



## CONSELHO ESTADUAL DE EDUCAÇÃO

PRAÇA DA REPÚBLICA, 53 – CENTRO/SP - CEP: 01045-903  
FONE: 2075-4500

PROCESSO	1155309/2018 (Processo CEE nº 020/2018)		
INTERESSADOS	USP / Instituto de Ciências Biomédicas		
ASSUNTO	Renovação do Reconhecimento do Curso de Bacharelado em Ciências Biomédicas		
RELATORA	Consª Maria Cristina Barbosa Storopoli		
PARECER CEE	Nº 405/2018	CES "D"	Aprovado em 24/10/2018 Comunicado ao Pleno em 31/10/2018

### CONSELHO PLENO

## 1. RELATÓRIO

### 1.1 HISTÓRICO

O Pró-Reitor de Graduação *Pro Tempore* da Universidade de São Paulo encaminha a este Conselho, pelo Ofício Nº 02/18, protocolado em 19-02-18, pedido de renovação do reconhecimento do Curso de Bacharelado em Ciências Biomédicas, oferecido pelo Instituto de Ciências Biomédicas.

Pela Portaria CEE/GP Nº 102/18, foram designados Especialistas para a visita *in loco*, Professores Karina Antero Rosa Ribeiro e Mário Luiz Ribeiro Cesaretti para emissão do Relatório circunstanciado sobre o Curso.

### 1.2 APRECIÇÃO

Com base na norma em epígrafe e nos dados do Relatório Síntese, passamos à análise dos autos.

#### Atos Legais

**Reconhecimento:** Parecer CEE Nº 406/15, Portaria CEE/GP Nº 388/15, publicada em DOE de 01-10-15, por um prazo de 3 anos.

**Responsável pelo Curso:** Lourdes Isaac, Pós-Doutorado pela University of *Toronto*, Canadá, Doutorado em Patologia Experimental e Comparada pela USP, e Graduação em Ciências Biológicas e em Ciências Biomédicas pela UNESP; ocupa o cargo de Docente.

#### Dados Gerais

**Horários de Funcionamento:** segunda a sexta, das 8h às 12h e das 14h às 18h (integral).

**Duração da hora/aula:** 50 minutos.

**Carga horária total do Curso:** 4.080 horas.

**Número de vagas oferecidas, por período:** 40 vagas.

**Tempo para integralização:** mínimo de 8 semestres e máximo de 12 semestres.

#### Caracterização da Infraestrutura Física da Instituição reservada para o Curso

Instalação*	Quantidade	Capacidade	Observações
Salas de aula	4	75	Sala para aulas teóricas
Laboratórios Didáticos	2	70	Sala para aulas práticas/teóricas
	6	80	
	2	40	
	4	60	
Salas de aula	2	20 PC cada	Aulas virtuais

(Virtuais)			
Anfiteatros	2	100	Anfiteatro para aulas teóricas
	3	50	
	1	60	

\*espaços não exclusivos para o Curso de Ciências Biomédicas.

### Biblioteca

Tipo de acesso ao acervo	livre
Específica para o curso	específica da área
Total de livros para o curso	4.132
Periódicos	115.529 fascículos impressos e aproximadamente 95 mil periódicos assinados pela USP de acesso gratuito por meio do portal da CAPES
Teses	4.950
Videoteca/Multimídia	12.939
Outros	12 bases de dados da área de Ciências da Saúde <a href="http://www.sibi.usp.br/bases-dados/">http://www.sibi.usp.br/bases-dados/</a> (SiBiNet)

### Relação do Corpo Docente

A relação dos docentes encontra-se no Relatório Síntese. São 159 Docentes, com a titulação mínima de Doutor, sendo 152 (96%) com Pós-Doutorado. Observe-se que estão incluídos docentes de outras unidades da USP que ministram aulas ou orientam trabalhos de pesquisa e outros para o Curso de Bacharelado em Ciências Biomédicas.

