

## ANEXO I DO EDITAL Nº 186/2023-PRH

### CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS DEPARTAMENTO DE BIOQUÍMICA

#### (06) Bioquímica - Bioquímica Física, Computacional e Molecular

#### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Genômica e transcriptômica: sequenciamento de DNA de nova geração (NGS) e bioinformática associada.
2. Proteômica: Espectrometria de massa.
3. Organismos geneticamente modificados e biologia sintética.
4. Produção e purificação de proteínas recombinantes para análises estruturais. Análise *in silico* de estrutura de proteínas.
5. Expressão gênica e técnicas de análise com uso de fluorescência quimiluminescência e detecção cromogênica: Microarray de DNA, qPCR, Citometria de fluxo, Imunofluorescência, ELISA, Western blot, Imuno-histoquímica e Genes repórteres.
6. Estrutura de proteínas e técnicas de análise: Difração de raios X. Ressonância magnética nuclear (RMN). Dicroísmo circular. Criomicroscopia eletrônica.
7. Detecção de forma e interação de biomoléculas: Espalhamento dinâmico de luz. Microscopia de força atômica. Calorimetria de titulação isotérmica (ITC). Ressonância plasmônica de superfície (SPR). Transferência de energia por ressonância de fluorescência (FRET).

#### REFERÊNCIAS

- ALBERTS, B.; JOHNSON, A.; LEWIS, J.; MORGAN, D.; RAFF, M.; ROBERTS, K.; WALTER, P.; WILSON, J.; HUNT, T. **Biologia Molecular da Célula**. Sexta edição. Porto Alegre: Artmed, 2017.
- ALBERTS, B.; HEALD, R.; JOHNSON, A.; MORGAN, D.; RAFF, M.; ROBERTS, K.; WALTER, P.; WILSON, J. **Molecular Biology of the Cell**. 7th edition. New York: WW Norton, Inc., 2022.
- ATKINS, P.; PAULA, J. **Físico Química Biológica**. Rio de Janeiro: LTC, 2008.
- ATKINS, P.; PAULA, J. **Physical Chemistry for the Life Sciences**. 2nd edition. New York: WH Freeman, 2012.
- BERG, J.M.; TYMOCZKO, J.L.; GATTO, J.R.; G.J, STRYER, L. **Bioquímica**. Nona edição. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2021.
- CANTOR, C.R.; SCHIMMEL, P.R. **Biophysical Chemistry. Partes I, II e III**. New York: WH Freeman, 1980.
- CHANG, R. **Físico-Química para as Ciências Químicas e Biológicas**. São Paulo: Editora McGraw-Hill, 2009.
- FREIFELDER, D. **Principles of Physical Chemistry with Applications to the Biological Sciences**. 2nd. ed. Boston: Jones and Bartlett Publishers, Inc., 1982.
- LODISH, H.; BERK, A.; KAISER, C.A.; KRIEGER, M.; BRETSCHER, A.; PLOEGH, H.; AMON, A. **Biologia Celular e Molecular**. Sétima edição. Porto Alegre: Artmed, 2014.
- LODISH, H.; BERK, A.; KAISER, C.A.; KRIEGER, M.; BRETSCHER, A.; PLOEGH, H.; MARTIN, K.C.; YAFFE, M.; AMON, A. **Molecular Cell Biology**, 9th edition. New York: Mcmillan Learning, 2021.
- NELSON, D.; COX, M.M. **Princípios de Bioquímica de Lehninger**. Oitava edição. Porto Alegre: Artmed, 2022.
- NELSON, P. **Física Biológica. Energia, Informação, Vida**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2006.
- VAN HOLDE, K.E.; JOHNSON, C.; HO, O. S. **Principles of Physical Biochemistry**. 2nd edition, New Jersey: Prentice Hall, 2002.

## AVALIAÇÃO DA PROVA ESCRITA

<b>CRITÉRIOS/QUESITOS</b> <b>1- APRESENTAÇÃO</b> a) Introdução b) Desenvolvimento c) Conclusão	<b>Até 2 pontos</b>
<b>2- CONTEÚDO</b> a) Desenvolvimento do tópico b) Organização c) Coerência e adequação d) Nível de aprofundamento	<b>Até 6 pontos</b>
<b>3- LINGUAGEM</b> a) Uso de adequado da terminologia técnica b) Propriedade c) Clareza d) Precisão e) Referências bibliográficas	<b>Até 2 pontos</b>

