

**TÍTULO DO PROJETO:**

**ALIMENTOS DA DISCÓRDIA: TRANSGÊNICOS E SUAS PECULIARIDADES**

**CATEGORIA (MARCAR APENAS UMA):**

- Ciências Agrárias
- Ciências Biológicas
- Ciências Exatas e da Terra
- Ciências Humanas
- Ciências da Saúde
- Ciências Sociais Aplicadas
- Engenharia

**RESUMO:**

Os alimentos transgênicos são aqueles que tiveram seu código geneticamente modificados para fornecer características novas ao produto, além de melhorar seu cultivo e oferecer maior valor nutricional. Uma vez que existem vários riscos potenciais, os cientistas apontam como os principais deles: aumento das alergias; aumento de resistência aos antibióticos; aumentos das substâncias tóxicas e maior quantidade de resíduos de agrotóxicos. Da mesma forma que uma alimentação inadequada contribui para o aparecimento de inúmeras doenças, os alimentos geneticamente modificados podem ajudar a combatê-las. Já é possível produzir alimentos com maior valor protéico e com menos substâncias tóxicas, como o arroz e o trigo que são compostos por substâncias que causam alergia, porém após passarem pelo processo de transgênia permitiu a retirada dessas substâncias. Por meio de técnicas específicas, pode-se aumentar a quantidade de substâncias benéficas no organismo como proteínas, vitaminas e ferro, diminuindo as prejudiciais como a gordura trans, usadas principalmente na produção de margarinas. O grande problema para se fazer pesquisas com alimentos geneticamente modificados, é que eles são caros e demoram anos para a obtenção de resultados significativos. Este estudo terá como objetivo apresentar as consequências dos alimentos transgênicos os quais correspondem aos Alimentos Geneticamente Modificados (AGM) através da alteração do seu código genético. A metodologia a ser utilizada será a realização de um questionário para ter o conhecimento do quanto as pessoas sabem sobre o tema abordado, os participantes responderam perguntas para que possam comparar e analisar as diferenças nutricionais entre os alimentos transgênicos e não transgênicos. Também será produzido um vídeo explicativo sobre o risco dos transgênicos para a saúde. Espera-se, como resultado, que a população possa ter um conhecimento maior destes alimentos que estão presentes na nossa alimentação diária.

**PALAVRAS-CHAVE:**

Alimentos transgênicos, OGM, Nutrição adequada.

## **PLANO DE PESQUISA**

O PLANO DE PESQUISA É O PLANEJAMENTO INICIAL DO QUE SERÁ EXECUTADO EM SUA PESQUISA. ELE É NECESSARIAMENTE UM DOCUMENTO ESCRITO E QUE SERVIRÁ COMO UM DIRECIONADOR PARA AS SUAS ATIVIDADES. O PLANO DEVE CONTER O OBJETIVO OU HIPÓTESE DA PESQUISA E OS MÉTODOS QUE SERÃO UTILIZADOS PARA SE ALCANÇAR ESSES OBJETIVOS.

### **INTRODUÇÃO:**

Os organismos transgênicos são aqueles cujo genoma foi modificado com o objetivo de atribuir-lhes nova característica ou alterar alguma característica já existente, através da inserção ou eliminação de um ou mais genes por técnicas de engenharia genética (MARINHO, 2003). Entre as principais características almejadas encontram-se o aumento do rendimento com melhoria da produtividade e da resistência a pragas, a doenças e a condições ambientais adversas; a melhoria das características agrônômicas, permitindo uma melhor adaptação às exigências de mecanização; o aperfeiçoamento da qualidade; a maior adaptabilidade a condições climáticas desfavoráveis e a domesticação de novas espécies, conferindo-lhes utilidade e rentabilidade para o homem (LACADENA, 1998).

