



PLANO DE ENSINO

1. IDENTIFICAÇÃO

Componente Curricular:	Atividades Curriculares de Extensão: Atividades Lúdicas no Aprendizado de Biologia Celular, Histologia e Embriologia						
Unidade Ofertante:	Instituto de Ciências Biomédicas - ICBIM						
Código:	ICBIM31301	Período/Série:	3º		Turma:	B3	
Carga Horária:					Natureza:		
Teórica:	0	Prática:	60	Total:	60	Obrigatória()	Optativa()
Professor(A):	Alberto da Silva Moraes				Ano/Semestre:	2025-2	
Observações:							

2. EMENTA

- Tópicos contemporâneos básicos e aplicados em Biologia Celular, Histologia e Embriologia e ação conjunta teoria e prática na aplicação desses tópicos.
- Popularização da Ciência, divulgação científica e interação dialógica entre diferentes sujeitos quanto aos saberes populares e conhecimento científico.
- Aprendizagem lúdica, na qual todos os estímulos e experiências se convertem em conhecimento.

3. JUSTIFICATIVA

Esta atividade de extensão justifica-se pela urgência em democratizar o conhecimento embriológico, mitigando lacunas educacionais que impactam diretamente na saúde pública. A escassez de recursos didáticos interativos para o ensino do tema, e a desinformação sobre desenvolvimento embrionário e teratogênese perpetuam riscos preveníveis na gestação. Ao integrar três frentes – divulgação científica acessível via redes sociais, criação de modelos 3D e desenvolvimento de um software educacional interativo –, o projeto transforma conhecimento acadêmico em ferramentas de empoderamento comunitário. Além disso, promove a formação crítica dos discentes em Biomedicina, articulando competências técnicas, responsabilidade social e inovação, pilares fundamentais da extensão universitária.

4. OBJETIVO

- Desenvolver ações de extensão a serem promovidas pela comunidade acadêmica, nas diversas modalidades de ação de extensão (programas, projetos, cursos, eventos e prestação de serviços);
- Elaborar, desenvolver e divulgar ações de extensão numa abordagem teórico-prática com temática principal em Biologia Celular, Histologia e Embriologia, por meio de interações dialógicas com a comunidade nas suas várias abordagens (científica, artísticocultural e técnico, social, educacional);

- Criar e desenvolver atividades lúdicas que serão utilizadas como facilitadoras no processo de ensino/aprendizagem (jogos, brincadeiras, teatro, criação de modelos tridimensionais e outras representações educativas);
- Compreender a função e responsabilidade social da Universidade e da Extensão Universitária.

5. PROGRAMA

Esta atividade curricular de extensão em Biomedicina estrutura-se em **três eixos práticos interligados**:

1. **Divulgação Científica Digital:** Produção de conteúdos (vídeos, podcasts) para redes sociais, abordando desenvolvimento embrionário, teratogênese e prevenção, com linguagem acessível e lúdica.
2. **Modelos Tridimensionais:** Criação de materiais didáticos táteis (estágios Carnegie) visando distribuição futura para escolas públicas.
3. **Tecnologia Educacional:** Desenvolvimento colaborativo de um aplicativo interativo de embriologia, com visualização dinâmica de transformações morfológicas e cortes histológicos virtuais.

A avaliação inclui **impacto social das ações**, qualidade técnica dos produtos e relatórios reflexivos.

6. METODOLOGIA

Metodologia de Trabalho

Fase 1: Preparação (Semanas 1-4)

- Semana 1:
 - o Apresentação do projeto, divisão dos grupos por afinidade.
 - o Capacitação técnica:
 - § Grupo 1 (Redes): Oficina de comunicação científica (roteiro, edição de vídeo).
 - § Grupo 2 (Modelos 3D): Workshop de modelagem com argila/impressão 3D.
 - § Grupo 3 (App): Introdução ao Unity 3D/Blender e embriologia digital.
- **Semanas 2-4:**
 - o Pesquisa temática (fontes científicas sobre teratogênese, estágios Carnegie).
 - o Definição de cronogramas específicos por grupo e parceiros (escolas, perfis de redes).