**Orientação: são atribuídas as pontuações somente aos itens 1, 2 e 3**

## AVALIAÇÃO DA PROVA DIDÁTICA

<b>CRITÉRIOS/QUESITOS</b>	
<b>1- Plano de aula</b> - Adequação dos objetivos ao tópico - Dados essenciais do conteúdo - Adequação dos procedimentos e recursos didáticos - Indicação do referencial bibliográfico adequado e atual sobre o tópico da aula	<b>Até 2 pontos</b>
<b>2- Parte expositiva</b>	<b>Até 6 pontos</b>
<b>a) Conteúdo:</b> - Apresentação e problematização - Desenvolvimento sequencial - Articulação do conteúdo com o tópico - Cumprimento dos objetivos - Exatidão e atualidade - Síntese analítica	
<b>b) Exposição:</b> - Consistência argumentativa (contextualização, questionamentos, exemplificações, dados, informações) - Adequação do material didático ao conteúdo - Clareza, objetividade e comunicabilidade - Linguagem: adequação, com correção, fluência e dicção - Adequação ao tempo disponível	
<b>c) Uso de recursos:</b> - Adequação dos materiais - Uso adequado dos recursos	
<b>3- Arguição</b>	<b>Até 2 pontos</b>
<b>a) Conhecimento:</b>	

- Nível de conhecimento geral e específico
- Informações corretas
- Atualidade de informações
- b) Comunicação e linguagem:**
- Clareza e objetividade
- Relação com as áreas correlatas
- Argumentação segura

**Orientação: são atribuídas as pontuações somente aos itens 1, 2 e 3**

### **Prova de Projeto de Atividades Acadêmicas**

Da disposição, apresentação e critérios de avaliação:

1. No momento da inscrição, o candidato deverá anexar o Projeto de Atividades Acadêmicas (Pesquisa, Ensino e Extensão) na área de conhecimento objeto do concurso (Art. 42, § 2º da Res. 04/2023-COU). O Projeto deve apresentar no mínimo 12 (doze) e no máximo 20 (vinte) laudas, não incluindo as referências, formatadas conforme ABNT. 1.1. O Projeto a ser avaliado deverá abranger os três pilares que compõe a Universidade: Pesquisa, Ensino e Extensão à Sociedade. 1.2. As propostas são de livre estruturação e deverão prever a duração de 24 meses. O Projeto de Atividades Acadêmicas deverá conter: a) Plano de Pesquisa, b) Plano de atividades para a graduação e pós-graduação e c) Plano de ações de extensão universitária, na área de conhecimento objeto do concurso, demonstrando a indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão. 1.3. O projeto de Atividades Acadêmicas será avaliado conforme os Art. 42 a 47 da Res. 04/2023-COU e terá a pontuação média máxima de 10 pontos. Os candidatos serão avaliados, individualmente, pelos membros da banca examinadora, com base nos critérios apresentados no Anexo I, com suas respectivas pontuações. 1.4. A defesa do Projeto de Atividades Acadêmicas consistirá na apresentação oral e arguição do Projeto de Atividades Acadêmicas (Projeto de Pesquisa, Ensino e Extensão, contendo os Planos de Atividades) e obedecerá à sequência da ordem de apresentação da prova didática para os candidatos classificados. O candidato disporá de 30 (trinta) minutos para a apresentação. Cada examinador terá cinco minutos, no máximo, para arguir o candidato, o qual dispõe de tempo idêntico para a sua manifestação, sendo que o total da arguição não poderá ultrapassar 60 (sessenta) minutos, incluído o tempo de exposição do candidato. 1.5. A nota final do Projeto de Atividades Acadêmicas corresponderá à média ponderada das notas atribuídas nos itens “1”, “2”, “3” e “4” do Anexo I, sendo o item “4” com peso 2,0 e os demais com peso 1,0.

### **PROJETO DE ATIVIDADES ACADÊMICAS**

<b>1. Plano de Pesquisa</b>	<b>Máx. 10 pontos (peso 1,0)</b>
1.1 Relevância e adequação do tema para a área objeto do concurso	3,0 pontos
1.2 Clareza, originalidade e fundamentação teórica	4,0 pontos
1.3 Coerência dos métodos empregados com os objetivos propostos	3,0 pontos
<b>2. Plano de atividades para a graduação e pós-graduação</b>	<b>Máx. 10 pontos (peso 1,0)</b>
2.1 Coerência em relação ao projeto pedagógico do curso de Bacharelado em Bioquímica e com as propostas de programas de pós-graduação, disponível em	4,0 pontos

