restritas e confluíam para algumas poucas profissões tradicionais. Para além destas, a novidade maior eram os “filósofos” (filósofos, sociólogos, químicos, físicos, biólogos, matemáticos, geógrafos, e outros) formados pelas Faculdades de Filosofia, Ciências e Letras, implantadas à imagem e semelhança da congênere criada com a fundação da USP. A perspectiva profissional principal destes egressos era o magistério secundário.

A criação do curso de Bacharelado em CBMM da FMRP-USP e de alguns outros em sequência foi mais uma ação antecipatória para um contexto idealizado num “projeto maior”, do que propriamente o atendimento pragmático de uma necessidade ampla e imediata da Sociedade. E o que era esse contexto idealizado num “projeto

maior”? O “projeto maior”, com o qual a criação da FMRP mantinha coerência, englobava a reforma da Universidade com extinção da cátedra, a implantação do binômio ensino-pesquisa, a profissionalização da carreira acadêmica em regime de trabalho integral e a sistematização da pós-graduação. Assim, não por mera coincidência ou acaso, várias pessoas que defenderam e trabalharam na criação e no desenvolvimento do curso de CBMM da FMRP, também participaram ativamente de outras ações dentro e fora da USP pela reforma universitária, pela implantação do sistema de pós-graduação, pela implantação e fortalecimento de agências de fomento à pesquisa e de sociedades científicas.

O contexto atual, no qual trabalhamos uma proposta nova para o curso, representa o contexto real de desenvolvimento do que se identificou acima como “projeto maior”, que se não foi implantado em todos os detalhes, nem da forma concebida para alguns aspectos, o foi ou está sendo em suas linhas mestras. Com todas as críticas e ressalvas que se tenha, mudanças significativas ocorreram nas últimas décadas e atualmente o país possui: (1) um sistema de ensino superior mais amplo, com expansão significativa do setor público nos últimos anos; (2) um sistema de ciência e tecnologia mais robusto e mais consistente em termos de inserção internacional; (3) agências antigas de fomento à pesquisa atuantes e consolidadas; (4) uma rede de agências estaduais de apoio à pesquisa ao invés de uma única agência estadual (a então incipiente FAPESP); (5) outras fontes públicas e privadas de financiamento ao desenvolvimento científico e tecnológico; (6) carreira universitária mais profissionalizada no setor público (ainda incipiente no setor privado) pela titulação pós-graduada e pela extensão do regime de tempo integral; (7) diversificação de opções de formação de nível superior e de atuação profissional; (8) exposição cotidiana da atividade de pesquisa científica e da figura do pesquisador para Sociedade por meio das diferentes mídias.

A segunda consideração refere-se à evolução do conhecimento e à adequação dos sistemas educacionais. As últimas décadas foram marcadas por desenvolvimento notável do conhecimento da biologia em geral e mais especificamente da biologia humana, impulsionado pela incorporação de conhecimento das ciências exatas (física, química, matemática/computação) e de seus desdobramentos, refletidos diretamente na disponibilidade de tecnologias novas. Assim, evoluiu-se na análise e na interpretação de fenômenos biológicos, nos procedimentos diagnósticos, nas intervenções terapêuticas, nas ações preventivas e na ação e gestão do sistema de saúde. O avanço da genômica, a

análise de imagens estruturais e ultraestruturais, a telemetria, a videocirurgia/telecirurgia e a bioengenharia em geral, os agentes terapêuticos e marcadores biológicos manipulados por engenharia genética, e a bioinformática são alguns dos inúmeros exemplos. Sob a denominação genérica de Biotecnologia, em particular de Biotecnologia em Saúde incorpora-se todo um arsenal de metodologias desenvolvidas, em desenvolvimento e a serem desenvolvidas com aplicabilidade em pesquisa, diagnóstico, terapêutica e prevenção. Por outro lado, a relação do Homem com o ambiente de habitação e de atividade, os impactos ambientais na saúde humana, a questão nutricional, as relações culturais e sociais, os processos cognitivos, os aspectos complexos de manejo do corpo humano na saúde e na doença, os novos padrões de organização da vida urbana estão entre várias outras questões, que promovem a interação crescente da biologia com as ciências humanas, e em alguns aspectos entremeada pelas ciências exatas. Assim, deparamo-nos com questões filosóficas, jurídicas, sociológicas, arquitetônicas, econômicas e outras, influenciadas (por) e influenciando aspectos biológicos. A fertilização *in vitro* e reprodução assistida, a contracepção, a clonagem celular, a terapia gênica, a morte cerebral, os transplantes de órgãos, a neuroeconomia, os aspectos psicofísicos da publicidade e da propaganda, a biologia forense e as implicações jurídicas, a ética na pesquisa com animais de experimentação e humanos, a ética no manejo de métodos diagnósticos e terapêuticos, os disruptores ambientais da saúde humana, são alguns exemplos dessas interações cada vez mais complexas. Assim, criam-se áreas novas e complexas de interface entre Biologia Geral/Biologia Humana e a Filosofia, o Direito, a Sociologia entre outras. Muitas das áreas de fronteira do conhecimento, do desenvolvimento e da inovação, e da aplicação da biotecnologia têm características eminentemente interdisciplinares e multidisciplinares.

A ruptura crescente de limites mais rígidos entre ciências biológicas, exatas e humanas assim como entre disciplinas clássicas das ciências biológicas impõe o repensar dos sistemas educacionais. A interdisciplinaridade e a multidisciplinaridade tornaram-se elementos imprescindíveis para evolução da produção, da transmissão e da aplicação do conhecimento.

Por outro lado, o volume de conhecimento da humanidade duplica-se em períodos cada vez mais curtos. A expressão desses períodos mudou da unidade em séculos, para décadas, para anos e já se projeta a duplicação em meses. Esse acúmulo de conhecimento sob impacto da “revolução digital” está diretamente associado a novos

paradigmas para armazenamento, acessibilidade, difusão e análise de informações. Também o perfil do estudante que ingressa na Universidade atualmente tem algumas características peculiares e muito distintas das que compunham o perfil de um ingressante de 15, 20, 30 anos atrás.

Compreender esse processo e a ele modelar os sistemas educacionais constitui tarefa tanto complexa quanto indispensável para promover a formação qualificada, que atenda as expectativas do indivíduo e as demandas da sociedade contemporânea. Porém, a inércia dos sistemas estabelecidos e a resistência forte às mudanças são características destas situações, que podem dificultar a sintonia entre as ações da universidade e as necessidades da sociedade.

Uma terceira consideração abrange a questão da formação e atuação do biólogo. Num perfil mais antigo, o biólogo oriundo dos cursos de História Natural tinha o foco de sua formação no estudo da flora e da fauna, seus habitats e suas interações, com ênfase na descrição das espécies, nas classificações sistemáticas e nos estudos comparativos. No Brasil, a atuação do biólogo até pouco tempo atrás teve como foco principal o ensino secundário, seguido em escala mais restrita pelo ensino superior e algumas outras poucas alternativas. Os cursos de Biologia mantinham então as opções para Bacharelado e Licenciatura, com estrutura curricular similar. A diferenciação para obtenção da Licenciatura era feita pela complementação de disciplinas e atividades da área didático-pedagógica. O acesso podia ser através de um vestibular único para ambas as opções, com possibilidade da dupla diplomação. Uma seqüência de resoluções do Conselho Nacional de Educação diferenciou a formação nos cursos, a carga horária mínima e o tempo mínimo de integralização (2800 horas em 3 anos e 3200 horas em 4 anos, respectivamente para Licenciatura Plena e Bacharelado) e indicou processos distintos de ingresso. Uma dessas resoluções determinou que todos os cursos de Bacharelado deveriam adaptar seus projetos pedagógicos à carga horária mínima e ao tempo mínimo de integralização, a partir de 2010. Acrescente-se que o Bacharelado com ênfase na área da saúde deve ter uma carga mínima de 4000 horas e tempo mínimo de integralização em 4 anos, seguindo manifestação do Conselho Nacional de Saúde. Ao determinar a diferenciação dos processos de ingresso e de formação, o Conselho Nacional de Educação sinaliza claramente a necessidade de atender duas demandas distintas: uma, a formação de professores de Biologia (Licenciatura); outra (Bacharelado), a formação do biólogo para atender uma gama complexa de atividades demandadas pela sociedade contemporânea. Por outro lado, em relação ao Bacharelado,

o Conselho Nacional de Educação especifica uma manifestação adicional quando se tratar da ênfase na área da saúde. E neste caso, em consonância com o Conselho Nacional de Saúde, fixa a carga horária mínima de 4000 horas integralizadas em 4 anos.

O Bacharelado em Ciências Biológicas-Modalidade Médica colocou a perspectiva de formação do biólogo/ biomédico para as cadeiras básicas da Medicina e áreas relacionadas, ou num sentido mais amplo o que se tem denominado áreas básicas da saúde, biologia humana, biologia em saúde, biomedicina ou ciências biomédicas. O ensino básico do curso de Medicina centrado nas ciências morfológicas, especialmente anatomia humana moderna, era domínio dos médicos. O grande surto de desenvolvimento das ciências fisiológicas e da medicina experimental no século XIX, especialmente na segunda metade, e projetando-se para o século XX, provocou mudanças amplas nas escolas médicas mais importantes da Europa e dos Estados Unidos. Esse processo gerou grandes transformações na produção e na transmissão do conhecimento, com impacto não só nas estruturas curriculares, mas também no perfil dos docentes e pesquisadores. Muitos dos fenômenos biológicos, envolvendo princípios químicos, físicos e matemáticos, observados na espécie humana mostraram-se similares em outras espécies e vice versa. Nesse contexto, elementos com formações diferentes passaram a atuar nessas áreas de acordo com as peculiaridades do sistema educacional de cada país. Também no Brasil elementos com diferentes formações profissionais atuam nessas atividades, no entanto, o curso de Ciências Biológicas-Modalidade Médica representa a alternativa direta para essa atividade.

