

Biologia III	
Curso: Técnico em Administração integrado ao Ensino Médio	
Ano: 3º	
Carga Horária: 80 h.a/67 h.r.	Carga Horária EaD: não se aplica
Docente Responsável: Fábio Rodrigo Araújo Pereira	
EMENTA	
Identificar os princípios básicos que regem a transmissão de características hereditárias. Construir heredogramas a partir de dados levantados pelos alunos (junto a familiares ou conhecidos) sobre a transmissão de certas características hereditárias. Analisar os aspectos genéticos do funcionamento do corpo humano. Utilizar noções básicas de probabilidades para prever resultados de cruzamentos e para resolver problemas envolvendo características diversas. Entender as bases da tecnologia do DNA. Analisar a maneira como o ser humano interfere nos ciclos naturais da matéria para recriar sua existência retirando materiais numa velocidade superior à que podem ser repostos naturalmente ou devolvendo em quantidades superiores às suportadas pelos ecossistemas até que a degradação deles se complete. Reconhecer e caracterizar as principais evidências evolutivas. Diferenciar as teorias da evolução. Compreender os princípios básicos da evolução dos vertebrados. Conhecer os princípios básicos da ecologia. Associar a educação para as relações étnico-raciais, educação ambiental, direitos humanos, igualdade de gênero, combate às violências no contexto da genética, biologia molecular e ecologia.	
OBJETIVOS DE ENSINO	
Geral Compreender os mecanismos fundamentais da hereditariedade e da evolução biológica, analisando a dinâmica das interações entre os seres vivos e o ambiente para avaliar o impacto das atividades humanas na biodiversidade e no equilíbrio dos ecossistemas. Específicos ☐ Caracterizar as leis de Mendel; ☐ Distinguir as categorias cromossômicas; ☐ Diferenciar os tipos de heranças genéticas: polialelia, interação gênica, herança quantitativa, linkagem e genética de população; ☐ Saber que a partir do mapeamento do genoma humano, a espécie humana é uma só e que a variação genética ocorre dentro de uma mesma população, e não entre grupos raciais. ☐ Caracterizar as principais técnicas utilizadas pela biotecnologia, como também, as suas aplicações nos diversos campos de conhecimento; ☐ Saber o que são transgênicos e identificar suas contribuições na agricultura e na saúde pública. ☐ Investigar como o acesso desigual a biotecnologias de melhoramento humano pode consolidar uma 'eugenia de mercado' e ampliar as vulnerabilidades sociais. ☐ Analisar os impactos socioambientais no uso das técnicas de manipulação genética com foco na soberania alimentar de comunidades indígenas, quilombolas e tradicionais. ☐ Aprender sobre as diversas teorias que procuram explicar a evolução dos seres vivos e o processo de formação de novas espécies; ☐ Utilizar os conceitos da evolução biológica e da biodiversidade para desconstruir preconceitos, combater o determinismo biológico e o racismo científico, além de promover o respeito aos direitos humanos, à igualdade de gênero e à preservação socioambiental. ☐ Destacar a importância da ecologia e as relações entre os seres vivos e a importância no equilíbrio ambiental; ☐ Avaliar os fatores que levam à perda de biodiversidade no planeta e buscar analisar as estratégias para preservação do ambiente terrestre e aquático; ☐ Entender as relações existentes entre os seres vivos e como funcionam os ciclos biogeoquímicos; ☐ Identificar os desequilíbrios ambientais e suas relações com as atividades antrópicas. ☐ Construir e desenvolver a consciência crítica dos estudantes sobre a interdependência entre o equilíbrio ecológico e a garantia dos direitos humanos, combatendo as desigualdades (étnico-raciais, de gênero e socioeconômicas) como parte essencial da	

preservação ambiental e da construção de uma cultura de não violência.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Genética

- ☐ 1ª e 2ª leis de Mendel.
- ☐ Polialelia e grupos sanguíneos.
- ☐ Interação gênica.
- ☐ O sexo e a herança genética.
- ☐ Raça biológica, genética e eugenia.
- ☐ A tecnologia do DNA recombinante e as aplicações da engenharia genética.
- ☐ Terapia gênica e projeto genoma humano.
- ☐ Saúde coletiva, nova genética e a eugenia de mercado.
- ☐ Animais e vegetais transgênicos, heranças genéticas e as técnicas usadas pela biotecnologia.