A biotecnologia e a engenharia genética têm sido encaradas como parte da segunda revolução verde, justificando-se, entre outras prerrogativas, o uso de alimentos transgênicos como solução do problema da fome no mundo, sem risco à saúde da população e ao meio ambiente. A primeira e a segunda revolução verde trazem consigo a metáfora do confronto da fome, de como solucionar o problema alimentar no mundo. Neste novo contexto, renasce a crença de que é preciso viabilizar a segunda revolução verde, para solucionar a fome que se configura no momento e a futura. Esse enfoque é largamente utilizado em defesa e justificativa da biotecnologia e da engenharia genética (FONTES, 1998; PINAZZA & ALIMANDRO, 1998).

A liberação dos transgênicos no Brasil, particularmente aqueles com finalidade comercial, vem provocando intensa polêmica quanto a possíveis riscos à saúde e ao meio ambiente. Tal polêmica, que envolve diversos atores, como cientistas, agricultores, ambientalistas e representantes do governo, refere-se ao nível de incerteza atribuído a esses alimentos diante da chamada 'segurança alimentar' (MARINHO, 2003). A FAO considera biossegurança a correlação do uso sadio e sustentável do meio ambiente, dos produtos biotecnológicos e as intercorrências para a saúde da população: biodiversidade e sustentabilidade ambiental, com vistas a segurança alimentar global (NODARI & GUERRA, 2000).

É indispensável, no entanto, considerar o nível de incerteza no que diz respeito às implicações dessa tecnologia, uma vez que, segundo Caruzo (2006), as incertezas científicas, mais do que as certezas científicas, estão associadas aos riscos. Em síntese, na discussão sobre os alimentos transgênicos a equivalência substancial se contrapõe ao princípio da precaução, pois enquanto a primeira evita a identificação de riscos e não leva em conta as incertezas científicas, o segundo preconiza essencialmente o contrário. A Codex Alimentarius Commission, da Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação (FAO) adotou, em 2003, uma lista de princípios para a análise dos riscos oriundos da aplicação da técnica de transgenia. Além disso, descreve, também, uma

metodologia para conduzir as avaliações da segurança alimentar desses produtos. Os princípios de avaliação requerem a investigação de: (a) efeitos diretos para a saúde (toxicidade); (b) tendência a provocar reações alérgicas (alergenicidade); (c) componentes específicos que promovem propriedades nutricionais ou tóxicas; (d) estabilidade do gene inserido; (e) efeitos nutricionais associados com a modificação genética específica; e (f) qualquer efeito não intencional que pode resultar da inserção genética (WHO, 2005).

No cenário de incertezas sobre os possíveis efeitos dos alimentos transgênicos, a rotulagem é um mecanismo que possibilita ao consumidor decidir se aceita ou não consumir alimentos cujas propriedades não são ainda suficientemente conhecidas pela ciência. Além disso, é direito do consumidor ser informado de maneira adequada sobre a qualidade, quantidade e composição dos alimentos que pretende adquirir. A rotulagem permite, ainda, rastrear a origem do alimento, em casos de eventuais problemas. A questão da rotulagem precisa ser compreendida no âmbito da segurança alimentar. Sem rotulagem, é impossível fazer biovigilância. Outras preocupações relacionadas com os organismos geneticamente modificados (OGMs) são o receio de uma possível resistência bacteriana aos antibióticos empregados na modificação genética, e o aumento das alergias alimentares às novas proteínas (NODARI & GUERRA, 2003).

