



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PIAUÍ
DIRETORIA DE ENSINO - CAMPUS TERESINA CENTRAL
DEPARTAMENTO DE INFORMAÇÃO, AMBIENTE, SAÚDE E PRODUÇÃO
ALIMENTICIA – DIASPA
CURSO DE TECNOLOGIA EM ALIMENTOS

ANA KAROLINE NOGUEIRA FREITAS

ALIMENTOS TRANSGÊNICOS: CONHECIMENTO E COMPORTAMENTO DE
COMPRA DE ESTUDANTES DE UMA INSTITUIÇÃO PÚBLICA

TERESINA, PI

2016

ANA KAROLINE NOGUEIRA FREITAS

**ALIMENTOS TRANSGÊNICOS: CONHECIMENTO E COMPORTAMENTO DE
COMPRA DE ESTUDANTES DE UMA INSTITUIÇÃO PÚBLICA**

Monografia apresentada ao curso de Tecnologia em Alimentos do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí, como requisito para obtenção do grau de Tecnólogo em Alimentos.

Orientadora: Prof.^a MSc. Rosana Martins Carneiro.

Co-Orientador: Prof. Dr. Robson Alves da Silva.

TERESINA, PI

2016

FICHA CATALOGRÁFICA
Serviço de Processamento Técnico – IFPI
Biblioteca Dr. Francisco Montojos

F865a Freitas, Ana Karoline Nogueira

Alimentos transgênicos: conhecimento e comportamento de compra de estudantes de uma instituição pública / Ana Karoline Nogueira Freitas.- Teresina, 2016.
44f.:il.

Monografia (Tecnologia) - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí, Curso de Tecnologia em Alimentos Teresina, 2016.

Orientadora: Profª Msc. Rosana Martins Carneiro

1. Transgênicos. 2. Conhecimento. 3. Estudantes . I Título

CDD 664.07

ANA KAROLINE NOGUEIRA FREITAS

**ALIMENTOS TRANSGÊNICOS: CONHECIMENTO E COMPORTAMENTO DE
COMPRA DE ESTUDANTES DE UMA INSTITUIÇÃO PÚBLICA**

Monografia apresentada ao Curso de Tecnologia em Alimentos do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí, como requisito para obtenção do grau de Tecnólogo em Alimentos.

Monografia aprovado em: 14/10/2016.

Banca examinadora:

Assinado no original

Orientadora: Profª MSc. Rosana Martins Carneiro
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí - IFPI

Assinado no original

1ª Examinadora: Profª. MSc. Nívea Maria da Costa Sousa
Serviço de Apoio às Micros e Pequenas Empresas do Piauí – SEBRAE/Piauí

Assinado no original

2ª Examinadora: Profª. MSc. Fernanda de Oliveira Gomes
Faculdade de Ciência e Tecnologia do Maranhão – FACEMA

AGRADECIMENTOS

Aos **professores** por terem exposto o tema e aguçado minha curiosidade a ponto de querer torna-lo um trabalho de conclusão de curso.

A minha orientadora, **Prof^a Rosana Martins Carneiro**, por ter aceitado realizar esse estudo comigo e compartilhar todo seu amplo conhecimento, auxiliando-me e dando apoio.

Ao meu co-orientador, **Prof. Robson Alves**, que me incentivou a querer saber mais sobre o tema, compartilhando do seu conhecimento e suas críticas construtivas.

Aos meus amigos **Jonny Régis** por me ajudar na execução da pesquisa e a **Leila Aparecida** por suas reprimendas, mandando-me focar em meu trabalho.

A banca examinadora, **Nívea Maria** e **Fernanda de Oliveira**, por se disponibilizarem a dividir seus conhecimentos e suas opiniões de forma que eu pudesse aprimorar o trabalho.

RESUMO

Os transgênicos são organismos geneticamente modificados provenientes de diversas técnicas biotecnológicas. O Brasil torna-se um grande palco para discussões por sua grande produção e consumo de alimentos transgênicos. O objetivo do estudo foi avaliar o conhecimento e comportamento de estudantes de Tecnologia em Alimentos de uma instituição pública de ensino em Teresina (PI), em relação aos alimentos transgênicos. Estudo transversal, descritivo, com obtenção de dados primários e abordagem quanti-qualitativa. Participaram da pesquisa 67 estudantes do curso, em que se buscou conhecer o perfil socioeconômico, conhecimento, comportamento de compra e opinião sobre o tema por meio de um questionário autoaplicável e autoexplicativo. Os dados obtidos foram analisados por meio do programa SPSS, v.21.0. A maioria dos participantes foi do sexo feminino, a faixa etária predominante foi de 18 a 25 anos, os alunos de todos os períodos do curso participaram da pesquisa, a renda de um a três salários mínimos foi a mais declarada pelos sujeitos da pesquisa. Destes 84% leem os rótulos dos produtos que consomem; 91% afirmaram conhecer os alimentos transgênicos (AT) sendo as instituições de ensino o principal meio desta informação; 65,7% afirmaram saber identificar um produto transgênico por meio do símbolo no rótulo e que comprariam mesmo sabendo a origem. Os transgênicos consumidos mais citados foram milho e seus derivados, óleos de cozinha e salgadinhos; 46,3% acreditam que são prejudiciais a saúde e 59,7% concordaram que são importantes para a população por serem melhorados nutricionalmente e aumentarem a produção alimentícia. Foi possível conhecer o perfil socioeconômico dos estudantes que possuem conhecimento sobre o tema com as instituições de ensino como principal meio de informação e não houve associação casual significativa entre o perfil socioeconômico, conhecimento e comportamento de compra.

Palavras-chaves: Transgênicos. Conhecimento. Estudantes.

ABSTRACT

The transgenic are genetically modified organisms resulting by various biotechnology techniques. Brazil becomes a huge stage for discussions by your great production and consumption of transgenic foods. The goal of the study was to evaluate the knowledge and buying behavior of transgenic food of Food Technology students. Transversal study, descriptive, with obtaining primary data and quantitative and qualitative approach. 67 students participated in the research of the course in which they sought to know the socioeconomic profile, knowledge, buying behavior and opinion on the theme by using a self-administered questionnaire and self-explanatory. The data obtained were analyzed through the SPP program, v.21.0. The majority of the participants was female, the predominant age group was 18 to 25 years, the students of all periods participated, the income of one to three minimum wages was the most declared by individuals of the research. Of these 84% read the labels of products they consume. 91% say knowing the transgenic foods (TF) and education institutions the primary means of this information; 65,7% claimed to know identify a transgenic food by the symbol on the label and that they would buy even knowing the origin. The transgenic consumed most mentioned were maize and your derivatives, kitchen oils and snacks. 46, 3% believe they are damaging to human health and 59, 7% agree they are important for population for being nutritionally improved and increase the food production. It was possible to meet the socioeconomic profile of the students who have knowledge on the topic with educational institutions as primary means of information and there was no casual association between the socioeconomic profile, knowledge and buying behavior.

Keywords: Transgenic. Knowledge. Students.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 -	Símbolo transgênico para rótulos impressos em policromia e em preto e branco.....	14
Figura 2 -	Distribuição dos estudantes segundo o sexo.....	20
Figura 3 -	Distribuição percentual dos estudantes de acordo com a faixa etária.....	20
Figura 4 -	Distribuição percentual dos estudantes com relação ao módulo cursado....	21
Figura 5 -	Percentual da renda familiar dos estudantes.....	21
Figura 6 -	Distribuição dos estudantes quanto à leitura dos rótulos.....	22
Figura 7 -	Percentual de conhecimento dos estudantes sobre AT.....	23
Figura 8 -	Distribuição dos meios de comunicação mais citados pelos estudantes quanto à obtenção de conhecimento sobre os alimentos transgênicos.....	25
Figura 9 -	Distribuição relativa dos principais alimentos consumidos citados considerados transgênicos pelos estudantes.....	28

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 -	Distribuição da associação entre o conhecimento em relação aos alimentos transgênicos (AT) e as condições socioeconômicas dos estudantes.....	24
Tabela 2 -	Percentual dos estudantes quanto às maneiras de identificar um AT.....	26
Tabela 3 -	Distribuição percentual dos estudantes quanto ao comportamento de compra e opinião acerca dos alimentos transgênicos.....	27
Tabela 4 -	Distribuição da associação entre o comportamento de compra em relação aos transgênicos e a faixa etária dos estudantes.....	28
Tabela 5 -	Distribuição das justificativas apresentadas pelos estudantes a cerca da importância dos alimentos transgênicos para população.....	30

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	9
2 OBJETIVOS	11
2.1 Geral.....	11
2.2 Específicos	11
3 REVISÃO DE LITERATURA.....	12
3.1 Alimentos transgênicos	12
3.2 Mercado	14
3.3 Percepção pública sobre alimentos transgênicos	15
4 METODOLOGIA	18
4.1 Delineamento do Estudo	18
4.2 Campo de Estudo e População.....	18
4.3 Critérios de inclusão e exclusão.....	18
4.4 Coleta de dados	18
4.5 Análise dos dados	19
4.6 Aspectos Éticos, Riscos, Benefícios e Desfecho Primário	19
5 RESULTADOS E DISCUSSÃO	20
5.1 Aspectos socioeconômicos	20
5.2 Conhecimento	21
6 CONCLUSÃO	27
REFERÊNCIAS	28
APÊNDICE A	
ANEXO A	

1 INTRODUÇÃO

Nas últimas décadas a população mundial vem se multiplicando, exigindo assim um aumento na produção de alimentos (SANTOS; DUTRA, 2015). Estima-se que 805 milhões de pessoas estão em estado crônico de subnutrição, sendo que a redução da fome requer uma abordagem integrada e necessita incluir investimentos públicos e privados para aumentar a produtividade agrícola, melhor acesso a insumos, terras e serviços. A utilização da tecnologia é uma das formas para aumentar a produtividade agrícola (FAO, 2014).

O avanço da ciência nos últimos anos possibilitou a descoberta de novas tecnologias, dentre elas está a biotecnologia, a qual permitiu o desenvolvimento dos Organismos Geneticamente Modificados (OGM) (RIBEIRO; MARIN, 2012).

Os transgênicos, também denominados de OGMS, são provenientes de diversas técnicas biotecnológicas que visam à inserção de determinadas sequências de DNA para que determinados seres vivos possam ter certas características fenotípicas de interesse (NETO, 2014). Dentre outras finalidades, foram criados com o propósito de beneficiar a saúde humana e o meio ambiente, por meio da produção acelerada de alimentos (PELLANDA, 2013).

No que diz respeito à produção, no ano de 2015, o cultivo de culturas transgênicas chegou a 179,7 milhões de hectares no mundo inteiro. Com os Estados Unidos liderando a produção com 70,9 milhões de hectares seguido do Brasil com 44,2 milhões de hectares sendo as variedades cultivadas no país: soja, milho e algodão (CLIVE, 2015).

