



**PLANO DE ENSINO-APRENDIZAGEM DE COMPONENTE CURRICULAR - SEMESTRAL**

**IDENTIFICAÇÃO**

CÓDIGO						NOME						DEPARTAMENTO OU EQUIVALENTE					
BIO B24						FORMULAÇÃO DE PROBLEMAS DE PESQUISA						Coordenação Acadêmica - IBIO					
CARGA HORÁRIA (estudante)						MODALIDADE						PRÉ-REQUISITO (POR CURSO)					
T	P	T/P	PE	E	TOTAL	Disciplina						SEM PRÉ-REQUISITO					
34			-	-	34												
CARGA HORÁRIA (docente por turma) – EXCLUSIVO PARA ESTÁGIO, TCC, PRÁTICA PEDAGÓGICA E SIMILARES, CUJA CH DO ALUNO DIFIRA DA CH DO DOCENTE						MÓDULO						SEMESTRE LETIVO DE APLICAÇÃO					
CARGA HORÁRIA (docente)						45						2020.1					
T	P	T/P	PE	E	TOTAL												

**EMENTA / OBJETIVOS**

O que são problemas de pesquisa em diferentes áreas das Ciências Biológicas. Relevância de projetos de pesquisa. Como formular um problema de pesquisa. Busca e tratamento de informação e levantamento bibliográfico. Formulação de problemas de pesquisa na leitura. Exercício de formulação de problemas de pesquisa. Atividade de seminário.

**OBJETIVOS**

**OBJETIVO GERAL**

Conhecer os arcabouços teóricos e metodológicos envolvidos na Formulação de Problemas de Pesquisas na área das Ciências Biológicas, enfatizando a relevância dos problemas de pesquisa para o desenvolvimento da ciência em nossa vida prática, desenvolvendo a capacidade de raciocínio e postura crítica no enfrentamento de situações técnico-científicas relativas à prática da pesquisa científica, com na fase da

---

formulação do problema de pesquisa.

## OBJETIVOS ESPECÍFICOS

### CONCEITUAIS

1. Conceituar o Problema de Pesquisa;
2. Compreender os processos teóricos e metodológicos envolvidos na Formulação de Problemas de Pesquisas na área das Ciências Biológicas;
3. Compreender a relevância dos problemas de pesquisa para o desenvolvimento da ciência;
2. Compreender as principais metodologias importantes para a formulação do problema de pesquisa em Ciências Biológicas;
6. Compreender a importância do uso de técnicas adequadas para formulação do problema de pesquisa para todo o desenvolvimento das pesquisas na área das Ciências Biológicas.

### PROCEDIMENTAIS

1. Estudar a importância da boa formulação dos problemas de pesquisa;
2. Utilizar diferentes técnicas para processamento da informação científica relevante para a Formulação de Problemas de Pesquisa em Biologia;
3. Presenciar demonstração da formulação de Problemas de Pesquisa em diferentes áreas das Ciências Biológicas;
4. Formular Problemas de Pesquisas na área das Ciências Biológicas, de forma que esses conceitos possam ser utilizados em sua vida acadêmica e prática;
5. Desenvolver a capacidade de raciocínio e postura crítica na formulação do problema de pesquisa na área das Ciências Biológicas;
6. Construir conhecimento sobre Ciências Biológicas em suas diferentes áreas;
7. Entender a temática da construção, sistematização e comunicação do conhecimento científico, de maneira a participar do processo de produção científica.

### ATITUDINAIS

11. Desenvolver a capacidade de raciocínio e postura crítica no enfrentamento de situações técnico-científicas relativas à prática da pesquisa científica;
  12. Utilizar os conhecimentos teóricos e práticos adquiridos no presente componente em sua vida profissional, associando os conhecimentos construídos com outros da matriz curricular da Biologia e de disciplinas correlatas;
  13. Preparar-se para a realização das atividades de pesquisa necessárias à sua vida acadêmica (TCC, Monografias, Dissertação, Tese, etc.).
-

---

## CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

---

### **Conteúdos conceituais (saber) (20h):**

- . Conceituação do Problema de Pesquisa [1 hora];
- . Relevância e originalidade da pesquisa científica [1 hora];
- . Problemas, questões e hipóteses [4 horas];
- . Ciência, religião e outros saberes [1 hora];
- . A formação do espírito científico [1 hora];
- . Criatividade em ciência [2 horas];
- . Comunicação científica [2 horas];
- . Exemplos de grandes problemas em biologia [4 horas];
- . Ciência e solução de problemas [2 horas];
- . Solução de problemas e ética social [2 horas].

### **Conteúdos Procedimentais (saber fazer) (10h):**

- . Formulação de problemas de pesquisa [1 horas];
- . Escrita de projeto de pesquisa [1 horas];
- . Escrita de parecer por pares [1 horas];
- . Apresentação de projeto de pesquisa [2 horas];
- . Apresentação de Artigo [1 horas];
- . Busca e tratamento de informação [2 horas];
- . Apresentação de Seminário [2 horas].

