V CONGRESSO INTERNACIONAL DAS **LICENCIATURAS** COINTER - PDVL 2018

ENSINO DE TRANSGÊNICOS: VISÃO ACADÊMICA VERSUS VISÃO DO SENSO COMUM.

TRANSGENIC TEACHING: ACADEMIC VISION VERSUS VISION OF COMMON SENSE.

Apresentação: Comunicação Oral

Maicon Gonçalves Balbino¹; Alberto Alexandre de Sousa Borges²; Lucas Carvalho dos Santos e Silva³; Wendell Kennedy Azevedo Vasconcelos⁴; José Williams Gomes de Oliveira Filho⁵

DOI: <https://doi.org/10.31692/2358-9728.VCOINTERPDVL.2018.00072>

Resumo (em Português ou Espanhol)

O presente estudo teve por objetivo a premissa de comparar os conhecimentos de estudantes do Ensino Médio de uma escola da rede federal de ensino com pessoas abordadas em uma praça pública da cidade de Teresina-PI, afim de se obter um parâmetro sobre o nível de preparo que a escola está dando aos discentes. A pesquisa tem cunho quantitativo, por se tratar de quantificação de dados estatísticos. Para tal, foi utilizado o método de aplicação de questionários afim de se coletar dados, e para a análise dos dados obtidos foi adotado o método de representação gráfica, visto que esse demonstra os resultados de forma clara e de fácil entendimento. Os resultados foram no mínimo preocupantes, visto que a maioria dos respondentes não sabem o que são alimentos transgênicos, embora alguns deles já tenha ouvido falar sobre a temática em algum momento, também evidenciou-se que a televisão é o principal meio de divulgação do tema, fazendo com que a escola precise desperta-se para estimular mais discussões sobre a temática. A pesquisa mostrou também que grande parte dos voluntários que responderam ao questionário querem saber mais sobre o assunto, demonstrando que a carência que se há de conhecimentos do tema não se deve ao fato das pessoas estarem desinteressadas, mas ao fato da informação não chegar a elas. Concluiu-se com o presente estudo que o tema, apesar de estar presente no cotidiano atual, ainda está sendo pouco discutido nos principais meios de comunicação, e, principalmente, no âmbito escolar, necessitando-se de maiores discussões afim de preparar os estudantes para debaterem sobre a temática. Vale ressaltar a importância desta pesquisa por mostrar o nível de conhecimento da população sobre o tema alimentos transgênicos, pois dever-se-ia haver um conhecimento ao menos de nível razoável, visto que este assunto se faz contido no dia a dia das pessoas.

¹Licenciatura em Ciências Biológicas, Instituto Federal do Piauí, maicongoncalves925@gmail.com

²Licenciatura em Ciências Biológicas, Instituto Federal do Piauí, aalexandresb@gmail.com

³Licenciatura em Ciências Biológicas, Instituto Federal do Piauí, lucascarvalhoesilva@gmail.com

⁴Licenciatura em Ciências Biológicas, Instituto Federal do Piauí, delkrock@hotmail.com

⁵Doutor, Instituto Federal do Piauí, williamsfilho@ifpi.edu.br

Palavras-Chave: Biotecnologia; Ensino de genética; Conhecimento Científico;

Abstract

The objective of this study was to compare the knowledge of high school students of a school of the federal education network with people approached in a public square in the city of Teresina-PI, in order to obtain a parameter on the level of preparation that the school is giving to the students. The research has a quantitative character, because it is a quantification of statistical data. For this, the method of applying questionnaires was used in order to collect data, and for the analysis of the data obtained, the graphic representation method was adopted, as it demonstrates the results in a clear and easy to understand way. The results were at least worrying, since most respondents do not know what transgenic foods are, although some of them have already heard about the topic at some point, it has also been shown that television is the main means of spreading the theme, making the school need to wake up to stimulate further discussions on the subject. The research also showed that most of the volunteers who answered the questionnaire want to know more about the subject, demonstrating that the lack of knowledge of the subject is not due to the fact that people are disinterested, but to the fact that the information does not reach them. It was concluded with the present study that, although it is present in the current day-to-day life, it is still little discussed in the main media, and especially in the school context, and more discussions are needed to prepare students for to discuss the subject. It is worth emphasizing the importance of this research for showing the level of knowledge of the population on the subject of transgenic foods, because there should be a knowledge of at least a reasonable level, since this subject is contained in the daily lives of people.

