



**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MATO  
GROSSO  
CAMPUS CUIABÁ – BELA VISTA  
DEPARTAMENTO DE ENSINO**

**CRISTOVÃO LEITE BEZERRA SEGUNDO**

**A PERCEPÇÃO SOBRE OS TRANSGÊNICOS DOS DISCENTES DO IFMT  
CAMPUS CUIABÁ – BELA VISTA**

**Cuiabá  
2012**

**TECNOLOGIA EM GESTÃO AMBIENTAL**

**CRISTOVÃO LEITE BEZERRA SEGUNDO**

**A PERCEPÇÃO SOBRE OS TRANSGÊNICOS DOS DISCENTES DO IFMT  
CAMPUS CUIABÁ – BELA VISTA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao curso de Tecnologia em Gestão Ambiental do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Estado de Mato Grosso Campus Cuiabá Bela Vista para obtenção de título de graduado.

Orientadora:  
Dra. Sandra Mariotto

**Cuiabá  
2012**

## FICHA CATALOGRÁFICA

B574p

**BEZERRA SEGUNDO, Cristovão Leite**

A percepção sobre os transgênicos dos discentes do IFMT Campus Cuiabá – Bela Vista / Cristovão Leite Bezerra Segundo - Cuiabá, MT : O Autor, 2012.

39 f.il.

Orientadora: Prof<sup>a</sup>. Dra. Sandra Mariotto

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação). Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia de Mato Grosso. Campus Cuiabá – Bela Vista. Curso Superior de Tecnologia em Gestão Ambiental.

1. Transgênicos 2. Percepção pública I. Mariotto, Sandra II. Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia de Mato Grosso.

CDD: 631.523

**CRISTOVÃO LEITE BEZERRA SEGUNDO**

**A PERCEPÇÃO SOBRE OS TRANSGÊNICOS DOS DISCENTES DO IFMT  
CAMPUS CUIABÁ – BELA VISTA**

Trabalho de Conclusão de Curso em Tecnologia em Gestão Ambiental, submetido à Banca Examinadora composta pelos Professores do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso Campus Cuiabá Bela Vista como parte dos requisitos necessários à obtenção do título de Graduado.

Aprovado em 16 de novembro de 2012.

---

Profa. Dra. Sandra Mariotto (Orientadora)

---

Profa.Dra. Lívia A. C. Mondin Freitas (Membro da Banca)

---

Prof. MSc Nadja Gomes Machado (Membro da Banca)

**Cuiabá**

**2012**

## **DEDICATÓRIA**

*Aos meus pais, Cristovão Leite Bezerra e Luiza Araújo Bezerra, que nunca deixaram faltar amor e educação.*

*Aos meus irmãos e minha imã, pelo carinho de sempre.*

*Às minhas sobrinhas, a quem desejo um futuro maravilhoso.*

*À minha noiva, Cristiana P. da Silva Canuto, sempre companheira e incentivadora dos meus estudos.*

*Aos amigos do curso de Gestão Ambiental, em especial a Clebson Rodrigues de Jesus Mendes e Jacira Amaral Alves, exemplos para mim.*

*Aos professores que contribuíram com minha formação, não seria o que sou sem eles.*

## **AGRADECIMENTOS**

A Deus, pelos dons.

À Prof. Dra. Sandra Mariotto, pelas idéias e colaboração para que este trabalho se concretizasse.

Aos professores do curso de Gestão Ambiental, pela contribuição com minha formação.

Aos discentes dos cursos de Gestão Ambiental e Engenharia de Alimentos, pela disposição e boa vontade em participar desta pesquisa.

## RESUMO

Os Transgênicos, ou Organismos Geneticamente Modificados – OGMs são organismos que tiveram uma seqüência de DNA de outro organismo inserido em seu genoma a fim de adquirir certas características comuns a estes. Podem ser utilizados na produção de animais ou vegetais, sendo o último mais comum atualmente. O cultivo e comercialização de transgênicos no Brasil, apesar de ser liberada pela CTNBio, gera posicionamentos contrários, evocando-se o Princípio da Precaução. Pesquisas de percepção pública dos transgênicos mostram que a falta de informação de qualidade leva os consumidores a ter insegurança quanto ao assunto. Em meio a esta realidade, este trabalho pretendeu conhecer a percepção dos discentes do IFMT Campus Cuiabá – Bela Vista quanto ao tema transgênicos, às informações sobre o assunto e sua relação com a instituição de ensino. A pesquisa foi realizada por meio de questionário, aplicado aos discentes do curso de Gestão Ambiental e Engenharia de Alimentos, no mês de outubro de 2012. Os pesquisados demonstraram ter conhecimento sobre o assunto, mas são conservadores quanto ao consumo de alimentos transgênicos. Revelaram que as principais fontes de informação são as mídias impressas, a TV e a internet, e em seguida, a escola. Revelaram ainda, que consideram importante discutir o assunto no ambiente escolar.

Palavras-chaves: Transgênicos, Percepção Pública.

## **ABSTRACT**

The transgenic, or Genetically Modified Organisms - GMOs are organisms that have had a string of DNA from another organism inserted into its genome to acquire certain characteristics common to these. They can be used in the production of animal or vegetable, the latter being more common nowadays. The cultivation and commercialization of transgenic crops in Brazil, despite being released by CTNBio, generates placements contrary, conjuring up the Precautionary Principle. Surveys of public perceptions of transgenic show that the lack of quality information leads consumers to have insecurity about the subject. Amid this reality, this study sought to understand the perceptions of students of Campus IFMT Cuiabá - Bela Vista on the transgenic subject, information about the subject, and its relationship with the institution. The research was conducted through a questionnaire, applied to students from the Environmental Management and Food Engineering, in October 2012. Respondents have demonstrated knowledge of the subject, but are conservative regarding the consumption of transgenic foods. Revealed that the main sources of information are printed media, TV and the internet, and then the school. Also revealed that consider important to discuss the subject in the school environment.

Keywords: Transgenic, Public Perception.

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO</b>	<b>9</b>
<b>2. REVISÃO DE LITERATURA</b>	<b>10</b>
2.1. OS TRANSGÊNICOS	10
2.2. PRINCIPAIS TRANSGÊNICOS	11
2.3. RISCOS	13
2.3.1. PRINCÍPIO DA PRECAUÇÃO	14
2.4. BENEFÍCIOS	14
2.5. COMISSÃO TÉCNICA NACIONAL DE BIOSSEGURANÇA - CTNBIO	15
2.6. A PRODUÇÃO DE TRANSGÊNICOS EM MATO GROSSO E NO BRASIL	16
2.7. AS INFORMAÇÕES SOBRE TRANSGÊNICOS NA MÍDIA	16
2.8. PESQUISAS DE PERCEPÇÃO PÚBLICA DOS TRANSGÊNICOS	17
2.8.1. PESQUISAS INTERNACIONAIS	17
2.8.2. PESQUISAS NO BRASIL	20
<b>3. METODOLOGIA</b>	<b>23</b>
3.1. ÁREA DE ESTUDO	23
3.2. APLICAÇÃO DO QUESTIONÁRIO	24
<b>4. RESULTADOS E DISCUSSÃO</b>	<b>24</b>
4.1. PERFIL DOS PARTICIPANTES	24
4.2. PERCEPÇÃO DOS TRANSGÊNICOS	26
4.3. PERCEPÇÃO DA INFORMAÇÃO SOBRE OS TRANSGÊNICOS	28
4.4. O TEMA TRANSGÊNICOS NA INSTITUIÇÃO DE ENSINO	29
<b>5. CONSIDERAÇÕES FINAIS</b>	<b>30</b>
<b>6. REFERÊNCIAS</b>	<b>31</b>
<b>7. APÊNDICES</b>	<b>34</b>
APÊNDICE A - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO	34
APÊNDICE B - QUESTIONÁRIO	35
APÊNDICE C – TABELA DE RESPOSTAS, DAS QUESTÕES 5 A 15.	38

## 1. INTRODUÇÃO

Os transgênicos, ou Organismos Geneticamente Modificados – OGM são organismos que tiveram uma sequência de DNA de outro organismo introduzida em seu genoma, a fim de adquirir certas características comuns a este. Atualmente a maior parcela da produção de transgênicos está voltada para a produção de alimentos.

O consumo de alimentos com traços de transgênicos em nosso país pode ser considerado alto, levando-se em conta a utilização da soja na composição de muitos alimentos industrializados (CI SOJA, 2012), e que a soja brasileira é em grande parte transgênica.

Pesquisas brasileiras apontam que existe uma grande dúvida entre a população com relação ao assunto transgênico, e que esta se considera mal informada pelos meios de comunicação (FURNIVAL & PINHEIRO, 2008). Essa falta de informação, ou sua incompletude, podem levar a população a ter uma postura de dúvida ou rejeição aos transgênicos.