### Corpo Técnico disponível para o Curso

Laboratórios do Departamento de Anatomia	Total de Técnicos
Neuroanatomia Química	1
Neurociências	1
Neuroanatomia funcional	1
Biologia Celular e Anatomia Funcional	1
Multiusuário de Microscopia	1
Multiusuário de Biologia Celular e Molecular	1
Biotério	3
Laboratório de Integração de Sistemas Biológicos	1
Laboratório de Anatomia Funcional Aplicada à Clínica e à Cirurgia	1
<b>Laboratórios do Departamento de Fisiologia e Biofísica</b>	
Biofísica de Membranas	1
Biologia Molecular	1
Biologia Molecular de Transporte de Membrana	1
Biotérios de Experimentação	8
Comunicação Neural	1
Controle Neural da Circulação	1
Fisiologia Cardiovascular	1
Fisiologia Renal	1
Fisiologia Sensorial "Roberto Vieira"	1
Fisiologia Tecido Adiposo	1
Fisiologia Vasculare	1
Metabolismo e Endocrinologia	2
Neuro Anatomia Funcional	1
Neuroanatomia	1
Neurobiologia Celular	1
Apoio Didático	1
Gerência de Projetos	1
Divulgação Científica	1
<b>Laboratórios do Depto de Biologia Celular e do</b>	

<b>Desenvolvimento</b>	
Embriologia Molecular de Vertebrados	1
Grupo de Metabolismo do Câncer	1
Biologia Celular da Inflamação	1
Biologia Celular da Retina	1
Biologia da Matriz Extracelular	1
Células Tronco Retinianas	1
Biologia da Reprodução de Mamíferos	1
Biologia do Desenvolvimento de Insetos	1
Biologia dos Epitélios Digestivos	1
Biologia Molecular da Célula Epitelial Mamária	1
Biologia Molecular da Glândula Tireoide	1
Biologia Tumoral	1
Endocrinologia de Peixes	1
Estudos da Biologia da Interação Materno Fetal	1
Histofisiologia Evolutiva	1
Metabolismo da Célula Tumoral	1
Movimentação Celular	1
Neurobiologia de Células-Tronco	1
Regulação da Expressão Gênica em Eucariotos	1
Terapia Gênica	1
Biotério	3
Microscopia Eletrônica	1
Técnicas Avançadas Biologia Molecular	1
Técnicas Morfológicas	1
Microscópio Confocal de Varredura a Laser	1
Apoio Didático	2
<b>Laboratórios do Departamento de Farmacologia</b>	
Junção Neuromuscular	1
Neuroendócrinofarmacologia e Imunomodulação	1
Neuro Farmacologia Molecular	2
Cartesius Unidade Analítica	1
Sinalização Redox	1
Farmacologia Bioquímica dos Radicais Livres, Inflamação e Dor	2
Neuroquímica e Farmacologia Comportamental	1
Fisiopatologia da Inflamação Experimental	2
Biotérios	2
Farmacologia dos Peptídeos Intracelulares	1
<b>Laboratórios do Departamento de Imunologia</b>	
Imunologia Experimental	1
Imunobiologia de Transplantes	1
Imunologia das Doenças Infecciosas	1
Imunologia das Micoses	1
Neuro Imunologia da Sepsis	1
Biologia Celular do Sistema Imune	1
Imunologia de Tumores	1
Laboratório de Complemento	1
Imunologia das Doenças Infecciosas	1
Imunomodulação	1
Imunologia Humana	1
Imunobiologia	1
Imunofarmacologia	1
Laboratório de Interações Neuroimunes	1
Biotério	9
<b>Laboratórios do Departamento de Microbiologia</b>	
Fisiologia e Genética Bacteriana	2
Microbiologia Oral	1
Micologia	3
Virologia	3
Bioprodutos	2