Os benefícios dos OGMS na produção vegetal são: aumento do valor nutritivo, redução da quantidade de herbicidas ou agrotóxicos, melhoria na qualidade e durabilidade dos produtos. Todavia, com seu uso indiscriminado, pode acarretar ao meio ambiente a criação de superpragas, alteração do equilíbrio do ecossistema e diminuição da biodiversidade enquanto que a respeito da saúde humana poderia causar aumento de alergias, desenvolvimento de resistência bacteriana e potencialização de substâncias tóxicas (MEDEIROS; HEUSI; MOTA, 2011).

A divergência de entendimento sobre o uso de OGMS resulta em uma questão multifacetária que não se restringe apenas à comunidade científica, mas a população como um todo, e envolve, ainda, aspectos sociais, ambientais, econômicos e políticos (CAMARA; GUILAM; NODARI, 2013).

No país, os alimentos transgênicos são regulamentados pela Lei 11.105 de 24 de março de 2005, chamada de Lei de Biossegurança, a qual estabelece normas de segurança e

mecanismos de fiscalização para toda a cadeia produtiva incluindo também a liberação no meio ambiente e descarte dos OGMs e seus derivados (BRASIL, 2005).

O Brasil torna-se um grande palco para discussões e pesquisas por sua grande produção de culturas transgênicas e dada a exposição do tema nos meios de comunicação é importante verificar também se os consumidores possuem um bom conhecimento do assunto. Pois, para ele decidir se consome ou não, é necessário que tenha acesso ao que há de concreto sobre alimentos transgênicos. Sendo indispensável que as informações sejam claras e precisas.

Considerando a importância do país no mercado de culturas transgênicas e o consumo destas, além da carência de estudos a respeito do que a população entende e percebe sobre o assunto, este estudo se propõe a avaliar o conhecimento e comportamento de compra de estudantes de uma instituição pública em Teresina, Piauí, em relação aos alimentos transgênicos.

2 OBJETIVOS

2.1 Geral

Avaliar o conhecimento e comportamento de compra de estudantes de Tecnologia em Alimentos de uma instituição pública de ensino em Teresina (PI), em relação aos alimentos transgênicos.

2.2 Específicos

- Conhecer o perfil socioeconômico do público em estudo.
- Verificar o nível de percepção e intenção de compra dos estudantes em relação aos alimentos transgênicos.
- Analisar a associação entre o conhecimento, intenção de compra e condições socioeconômicas.

3 REVISÃO DE LITERATURA

3.1 Alimentos transgênicos

A ciência nos últimos anos tem avançado, possibilitando a descoberta de novas tecnologias; dentre elas a biotecnologia que compreende a manipulação de animais, plantas e microrganismos por meio de técnicas da engenharia genética para obtenção de produtos de interesse comercial (RIBEIRO; MARIN, 2012; SANTOS; DUTRA, 2015). Dentre tais produtos estão os Organismos Geneticamente Modificados (OGMs), considerados um importante avanço para a melhoria e aumento do processo produtivo (RIBEIRO; MARIN, 2012).

Os transgênicos tratam-se de plantas, animais ou microrganismos que receberam genes de outros organismos no seu genoma para expressar características desejadas do organismo doador (VERCESI; RAVAGNANI; CIERO, 2009). E são formados a partir da adição, substituição ou remoção de genes com intuito de obter, modificar ou melhorar um produto (FARIAS et al., 2014; BALTA; BARÓ; BLANCO, 2013).

A princípio, as plantas foram os primeiros seres vivos a serem submetidos ao processo de transgenia, seguindo-se depois para os animais (SOUZA et al., 2015). A produção de espécies vegetais transgênicas tinha como objetivos: a melhoria da resistência a insetos, maior tolerância a herbicidas bem como a otimização de composição de alguns nutrientes essenciais à saúde humana e animal (VERCESI; RAVAGNANI; CIERO, 2009).

Já os animais transgênicos podem ser divididos basicamente em duas categorias: os que são desenvolvidos para fins médicos e farmacêuticos (doação de órgãos para humanos, produção de medicamentos, hormônios e proteínas) e aqueles nos quais algum caractere natural, como a taxa de crescimento e o teor nutricional, é aperfeiçoado e visam à alimentação humana. O salmão desenvolvido pela empresa *Aquabounty*, caracterizado pelo crescimento acelerado (10 vezes mais rápido do que o salmão normal) e maior peso é um exemplo de animal transgênico (BIZAWU; LOPES, 2014).

Os OGMs trazem também outros benefícios como a melhoria na qualidade e durabilidade dos produtos. Os alimentos são mais nutritivos e baratos, em decorrência da eficiência e baixo custo do seu cultivo face ao produto convencional, o que poderia ser a solução para abastecer a população do planeta (MEDEIROS; HEUSI; MOTA, 2011).

Não somente a solução para suprir a necessidade de alimentos da população, como poderia ser um recurso contra a desnutrição. Contudo, as evidências acumuladas ao longo de

mais de 20 anos da introdução de OGMs no mercado não suporta totalmente essas reivindicações (MAGHARI, ARDEKANI, 2011).

Vale ressaltar que OGM é o produto agrícola (grãos, frutas, hortaliças etc.) que sofre modificação genética e alimento geneticamente modificado (AGM) pode tanto ser um OGM ou um alimento que tenha um OGM como ingrediente (BARROS; OLIVEIRA; MARIN, 2008).

Apesar dos OGMs estarem no mercado há bastante tempo, esse ainda é um tema polêmico devido às incertezas quanto a sua real utilização a curto, médio e longo prazo, nas culturas agrícolas, no meio ambiente ou no mercado consumidor (MEDEIROS; HEUSI; MOTA, 2011).

Os consumidores estão principalmente preocupados com os efeitos em longo prazo na saúde humana tais como resistência a antibióticos, alergenicidade, mudanças nutricionais artificiais e toxicidade (MAGHARI, ARDEKANI, 2011).

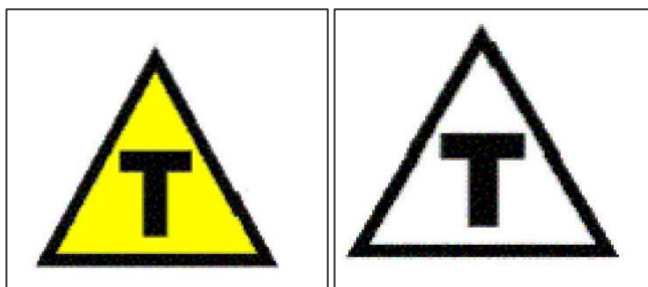
No meio ambiente podem acarretar redução da biodiversidade, contaminação do solo ou da água. Além dos seus efeitos relativos à liberdade de escolha do consumidor, a dependência tecnológica e o aumento das desigualdades no comércio internacional (BIZAWU; LOPES, 2014).

Com isso, acaba sendo uma questão multifacetária que não se limita apenas a comunidade científica, mas à população em geral, e envolve, ainda, aspectos sociais, ambientais, econômicos e políticos (CAMARA; GUILAM; NODARI, 2013).

A Lei 11.105 de 24 de março de 2005, chamada de Lei de Biossegurança, é a que regulamenta os alimentos transgênicos no país. A qual estabelece normas de segurança e mecanismos de fiscalização para toda a cadeia produtiva incluindo também a liberação no meio ambiente e descarte dos OGMs e seus derivados (BRASIL, 2005).

A Lei de Biossegurança permite a comercialização dos transgênicos desde que nos rótulos apresentem o símbolo específico para tais produtos. O símbolo criado pela Portaria nº 2.658 de 22 de dezembro de 2003, trata-se de um triângulo equilátero que possua no seu interior um “T” (Figura 1). E deve estar no painel principal do rótulo, em destaque e em contraste de cores que assegure a correta visibilidade pelos consumidores (MENDONÇA et al., 2012; BRASIL, 2003a).

Figura 1 - Símbolo transgênico para rótulos impressos em policromia e em preto e branco, respectivamente



Fonte: Brasil, 2003a.

Para que o símbolo seja utilizado, o organismo geneticamente modificado deve estar presente acima de 1% no produto seja ele embalado ou vendido a granel ou in natura. E deve conter no rótulo uma das seguintes expressões, dependendo do caso: “(nome do produto) transgênico”, “contém (nome do ingrediente ou ingredientes) transgênicos (s)” ou “produto produzido a partir de (nome do produto) transgênico”. Além disso, o consumidor deverá ser informado sobre a espécie doadora do gene na lista de ingredientes seja para os alimentos destinados a consumo humano como para consumo animal (BRASIL, 2003b).

3.2 Mercado de alimentos transgênicos no Brasil

Os transgênicos estão presentes no dia-a-dia dos consumidores ao redor do mundo há mais de 25 anos (CIB, 2012). A primeira geração de OGM focou na incorporação de caracteres produtivos que beneficiariam os produtores (genes para resistência a insetos e tolerância a herbicidas) enquanto a segunda geração beneficia os consumidores (maior aporte de vitaminas e antioxidantes) (SCHNETTLER; SEPÚLVEDA; RUIZ, 2008).

No ano de 2015, o cultivo de culturas transgênicas chegou a 179,7 milhões de hectares no mundo inteiro. Com os Estados Unidos liderando a produção com 70,9 milhões de hectares enquanto o Brasil ocupa a segunda posição com 44,2 milhões de hectares seguido pela Argentina com 24,5 milhões de hectares, Índia com 11,6 milhões e Canadá com 11,0 milhões de hectares como os cinco principais produtores de transgênicos (CLIVE, 2015).

Internamente o Estado de Mato Grosso lidera a produção com 11,7 milhões de hectares ou 26,9% da área total do Brasil de culturas transgênicas. O Paraná ocupa o segundo lugar com 7,1 (16,8%) milhões de hectares, com 6,0 (16,8%) milhões de hectares, o Rio Grande do Sul fica na terceira posição. O Estado de Goiás fica no quarto lugar com 4,1

(10,1%) milhões de hectares e encerrando o *ranking* dos cinco maiores estados produtores, está o Mato Grosso do Sul totalizando 3,6 (8,4%) milhões de hectares. O Piauí possui uma área plantada de 0,85 milhões de hectares (CÉLERES, 2015).

As principais culturas transgênicas plantadas no país são soja, milho e algodão, porém a Comissão Técnica Nacional de Biossegurança (CTNBio) também aprova para uso comercial feijão e eucalipto, mas não tem nenhuma aprovação para animais geneticamente modificados (BRASIL, 2016).

É uma tendência que se observa em outros países, nos quais soja, milho e algodão são as culturas mais plantadas. Algumas localidades utilizam monocultura, tais como a Índia que só cultiva algodão ou a Bolívia com soja e outras que produzem as três culturas como Argentina e África do Sul. Porém, outros vegetais transgênicos também são cultivados como beterraba, papaia, abóbora e batata abrangendo os 28 países que cultivaram em 2015 (CLIVE, 2015).