Fase 2: Ciclo de Produção Quinzenal (Semanas 5-14)

Atividade	Grupo 1 (Redes)	Grupo 2 (Modelos 3D)	Grupo 3 (App)
Semana Ímpar (4h aula)	- Gravação de vídeos/podcasts - Gestão de calendário editorial	- Prototipagem de modelos	- Modelagem 3D de órgãos - Programação de funcionalidades
Semana Par (Encontro quinzenal)	Feedback coletivo: - Apresentação de resultados, ajustes com base em: - Análise de métricas (visualizações) - Validação de conteúdo por especialista (obstetra/geneticista)	Avaliação prática: - Adequação pedagógica (feedback de professores) - Durabilidade dos materiais.	Testes técnicos: - Usabilidade do app com usuárioteste. - Integração de cortes virtuais.

Fase 3: Consolidação (Semana 15)

- Evento de encerramento:
 - o Exposição dos modelos 3D + demonstração do app.
 - o Transmissão ao vivo com os melhores conteúdos digitais.
- Entrega de relatórios:
 - o **Grupo 1:** Portfólio de engajamento (prints de redes + depoimentos).
 - o **Grupo 2:** Registro fotográfico dos modelos + termo de doação às escolas.
 - o **Grupo 3:** Manual do app + link para versão beta.

Mecanismos de Apoio

- Tutoria técnica:
 - o 1 professor de embriologia + 1 designer/programador convidado (a cada 15 dias).
- **Kit de ferramentas necessárias:**
 - o Grupo 1: Smartphone, microfone, Canva.
 - o Grupo 2: Impressora 3D, materiais recicláveis, kit de pintura.
 - o Grupo 3: Computadores com Unity 3D, tablets para testes.
- **Avaliação contínua:**
 - o Rubricas por entregas quinzenais (ex.: vídeo 80% editado, protótipo funcional).

Cronograma Sintético

Bloco	Semanas	Foco
Preparo	1-4	Capacitação + planejamento detalhado
Produção	5-14	Ciclos quinzenais (ação + feedback)
Culminância	15	Socialização dos produtos + relatórios

Cronograma

Data	Dia	Horário	Conteúdo
24/10	Sexta	08-00 às 11:30	Apresentação do projeto e divisão dos grupos - Capacitação inicial: treino em comunicação científica (Grupo 1), modelagem 3D (Grupo 2), ferramentas digitais (Grupo 3).
31/10	Sexta	08-00 às 11:30	Pesquisa temática e planejamento - Definição de cronogramas por grupo + levantamento de parceiros (escolas, perfis de redes).
07/11	Sexta	08-00 às 11:30	Validação de planejamentos - Grupos apresentam propostas detalhadas (roteiros de vídeos, protótipos de modelos, wireframe do app) para ajustes com professor.
14/11	Sexta	Reposição de terça-feira. Não haverá aula da disciplina	
21/11	Sexta	08-00 às 11:30	Início da produção - Grupo 1: Gravação dos 1ºs vídeos/podcasts. - Grupo 2: Prototipagem física dos modelos. - Grupo 3: Modelagem 3D de estágios Carnegie.
28/11	Sexta	08-00 às 11:30	1ª Avaliação Quinzenal - Feedback coletivo: análise de métricas (Grupo 1), teste de modelos em escola-piloto (Grupo 2), usabilidade do app (Grupo 3).
05/12	Sexta	08-00 às 11:30	Otimização de produtos - Revisão técnica com convidados (geneticista, designer instrucional).
12/12	Sexta	08-00 às 11:30	Produção avançada - Grupo 1: Edição de conteúdos para redes. - Grupo 2: Finalização de modelos para doação. - Grupo 3: Programação de cortes virtuais.