Keywords: Biotechnology; Genetic teaching; Scientific knowledge;

Introdução

No âmbito escolar, professores de Biologia podem encontrar dificuldades ao ensinar sobre alimentos transgênicos, devido ao fato de ser um tema que pode não ser de interesse dos discentes. A fim de superar essa dificuldade, o professor pode propor situações que instiguem o aluno a envolver-se com a discussão.

Uma das ferramentas que o docente pode utilizar em sala de aula para atingir esse objetivo, é a pesquisa escolar. Ninin (2008) define pesquisa escolar como uma prática que permite construção e execução mútua entre os envolvidos, dotada de meios que respaldam a

construção do conhecimento e da autonomia, através de situação que priorizem a reflexão crítica, que irão permitir aos alunos pensarem, questionarem, argumentarem, criarem.

Outro passo fundamental é permitir aos discentes sentirem-se familiarizados com o conteúdo, através de contextualizações. No ensino de Genética, é importante que os professores utilizem aulas práticas, pois elas irão dar uma continuidade ao conteúdo visto em aulas teóricas, além de que são com as práticas que o aluno tem um norte sobre a importância dos conteúdos no seu cotidiano(MARTINEZ, 2008).

Porém, uma barreira que professores de Biologia podem encontrar é o tema alimentos transgênicos não estar sendo contemplado na matriz curricular, fazendo com que se crie uma dificuldade maior ainda para o docente. Visto isso, o professor pode utilizar feiras multidisciplinares como uma forma de explorar esse tema. Mezzari (2011) ressalta essas feiras como eventos capazes de desenvolver habilidades e competências nos alunos, além de realizar uma interação da sociedade com o âmbito acadêmico.

Tendo em vista esses problemas, cabe ao professor assumir o papel de agente reflexivo, buscando conhecer até onde seus alunos sabem acerca dos conteúdos de genética, principalmente no que remete a Biotecnologia. De acordo com Carvalho (2012) o professor que conhece e trabalha com o conhecimento prévio de seus alunos, pode promover debates e reflexões que irão complementar ainda mais suas aulas.

Visto isso, esse estudo tem por objetivo estabelecer um parâmetro comparativo entre estudantes de uma escola da rede federal, de Teresina-PI e pessoas abordadas em uma praça pública, na cidade de Teresina-PI, a fim de saber o nível que a escola está desenvolvendo habilidades, como a compreensão, elaboração, e a construção, necessárias para a discussão do tema: alimentos transgênicos.

Fundamentação Teórica

Organismos transgênicos são produzidos com base em seres vivos, cujos materiais genéticos tenham sido modificados com o intuito de obter benefícios para seu cultivo. Esses alimentos recebem características que as demais de sua espécie não possuem, além disso, se tornam capazes de transmitir esses genes às proles, visto que eles são incorporados ao genoma da espécie (LEITE, 2001 A).

Os vegetais transgênicos podem ser classificados em três gerações. A primeira geração reuni plantas resistentes a herbicidas, pragas e a doenças virais. Na segunda geração,

encontram-se plantas com suas propriedades nutritivas melhoradas em termos de qualidade e quantidade e, por fim, a terceira geração está representada por plantas com finalidade de produção de vacinas, hormônios, anticorpos e plásticos (EMBRAPA, 2018 A).

A produção deles se deu graças ao uso da biotecnologia, que permite a obtenção de produtos viáveis, economicamente, a partir do uso de outros indivíduos. A técnica de manipulação do material genético, para obtenção de um transgênico, permitiu, pela primeira vez, que o gene "NTP II", responsável pela resistência bacteriana ao antibiótico "canamicina" fosse introduzido em plantas do fumo. (GUERRANTE, 2003;HANDEL, MILACH E FEDERIZZI, 1996).

No entanto, o uso de alimentos transgênicos tem causado diversas discussões, sendo, atualmente, um dos temas mais debatidos pelos grandes veículos de comunicação. O foco dessas discussões não é sobre o uso de transgênicos, devido à grande presença deles no cotidiano alimentar, mas sim, devido uma maior necessidade de conhecimentos para ampliar discussões sobre efeitos benéficos e/ou maléficos que um alimento transgênico pode acarretar ao organismo humano. (Marcelino e Marques, 2018).