A evolução do conhecimento na Biologia Geral, e na Biologia humana em particular, associada ao desenvolvimento tecnológico incluindo a chamada “revolução digital”, a interdisciplinaridade especialmente nas áreas de fronteira do conhecimento, as necessidades multidisciplinares para resolução de questões complexas colocadas pela Sociedade, amplificaram sobremaneira as perspectivas de atuação do biólogo/biomédico e a demanda pelos mesmos. Este contexto universal tem particularidades no Brasil pelas características estruturais e conjunturais: universidades jovens (menos de um século), com recente expansão da rede pública; sistema de ciência e tecnologia recente e em expansão acelerada, com amplas perspectivas e demandas para biotecnologia em geral, inclusive em saúde; demanda por recursos humanos altamente qualificados para aprimoramento do sistema de ensino superior e do sistema de ciência e tecnologia; surto de crescimento econômico após longo período de crescimento muito reduzido ou até estagnação.

A “Conferência Paulista de Ciência, Tecnologia e Inovação” ocorrida na FAPESP em abril de 2010, elencou um conjunto de metas e propostas para desenvolver os sistemas de ciência e tecnologia do Estado de São Paulo e do Brasil, num horizonte de 15 a 20 anos”. Os dados apresentados no evento revelam a carência de recursos humanos de excelência para atuar em Desenvolvimento, Tecnologia e Inovação (Marques, Pesquisa-Fapesp, 171:29, 2010) e para que haja compatibilização da inserção internacional do Estado de São Paulo à sua excelência acadêmica será necessário triplicar o número de pesquisadores atuantes, até o final da década. Não é um desafio trivial. Muitas iniciativas serão necessárias, muitas ações terão que ser implementadas e investimentos relevantes serão requeridos para caminhar nessa direção. Esse processo envolverá obrigatoriamente os sistemas de formação de recursos humanos.

A questão da reavaliação da educação em ciência, especialmente da formação do biólogo direcionado para área da saúde é uma questão relevante e atual, que se constata em publicações (por exemplo, Marques, Pesquisa-Fapesp, 171:29, 2010; Bio2010 www.nap.edu/catalog/10497.html; Bialek & Botstein, Science, 303:788, 2004) e em propostas de estruturas curriculares novas de algumas instituições internacionais de grande prestígio (*Biomedical Sciences, University of Oxford-UK* - <http://www.medsci.ox.ac.uk/study/bms>; *Human Biology - Universidade da Virgínia, EUA* - http://www.virginia.edu/humanbiology/new_site_files/Program_overview_pages/overview.htm).

Resolução recente do Conselho Federal de Biologia, publicada no Diário Oficial da União (19/08/2010), considerando: o embasamento técnico e científico das áreas e sub-áreas do conhecimento do biólogo; os requisitos mínimos para atuação do biólogo em pesquisa, projetos, análises, perícias, fiscalização, emissão de laudos, pareceres e outros serviços nas áreas de meio ambiente, saúde e biotecnologia; o atual estágio de desenvolvimento científico e tecnológico e a evolução do mercado de trabalho em meio ambiente e diversidade, saúde e biotecnologia e produção; a legislação vigente em que trata questões relativas ao Meio Ambiente, Biodiversidade, Biossegurança, Biotecnologia, Saúde e áreas correlatas; dispõe sobre a regulamentação das Atividades Profissionais e das Áreas de Atuação do Biólogo em Meio Ambiente e Biodiversidade, Saúde e , Biotecnologia e Produção para efeito de fiscalização do exercício profissional. Os artigos 5º e 6º especificam respectivamente as áreas de atuação em Saúde e em Biotecnologia/Produção. Como afirmado no parecer que orientou esta

resolução, as normas além de orientarem os Conselhos Regionais de Biologia servem de referência às Instituições de Ensino Superior quanto ao perfil do biólogo demandado pela sociedade contemporânea.

“Art. 5º:- **São áreas de atuação em Saúde:** aconselhamento genético; análises citogenéticas; análises clínicas; análises de histocompatibilidade; análises e diagnósticos biomoleculares; análises histopatológicas; análises, bioensaios e testes em animais; análises, processos e pesquisas em banco de leite humano; análises, processos e pesquisas em banco de órgãos e tecidos; análises, processos e pesquisas em banco de sangue e hemoderivados; análises, processos e pesquisas em banco de sêmen, óvulos e embriões; bioética; controle de vetores e pragas; desenvolvimento, produção e comercialização de materiais, equipamentos e kits biológicos; gestão de qualidade; gestão de bancos de células e material genético; perícia e biologia forense; reprodução humana assistida; saneamento; saúde pública/fiscalização sanitária; saúde pública/vigilância ambiental; saúde pública/vigilância epidemiológica; saúde pública/vigilância sanitária; terapia gênica e celular; treinamento, e ensino na área de saúde”.

“Art. 6º:- **São áreas de atuação em Biotecnologia e Produção:** biodegradação; bioética; bioinformática; biologia molecular; bioprospecção; biomediação; biossegurança; cultura de células e tecidos; desenvolvimento e produção de organismos geneticamente modificados (OGMs); desenvolvimento, produção e comercialização de materiais, equipamentos e kits biológicos; engenharia genética/bioengenharia; gestão da qualidade; melhoramento genético; perícia/biologia forense; processos biológicos de fermentação e transformação; treinamento e ensino em biotecnologia e produção”.

A Resolução No. 78 de 29 de abril de 2002 do Conselho Federal de Biomedicina regulamenta as atividades profissionais do egresso do Curso de Ciências Biológicas Modalidade Médica, a saber, 1) Atividades que envolvam procedimentos de apoio diagnóstico; 2) Atividades de coordenação, direção, chefia, perícia, auditoria, supervisão e ensino e 3) Atividades de pesquisa e investigação. Poderá atuar em diferentes áreas, como: 1) na área das Análises Clínicas e Banco de Sangue assumindo e executando o processamento de sangue, exames sorológicos e pré-transfusionais; 2) em atividades relacionados ao processamento semi-industrial e industrial do sangue, hemoderivados, assumindo o assessoramento e execução de tais atividades; 3) realização de análise utilizando técnica de biologia molecular na área da reprodução humana; 4) área de Análise Ambiental, realizando análise-físico-química e

microbiológica para o saneamento do meio ambiente; 5) na área da Indústrias Químicas e Biológicas, como produção de soros, vacinas e insumos químicos para uso laboratorial; 6) produção e comercialização de materiais, equipamentos e kits biológicos de uso em laboratórios.

Segundo a resolução do CFBio, o exercício das atividades nas diferentes áreas fica condicionado ao currículo efetivamente realizado, ou à pós-graduação (*sensu lato ou stricto*) na área, ou à experiência profissional comprovada. Por outro lado, há uma sobreposição dessas atividades com atividades estabelecidas por resolução do Conselho Federal de Biomedicina. As perspectivas de atuação do biólogo, em particular na área da saúde e de biotecnologia/produção e do biomédico são abrangentes e refletem as demandas complexas da sociedade contemporânea. Assim, o processo de formação de recursos humanos na perspectiva destas demandas torna-se complexo, além do que as deficiências e as defasagens do sistema educacional são notáveis. A rigidez das estruturas curriculares dificulta o atendimento dessa diversidade de demandas.

PREMISSAS PARA ESTRUTURAÇÃO DA REFORMULAÇÃO DO CURSO

Em função do histórico, da justificativa e da contextualização acima apresentados, construiu-se a proposta para reestruturação do curso de “Ciências Biológicas-Modalidade Médica” da FMRP-USP. Considera-se que as características e as potencialidades da FMRP-USP constituem base para formação de um profissional para atuação na área acadêmica das ciências básicas em saúde e na área de biotecnologia em saúde, e sugere-se que a denominação do curso passe a ser de “Ciências Biomédicas”. As premissas estabelecidas para elaboração da proposta serão apresentadas a seguir.