As pesquisas realizadas desde o surgimento dos OGMs ainda não conseguiram comprovar se são seguros ou se apresentam riscos consideráveis, porém a discussão tem opiniões polarizadas, geralmente de acordo com os interesses, o que pouco contribui para a formação de opinião, visto que ocorrem somente ataque e defesa das oposições, sem que se busque o consenso. Fundamentos existem tanto para serem liberados quanto para serem proibidos, como é possível perceber no posicionamento de algumas Organizações Não Governamentais - (ONGs) e, em outro extremo, por grandes empresas desenvolvedoras dessa tecnologia ou instituições relacionadas com esses produtos. No meio científico, há aqueles que são a favor e os que são contra, mas as evidências científicas ainda não foram suficientes para impedir que estes produtos fossem liberados.

No Brasil, a Comissão Técnica Nacional de Biossegurança – (CTNBio), que é responsável por analisar os riscos dos OGMs e emitir parecer para sua liberação ou não, liberou o plantio e a comercialização de soja, milho e algodão transgênicos no território brasileiro, fato que encontra resistência principalmente de ONGs e de instituições como o Instituto de Defesa do Consumidor – (IDEC) e o Instituto

Brasileiro de Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – (IBAMA) (COLLI, 2011).

As universidades muitas vezes são consultadas por solicitação da CTNBio quanto a informações sobre os transgênicos (COLLI, 2011), mostrando a importância das instituições de ensino e pesquisa na formação de opinião. Dessa forma, instituições como o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso – (IFMT) devem dar subsídios à formação de opinião de seus estudantes, de forma que tenham acesso a informações suficientes a seu posicionamento no assunto. Essa pesquisa tem como público alvo estudantes no processo de formação, especialmente na área de meio ambiente e de alimentos do IFMT Campus Cuiabá - Bela Vista, e tem como objetivo conhecer a percepção deles com relação aos transgênicos, à informação disponível sobre o assunto e a relação com a instituição de ensino enquanto fonte de informação e formadora de opinião.

## **2. REVISÃO DE LITERATURA**

### **2.1. Os Transgênicos**

Transgênico é um organismo que teve uma sequência de DNA de outra espécie inserido em seu genoma a fim de desenvolver determinada característica que este possui.

A transferência de genes acontece naturalmente em bactérias por meio dos plasmídeos, sequências de DNA circular que fazem com que bactérias desenvolvam características antes não apresentadas e podem ser transferidas de uma para outra por meio de cruzamento. Uma vez que o plasmídeo é transferido para outra bactéria, esta passa a desenvolver a característica que o plasmídeo confere. Com a transgenia, acontece de forma semelhante, porém nestes é possível a transferência de genes de espécies diferentes (GRIFFITHS *et al*, 2008).

A manipulação do DNA depende do conhecimento do genoma das espécies doadora e receptora do gene, uma vez que é necessário saber qual trecho determina o caractere desejado, e onde no outro este deve ser inserido. Quando se conhece a função de cada gene e a sequência que determina a característica genotípica ou fenotípica desejada, pode-se isolar tal sequência e iniciar o processo. Após a seleção do gene desejado, este é isolado do genoma e replicado várias

vezes. Estes genes são então inseridos por técnica específica nos organismos alvo e podem acrescentar-se ao genoma ou substituir um gene existente. Existem diversas formas de inserir o transgene em um organismo, entre elas podem se destacar as técnicas de transformação, injeção, infecção bacteriana ou viral e bombardeamento com DNA revestido por tungstênio ou partículas de ouro (GRIFFITHS *et all*, 2008).

## 2.2. Principais transgênicos

Dos produtos vegetais da biotecnologia, podemos citar o caso da variedade de tomate *Flavr Savr*, desenvolvida pela empresa americana Calgene Co, lançada no ano de 2004 nos Estados Unidos. Foi produzida através da introdução de um gene anti-senso (sequência de DNA com cadeia oposta, complementar à cadeia senso), que faz com que uma enzima que quebrava a celulose fosse produzida em menor quantidade, conservando assim a parede celular e evitando que o tomate perca sua consistência depois de maduro. Outra variedade de tomate tem grande quantidade de licopeno, que é capaz de proteger o organismo do aparecimento de câncer. Este tomate, desenvolvido na Universidade de Purdue, nos Estados Unidos, também possui outras propriedades benéficas, pois o licopeno está associado à diminuição do colesterol ruim no sangue e pode evitar a degradação celular do organismo. Ainda outro tomate, o *Caro-Red*, produz 10 vezes mais caroteno que os tradicionais, importante na prevenção do câncer de próstata. (BORÉM e SANTOS, 2008).

Outro caso bastante conhecido é do *Golden Rice*, ou “Arroz Dourado”, variedade de arroz enriquecida com betacaroteno, precursora da vitamina A, que ajuda a combater a cegueira decorrente da carência desta vitamina, importante principalmente para países em desenvolvimento da África e Ásia (BORÉM e SANTOS, 2008).

Desenvolvida por pesquisadores da Universidade de Jawaharial Nehru, Índia, uma variedade de batata produz maior quantidade de proteínas e aminoácidos essenciais, utilizando o gene do *Amaranthus hypochondriacus*, que é rico em aminoácidos.

No Brasil, destacaram-se nos últimos anos as pesquisas no desenvolvimento de milho para produzir hormônio do crescimento, soja para produzir insulina e

hormônio do crescimento, mamão papaia resistente a vírus e feijão resistente ao vírus do Mosaico Dourado, além de outras pesquisas desenvolvidas por importantes instituições como a Embrapa e a Universidade de São Paulo (BORÉM e SANTOS, 2008).

Na agricultura destaca-se a produção de transgênicos resistentes à ação de pragas e tolerantes a herbicidas. Com a necessidade de tornar a produção cada vez mais eficiente, reduzindo o gasto e as perdas de produção, foram desenvolvidas por grandes empresas de biotecnologia de sementes variedades de soja, algodão, milho e canola, além das vistas anteriormente, com características que lhes conferem resistência.

As primeiras variedades transgênicas com resistência a herbicida foram desenvolvidas pela Monsanto, com soja e algodão nos anos de 1996 e 1997, respectivamente, nos Estados Unidos. Estas variedades, conhecidas como *Roundup Ready* (RR), são resistentes ao herbicida glifosato, desenvolvido pela mesma indústria cujo nome comercial é Roundup. Para desenvolver tal característica, foi introduzido no vegetal um gene de *Agrobacterium spp.* A vantagem do uso de plantas resistentes a um herbicida específico é a possibilidade de utilizar apenas um herbicida que obtivesse boa eficiência, ao invés de utilizar vários herbicidas diferentes ou aplicar mais vezes um mesmo herbicida, economizando recursos e agredindo menos o ambiente. Das variedades resistentes a herbicidas, estão disponíveis a soja, milho, algodão e canola (BORÉM e SANTOS, 2008).

Uma nova geração de transgênicos resistentes ao herbicida glifosato, a *Roundup Ready Flex* (RR Flex), trouxe novas características ao plantio, possibilitando a aplicação do glifosato em todos os estágios de crescimento da planta, o que não era possível com a variedade RR, que só permitia a aplicação até certo estágio de desenvolvimento. Esta variedade foi usada comercialmente pela primeira vez nos Estados Unidos no ano de 2006 (BORÉM e SANTOS, 2008).

Considerando que a principal fonte de transgênicos ao consumo humano e a principal fonte de controvérsias vem do cultivo de soja e milho, este projeto enfoca tal cultivo em suas discussões. A tecnologia do DNA recombinante é aplicada largamente em pesquisa com animais, como o estudo para maior produção de leite por vacas ou a produção de leite com menor quantidade de lactose, além de, porcos que desenvolvem tecidos e órgãos humanos, animais fluorescentes e muitos outros que são citados a título de informação.

### 2.3. Riscos

Para OGMs, têm-se como riscos aqueles associados à saúde humana, decorrentes da reação ocorrida por meio da alimentação; e ao meio ambiente, decorrentes da interação com outros organismos, causando um desequilíbrio ecológico. Estes são riscos em potencial que devem ser identificados e testados desde o início das pesquisas para produção de novos transgênicos. Para a liberação de produtos transgênicos, é necessária uma avaliação da análise de risco, de forma criteriosa, a fim de determinar a segurança do produto e identificar os potenciais riscos e as possíveis medidas mitigadoras (COLLI, 2011).

Com relação à saúde humana, os principais riscos em potencial apontados são associados à alergia ou intolerância. A transgenia confere novas características aos organismos, o que poderia levar à produção de substâncias que causam a reações alérgicas ou reações metabólicas anormais, causando certo grau de toxicidade e intolerância (NODARI e GUERRA, 2003).