19/12	Sexta	08-00 às 11:30	2ª Avaliação Quinzenal - Checagem de alinhamento científico + impacto social. Foco em ajustes finais.
21/12 a 31/01/2026 - Recesso Acadêmico - Sem aulas			
06/02	Sexta	08-00 às 11:30	Integração entre grupos - Gravação de vídeos usando modelos 3D (Grupo 1 + 2). - Teste do app com modelos físicos (Grupo 3 + 2).
13/02	Sexta	08-00 às 11:30	Preparação para evento final - Montagem de estandes, ensaios de apresentação, validação de materiais. (<i>Sessão extra para organização</i>).
20/02	Sexta	08-00 às 11:30	3ª Avaliação Quinzenal - Simulação do evento: grupos apresentam produtos para validação de clareza e interatividade.
27/02	Sexta	08-00 às 11:30	Finalização de produtos - Grupo 1: Revisão de portfólio digital. - Grupo 2: Embalagem de kits para escolas. - Grupo 3: Correção de <i>bugs</i> do app.
06/03	Sexta	08-00 às 11:30	Registro de impacto - Coleta de depoimentos, métricas de engajamento, documentação fotográfica.
13/03	Sexta	08-00 às 11:30	Preparação de relatórios - Redação de documentos finais + organização da exposição.
20/03	Sexta	08-00 às 11:30	Evento de Culminância - Exposição interativa: demonstração de modelos 3D, app e transmissão ao vivo. Entrega de relatórios finais.
27/03	Sexta	08-00 às 11:30	Entrega do trabalho de recuperação
31/03	Terça	Prazo final para lançamento de notas e faltas	

7. AVALIAÇÃO

Sistema de Avaliação (100 pontos)

1. Entregas Quinzenais por Grupo (60 pontos)

- Avaliação contínua a cada 2 semanas (6 entregas no semestre):
- Grupo 1 (Redes):
- Roteiros de vídeos/podcasts (5 pts)
- Métricas de engajamento (visualizações, compartilhamentos) (5 pts)
- Grupo 2 (Modelos 3D):
- Protótipos físicos + fichas didáticas (5 pts)
- Registros de feedback de professores (5 pts)
- Grupo 3 (App):
- Funcionalidades implementadas (ex.: animação entre estágios) (5 pts)

- Relatório de testes de usabilidade (5 pts)

2. Produto Final (20 pontos)

- Qualidade técnica e relevância social:

- Grupo 1: Portfólio de 10 conteúdos publicados + relatório de alcance (6 pts)

- Grupo 2: Conjunto de 5 modelos doados com certificado de recebimento (6 pts)

- Grupo 3: Protótipo funcional do app (versão beta) + manual (8 pts)

3. Relatório Reflexivo Individual (10 pontos)

- Diário de bordo analisando:

- Desafios na articulação teoria-prática (3 pts)

- Percepção sobre impacto social do projeto (4 pts)

- Autoavaliação de competências desenvolvidas (3 pts)

4. Apresentação Final (10 pontos)

- Demonstração prática no evento de encerramento:

- Clareza na exposição (4 pts)

- Integração entre os eixos do projeto (3 pts)

- Respostas a questionamentos (3 pts)

Critérios de Desempenho

Dimensão	Excelente (100-90%)	Bom (89-70%)	Regular (69-60%)	Insuficiente (<60%)
Qualidade Técnica	<ul style="list-style-type: none">• Rigor científico absoluto• Inovação comprovada• Precisão anatômico-embriológica	<ul style="list-style-type: none">• Bases científicas sólidas• Execução adequada• Pequenos erros sem impacto	<ul style="list-style-type: none">• Conceitos básicos atendidos• Falhas técnicas corrigíveis• Dependência de supervisão	<ul style="list-style-type: none">• Erros conceituais graves• Improvisação• Incompatibilidade com objetivos
Impacto Social	<ul style="list-style-type: none">• Evidências robustas de engajamento (ex.: +500 visualizações/vídeo)• Parcerias consolidadas• Feedback qualitativo relevante	<ul style="list-style-type: none">• Alcance mensurável (ex.: 200-500 visualizações)• Interação com público-alvo• Documentação básica de impacto	<ul style="list-style-type: none">• Ações realizadas sem métricas claras• Baixa interação com comunidade• Entrega formal sem apropriação	<ul style="list-style-type: none">• Ações não implementadas• Nenhuma interação com público• Descumprimento de parcerias

