



## CONCEPÇÕES DE ALUNOS DO ENSINO MÉDIO DE UMA ESCOLA PÚBLICA EM FLORIANO/PI SOBRE ALIMENTOS TRANSGÊNICOS

Celso Domingos de Santana Rodrigues<sup>1</sup>; Maurício dos Santos Araújo<sup>2</sup>; Kamene Costa de Sousa<sup>3</sup>; Sintiane Maria de Sá Lima<sup>4</sup>; Sebastiana Ceci Sousa<sup>5</sup>

<sup>1</sup>Discente do curso de Ciências Biológicas do *Instituto Federal do Piauí – IFPI, Campus Floriano*. e-mail: [celso.santanarodrigues@hotmail.com](mailto:celso.santanarodrigues@hotmail.com); <sup>2</sup> Discente do curso de Ciências Biológicas do *Instituto Federal do Piauí – IFPI, Campus Floriano*. e-mail: [mauriciosanges11@hotmail.com](mailto:mauriciosanges11@hotmail.com); <sup>3</sup>Discente do curso de Ciências Biológicas do *Instituto Federal do Piauí – IFPI, Campus Floriano*. e-mail: [kamenecosta@gmail.com](mailto:kamenecosta@gmail.com); <sup>4</sup> Discente do curso de Ciências Biológicas do *Instituto Federal do Piauí – IFPI, Campus Floriano*. e-mail: [sintiane.lima@hotmail.com](mailto:sintiane.lima@hotmail.com); <sup>5</sup>Docente do curso de Ciências Biológicas do *Instituto Federal do Piauí-IFPI, Campus Floriano*. e-mail: [sceci-sousa@hotmail.com](mailto:sceci-sousa@hotmail.com).

**RESUMO:** A utilização de alimentos transgênicos na rotina alimentar das pessoas ainda causa receio por parte de muitos, no que diz respeito a sua confiabilidade. Por isso, são constantes os estudos nessa área para comprovar a real efetividade desses alimentos. O presente trabalho tem como objetivo analisar a concepção de estudantes de Ensino Médio de uma escola pública em Floriano/PI sobre os organismos geneticamente modificados e as implicações destes à saúde humana. A pesquisa tem caráter qualitativo. O processo metodológico deu-se inicialmente através de pesquisa bibliográfica sobre a temática em discussão. O instrumento da coleta de dados foi um questionário semiestruturado aplicado com 28 (vinte e oito) alunos do 3º ano do Ensino Médio de uma escola pública de Floriano/PI. Ao analisar os dados, constatou-se que os alunos não tinham um conhecimento formado sobre os transgênicos e relataram que a mídia tem um papel importante neste processo, no entanto, apresenta-se omissa sobre esta temática. Portanto, a concepção dos estudantes sobre alimentos transgênicos é insipiente, e que apesar de ser um tema trabalhado várias vezes em sala de aula pelos professores, segundo os alunos, ainda seriam necessárias estratégias de ensino aprendizagem que mobilizassem os saberes dos estudantes de forma mais significativa.

**Palavras-chave:** Alimentos Transgênicos, Saúde Humana, Concepção de alunos.

### INTRODUÇÃO

A Genética é uma área da Biologia que analisa os mecanismos de transmissão das características hereditárias ao longo das gerações, e abrange ainda a área de manipulação gênica, conhecida como engenharia genética (ALBERTS et al.,2002). A procura por produtos de boa qualidade e de fácil manipulação vem chamando a atenção da comunidade científica ao longo dos tempos. Os organismos transgênicos são aqueles que têm sua informação genética alterada, pela introdução de fragmentos do Ácido Desoxirribonucleico (DNA) de outra espécie ou da mesma, com o intuito de conceder-lhes características que antes estariam ausentes em tal organismo. Esta mudança dar-se-á mediante a adição ou eliminação de genes por meio da engenharia genética (MARINHO, 2003).

A modificação no genoma de alguns organismos pode trazer melhoras significativas no desenvolvimento genético, como por exemplo, nas plantas. Tendo como base este contexto, as



modificações no genoma desses organismos propiciaram um aumento na produção de alimentos, fibras, óleos, fabricação de remédios e outros produtos industrializados (NODARI; GUERRA, 2003). Além disso, são visíveis os benefícios em que a transgenia pode intervir na redução de tempo para fabricação e distribuição destes produtos, reduzindo o tempo de amadurecimento dos alimentos e o seu cultivo, maior resistência a pragas e maior qualidade no ponto de vista nutricional (CAVALLI, 2001).