Quanto ao risco ambiental, aponta-se como potencial a transferência de genes entre plantas transgênicas e não transgênicas ou, ainda entre outros organismos de gêneros diferentes. O risco é que ocorra contaminação, fazendo com que organismos adquiram características indesejadas que podem causar um desequilíbrio ecológico.

A possibilidade de ocorrer transferência vertical, onde há a transferência de genes entre variedades de uma mesma espécie, é visto como grande risco, pois há a possibilidade de haver o cruzamento de espécies aparentadas, ocorrendo transferência de características indesejadas (NODARI e GUERRA, 2000). A situação mais preocupante é com relação a plantas daninhas aparentadas que poderiam, por meio de cruzamento interespecífico, adquirir características de resistência a herbicidas, tornando-se plantas super resistentes. Tal fato já foi constatado em cultura de canola, trigo, sorgo e beterraba (NODARI e GUERRA, 2000 *Apud* Chèvre *et all*, 1998; Steven *et all*, 1999; Arriola e Ellstrand, 1998). Segundo Nodari e Guerra (2000), no cruzamento entre canola e mostarda silvestre, até na terceira geração, em uma produção de dez mil sementes, o gene herbicida ainda permanecia em 1/3 das plantas. Para os autores, isso indica que a transferência de genes que condicionam resistência a herbicidas pode ocorrer com maior intensidade e facilidade do que se imagina.

Outro estudo, realizado com uma gramínea transgênica que continha resistência a herbicida, revelou que seu pólen poderia fertilizar plantas não transgênicas a uma distância de aproximadamente 290 metros, distancia superior à considerada como suficiente para isolamento reprodutivo. Ainda foi verificado que a gramínea gerou híbridos interespecíficos com mais cinco espécies do mesmo gênero (Nordari e Guerra 2000 *Apud* Wipff e Fricker, 2000).

Com relação à transferência horizontal, esta ocorre quando há a transferência de material genético de uma espécie para outra, aparentada ou não (NORDARI e GUERRA, 2000). Este tipo de transferência ocorre com mais frequência entre microorganismos, porém já foi detectada a transferência entre espécies filogeneticamente diferentes (Nordari e Guerra, 2000 *Apud* Syvadan, 1994; Ho *et all*, 1998; Tapesser *et all*, 1999; Huang *et all*, 1999).

Segundo Nordari e Guerra (2000), já foram detectados genes humanos em bactérias, genes de plantas em bactérias e genes de fungos e bactérias em plantas. Até mesmo foi detectada a transferência de genes de plantas transgênicas para bactéria no intestino de abelhas por meio do pólen e a transformação de bactérias no solo com DNA de plantas transgênicas (Nordari e Guerra, 2000 *Apud* Nielsen *et all*, 2000). Tais fatos comprovariam a possibilidade de haver a transferência horizontal de genes na natureza, reforçando a necessidade dos cuidados com o risco na utilização dos transgênicos.

### **2.3.1. Princípio da Precaução**

O Princípio da Precaução foi proposto na Conferência Rio 92 – Convenção sobre Diversidade Biológica e visa proteger o meio ambiente de danos sérios ou irreparáveis, ou seja, quando houver ausência de certeza científica quanto aos riscos, medidas de precaução devem ser tomadas (COLLI, 2011).

De acordo com NORDARI e GUERRA, 2003, precaução relaciona-se com a associação respeitosa e funcional do homem com a natureza; trata das ações antecipatórias para proteger a saúde das pessoas e dos ecossistemas.

## **2.4. Benefícios**

Os benefícios dos transgênicos são atribuídos às características específicas que estes adquirem com a tecnologia do DNA recombinante. Algumas dessas características trazem benefícios diretos, como produzir algum vegetal com maior quantidade de um nutriente específico ou reduzir a quantidade produzida de algum elemento não desejado. Benefícios indiretos são associados à proteção ao meio ambiente por via de economia de recursos e água, menor utilização de defensivos agrícolas e maior produtividade. Tais benefícios são geralmente defendidos pelas grandes empresas de biotecnologia e grandes produtores. Esses benefícios são devidos à característica de resistência e/ou tolerância de certas culturas transgênicas e à ação de insetos e/ou herbicidas aplicados contra ervas daninhas, exigindo menor utilização de defensivos agrícolas ou possibilitando a utilização daqueles menos agressivos ao meio ambiente.

Segundo dados estimados pela Céleres Ambiental, com a adoção da biotecnologia nas lavouras brasileiras nos próximos 10 anos seria possível economizar até 133,95 bilhões de litros de água, volume que poderia atender 3,5 milhões de pessoas, economia de 127 mil toneladas de ingrediente ativo de defensivos que deixariam de ser usados, economia de 1,11 bilhão de litros de combustível que equivaleria a tirar de circulação 465 mil carros além de 2,96 milhões de toneladas de CO<sub>2</sub> deixariam de ser emitidos na atmosfera (CÉLERES, 2011).

## **2.5. Comissão Técnica Nacional de Biossegurança - CTNBio**

Esta comissão é responsável pela liberação do cultivo e comercialização de produtos transgênicos no território nacional, composto por membros de diversos ministérios e áreas do conhecimento.

Conforme consta no site institucional:

A CTNBio é uma instância colegiada multidisciplinar, criada através da Lei nº 11.105, de 24 de março de 2005, cuja finalidade é prestar apoio técnico consultivo e assessoramento ao Governo Federal na formulação, atualização e implementação da Política Nacional de Biossegurança relativa a OGM, bem como no estabelecimento de normas técnicas de segurança e pareceres técnicos referentes à proteção da saúde humana, dos organismos vivos e do meio ambiente, para atividades que envolvam a construção, experimentação, cultivo, manipulação, transporte, comercialização, consumo, armazenamento, liberação e descarte de OGM e derivados (CTNBIO, 2012).

No caso dos transgênicos é a CTNBio que determina se a introdução de espécies genotipicamente modificadas pode ser considerada causadora de degradação ambiental, e, com base nisso, se é necessário o licenciamento ambiental (WALTER COLLI, 2011).

Os primeiros OGMs liberados para uso comercial pela CTNBio foram a soja RR e o algodão *BollGard* (WALTER COLLI, 2011). Atualmente há 34 aprovações comerciais concedidas pela CTNBio, sendo 1 para o feijão, 9 para o algodão, 19 para o milho e 5 para a soja, autorizando que estes transgênicos sejam comercializados no país (CTNBio, 2012).

## **2.6. A produção de transgênicos em Mato Grosso e no Brasil**

O estado de Mato Grosso é um grande produtor agrícola, tendo destaque na produção de soja, milho e algodão.

Na safra 2011/2012, o estado produziu cerca de 5,2 milhões de hectares de soja transgênica, o que corresponde a 78,2% de toda a soja plantada no estado. Nas culturas do milho e algodão foram 112 mil (74,8%) e 195 mil (27,2%) hectares, respectivamente, em transgênicos (CÉLERES, 2011).

No Brasil, a produção de soja transgênica soma 21,4 milhões de hectares, correspondendo a 85,3% de toda a soja plantada no país. Na cultura do milho, 4,9 milhões de hectares (56,6%) são transgênicos. A área plantada com algodão transgênico corresponde a 469 mil hectares, ou 32,3% do total plantado no país.

## **2.7. As informações sobre transgênicos na mídia**

É possível visualizar um exemplo da tendência das informações dos transgênicos quando pesquisamos em sites de busca na internet, utilizando o termo “transgênicos”. A maioria das opções de sites relaciona-os com os possíveis riscos de sua utilização e apresenta justificativas de não serem confiáveis, além de mostrarem as ONGs que lutam contra a utilização. Quando se pesquisa, no site [www.google.com](http://www.google.com), digitando na área de busca “transgênico”, por exemplo, e se seleciona a opção imagem, o que vemos é uma série de imagens que representam mitos e exageros, como por exemplo, imagens de injeções sendo aplicadas em

certos alimentos, referindo-se ao modo como um transgênico seria produzido, ou com alimentos que se tornam animais, entre outras imagens.

As informações encontradas na internet refletem a falta de informação concreta que causa insatisfação por parte do público, com verificaram FURNIVAL e PINHEIRO (2008) em seu artigo sobre percepção pública sobre os transgênicos. O estudo apontou a insatisfação do público com as informações superficiais sobre os transgênicos e com os produtos derivados destes que não possuem rotulagem correta, e ainda que o tivessem, os consumidores não teriam informações suficientes para fundamentar suas escolhas.

Uma das ONGs que lutam contra a utilização de transgênicos é o Greenpeace, que veicula em seu site diversas informações contrárias à adoção destes produtos. A organização promove a discussão e sensibilização da população sobre os transgênicos apontando o Princípio da Precaução como sendo o mais seguro, diante das incertezas da biotecnologia.