Após alguns anos de atraso, o Brasil despertou para investigações sobre os efeitos desses organismos na segurança alimentar, economia, saúde e meio ambiente, o que foi possível graças aos avanços da engenharia genética. (ARAÚJO, 1999).

Segundo a Embrapa (2018 B) um benefício do uso de transgênicos é tornar desnecessário o uso de tantos agrotóxicos, acarretando um gasto menor de água na produção de agro defensivos, além de diminuir a queima de petróleo que seriam utilizados nos tratores e máquinas que serviriam para aplicar os inseticidas nas plantações. Outra vantagem é a produção em maior escala, pois, permite que plantas geneticamente modificadas, se reproduzam em maior velocidade e em menor tempo.

Entretanto, a Biotecnologia não pode ser tratada como solução para os problemas relacionados a fome, mas sim como um instrumento do desenvolvimento global da agricultura, refletindo um desenvolvimento econômico e educacional (HANDEL, MILACH E FEDERIZZI 1996).

Como malefício, Vieira e Santos (2002) ressaltam que alguns organismos transgênicos podem causar alergia, citando como exemplo a soja transgênica cujo teor de metionina foi aumentado às custas da transgênese com a castanha do Pará.

É importante relatar que o termo transgênicos e o termo organismo geneticamente modificado (OGM), apesar de utilizados como sinônimos, possuem conceitos e aplicabilidades diferentes. É normal a dúvida quanto ao significado, devido à similaridade, entretanto existe uma diferença técnica entre ambos.

De acordo com Pedrancini (2007) a literatura diz que todo transgênico é um OGM, porém, nem todo OGM é um transgênico, pois sequências de um organismo podem ser externamente alteradas e reintegradas, por transformação, nesse mesmo organismo.

Nessa perspectiva, transgênicos são organismos que receberam genes de uma outra espécie biológica, enquanto que OGM é todo e qualquer organismo que teve seu código modificado, podendo ter recebido genes de um representante de sua espécie ou de alguma outra diferente.

Metodologia

O presente estudo classifica-se como uma pesquisa descritiva, pois, segundo Gil (2002) uma pesquisa dessa natureza objetiva, principalmente, a caracterização de uma determinada população, além de visar relações entre variáveis.

A pesquisa é de cunho quantitativo, pois, segundo Fonseca (2002) esse tipo de pesquisa trabalha com dados que podem ser quantificados, sendo centrada na objetividade, baseando-se na linguagem matemática para descrever os fenômenos e suas causalidades, relação entre variáveis, etc.

COLETA DE DADOS

Para a coleta de dados, utilizou-se o método de questionários, que segundo Gil (2002). Entende-se como perguntas respondidas, por escrito, pelo pesquisado, cuja elaboração consiste, de forma basal, na transposição dos objetivos específicos da pesquisa em pontos bem redigidos.

Para tal, foram aplicados 50 questionários, contendo perguntas de natureza subjetiva e também de natureza objetiva, em uma praça pública da cidade de Teresina, e com alunos do Ensino Médio integrado ao técnico, no Instituto Federal do Piauí (IFPI).

ANÁLISE DE DADOS

Para a análise dos dados, foi utilizado o método de representações gráficas, que segundo

Appolinário (2012) esse tipo de método permite a fácil visualização dos aspectos a serem apresentados, além de ser bastante o comum seu uso em pesquisas científicas.

Resultados e Discussão

Feito o levantamento dos dados obtidos das respostas de todos os 50 participantes que estavam na praça e dos 50 no Instituto Federal do Piauí, constatou-se uma fragilidade de conhecimentos sobre o tema proposto, visto que poucas pessoas responderam saber o que é um alimento transgênico.

Outro aspecto negativo revelado pela pesquisa foi a deficiência de debates promovidos no âmbito escolar explorado, pois um grande contingente de estudantes não se apresentaram aptos a levantarem discussões sobre o tema, uma vez que muitos afirmaram não ter conhecimentos do que possa vir a ser alimentos transgênicos.

Prontamente, os sujeitos da pesquisa responderam, inicialmente, a seguinte pergunta: "Você sabe o que são alimentos transgênicos?". Como demonstrado na figura 1.