Estima-se que 100% de todos os alimentos processados e bebidas com pelo menos um ingrediente derivado de soja ou milho, podem ser transgênicos. Com mais de 85% da produção nacional de soja sendo geneticamente modificada e desde 2008, diversas variedades de milho transgênico passaram a ser cultivadas no país (CIB, 2012).

As variedades transgênicas de milho e soja liberadas para comercialização trazem como benefícios, em sua maioria, a tolerância a herbicidas e resistência a insetos, com algumas variedades possuindo as duas características. Cientistas estão desenvolvendo milho e soja para conter mais aminoácidos e não apenas isso, como também os óleos de soja e canola para terem mais gordura monoinsaturada (auxiliando a reduzir o colesterol), batatas ricas em proteínas e vitaminas, morangos enriquecidos com vitamina C e trigo com mais ácido fólico (vitamina B9) (BRASIL, 2016; CIB, 2012).

Contudo, mesmo com tantas pesquisas em busca de desenvolver alimentos mais nutritivos, as pessoas precisam estar bem informadas a respeito do assunto. Já que um dos entraves para liberação no mercado de novos produtos alimentícios derivados de OGM é a preocupação do público consumidor, pois com sua falta de informação em caso de dúvida decide pela posição contrária ao consumo (BARROS; OLIVEIRA; MARIN, 2008).

3.3 Percepção pública sobre alimentos transgênicos

A desinformação a respeito dos transgênicos afeta o direito à saúde dos consumidores, mencionando, por exemplo, casos de produtos com genes de potencial alergênicos e toxigênicos (RIBEIRO; MARIN, 2012).

Assim para que ocorra uma decisão de compra consciente, o consumidor deve ter atendidas suas necessidades de informação e segurança. Não bastando somente identificar uma embalagem que contém produtos transgênicos, ele deve saber sobre transgênicos e os riscos associados ao seu consumo (MENDOÇA et al., 2012).

Em 2004, um estudo realizado numa área nobre em Fortaleza, CE, entrevistou 60 pessoas descobrindo que 63,3% delas sabiam o que eram alimentos transgênicos com a TV apontada como principal meio de informação sobre o assunto. A maioria verificava o rótulo, porém nunca observaram a presença de informação sobre transgenia tal como não sabiam o que poderia ocorrer com sua saúde caso consumissem alimentos transgênicos, porém não se importavam em consumir tais produtos (CALVASINA et al., 2004).

Oito anos depois, um estudo conduzido em Goiânia, GO, com alunos de Nutrição e clientes de supermercados da cidade revelou que 75,5% deles sabiam o que eram alimentos transgênicos. Das 200 pessoas entrevistadas, 23,8% conheciam o símbolo para transgenia, evidenciando que a maioria ainda desconhece a informação embora 60,3% declararam ler os rótulos e 79,5% continuariam a consumir os alimentos transgênicos mesmo sabendo o que são mostrando não possuírem qualquer aversão (OLIVEIRA; NOJIMOTO; 2014).

Um cenário diferente pode ser visto em Marília, SP, onde 394 pessoas foram entrevistadas com 302 afirmando saber o que eram alimentos transgênicos e 53,6% os desaprovava, embora a maioria aprovasse o uso da biotecnologia para melhorias da qualidade de vida. 68% dos entrevistados liam os rótulos dos produtos que consomem, porém uma parte deles desconhecia os alimentos transgênicos disponíveis para compra (GÓES-FAVONI; ASSIS; OSHIWA, 2014).

Tais pesquisas demonstram que a população costuma ler os rótulos dos produtos que consome e estão cientes do que são alimentos transgênicos, com uma pequena parcela conhecendo o símbolo específico. Todavia, as opiniões ao redor do país diferem-se quanto ao consumo, alguns locais optando pelo consumo e em outros desaprovando. E não é uma divergência vista somente no Brasil, em muitos outros países também é possível ver resultados semelhantes.

Por exemplo, em Johor Bahru, Malásia, das 392 pessoas abordadas 51,5% delas tinham já ouvido falar sobre AGM, contudo maioria não entendia o conceito de modificação genética. Sobre se AGM era importante e benéfico à sociedade, 50% declarou que sim e o mesmo percentual foi visto para o não, com aqueles afirmando escolhendo o arroz seguido do milho como o transgênico que seria mais benéfico para sua sociedade (ISMAIL et al., 2012).

No Chile, também se observou a mesma tendência. Das 800 pessoas abordadas, 50,6% afirmaram que tinham recebido informação sobre o assunto, porém maioria não sabia seu significado. 99,3% concordaram que o rótulo devia indicar a presença de ingredientes transgênicos, verificando que o fator de maior relevância na decisão de compra era se alimento continha ou não manipulação genética seguido da marca e então o preço (SCHNETTLER et al., 2012).

Diferente dos chineses que se o preço dos AGMs fosse inferior ao dos alimentos tradicionais, os comprariam. Todavia, se não houvesse diferença, se tornavam relutantes em comprá-los. Já no que diz respeito à rotulagem, são parecidos com os chilenos concordando que o rótulo deve indicar a presença de ingredientes transgênicos e leem com frequência a lista de ingredientes (LIU et al., 2014).

E muitos obtêm conhecimento do assunto através da TV, mídia impressa e internet, com a TV sendo a principal fonte e considerada um meio bastante confiável seguido depois de familiares e amigos enquanto a informação oriunda da internet é considerada de baixa credibilidade. Também confiam mais se o conhecimento é repassado por cientistas do que diretamente da indústria biotecnológica e a participação do governo facilitaria ainda mais a aceitação dos produtos geneticamente modificados (LIU et al., 2014; HAN et al., 2015).

No Brasil, em Glória de Dourados, MG, percebe-se que seus moradores não confiam nos alimentos produzidos por cientistas, no caso os AGM, e aqueles dispostos a pagar para consumi-los são aqueles que possuem nenhum ou baixo conhecimento acerca do tema (MENDONÇA et al., 2012).

O que contrasta com o encontrado por Castro, Young e Lima (2014) em outra parte do país, onde buscaram questionar aos seus entrevistados se consideravam o produto confiável quando autorizado por algum órgão competente, seja governamental ou associações profissionais, com 81,7% afirmando confiar nesses órgãos.

O que acaba evidenciando que a participação do governo em educar a população a respeito de alimentos transgênicos é uma ferramenta que pode ser utilizada. Usar a mídia para trazer o tema com transparência e mais especificidade para que a população conheça os benefícios e malefícios que os AGM podem trazer a saúde e ao meio ambiente, pois somente

com divulgação e rotulagem obrigatória é que os consumidores poderão escolher conscientemente se consomem ou não alimentos transgênicos (OLIVEIRA; NOJIMOTO, 2014).

4 METODOLOGIA

4.1 Delineamento do Estudo

Estudo transversal, descritivo, com obtenção de dados primários e abordagem quanti-qualitativa.

4.2 Campo de Estudo e População

A população alvo deste estudo foi constituída por estudantes do curso superior Tecnologia em Alimentos do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí - IFPI, *Campus* Teresina Central, localizado no município de Teresina- PI. Com 67 pessoas participantes, divididas em 18 homens e 49 mulheres, como o objetivo de conhecer o perfil socioeconômico, conhecimento e comportamento de compra acerca do tema em estudo.

4.3 Critérios de inclusão e exclusão

Participaram da pesquisa todos os alunos matriculados e assíduos do curso de Tecnologia em Alimentos, do primeiro ao último período, presentes em sala de aula nas datas da aplicação do questionário, com idade mínima de dezoito. Foram excluídos da pesquisa os alunos faltosos e menores de dezoito anos.

4.4 Coleta de dados

Para a coleta e organização das informações, foi aplicado um questionário (Apêndice A) contendo 12 questões divididas em objetivas numéricas, com alternativas sim ou não, com alternativa de múltipla escolha e respostas dissertativas. O questionário abrangeu questões sobre: idade, gênero, renda familiar, período, conhecimento e intenção de compra de alimentos (ingredientes e/ou aditivos) transgênicos.

Para participação da pesquisa, os alunos foram recrutados em sala de aula com convite verbal, com antecedência mínima de um dia, onde foram avisados quanto à data e o horário para a coleta dos dados iniciais. No dia marcado, foi aplicado o questionário (autoaplicável e autoexplicativo) em sala de aula com a autorização do professor responsável. Os alunos foram devidamente esclarecidos sobre a proposta do trabalho, os objetivos e o teor

do questionário, e assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido–TCLE (Anexo A) para anuência ao estudo.

4.5 Análise dos dados

Para a avaliação estatística dos dados obtidos, foi utilizada a análise estatística descritiva por meio do programa SPSS, v. 21.0, determinando-se as frequências absolutas e relativas.

Para as questões dissertativas os questionários foram avaliados, buscando apreender nas falas dos entrevistados um pouco das representações que povoam o imaginário e o pensamento que impera a respeito das áreas de atuação do profissional de Tecnologia em Alimentos, bem como a fundamentação de cada resposta.

A partir das respostas evocadas nas questões dissertativas pelos alunos, se procedeu a Análise de Conteúdo Categórica Temática (BARDIN, 2011) para apreensão dos dados, tomando por base os objetivos propostos nesse estudo, seguindo as etapas de análise: leitura das respostas do questionamento, seleção do material e processo de categorização.

4.6 Aspectos Éticos, Riscos, Benefícios e Desfecho Primário

A pesquisa obedeceu ao preconizado pela Resolução nº466 de 12 de dezembro de 2012 do Conselho Nacional de Saúde/Ministério da Saúde (BRASIL, 2013).

Foi previamente solicitado de cada participante a anuência ao estudo, mediante a assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido - TCLE (Anexo A).

A pesquisa não representou **riscos** aos participantes por se tratar de um questionário, além de não possuir itens (perguntas) que poderiam causar algum constrangimento e/ou repressão aos sujeitos da pesquisa.

Os resultados obtidos neste estudo podem **beneficiar** a comunidade acadêmica e civil quanto ao conhecimento de informações importantes pertinentes ao tema, para maior incentivo à realização de novas pesquisas.