## **2.8. Pesquisas de percepção pública dos transgênicos**

### **2.8.1. Pesquisas internacionais**

Apesar de existirem poucas pesquisas comparativas entre vários países, uma tem destaque por sua amplitude. Esta foi conduzida por *Environics International* no ano 2000, abrangendo 34 países e um total de 35 mil entrevistados (GUVANT, 2006 apud HORBAN, 2004).

GUVANT, 2006 destacou alguns padrões nesta pesquisa, como o fato de os Estados Unidos liderarem o apoio às biotecnologias, da mesma forma como o observado em países menos industrializados. Outra informação importante é que 85% dos entrevistados foram favoráveis à adoção da biotecnologia para usos medicinais, e de forma contrária, a maioria rejeitou a biotecnologia animal ou rações animais transgênicas.

Em 2001, outra pesquisa foi realizada pela *Environics International*, intitulada “Food Issues Monitor”, abrangendo 10 países. Os entrevistados foram questionados se estariam dispostos a consumir alimentos transgênicos se estes tivessem maior valor nutritivo. A maioria dos entrevistados, na Europa e na Austrália, rejeitou os alimentos transgênicos enquanto que o Brasil, assim como os Estados Unidos,

foram favoráveis à utilização de alimentos transgênicos que tivessem maior valor nutricional (GUVANT, 2006). Muitas pesquisas destacam a diferença de aceitação existente entre países americanos, especialmente Estados Unidos, e europeus. ODA & SOARES, 2001, afirmam que esta característica está ligada à demonstração dos reais benefícios desta tecnologia para a sociedade em questão. Para os americanos, onde a exportação de produtos agrícolas tem grande representatividade na economia do país, há uma maior aceitabilidade visto que sob o ponto de vista dos riscos os órgãos governamentais consideram os produtos geneticamente modificados equivalentes a seus homólogos. Já para os europeus, a introdução desses produtos não representa vantagem para o consumidor sob o ponto de vista qualitativo ou mesmo de adicional econômico, não apresentando assim vantagem da introdução dessa tecnologia na produção de alimentos nestes países (ODA & SOARES, 2001).

Na Europa, uma pesquisa foi desenvolvida pela *KRC Research* (2003), contratada pela ABE (*Agricultural Biotechnology in Europe*) e teve o objetivo de compilar dados de diversos estudos recentes sobre opinião pública dos transgênicos, a fim de ter uma visão mais ampla do assunto (GUVANT, 2006). O estudo *European Views on Agricultural Biotechnology: An Overview of Public Opinion* (Visualizações Europeias Sobre Biotecnologia Agrícola: Uma Visão Geral de Opinião Pública), revisou as seguintes pesquisas:

- ✓ *The Grocer* (2002);
- ✓ ABE (2001 e 2002);
- ✓ MORI (2002);
- ✓ *The Consumer's Association* (2002);
- ✓ *Agricultural Biotechnology Concil* (2001);
- ✓ *IfD Allensbach* (2001);
- ✓ NOP (2001);
- ✓ *Eurobarometer* (2000);
- ✓ Departamento de Estado dos EUA (1999).

GUVANT, 2006, destacou alguns pontos relevantes da pesquisa:

- 49% dos europeus têm como principal preocupação com a biotecnologia a possibilidade de os OGMs afetarem o equilíbrio da natureza e causar danos ao meio ambiente.

- 66% dos consumidores apóiam o uso da biotecnologia na criação de novos medicamentos, porém poucos apóiam o uso na produção de alimentos.

Uma das pesquisas, realizada no Reino Unido, mostrou que as opiniões sobre o consumo de alimentos geneticamente modificados podem ser afetadas pela forma como as questões são apresentadas. Linguagem mais neutra leva a maior aceitação:

- 58% dos entrevistados afirmaram que se identificassem no rótulo de um produto que este contém ingredientes geneticamente modificados não o comprariam.

Uma das pesquisas indicou que 76% dos entrevistados acreditam que a rotulagem deveria ser obrigatória para produtos com ingredientes geneticamente modificados.

Com relação a pesquisas, 69% dos europeus aprovam as pesquisas científicas com alimentos geneticamente modificados.

Nos Estados Unidos, as pesquisas registram a evolução de opinião quanto ao conhecimento dos transgênicos. De acordo com GUVANT, 2006 apud HOBAN, 2004, no início dos anos 90 apenas 1/3 dos entrevistados de diversas pesquisas tinham ouvido falar de transgênicos. Em 2001 registrava-se crescimento da consciência para 53%. Em pesquisa desenvolvida pela *Pew Initiative on Food and Biotechnology*, em 2001, poucos consumidores acreditavam haver na alimentação amplo uso da biotecnologia e somente 14% dos entrevistados acreditavam que mais de metade dos alimentos continham OGMs (GUVANT, 2006). Em 2003, quando realizou outra pesquisa, a *Pew* registrou dados semelhantes além do fato de que os americanos tendem a ser contrários à proibição dos OGMs, mas são a favor de que sejam regulados pelo FDA (*Food and Drug Administration*) (GUVANT, 2006).

O *International Food Information Council* (IFIC) tem realizado nos Estados Unidos diversas pesquisas de opinião sobre os transgênicos desde o ano de 1997, e estas têm servido como ponto de referência nos debates científicos (GUVANT, 2006). As pesquisas revelaram que de 1997 a 2004 aumentou a possibilidade de os consumidores comprarem alimentos geneticamente modificados e, ao contrário, diminuiu a quantidade de pessoas que apóiam a política do FDA de rotulagem voluntária para OGMs (GUVANT, 2006).

De acordo com GUVANT, 2006, alguns cientistas questionam os resultados das pesquisas desenvolvidas pela IFIC afirmando que suas perguntas tendem a

influenciar respostas mais positivas, com questões que enfatizam mais os benefícios dos OGMs do que as possíveis preocupações.

Uma pesquisa muito importante foi realizada na Nova Zelândia pelas Universidades de Auckland e Massey num programa de pesquisa que durou 3 anos (GUVANT, 2006 apud GAMBLE et al, 2000). O objetivo era conhecer a influência dos transgênicos nas intenções de compra dos consumidores. Foram 1600 entrevistados.

A pesquisa revelou que os riscos são percebidos como mais fortes do que os benefícios, porém, aumenta a aceitação quando se inclui como benefício o preço do produto. Uma considerável parte dos entrevistados acredita que ninguém ainda tem informações precisas sobre os transgênicos e por isso não acreditam que as organizações que distribuem informação as façam de forma confiável. Eles manifestam querer informações de grupos diferentes e consideram mais confiáveis o governo e as indústrias e, contrariamente confiam menos em organizações de defesa dos direitos do consumidor (GUVANT, 2006).

Na Ásia, foi desenvolvida uma pesquisa sobre alimentos geneticamente modificados e a aceitação dos consumidores. A *Asian Food Information Centre – AFIC*, entrevistou no ano de 2002, 600 consumidores da China, Tailândia e Filipinas. Dos pesquisados, 61% dizem ter conhecimento da presença de OGMs nos alimentos e 90% demonstram satisfação com o consumo destes alimentos. Quando questionados sobre os principais benefícios, os mais citados foram a qualidade dos alimentos, o aumento de valores nutricionais e a redução do uso de agroquímicos (GUVANT, 2006).

Em 2003, a AFIC realizou outra pesquisa, dessa vez com o método de Grupos Focais, e confirmou os resultados das pesquisas anteriores, que apesar da pouca informação precisa, os consumidores se manifestam favoráveis à introdução dos OGMs nos alimentos (GUVANT, 2006).

### **2.8.2. Pesquisas no Brasil**

Segundo GUVANT, 2006, as pesquisas de opinião pública sobre os transgênicos em nosso país são escassas. A pouca quantidade de pesquisas evidenciam a situação do debate sobre OGMs no Brasil e reflete a desconsideração sobre a participação pública nos debates sobre transgênicos. Para o autor a falta de

problematização no espaço acadêmico pode ser outro fator que contribui para a falta de informação.

Nos anos de 2002 e 2003 uma pesquisa foi realizada pela LABJOR (Laboratório de Jornalismo da Unicamp) com caráter qualitativo e ampla abordagem, onde a biotecnologia tinha um espaço limitado entre as questões. Foram entrevistadas 162 pessoas de Campinas, 776 de São Paulo e 125 de Ribeirão Preto.

Com relação ao assunto biotecnologia os resultados dessa pesquisa mostraram que a confiança na fonte de informação se dividia entre os cientistas universitários e ONGs de defesa do meio ambiente e indicava uma baixa credibilidade nos jornalistas (GUIVANT, 2006).

Outras pesquisas, de caráter quantitativo, foram encomendadas ao IBOPE (Instituto Brasileiro de Opinião Pública e Estatística) pelo Greenpeace e pela Monsanto.

