

## Ficha 2

### 2021-2

DISCIPLINA: <b>Introdução ao Método Científico</b>						Código: <b>BQ084</b>	
Natureza: ( <input checked="" type="checkbox"/> ) Obrigatória ( ) Optativa		( <input checked="" type="checkbox"/> ) Semestral ( ) Anual ( ) Modular					
Pré-requisito:		Co-requisito:		Modalidade: ( <input checked="" type="checkbox"/> ) Presencial ( ) Totalmente EaD ( ) % EaD* ( ) ensino remoto			
CH Total: <b>45</b> CH semanal: <b>3 h</b>		Padrão (PD): <b>15</b>	Laboratório (LB): <b>30</b>	Campo (CP): 0	Estágio (ES): 0	Orientada (OR): 0	Prática Específica (PE): 0
<b>EMENTA (Unidade Didática)</b>							
Entendendo a ciência. Conhecimento e pensamento em ciência. Introdução ao método científico. Comunicação em ciência. Aprendendo a ser um cientista.							
<b>PROGRAMA (itens de cada unidade didática) *</b>							
<p>O método científico. Geração de ideias, hipóteses, questões de pesquisa. Buscas em bases de dados especializadas da literatura científica. Técnicas de apresentação oral. Trabalho efetivo em equipes. Planejamento de experimentos científicos. Execução de experimentos científicos. Registro do trabalho experimental em um caderno de laboratório. Análise, interpretação e apresentação de dados experimentais. Leitura e análise de artigos científicos. Técnicas de redação científica: projetos de pesquisa e artigos científicos. Análise e pensamento crítico, construção de argumentos lógicos.</p>							
<b>OBJETIVO GERAL</b>							
O objetivo geral da disciplina é proporcionar aos alunos uma experiência de “o que quer dizer fazer ciência” e uma apreciação das habilidades requeridas. Almeja-se estimular a curiosidade dos alunos em relação à ciência e o desenvolvimento do pensamento científico.							
<b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</b>							
Ao final da disciplina, os alunos devem ser capazes de conduzir um experimento científico simples, aplicando rigor científico apropriado em todos os estágios do processo (planejamento, execução, análise e comunicação dos resultados).							
No plano de aula entregue aos alunos na primeira aula, constam os seguintes objetivos específicos							
<ul style="list-style-type: none"> <li>• dar uma experiência real da aplicação do método científico.</li> <li>• obter uma apreciação da complexidade do “método científico” – pela leitura sobre o assunto</li> <li>• dar uma visão geral das várias atividades envolvidas na prática de ciência (geração de ideias e hipóteses, planejamento e execução de experimentos, análise e apresentação de resultados,</li> </ul>							

comunicação de pesquisa, trabalho em grupos, etc.) – pela execução destas atividades no contexto de um pequeno projeto de pesquisa.

- motivar os alunos a procurar, no futuro, o desenvolvimento e aprimoramento de suas habilidades nas várias áreas ligadas à prática de ciência.
- estimular os alunos a pensar sobre ciência.
- fornecer experiências que vão enriquecer as discussões da filosofia e história de ciência na disciplina “BC081 Pensamento em Ciência”.
- ajudar a desenvolver as habilidades de comunicação científica (escrita e oral).
- dar uma experiência que vai criar um gosto pela ciência e estimular curiosidade científica.
- incutir os fundamentos de boas práticas no laboratório – desenvolver atitudes de responsabilidade e atenção à segurança

### PROCEDIMENTOS DIDÁTICOS

Nas aulas práticas, os alunos trabalharão em equipes (de 3 alunos) para executar as várias etapas da pesquisa científica. Nas aulas teóricas, os alunos receberão treinamento nestas etapas – algumas aulas teóricas serão expositivas com multimedia, outras envolverão demonstrações e a resolução de tarefas ou exercícios.

A matéria didática do curso consistirá de

- apostilas entregues aos alunos sobre os assuntos das aulas teóricas
- as apostilas de Vision Learning sobre o método científico, disponível na página [www.visionlearning.com](http://www.visionlearning.com), tanto em inglês quanto em espanhol.
- páginas na internet (de livre acesso) que tratam do método científico

Para a realização dos experimentos, os alunos precisarão de acesso a recursos de fácil obtenção, por exemplo: garrafas PET, um cronômetro (com precisão de segundos, que pode ser um relógio ou um telefone celular), água de torneira, ingredientes de cosméticos e alimentos.

### FORMAS DE AVALIAÇÃO

A avaliação será composta dos seguintes itens (os pesos que serão usados para o cálculo da média ponderada são indicados entre parênteses).

O calendário das atividades avaliativas consta no cronograma detalhado da disciplina anexado no final desta ficha.

A avaliação será baseada em:

(1) o projeto realizado em grupo, incluindo

- a manutenção de um caderno de laboratório (10%, nota individual),
- a preparação de um plano experimental (10%, nota individual)
- uma proposta de pesquisa (15%, nota em grupo),
- um artigo científico (25%, nota em grupo),
- uma apresentação oral (10%, nota individual)
- desempenho durante as aulas e nas tarefas de casa (10%, nota individual)

(2) Provas escritas sobre qualquer aspecto da disciplina (totalizando 20%, nota individual).