1) Interdisciplinaridade e multidisciplinaridade - propõem-se: a ruptura de barreiras entre disciplinas das áreas biológicas e a integração de eixos de conhecimento de ciências biológicas, exatas e humanas; ensino/aprendizado das Ciências Biomédicas desenvolvido em complexidade crescente nos níveis molecular, celular, tecidual, de órgãos e sistemas, numa abordagem de análise conjunta de estrutura e função referenciadas no organismo como um todo; análise de integração de sistemas nos diversos fenômenos biológicos que garantem a manutenção do organismo em condições de equilíbrio e a reação/adaptação desse organismo a desafios de diversas naturezas

(química, física, biológica e psicológica); análise da diferenciação do organismo durante as fases do ciclo de vida, no qual se preserva a espécie pela função reprodutiva. Os conhecimentos de ciências exatas (física, química e matemática) devem ter a importância caracterizada pela abordagem contextualizada na análise e na compreensão dos fenômenos biológicos e não per si, associada a uma profissão de fé dos alunos na palavra dos docentes, que o aprendizado desses conhecimentos será importante no futuro. A integração de abordagens das ciências humanas deve proporcionar ao egresso uma formação abrangente para compreensão dos aspectos gerais: da evolução do conhecimento e do desenvolvimento da Universidade; da política de ensino superior, ciência e tecnologia do país; do contexto sócio-político-cultural em que desenvolverá suas atividades profissionais e dos potenciais conflitos de suas atividades nesse contexto, incluindo aspectos de natureza ética (no exercício profissional, nas atividades de ensino e pesquisas, no desenvolvimento e na utilização de biotecnologia) e de sustentabilidade ambiental. Neste sentido busca-se o exercício da reflexão e do olhar crítico consciente sobre o contexto de atuação e o objeto de estudo/trabalho, como agir nesse contexto, as consequências das ações e a responsabilidade por essas ações. Como dito, “não se faz pesquisa interdisciplinar hoje sem a participação das humanidades e das ciências sociais” (Marques, Pesquisa-Fapesp, 171:29, 2010). Deve-se destacar também que a **interdisciplinaridade** e a **multidisciplinaridade** serão também contempladas no processo de avaliação da aprendizagem, por meio de avaliações integrativas em diferentes etapas do curso.

2) Flexibilidade curricular ampla - que associada à formação básica consistente representada pela inter- e multidisciplinaridade, permita aproveitar a diversidade de potencialidades e expectativas dos ingressantes para compor perfis distintos de egressos e assim atender a sociedade contemporânea, no amplo leque de demandas complexas, na área de Ciências Biomédicas envolvendo Ciências Básicas da Saúde e Biotecnologia em Saúde.

3) Diversificação de métodos e de cenários de ensino/aprendizagem - estrutura curricular com tempo para estudo e reflexão; aulas expositivas de curta duração e em menor número; priorização da pró-atividade do estudante e da interação contínua com os docentes; desenvolvimento de atividades didáticas diretamente no cotidiano do

processo de produção, reflexão, organização, transmissão e utilização do conhecimento. A diversificação de cenários de ensino /aprendizagem, além de ocorrer internamente, deve ser viabilizada também externamente com flexibilidade para realização de disciplinas e estágios optativos (em outras unidades da USP, em outras instituições acadêmicas do país e do exterior, em órgãos governamentais ou empresas públicas e privadas), por meio de parcerias e convênios, quando necessários, atendendo as normas e os dispositivos regimentais e estatutários da Universidade.

4) **Perfil dos ingressantes** – atualmente o impacto do desenvolvimento científico e tecnológico em geral, e particularmente nas áreas biológicas, é socialmente identificado e reconhecido; a concorrência e a nota de corte para cursos dessas áreas são elevadas, nos vestibulares. Assim, uma proposta inovadora, com flexibilidade curricular, utilizando metodologias didáticas diversificadas, propiciando abertura para modelação de perfis diferentes e sincronizada com o contexto de demandas da sociedade contemporânea deve ser atraente para muitos jovens vestibulandos com boa formação, se devidamente esclarecida e divulgada. Além disso, a flexibilidade curricular pode abrir possibilidades também para estudantes já integrantes do corpo discente amplo da Universidade, que buscam ajuste de opção de formação.

PERFIL DO EGRESSO

Os objetivos do Curso de Ciências Biomédicas visam a formação de um profissional ético, crítico e reflexivo para atuação nas áreas das Ciências Básicas da Saúde e da Biotecnologia em Saúde, com senso de responsabilidade social, compromisso ético na investigação científica básica e aplicada, responsabilidade na utilização e na análise de impacto de novas tecnologias e consciência da sustentabilidade ambiental de suas atividades. Trabalhando com rigor científico e profissional, esteja preparado para desenvolver ideias inovadoras, ações estratégicas e formular políticas capazes de ampliar e aperfeiçoar sua área de atuação e assim tornar-se agente transformador da realidade presente, na busca de preservação/recuperação da saúde e de melhoria da qualidade de vida, na sociedade contemporânea. Deve estar apto a analisar criticamente o grande volume de informações e procedimentos relevantes para sua atualização e para aprimoramento de sua atuação profissional.

COMPETÊNCIAS E HABILIDADES GERAIS

- Atuar nas áreas das Ciências Básicas da Saúde e da Biotecnologia em Saúde, pautando-se por princípios éticos visando responsabilidade social e ambiental e o respeito à cidadania.
- Exercitar a formação continuada, buscando atualizar e ampliar seus conhecimentos tanto em rede nacional quanto internacional, de modo a garantir também a divulgação de pesquisas científicas e tecnológicas e de inovação, bem como o compromisso de treinamento de gerações futuras de profissionais para Ciências Básicas da Saúde e Biotecnologia em Saúde.
- Estar apto a tomar iniciativas e decisões voltadas ao gerenciamento, o uso apropriado e a administração dos recursos, levando em conta a legislação e as políticas públicas referentes às áreas de Ciências Básicas da Saúde e de Biotecnologia em Saúde.
- Estar apto a entender o processo de produção do conhecimento na área biológica e a estabelecer relações entre ciência, tecnologia e sociedade.
- Aplicar a metodologia científica para o planejamento, gerenciamento e execução de processos e técnicas visando o desenvolvimento de projetos, perícias, consultorias, emissão de laudos, pareceres no contexto das Ciências Biomédicas e da Biotecnologia em Saúde.
- Atuar em pesquisa básica e aplicada nas áreas de Ciências Biomédicas e Biotecnologia em Saúde, com visão crítica e reflexiva, para garantir os avanços científicos e tecnológicos, comprometendo-se com a divulgação dos resultados das pesquisas em veículos adequados para ampliar a sua difusão.
- Pautar-se em princípios e normas de biossegurança, para si próprio e para o meio ambiente, especialmente quando sua atividade envolver organismos geneticamente modificados, substâncias radioativas, carcinogênicas e/ou teratogênicas.
- Desenvolver ações estratégicas capazes de ampliar e aperfeiçoar as formas de atuação profissional, preparando-se para a inserção no mercado de trabalho em contínua transformação.

COMPETÊNCIAS E HABILIDADES ESPECÍFICAS

- Compreender a evolução do conhecimento na área biológica e suas influências no mundo cultural.
- Compreender as formas de investigação e de transmissão do conhecimento sobre o Homem e suas relações com o ambiente natural.
- Compreender a importância da liberdade de pensamento e do confronto de ideias para evolução do conhecimento, para sua transmissão e para sua utilização.
- Conhecer os componentes, as funções e as interações de biomoléculas constituintes do organismo.
- Compreender o desenvolvimento, estrutura e função dos diferentes sistemas do organismo, de maneira integrada em diferentes condições fisiológicas e adaptativas.
- Reconhecer fatores físicos, químicos e biológicos que interferem na biorregulação dos processos fisiológicos e fisiopatológicos.
- Desenvolver e executar metodologias científicas, de maneira crítica, para obtenção de conhecimentos novos.
- Analisar resultados experimentais e divulgar os conhecimentos obtidos.
- Compreender os fundamentos, abrangências e limitações de métodos, abordagens e modelos experimentais diversos e suas aplicações para análise de fenômenos biológicos.
- Elaborar projetos de pesquisa que contribuam para o avanço no conhecimento da biologia humana, na promoção da saúde e prevenção de doenças, pautado nas condições culturais e socioeconômicas.
- Executar métodos e abordagens para analisar e interpretar fenômenos biológicos em condições normais e patológicas.
- Reconhecer a posição que ocupará no cenário científico-tecnológico do país e avaliar, com sentido crítico, que conhecimentos especializados adquiridos podem contribuir e colaborar para a compreensão e solução dos problemas de saúde da população brasileira.
- Capacitar-se de maneira a pautar-se em princípios e normas éticas no que se refere aos experimentos com animais e humanos.

- Capacitar-se de forma a pautar-se em princípios e normas de biossegurança, para si próprio e para o meio ambiente, principalmente quando os estudos envolverem organismos geneticamente modificados, substâncias radioativas, carcinogênicas e/ou teratogênicas.
- Compreender as bases da tecnologia do DNA recombinante e da engenharia genética.
- Conhecer os fundamentos básicos da Biotecnologia moderna e suas aplicações relacionadas à manutenção e à recuperação da saúde humana.
- Desenvolver novas tecnologias associadas à produção de moléculas e insumos de interesse biotecnológico.
- Conhecer tecnologia, instrumentação e operações envolvidas para produção, isolamento, purificação de insumos biotecnológicos aplicados a saúde humana e seus aspectos clínicos.
- Conhecer os processos de utilização de microrganismos para biotransformação.
- Conhecer mecanismos para o controle de qualidade de insumos biotecnológicos.
- Conhecer a importância e aplicação da biotecnologia enzimática no processamento em escala industrial.
- Conhecer a aplicação e a importância da revolução “ômica” (genômica, proteômica, metabolômica, farmacogenômica) nas abordagens biotecnológicas de produção bem como os impactos sociais e éticos envolvidos na era da nova medicina personalizada.
- Conhecer as aplicações da Bioinformática à Biotecnologia.
- Conhecer as aplicações da nanotecnologia.
- Atuar na pesquisa e desenvolvimento, seleção, produção e controle de qualidade de produtos obtidos por biotecnologia.