Analisando-se os alimentos comuns e os transgênicos, não é possível observar nenhuma diferença física entre eles, entretanto, os geneticamente modificados possuem características que melhoram seu cultivo e sua produtividade. Os alimentos mais produzidos são aqueles que apresentam grande resistência a pragas, necessitando de menos agrotóxicos. Por isso, a legislação em vigor, obriga o rótulo de identificação em alimentos transgênicos com o intuito de alertar o consumidor sobre o que ele está consumindo. Um dos pontos debatidos é que os transgênicos poderiam gerar problemas de alergia a longo prazo. Vale destacar, no entanto, que, após mais de 10 anos de uso, ainda não se registraram danos negativos aos consumidores de organismos geneticamente modificados. Quando a questão em análise é o meio ambiente, os transgênicos também são severamente atacados, pois o uso de sementes resistentes a pragas pode levar as ervas à resistência. Essa resistência acarreta um maior uso de agrotóxicos e, conseqüentemente, aumenta os resíduos desses produtos nos alimentos e no próprio ambiente, desencadeando desequilíbrios ecológicos. A comunidade científica ainda não chegou a um consenso a respeito da segurança dos transgênicos para a saúde humana e para o meio ambiente. No entanto, a Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura e a Organização Mundial da Saúde enfatizam que os alimentos transgênicos não apresentam riscos. Atualmente as pessoas podem identificar um produto transgênico analisando sua embalagem. A identificação é importante para que o consumidor escolha se quer ou não fazer uso daquele produto.

## OBJETIVOS:

### Objetivo Geral

- Conscientizar as pessoas com relação aos alimentos transgênicos que estão disponíveis no mercado.

### Objetivos Específicos

- Apresentar alimentos geneticamente modificados e observar suas diferenças nutricionais.
- Alertar os possíveis riscos que os alimentos transgênicos podem acarretar à saúde.
- Destacar a importância dos alimentos transgênicos na alimentação e como seus fatores nutricionais podem combater as doenças causadas pela falta de nutrientes.

## METODOLOGIA:

Será realizado um questionário elaborado pela plataforma do Google Forms, para que participantes, acima de quinze anos, possam analisar e comparar as diferenças nutricionais entre os alimentos transgênicos e não transgênicos com base na tabela nutricional dos produtos, após todos os participantes enviarem suas respostas, os dados serão coletados e elaborados gráficos para esclarecer os resultados obtidos. Junto a isso, será exibido um vídeo de conscientização sobre os possíveis riscos dos alimentos transgênicos para a saúde humana.

### Pesquisa de campo:

Questionário para avaliar o conhecimento das pessoas sobre os alimentos transgênicos.

Com base na tabela nutricional:

1 - Existe alguma diferença na tabela nutricional dos alimentos?

Sim  Não

2 - Qual alimento possui uma quantidade elevada de macronutriente (Proteínas, lipídeos e Carboidratos) ?

Alimento A  Alimento B

3 - Em relação aos micronutrientes (vitaminas e minerais), o alimento que possui maior quantidade é:

Alimento A  Alimento B

4 - Existe uma diferença considerável na quantidade de calorias entre eles?

Sim  Não

Com base nas características dos alimentos:

5 - Você nota alguma diferença na aparência entre eles?

Sim  Não

6 - Ao sentir o aroma dos dois alimentos, existe alguma diferença entre eles?

Sim  Não

7 - Após ingerir os dois alimentos, você identificou alguma diferença no sabor ou na textura?

Sim  Não

Questionário para conhecer a opinião do consumidor em relação aos alimentos transgênicos:

8 - Você conhecia os transgênicos?

Sim  Não

9 - Qual alimento você acha que possui modificações genéticas?

Alimento A  Alimento B

10 - Você escolheria consumir qual alimento?

Alimento A  Alimento B

11 - Para Você:

Os alimentos transgênicos são seguros

Ainda tenho dúvidas sobre os impactos dos transgênicos na saúde humana

Evito consumir os alimentos transgênicos

Serão selecionados três grupos de alimentos, incluindo um transgênico e o outro não transgênico, desta forma, os participantes irão responder o questionário de comparação dos alimentos, eles não terão a informação de qual alimento é transgênico ou não, os alimentos serão identificados somente por alimento A ou B.