Figura 1. Conhecimento sobre o tema: Alimentos transgênicos. Fonte: Própria

Os dados constatados demonstram que há uma carência de conhecimentos desse público sobre a temática, estabelecendo que esse assunto deva ser melhor divulgado, pois, por se fazer rotineiramente presente no cotidiano atual, dever-se-ia haver mais conhecimentos por parte das pessoas em relação ao tema.

Os resultados também revelam que o conhecimento científico não está sendo compartilhado da maneira como deveria. O conhecimento científico é direito de todos, desprendido de valores e é o cientista que o possui, sendo responsável pela divulgação desse conhecimento ao público leigo, no qual se houver repulsa frente a esses novos conhecimentos, são vistos como irracionais. (ALLAIN E NASCIMENTO-SCHULZE, 2009).

A partir da análise desses dados, também se percebe que a escola não está sendo eficiente ao levantar discussões do tema, uma vez que esperava-se um resultado melhor vindo de estudantes de um Instituto Federal de ensino. De fato, a pesquisa mostra um fator preocupante: alunos do Ensino Médio não estão tendo um aparato que os favoreça discutirem um tema presente no cotidiano, cabendo a escola adequar o conteúdo de modo que os estudantes possam se apropriar dele.

Após a primeira pergunta, os participantes responderam à pergunta "Onde você já ouviu falar sobre o tema?". Como demonstra a figura 2.

Figura 2. Meios pelo qual as pessoas da praça ouviram falar sobre o tema. Fonte: Própria

Apesar de terem ouvido falar sobre, as pessoas da praça não sabem ao certo o que é um alimento transgênico, como constatado na figura 1. O fato de terem ouvido falar, mas não saberem o que é, induz o pensamento de que o tema não está sendo corretamente divulgado. A televisão foi a fonte mais citada, ou seja, por inferência pode-se chegar a conclusão de que não está havendo a divulgação correta do tema por meio da imprensa.

A divulgação científica por meio da imprensa pode acarretar um ganho de objetividade desse debate, mas encontra-se diversos problemas que parte do baixo nível de informação científica do público à sua própria deficiência de problematizar a apresentação ideológica da biotecnologia. (LEITE, 2000 B).

A minoria dos alunos desconhece a temática, os meios de divulgação mais citados foram a internet e a televisão, enquanto que a escola foi citada por apenas 9 alunos, o que revela um pauperismo de debates do tema em salas de aula, fazendo com que haja uma maior necessidade deles, pois é a partir de debates e pesquisas que os discentes terão autonomia e um pensamento crítico - científico.

A divulgação via imprensa foi a mais citada pelos participantes da pesquisa, apesar de falha, ela está exercendo o papel que as escolas deveriam estar. As escolas não podem ficar longe desse debate em função de seu importante papel institucional na formação e na instrumentalização dos princípios éticos que orientam os rumos de uma sociedade (BRUM, 2014).

Outro ponto crítico que os dados permitiram destacar, é o da necessidade que se tem de que os gestores, professores e todos envolvidos na prática docente se despertem afim de explorar melhor o tema. Para que isso seja alcançado, é necessário que os professores exerçam seus papéis como profissionais reflexivos.

Discussões sobre o professor reflexivo fazem parte de forma significativa nos campos de formação docente, em linhas gerais, implica em assumir que o professor produz conhecimento refletindo sobre sua própria prática, indo de encontro à vertente que toma o professor como um mero executor de atividades receitadas pelos que se consideram especialistas (SILVA, 2018).

A figura 3 destaca as respostas do público da praça, sobre a pergunta: "Que tipos de efeitos você acredita que os alimentos transgênicos causam ao corpo humano?".

Figura 3: Opinião sobre os tipos de efeitos os transgênicos acarretam ao organismo humano. Fonte: Própria

Esse é o ponto que vem causando mais discussões acerca do tema, do qual, ainda estão sendo desenvolvidos estudos acerca dos efeitos que a transgenia causa ao corpo humano, como citado anteriormente. Portanto, essa pergunta é de caráter subjetivo, ficando restrita ao "achismo" de quem a responde.

A última pergunta do questionário foi: "O que você gostaria de saber mais sobre o assunto?". Como demonstrado na figura 4.