MATRIZ CURRICULAR DO CURSO

O desenho curricular está em consonância com as Diretrizes Curriculares Nacionais (CNE/CES, Brasil, 2003), que orientam os cursos de bacharelado nas áreas Biológicas, contando com uma matriz integrativa cujos conteúdos se articulam por meio de um processo progressivo de ensino-aprendizagem (horizontalmente e verticalmente); significativo (teoria e prática indissociada); ativo (autoaprendizado) orientado pelas competências requeridas para o exercício profissional. Assim, a disposição curricular

constitui-se de grandes blocos e eixos temáticos longitudinais desenvolvidos em formato interdepartamental e interdisciplinar.

A proposta de vivência em laboratório no eixo “Desenvolvimento Científico e Tecnológico” tem como diretriz a inserção precoce do estudante na prática da pesquisa por meio de metodologias ativas. Fundamentalmente, durante essa vivência, será a abordagem metacognitiva que orientará o processo individual de cada estudante, passando pelas etapas de sincrese, análise e síntese do conhecimento, identificando lacunas, buscando a aplicação destes novos conhecimentos por meio de raciocínio dedutivo.

Os eixos transversais do curso são os meios que melhor permitem um desenho curricular mais flexível para a definição dos itinerários do desenvolvimento de uma formação integral, crítica e reflexiva. Os “Tópicos Avançados em Ciências Biomédicas” retratam muito bem uma diretriz curricular que promove a individualização dos percursos de formação, com o processo centrado na aprendizagem do estudante, construção significativa do conhecimento, seleção de situações de aprendizagem baseadas na pedagogia de projetos e em situações-problema.

Por meio desse delineamento o estudante é estimulado a:

- a) Elaborar suas próprias metas de aprendizagem,
- b) Fazer o diagnóstico de suas próprias necessidades,
- c) Ter maior envolvimento com sua formação (aprendizagem auto-dirigida),
- d) Buscar recursos para alcançar seus objetivos,
- e) Encontrar formas inovadoras e estratégicas para utilizar esses recursos,
- f) Adaptar-se às situações de mudança contínua do mundo globalizado,
- g) Avaliar seu próprio aprendizado, competências e habilidades.

Contudo, a matriz serve como referencial teórico e reconhece a construção do conhecimento como um processo individual, em alguns espaços curriculares, ela será transposta por uma concepção de formação mais ampla, que envolverá a dimensão sociopolítica para tornar o egresso um agente transformador da realidade presente, na busca de melhoria da qualidade de vida. Para contemplar essa diretriz, o curso estabelece o eixo “Homem, Ambiente e suas Interações”.

Os fundamentos das áreas do conhecimento que o curso abrange e o direcionamento das ênfases possibilitarão ao egresso optar pelo cenário acadêmico (atuação como educador e produtor de conhecimento científico/tecnológico novo) ou pelo cenário profissional não acadêmico (atuação em diferentes demandas da sociedade contemporânea relacionadas às Ciências Básicas em Saúde e à Biotecnologia em

Saúde). Em consonância com a regulamentação do Conselho Federal de Biomedicina, acima mencionada sobre as atividades profissionais e as áreas de atuação, a estrutura curricular proposta envolve duas etapas de formação: 1) Núcleo geral; 2) Das ênfases. O núcleo geral envolve os módulos das ciências biológicas, ciências exatas com abordagem contextualizada na análise e na compreensão dos fenômenos biológicos, ciências humanas para compreensão da interface da atuação profissional no biólogo e do contexto sócio-político-cultural, e vivência em laboratório de pesquisa científica e tecnológica. Na etapa das ênfases, o estudante poderá optar por **Ênfase em Ciências Básicas da Saúde ou Ênfase em Biotecnologia em Saúde**, estruturadas pelas Disciplinas de Apoio às Ênfases (Optativas) e por **Estágio em Desenvolvimento Científico e Tecnológico**. Nesta etapa está prevista uma flexibilização da formação do estudante, que poderá optar por disciplinas de apoio relacionadas a diferentes áreas do conhecimento, de modo a estruturar a formação na ênfase escolhida. Essas disciplinas serão cumpridas nos três semestres finais, com flexibilidade de organização. Obedecidas as exigências estabelecidas e as disponibilidades definidas pelos responsáveis, elas poderão ser do quadro geral de disciplinas de graduação e pós-graduação da FMRP-USP, de outras unidades da USP ou de outras instituições do país ou do exterior. Também serão criadas disciplinas optativas específicas para o curso, em função da necessidade definida para complementação de formação específica no “Estágio em Desenvolvimento Científico/Tecnológico”. No estágio, o estudante desenvolverá atividades para elaboração de seu trabalho de conclusão de curso, o qual poderá ser realizado na FMRP, em cenários externos, de instituições nacionais ou internacionais. Também, haverá possibilidade de formação nas duas ênfases por acréscimo de mais 2 ou 3 semestres na duração do curso.

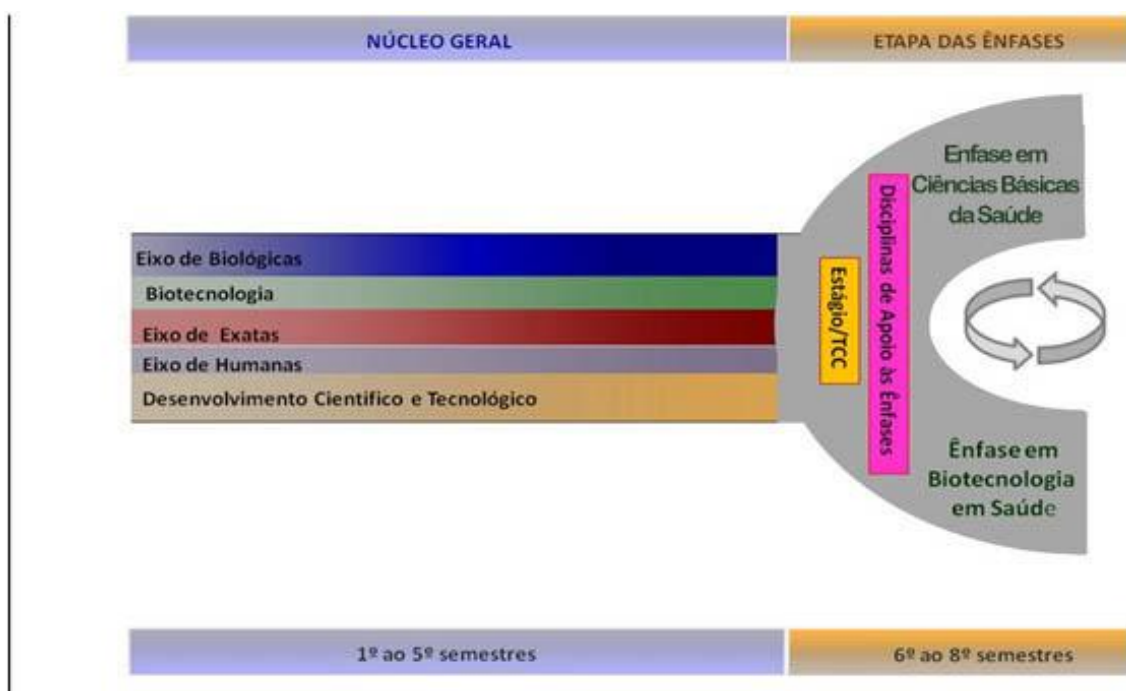


Figura 1. Matriz curricular para o Curso de Ciências Biomédicas da FMRP-USP.

ESTRUTURA CURRICULAR DO CURSO DE CIÊNCIAS BIOMÉDICAS

1º ano / 1º e 2º semestres	2º ano / 3º e 4º semestres	3º ano / 5º semestre
Biomoléculas, Biologia Celular e Bioestruturas	Biorregulação I	Biorregulação II
Estrutura e Função dos Sistemas Biológicos	Interferências na Biorregulação I	Interferências na Biorregulação II
Tópicos em Biotecnologia I, II e III		
Homem, Ambiente e suas Interações I, II, III e IV		
Tutoria Acadêmica I, II e III		
Fundamentos de Física, Química e Matemática p/ Análise de Fenômenos Biológicos I, II		
Desenvolvimento Científico e Tecnológico I, II e III		
3º ano / 6º semestre	4º ano / 7º semestre	7º ano / 8º semestre
Disciplinas de Apoio às Ênfases I, II e III		
Estágio em Desenvolvimento Científico/Tecnológico I, II e III		

ATIVIDADES DE APOIO AO PROCESSO DE ESCOLHA DAS ÊNFASES

Para apoiar os estudantes no processo de escolha para a etapa profissionalizante, a estrutura curricular inclui as disciplinas de **Tutoria Acadêmica** e de Desenvolvimento Científico e Tecnológico, nos três primeiros anos do curso. Além disto, ao final do segundo semestre, anualmente, será realizada a **Semana do Curso de Ciências Biomédicas**.

O Tutor terá como finalidade atuar como facilitador no processo de escolha das atividades optativas e extracurriculares, visando a formação individualizada e personalizada de acordo com os interesses do estudante. As disciplinas de Desenvolvimento Científico e Tecnológico propiciarão ao estudante o contato com temas de diferentes áreas de conhecimento em um contexto atualizado e inovador. Na **Semana do Curso**, serão realizadas diversas atividades com convidados externos e da FMRP-USP, visando a apresentação de temas como especificidade de cada ênfase oferecida pelo curso, campo de atuação, mercado de trabalho e progressão na carreira profissional. Dessa maneira, pretende-se propiciar o conhecimento de diferentes perspectivas de atuação em cada ênfase e contribuir para orientar a escolha pelo estudante.