O Greenpeace encomendou três pesquisas nos anos de 2001, 2002 e 2003 a fim de conhecer a opinião dos brasileiros sobre os transgênicos. Para as pesquisas foram utilizadas amostras representativas da população de cada estado.

Destas três, a terceira pesquisa destacou-se pela evolução dos conhecimentos sobre transgênicos por parte dos entrevistados, porém tal conhecimento pode significar-se em simplesmente “ter ouvido falar” (GUIVANT, 2006), o que não necessariamente significa entender do assunto. Nesta, foram apresentadas quatro perguntas: a primeira sobre ter ouvido falar em produtos transgênicos; uma segunda com uma pequena informação do que é um transgênico e questionando qual seria a escolha da pessoa caso tivesse a informação no momento da compra; uma terceira sobre a necessidade ou não da informação no rótulo do alimento; e a última questionando se deveriam ser proibidos ou liberados. Para GUIVANT, 2006, analisando-se as perguntas, a segunda questão pode trazer algumas dúvidas como “o nível de compreensão que os entrevistados possam ter de um assunto altamente complexo, a partir de uma breve e bastante técnica explicação” e ainda, que existe um pressuposto de que a informação é significativa para mudar a opinião dos entrevistados. A última questão oferece também um pequeno comentário sobre a divergência que existe entre os cientistas com relação aos riscos ao meio ambiente e ao homem, podendo influenciar na resposta do entrevistado (GUIVANT, 2006).

O resultado da pesquisa apontou que se pudessem escolher, 74% dos entrevistados escolheriam um alimento não transgênico e 92% acham que a informação deve estar contida no rótulo dos alimentos que contivessem ingredientes transgênicos (IBOPE, 2003).

O IBOPE realizou ainda a pesquisa encomendada pela Monsanto a fim de avaliar a opinião do público antes e depois de ver um comercial da empresa sobre a desmistificação dos transgênicos veiculada entre 8 e 28 de dezembro de 2003. Foram 400 entrevistados por telefone que deveriam ter idade entre 16 e 64 anos, das classes A e B das capitais: São Paulo, Porto Alegre, Brasília, Rio de Janeiro, Belo Horizonte, Curitiba, Fortaleza, Recife e Salvador. Os entrevistados foram questionados sobre sua opinião antes de ver o comercial e após a visualização deste. Como resultado a pesquisa apontou que antes de assistir ao comercial 24% dos entrevistados eram a favor dos alimentos transgênicos, 27% eram contra, 44% neutros e 6% não souberam responder. Após assistir ao comercial, subiu para 45% os favoráveis e caiu para 20% os que são contra este tipo de alimentos, 32% foram neutros e 4% não souberam responder. A principal conclusão desta pesquisa foi que quanto mais informação, maior a aceitação (GUVANT, 2006).

GUVANT, 2006, observa que “a informação, entendida de forma pouco precisa em que é utilizada nestas pesquisas, leva a posicionamentos e conclusões diferentes”. Dessa forma, tanto o Greenpeace quanto a Monsanto utilizam os resultados de suas pesquisas para apoiar suas posições.

Em pesquisa realizada no ano de 2008 com o método de Grupos Focais, FURNIVAL e PINHEIRO, demonstram que em geral as pessoas são insatisfeitas com o fato de não serem informados quanto à presença de OGMs nos alimentos que consomem, e de não poderem dimensionar os efeitos do uso dos transgênicos para a saúde humana e do meio ambiente. O estudo aponta a falta de informação de qualidade, observada nas falas dos participantes da pesquisa e a associação dos transgênicos com imagens de ficção científica, caracterizando-os como perigosos.

Os participantes também veem a mídia como grande difusora de informação, mas que esta não informa claramente sobre o assunto, e percebem a comunidade científica como a principal fonte de informação potencialmente confiável sobre o assunto (FURNIVAL e PINHEIRO, 2008).

Outras pesquisas, menos representativas, foram realizadas em eventos e *homepages*.

Em 2003, na Expodireto, evento realizado com o apoio da Federação dos Trabalhadores da Agricultura do Rio Grande do Sul, uma pesquisa na entrada do evento abordou 3.406 pessoas que responderam sim ou não ao plantio de OGMs. 81% dos visitantes entrevistados responderam sim ao plantio enquanto que somente 18,3% foram contra (GUVANT, 2006).

No mesmo ano, foi realizada pela Sociedade Rural Brasileira uma pesquisa na internet que questionava se o visitante era a favor ou contra a liberação dos transgênicos. A pesquisa ocorreu entre fevereiro e novembro e teve a participação de 5.455 participantes. Deste total, 87,1% dos internautas afirmou ser favorável aos transgênicos (GUVANT, 2006).

Em 2004 o site Ambiente Brasil realizou uma enquete sobre os transgênicos e teve uma participação de 1.140 pessoas. Destes, 56% não concordam com a liberação do cultivo e comercialização de OGMs (GUVANT, 2006).

Para GUVANT, 2006, estas pesquisas na internet confirmam as posições do site, com as quais o visitante tende a identificar-se.

### **3. METODOLOGIA**

#### **3.1. Área de estudo**

O Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Estado de Mato Grosso – (IFMT) Campus Cuiabá – Bela Vista oferece diversos cursos voltados para a área de meio ambiente, alimentos e química, desde Ensino Médio, Médio – Técnico e Superior, possuindo bom quadro de professores, contando com especialistas, mestres e doutores. Tem por objetivo promover uma educação de excelência através do ensino e pesquisa, visando à formação do cidadão crítico, autônomo e empreendedor, comprometido com o desenvolvimento social, científico e tecnológico especialmente de abrangência local e regional (IFMT, 2012).

O curso de Tecnologia em Gestão Ambiental tem o objetivo de formar profissionais que atuem no reconhecimento, avaliação e gerenciamento do processo produtivo em consonância com as questões ambientais, utilizando-se de tecnologias que minimizem os impactos da produção ao meio ambiente (IFMT, 2012).

O curso de Engenharia de Alimentos tem o objetivo de oferecer uma formação sólida e generalista, relacionada aos fundamentos da engenharia,

tecnologia e ciência dos alimentos, a fim de desenvolver projetos, equipamentos e processos na área dos alimentos. O curso objetiva ainda, capacitar o profissional na atividade científica para que este tenha condições de especializar-se na área, com base suficiente, para produzir inovações científicas e impulsionar o processo tecnológico (IFMT, 2012).

### **3.2. Aplicação do questionário**

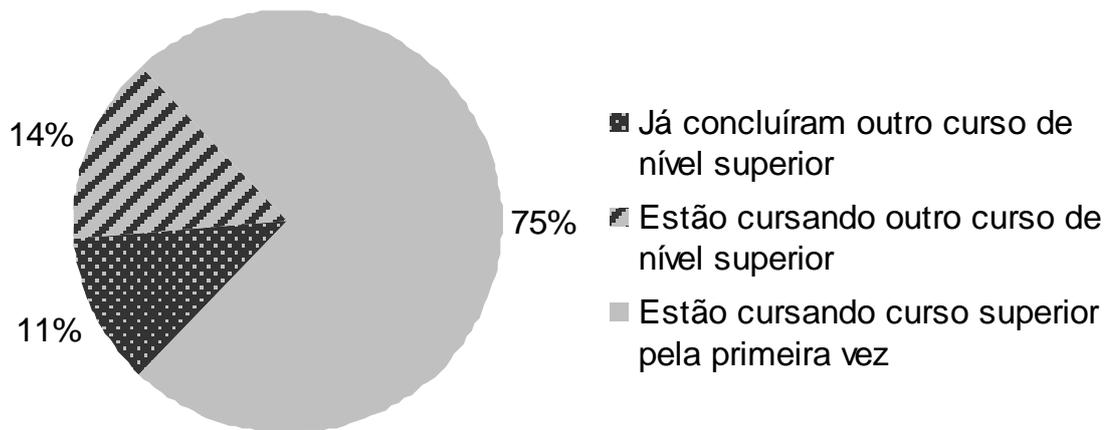
Foi aplicado um questionário (APÊNDICE – B) aos discentes dos cursos de Gestão Ambiental e Engenharia de Alimentos, do primeiro e do último semestre. Os questionários foram aplicados em horário de aula, nos dias 02, 03 e 04 de outubro de 2012, a todos os alunos presentes, que aceitassem participar da pesquisa. O questionário continha um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (APÊNDICE – A), onde se esclarecia ao participante os objetivos da pesquisa e este autorizava a utilização dos dados por ele fornecidos. Os dados foram tabulados com a utilização do Microsoft Office Excel, 2007 e posteriormente feita a filtragem e análise dos dados.