Os genes são unidades hereditárias incidindo de segmentos de DNA que permanecem situados nos cromossomos, estes, são responsáveis por designar uma série de características necessárias para a realização de processos moleculares, ou seja, o seu fenótipo (PIERCE, 2013). Cada molécula de DNA é formada por duas fitas de bases nitrogenadas a Adenina (A), Timina (T), Guanina (G) e Citosina (C) que são mantidas por pares de bases A-T, G-C (GRIFFITHS et al., 2015). A modificação no genoma de alguns organismos, vem sendo um ato constante na biotecnologia. Atualmente, com o avanço das técnicas de Biologia Molecular e Citogenética é possível alterar o genoma de plantas, obtendo-se espécies maiores, mais resistentes e com uma grande taxa de reprodução (COLLI, 2011).

Esta manipulação, também nos revela uma grande discussão que propõem estudos experimentais e científicos. A questão encontra-se em debate internacional, incluindo a saúde dos consumidores, economia de fornecedores dos produtos e visão política do governo, diante das descobertas científicas (LEPARGNEUR, 2007; GREINER, 2004), destaca ainda, que na Europa os transgênicos ainda são rejeitados por perceber em desnecessária produção de alimentos a partir da engenharia gênica, por conter riscos ambientais mesmo não havendo uma comprovação científica e os efeitos ainda devem ser estudados em longo prazo.

No Brasil a liberação de transgênicos tem sido motivo de polêmica, principalmente para aqueles que têm pretensões comerciais. A questão seria os possíveis riscos que podem causar à saúde e ao meio ambiente, nesse debate estão inclusos diversos grupos da sociedade como cientistas, ambientalistas, agricultores, representantes da sociedade, mobilizados pela dúvida dos possíveis efeitos dos alimentos transgênicos (MARINHO, 2003). Em contrapartida, os defensores dos alimentos modificados, lutam pela ideia de que essa tecnologia traz vantagens quanto ao avanço na produção, evitando uma futura falta de alimentos para abastecer a crescente população mundial, tendo em vista a diminuição de custos (SHARMA, 2003).

Os alimentos geneticamente modificados são seguros, embora causem polêmicas. São analisados de maneira aprofundada por cientistas de notório saber científico no que se refere ao



funcionamento dos genes, os especialistas são constituintes da Comissão Técnica e Nacional de Biossegurança, (CTNBio), criada em 1995 após a criação da Lei de Biossegurança. A CTNBio tem a competência de estabelecer normas e regulamentos no que diz respeito a construção, cultivo, manipulação, uso, transporte, armazenamento, comercialização, consumo, liberação e descartes relacionados aos Organismos Geneticamente Modificados (OGMs) (SCHOLZE, 2005).

Entendemos que esses conhecimentos são de grande importância para todos, pois trata-se de um assunto de interesse público e que deve ser trabalhado nos diferentes ambientes, principalmente nas escolas em que é o local de formação de cidadãos críticos e conscientes, e que devem saber o que pode ser maléfico a sua saúde. Nesse sentido, o professor dentro de sala de aula, é um agente mediador do conhecimento. A construção de saberes, entre professor e aluno deve ser pautada na informação entre os agentes que compõem o processo educativo. Essas informações sobre os organismos geneticamente modificados OGMs devem ser trabalhados em sala de aula, pois é nesse momento em que estão sendo construídos os conceitos dos alunos sobre determinados temas auxiliando-os a compreenderem processos que envolvem esses organismos.

Levando em consideração este estudo, o presente trabalho tem como objetivo analisar a concepção de estudantes de ensino médio de uma escola pública em Floriano/PI sobre os organismos geneticamente modificados e as implicações destes à saúde humana.

## **METODOLOGIA**

Adotou-se uma pesquisa de natureza qualitativa, cuja finalidade é descrever e interpretar os fatos e fenômenos investigados. Segundo Marconi Lakatos (2011), a pesquisa qualitativa leva à aproximação entre pesquisa e pesquisador. Os sujeitos da pesquisa foram 28(vinte e oito) alunos do 3º ano do ensino médio de uma escola pública da rede estadual da cidade de Floriano, Piauí.