ESTRUTURA CURRICULAR DO CURSO

A estrutura curricular do Curso de Ciências Biomédicas, embasada nas Diretrizes Curriculares Nacionais (CNE/CES, Brasil, 2003) determinadas para os cursos de Biomedicina, foi composta visando:

- a) Contemplar as exigências do perfil profissional desejado;
- b) Garantir sólida formação básica interdisciplinar e multidisciplinar;
- c) Privilegiar atividades obrigatórias de laboratório e adequada instrumentação técnica;
- d) Favorecer a flexibilidade curricular de forma a contemplar os interesses e necessidades específicas dos estudantes;
- e) Garantir ensino/aprendizado de forma ativa e integrada, assegurando a indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão;
- f) Estimular atividades que socializem o conhecimento produzido tanto pelo corpo docente quanto pelo corpo discente;
- g) Permitir reflexão e discussão de filosofia, metodologia da ciência, sociologia, antropologia e dos aspectos éticos e legais relacionados ao exercício profissional;

h) Considerar a implantação do currículo num processo dinâmico, a ser permanentemente avaliado e aprimorado por alterações que se mostrarem necessárias.

Estrutura Curricular para o Curso de Ciências Biomédicas da FMRP-USP

CURRÍCULO 17500 / 100-Núcleo Geral (comum às duas ênfases)			
	Carga horária (horas)	Créditos	
		Aula (h)	Trabalho (h)
1º ano 1º semestre e 2º semestre	885	59	0
RCB0102 – Tutoria Acadêmica I	30	2	0
RCB0103 – Homem, Ambiente e suas Interações I	75	5	0
RCB0104 – Fundamentos de Física, Química e Matemática para análise de fenômenos biológicos I	210	14	0
RCB0105 – Biomoléculas, Biologia Celular e Bioestruturas	270	18	0
RCB0106 – Estrutura e Função dos Sistemas Biológicos	300	20	0
1º Semestre	60	4	0
RCB0110 - Metodologia Básica para Biociências	60	4	0
2º Semestre	165	5	3
RCB0100 – Tópicos em Biotecnologia I	60	4	0
RCB0101 – Desenvolvimento Científico e Tecnológico I	90	0	3
RCB0108 – Avaliação Integrada I	15	1	0
2º ano 3º semestre e 4º semestre	960	52	6
RCB0201 – Desenvolvimento Científico e Tecnológico II	180	0	6
RCB0202 – Tutoria Acadêmica II	30	2	0
RCB0203 – Homem, Ambiente e suas Interações II	75	5	0
RCB0204 – Fundamentos de Física, Química e Matemática para análise de fenômenos biológicos II	210	14	0
RCB0205 – Biorregulação I	285	19	0
RCB0206 – Interferências na Biorregulação I	180	12	0
4º semestre	105	7	0
RCB0213 – Homem, Ambiente e suas Interações IV	30	2	0
RCB0200 – Tópicos em Biotecnologia II	60	4	0
RCB0208 – Avaliação Integrada II	15	1	0
3º ano 5º semestre	540	30	3
RCB0300 – Tópicos em Biotecnologia III	60	4	0
RCB0301 – Desenvolvimento Científico e Tecnológico III	90	0	3

RCB0302 – Tutoria Acadêmica III	15	1	0
RCB0303 – Homem, Ambiente e suas Interações III	45	3	0
RCB0305 – Biorregulação II	120	8	0
RCB0306 – Interferências na Biorregulação II	210	14	0
CURRÍCULO 17500 / 200 – Ênfase em Ciências Básicas da Saúde			
6º semestre	450	0	15
RCB0308 – Disciplinas de apoio à ênfase em Ciências Básicas da Saúde I	0	0	0
RCB0309 – Estágio em Desenvolvimento Científico e Tecnológico I	450	0	15
Optativas Livres	120	8	0
RCB0310 – Fundamentos de Gestão da Biotecnologia	30	2	0
RCB0311 – Diagnóstico por Imagem Aplicado à Pesquisa Experimental	90	6	0
7º semestre	450	0	15
RCB0408 – Disciplinas de apoio à ênfase em Ciências Básicas da Saúde II	0	0	0
RCB0409 – Estágio em Desenvolvimento Científico e Tecnológico II	450	0	15
Optativas Livres	60	4	0
RCB0500 – Biologia Sintética e Biotecnologia	60	4	0
8º semestre	450	0	15
RCB0410 – Disciplinas de apoio à ênfase em Ciências Básicas da Saúde III	0	0	0
RCB0411 – Estágio em Desenvolvimento Científico e Tecnológico III	450	0	15
CURRÍCULO 17500 / 300 – Ênfase em Biotecnologia em Saúde			
6º semestre	450	0	15
RCB0318 – Disciplinas de apoio à ênfase em Biotecnologia em Saúde I	0	0	0
RCB0309 – Estágio em Desenvolvimento Científico e Tecnológico I	450	0	15
Optativas Livres	120	8	0
RCB0310 – Fundamentos de Gestão da Biotecnologia	30	2	0
RCB0311 – Diagnóstico por Imagem Aplicado à Pesquisa Experimental	90	6	0
7º semestre	450	0	15
RCB0418 – Disciplinas de apoio à ênfase em Biotecnologia em Saúde II	0	0	0
RCB0409 – Estágio em Desenvolvimento Científico e Tecnológico II	450	0	15
Optativas Livres	60	4	0
RCB0500 – Biologia Sintética e Biotecnologia	60	4	0
8º semestre	450	0	15
RCB0420 – Disciplinas de apoio à ênfase em Biotecnologia em Saúde III	0	0	0
RCB0411 – Estágio em Desenvolvimento Científico e Tecnológico III	450	0	15

EMENTAS DAS DISCIPLINAS

Neste tópico são apresentados, para cada disciplina, os pré-requisitos, semestres ideais, objetivos, conteúdos, metodologia de ensino, critérios de avaliação/aprovação, bibliografia, docentes responsáveis. Os descritivos específicos seguem em arquivos anexos, mas a seguir são apresentados os fundamentos gerais propostos para o curso relacionados à metodologia de ensino e critérios de avaliação/aprovação.

METODOLOGIAS DE ENSINO E APRENDIZAGEM

Respeitando a singularidade do perfil do profissional a ser formado, além dos métodos de ensino/aprendizagem mais usuais (aulas expositivas, aulas práticas, e seminários), será incentivada a utilização de outras metodologias que visem a participação mais ativa do estudante em seu processo de formação.

Partindo da apresentação dos conteúdos dos diferentes eixos de forma progressiva e em associação temporal é possível utilizar diferentes abordagens como: estudos dirigidos, trabalhos em grupo, práticas com programas computacionais de simulação, debates sobre filmes ou temas do cotidiano da vida universitária e científica, júri simulado envolvendo conflitos de ideias ou de ações, estímulo à realização de fóruns e simpósios para análise crítica da evolução da ciência e divulgação do conhecimento, apresentação de pôsteres para treinamento de comunicação oral e redação.

A utilização da metodologia da problematização, que se baseia no processo de “*metacognização*”, onde o estudante vai buscar a resolução de um problema/situação nos avanços recentes em cada área, em metodologias científicas e nos modelos experimentais, deverá nortear a abordagem de diversos conteúdos do curso, tanto no eixo das biológicas, quanto no eixo das exatas e no eixo das humanas.

A iniciativa de docentes em expor determinados conteúdos de forma mais interativa será estimulada, como, por exemplo, associar a anatomia clássica ao estudo de imagens seccionais.

A disciplina de Tópicos Avançados em Ciências Biomédicas visa colocar o estudante em contato com pesquisadores nacionais ou internacionais que contribuem com a vida universitária/científica por meio de palestras ou participação em bancas examinadoras de tese, proporcionando ao estudante vivenciar esse contato e aproximar-se de temas de ponta e/ou inéditos.

Para a disciplina “Desenvolvimento científico e tecnológico” haverá um conjunto de laboratórios de pesquisa disponíveis (em torno de 10 laboratórios por semestre) para o treinamento dos estudantes, a ser realizado individualmente. Dois estágios serão realizados por aluno a cada semestre, em sistema rotativo. Os laboratórios escolhidos deverão tratar de um ou mais dos temas centrais que formam o “núcleo de biológicas” do semestre anterior e essa escolha será feita pelo estudante com a orientação de um tutor acadêmico. Nesse momento, a tutoria tem o objetivo de contribuir para que cada estudante tenha vivenciado e aprendido abordagens experimentais diversas e problemas biológicos distintos ao final de cada semestre, bem como orientar os estudantes sobre a escolha por disciplinas optativas ou estágios em laboratórios de pesquisa.

Na etapa de Ênfase, o estudante poderá cumprir os créditos definidos por disciplinas de apoio às ênfases em etapas ou de uma só vez, em um único semestre, neste caso facilitando um eventual estágio para realização do TCC em outra instituição do país ou do exterior.

ATIVIDADES NÃO PRESENCIAIS

A teleconferência também será um recurso utilizado na indução de debates produtivos para a formação do pensamento científico crítico, principalmente nas disciplinas do eixo: “Homem, ambiente e suas interações”.

