



## UNIVERSIDADE EM TRANSFORMAÇÃO: INTEGRALIZANDO SABERES E EXPERIÊNCIAS

2 A 6 DE SETEMBRO/2019



Marque a opção do tipo de trabalho que está inscrevendo:

Resumo      (    ) Relato de Experiência      (    ) Relato de Caso

### O USO DE PLANTAS TRANSGÊNICAS COMO BIOFÁBRICAS PARA A PRODUÇÃO DE COMPOSTOS DE IMPORTÂNCIA MÉDICA

**AUTOR PRINCIPAL:** Júlia Wentz dos Santos

**CO-AUTORES:**

**ORIENTADOR:** Michelle Helena Nervo

**UNIVERSIDADE:** Universidade de Passo Fundo

#### INTRODUÇÃO

A biotecnologia faz parte do cotidiano da maior parte da população, mesmo que muitas vezes não se perceba. Desde a utilização de produtos simples, como fermentos e vacinas, até a produção de materiais mais complexos, como os Organismos Geneticamente Modificados (OGM). Através a evolução da engenharia genética, tornou-se possível a criação de organismos transgênicos. A partir deste estudo, pretendemos ampliar o conhecimento sobre os organismos transgênicos. Desta forma, serão apresentadas diferentes tecnologias e pesquisas utilizando plantas transgênicas como biofábricas, na produção de compostos benéficos à sociedade.

#### DESENVOLVIMENTO:

Historicamente, com a evolução da biotecnologia, surgiram técnicas capazes de realizar edições no DNA, ou seja, a criação do DNA recombinante. Desta forma, foi possível isolar os genes de um determinado organismo e transferi-los para outro, onde irão se expressar da forma desejada em células e tecidos específicos. Esses são os chamados organismos transgênicos, ou seja, organismos geneticamente modificados em que



## UNIVERSIDADE EM TRANSFORMAÇÃO: INTEGRALIZANDO SABERES E EXPERIÊNCIAS

2 A 6 DE SETEMBRO/2019



foram implantados em seu material genético um gene, ou sequência de genes, de uma espécie diferente da sua.

As plantas são os organismos mais utilizados na produção de transgênicos. São divididos em três tipos, ou geração. A 1ª geração é composta por plantas que apresentam resistência a herbicidas, insetos ou doenças. Já, a 2ª geração, compreende os vegetais com características nutricionais melhoradas. Enquanto a 3ª geração abrange vegetais relacionados à produção de compostos ou produtos, como vacinas, hormônios, anticorpos, microbicidas e plástico: as chamadas biofábricas.

As plantas transgênicas compõem o grupo mais viável para a produção e expressão de peptídeos e proteínas em larga escala. Isso se dá devido ao grande potencial de armazenagem do gene inserido e da biomolécula a ser produzida (especialmente em sementes), baixo custo de produção e baixo risco de contaminação de patógenos em seres humanos (AZZONI, 2002). Diferentes espécies vegetais estão sendo utilizadas para a produção de biofábricas, dentre elas, pode-se citar a soja, tabaco e batata.

Um exemplo de pesquisa envolvendo o uso da soja (*Glycine max*) é a produção do composto Cyanovirina-N, um microbicida capaz de combater o vírus do HIV. O gene que codifica para esta proteína foi isolado a partir de cianobactérias e introduzido no genoma da soja para produzir este composto em larga escala (OKEEFE et al., 2015). Outro exemplo, é o uso do tabaco (*Nicotiana tabacum*) para a produção do hormônio lactogênico placentário, hormônio humano que pode auxiliar no tratamento do diabetes tipo 1, (URRETA; OYANGUREN; CASTAÑÓN, 2010).

Esses exemplos nos mostram como o uso de plantas como biofábricas possibilitam a produção de compostos em larga escala mais acessíveis à população. Estima-se que o custo para a produção de um composto em uma planta transgênica seja 10 à 50 vezes mais barato que a produção do mesmo, em uma bactéria transgênica (METT et al., 2008) facilitando o abastecimento da demanda global.

### CONSIDERAÇÕES FINAIS:

Pode-se concluir que o avanço da pesquisa na biotecnologia é essencial à sociedade. Atualmente, as plantas transgênicas não são produzidas apenas para gerar rentabilidade ou produtividade a campo, mas também como forma de produzir substâncias de importância médica. Ampliando os desenvolvimentos neste setor, poderá ser garantida uma maior variedade de fármacos de maneira mais acessível à população.



## UNIVERSIDADE EM TRANSFORMAÇÃO: INTEGRALIZANDO SABERES E EXPERIÊNCIAS

2 A 6 DE SETEMBRO/2019



### REFERÊNCIAS

AZZONI, A. R.. Plantas como biorreatores: recuperação e purificação de aprotinina recombinante a partir de semente de milho transgênico. 2002. 148 f. Tese (Doutorado) Unicamp, Campinas, 2002.

METT, V. et al. Plants as biofactories. *Biologicals*, v. 36, n. 6, p.354-358, nov. 2008. Elsevier BV.

O'KEEFE, B. R. et al. Engineering soya bean seeds as a scalable platform to produce cyanovirin-N, a non-ARV microbicide against HIV. *Plant Biotechnology Journal*, v. 13, n. 7, p.884-892, 9 jan. 2015. Wiley.

URRETA, I.; OYANGUREN, I.; CASTAÑÓN, S.. Tobacco as biofactory for biologically active hPL production: a human hormone with potential applications in type-1 diabetes. *Transgenic Research*, v. 20, n. 4, p.721-733, 20 out. 2010.

**NÚMERO DA APROVAÇÃO CEP OU CEUA (para trabalhos de pesquisa):** Número da aprovação. SOMENTE TRABALHOS DE PESQUISA

### ANEXOS

Aqui poderá ser apresentada **somente UMA página com anexos** (figuras e/ou tabelas), se necessário.