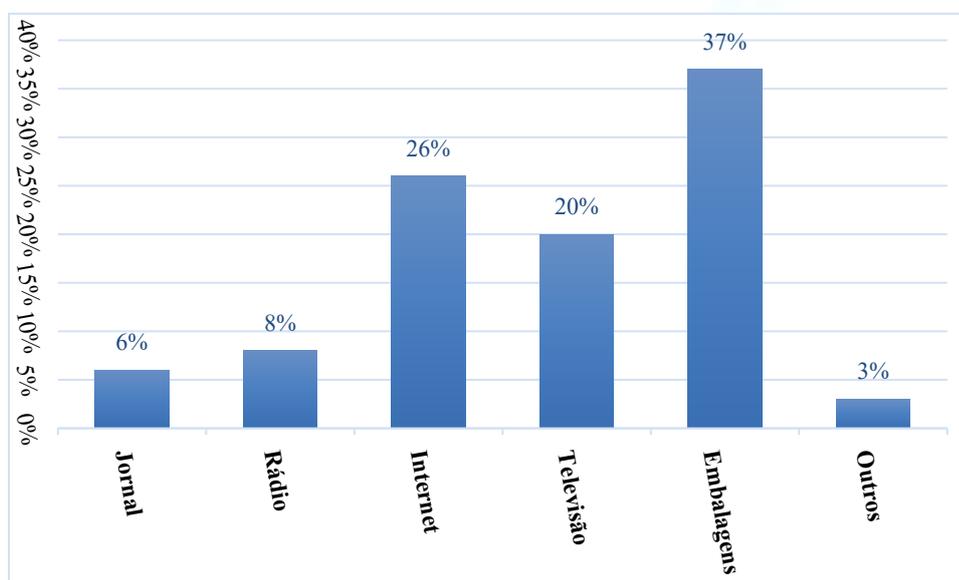
Para essa investigação realizou-se como instrumento de coleta de dados um questionário semiestruturado de acordo com os objetivos da pesquisa, contendo 10 (dez) questões, uma solicitando informações básicas sobre o aluno (idade, sexo, curso), não havendo necessidade de identificação dos mesmos, e as demais questões investigando sobre os conhecimentos dos alunos a respeito dos alimentos transgênicos, o que sabem e as possíveis implicações à saúde humana. O percurso metodológico se deu no segundo semestre entre novembro e dezembro de 2015, que, os alunos já estudaram todos os conteúdos ligados à área da Genética e apresentam uma compreensão mais ampla sobre a temática discutida. Esses dados foram analisados de forma individual, descritiva e registrados conforme seção a seguir.



## RESULTADOS E DISCUSSÕES

Segundo a Comissão Técnica e Nacional de Biossegurança- CTNBio, os alimentos transgênicos são seguros, no entanto muitas pessoas têm receio em utilizá-los devido a sua modificação genética. Nesse sentido, a mídia tem um papel de extrema importância, uma vez que, divulga as principais descobertas do meio científico. Ao questionar aos alunos qual seria o melhor meio de comunicação que pudesse melhor abranger o assunto e informar a população 37% afirmaram que a melhor mídia para alcançar tais informações seria as embalagens dos próprios produtos, em seguida com 26% internet, 20% televisão, 8% rádio, 6% jornal e 3% outras formas de mídia, como é demonstrado na figura 1.

**Figura 01** - Principais meios de divulgação sobre os alimentos geneticamente modificados na concepção dos alunos.

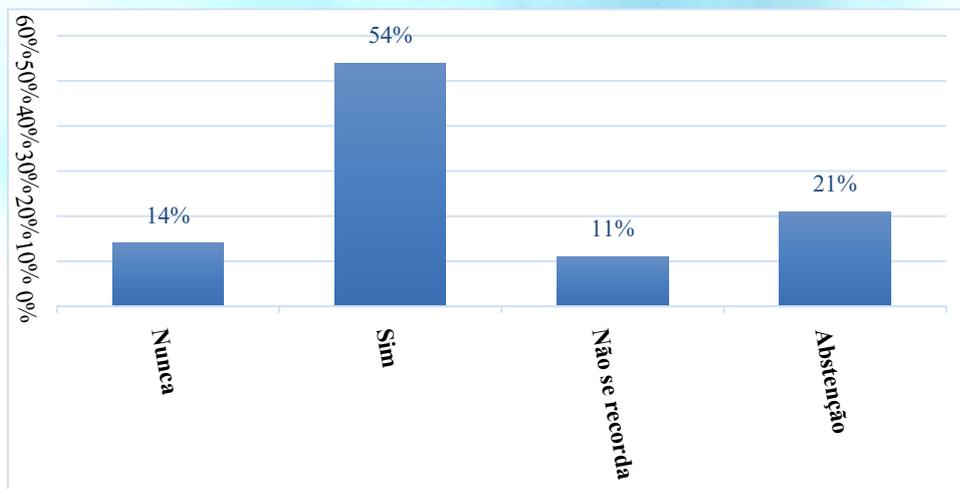


Fonte: Dados empíricos da pesquisa (2015).