ESTÁGIOS E TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

Seguindo um processo crescente de complexidade, os estudantes vivenciarão nos últimos semestres o estágio de aperfeiçoamento, no qual realizarão atividades relacionadas às áreas de biologia em saúde ou biotecnologia nos diversos laboratórios de pesquisa de áreas básicas ou aplicadas da FMRP-USP, em outros cenários de atuação associados à FMRP-USP, em outras Instituições acadêmicas nacionais ou internacionais, em órgãos governamentais ou empresas públicas e privadas.

O cumprimento de 1.080 horas programadas para esses estágios (Estágio em Formação em Desenvolvimento Científico/Tecnológico I, II e III), supervisionados por orientadores competentes, propiciará a realização do trabalho de conclusão de curso.

AValiação DO PROCESSO DE ENSINO / APRENDIZAGEM

Tradicionalmente a avaliação é realizada para classificar os alunos e decidir sobre sua aprovação ou reprovação e raramente é utilizada para identificar um caminho mais adequado para eficiência de aprendizagem.

A literatura sobre métodos e modelos de avaliação do estudante é rica e de forma geral são apontados como princípios para uma boa avaliação: ser benéfica, ser justa e uniforme, ser eficaz na produção de mudanças no comportamento, ser um meio para alcançar fins e não um fim em si.

Utilizando esses princípios, durante o desenvolvimento de atividades ou no final de um segmento da disciplina serão aplicados métodos de avaliação de tipos diversos:

- a) Provas orais: o professor deve fazer perguntas claras precisas, diretas e formuladas de maneira pensada e o estudante deve ter tempo para reflexão.
- b) Provas escritas: o professor pode optar por questões dissertativas, de múltipla escolha, perguntas do tipo falso – verdadeiro ou de respostas abertas curtas, sempre com enunciado claro e objetivo, buscando processos mentais para a solução de: problemas que exigem conhecimento de fatos, dados, métodos e teoria; problemas que exigem capacidade de compreensão, interpretação, tradução ou generalização; problemas que exigem aplicação de princípios, raciocínios ou soluções que requeiram processo mental complexo
- c) Provas práticas: o estudante é posto diante de uma situação problematizadora que deve ser resolvida baseada nas informações e/ou vivência adquirida.
- d) Desempenho em seminários/trabalhos de grupo: considerando a utilização de metodologia de ensino mais ativas, o estudante será avaliado pelo domínio do tema a ser apresentado, capacidade de comunicação e comportamento junto ao grupo de colegas.
- e) Relatórios de atividades desenvolvidas: As disciplinas também poderão solicitar relatórios analíticos de atividades executadas.

Especificamente para as disciplinas de “Desenvolvimento Científico e Tecnológico” ao final de cada estágio o estudante fará uma apresentação individual das atividades desenvolvidas, caracterizando os fundamentos e os processos aprendidos durante o estágio rotativo, em um Fórum do curso comum para todos os estudantes, no qual será avaliado por dois examinadores (o orientador do estágio e outro escolhido por atividade temática). Como serão realizados dois estágios no semestre, essas avaliações

ocorrerão durante a semana seguinte ao término de cada estágio.

O trabalho de conclusão de curso, que finaliza a disciplina “Estágio em Desenvolvimento Científico/Tecnológico”, será avaliado por uma banca examinadora composta por três (3) membros sendo um deles obrigatoriamente docente da FMRP-USP.

Uma avaliação integrada para verificar o processo formativo global do estudante será organizada pela coordenação do curso e aplicada ao final do 2º e 4º semestres. O estudante deverá ser aprovado nessa avaliação, pois a mesma representará crédito essencial para a integralização do curso. Em caso de reprovação será dada oportunidade de refazer a avaliação no semestre seguinte. Esse tipo de avaliação fornecerá informações sobre o valor final de uma disciplina/programa institucional e permitirá analisar se os objetivos estão sendo atingidos pelos estudantes e identificar eventuais obstáculos que estão comprometendo a aprendizagem, e gerando deficiências/dificuldades.

O professor/tutor acadêmico acompanhará a progressão do aluno em cada semestre por meio de um caderno de anotações – portfólio, para registro da evolução da formação do estudante.

A utilização desse conjunto de métodos visa dar ao processo de avaliação o caráter de ação coletiva e consensual, que permita análise investigativa e reflexiva das situações de aprendizado, postura cooperativa entre professor e aluno, incentivo à conquista da autonomia do estudante e a preferência pela compreensão à memorização.

AValiação e Acompanhamento de Disciplinas

As avaliações de integração visam a avaliação contínua cumulativa do processo de ensino /aprendizagem e o desempenho do estudante, com prevalência dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos. Ou seja, os aspectos qualitativos prevaleceriam sobre a quantidade de informações acumuladas (já avaliadas pontualmente sob as diferentes formas) e seriam representados: pela evolução da compreensão dos fenômenos biológicos e suas interações no organismo como um todo; pelo entendimento das relações do organismo com o ambiente; pelas habilidades adquiridas no período; pelo desenvolvimento de atitudes para futura atuação profissional.

As avaliações de integração acopladas às avaliações realizadas pelos alunos sobre o conjunto de disciplinas do respectivo período devem balizar os ajustes e reformulações da estrutura do curso. Assim, pretende-se estabelecer um processo de monitoramento

contínuo do curso de modo a adequar o processo de aprendizagem e oferecer a melhor eficiência de aproveitamento pelo aluno. Em médio prazo e longo prazo, um outro fator será agregado à avaliação do curso, decorrente do acompanhamento dos egressos, que deverá ser estabelecido desde a primeira turma graduada pelo curso.

PROGRAMAS DE APOIO AOS ALUNOS

Como discentes de Unidade integrante da Universidade de São Paulo, os alunos dos cursos de graduação da instituição dispõem de rede de suporte pessoal, que inclui serviços de transporte e alimentação subsidiados, bem como oportunidades de participação em atividades esportivas e socioculturais. Os estudantes em necessidade podem dispor de outras modalidades de assistência social, como alojamento ou auxílio-moradia e alguns tipos de bolsas.

Na área educacional, espaços compostos com recursos de informática e de suporte didático, assim como um grande e rico acervo de livros e periódicos na Biblioteca Central do *campus* da USP de Ribeirão Preto encontram-se à disposição dos alunos durante todo o percurso da graduação.

A Pró-Reitoria de Graduação mantém, também, programas de apoio à participação em eventos no Brasil (Pró-Eve) e no Exterior (Pró-Int), bem como programa de bolsas de monitoria, bolsas de iniciação científica (Ensinar com Pesquisa, Aprender com Extensão), que se agregam a outros, disponibilizados por agências de fomento à pesquisa nos âmbitos estadual (FAPESP) e federal (PIBIC-CNPq).

A FMRP-USP possui um Centro de Apoio Psicológico e Psicopedagógico (CAEP) que, dentre as suas atribuições, oferece atendimento psicológico e psicopedagógico individual ou em grupo, aos estudantes que dele necessitam. Este serviço, que conta com profissionais na área da psicologia e pedagogia, além de docentes que formam um grupo consultor em Educação na Saúde, oferece atendimentos individuais aos alunos e também possui atribuições voltadas para o desenvolvimento de estudos e manutenção de projetos que visam auxiliar no processo de formação acadêmica do aluno e na construção de sua identidade profissional.

Além disso, por conta da singularidade do Curso de Ciências Biomédicas, a instituição constituirá um Programa de Tutoria Acadêmica, que visará orientar a formação integral do estudante. Esse apoio tutorial (um docente para cada estudante do curso) é fundamental para as práticas relacionadas ao eixo de Desenvolvimento

Científico/Tecnológico, orientando as ações a serem vivenciadas dentro dos laboratórios e serviços técnico-científicos da FMRP, de outras instituições acadêmicas, órgãos públicos e empresas públicas e privadas. O acompanhamento por tutores e as atividades nas disciplinas de Desenvolvimento Científico e Tecnológico contribuem para evitar uma subespecialização precoce dos estudantes e garantir abrangência e diversidade dos estágios a serem cumpridos. Torna-se importante destacar que no cenário da formação profissional é comum que os estudantes suscitem questionamentos constantes e problemas, desde as dificuldades iniciais para adaptar-se a uma nova metodologia de ensino-aprendizagem, ao novo ambiente físico e social até questões voltadas a dúvidas vocacionais.

ACERVO BIBLIOGRÁFICO

A Biblioteca Central do Campus da USP de Ribeirão Preto é uma das maiores bibliotecas do país, em número de livros e periódicos, além de contar com recursos de informática e rede de intercâmbio entre bibliotecas (COMUT) para acesso aos bancos de dados internacionais e nacionais indexados, proporcionando ao aluno um ambiente e uma estrutura favoráveis à atualização de conhecimentos.

Conta com mais de 33 mil livros textos, mais de dois mil periódicos, mais de sete mil teses, catálogo *online*, 50 computadores ligados à internet e bancos de dados, e salas para uso dos estudantes, que têm acesso livre a todos os exemplares, funcionários treinados à disposição para esclarecimentos e serviços de apoio.

CARACTERÍSTICAS DO CURSO

1) NÚMERO DE VAGAS DO CURSO

O curso terá 25 (vinte e cinco) vagas com ingresso realizado pelo vestibular da FUVEST.