### **Conteúdos Atitudinais (saber ser) (4h):**

- . Comportamento de respeito ao próximo e valorização desses comportamentos [30 minutos];
- . Postura colaborativa e valorização de ações solidárias [30 minutos];
- . Ética profissional [1 hora];
- . Espírito investigativo [1 hora];
- . Criatividade [30 minutos];
- . Auto-avaliação [30 minutos].

---

## METODOLOGIA

---

Considerando as bases teóricas das disciplinas da atual matriz curricular do Curso de Ciências Biológicas, as atividades serão desenvolvidas num modelo construtivo multidisciplinar, onde os alunos construirão conhecimento em cooperação com os colegas da disciplina, com apropriação de informações levantadas.

Diferentes metodologias serão empregadas, embora o método principal planejado seja a Aprendizagem baseada em Projetos (ou Pedagogia de Projetos). Serão realizadas sessões regulares de discussão sobre os temas do conteúdo programático, incluindo técnicas de aulas expositivas e avaliações de aprendizagem de forma processual e pontuais, somativas, porém, privilegiando não a memorização, mas a construção do conhecimento pelo método de conteúdos relacionados, para que os estudantes desenvolvam conhecimento teórico e prático sobre a importância da boa formulação do problema de pesquisa, bem como da importância da definição da pergunta para escolha das metodologias adequadas de resposta.

---

---

Será desenvolvido trabalho de pesquisa de campo (visitas a grupos de pesquisas), com formulação de projeto de pesquisa, o qual deverá ser desenvolvido em cooperação com colegas da disciplina (em grupos), permitindo a coleta de dados, os quais deverão ser complementados com robusta pesquisa bibliográfica, incluindo pesquisa bibliográfica via Internet. Leitura do material instrucional. Tarefas em grupo. Elaboração de relatórios, artigo e de apresentações orais (Projeto e Seminário).

Em súmula, a disciplina será desenvolvida através de aulas teóricas, com discussão e aplicação de conceitos e exemplos práticos, práticas, teórico-práticas, trabalhos de campo e laboratório (visitas a laboratórios de grupos de pesquisa), incluindo a participação dos estudantes em palestras proferidas por professores de diferentes áreas demonstrando suas experiências na formulação de problemas de pesquisa específicos, com relatório em grupos e realização de seminários, visando a construção do conhecimento teórico e prático pelo método de conteúdos relacionados, despertando a habilidade para a experimentação científica. As aulas teóricas serão expositivas e participativas, utilizando-se os recursos disponíveis (áudio visuais).

Estratégias de ensino e material necessário:

Metodologia: Aprendizagem baseada em Projetos (ou Pedagogia de Projetos), aulas práticas (visita a laboratórios) e expositivas, com avaliações da aprendizagem de forma processual e pontual, somativas, porém, privilegiando não a memorização, mas a construção do conhecimento pelo método de conteúdos relacionados.

Teórica: Aula expositiva utilizando-se os recursos disponíveis (projetos de multimídia, documentários sobre os temas, quadro com marcador).

Atividades Discentes: Elaboração de projeto. Desenvolvimento do projeto. Os recursos utilizados nos seminários serão os mesmos citados acima para as aulas teóricas.

### **Atividades extraclases (Resolução CAE 1/2016)**

C.H. Total do componente: 34 C.H. a ser compensada (8%): 2h50mim

Descrição da(s) atividade(s) didática(s): experimentação dirigida, orientação de projetos.

Produção do estudante: Preparação de Seminários, Relatório, Projeto de Pesquisa, Artigo.

---

### **AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM**

---

As avaliações serão realizadas por meio avaliação seminários sobre problemas de pesquisa, em grupos. O escrita, de projetos (formulação e apresentação), atividades práticas (visita a grupos de pesquisas) e seminários.

Sete notas serão atribuídas a etapas distintas da elaboração do produto final, as quais comporão as cinco notas correspondentes a saber:

- ✓ Seminário 1: 10 pontos
  - ✓ Seminário 2: 10 pontos
-

---

Todos os seminários serão resultado de atividades em grupos.

Produto final: considerando-se o conteúdo trabalhado, desempenho, organização e a qualidade dos produtos apresentados (projeto, artigos, seminários, relatório e slides das apresentações).

Os valores serão somados e calculada a média aritmética simples (50/5).

---

---

## BIBLIOGRAFIA

---

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

KNELLER, George Frederick. **A ciência como atividade humana**. Rio de Janeiro, RJ: São Paulo, SP: EDUSP, 1980. 310 p.

CERVO, Amado Luiz; BERVIAN, Pedro Alcino; SILVA, Roberto da. **Metodologia científica**. 6. ed. São Paulo, SP : Pearson: Prentice Hall, c2007. xii, 159 p. ISBN 8576050471 (broch.) .

MURPHY, Michael Patrick; O'NEILL, Luke A. J. **O que é vida?: 50 anos depois : especulações sobre o futuro da biologia**. São Paulo, SP: Ed. UNESP, c1997. 221 p. (UNESP/Cambridge). ISBN 8571391688 (broch.).