Será aprovado o aluno que obtém uma média ponderada igual ou superior a 70%.

Será reprovado o aluno que obtém uma média ponderada menor do que 40%.

O aluno que obtém uma média ponderada entre 40% e 69% (inclusivo) fará o exame final, que envolverá uma redação sobre tópicos relacionados ao método científico da leitura das apostilas de Vision Learning e de outros recursos eletrônicos e impressos.

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA (mínimo 03 títulos)**

Durante a disciplina, os alunos obrigatoriamente terão que ler as 21 apostilas de Vision Learning sobre o método científico (livremente disponível na página "[www.visionlearning.com](http://www.visionlearning.com)" em inglês e espanhol).

### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR (mínimo 05 títulos)**

Os alunos serão encorajados a procurar e ler textos na internet sobre o método científico.

Os alunos serão encorajados a ler sobre o método científico nos seguintes livros disponíveis em <https://minhabiblioteca.ufpr.br/>

Fabio Appolinário; Isaac Gil. Como escrever um texto científico. São Paulo, Trevisan Editora Universitária 2013.

Fabio Appolinário. Metodologia científica. São Paulo, Cengage, 2016.

Gisele Lozada; Karina da Silva Nunes. Metodologia científica. SAGAH, Porto Alegre, 2019

João Almeida Santos; Domingos Parra Filho. Metodologia científica. 2ª edição. São Paulo, Cengage Learning, 2011.

José Matias-Pereira. Manual de metodologia da pesquisa científica. 4ª edição. São Paulo, Atlas, 2019.

Maria Margarida de Andrade. Introdução à metodologia do trabalho científico: elaboração de trabalhos na graduação. 10ª edição. São Paulo, Atlas, 2010.

Marina de Andrade Marconi; Eva Maria Lakatos. Fundamentos de metodologia científica, 9ª edição. São Paulo, Atlas 2021

Cecilina Borges Azevedo. Metodologia científica ao alcance de todos. 4ª edição. Barueri, Manole, 2018.

**Professores responsáveis pela Disciplina:**

**David Alexander Mitchell** e-mail: [davidmitchell@ufpr.br](mailto:davidmitchell@ufpr.br)

**Chefe de Departamento ou Unidade equivalente:** **Prof. Dr Rodrigo Vassoler Serrato**

**Veja o cronograma detalhado da disciplina na próxima página.**

## ANEXO: CRONOGRAMA DETALHADO DA DISCIPLINA

**Entrega de um item de avaliação** (para cada aula de “pesquisa planejada pelo grupo”, também terá a entrega de um plano experimental e do caderno com o registro do experimento)

**Apresentações orais** (cada aluno fará uma apresentação durante a disciplina)

### Atividades extra-classe (6 h)

**Antes de prova 1:** Leitura de apostilas 1 a 12 de Vision Learning (3,5 h)

**Antes de prova 2:** Leitura de apostilas 13 a 21 de Vision Learning (2,5 h)

**Horário das aulas: terças-feiras, das 15h30 às 18h30**

Data	Aula	Tópico/atividades	
01/02	<b>1</b>	Introdução à disciplina; Formação de grupos; Introdução ao projeto de pesquisa; Geração de ideias; Redação de propostas de pesquisa... e a questão do plágio. Regras do laboratório	
08/02	<b>2</b>	Teórica: Como redigir um projeto de pesquisa	Prática: Como gerar ideias de pesquisa
15/02	<b>3</b>	Teórica: Como fazer apresentações orais	Prática: Como fazer apresentações orais
22/02	<b>4</b>	Teórica: Como planejar um experimento e manter um caderno de laboratório <b>Entrega da proposta de pesquisa</b>	Prática: <b>Apresentações das propostas</b>
01/03		<b>Sem aula - Carnaval</b>	
08/03	<b>5</b>	Teórica: Buscas em bases de dados especializados da literatura científica	Prática: Pesquisa planejada pelo grupo
15/03	<b>6</b>	Teórica: <b>Prova 1</b>	Prática: Pesquisa planejada pelo grupo
22/03	<b>7</b>	Teórica: Estrutura de um artigo científico – as funções das várias seções	Prática: Pesquisa planejada pelo grupo
29/03	<b>8</b>	Teórica: Como escrever a introdução e a discussão	Prática: Pesquisa planejada pelo grupo
05/04	<b>9</b>	Teórica: Planejamento do artigo científico	Prática: <b>Apresentações orais</b>
12/04	<b>10</b>	Teórica: Fluxo lógico entre frases	Prática: Pesquisa planejada pelo grupo
19/04	<b>11</b>	Teórica: Exercícios de redação científica	Prática: Pesquisa planejada pelo grupo
26/04	<b>12</b>	Teórica: Oficina – “Feedback” sobre o artigo científico e preparo das apresentações finais	Prática: Pesquisa planejada pelo grupo
03/05	<b>13</b>	Teórica: <b>Prova 2</b> <b>Entrega da versão final do artigo científico</b>	Prática: <b>Apresentações orais</b>
10/05		<b>Exame final</b>	