Carreira nº 416 Ciências Biomédicas

Curso: Bacharelado em Ciências

Biomédicas

2) DURAÇÃO, TEMPO DE INTEGRALIZAÇÃO E TURNO

Duração ideal – 8 semestres.

Duração mínima – 8 semestres.

Duração máxima – 12 semestres

Curso de período Integral – manhã e tarde.

Carga horária total do curso – 4065 horas

Considerando o Parecer CNE/CES No 2/2003, sobre as cargas horárias mínimas para os cursos de graduação em Biomedicina em seu artigo 2º, parágrafo III, justificamos a integralização em quatro anos por tratar-se de um curso em tempo integral. As atividades corresponderão à média de: 28,5 horas por semana de atividade nos dois primeiros anos; 26,25 horas por semana no 5º semestre; e 24,75 horas por semana nos três últimos semestres. A viabilidade de conclusão de nosso curso em 4 anos pode ser comprovada pelo sucesso de outras experiências na Universidade de São Paulo, com cursos que tratam de temas semelhantes, com carga horária semelhante, ministrados em 4 anos.

3) PRÉ-REQUISITOS

Alguns pré-requisitos foram estabelecidos devido à progressão horizontal e vertical programada para o curso, junto aos diferentes módulos e eixos, mas é possível que em vista das possíveis transferências que se apresentem, esses critérios necessitem de revisões.

CURRÍCULO 17500 / 100-Núcleo Geral (comum às duas ênfases)	
Disciplinas	
1º ano - 1º semestre e 2º semestre	
RCB0102 – Tutoria Acadêmica I	
RCB0103 – Homem, Ambiente e suas Interações I	
RCB0104 – Fundamentos de Física, Química e Matemática para análise de fenômenos biológicos I	
RCB0105 – Biomoléculas, Biologia Celular e Bioestruturas	
RCB0106 – Estrutura e Função dos Sistemas Biológicos	
1º Semestre	
RCB0110 - Metodologia Básica para Biociências	

2º Semestre
RCB0100 – Tópicos em Biotecnologia I
RCB0101 – Desenvolvimento Científico e Tecnológico I
RCB0108 – Avaliação Integrada I
2º ano 3º semestre e 4º semestre
RCB0201 – Desenvolvimento Científico e Tecnológico II
RCB0202 – Tutoria Acadêmica II
RCB0203 – Homem, Ambiente e suas Interações II
RCB0204 – Fundamentos de Física, Química e Matemática para análise de fenômenos biológicos II
RCB0205 – Biorregulação I
RCB0105 – Biomoléculas, Biologia Celular e Bioestruturas
RCB0106 – Estrutura e Função dos Sistemas Biológicos
RCB0206 – Interferências na Biorregulação I
RCB0105 – Biomoléculas, Biologia Celular e Bioestruturas
RCB0106 – Estrutura e Função dos Sistemas Biológicos
4º semestre
RCB0213 – Homem, Ambiente e suas Interações IV
RCB0200 – Tópicos em Biotecnologia II
RCB0208 – Avaliação Integrada II
3º ano 5º semestre
RCB0300 – Tópicos em Biotecnologia III
RCB0301 – Desenvolvimento Científico e Tecnológico III
RCB0302 – Tutoria Acadêmica III
RCB0303 – Homem, Ambiente e suas Interações III
RCB0305 – Biorregulação II
RCB0105 – Biomoléculas, Biologia Celular e Bioestruturas
RCB0106 – Estrutura e Função dos Sistemas Biológicos
RCB0306 – Interferências na Biorregulação II
CURRÍCULO 17500 / 200 – Ênfase em Ciências Básicas da Saúde
6º semestre
RCB0308 – Disciplinas de apoio à ênfase em Ciências Básicas da Saúde I
RCB0309 – Estágio em Desenvolvimento Científico e Tecnológico I
RCB0101 – Desenvolvimento Científico e Tecnológico I

RCB0108 – Avaliação Integrada I
RCB0201 – Desenvolvimento Científico e Tecnológico II
RCB0208 – Avaliação Integrada II
RCB0301 – Desenvolvimento Científico e Tecnológico III
Optativas Livres
RCB0310 – Fundamentos de Gestão da Biotecnologia
RCB0100 – Tópicos em Biotecnologia I
RCB0200 – Tópicos em Biotecnologia II
RCB0300 – Tópicos em Biotecnologia III
RCB0311 – Diagnóstico por Imagem Aplicado à Pesquisa Experimental
7º semestre
RCB0408 – Disciplinas de apoio à ênfase em Ciências Básicas da Saúde II
RCB0409 – Estágio em Desenvolvimento Científico e Tecnológico II
RCB0101 – Desenvolvimento Científico e Tecnológico I
RCB0108 – Avaliação Integrada I
RCB0201 – Desenvolvimento Científico e Tecnológico II
RCB0208 – Avaliação Integrada II
RCB0301 – Desenvolvimento Científico e Tecnológico III
Optativas Livres
RCB0500 – Biologia Sintética e Biotecnologia
8º semestre
RCB0410 – Disciplinas de apoio à ênfase em Ciências Básicas da Saúde III
RCB0411 – Estágio em Desenvolvimento Científico e Tecnológico III
RCB0101 – Desenvolvimento Científico e Tecnológico I
RCB0108 – Avaliação Integrada I
RCB0201 – Desenvolvimento Científico e Tecnológico II
RCB0208 – Avaliação Integrada II
RCB0301 – Desenvolvimento Científico e Tecnológico III
CURRÍCULO 17500 / 300 – Ênfase em Biotecnologia em Saúde
6º semestre
RCB0318 – Disciplinas de apoio à ênfase em Biotecnologia em Saúde I
RCB0309 – Estágio em Desenvolvimento Científico e Tecnológico I
RCB0101 – Desenvolvimento Científico e Tecnológico I

RCB0108 – Avaliação Integrada I
RCB0201 – Desenvolvimento Científico e Tecnológico II
RCB0208 – Avaliação Integrada II
RCB0301 – Desenvolvimento Científico e Tecnológico III
Optativas Livres
RCB0310 – Fundamentos de Gestão da Biotecnologia
RCB0100 – Tópicos em Biotecnologia I
RCB0200 – Tópicos em Biotecnologia II
RCB0300 – Tópicos em Biotecnologia III
RCB0311 – Diagnóstico por Imagem Aplicado à Pesquisa Experimental
7º semestre
RCB0418 – Disciplinas de apoio à ênfase em Biotecnologia em Saúde II
RCB0409 – Estágio em Desenvolvimento Científico e Tecnológico II
RCB0101 – Desenvolvimento Científico e Tecnológico I
RCB0108 – Avaliação Integrada I
RCB0201 – Desenvolvimento Científico e Tecnológico II
RCB0208 – Avaliação Integrada II
RCB0301 – Desenvolvimento Científico e Tecnológico III
Optativas Livres
RCB0500 – Biologia Sintética e Biotecnologia
8º semestre
RCB0420 – Disciplinas de apoio à ênfase em Biotecnologia em Saúde III
RCB0411 – Estágio em Desenvolvimento Científico e Tecnológico III
RCB0101 – Desenvolvimento Científico e Tecnológico I
RCB0108 – Avaliação Integrada I
RCB0201 – Desenvolvimento Científico e Tecnológico II
RCB0208 – Avaliação Integrada II
RCB0301 – Desenvolvimento Científico e Tecnológico III

4) INSTALAÇÕES, EQUIPAMENTOS, LABORATÓRIOS, CONVÊNIOS E PARCERIAS

Atualmente (2011) a FMRP-USP mantém 6 cursos de graduação, o que representa 260 novos ingressantes por ano ou 1330 acadêmicos em formação. A proposição de vagas para o Curso de Ciências Biomédicas vai incorporar à FMRP-USP 25 alunos por ano, ou mais 100 acadêmicos em formação, totalizando 1430 alunos.

Em termos de infraestrutura de salas de aulas e laboratórios didáticos, providos de recursos variados, incluindo sistema multimídia, a FMRP-USP dispõe dos seguintes cenários:

- a) Bloco Didático /Bioquímica: 11 salas (1011 lugares)
- b) Laboratório Multidisciplinar: 5 salas (280 lugares) e 20 laboratórios (480 lugares)
- c) Departamentos: 33 salas (216 lugares) e 02 laboratórios (65 lugares)
- d) Salas de computação —
- e) Laboratórios clínicos do HCRP-FMRPUSP
- f) Laboratórios de pesquisa das áreas básicas e aplicadas

Essa infraestrutura é suficiente para garantir espaço de ensino de qualidade ao curso de Ciências Biomédicas reformulado. Somam-se a essas salas regulares, salas com microcomputadores que são utilizados para realização de aulas práticas supervisionadas por docente, bem como para revisão, estudo e autoaprendizado de conteúdos de diferentes disciplinas.

Ressalta-se, que parte significativa das atividades será desenvolvida pelos estudantes desse curso em cenários diversificados, que incluem os laboratórios nos quais docentes, pós-graduandos e pós-doutores desenvolvem as atividades de pesquisa e estão distribuídos nos diversos departamentos e áreas de atuação ou centros vinculados à FMRP-USP (Prédio Central, Hospital das Clínicas, Departamento de Patologia, Departamento de Genética, Anexo B e C, Hemocentro).