A sala de aula é um espaço de construção do conhecimento. Para a compreensão de determinados temas, faz necessário uma abordagem mais ampla sobre processos e fenômenos que são divulgados na mídia. Investigamos os alunos para sabermos se esse tema é discutido em sala de aula e com que frequência. Os resultados, como mostrados na figura 2, demonstram que 54% dos alunos afirmaram que sim, 21% não responderam, 14% afirmaram que o professor nunca havia debatido sobre o tema, e 11% não se recordam do possível debate.



**Figura 2** - Frequência em que o tema transgênico foi trabalhado em sala de aula, segundo os sujeitos da pesquisa.



**Fonte:** Dados empíricos da pesquisa (2015).

Como vimos, grande parte dos alunos ao afirmar que não se recordavam ou não sabiam responder sobre a temática em sala de aula, evidencia que determinados temas são trabalhados sem correlação com a vida dos estudantes. Na maioria das vezes, a forma em que o ensino é organizado pode estar desvinculado da realidade dos alunos, dificultando a compreensão de determinados conteúdos e dificultando sua aprendizagem. Temas como transgênicos devem contribuir para que os alunos possam tirar suas próprias conclusões, desprendendo-se do senso comum, - o “eu acho” e tendo um embasamento científico de determinados assuntos (PEDRANCINI et al., 2008).

Com a implementação da Lei 11.105/2005, as indústrias do setor alimentício foram obrigadas a indicarem se os produtos comercializados são transgênicos, apresentando um símbolo “T” como mostra a figura 03, no entanto o símbolo só é utilizado para alimentos com mais de 1% de transgenia em sua composição química (PHN, 2016).

**Figura 3** - Símbolo dos transgênicos apresentados aos colaboradores da pesquisa.

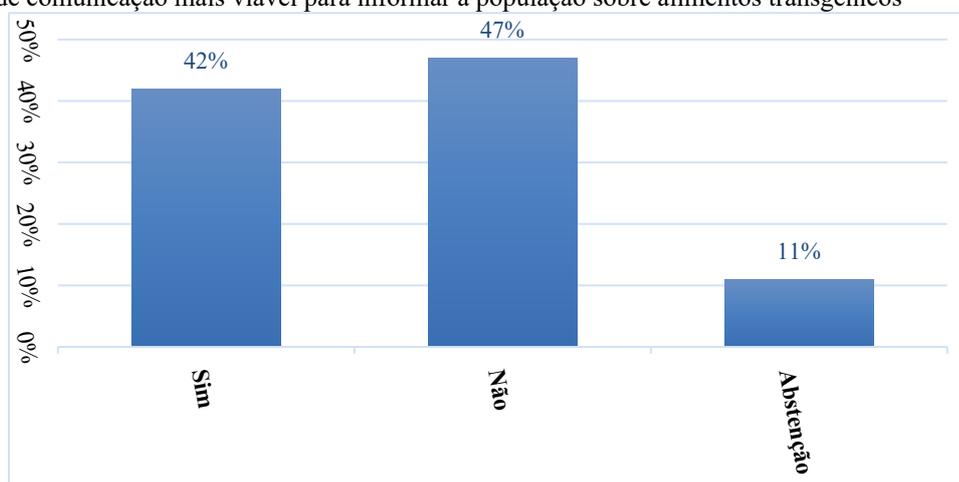




Fonte: CMMR (2015)

O consumo de alimentos transgênicos é pouco discutido nos principais meios de comunicação em massa. Os alimentos devem conter no rótulo o símbolo para que os consumidores saibam o que estão adquirindo. Ao questionar aos alunos se eles consideram que as organizações estão cumprindo com essa normatização da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), 42% dos alunos, como mostra a figura 04, relataram que sim, pois em alguns produtos conseguem identificar o símbolo “T” dos transgênicos, no entanto, 47% consideram que esta divulgação não está acontecendo, pois é um tema pouco difundido nos meios de comunicação e alguns comerciantes não seguem essa regulação da ANVISA; 11% não quiseram responder a esse questionamento.