## **4. RESULTADOS E DISCUSSÃO**

### **4.1. Perfil dos participantes**

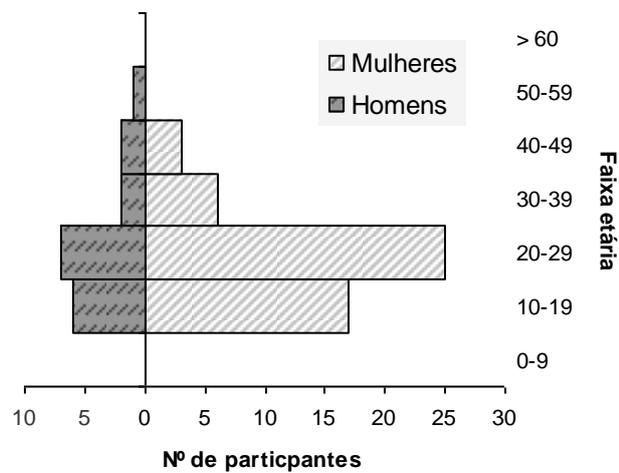
Ao todo, 71 estudantes responderam o questionário, dos quais 64% são do curso de Gestão Ambiental e 36% do curso de Engenharia de Alimentos. Tal diferença pode ser explicada pelo fato de o primeiro ocorrer nos períodos matutino e noturno, enquanto que o último, em período integral, havendo assim apenas uma turma por semestre.

A maioria deles cursava o primeiro semestre e 75% ainda não havia feito outro curso de nível superior (Figura 1).



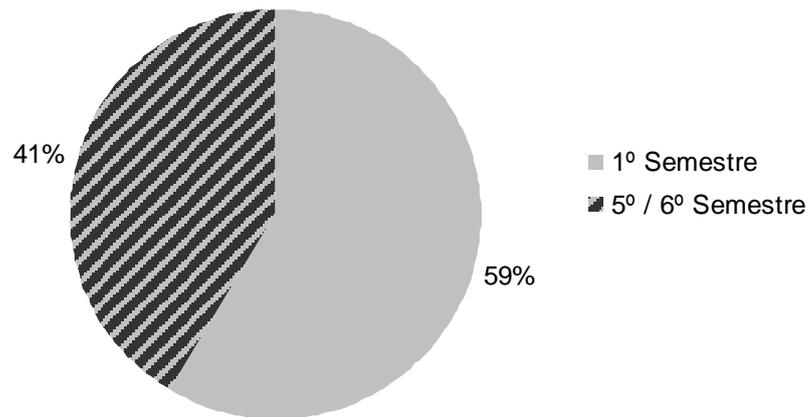
**Figura 1.** Situação dos discentes dos cursos de Gestão Ambiental e Engenharia de Alimentos com relação a outro curso de nível superior (2012).

A maioria é do sexo feminino (73,73%) e a faixa etária mais frequente é de 20 a 30 anos (Figura 2).



**Figura 2.** Participação por faixa etária dos discentes dos cursos de Gestão Ambiental e Engenharia de Alimentos (2012).

A maioria cursa o primeiro semestre (Figura 3), que pode ser explicado pela desistência que há no decorrer dos cursos.



**Figura 3.** Participação por semestre dos cursos de Gestão Ambiental e Engenharia de Alimentos (2012). NOTA: O 5º semestre representa os discentes do curso de Engenharia de Alimentos no semestre mais avançado do curso, tendo em vista que na instituição o curso é novo e ainda não houve conclusão de turma.

#### 4.2. Percepção dos transgênicos

Os participantes demonstraram ter conhecimento a respeito dos transgênicos e de seu efeito no meio ambiente e à saúde humana.

A maioria (92,75%) respondeu de forma correta, quando questionados sobre o que são os transgênicos. Na questão sobre os efeitos do plantio no meio ambiente, 58,57% responderam que ainda não se conhece bem as consequências ao meio ambiente. Quanto aos efeitos destes alimentos à saúde humana, 62,86% concordam que ainda não se tem pesquisas de longo prazo para se afirmar. Informação semelhante, GUIVANT, 2006 apud GAMBLE *et al*, 2000, destaca em pesquisa na Nova Zelândia, onde grande parte dos consumidores acredita que ninguém ainda tenha informações precisas sobre os transgênicos. Nos Grupos Focais realizados por FURNIVAL e PINHEIRO, 2008, os participantes se mostraram insatisfeitos em não ser possível dimensionar os efeitos do uso dos transgênicos.

Quanto à presença na alimentação, a maioria revelou ter consciência de que já consumiram, e demonstraram que tem capacidade de identificarem um produto de origem transgênica.

64,29% responderam de forma correta, que o percentual de soja geneticamente modificada produzida em nosso estado está entre 60 e 85%. Esta

informação é importante tendo em vista que grande parte dos alimentos industrializados que consumimos contém soja. 61% afirmaram já ter consumido algum produto que contém transgênico, igualmente à pesquisa realizada na Ásia, onde a mesma porcentagem dos 600 entrevistados também tinham o conhecimento da presença desses alimentos em sua alimentação. Com diferentes resultados, pesquisas nos Estados Unidos revelaram que apenas 14% dos participantes acreditavam que mais de metade dos alimentos que consumiam continha transgênicos (GUVANT, 2006).

57,75% saberia identificar de forma correta estes produtos, pelo símbolo característico presente na embalagem. O fato de saberem identificar tem grande relevância, tendo em vista que grande parte das pesquisas revela o interesse do consumidor em ter direito à escolha no momento da compra. A pesquisa realizada pelo IBOPE, 2003 demonstrou que 92% dos entrevistados acha que a informação deve estar contida no rótulo dos alimentos que contem transgênicos. FURNIVAL e PINHEIRO, 2008 também identificam nos Grupos Focais a insatisfação dos consumidores em não terem acesso a essa informação.

Apesar de terem conhecimento a respeito do assunto e saberem que ainda não há comprovação científica de que sejam prejudiciais à saúde ou ao meio ambiente, a maioria dos pesquisados, caso pudesse escolher, daria preferência a produtos de origem tradicional, independente do preço (43,66%) ou só escolheria transgênico se este fosse mais barato (22,54%). Em pesquisas realizadas em todos os estados brasileiros entre 2001 e 2003, o IBOPE identificou rejeição mais considerável por parte dos consumidores. Na última pesquisa, 74% dos consumidores escolheriam um alimento não transgênico, caso pudessem escolher.

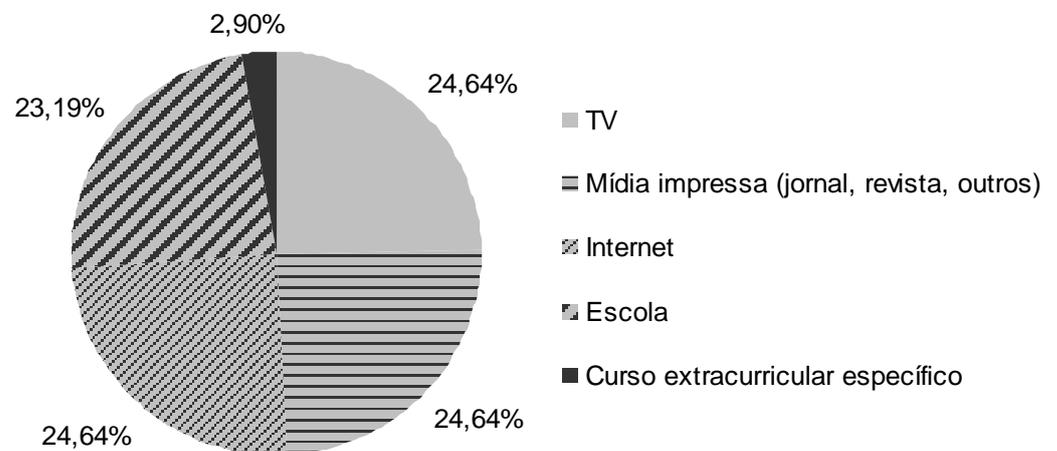
Em outra pesquisa realizada pelo IBOPE (2003), 24% dos participantes foram favoráveis aos alimentos transgênicos, e após a veiculação de comercial sobre a desmistificação dos transgênicos, a aceitação subiu para 45%. Na Nova Zelândia, a aceitação aumenta quando há o benefício de um menor preço do produto (GUVANT, 2006). Nas pesquisas internacionais realizadas pela *Envionics International* em 2000 e 2001 é perceptível a diferença na aceitação dos alimentos transgênicos em países da Europa e em países americanos como Estados Unidos e Brasil (GUVANT, 2006). Os primeiros rejeitam mais os alimentos geneticamente modificados, enquanto que os últimos, principalmente os Estados Unidos tem maior aceitação. Esta informação é confirmada por diversas pesquisas Europeias onde a

maioria rejeita os alimentos transgênicos mesmo sendo favoráveis ao uso da transgenia na criação de medicamentos, por exemplo (GUIVANT, 2006).