Há também uma infraestrutura de suporte para o desenvolvimento de atividades de pesquisa nas áreas das Ciências Biomédicas, representada por:

- a) Biotério Central de criação de animais de experimentação de pequeno ou médio porte, além de assistência de técnicos em biotério e orientação sobre procedimentos éticos

pela Comissão de Ética em Experimentação Animal da FMRP-USP.

b) Oficina de Precisão, cujos técnicos fornecem suporte necessário para a manipulação e manutenção de equipamentos eletro-eletrônicos, ou confecção de materiais de uso específico em vidro, plástico, acrílico, madeira ou metal.

c) Equipamentos multiusuários com assistência de técnicos especializados em Microscópio Confocal, Microscópio Eletrônico de Transmissão e Varredura, Ultra-centrífugas, Sistema de Cromatografia Líquida de Alta Afinidade (HPLC), Sintetizadores de Proteínas e Aminoácidos, Aparelhos de Espectroscopia, Citometria de fluxo, Sequenciadores de DNA, Esterilização à Vácuo ou por Óxido de Etileno, Câmaras de trabalho com proteção nível 3 entre outros equipamentos.

d) Centro de Métodos Quantitativos (CEMEQ) que presta consultoria estatística para a programação experimental ou análise de resultados, por meio de profissionais especializados em métodos matemáticos na área das ciências biológicas.

e) Como estrutura complementar para diferenciação de perfis cenários associados à FMRP-USP, como o Hospital das Clínicas e Fundação Hemocentro, e outros cenários de instituições públicas e privadas estão sendo identificados para parcerias e convênios. A discussão com o Instituto Butantã, entidade associada à USP, está em fase adiantada para estabelecimento de parceria. Outros contatos foram realizados com o Instituto Física de São Carlos, empresas que utilizam Biotecnologia no Estado de São Paulo e o *King's College* of London (U.K.).

5) RELAÇÃO E PERFIL DOS DOCENTES

A FMRP-USP conta atualmente com 340 professores com diversificada formação e com elevada titulação acadêmica (72 Titulares, 82 Associados, 185 Doutores e 1 Assistente), a grande maioria (mais de 95%) trabalhando em regime de dedicação integral à docência e à pesquisa. Estes professores distribuem-se atualmente por 14 departamentos da FMRP: Biomecânica, Medicina e Reabilitação do Aparelho Locomotor, Bioquímica e Imunologia, Biologia Celular e Molecular e Bioagentes Patogênicos, Cirurgia e Anatomia, Clínica Médica, Farmacologia, Fisiologia, Genética, Ginecologia e Obstetrícia, Medicina Social, Neurociências e Ciências do Comportamento, Oftalmologia, Otorrinolaringologia e Cirurgia da Cabeça e Pescoço, Patologia e Medicina Legal, Puericultura e Pediatria.

Importante destacar que dentre os 40 professores que participaram ativamente

dos trabalhos de reformulação do curso de CB-MM, pelo menos 9 deles cursaram o curso de Ciências Biológicas – Modalidade Médica da FMRP-USP que antecedeu o atual.

Nos últimos anos, aumentou o ingresso de docentes não médicos na FMRP-USP para atender à diversificação profissional demandada pela criação de outros cursos de graduação na área de saúde. Assim, a FMRP-USP dispõe atualmente de um corpo docente multiprofissional bastante diversificado com médicos, biólogos, químicos, matemáticos, físicos, informatas, assistentes sociais, farmacêuticos, fisioterapeutas, fonoaudiólogos, nutricionistas, terapeutas ocupacionais, enfermeiros, veterinários, psicólogos entre outros, capazes de contribuir com o curso de CB-MM, em algum dos eixos propostos na matriz curricular. Pretende-se também buscar a contribuição de profissionais de outras Unidades da USP por meio de atividades por videoconferência, para diversificação ainda maior. Alguns docentes de outras unidades da USP atraídos pela proposta inovadora manifestaram informalmente interesse em contribuir. Esta perspectiva será trabalhada à medida que se desenvolva o projeto após aprovação do curso.

6) ACOMPANHAMENTO DAS ATIVIDADES DE FORMAÇÃO DOCENTE

O Centro de Apoio Educacional e Psicológico da FMRP-USP, além de atuar no apoio pessoal ao estudante, presta assessoria individual aos docentes, coordenações de cursos e a Comissão de Graduação, desenvolvendo estudos em Educação Médica, Ensino Superior, Formação Docente e outras temáticas que possam gerar subsídios para o aprimoramento do ensino de graduação. Este Centro sempre preocupou-se em contribuir com os variados aspectos do processo ensino-aprendizagem, promovendo palestras, seminários, fóruns e programas especiais de apoio ao aprendizado. Mais recentemente, vem promovendo, em conjunto com as autoridades locais que administram os programas de pós-graduação *senso estrito*, cursos de atualização em tópicos de educação superior nas profissões da saúde. Estas iniciativas fortalecem as condições para o oferecimento regular de capacitação educacional aos docentes da FMRP-USP.

Adicionalmente, foram criados grupos gestores de semestres (compostos pelos coordenadores de disciplinas), bem como subcomissões e grupos de trabalho específicos para avaliação de disciplinas, teste de progresso, provas práticas de avaliação de

competências e outras relacionadas ao processo educacional, com participação voluntária dos docentes, visando o aperfeiçoamento permanente dos cursos da instituição. Estas instâncias estão empenhadas em promover eventos que possibilitem aos docentes a aquisição do conhecimento teórico sobre Educação Superior em Saúde e a prática de novos métodos de ensino-aprendizagem e avaliação. Além disso, recentemente a FMRP-USP foi contemplada em projeto junto aos Ministérios da Saúde e da Educação, com apoio orçamentário da CAPES, para criar área de Pós-Graduação em Ensino Superior na Saúde.

7) GESTÃO

Atualmente, o curso de Ciências Biológicas-Modalidade Médica é ministrado por docentes orientadores responsáveis pelo desenvolvimento das atividades de pesquisa. As disciplinas são vinculadas à Comissão de Graduação (CG) e geridas, em seu conjunto, pela Comissão Coordenadora dos Cursos de Medicina e Ciências Biológicas-Modalidade Médica (CoC), à qual os docentes responsáveis devem se reportar. Os integrantes de ambos os colegiados (CG e CoC) são eleitos pela Congregação da FMRP, com mandato definido para gestão do curso e não como representantes dos departamentos nos quais estão alocados. Ambos os colegiados contam com representantes discentes eleitos pelos seus pares e têm como norma a participação estudantil em todas as subcomissões e grupos de trabalho constituídos para o estudo de questões específicas.

Dentro desse mesmo espírito, é prevista a formação de uma Comissão Coordenadora específica para o Curso de Ciências Biomédicas, dado o caráter inovador e a necessidade de acompanhamento sistemático que demandará. Essa comissão deverá manter contato próximo e frequente com os docentes responsáveis pelas disciplinas e estágios e poderá, em conjunto com a Comissão de Graduação, constituir grupos de trabalho ou subcomissões para o acompanhamento das atividades das várias etapas e eixos previstos na estrutura curricular.

A gestão do curso deve contemplar os dados das modalidades de avaliação interna permanentes já implantadas na instituição, bem como de outras em fase de implantação, ou que figuram nas metas a serem atingidas.

Há uma preocupação da Instituição em desenvolver programas de avaliação que informem sobre impacto que as modificações implementadas terão no processo de ensino/aprendizagem. Além das avaliações convencionais da aprendizagem, de natureza teórica e prática, realizadas no âmbito das disciplinas, foi desenvolvido um programa

baseado na percepção do aluno, implementado por meio de um questionário aplicado a todos os estudantes de graduação, ao final de cada disciplina. Os resultados são encaminhados aos Chefes de Departamento e aos respectivos docentes responsáveis pela disciplina e/ou estágio, assim como para a representação discente na Comissão de Graduação e da Comissão Coordenadora de Curso. Além da divulgação dos resultados, periodicamente são elaborados relatórios que apreciam os dados quantitativos e qualitativos das disciplinas em conjunto, buscando assim oferecer subsídios para as modificações eventualmente necessárias.

8) PROCESSO DE ACOMPANHAMENTO DE EGRESSOS

O curso de Ciências Biomédicas estará incluído num processo institucional amplo de construção de Indicadores Específicos para efetivar o acompanhamento dos egressos. Ainda que este processo esteja em um momento de reavaliação podem-se adiantar alguns dos indicadores a serem utilizados:

a) Levantamento do tempo entre a graduação e o primeiro emprego na área.

b) Avaliação por parte do egresso sobre o impacto de sua graduação sobre sua prática profissional com o intuito de aferir as competências profissionais e os conhecimentos proporcionados pelo curso e os aspectos que o curso não abrangeu. Os gestores utilizarão instrumentos qualitativos (entrevistas individuais e/ou grupais) e/ou quantitativos (questionários manuais ou eletrônicos).

c) Busca de informações junto às áreas de atuação nas quais os egressos estarão engajados, com a finalidade de verificar se o profissional formado pelo curso atende ao perfil de profissional em demanda.

O passo mais importante deste processo é reconhecimento, por parte da Instituição, do impacto do acompanhamento do egresso sobre o processo contínuo de avaliação e revisão das diretrizes curriculares do curso.

Aprovado na Comissão de Graduação em 13/06/2017, em sua 838ª reunião e na Congregação em 29/07/17, em sua 840ª reunião.