(www.pen.uem.br)	
2.2 Articulação entre ensino e orientação de graduação e pós-graduação	4,0 pontos
2.3 Proposta de emprego de metodologias ativas de ensino	2,0 pontos
<b>3. Plano de ações de extensão universitária</b>	<b>Máx. 10 pontos (peso 1,0)</b>
3.1 Relevância e adequação das ações de extensão em relação ao público alvo	4,0 pontos
3.2 Coerência entre objetivo e metodologia	4,0 pontos
3.3 Nível de visibilidade	2,0 pontos
<b>4. Defesa do Projeto de Atividades Acadêmicas</b>	<b>Máx. 10 pontos (peso 2,0)</b>
Apresentação	5,0 pontos
Arguição	5,0 pontos

### AVALIAÇÃO DE TÍTULOS E CURRÍCULO

<b>TABELA DE PONTUAÇÃO</b>	
<b>I - FORMAÇÃO ACADÊMICA/TITULAÇÃO NA ÁREA DO CONCURSO (máximo de 200 pontos)</b>	
Doutorado na área do concurso e/ou aprovação de tese de Livre Docência	<b>200</b>
Créditos completos de doutorado, com aprovação na qualificação, na área do concurso	<b>150</b>
Mestrado na área do concurso	<b>100</b>
<b>OBS: Será considerado apenas o título na área do concurso e com a maior pontuação.</b>	
<b>II - ATIVIDADES ACADÊMICAS (máximo de 400 pontos)</b>	
<b>Pontuação por obra ou atividade - Qualis periódicos Plataforma Sucupira (vigente)</b>	
<b>1- ARTIGOS PUBLICADOS, INDEXADOS AO QUALIS, NA ÁREA DO CONCURSO NOS ÚLTIMOS 05 ANOS</b>	
Qualis A1	<b>100</b>
Qualis A2	<b>75</b>
Qualis A3	<b>65</b>
Qualis A4	<b>55</b>
Qualis B1	<b>50</b>

Qualis B2	45
Qualis B3	40
Qualis B4	35
Qualis B5	30
Outros	10

<b>2 - LIVROS DE INTERESSE NA ÁREA PUBLICADOS NO EXTERIOR COM ISBN E COM CORPO EDITORIAL</b>	
--	--

Autor	100
Autor de capítulo	50
Tradutor / revisor técnico	25
Coordenador / organizador	25
Editor	15

<b>3 - LIVROS DE INTERESSE NA ÁREA, PUBLICADOS NO BRASIL, COM ISBN E COM CORPO EDITORIAL</b>	
--	--

Autor	80
Autor de capítulo	40
Tradutor / revisor técnico	15
Coordenador / organizador	15
Editor	10

<b>4- LIVROS DE INTERESSE NA ÁREA</b>	
---------------------------------------	--

Autor	50
Autor de capítulo	25
Tradutor / revisor técnico	10
Coordenador / organizador	10
Editor	05
<b>Livros que não se enquadram nos itens acima</b>	<b>10</b>

<b>5 - ORIENTAÇÕES CONCLUÍDAS – PONTUAÇÃO POR OCORRÊNCIA</b>	
--	--

Doutorado	80
Estágio Pós-Doutoral	50
Mestrado	50
Especialização	15
Iniciação científica, tecnológica, extensão e ensino	15
Graduação (trabalho de conclusão, estágio, monitoria)	05
Residência	30

**OBS: Para as coorientações, deve ser computada a metade dos pontos.**

<b>6 - PROJETOS DE ENSINO, PESQUISA OU EXTENSÃO NOS ÚLTIMOS 05 ANOS</b>	
---	--

<b>Pontuação por ano de realização</b>	
--	--

Coordenação de projetos aprovados e/ou financiados por agências ou órgãos governamentais ou não	20
---	----

