



## ROTEIRO DE ESTUDO/ATIVIDADES

UME: EDMÉA LADEVIG

ANO: T4

COMPONENTE CURRICULAR: CIÊNCIAS

PROFESSOR(ES): DANIELA BONAPARTE PEREIRA

PERÍODO DE 03/08/2020 a 14/08/2020

UNIDADE TEMÁTICA: VIDA E EVOLUÇÃO

OBJETO DO CONHECIMENTO: HEREDITARIEDADE, IDEIAS EVOLUCIONISTAS, PRESERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE

HABILIDADE(S): (EF09CI08B) RECONHECER, NO COTIDIANO, PRÁTICAS BIOTECNOLÓGICAS QUE SE BASEIAM NA MANIPULAÇÃO GENÉTICA (COMO A TRANSGENIA E A CLONAGEM), AS TERAPIAS COM CÉLULAS-TRONCO, DISCUTINDO QUESTÕES BIOÉTICAS RELACIONADAS.

### ALTERAÇÃO GENÉTICA DOS SERES VIVOS

**Biotecnologia** é a área de estudo e desenvolvimento de seres modificados em laboratório com o intuito de promover o aprimoramento de técnicas em vários setores da sociedade (indústria, saúde, meio ambiente, etc.).

Acredita-se que os povos da antiguidade já utilizavam microrganismos na preparação de bebidas e alimentos. Com a evolução das tecnologias e ciências, o uso de mecanismos biológicos no combate à fome, doenças e na produção de energia sustentável tornaram-se cada vez mais comuns.

### BIOTECNOLOGIA MODERNA

Os estudos da genética, da biologia molecular e celular deram suporte para o desenvolvimento da

engenharia genética - tecnologia que controla o DNA recombinante (modificação dos genomas) das espécies. Essa inovação permite a criação de produtos chamados de **transgênicos**.

Os transgênicos são organismos que sofrem modificações no seu código genético. Os alimentos transgênicos, por exemplo, são derivados de sementes e plantas cuja as configurações foram alteradas com o objetivo de suprir as demandas das plantações (plantas mais resistentes) e dos compradores (diminuição dos preços e variação das taxas nutricionais).

Por isso, o cultivo de alimentos transgênicos tornou-se uma tendência mundial. Grande parte das lavouras de soja e milho são dessa categoria.

### **CLASSIFICAÇÃO DA BIOTECNOLOGIA**

Como a biotecnologia tem atuação em muitos ramos, estudiosos passaram a classificá-la em cores, na tentativa de relacionar as funcionalidades em cada setor.

**-Biotecnologia verde:** aplicada na agricultura, especialmente na criação de sementes e plantas geneticamente modificadas. Esse tipo de produção tem o intuito de fabricar plantações mais resistentes às pragas e substâncias químicas (pesticidas, agrotóxicos, etc.) e com alto teor vitamínico.

**-Biotecnologia vermelha:** utilizada na saúde para o desenvolvimento de novos tratamentos ou remédios. As manipulações genéticas podem ajudar no diagnóstico de doenças ou nos processos de cura.

**-Biotecnologia azul:** utilizada na busca por recursos biológicos marinhos, como na procura de moléculas em algas para o tratamento de doenças.

**-Biotecnologia branca:** aplicada em procedimentos industriais, inclusive na criação de substâncias que

liberam menos poluentes na natureza, como as enzimas catalisadoras de produtos químicos.

**-Biotecnologia laranja:** aplicada no campo da informação. São elaborados conteúdos educacionais para o acesso de todos os setores da sociedade ou estimular a adesão de novos profissionais à área.

### **APLICAÇÃO DA BIOTECNOLOGIA**

Como já vimos no código de cores, a biotecnologia promove benefícios em diversos campos e vem sendo aliada da humanidade nos momentos de escassez ou nas novas formas de reaproveitamento dos recursos naturais.

**-Saúde:** tecnologias capazes de criar antibióticos ou suprir a falta de moléculas importantes para o pleno funcionamento do corpo humano, como no caso da insulina - hormônio com a funcionalidade metabólica de quebrar as moléculas de açúcar no sangue.

Além disso, os avanços na saúde, principalmente na medicina, foram:

- Terapia celular com uso de moléculas
- Transplantes com órgãos de animais geneticamente alterados
- Uso de células-tronco para o combate de doenças degenerativas
- Criação de vacinas, hormônios e anticorpos (proteínas que atuam no sistema imunológico como defensoras do organismo vivo contra bactérias, vírus e outros corpos estranhos) criados em laboratório.

### **AGRICULTURA**

Na vertente agrícola, a biotecnologia atua na produção de sementes e plantas transgênicas que demandam poucas quantidades de agrotóxicos para se

desenvolverem. São mais fortes, resistentes e, principalmente, mais nutritivas.

Na pecuária, a criação de embriões e de animais modificados têm contribuído com o aumento significativo de testes para novos medicamentos e na descoberta de tratamentos.

As plantações de trigo e soja são as que sofrem maiores modificações biotecnológicas. Porém, já existem pesquisas com outros tipos de alimento, como batata, laranja, mandioca, entre outros. Essas práticas visam à sustentabilidade e poucos efeitos danosos ao meio ambiente e seres humanos.

### **Indústrias**

Outra aplicação está no uso de ferramentas biológicas para intensificar a produção industrial. A fabricação de combustíveis renováveis a partir de resíduos agrícolas (bagaço de cana, sementes, entre outros), deixando de lado as fontes vindas do petróleo, é exemplo de como certas aplicações podem reduzir a exploração de recursos naturais, emissão de gases na atmosfera e consumo excessivo de água.

O etanol e o biodiesel são os principais biocombustíveis de origem agrícola produzidos no Brasil. A indústria química utiliza as práticas biotecnológicas para a fabricação de álcoois, acetonas e enzimas capazes de quebrar moléculas de carboidrato e proteína de tecidos, além de atuar nas fibras sintéticas das roupas sem o auxílio de ácidos, que descartados de forma incorreta causam sérios danos ao ecossistema terrestre e marinho.

### **MEIO AMBIENTE**

A biotecnologia, na parte ambiental, auxilia no controle ou melhora do cenário de degradação deixado pelo homem. A produção de microrganismos voltados para o tratamento de águas poluídas por esgotos, dejetos de empresas ou outros poluentes é um dos exemplos aplicados nesta área.

A prevenção contra a extinção de espécies também é outra funcionalidade da biotecnologia. Com o conhecimento do código genético dos seres, pode-se acompanhar as etapas de extinção, gerar novas espécies através do cruzamento entre organismos diferentes ou até mesmo impedir a perda de propriedades específicas de animais (incluindo o ser humano) e vegetais.

## ATIVIDADE 2

**- APÓS A REALIZAÇÃO ENCAMINHAR PARA O EMAIL:  
[PROFDANIBONAPARTE@GMAIL.COM](mailto:PROFDANIBONAPARTE@GMAIL.COM) NÃO ESQUECER DE COLOCAR  
NOME COMPLETO E SÉRIE POR FAVOR**

- 1) Quais as principais funções da biotecnologia para o meio ambiente?
- 2) Por que a biotecnologia passou a ser classificada por cores?
- 3) O que são produtos transgênicos?
- 4) Com suas palavras, defina o que é biotecnologia.
- 5) Qual a importância da biotecnologia na produção de sementes?
- 6) Na classificação em cores da biotecnologia, qual a importância da biotecnologia laranja para a sociedade?