

## Universidade de São Paulo – 2023s2

disciplina **Biologia Molecular Computacional** – QBQ2507/IBI5035

Prof. João Carlos Setubal ([setubal@iq.usp.br](mailto:setubal@iq.usp.br))

Prof. Eduardo Reis ([emreis@iq.usp.br](mailto:emreis@iq.usp.br))

**Início:** 17 de agosto; **final:** 21 de dezembro

**Local:** Sala 608 do bloco 6 inferior do Instituto de Química

**Horário:** aula toda 5af de manhã; o início da aula varia conforme o professor (às 9h com prof. Setubal e às 8h com o prof. Eduardo)

Versões PDF das aulas estão disponibilizadas no site

<https://edisciplinas.usp.br/> e <http://www.iq.usp.br/setubal/bmc/2023>

**Monitor:** Rafael de Oliveira Faria [faria@usp.br](mailto:faria@usp.br)

**Avaliação.** Será feita com base nas avaliações dos profs. Setubal (A<sub>1</sub>) e Eduardo (A<sub>2</sub>).

**Fórmula da nota:**  $(A_1 + A_2)/2$

A<sub>1</sub>: (prova (P1) + tarefa prática (TP))/2

A<sub>2</sub>: Exercícios e tutoriais

Nas aulas do Prof. Eduardo serão realizados tutoriais cuja entrega contará como parte da avaliação

**Para alunos de pós-graduação (IBI5035):** Intervalos para conversão de médias finais para conceitos

[8 ..10]: A

[6,5 .. 8): B

[5 .. 6,5): C

abaixo de 5: D

**Para alunos de graduação (QBQ2507):** recuperação será possível apenas para os alunos com pelo menos 3,0 de nota final e que tenham feito a prova, entregue a tarefa prática e pelo menos um exercício do prof. Eduardo, nos prazos estabelecidos.

**Conhecimento prévio necessário:**

- Noções básicas de biologia molecular
- Uso de computadores (windows, mac, ou linux) e navegação web

## Páginas web da disciplina:

<https://edisciplinas.usp.br/>

<http://www.iq.usp.br/setubal/bmc/2023>

**Conteúdo e Cronograma** (sujeito a mudanças, que serão avisadas em aula e no site da disciplina)

Datas importantes

**30/10:** até meio dia (hora de São Paulo): entrega da Tarefa Prática

**21/12:** até 23h (hora de São Paulo): entrega de exercícios do prof. Eduardo

<b>10 ago</b> não haverá aula – troca com semana da química	--
<b>17 ago</b> Apresentação da disciplina e da TP; Comparação de sequências, aula 1	João Setubal
<b>24 ago</b> Análise de Microbiomas: 16S [sala multimídia]	Suzana Guima
<b>31 ago</b> Comparação de sequências, aula 2	João Setubal
<b>7 set</b> semana da pátria; não haverá aula	---
<b>14 set</b> Comparação de sequências, aula 3	João Setubal
<b>21 set</b> filogenia aula 1	João Setubal
<b>28 set</b> filogenia aula 2	João Setubal
<b>05 out</b> Análise de Microbiomas: shotgun [sala multimídia]	Suzana Guima
<b>12 out</b> feriado; não haverá aula	---
<b>19 out</b> Prova	João Setubal
<b>26 out</b> - Regulação da expressão gênica na era ômica	Eduardo Reis
<b>30 out</b> – prazo de entrega da Tarefa Prática – meio-dia, hora de SP	
<b>2 nov</b> - feriado; não haverá aula	---
<b>9 nov</b> - análise de transcritomas- RNAseq (tutorial)	Eduardo Reis
<b>16 nov</b> - análise de células únicas (tutorial)	Eduardo Reis
<b>23 nov</b> - bancos de dados genômicos (tutorial)	Eduardo Reis
<b>30 nov</b> - análise de enriquecimento de categorias gênicas (tutorial)	Eduardo Reis
<b>7 dez</b> – estrutura de RNAs (tutorial)	Eduardo Reis
<b>14 dez</b> - microRNAs e redes regulatórias da expressão gênica (tutorial)	Eduardo Reis
<b>21 dez</b> - análise global de elementos regulatórios da expressão gênica (tutorial)	Eduardo Reis
<b>21 dez</b> – prazo de entrega dos exercícios do prof. Eduardo – 23h, hora de SP	---

## Bibliografia

Disponíveis na biblioteca do conjunto das Químicas:

*Bioinformatics*. Baxevanis and Ouellette (Eds.) Wiley-Interscience, 2005 (3<sup>rd</sup> edition)

D. Mount. *Bioinformatics*. CSHL Press, 2004 (2<sup>nd</sup> edition)

T. A. Brown. *Genomes 4*. Garland Science; 4th edition, 2017 (a biblioteca tem a 3a edição)

A. Mushegian. *Foundations of comparative genomics*. Academic Press, 2007.

Cristianini and Hahn. *Introduction to computational genomics*. Cambridge University Press, 2006.

J.C. Setubal. Similarity Search (theory), chapter A05. In A. Gruber, A. M. Durham, C. Huynhtop, and H. del Portillo (Eds.) *Bioinformatics in Tropical Disease Research: A Practical and Case-Study Approach*. Bethesda (MD): National Library of Medicine (US), NCBI; 2008. online em <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK6831>