Participação em projetos aprovados e/ou financiados por agências ou órgãos governamentais ou não	<b>10</b>
Coordenação de projetos aprovados institucionalmente em andamento ou concluídos	<b>05</b>
Participação em projetos aprovados institucionalmente em andamento ou concluídos	<b>02</b>
<b>7- Bancas e comissões julgadoras nos últimos 05 anos</b>	
Doutorado (Não pontuar quando for o orientador)	<b>20</b>
Mestrado (Não pontuar quando for o orientador)	<b>15</b>
Especialização (Não pontuar quando for o orientador)	<b>10</b>
Graduação (Não pontuar quando for o orientador)	<b>05</b>
Concurso público, teste seletivo	<b>05</b>
<b>8- Participação em eventos científicos na área do concurso nos últimos 05 anos</b>	
Coordenação do evento nacional ou internacional	<b>35</b>
Coordenação do evento regional ou local	<b>15</b>
Palestrante evento internacional/ nacional	<b>20</b>
Palestrante evento regional/local	<b>05</b>
Ministrante de minicurso	<b>05</b>
Apresentação de trabalho científico, com publicação de texto completo em anais de eventos nacionais ou internacionais	<b>10</b>
Apresentação de trabalho científico, com publicação de texto completo em anais de eventos regionais ou estaduais	<b>02</b>
Apresentação de trabalho científico, com publicação de resumo em anais de eventos nacionais ou internacionais	<b>01</b>
Apresentação de trabalho científico, com publicação de resumo em anais de eventos regionais ou estaduais	<b>0,5</b>
Participação em evento	<b>0,3</b>
<b>9- Produção artística / cultural / didática na área nos últimos 05 anos</b>	
Produção de material audiovisual: vídeos, CD's, DVD's e Portfólios	<b>20</b>
Montagem, curadoria, organização de eventos, direção de espetáculos (musicais, peças teatrais, danças e artes visuais) apresentada ao público em eventos reconhecidos como de abrangência internacional	<b>40</b>
Montagem, curadoria, organização de eventos, direção de espetáculos (musicais, peças teatrais, danças e artes visuais) apresentada ao público em eventos reconhecidos como de abrangência nacional	<b>35</b>
Montagem, curadoria, organização de eventos, direção de espetáculos (musicais, peças teatrais, danças e artes visuais) apresentada ao público em eventos reconhecidos como de abrangência local	<b>18</b>
Atuação como intérprete em eventos artísticos (de música, artes cênicas e artes visuais), em âmbito internacional.	<b>40</b>

Atuação como intérprete em eventos artísticos (de música, artes cênicas e artes visuais), em âmbito nacional	<b>20</b>
Autoria de obras artísticas (música, artes cênicas e artes visuais) apresentadas publicamente em âmbito internacional	<b>40</b>
Autoria de obras artísticas (música, artes cênicas e artes visuais) apresentadas publicamente em âmbito nacional	<b>20</b>
<b>10- Produção técnica na área</b>	
Licenciamento de patentes de produtos e processos	<b>150</b>
Registro de patentes de produtos e de processos	<b>100</b>
Depósitos de patentes	<b>50</b>
Softwares relevantes na área	<b>150</b>
Produção de material audiovisual relevante na área, aprovado e financiado por instituições de ensino e de pesquisa	<b>40</b>
Produção de material audiovisual relevante na área sem financiamento	<b>20</b>
<b>11 – Prêmios e Títulos</b>	
Prêmios, distinções e láureas outorgados por entidades científicas, acadêmicas ou artísticas	<b>20</b>

<b>III - EXPERIÊNCIA PROFISSIONAL (máximo de 400 pontos)</b>	
<b>1- Magistério nos últimos 05 anos (Pontuação por semestre)</b>	
*Magistério em curso de pós-graduação <i>stricto sensu</i>	<b>30</b>
*Magistério em curso de pós-graduação <i>lato sensu</i>	<b>30</b>
**Magistério em curso de graduação	<b>30</b>
**Magistério no ensino fundamental, médio e técnico	<b>15</b>
**Magistério em curso de treinamento ou extensão	<b>03</b>
Cursos não curriculares ministrados na especialidade, com carga horária acima de 40 h/a	<b>03</b>
<b>2- Atividades administrativas nos últimos 05 anos</b>	
<b>2.1- Pontuação por atividade</b>	
Coordenação de curso de pós-graduação <i>stricto sensu</i>	<b>80</b>
Coordenação de curso de pós-graduação <i>lato sensu</i>	<b>20</b>
Coordenação de curso de graduação	<b>80</b>
Participação em Conselhos Superiores (não cumulativa com coordenação de curso)	<b>10</b>
Participação em atividades administrativas de Instituições de Ensino Superior (chefia, diretoria de unidades, pró-reitorias, etc.)	<b>40</b>
Coordenação de comissões e/ou comitês de órgãos de fomento e/ou de avaliação/regulação	<b>20</b>
Atividade profissional na área do concurso ou áreas afins	<b>03</b>
<b>2.2 - Experiência profissional na área nos últimos 05 anos Pontuação por ano</b>	
Experiência profissional na área do concurso	<b>10</b>

**TOTAL DE PONTOS DA AVALIAÇÃO DE TÍTULOS E CURRÍCULO = 1000 PONTOS**  
**TOTAL DE PONTOS DO CANDIDATO = SOMA DOS ITENS I, II e III**  
**NOTA FINAL ATRIBUÍDA PELA BANCA EXAMINADORA AO CANDIDATO =**  
**TOTAL DE PONTOS DIVIDIDO POR 100**

**Observação:** a autoatribuição de pontuação pelo candidato não vincula a Banca Examinadora, que pode concluir por pontuação diversa daquela atribuída pelo candidato, caso entenda que os documentos por ele apresentados não correspondem às hipóteses por ele sugeridas quando do preenchimento do presente formulário.