Pesquisa avançada em Microbactérias	2
Genética Molecular Bacteriana	2
Desenvolvimento de Vacinas	2
Vetores Virais	1
Reparo de DNA	1
Bactérias Oportunistas	1
Resistência Bacteriana e Alternativas Terapêuticas	1
Anaeróbios	1
Biologia Estrutural Aplicada	1
Estrutura e Evolução de Proteínas	1
Biologia Molecular e Ecologia Microbiana	1
Laboratório de Ensino	0
Genética Molecular Bacteriana	1
<b>Laboratórios do Departamento de Parasitologia</b>	
Biologia Celular e Bioquímica de Protozoários	1
Biologia Molecular	1
Biologia Molecular de Coccídeas	1
Biologia Molecular de Nematoides	1
Bioquímica de Tryps	1
Bioquímica e Imunologia de Artrópodes	1
Biotério de Experimentação Animal	1
Direcionamento de Antígenos para Células Dendríticas	1
Genética Molecular	1
Glicoproteômica	1
Imunobiologia da interação Leishmania-macrófagos	1
Imunoparasitologia Experimental	1
Leishmanioses	2
Malária	1
Mosquitos Geneticamente Modificados	2
Parasitologia Experimental e Aplicada	1
Taxonomia e Filogenia de Tripanossomatídeos	2

### Demanda do Curso nos últimos Processos Seletivos

Período	Vagas			Candidatos FUVEST	Relação Candidato/Vaga FUVEST
	FUVEST	SISU	Total		
2014	40	-	40	1043	26,08
2015	40	-	40	933	23,33
2016	34	06	40	1059	31,15
2017	30	10	40	993	33,10

### Demonstrativo de Alunos Matriculados e Formados no Curso

Período	Matriculados (integral)			Formados
	FUVEST/SISU	Outras formas de ingresso*	Total	Total
2012	40	1	41	26
2013	40	3	43	20
2014	40	1	41	-
2015	39	2	41	-
2016	40	-	40	-
2017	39	4	43	-

\* Transferência Interna, Transferência Externa, Seleção para Portadores de Diploma

## Matriz Curricular

Disciplinas Obrigatórias				
	Denominação	Crédito Aula	Crédito Trabalho	CH
1º sem	Metodologia Científica	4	-	60
	Anatomia Geral	4	-	60
	Introdução à Biofísica e Fisiologia	4	-	60
	Biologia Celular	6	-	90
	Introdução à Programação de Computadores	4	-	60
	Química Geral	4	-	60
	Química Orgânica	4	-	60
	<b>Subtotal</b>	<b>30</b>	<b>-</b>	<b>450</b>
2º sem	Genética e Evolução	8	-	120
	Biologia Tecidual	4	-	60
	Bacteriologia	6	-	90
	Biologia Molecular 1	2	-	30
	Bioquímica: Estrutura de Biomoléculas e Metabolismo	8	-	120
	<b>Subtotal</b>	<b>28</b>	<b>-</b>	<b>420</b>
3º sem	Sistemas Orgânicos I	12	-	180
	Seminários Gerais	2	-	30
	Farmacologia Básica	4	-	60
	Imunologia Básica	8	-	120
	Micologia	4	-	60
	Virologia	4	-	60
	<b>Subtotal</b>	<b>34</b>	<b>-</b>	<b>510</b>
4º sem	Sistemas Orgânicos II	12	-	180
	Biologia Molecular da Célula III	4	-	60
	Elaboração do Projeto Científico	2	3	120
	Introdução à Análise de Dados	4	-	60
	Biologia do Desenvolvimento	4	-	60
	Biologia Molecular 2	4	-	60
	Patologia Geral	4	-	60
	<b>Subtotal</b>	<b>34</b>	<b>3</b>	<b>600</b>
5º sem	Prática Laboratorial I	8	3	210
	Imunidade e Imunopatologia	6	-	90
	Biotecnologia e Engenharia Genética	4	-	60
	Parasitologia	8	-	120
	Epidemiologia	4	-	60
	<b>Subtotal</b>	<b>30</b>	<b>3</b>	<b>540</b>
6º sem	Bioética	4	-	60
	Prática Laboratorial II	4	6	240
	Bioinformática e Genômica	4	-	60
	<b>Subtotal</b>	<b>12</b>	<b>6</b>	<b>360</b>
7º sem	Estágio Laboratorial I	4	13	450
	Seminários Avançados I	2	-	30
	<b>Subtotal</b>	<b>6</b>	<b>13</b>	<b>480</b>
8º sem	Estágio Laboratorial II	4	13	450
	Seminários Avançados II	2	-	30
	<b>Subtotal</b>	<b>6</b>	<b>13</b>	<b>480</b>
	<b>TOTAL</b>	<b>180</b> <b>(2700 h)</b>	<b>38</b> <b>(1140 h)</b>	<b>3.840 h</b>