### 4.3. Percepção da informação sobre os transgênicos

A informação é considerada pela maioria dos pesquisados (73,24%) como insuficientes para que possa decidir com segurança num momento de escolha, apesar de terem demonstrado ter conhecimento do assunto. FURNIVAL e PINHEIRO, 2008, também identificaram nos Grupos Focais a insatisfação com a pouca informação e de baixa qualidade, associando-a aos relatos dos participantes que associaram os transgênicos a imagens de ficção científica. Nesta pesquisa, porém, os participantes demonstraram ter conhecimento sobre o assunto, mas ainda consideram as informações disponibilizadas insuficientes.

De acordo com as respostas, os meios que consideram ter recebido mais informação a respeito dos transgênicos é a TV, as mídias impressas como jornal, revista e outros e a internet. Em seguida a escola com 23,19% das respostas (Figura 4).



**Figura 4.** De onde os alunos do curso de Gestão Ambiental e Engenharia de Alimentos consideram ter recebido mais informação sobre os transgênicos (2012).

Também em FURNIVAL e PINHEIRO, 2008, os participantes percebem a mídia como grande difusora de informação, mas que não fornecem informações claras sobre o assunto. A mesma pesquisa aponta a comunidade científica como principal fonte de informação potencialmente confiável, o que revela a importância

das instituições de ensino e pesquisa na formação de opinião e difusão de conhecimento. O considerável empate entre a escola e os meios de comunicação reveladas nesta pesquisa, pode apontar para a importância da instituição de ensino e das discussões sobre este assunto neste local, para a produção de conhecimento confiável e difusão de informação para a população.

#### **4.4. O tema transgênicos na instituição de ensino**

O tema transgênicos foi pelo menos comentado em aula pela afirmação de 67% deles. Aqueles que afirmaram não ter tido informação nas aulas na instituição pode ser pelo motivo de estarem ainda no primeiro semestre e não haver chegado o momento de tratar o assunto na disciplina afim. GUVANT, 2006, vê a falta de problematização no espaço acadêmico como fator que contribui para a pouca quantidade de pesquisas de opinião pública sobre os transgênicos, como ocorre atualmente no país.

Todos os pesquisados acham importante (64,97%), ou importantíssimo (38,03%) discutir o assunto nas aulas. Esta unanimidade, da importância de ter o assunto tratado na escola, pode refletir a confiança na instituição de ensino, enquanto formadora de opinião e local próprio para a discussão de assuntos como este. Demonstra ainda, uma possível insegurança nas informações disponíveis nos veículos de comunicação.

Considerando que escolheram como principal fonte de informação as mídias impressas, a TV e a internet, e é mostrado em diversas pesquisas, como a de FURNIVAL e PINHEIRO, 2006, que a mídia não informa claramente sobre o assunto, e ainda, na pesquisa realizada pela LABJOR, 2002 e 2003, onde as fontes de informação mais confiáveis foram os cientistas, os universitários e as ONGs de defesa do meio ambiente (GUVANT, 2008), a instituição de ensino tem importante função de construir conhecimento juntamente com os estudantes e de transmiti-los à comunidade com clareza e objetividade.

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

- A pesquisa permitiu conhecer como os discentes percebem os transgênicos, a informação disponível e a relação com a instituição de ensino.
- Os participantes demonstraram ter conhecimento com relação aos transgênicos, não confirmando a idéia existente no desenvolvimento da hipótese.
- Os resultados foram diferentes da tendência de algumas pesquisas brasileiras.
- Os participantes são conservadores quanto ao consumo de alimentos transgênicos, revelando a prevalência do Princípio da Precaução.
- Houve o predomínio das mídias mais acessadas atualmente como principais meios de informação sobre os transgênicos.
- A instituição de ensino foi vista como importante meio de informação, com grande confiabilidade por parte dos estudantes.
- Esta pesquisa abre espaço para outras, com a possibilidade de analisar públicos diferentes ou aprofundar no conhecimento das determinantes de cada questão.

## 6. REFERÊNCIAS

BORÉM, Aluizio; SANTOS, Fabrício, Rodrigues. **Entendendo a biotecnologia**. Universidade Federal de Viçosa. Viçosa, MG, 2008.

CÉLERES. **Infográfico: Benefícios Socioambientais da Biotecnologia nas Lavouras Brasileiras**. Disponível em: <  
[http://www.celeres.com.br/pdf/Infografico\\_estudo\\_biotech\\_2011.pdf](http://www.celeres.com.br/pdf/Infografico_estudo_biotech_2011.pdf) > Acesso em 12 janeiro 2012.

CÉLERES. **Relatório de Biotecnologia**. Dezembro de 2011. Disponível em:  
<[http://www.celeres.com.br/1/RelBiotecBrasil\\_1103.pdf](http://www.celeres.com.br/1/RelBiotecBrasil_1103.pdf)> Acesso em 10 janeiro 2012.

CENTRO DE INTELIGÊNCIA DA SOJA – CI Soja. **Utilização do grão**. Disponível em: < <http://www.cisoja.com.br/index.php?p=utilizacao>> Acesso em 25 maio 2012.

COLLI, Walter. **Organismos transgênicos no Brasil: regular ou desregular?** Revista USP, São Paulo, n. 89, p. 148-173, março/maio 2011.

COMISSÃO TÉCNICA NACIONAL DE BIOSSEGURANÇA – CTNBIO. **Aprovações comerciais. Plantas**. Disponível em:  
<<http://www.ctnbio.gov.br/index.php/content/view/12482.html>> Acesso em 24 maio 2012.

COMISSÃO TÉCNICA NACIONAL DE BIOSSEGURANÇA – CTNBIO. **CTNBio**. Disponível em: <<http://www.ctnbio.gov.br/index.php/content/view/2.html>> Acesso em 18 abril 2012.

FURNIVAL, Ariadne Chloë; PINHEIRO, Sônia Maria. **A percepção pública da informação sobre os potenciais riscos dos transgênicos na cadeia alimentar**. História, Ciências, Saúde – Manguinhos, Rio de Janeiro, v.15, n.2, p.277-291, abr.-jun. 2008.

GREENPEACE. **Pesquisa de opinião pública sobre transgênicos**. IBOPE, Nov./Dez. 2003. Disponível em: <[http://www.greenpeace.org.br/transgenicos/pdf/pesquisaIBOPE\\_2003.pdf](http://www.greenpeace.org.br/transgenicos/pdf/pesquisaIBOPE_2003.pdf)>. Acesso em 18 abril 2012.

GREENPEACE. **Transgênicos. Perigo para a agricultura e a biodiversidade**. Disponível em: <<http://www.greenpeace.org/brasil/pt/O-que-fazemos/Transgenicos/>> Acesso em 10 maio 2012.

GRIFFITHS, A.J.F.; WESSLER, S.R.; LEWONTIN, R.C.; CARROLL, S.B. **Introdução à Genética**. 9ª edição, Ed. Guanabara Koogan, Rio de Janeiro, 2008.

GUIVANT, Julia S. **Transgênicos e percepção pública da ciência no Brasil**. Ambiente & Sociedade, Vol. IX nº 1, Jan./Jun. 2006.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MATO GROSSO – IFMT. **Campus Cuiabá Bela Vista. Histórico**. Disponível em: <<http://www.blv.ifmt.edu.br/webui/>> Acesso em 25 janeiro 2012.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MATO GROSSO – IFMT. **Curso Superior de Tecnologia em Gestão Ambiental**. Disponível em: <<http://www.blv.ifmt.edu.br/webui/>> Acesso em 28 janeiro 2012.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MATO GROSSO – IFMT. **Informações Gerais – Engenharia de Alimentos**. Disponível em: <<http://www.blv.ifmt.edu.br/webui/index.zul?campus=BLV>> Acesso em 28 janeiro 2012.

NODARI, Rubens Onofre; GUERRA, Miguel Pedro. **Implicações dos transgênicos na sustentabilidade ambiental e agrícola**. História, Ciências, Saúde — Manguinhos, vol. VII(2), 481-91, jul./out. 2000.

NODARI, Rubens Onofre; GUERRA, Miguel Pedro. **Plantas transgênicas e seus produtos: impactos, riscos e segurança alimentar (Biossegurança de plantas transgênicas)**. Revista de Nutrição, Campinas, 16(1): 105-116, jan./mar.2003.

ODA, Leila Macedo; SOARES, Bernardo Elias Correa. **Biotechnologia no Brasil. Aceitabilidade pública e desenvolvimento econômico**. Parcerias Estratégicas, nº 10. Mar. 2001.