**Figura 04** - Meio de comunicação mais viável para informar a população sobre alimentos transgênicos



Fonte: Dados empíricos da pesquisa (2015).

Notamos que essa divulgação sobre a procedência e manipulação desses alimentos está parcialmente desvinculada da realidade dos brasileiros. As concepções regidas pelos meios de comunicação social exibem uma construção científica fracionada, com enfoque excepcionalmente nos resultados e na maioria das vezes com caráter simplesmente informativo (PAIVA et al., 2004; TRIVELATO, 2000).

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Percebemos que os alunos possuem um conhecimento limitado sobre o que são alimentos transgênicos, apesar de existir na atualidade muitas pesquisas na área, muitos apresentam dificuldades em discutir sobre o assunto, desconhecem o símbolo que identifica transgênicos, o



**III CONEDU**

CONGRESSO NACIONAL DE  
**E D U C A Ç Ã O**

conceito real da expressão, ou seja, se o alimento sofreu transformações genéticas, assim, consomem os produtos sem saberem se são transgênicos ou não.

Os resultados demonstram que as embalagens dos produtos transgênicos seriam a melhor forma de manter a população informada. Os meios de comunicação social ainda apresentam caráter muito restrito e meramente informativo. Concluímos que a concepção dos estudantes sobre alimentos transgênicos é insipiente, e que apesar de ser um tema trabalhado várias vezes em sala de aula pelos professores, segundo os alunos, ainda seriam necessárias estratégias de ensino aprendizagem que mobilizassem os saberes dos estudantes de forma mais significativa.

## REFERÊNCIAS

ALBERTS, B; JOHNSON; A, LEWIS, J; RAFF, M; ROBERTS, K; WALTER, P. *Biologia Molecular da Célula*. In: **DNA e Cromossomos**. 4. ed. Artmed: Porto Alegre. 2002.

CMMR. **Transgênicos: Câmara aprova projeto que acaba com símbolo em rótulos – 08/05/2015**. Disponível em: <<http://www.cmmr.adv.br/noticias/transgenicos-camara-aprova-projeto-que-acaba-com-simbolo-em-rotulos>>. Acessado em: 13 jul. 2016.

GREINER, R. **Engenharia genética produz alimentos modificados**. Janeiro, ano 34, ed. esp. 203, p. 43-45, 2004.

LEPARGNEUR, H. Dúvidas sobre a inocuidade dos cereais transgênicos. **Mundo da MALUF, R. Segurança alimentar e nutricional**. Petrópolis: Vozes. 2007.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Metodologia científica**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2011.

MARINHO, Carmem Luiza Cabral. **Discurso polissêmico sobre plantas transgênicas no Brasil: estado da arte**. Tese (Doutorado) – Escola Nacional de Saúde Pública, Fiocruz, Rio de Janeiro. 2003.

NODARI, R. O; GUERRA, M. P. Os impactos ambientais. **Ciência Hoje**, Rio de Janeiro: Gunagara. 2001.

PEDRANCINI, V.D.; CORAZZA-NUNES, M.J.; GALUCH, M.T.B.; MOREIRA, A.L.O.R.; NUNES, W.M.C. Saber científico e conhecimento espontâneo: opiniões de alunos do ensino médio sobre transgênico. **Ciência & Educação**, Bauru, v. 14, n. 1, p.135-146, 2008.

PIERCE, Benjamin A. **Genética: um enfoque conceitual**. 3. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2013.

SCHOLZE, SIMONE H. C. Biossegurança e Alimentos Transgênicos. **Rev. Biotecnologia Ciência & Desenvolvimento**, Brasília, 2005.

SHARMA, D. **Da fome a fome oculta**. 1. ed. Biospectrum, 2003.



**III CONEDU**  
CONGRESSO NACIONAL DE  
E D U C A Ç Ã O

TRIVELATO, S. L. F. (2000). O ensino de ciências e as preocupações com as relações CTS. *Educação em foco*, 5(1), 43-54.

PHN, G. **Qual é o significado do “T” amarelo presente em embalagens de alimentos?**, 2015. Disponível em: <http://www.fatosdesconhecidos.com.br/qual-e-o-significado-do-t-amarelo-presente-em-embalagens-de-alimentos/>. Acessado em: 17 jul. 2016.

COLLI, Walter. CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO: **Organismos Transgênicos no Brasil: regular desregular?**, São Paulo., n. 89.p. 148-173, março/maio 2011.

GRIFFIT, Anthony et al. **Introdução á Genética**. 10. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2015.