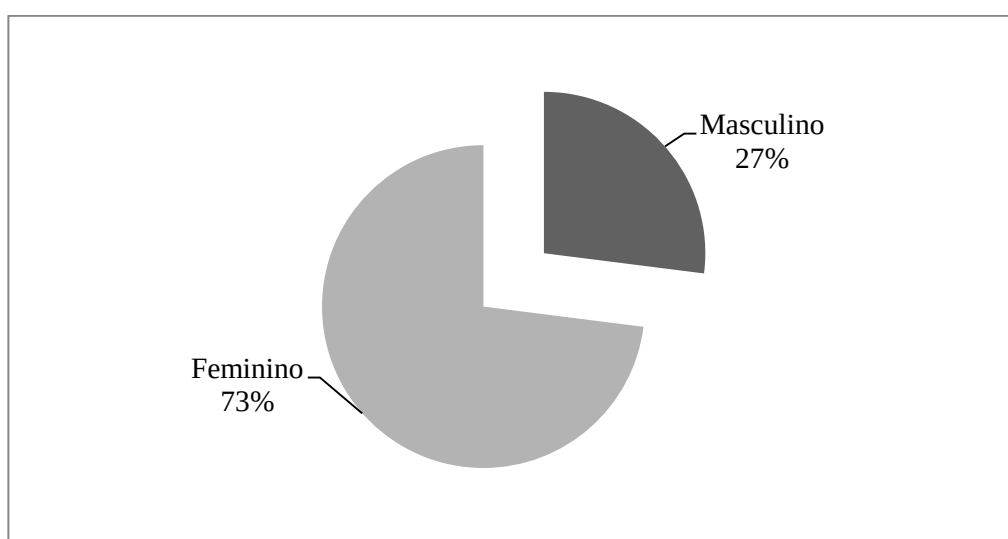
Ao término do estudo, os achados serão oportuna e adequadamente divulgados, para a comunidade civil, acadêmica e científica, respeitando os princípios bioéticos, em especial o da autonomia e o da beneficência.

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

5.1 Aspectos socioeconômicos

Participaram da pesquisa 67 estudantes do curso de Tecnologia em Alimentos do IFPI, 18 do sexo masculino e 49 do sexo feminino, representando 27% e 73% de cada sexo respectivamente (Figura 2), indicando que a maioria dos participantes foi do sexo feminino.

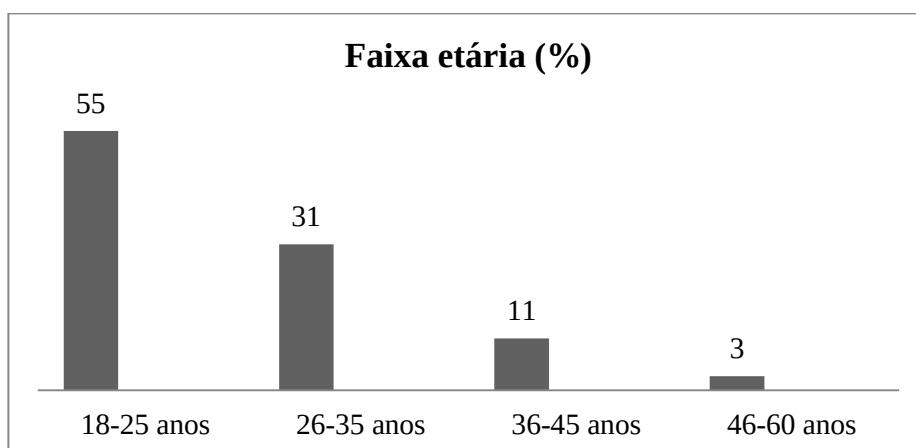
Figura 2 – Distribuição dos estudantes segundo o sexo



Fonte: Dados da pesquisa, 2016.

Para a idade, a faixa etária com maior porcentagem foi de 18 a 25 anos com 55%, seguida por 26 a 35 anos com 31% (Figura 3).

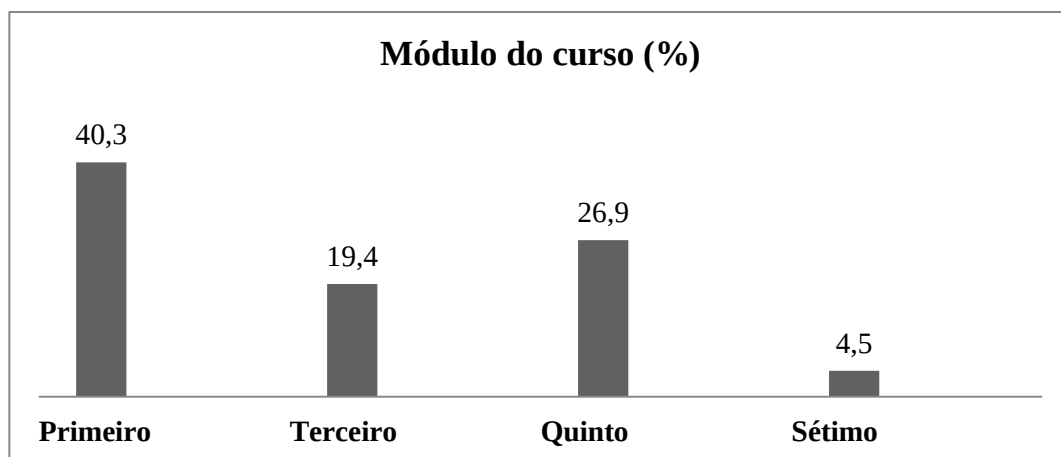
Figura 3 – Distribuição percentual dos estudantes de acordo com a faixa etária



Fonte: Dados da pesquisa, 2016.

Participaram estudantes do primeiro, terceiro, quinto e sétimo módulo, com os alunos do primeiro módulo correspondendo a 40,3% do total (Figura 4), mostrando que a maioria se encontrava no início do curso.

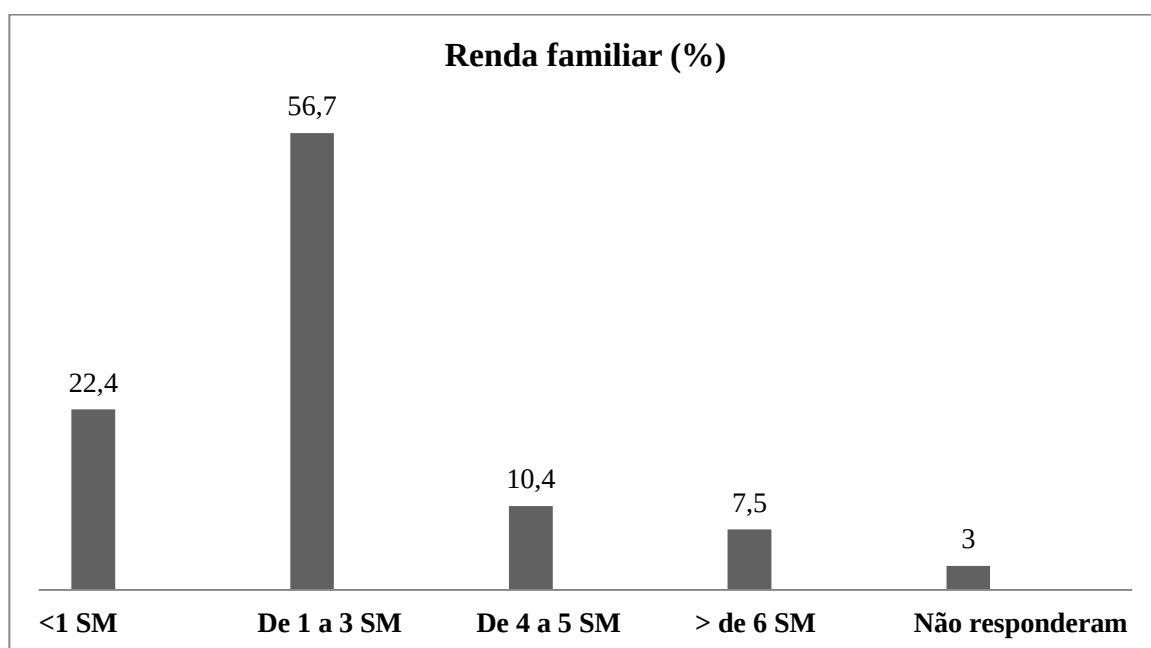
Figura 4 – Distribuição percentual dos estudantes com relação ao módulo cursado



Fonte: Dados da pesquisa, 2016.

Os resultados demonstraram que 56,7% dos estudantes possuem renda média familiar entre 1 a 3 salários mínimos (SM), seguido de 22,1% que afirmaram ter renda média de 1 salário mínimo (Figura 5). Tais valores configuram os estudantes como provenientes de famílias de classe média baixa.

Figura 5 – Percentual da renda familiar dos estudantes



Fonte: Dados da pesquisa, 2016.

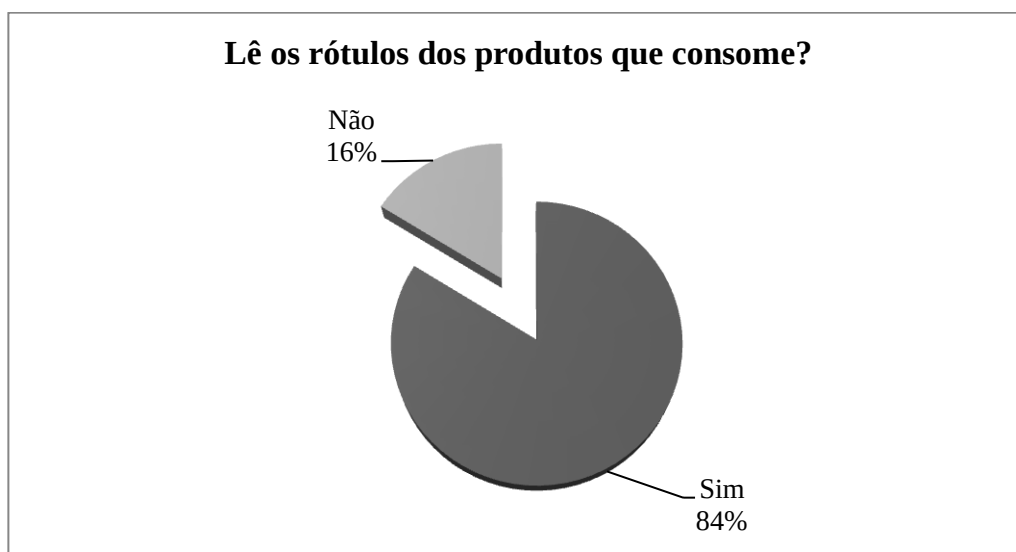
Esses resultados diferem dos encontrados por Schnettler et al. (2012), no Chile, onde 36% dos participantes estavam incluídos na classe média-média, seguido pela classe alta e média alta com 25,5%. Também pode ser visto um resultado diferente em um estudo realizado em Johor Bahru, Malásia, no qual 21,4% dos entrevistados declararam renda familiar de 2001 a 3000 Ringgit malaio (RM), categorizando-os como parte da classe média-média e a segunda renda mais declarada foi a de menos de 1000 RM, a classe baixa, representando 20,4% do total. (ISMAIL et al., 2012).

5.2 Conhecimento sobre alimentos transgênicos

O rótulo é uma ferramenta que as empresas dispõem para informarem a respeito do alimento elaborado e proporciona as pessoas a obtenção do conhecimento destas informações, o que auxilia na escolha do alimento que mais se adequa às suas necessidades. Dessa forma, a leitura dos rótulos se torna importante para uma compra consciente.