Disciplinas Optativas Livres (240 horas aula)			
Denominação	Créd. Aula	Créd. Trabalho	CH
Modelos Animais para a Pesquisa Biomédica	4	-	60
Ensaio Pré-Clinicos e Clínicos	4	-	60
Anatomia Humana por Imagem	4	-	60
Curso Prático de Biologia Molecular Básica no Modelo de Parasita Humano <i>Plasmodium Falciparum</i>	6	-	90
Métodos de Estudo da Célula e de Tecidos	4	-	60
Microbiologia de Alimentos	6	-	90
Biologia Celular e Molecular de Parasitas	8	-	120
Introdução à Análise Computacional de Macromoléculas	8	-	120
Neurociências	4	-	60
Biologia do Câncer	4	-	60
Métodos Laboratoriais em Imunologia	4	-	60
Ecologia Microbiana	4	-	60
Microbiologia Aplicada ao Saneamento ambiental	6	-	90
Grandes Endemias	4	-	60
Diagnóstico laboratorial de Infecções Produzidas por Bactérias	4	-	60
Proteômica	5	-	75
Processo saúde-Doença na Amazônia Brasileira	8	-	180
Neurociência Básica	4	4	120
Bioquímica Experimental Avançada	4	-	60
Enzimologia	2	-	30
Biologia Estrutural	4	-	60
Órgão Adiposo como Centro Regulador do Metabolismo	4	-	60
Tecnologia do DNA Recombinante	4	-	60
Bioquímica Experimental	4	-	60
Expressão Gênica	2	-	30
Equilíbrio Ácido-Base do Meio Interno	6	-	90
Fisiologia Renal Básica	5	-	75
LaTex para Biocientistas	2	-	30
Regulação Central do Balanço Energético e da Homeostase Glicêmica	3	-	45
Aplicação de camundongos geneticamente modificados como ferramentas metodológicas nas ciências biomédicas	6	-	90
Biofísica de Membranas Básica	6	-	90
Biologia Molecular Computacional	4	-	60
Transporte e Sinalização Celular	2	-	30
Bioquímica Redox	2	-	30
Gestão de Projetos em Inovação	2	-	30
Empreendedorismo, Inovação e Propriedade Intelectual	2	-	30
Biologia Molecular na Prática: da clonagem à análise funcional da proteína	4	1	90
Fisiopatologia das Doenças Infecciosas	4	-	60
Introduction to scientific computing for biological data analysis	4	-	60

### Demonstrativo da Carga Horária

	<b>Crédito Aula</b>	<b>Crédito Trabalho</b>	<b>Subtotal</b>
Disciplinas obrigatórias	2700	1140	3.840
Disciplinas optativas	240	0	240
<b>TOTAL</b>	<b>2940</b>	<b>1140</b>	<b>4.080</b>

Observa-se que “Crédito Trabalho” refere-se a “*planejamento, execução e avaliação de pesquisa; trabalhos de campo, internato e estágios supervisionados ou equivalentes; leituras programadas; trabalhos especiais, de acordo com a natureza das disciplinas; e excursões programadas pelo Departamento*”.