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

FEYERABEND, Paul. **Contra o método**. 3. ed. Rio de Janeiro, RJ: Francisco Alves, 1989. 487 p.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 5. ed. São Paulo, SP: Atlas, 2010. 184 p. ISBN 9788522458233 (broch.).

ABRANTES, Paulo C. **Filosofia da biologia**. Porto Alegre, RS: Artmed, 2011. vi, 326 p. ISBN 9788536324517 .

ECO, Umberto. **Como se faz uma tese**. 13. ed. São Paulo, SP: Perspectiva, 1996. xv, 170 p

SCHRODINGER, Erwin; ASSIS, Vera YukieKuwajima de Paula; ASSIS, Jesus de Paula. **O que é vida?: o aspecto físico da célula viva seguido de matéria e fragmentos autobiográficos**. São Paulo, SP: UNESP, 1997. 192 p. ISBN 9788571391611.

### OUTRAS INDICAÇÕES BIBLIOGRÁFICAS

MONOD, J. Da biologia à ética. *Ciência e cultura* 27: 352-361.

FEYERABEND, Paul. **Adeus à razão**. São Paulo, SP: UNESP, 2010. 399 p. ISBN 9724407543 (broch.).

Toulmin, SE. 2006. Os usos do argumento. *Os Usos do Argumento*. São Paulo - SP, Martins Fontes Editora.

Ao longo do curso os estudantes escolherão artigos científicos que serão utilizados para confecção do Projeto de Pesquisa e do Seminário

---

## CRONOGRAMA<sup>1</sup>

<b>Código e nome do componente:</b>	BIO B24 FORMULAÇÃO DE PROBLEMAS DE PESQUISA
<b>Nome do/s docente/s:</b>	Ricardo Dobrovolski
<b>Período:</b>	09/09 a 16/12

<b>Data ou período de realização</b>	<b>Unidade Temática ou Conteúdo</b>	<b>Técnicas ou estratégias<sup>2</sup> de ensino previstas</b>	<b>Atividade/ Recurso<sup>3</sup></b>	<b>CH Docente<sup>4</sup></b>	<b>CH Discente<sup>5</sup></b>
09/09	Problemas	Debate	Fórum;tarefas	2	2
16/09	Problemas	Debate	Fórum;tarefas	2	2
23/09	Problemas	Debate	Fórum;tarefas	2	2
30/09	Problemas	Debate	Fórum;tarefas	2	2
07/10	Problemas	Debate	Fórum;tarefas	2	2
21/10	Problemas	Debate	Fórum;tarefas	2	2
28/10	Problemas	Debate	Fórum;tarefas	2	2
04/11	Problemas	Debate	Fórum;tarefas	2	2
11/11	Problemas	Debate	Fórum;tarefas	2	2
18/11	Problemas	Debate	Fórum;tarefas	2	2
25/11	Problemas	Debate	Fórum;tarefas	2	2
02/12	Problemas	Debate	Fórum;tarefas	2	2
09/12	Problemas	Debate	Fórum;tarefas	2	2
16/12	Problemas	Debate	Fórum;tarefas	2	2

<sup>1</sup> Esta é uma sugestão de cronograma. A sua adoção é facultativa, sendo possível, a critério do(s) professor(es), adotar outra forma de expressar aspectos temporais e de uso de dispositivos tecnológicos. Para o SLS, recomenda-se pensar a organização do componente em unidades ou temáticas amplas, considerando períodos equivalentes à carga horária de uma ou mais semanas

<sup>2</sup> **Possibilidades de técnicas e estratégias de ensino-aprendizagem:**

**Síncronas:** Aula dialogada (ao vivo) pelos professores em interatividade com os estudantes; Apresentação de artigos ou temas pelos estudantes com mediação dos professores); Aula invertida (*chat* a partir de texto ou vídeo com mediação dos professores); Chats com pequenos grupos.

**Assíncronas:** Aula expositiva (preleções feitas pelos professores e gravadas como videoaulas); Aula invertida (fórum de discussão a partir de texto ou vídeo) com mediação dos professores; Discussão de tema (problematizado) com X postagem dos estudantes e mediação dos professores; Cocriação de textos colaborativos pelos estudantes com mediação dos professores; Desenvolvimento de atividades/tarefas pelos estudantes: resenha, confecção de vídeos, modelos, questionários, peças jurídicas, roteiros, guias de estudo, produções artísticas com mediação dos professores.

<sup>3</sup> As palavras **Atividade** e **Recursos** aqui acompanham a classificação do Moodle. As atividades podem ser: Fórum, chat, wiki, tarefas, jogos, escolha, glossários, base de dados, pesquisa, questionário etc. Os recursos podem ser: arquivo, URL, livro, pasta, rótulo etc.

<sup>4</sup> Indicar carga horária também de elaboração e realização.

<sup>5</sup> Indicar o tempo previsto para que o estudante realize a atividade/tarefa.