Grupo 1

Alimento A (transgênico) = Maionese Suavit

Alimento B (não transgênico) = Maionese Hellmanns

Grupo 2

Alimento A (transgênico) = Milho em conserva Fugini

Alimento B (não transgênico) = Milho em conserva Quero

**Grupo 3**

Alimento A (transgênico) = Mel Yoki

Alimento B (não transgênico) = Mel Karo

Será realizado um vídeo que explicará os possíveis riscos que os alimentos transgênicos podem causar a saúde humana, o qual será enviado o link para os indivíduos que participaram da pesquisa, será solicitado que eles compartilhem com seus amigos e familiares para que o conhecimento seja propagado e aborde um maior número de pessoas.

**CRONOGRAMA:**

Etapa	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov
Formação do grupo	X									
Definição do tema	X									
Plano de pesquisa		X	X							
Pesquisa de campo					X	X	X			
Tubulação dos dados							X	X	X	
Pesquisa bibliográfica	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
Relatório final									X	
Apresentação										X

### RESULTADOS ESPERADOS:

Espera-se que as pessoas possuam um conhecimento abrangente sobre os alimentos transgênicos através dos resultados dessa pesquisa, que mostra seus benefícios e seu malefícios em relação à saúde humana, desta forma estarão cientes dos alimentos consumidos, tendo a possibilidade de escolher se irá ou não consumir um determinado alimento.

### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

CARUSO, DENISE. Intervention. San Francisco: Hybrid Vigor Press. 2006.

LACADENA, J. R. Plantas y alimentos transgênicos. Madrid: Departamento de Genética, Facultad de Biología, Universidad Complutense. Disponível em: <http://cerezo.pntic.mec.es/~jlacaden/Ptransg0.html>. Acesso em: 29 mar. 2021. 1998.

MARINHO, C. L. C. Discurso polissêmico sobre plantas transgênicas no Brasil: estado da arte. Tese de Doutorado - Escola Nacional de Saúde Pública, Fiocruz, Rio de Janeiro. 2003.

NODARI, R. O.; GUERRA, M. P. Plantas transgênicas e seus produtos: impactos, riscos e segurança alimentar (biossegurança de plantas transgênicas). Revista de Nutrição, São Paulo, v.16, n.1, p.105-116. 2003.

NODARI, R.O., GUERRA, M.P. Plantas Transgênicas e seus produtos: impactos, riscos e segurança alimentar. In: simpósio sul-brasileiro de alimentação e nutrição: história, ciência e arte, Florianópolis, 2000.

PINAZZA, L. A. & ALIMANDRO, R. A Segunda Revolução Verde. Agroanalysis, Rio de Janeiro, v.18, n.10, p.37-43,1998.

WHO. World Health Organization. Modern food biotechnology, human health and development: an evidence-based study. 2005. Disponível em: [www.who.int/foodsafety](http://www.who.int/foodsafety). Acesso em: 29 mar. 2021.

## **CONTINUAÇÃO DE PROJETO ANTERIOR**

\*PREENCHIMENTO OBRIGATÓRIO APENAS PROJETOS QUE SÃO CONTINUIDADE DE PROJETO ANTERIORES

**TÍTULO DO PROJETO DE PESQUISA ANTERIOR:**

**RESUMO DO PROJETO DE PESQUISA ANTERIOR:**

**PERÍODO DE DESENVOLVIMENTO DO PROJETO DE PESQUISA ANTERIOR:**

**INÍCIO:**

**TÉRMINO:**

AO INSCREVER O PROJETO CONCORDAMOS COM O REGULAMENTO DA FEIRA PAULISTA DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA E DECLARAMOS QUE AS INFORMAÇÕES ACIMA ESTÃO CORRETAS E O RESUMO E PÔSTER REFLETEM APENAS O TRABALHO REALIZADO AO LONGO DOS ÚLTIMOS 12 (DOZE) MESES. ESTAMOS CIENTES DE QUE A NÃO VERACIDADE DAS INFORMAÇÕES FORNECIDAS PODERÁ IMPLICAR NA DESCLASSIFICAÇÃO DO PROJETO.