Com relação à leitura dos rótulos, 84% dos estudantes declararam ter o hábito de lê os rótulos e 16% afirmaram que não leem (Figura 6). Os resultados se apresentaram superiores quando comparado aos encontrados por Góes-Favoni, Assis e Oshiiwa (2014), onde 68% dos entrevistados liam os rótulos. Esse mesmo cenário foi percebido por valores obtidos por Oliveira e Nojimoto (2014), em seu estudo realizado em Goiânia, Goiás, no qual 60,3% dos participantes afirmaram ler os rótulos.

Figura 6 – Distribuição dos estudantes quanto à leitura dos rótulos

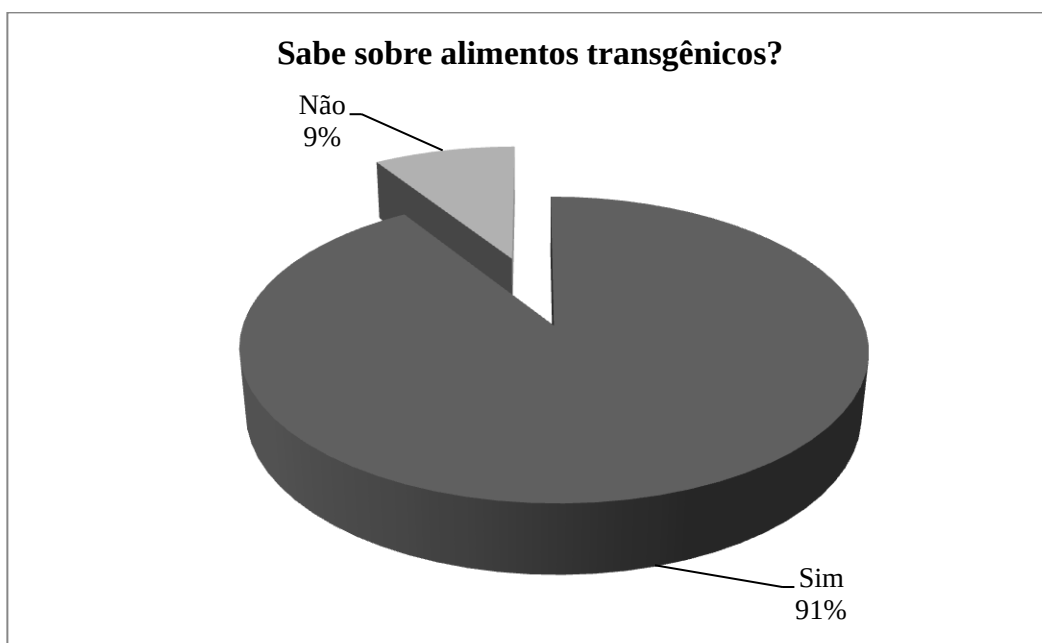


Fonte: Dados da pesquisa, 2016.

Por meio do rótulo, as indústrias informam a presença de transgênicos em seus produtos, caso os contenham. Entretanto, para a população compreender de forma mais adequada tal informação, é necessário um melhor conhecimento sobre o assunto.

Dos 67 estudantes, 91% afirmaram saber o que são alimentos transgênicos (AT), isso reflete que a maioria dos alunos possui conhecimento a cerca do tema (Figura 7).

Figura 7 – Percentual de conhecimento dos estudantes sobre AT



Fonte: Dados da pesquisa, 2016.

Resultados análogos foram encontrados por Oliveira e Nojimoto (2014) ao questionarem alunos do quarto módulo do curso superior de Nutrição de uma instituição de ensino. Os resultados obtidos foram superiores ao estudo realizado por Cavalsina et al. (2004) em que 63,3% entrevistados de um bairro em Fortaleza, CE, responderam conhecer o assunto. Também quando comparado ao estudo de Ismail et al. (2012), onde 51,5% dos malaios tinham ciência do que seriam transgênicos ou com o de Schnettler et al (2012), do qual 50,6% dos chilenos entrevistados afirmaram saber sobre AT.

O que demonstra a diferença de conhecimento entre os países, com os estudantes brasileiros se assemelhando mais com os chineses nesse quesito que em uma pesquisa realizada por Liu et al. (2014) na província Jiangsu, China, apenas 17,7% dos 300 participantes nunca tinham ouvido falar sobre AT. Han et al. (2015) também encontrou percentuais pequenos ao questionar os habitantes das quatro maiores regiões chinesas com 25,8% dos integrantes da pesquisa não sabendo a cerca do tema.

Ao se correlacionar o conhecimento sobre os alimentos transgênicos e os indicadores socioeconômicos dos estudantes, não se obteve uma associação causal significativa ($p > 0,05$) entre ambos (Tabela 1).

Tabela 1 – Distribuição da associação entre o conhecimento em relação aos alimentos transgênicos (AT) e as condições socioeconômicas dos estudantes

ITENS		SEXO*		TOTAL
		Masculino	Feminino	
Sabe o que são os AT?*	Sim	17	44	61
	Não	1	5	6
Total		18	49	67

		PERIODO*				TOTAL
		Primeiro	Terceiro	Quinto	Sétimo	
Sabe o que são os AT?*	Sim	22	12	18	9	61
	Não	5	1	0	0	6
Total		27	13	18	9	67

		IDADE*				TOTAL
		18-25	26-35	36-45	46-60	
Sabe o que são os AT?*	Sim	32	21	6	2	61
	Não	5	0	1	0	6
Total		37	21	7	2	67

		RENDA*				
		Não respondeu	< 1 SM	1 a 3 SM	4 a 5 SM	> 6 SM
Sabe o que são os AT?*	Sim	2	12	35	7	5
	Não	0	3	3	0	0
Total		2	15	38	7	5

Legenda: AT – alimentos transgênicos. * Teste *Qui-quadrado* $p > 0,05$.

Fonte: Dados da pesquisa, 2016.

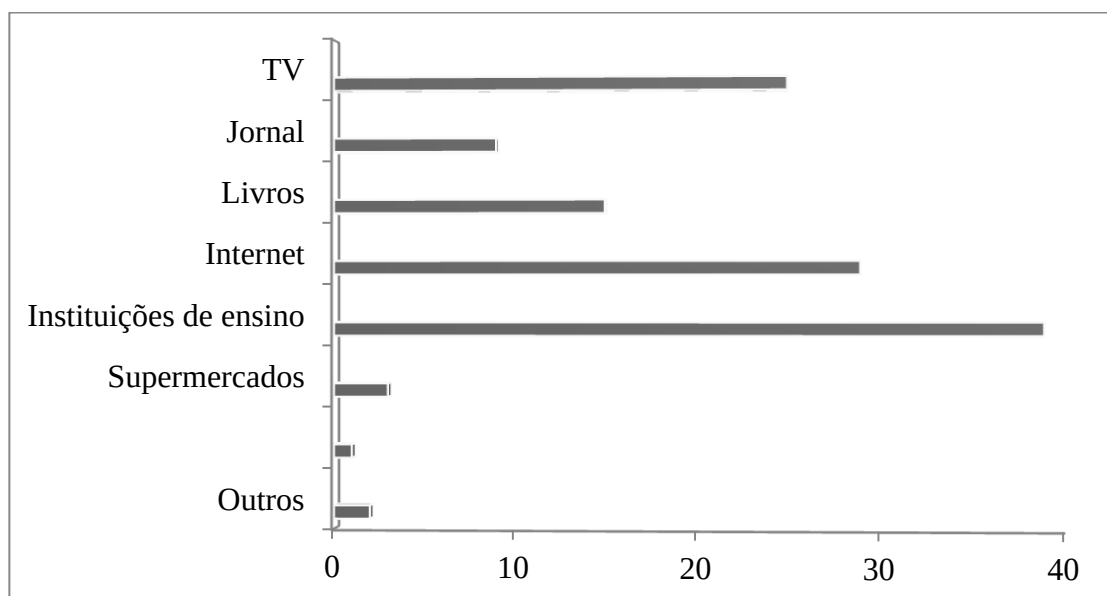
Resultados diferentes aos da pesquisa foram encontrados por Noomene e Gil (2007), em Madrid, Espanha, onde à medida que a idade dos entrevistados aumentava, diminuía o conhecimento sobre alimentos transgênicos, com as pessoas com mais de 65 anos possuindo

menos conhecimento (72,8%) enquanto as pessoas com 35 a 49 anos conheciam mais (46,8%) dentre os segmentos entrevistados.

Existem diversas formas para a população conhecer os alimentos transgênicos (AT), sendo a TV um dos principais meios de informação de muitos. Mas a mídia impressa, internet, livros, instituições de ensino e familiares também podem contribuir para a obtenção desse conhecimento.

As instituições de ensino, a internet e a TV foram os meios de comunicação mais citados pelos estudantes em que obtiveram o conhecimento sobre os alimentos transgênicos (Figura 8).

Figura 8 – Distribuição dos meios de comunicação mais citados pelos estudantes quanto à obtenção de conhecimento sobre os alimentos transgênicos



Fonte: Dados da pesquisa, 2016.

A internet e a TV são os meios mais citados após as instituições de ensino e estão dentre os principais meios de comunicação escolhidos em outros estudos realizados pelo país ao longo dos anos (CALVASINA et al, 2004; FARIAS et al, 2014; QUESADA; IEMBO, 2014). Uma tendência que pode ser encontrada em trabalhos executados em outros locais como China, Espanha e Malásia, o que evidencia que apesar das instituições de ensino contribuírem para maior exposição ao tema, a TV é apontada como a principal fonte para maior parte da população (FAN et al, 2015; NOOMENE; GIL, 2007; ISMAIL et al, 2012).

Esses meios de comunicação devem se encarregar de informar a população sobre o que são os AT, seus possíveis benefícios e malefícios e como é possível reconhecer por meio da embalagem do produto.

De acordo com o Decreto nº 4.680, de 24 de abril de 2003, o produto que contiver um transgênico em sua composição acima de 1%, deve obrigatoriamente informar a presença deste no rótulo por meio do símbolo designado (Figura 1) no painel principal do rótulo, além das expressões definidas pelo decreto. Além disso, na lista de ingredientes deve citar a espécie doadora do gene (BRASIL, 2003b).

Por meio dessas três formas o consumidor é capaz de reconhecer se um alimento é um transgênico ou não. E os resultados da pesquisa revelaram que 65,7 % dos estudantes identificavam um AT por meio do símbolo e apenas 10,4% não sabia reconhecer de nenhuma forma, o que demonstra que o conhecimento é aplicado no cotidiano (Tabela 2).

Tabela 2 – Percentual dos estudantes quanto às maneiras de identificar um AT

ITENS		%
Identificação	Pela expressão em destaque no painel principal	9,0
	Lista de ingredientes	4,5
	Símbolo	65,7
	Não respondeu	10,4
	Não consegue identificar	10,4
Total		100,0

Legenda: AT- alimento transgênico.

Fonte: Dados da pesquisa, 2016.