## 7. APÊNDICES

### APÊNDICE A - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA  
DE MATO GROSSO – Campus Cuiabá – Bela Vista  
CURSO DE TECNOLOGIA EM GESTÃO AMBIENTAL

#### TERMO DE CONCENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Você está sendo convidado(a) para participar, como voluntário, da pesquisa *Percepção dos Transgênicos pelos Discentes do IFMT Campus Cuiabá – Bela Vista*.

Após ser esclarecido(a) sobre as informações a seguir, no caso de aceitar fazer parte do estudo, assine ao final deste documento, que está em duas vias, uma delas é sua e outra do pesquisador responsável. Em caso de recusa você não terá nenhum prejuízo com o pesquisador ou com a instituição.

O objetivo deste estudo é conhecer a percepção dos discentes dos cursos de Tecnologia em Gestão Ambiental e de Engenharia de Alimentos, deste campus IFMT, do primeiro e do último semestre com relação ao tema transgênicos. Sua participação nesta pesquisa consistirá em responder o questionário anexo. Os dados referentes à sua pessoa serão confidenciais e garantimos o sigilo de sua participação durante toda pesquisa, inclusive na divulgação da mesma.

O nome do pesquisador é Cristovão Leite B. Segundo, para contato tem o telefone (65) 8129-0225 e o e-mail [cristovaoleite@yahoo.com.br](mailto:cristovaoleite@yahoo.com.br).

Considerando os dados acima, confirmo estar sendo informado dos objetivos desta pesquisa e autorizo o uso das informações concedidas no questionário por mim preenchido.

Nome do participante: \_\_\_\_\_

Assinatura do participante: \_\_\_\_\_

Assinatura do pesquisador: \_\_\_\_\_

Cuiabá-MT, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2012.

## APÊNDICE B - Questionário



Curso de Tecnologia em Gestão Ambiental  
Questionário de Pesquisa: *Transgênicos: Percepção pública no IFMT  
campus Cuiabá – Bela Vista.*  
Discente Cristovão Leite B. Segundo

### 1. Qual curso/semestre você está cursando no IFMT?

- Gestão Ambiental – 1º Semestre
- Gestão Ambiental – 6º Semestre
- Engenharia de Alimentos – 1º Semestre
- Engenharia de Alimentos – 5º Semestre

### 2. Você já cursou nível superior?

- Sim, já concluído
- Sim, cursando
- Não

### 3. Qual a sua idade? \_\_\_\_\_

### 4. Sexo: Masculino. Feminino.

### 5. Em sua opinião, o que são transgênicos?

- Organismos que passaram por cruzamento com outras espécies do mesmo reino para adquirir características desejadas.
- Organismos que tiveram seu material genético modificado pelo acréscimo de material genético de outras espécies para adquirir certas características.
- Organismos cultivados de forma natural sem o uso de defensivos agrícolas, conhecidos também como orgânicos.
- Não sei definir o que são transgênicos.

### 6. A respeito do plantio de transgênicos e seu efeito no meio ambiente, você acredita que:

- Trazem prejuízos ao meio ambiente.
- Trazem benefícios ao meio ambiente.

- ( ) Ainda não se conhece bem as conseqüências do uso de transgênicos.
- ( ) Não sei informar.

**7. Mato Grosso é grande produtor de soja, em sua opinião quanto por cento da soja produzida em nosso estado tem origem transgênica?**

- ( ) 0,0%.
- ( ) Entre 1 e 3%.
- ( ) Entre 60 e 85%.
- ( ) 98%.

**8. Qual é a sua opinião com relação ao consumo de alimentos transgênicos?**

- ( ) Podem trazer benefícios à saúde.
- ( ) Podem trazer prejuízos à saúde.
- ( ) Não se tem pesquisas de longo prazo para afirmar se causam prejuízo ou não a saúde humana.
- ( ) Não sei informar.

**9. Você já consumiu algum produto que contem transgênicos?**

- ( ) Sim.
- ( ) Não.
- ( ) Não sei informar.

**10. De que forma você identificaria no supermercado um produto transgênico?**

- ( ) Pela lista de ingredientes.
- ( ) Pela cor característica da embalagem.
- ( ) Pelo símbolo característico na embalagem.
- ( ) Não saberia identificar.

**11. Se puder escolher no momento da compra, entre dois produtos similares, sendo um com componentes de origem transgênica e outro de origem tradicional, de que forma escolheria?**

- ( ) De origem transgênica, independente do preço.

- ( ) De origem tradicional, independente do preço.
- ( ) De origem transgênica, se mais barato.
- ( ) De origem tradicional, se mais barato.

**12. Considerando as opções seguintes, escolha um destes meios que você considera ter recebido mais informações sobre os transgênicos?**

- ( ) TV.
- ( ) Mídia impressa (Jornal, revista, outros).
- ( ) Internet.
- ( ) Escola.
- ( ) Curso extracurricular específico.

**13. Quanto às informações sobre os produtos transgênicos, em sua opinião:**

- ( ) São desnecessárias, pois não fazem diferença para mim.
- ( ) São insuficientes para que eu possa decidir num momento de escolha.
- ( ) São suficientes para aquilo que necessito.

**14. Das aulas que teve no IFMT, já foi mencionado ou discutido o tema “transgênico”?**

- ( ) Sim, somente comentado na aula.
- ( ) Sim, como conteúdo de aula.
- ( ) Não tive informações sobre transgênicos em aulas na instituição.

**15. Qual a sua opinião sobre discutir o assunto “transgênico” nas aulas?**

- ( ) Desnecessário.
- ( ) Importante.
- ( ) Tanto faz.
- ( ) Importantíssimo para formar opiniões corretas e informar também a família.

*Obrigado pela colaboração!*

## APÊNDICE C – Tabela de respostas, das questões 5 a 15.

Tabela 1. Percepção dos transgênicos pelos discentes dos cursos de Engenharia de Alimentos e Tecnologia em Gestão Ambiental – Out 2012

QUESTÃO		
n	(%)	Resposta
<b>QUESTÃO 5 - O que são transgênicos</b>		
3	4,35	Organismos que passaram por cruzamento com outras espécies do mesmo reino para adquirir características
64	92,75	Organismos com material genético modificado pelo acréscimo de material genético de outro organismo para adquirir características
1	1,45	Organismos cultivados de forma natural, conhecidos como orgânicos
1	1,45	Não sabe
<b>QUESTÃO 6 - O plantio e o efeito no meio ambiente</b>		
14	20,00	Prejuízo ao meio ambiente
8	11,43	Benefícios ao meio ambiente
41	58,57	Ainda não se conhece bem as consequências
7	10,00	Não sabe
<b>QUESTÃO 7 - Quanto por cento da soja produzida em MT é transgênica</b>		
0	0,00	0%
21	30,00	Entre 1 e 3%
45	64,29	Entre 60 e 85%
4	5,71	0,98%
<b>QUESTÃO 8 - Consumo de alimentos transgênicos</b>		
5	7,14	Pode trazer benefícios à saúde
14	20,00	Pode trazer prejuízos à saúde
44	62,86	Não se tem pesquisas de longo prazo para afirmar
7	10,00	Não sabe
<b>QUESTÃO 9 - Já consumiu algum produto transgênico</b>		
44	61,97	Sim
2	2,82	Não
25	35,21	Não sabe
<b>QUESTÃO 10 - Como identificar no supermercado um produto transgênico</b>		
9	12,68	Lista de ingredientes
3	4,23	Cor característica da embalagem
41	57,75	Símbolo característico na embalagem
18	25,35	Não sabe
<b>QUESTÃO 11 - Se puder escolher no momento da compra, como escolhe</b>		
2	2,82	De origem transgênica, independente do preço
31	43,66	De origem tradicional, independente do preço
16	22,54	De origem transgênica, se mais barato
22	30,99	De origem tradicional, se mais barato
<b>QUESTÃO 12 - De qual meio considera ter recebido mais informação a respeito dos transgênicos</b>		
17	24,64	TV
17	24,64	Mídia impressa (jornal, revista, outros)
17	24,64	Internet
16	23,19	Escola

2 2,90 Curso extracurricular específico

**QUESTÃO 13 - Opinião sobre as informações a respeito dos produtos transgênicos**

2 2,82 São desnecessárias, pois não fazem diferença

52 73,24 São insuficientes para que possa decidir num momento de escolha

17 23,94 São suficientes para aquilo que necessita

**QUESTÃO 14 - Já foi mencionado ou discutido o tema "transgênicos" nas aulas que teve no IFMT**

30 42,25 Sim, somente comentado em aula

18 25,35 Sim, como conteúdo de aula

23 32,39 Não teve informações nas aulas

**QUESTÃO 15 - Opinião sobre discutir o assunto "transgênicos" nas aulas**

0 0,00 Desnecessário

44 61,97 Importante

0 0,00 Tanto faz

27 38,03 Importantíssimo para formar opiniões corretas e também informar a família

---

Nota – Em cada questão foi contabilizada somente as respostas válidas

---