2. Evolução

- ☐ Teorias da evolução dos seres vivos: Lamarckismo e Darwinismo.
- ☐ A Teoria sintética: variedade natural e seleção natural.
- ☐ Formação de novas espécies.
- ☐ Métodos de estudos da evolução: fósseis, embriologia e anatomia comparadas, estudos moleculares.
- ☐ A história dos seres vivos: origem e evolução dos primeiros seres vivos, evolução dos animais, evolução das plantas e evolução da espécie humana.
- ☐ Evolução, determinismo biológico e racismo científico.

3. Ecologia

- ☐ O campo de estudo da ecologia; cadeias e teias alimentares; ciclos biogeoquímicos; relações entre os seres vivos; sucessão ecológica; distribuição dos organismos na biosfera (ambientes terrestres e aquáticos).
- ☐ Poluição do ar, da água, dos solos. Lixo. Poluição radioativa e sonora. Destruição da biodiversidade.
- ☐ Racismo Ambiental, Ecofeminismo e Combate às Violências.

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas expositivas acompanhadas por estudo dirigido; análise crítica de textos; trabalhos escritos; seminários; debates; aulas externas; pesquisa bibliográfica; pesquisa de campo; construção de maquetes e apresentação de filmes documentários relacionados aos temas.

AValiação DO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM

Provas; trabalhos em grupo e individual; participação nas discussões; análise crítica de artigos científicos.

RECURSOS DIDÁTICOS

Quadro branco e pincel atômico. TV e vídeo, Microcomputador. Laboratório equipado para aulas práticas, DVD's (Documentários e reportagens) didáticos e artigos científicos adequados ao conteúdo e à turma, Data Show.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Básica

AMABIS J. M.; MARTHO, G. R. **Moderna plus biologia**. 1ª. ed. São Paulo: Moderna, 2024.

GEWANDSZNAJDER, F.; PACCA, H.. **Identidade Saraiva: Biologia**: área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias. Volume único: Ensino médio. 1ª ed. São Paulo: Saraiva, 2024.

LOPES, S.; ROSSO, S. **Moderna superação! Biologia**. Volume único. 1ª ed. São Paulo:

Moderna, 2024.

Complementar

CÉSAR, S. J.; SEZAR, S.; CALDINI JUNIOR, N. **Biologia**. Volume único. 6ª. ed. São Paulo: Saraiva, 2015.

COSTA, C. da S.; OLIVEIRA, K. K. de; SANTOS, F. S. O Pensamento Eugênico e a Validade das “Raças Humanas” no Século XXI.. **Revista Scientia Vitae**, v. 10, n. 30, 2020.

GONÇALVES, M. C.; SILVA, F. R.; CANTELLI, D.; SANTOS, M. R.; AGUIAR, P.V.; PEREIRA, E. S.; HANAZAKI, N. Agricultura Tradicional e Soberania Alimentar: Conhecimento Quilombola no manejo de plantas alimentícias. **Journal of Ethnobiology**, v. 42, n. 2, 2022: p.105–109.

LAZZARINI, L.; BOBATO, V; TOZETTO, L. **Do seu jeito**: Biologia. Volume único. Ensino médio. 1ª. ed. São Paulo: Ática, 2024.

LOPES, S.; ROSSO, S. **Bio**. Volume único. São Paulo: Saraiva, 2015.

PAULINO, W. R. **Biologia**. Volume único. São Paulo: Ática, 2013.

REBOUÇAS, A. F.; REBOUÇAS, G. L. Bioética e eugenia, perspectivas de futuro. **Revista DELOS**, Curitiba, v.18, n.63, p. 01-17, 2025.

SILVA, J. A. Raça, Etnia e Ciências Biológicas: vertentes históricas e implicações para o Ensino de Ciências e Biologia. **Revista CEMeR**, v. 15, n. 3, 2025, p. 90-109.

SOARES, J. L. **Fundamentos de Biologia**. Volume único. São Paulo: Scipione, 1999.

TEIXEIRA, I. M.; SILVA, E. P. História da eugenia e ensino de genética. **Revista História da Ciência e Ensino**, v. 15, 2017 – pp. 63-80.

VARELA, A. J. S.; RAMOSB, E. T.Eventos climáticos extremos: uma discussão a partir do racismo ambiental e das questões de gênero. **Revista de Psicologia**, v. 36, 2025.