



UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA

Instituto de Ciências Biomédicas

Av. Pará 1720 - Bairro Umuarama, Uberlândia-MG, CEP 38400-902

Telefone: 34 3225-8482 - Bloco 2B - Sala 2B221



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
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)	<ul style="list-style-type: none"> - Gravação de vídeos/podcasts - Gestão de calendário editorial 	<ul style="list-style-type: none"> - Prototipagem de modelos 	<ul style="list-style-type: none"> - Modelagem 3D de órgãos - Programação de funcionalidades
Semana Par (Encontro quinzenal)	<p>Feedback coletivo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Apresentação de resultados, ajustes com base em: - Análise de métricas (visualizações) - Validação de conteúdo por especialista (obstetra/geneticista) 	<p>Avaliação prática:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Adequação pedagógica (feedback de professores) - Durabilidade dos materiais. 	<p>Testes técnicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Usabilidade do app com usuáriosteste. - 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. (Sessão extra para organização).
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 bugs 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) • Intereração 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	<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. 5^a ed. São Paulo: Editora Artes Médicas, 1994.

GARTNER, L. P. & HIATT, J. L. Tratado de Histologia. Rio de Janeiro. Guanabara Koogan, 3^a 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](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