Os achados são superiores aos encontrados por Farias et al. (2014), no Rio de Janeiro, RJ, onde 20% dos participantes sabiam identificar por meio do rótulo se o alimento era AT ou não embora 98% tivessem já ouvido a respeito do assunto e nos achados por Oliveira e Nojimoto (2014), em Goiânia, Goiás, no qual 23,8% afirmavam conhecer o símbolo para transgenia (Figura 1). Algo diferente do obtido por Quesada e Iembo (2014) que em São José do Rio Preto, São Paulo, ao entrevistarem 58 estudantes, 72% destes conhecia o símbolo.

A capacidade de identificar um AT e saber do que se trata, fornece o necessário para a pessoa decidir conscientemente se o compra ou não. Os resultados da pesquisa revelaram que a maioria dos estudantes, 68,7% compraria AT sabendo sua origem (Tabela 3).

Uma decisão diferente da encontrada por Góes-Favoni, Assis e Oshiiwa (2014), no qual 53,6% de seus entrevistados desaprovavam esse tipo de alimento. Também é um resultado diferente do obtido na Espanha, onde 50,4% dos habitantes de Madrid não possuem qualquer disposição de comprar um AT e na China e Chile, a população só tenderia a comprar um AT se fosse mais barato que os alimentos tradicionais (NOOMENE; GIL, 2007; LIU et al, 2014; SCHNETTLER et al, 2012).

Tabela 3 – Distribuição percentual dos estudantes quanto ao comportamento de compra e opinião acerca dos alimentos transgênicos

Perguntas	Opções (%)		
	Sim	Não	Não respondeu
Sabendo da origem transgênica de um alimento, você o compraria?	68,7	16,4	14,9
Acredita que os alimentos transgênicos são prejudiciais a saúde?	46,3	41,8	11,9
Concorda que a utilização de alimentos transgênicos é importante para a população?	59,7	26,9	13,4

Fonte: Dados da pesquisa, 2016.

Também foi analisada a associação entre o comportamento de compra e os indicadores socioeconômicos (Tabela 4). Os estudantes entre 18 a 25 anos manifestaram maior intenção de compra em relação aos alimentos transgênicos, havendo uma associação causal significativa ($p=0,43$).

Tabela 4 – Distribuição da associação entre o comportamento de compra em relação aos transgênicos e a faixa etária dos estudantes

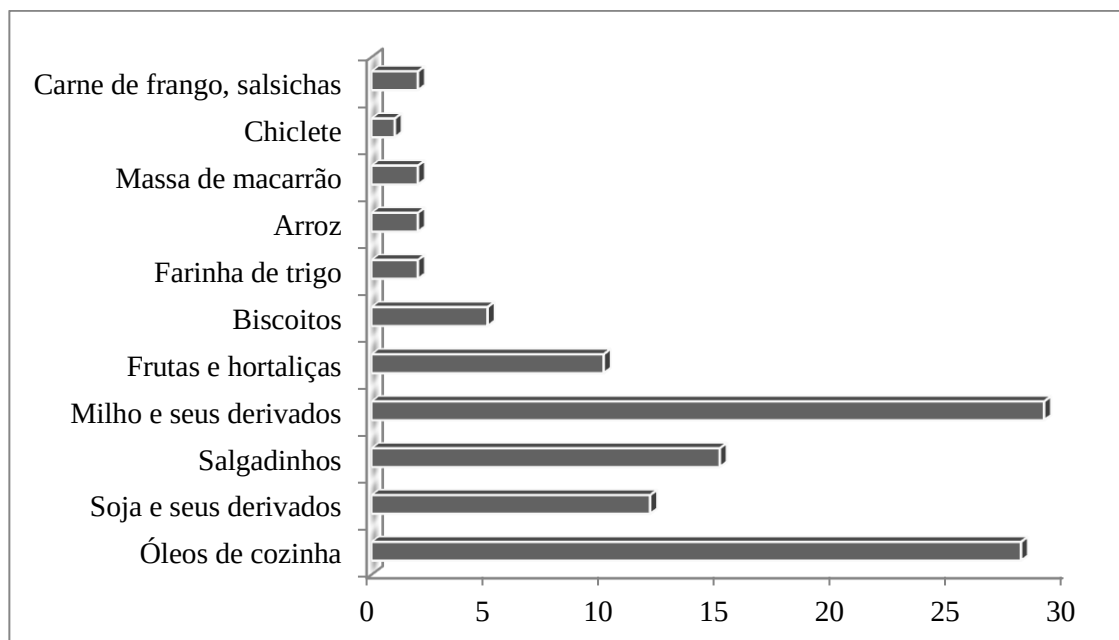
Indicador		IDADE*				Total
		18-25	26-35	36-45	46-60	
Você compraria um AT?*	Não respondeu	7	2	1	0	10
	Sim	25	17	4	0	46
	Não	5	2	2	2	11
Total		37	21	7	2	67

Legenda: AT – alimentos transgênicos. * Teste Qui-quadrado $p < 0,05$ ($p=0,43$).

Fonte: dados da pesquisa, 2016.

A idade também foi um indicador com associação significativa no estudo realizado por Han et al. (2015), no qual a tendência a comprar um alimento transgênico foi maior nos idosos. O mesmo estudo também possui a renda e o sexo como indicadores com associações significativas, onde as pessoas com maior renda familiar e do sexo feminino estavam dispostas a comprar um AT.

Figura 9 - Distribuição relativa dos principais alimentos consumidos citados considerados transgênicos pelos estudantes



Fonte: Dados da pesquisa, 2016.

Os alimentos transgênicos estão disponíveis no mercado há mais de 25 anos (CIB, 2012). O milho e seus derivados, os óleos de cozinhas (soja e milho) e os salgadinhos foram os produtos mais mencionados pelos estudantes, como sendo transgênicos (Figura 9).

Milho e soja são as matérias-primas para o óleo de cozinha e salgadinhos, o segundo e terceiro produto mais mencionado. Ambas sendo culturas transgênicas e as principais plantadas no país, estimando-se que 100% dos produtos elaborados, tendo-as como ingredientes são possíveis de serem AT (BRASIL, 2016; CIB, 2012). O que torna comum, encontrar tais AT nas prateleiras do supermercado e serem os primeiros a serem lembrados, pois são frequentemente dados como exemplos de transgênicos, indicando que o resultado obtido está dentro do esperado.

É possível notar que é um campo que precisa ser mais abordado e esclarecido, pois produtos como frutas e hortaliças, carne de frango, arroz, salsicha foram dados como AT quando ainda não estão disponíveis para comercialização no país e no caso do arroz, carne de frango e salsicha, ainda não há estudos desenvolvendo suas variedades transgênicas.

Outro campo que precisa ser mais esclarecido é a respeito dos efeitos dos AT na saúde humana, se são prejudiciais ou não. Na presente pesquisa, 46,3% dos estudantes os consideram maléficos enquanto 41,8% declaram que não fazem nenhum mal à saúde (Tabela 3), o que denota não haver uma diferença significativa numérica na questão.

O que não ocorre nos resultados de um estudo executado na Bahia, no qual 100% das respostas foram positivas quanto a serem um risco a saúde humana (ANDRADE et al, 2014). Já nos achados de Noomene e Gil (2007), 43,6% dos espanhóis os qualificam como perigosos, 48,4% como indiferentes e somente 7,9% como seguros enquanto no trabalho de Liu et al. (2014), na China, 23,2% dos participantes os consideram seguros, 39,3% como prejudiciais e 37,5% são incertos quanto aos seus efeitos.

A escolha de alguns por serem indiferentes e as discrepâncias das opiniões pode ser explicada pela incerteza quanto aos AT provocarem algum dano à saúde ou não. Por essa dúvida, os consumidores optam pelo não consumo e considerá-los perigosos.

Outro fato questionado foi quanto à importância dos AT para a população, na qual 40% dos estudantes os consideram importantes e 18% declararam que sua utilização não era relevante (Tabela 3). Tais resultados demonstram que apesar de não haver diferença numérica significativa a cerca dos riscos a saúde, a maioria concorda que são importantes para a sociedade. E independente da opção escolhida, foi requerido que justificassem sua decisão.

Para aqueles que afirmaram que os AT são importantes para a população, as principais razões foram por serem alimentos melhorados com características benéficas e

desejáveis e aumentar a produtividade. Também apontam que são mais baratos e mais acessíveis além de não haver comprovação que fazem mal a saúde (Tabela 5).

Tabela 5 – Distribuição das justificativas apresentadas pelos estudantes a cerca da importância dos alimentos transgênicos para população

	JUSTIFICATIVAS	FREQUÊNCIA (n°)
São importantes Opção 1 (SIM)	Aumenta as possibilidades de consumo e maior produtividade	12
	São alimentos melhorados com características benéficas e desejáveis	12
	São baratos e mais acessíveis	6
	Não existe comprovação de que fazem mal a saúde	4
	Reduz a utilização de produtos químicos	2
	Toda tecnologia é bem-vinda quando seu uso é sem exagero e de forma ética	1
	Erradicação da fome	1
Não são importantes Opção 2 (NÃO)	Podem causar problemas à saúde	8
	É necessário ter mais pesquisas para assegurar não fazer mal a saúde	3
	Utilizados de forma incorreta	2
	Preferência por alimentos naturais	2
	Devido ao processo tecnológico ao qual o alimento é acometido	2
	Podem prejudicar as indústrias produtoras	2
	Não são totalmente esclarecidos para população	1
	Não supre a necessidade alimentar da população, pois continua havendo desperdício	1

Fonte: Dados da pesquisa, 2016.

Alguns argumentos citados pelos sujeitos da pesquisa são também argumentos utilizados pelos defensores para o desenvolvimento de alimentos transgênicos, a exemplo, por atenderem às demandas por alimentos com melhor valor nutricional, resistentes às pragas, diminuindo a quantidade de agrotóxicos gastos e por aumentar a quantidade de produtos ofertados.

Para os que optaram por se opor, o principal motivo é porque podem causar problemas a saúde, pois se trazem danos aos seres humanos não podem ser considerados importantes para a população. Todavia, expressam também que é necessário ter mais pesquisas para assegurar serem inofensivos à saúde (Tabela 5).

A preocupação com a saúde ser a razão mais declarada para não concordarem com a utilização dos AT está embasada nos possíveis efeitos em longo prazo como resistência a antibióticos, alergenicidade, mudanças nutricionais artificiais e toxicidade (MAGHARI, ARDEKANI, 2011).

E ao comparar com outros estudos, percebe-se ser um dos motivos frequentes para não apoiarem a produção e consumo dos AT juntamente com a falta de estudos científicos em longo prazo. O mesmo para quem concorda com sua importância, que declaram ser alimentos mais nutritivos, não fazem mal a saúde e aumenta a produção alimentícia (FARIAS et al, 2014; SOUZA; HOSSNE, 2010; NOOMENE; GIL, 2007; CAVALSINA et al, 2004).