Conforme Proposta Pedagógica, durante os “*dois últimos semestres, o aluno deverá realizar atividades laboratoriais de pesquisa, de sua escolha, em tempo integral (900 horas), em um dos diferentes laboratórios do ICB-USP, ou de outras Universidades ou de Institutos de Pesquisa, com aprovação da comissão curricular do curso. Durante esse período, o aluno desenvolverá um projeto de pesquisa, orientado por professores ou pesquisadores credenciados.*”

Embora o Conselho Nacional de Educação não tenha estabelecido normas com a denominação de Curso de **Ciências Biomédicas**, a Resolução CNE/CES Nº 4/09, que *dispõe sobre a carga horária mínima e procedimentos relativos à integralização e duração dos cursos de graduação, bacharelados, na modalidade presencial*, estabeleceu um mínimo de 3.200 horas para os Cursos de Biomedicina, que é o que mais se aproxima do Curso em tela, de modo a atender a já citada Resolução CNE/CES 4/09.

Por outro lado, a Resolução CNE/CES Nº 2/07, no artigo 2, determina que cursos com carga horária mínima entre 3.600 e 4.000 horas tenham limite mínimo para integralização de 5 (cinco) anos. Ou seja, considerando que o Curso ora analisado tem 4.080 horas, recomenda-se que seu período mínimo de integralização seja ampliado para 5 (cinco) anos.

O Curso de Ciências Biomédicas atende à Resolução CNE/CES Nº 3/07, que dispõe sobre o conceito de hora-aula.

Os Especialistas, reconhecendo que **o Curso é de excelência acadêmica**, expõem suas recomendações em seu Relatório circunstanciado. As mais relevantes, são assim resumidas:

- (a) introduzir metodologias ativas de aprendizagem, a fim de tornar o estudante protagonista de seu aprendizado;
- (b) modernizar laboratórios de informática de uso do curso, tanto em questões de *hardware* como de *software* e conectividade (acesso a nuvem);
- (c) promover discussão com o Colegiado do Curso sobre a necessidade de adequação do seu prazo de integralização, frente a grande carga horária total e a dificuldade encontrada pela maioria dos alunos em cumpri-la de forma adequada.

De fato, o item (c) das Recomendações dos Especialistas deverá ser objeto de ponderação, face aos termos da Resolução CNE/CES 2/07.

## 2. CONCLUSÃO

**2.1** Aprova-se, com fundamento na Deliberação nº 142/2016, o pedido de Renovação do Reconhecimento do Curso de Bacharelado em Ciências Biomédicas, oferecido pelo Instituto de Ciências Biomédicas, da Universidade de São Paulo, pelo prazo de cinco anos.

**2.2** A presente renovação do reconhecimento tornar-se-á efetiva por ato próprio deste Conselho, após homologação deste Parecer pela Secretaria de Estado da Educação.

São Paulo, 21 de outubro de 2018.

**a) Cons<sup>a</sup> Maria Cristina Barbosa Storopoli**  
Relatora

## DECISÃO DA CÂMARA

A CÂMARA DE EDUCAÇÃO SUPERIOR adota, como seu Parecer, o Voto da Relatora.

Presentes os Conselheiros Francisco de Assis Carvalho Arten, João Otávio Bastos Junqueira, Marcos Sidnei Bassi, Maria Cristina Barbosa Storópoli, Roque Theóphilo Júnior e Thiago Lopes Matsushita.

Sala da Câmara de Educação Superior, 24 de outubro de 2018.

**a) Cons. Roque Theóphilo Júnior**  
Presidente

## DELIBERAÇÃO PLENÁRIA

O CONSELHO ESTADUAL DE EDUCAÇÃO toma conhecimento, da decisão da Câmara de Educação Superior, nos termos do Voto da Relatora.

Sala “Carlos Pasquale”, em 31 de outubro de 2018.

**Cons. Hubert Alquéres**  
Presidente

PARECER CEE Nº 405/18 – Publicado no DOE em 01/11/2018

Res SEE de 12/11/18, public. em 13/11/2018

Portaria CEE GP nº 415/18, public. em 14/11/2018

- Seção I - Página 37

- Seção I - Página 30

- Seção I - Página 45