Reflexão Crítica	<ul style="list-style-type: none"> • Articulação profunda teoria-prática • Autoanálise das competências • Propostas concretas de melhorias 	<ul style="list-style-type: none"> • Descrição analítica das atividades • Percepção clara de desafios • Menção ao impacto social 	<ul style="list-style-type: none"> • Relato descritivo sem análise • Pouca vinculação com conceitos • Generalidades sobre extensão 	<ul style="list-style-type: none"> • Superficialidade • Omissão de etapas-chave • Desconexão com a realidade do projeto
-------------------------	---	---	---	--

Mecanismos de Recuperação

- Reposição para nota <60:
- Reproposta de 1 atividade falha (ex.: recriar 2 vídeos com baixo engajamento).
- Análise crítica de caso sobre extensão universitária (artigo + debate).

8. BIBLIOGRAFIA

Básica

- ALBERTS, BRAY, HOPKIN, JOHNSON, LEWIS, RAFF, ROBERTS & WALTER. Fundamentos da Biologia celular, 2º Ed. Editora Artmed, 2006, p.864.
- ALBERTS, JOHNSON, LEWIS, RAFF, ROBERTS E WALTER. Biologia Molecular da Célula – 4º Ed. Editora Artmed, 2004, p.1549.
- CARVALHO, H.F., RECCO-PIMENTEL, S.M. A Célula, 2ª Ed. Editora Manole, 2007, 380p.
- ROBERTIS, E., HIB, J. De Robertis Bases da Biologia Celular e Molecular, 4ª Ed. Guanabara Koogan, 2006, 418p.
- JUNQUEIRA, L.C.U; CARNEIRO, J. Histologia Básica. 11ª Ed. Editora Guanabara Koogan, 2008. 542p.
- ROSS, M. H.; PAWLINA, W. Histologia: texto e atlas. 5ª Ed. Editora Guanabara-Koogan, 2008. 908p.
- MOORE, K.L, PERSAUD, T.V.N. Embriologia Básica. Rio de Janeiro, Elsevier, 2008.
- GARCIA, S.M.L.; FERNÁNDEZ, C.G. Embriologia. 2º ed, Artmed, 2001.
- LANGMAN, SADLER, T. W. Embriologia Médica. Rio de Janeiro, Guanabara Koogan, 11th ed, 2010.

Complementar

- LODISH, BERK, MATSUDAIRA, KAISER, KRIEGER, SCOTT, ZIPURSKY, DARNELL. Molecular Cell Biology. 5ºEd. Editora W.H. Freeman & Co, p.962
- POLLARD, T. D., EARNSHAW, W.C. Biologia Celular. 1ª Ed. Editora Elsevier, 2006, p. 816.
- GILBERT, S.F. Developmental Biology. 9th ed. Sinauer, 2010.
- GILBERT, S. F. Biologia do Desenvolvimento. 3th ed. São Paulo, Soc. Brasileira de

Genética, 1994.

DI FIORI, M. S. H.; MANCINI, R. E.; DE ROBERTIS, E. D. P. Novo Atlas de Histologia. Rio de Janeiro, Guanabara Koogan. 5ª ed. São Paulo: Editora Artes Médicas, 1994.

GARTNER, L. P. & HIATT, J. L. Tratado de Histologia. Rio de Janeiro. Guanabara Koogan, 3ª Ed. 2007.

9. APROVAÇÃO

Aprovado em reunião do Colegiado realizada em: ____/____/____

Coordenação do Curso de Graduação: _____



Documento assinado eletronicamente por **Alberto da Silva Moraes, Professor(a) do Magistério Superior**, em 13/10/2025, às 13:09, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://www.sei.ufu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **6762737** e o código CRC **46C25FD1**.

Referência: Processo nº 23117.070554/2025-29

SEI nº 6762737