O que o torna um assunto polêmico, com dois lados distintos de opiniões. E a falta de informação por parte da população em geral sobre quais alimentos são transgênicos, seus riscos e benefícios à saúde e ao meio ambiente gera mais discussão por equívocos e as incertezas.

Para reverter esse quadro, é necessário haver uma ação conjunta entre o governo e a mídia para conscientizar as pessoas sobre o assunto além de incentivar a elaboração de mais estudos para tornar possível chegar à conclusão satisfatória a respeito de seus efeitos e enriquecer um campo de estudo tão vasto como é o de alimentos transgênicos.

6 CONCLUSÃO

Foi possível conhecer o perfil socioeconômico dos estudantes do curso superior de Tecnologia em Alimentos. Os alunos do curso possuem conhecimento a cerca dos alimentos transgênicos, sendo as instituições de ensino o principal meio de obtenção dessa informação e não houve associação causal significativa entre o perfil socioeconômico, conhecimento e comportamento de compra dos estudantes sobre o assunto.

REFERÊNCIAS

- ANDRADE, J. A. P.; BECKER, M. L. R.; BURNHAM, T. F.; VAINSTEIN, M. H. Os significados de transgênicos entre graduandos recém-ingressos nos cursos de Odontologia e Fisioterapia em uma universidade pública no sudoeste da Bahia. **Revista Eletrônica de Psicologia e Epistemologia Genéticas**, v. 06, n.01, 2014. Disponível em: <<http://www.bjis.unesp.br/ojs-2.4.5/index.php/scheme/article/view/3954>> Acesso em: 07 out. 2016
- BALTÀ, A. A.; BARÓ, J. A.; BLANCO, V. S. **Alimentos transgênicos: La realidad no siempre supera a la ficción**. Universitat Autònoma de Barcelona, 2013. 87p. Disponível em: <<http://ddd.uab.cat/pub/estudis/2012/103201/transgenicos.pdf>> Acesso em: 16 jan. 2016.
- BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 6ª edição, 280p., 2011.
- BARROS, N. E. F. de; OLIVEIRA, E. M. M.; MARIN, V. A. Aplicabilidade da metodologia de reação de polimerase em cadeia em tempo real na determinação do percentual de organismos geneticamente modificados em alimentos. **Revista de Nutrição**, v.21, n. 01, 2008. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415-52732008000100009> Acesso em: 17 nov. 2015.
- BIZAWU, K.; LOPES, A. L. Manipulação genética e organismos geneticamente modificados à luz do direito à informação do consumidor. **Revista Thesis Juris**, v. 03, n. 01, 2014. Disponível em: <<http://www.revistartj.org.br/ojs/index.php/rtj/article/view/39>> Acesso em: 16 jan. 2016.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Conselho Nacional de Saúde. Resolução nº 466, de 12 de dezembro de 2012. Aprovar as seguintes diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos. **Diário Oficial da União**, Brasília, de 13 de junho de 2013, Seção 1, n. 12, 2013.
- _____. Ministério da Justiça. Portaria nº 2.658, de 22 de dezembro de 2003. Define o símbolo de que trata o art. 2º, § 1º, do Decreto 4.680, de 24 de abril de 2003. **Diário Oficial da União**, Brasília, 26 de dezembro de 2003, Seção 1, nº 251, 2003a.
- _____. Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação. Decreto nº 4.680, de 24 de abril de 2003. Regulamenta o direito à informação, assegurado pela Lei nº 8.078, de 11 de setembro de 1990, quanto aos alimentos e ingredientes alimentares destinados ao consumo humano ou animal que contenham ou sejam produzidos a partir de organismos geneticamente modificados. **Diário Oficial da União**, Brasília, de 28 de abril de 2003, Seção 1, nº 80, 2003b.
- _____. Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação. Comissão Técnica Nacional de Biossegurança. Resumo geral de plantas geneticamente modificadas aprovadas para comercialização. Disponível em: <http://www.ctnbio.gov.br/upd_blob/0002/2138.pdf> Acesso em: 26 fev. 2016.
- _____. Ministério da Justiça. Lei de Biossegurança. Lei nº 11.105 de 24 de março de 2005. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2005/lei/111105.htm>. Acesso em: 07 nov. 2015.

CALVASINA, P. G.; SILVA, C. M. T. R.; AGUIAR, G. de A. F.; AGUIAR, M. R.; SAMPAIO, H. A. de C. Conhecimento sobre alimentos geneticamente modificados: um estudo com clientes em um supermercado situado em área nobre no município de Fortaleza. **Revista Brasileira em Promoção da Saúde**, v.17, n. 02, 2004. Disponível em: < <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=40817107>> Acesso em: 16 jan. 2016

CAMARA, M. C. C.; GUILAM, M. C. R.; NODARI, R. O. Análise do debate sobre alimentos transgênicos no Congresso Nacional. **Vigilância Sanitária em Debate**, v. 01, n.01, 2013. Disponível em: < <https://visaemdebate.incqs.fiocruz.br/index.php/visaemdebate/article/view/12/11>> Acesso em: 22 nov. 2015.

CASTRO, B. S.; YOUNG, C. E. F.; LIMA, G. R. A percepção pública de risco alimentar e os organismos geneticamente modificados no Brasil. **Estudos Sociedade e Agricultura**, v. 22, n. 01, 2014. Disponível em: < <http://r1.ufrrj.br/esa/V2/ojs/index.php/esa/article/view/472/380>> Acesso em: 06 mar. 2016

CÉLERES. **Informativo de Biotecnologia**. 2015. 7p. Disponível em: < http://www.celeres.com.br/docs/biotecnologia/IB1501_150611.pdf> Acesso em: 25 fev. 2016

CIB. Conselho de Informações sobre Biotecnologia. **Guia: O que você precisa saber sobre transgênicos**. 2012. 13p. Disponível em: < http://cib.org.br/wp-content/uploads/2012/08/Guia_Transgenicos_2012.pdf> Acesso em: 25 jan. 2016.

CLIVE, J. Global Status of Commercialized Biotech/GM Crops: 2015. **ISAAA Brief** n. 51. ISAA: ITHACA, NY. Disponível em: < <http://www.isaaa.org/resources/publications/briefs/51/executivesummary/pdf/B51-ExecSum-English.pdf> > Acesso em: 24 set. 2016.

FAO. Food and Agriculture Organization of the United Nations. State of Food Insecurity in the World *In Brief*. 2014. Disponível em:< <http://www.fao.org/3/a-i4037e.pdf>. >. Acesso em: 07 nov. 2015

FARIAS, S. C. G.; FILHO, S. T.; RIBEIRO, C. R. de R.; ARAÚJO, M. P.; VIANA, V. J.; FARIAS, O. L. M. Percepção dos alunos da Universidade do Rio de Janeiro sobre a produção e consumo de transgênicos no Brasil. **REDE – Revista Eletrônica do PRODEMA**, v. 08, n. 01, 2014. Disponível em: < <http://www.revistarede.ufc.br/revista/index.php/rede/article/view/228/59>> Acesso em: 16 jan. 2016.

GÓES-FAVONI, S. P.; ASSIS, C. C. B.; OSHIWA, M. Percepção de consumidores sobre os riscos e benefícios de alimentos transgênicos. **Alimentos e Nutrição Araraquara**, v. 25, n. 01, 2015. Disponível em: < <http://seer.fcfar.unesp.br/aen/index.php/aen/article/view/100>> Acesso em: 23 jan. 2016.

HAN, F.; ZHOU, D.; LIU, X.; CHENG, J.; ZHANG, Q.; SHELTON, A. M. Attitudes in China about crops and foods developed by biotechnology. **PloS one**, v. 10, n. 09, 2015. Disponível em:< <http://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0139114>> Acesso em: 29 fev. 2016.

ISMAIL, K.; SOEHOD, K.; VIVISHA, S.; KHURRAM, W.; JAFRI, S. K. A.; RAMILY, M. K. B. Genetically modified food and consumer purchase intentions: a study in Johor Bahru. **International Journal of Business and Social Science**, v. 03, n. 05, 2012. Disponível em: < http://ijbssnet.com/journals/Vol_3_No_5_March_2012/23.pdf> Acesso em: 03 mar. 2016.

LIU, R.; WU, L.; SHAN, L.; LI, H. Consumer's risk perceptions of genetically modified food and its influencing factors: based on the survey in Jiangsu Province, China. **The Open Biotechnology Journal**, v. 08, 2014. Disponível em: < <http://benthamopen.com/contents/pdf/TOBIOTJ/TOBIOTJ-8-30.pdf>> Acesso em: 16 jan. 2016.

MAGHARI, B. M.; ARDEKANI, A. M. Genetically modified foods and social concerns. **Avicenna journal of medical biotechnology**, v. 03, n.03, 2011. Disponível em: < <http://www.ajmb.org/en/article.aspx?ID=64>> Acesso em: 06 mar. 2016.

MEDEIROS, G. L.; HEUSI, R. M.; MOTA, T. Os alimentos transgênicos e a defesa do consumidor. **Amicus Curiae**, v. 05, n. 05, 2011. Disponível em: < <http://periodicos.unesc.net/amicus/article/view/513/508>> Acesso em: 25 jan. 2016.

MENDONÇA, D. A.; MORAIS, G. S. D.; DIAS, S. da S.; REIS, L. C; GROOT, E. 033- Conhecimento e atitude dos consumidores em relação aos alimentos transgênicos em Glória de Dourados, MS. **Cadernos de Agroecologia**, v. 07, n. 02, 2012. Disponível em: < <http://www.aba-agroecologia.org.br/revistas/index.php/cad/article/view/13085/8692>> Acesso em: 22 nov. 2015.

NETO, P. A. de S. P. Transgênicos: uma análise à luz dos princípios jurídicos da precaução e da segurança alimentar. **Revista Brasileira de Políticas Públicas**, v. 04, n. 02, 2014. Disponível em: < <http://www.publicacoes.uniceub.br/index.php/RBPP/article/view/2777/pdf>> Acesso em: 17 nov. 2015.

NOOMENE, R.; GIL, J. M. R. EL consumidor español y los alimentos modificados genéticamente. **ITEA: Información Técnica Económica Agraria**, v. 103, n.03, 2007. Disponível em: < http://aida-itea.org/aida-itea/files/itea/revistas/2007/103-3/127-155_ITEA_103-3.pdf> Acesso em: 06 out. 2016.

OLIVEIRA, D. M; NOJIMOTO, I. T. I. Perfil dos consumidores de alimentos transgênicos em Goiânia, Goiás. **Nutrição e Vigilância em Saúde**, v. 01, n. 02, 2014. Disponível em: < <http://www.revistanutrivisa.com.br/artigo-original/perfil-dos-consumidores-de-alimentos-transgenicos-em-goiania-goias/>> Acesso em: 22 nov. 2015.

PELLANDA, P. S. P. A sociedade de risco e o principio da informação: Uma abordagem sobre a segurança alimentar na produção de transgênicos no Brasil. **Veredas do Direito**, v. 10, n. 19, 2013. Disponível em: < <http://domhelder.edu.br/revista/index.php/veredas/article/view/258/341>> Acesso em: 22 nov. 2015.

QUESADA, J. C. B.; IEMBO, T. Percepção dos estudantes da área da saúde sobre biotecnologia e alimentos transgênicos. **Journal of the Health Sciences Institute**, v. 32. N. 03, 2014. Disponível em: <http://www.unip.br/comunicacao/publicacoes/ics/edicoes/2014/03_jul-set/V32_n3_2014_p229a234.pdf> Acesso em: 06 out. 2016.

RIBEIRO, I.G.; MARIN; V. A. A falta de informação sobre os organismos geneticamente modificados no Brasil. **Ciência Saúde Coletiva**, v.17, n. 02, 2012. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/csc/v17n2/a10v17n2>> Acesso em: 16 jan. 2016.

SANTOS, L. M.; DUTRA, L. M. C. O princípio da precaução no consumo de alimentos geneticamente modificados no Brasil. **Unisanta Law and Social Science**, v. 04, n. 03, 2015. Disponível em: < <http://ojs.unisanta.br/index.php/lss/article/view/590/606>> Acesso em: 16 jan. 2016.

SCHNETTLER, B.; MIRANDA, H.; SEPÚLVEDA, J.; DENEGRI, M. Consumer preferences of genetically modified foods of vegetal and animal origin in Chile. **Ciência e Tecnologia de Alimentos**, v. 32, n. 01, 2012. Disponível em: < http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0101-20612012000100003&script=sci_arttext> Acesso em: 16 jan. 2016.

SCHNETTLER, B.; SEPÚLVEDA, O.; RUIZ, D. Aceptación diferenciada de alimentos transgênicos de origen vegetal y animal em la Región de La Araucanía, Chile. **Ciencia e Investigación Agraria**, v. 05, n. 02, 2008. Disponível em: < http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0718-16202008000200006&script=sci_arttext> Acesso em: 03 mar. 2016.

SOUZA, D. G.; BEZERRA, L. A.; SILVA, J. L.; SANTOS, S. da S. Transgênicos: a visão de alunos do ensino fundamental de uma escola do município de Jaciara-MT sobre alimentos geneticamente modificados. **Revista Monografias Ambientais**, v. 14, 2015. Disponível em: < <http://cascavel.ufsm.br/revistas/ojs-2.2.2/index.php/remoa/article/view/20449/pdf>> Acesso em: 16 jan. 2016.

SOUZA, M. V. F.; HOSSNE, W. S. Opinião de alunos de graduação em nutrição sobre alimentos transgênicos. **Revista Bioethikos**, v. 04, n. 04, 2010. Disponível em: <http://www.saocamilo-sp.br/pdf/bioethikos/80/Bioethikos_412-422_.pdf> Acesso em: 06 out 2016.

VERCESI, A. E.; RAVAGNANI, F. G.; CIERO, L. D. Uso de ingredientes provenientes de OGM em rações e seu impacto na produção de alimentos de origem animal para humanos. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 38, n. 01, 2009. Disponível em: < <http://www.scielo.br/pdf/rbz/v38nspe/v38nspea44>> Acesso em: 17 nov. 2015



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PIAUÍ
DIRETORIA DE ENSINO - CAMPUS TERESINA CENTRAL
DEPARTAMENTO DE INFORMAÇÃO, AMBIENTE, SAÚDE E PRODUÇÃO
ALIMENTICIA – DIASPA
CURSO DE TECNOLOGIA EM ALIMENTOS

APÊNDICE A – Questionário aplicado aos entrevistados sobre o conhecimento e comportamento de compra em relação aos alimentos transgênicos

1 Sexo do (a) entrevistado (a)

(1) masculino (2) feminino

2 Idade (anos) do (a) entrevistado (a)

(1) 18-25 (2) 26-35 (3) 35-45 (4) 46-60 (5) >60

3 Período cursado do (a) entrevistado (a)

(1) Primeiro período (2) Terceiro período (3) Quinto período (4) Sétimo período

4 Renda familiar do(a) entrevistado (a)

(1) < 1 salário mínimo (SM) (2) De 1 a 3 SM (3) De 4 a 5 SM (4) > de 6 SM

5 Lê os rótulos dos alimentos que consome?

(1) Sim (2) Não

6 Sabe o que são alimentos transgênicos? (Se escolher a opção 2 desconsidere as demais questões).

(1) Sim (2) Não

7 Por qual meio de comunicação você obteve conhecimento sobre o tema? (*Questão de múltipla escolha*).

- (1) TV (2) Jornal (3) Livros (4) Internet (5) Instituições de ensino
(6) Supermercados (7) Familiares e/ou amigos (8) Outros _____

8 Por meio de qual informação você percebe um alimento transgênico no rótulo de um produto?

- (1) Pela expressão em destaque no painel principal
(2) Lista de ingredientes
(3) Símbolo
(4) Não consegue identificar

9 Sabendo da origem transgênica de um alimento, você o compraria?

- (1) Sim (2) Não

10 Pode citar alimentos transgênicos que já consumiu?

11 Acredita que os alimentos transgênicos são prejudiciais à saúde?

- (1) Sim (2) Não

12 Concorde que a utilização de alimentos transgênicos é importante para a população?

- (1) Sim (2) Não

Justifique sua resposta:



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E CULTURA – MEC
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PIAUÍ -
IFPI
CURSO DE GRADUAÇÃO EM TECNOLOGIA EM ALIMENTOS

ANEXO A - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

Prezado participante,

Você está sendo convidado (a) para participar, como voluntário (a), da pesquisa “Alimentos transgênicos: conhecimento e comportamento de compra de estudantes de uma instituição pública”, desenvolvida pela Ana Karoline Nogueira Freitas, discente do curso de Graduação em Tecnologia em Alimentos Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí – IFPI, sob orientação da Prof^a. MSc. Rosana Martins Carneiro Pires. O objetivo central do estudo é avaliar o conhecimento e comportamento de compra de estudantes de uma instituição pública em Teresina (PI), em relação aos alimentos transgênicos.

Convidamos você, estudante, com idade acima de 18 anos, a participar de forma voluntária da pesquisa, com o preenchimento do questionário sobre o tema em estudo. Reforçamos que a sua participação é muito importante para o desenvolvimento da pesquisa.

É válido enfatizar que a sua participação é voluntária, ou seja, não é obrigatória, e você tem plena autonomia para decidir se quer ou não participar, bem como retirar sua participação a qualquer momento. Você não será penalizado caso decida não participar da pesquisa ou, tendo aceitado, desistir desta, a qualquer tempo, não passará por qualquer tipo de constrangimento por parte dos pesquisadores. Ainda, serão garantidas a confidencialidade e a privacidade das informações por você prestadas.

Ao participar da pesquisa o voluntário não sofrerá nenhum prejuízo e não sentirá nenhum desconforto na colheita dos dados, além disso qualquer dado que possa identificá-lo será omitido, durante e na divulgação dos resultados da pesquisa, e o material será armazenado em local seguro. Além disso, a qualquer momento, durante a pesquisa, ou posteriormente, você poderá solicitar do pesquisador informações sobre sua participação e/ou sobre a pesquisa, o que poderá ser feito através dos meios de contato explicitados neste Termo.

Caso você concorde em participar a sua participação consistirá, portanto, em responder um questionário autoaplicável e autoexplicativo, com perguntas objetivas sobre o tema em estudo.

Os questionários preenchidos serão avaliados e armazenados, em arquivos digitais, mas somente terão acesso aos arquivos a pesquisadora e sua orientadora”. Ao final da pesquisa, todo material será mantido em arquivo, por pelo menos 5 anos, conforme Resolução nº 466/2012 e orientações do CEP/UNINOVAFAPI.

A sua colaboração nesta pesquisa poderá contribuir de forma direta para um maior conhecimento da comunidade acadêmica e população civil sobre o tema e poder de compra desses produtos, fomentando maior educação e, por conseguinte, maior participação no que concerne à exigibilidade de direitos básicos.

A pesquisa não representará **riscos** aos participantes por se tratar de preenchimento de um questionário, além deste não possuir itens (perguntas) que poderão causar algum constrangimento e/ou repressão aos sujeitos da pesquisa. Os resultados obtidos neste estudo poderão **beneficiar** a comunidade acadêmica e civil quanto ao conhecimento de informações importantes pertinentes ao tema, para maior incentivo à realização de novas pesquisas.

Ao término do estudo, os achados serão oportuna e adequadamente divulgados, aos participantes da avaliação sensorial, comunidade acadêmica e científica, respeitando os princípios bioéticos, em especial o da autonomia e o da beneficência, por meio de palestras dirigidas aos participantes realizadas na Instituição (IFPI) e publicação como artigo científico. Ressalta-se que a sua participação não acarretará em custos, estes serão por conta da pesquisa. Além disso, em caso de se sentir prejudicado por algo previsto ou não previsto no termo de consentimento, poderá procurar a pesquisadora e/ou sua orientadora para maiores esclarecimentos e resoluções.

Este termo será redigido em duas vias, sendo uma para o participante e outra para o pesquisador, e rubricadas pelo participante da pesquisa e pelo pesquisador.

“Em caso de dúvida quanto à condução ética do estudo, entre em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa do UNINOVAFAPI, no endereço: Rua Vitorino Orthiges Fernandes, 6123 – Uruguai, CEP: 64073-505 - Teresina – Piauí, Tel: (086) 2106-0738, e-mail: cep@uninovafapi.edu.br. O Comitê de Ética em Pesquisa é a instância que tem por objetivo defender os interesses dos participantes da pesquisa em sua integridade e dignidade e para contribuir no desenvolvimento da pesquisa dentro de padrões éticos. Dessa forma o comitê tem o papel de avaliar e monitorar o andamento do projeto de modo que a pesquisa respeite os princípios éticos de proteção aos direitos humanos, da dignidade, da autonomia, da não maleficência, da confidencialidade e da privacidade”.

Rosana Martins Carneiro Pires
RG: 1.818.337 SSP-PI/ CPF: 642480383-15

Ana Karoline Nogueira Freitas
RG: 3.280.284 SSP-PI/ CPF: 051.848.753-95

Em qualquer etapa do estudo, você terá acesso aos profissionais responsáveis pela pesquisa para esclarecimento de eventuais dúvidas. O principal investigador é a Prof^a Rosana Martins Carneiro Pires, que pode ser encontrada no endereço Praça da Liberdade, nº 1597 – Centro, Teresina, Piauí, CEP 64000-040, Tel: (086) 3232-9421, e-mail: rosana.pires@ifpi.edu.br.

Teresina (PI), ____ de _____ de 2016.

Declaro que entendi os objetivos e condições de minha participação na pesquisa e concordo em participar.

(Assinatura do participante da pesquisa)

Nome legível do participante: _____

RG e CPF: _____