Figura 4: Algo a mais que os sujeitos da praça gostariam de saber sobre o tema. Fonte: Própria

A maioria das pessoas alegaram interesse em saber tudo sobre o tema, o que revela que eles não sabem o que são por falta de interesse, mas sim por falta de divulgação e debates da temática, que acaba deixando com que a população fique paupérrima dessas informações, tornando-a analfabeta científica.

Em contrapartida, 11 dos entrevistados alegaram não querer mais nenhuma informação além daquela que já possuem, explicitando que estão conformados com o que sabem sobre o tema, ou não possuem qualquer interesse em obter mais conhecimentos para complementar ainda mais o que sabem.

Um ponto importante a se destacar, é nenhum dos alunos ter afirmado não querer saber mais nada, procurando acrescer ainda mais o que já sabem, partindo de pesquisas sendo desenvolvidas à tudo relacionado ao tema.

Conclusões

A pesquisa demonstrou que os conhecimentos sobre o tema alimentos transgênicos são escassos, na população em geral, exigindo assim, maiores discussões a respeito da temática trabalhada, o que promove também uma maior e melhor divulgação. Também ficou evidente que a escola não está exercendo tão bem o seu papel em promover debates sobre esse tema.

Sendo assim, cabe, principalmente à escola, melhorar a forma como esses conhecimentos estão sendo divulgados, pois esse tema sempre necessita de discussões mais complexas exigindo maiores aprofundamentos, podendo impulsionar melhores discussões nas salas de aulas, suscitando habilidades como a compreensão, elaboração, e a construção .

Também é imprescindível aos professores de Biologia, enquanto ministrarem aulas, principalmente, de Biologia Molecular e Genética, levantarem mais discussões sobre o tema,

contribuindo para o desenvolvimento e à formação de seus discentes, além de tornarem mais comum um conhecimento que deveria ser mais popular, devido ao fato de estar massivamente presente no cotidiano atual.

Referências

ALLAIN, Juliana Mezzomo e NASCIMENTO-SCHULZE, Clélia Maria. A formação de representações sociais de transgênicos: a importância da exposição científica. *Psic.: Teor. e Pesq.* [online]. 2009, vol.25, n.4, pp.519-530. ISSN 0102-3772. <http://dx.doi.org/10.1590/S0102-37722009000400007>.

APPOLINÁRIO, Fabio. **Metodologia da ciência: Filosofia e Prática da Pesquisa**. 2 ed. São Paulo: CENGAGE Learning, 2012. 226 p..

ARAÚJO, Jose Cordeiro de; MERCADANTE, Maurício. PRODUTO TRANSGÊNICOS NA AGRICULTURA. 1999. Disponível em: <http://www2.camara.leg.br/documentos-epesquisa/publicações/estnottec/areas-daconle/tema2806036.pdf>

BRUM, Wanderley Pivatto; SCHUHMACHER, Elcio. Ética no ensino de ciências: o posicionamento de professores de ciências sobre eticidade durante a abordagem do tema transgênicos e suas implicações socioambientais. **Revista ensaio**, Belo horizonte, v. 16, n. 1, p. 189-209, jan./abr. 2014.

CARVALHO, Elma Júlia Gonçalves. Políticas Públicas e Gestão da Educação no Brasil. **Revista Espaço Acadêmico** 2013.

EMBRAPA. **Perguntas e respostas**. Disponível em: <<https://www.embrapa.br/tema-transgenicos/perguntas-e-respostas>>. Acesso em: 03 fev. 2018 A.

EMBRAPA. **Transgenia: quebrando barreiras em prol da agropecuária brasileira**. Disponível em: <<https://www.embrapa.br/tema-transgenicos/sobre-o-tema>>. Acesso em: 02 fev. 2018 B.

FONSECA, J. J. S. Metodologia da pesquisa científica. Fortaleza: UEC, 2002. Apostila.

GIL, A. C. Como elaborar projetos de pesquisa. - 4. ed. Atlas, 2002.

GUERRANTE, Rafaela Di Sabato. **Transgênicos: uma visão estratégica**: subtítulo do livro. 1 ed. Rio de Janeiro: Editora Interciência, 2003. 173 p.

GUIVANT, Julia S.. Título do artigo. **Nome da revista**, Santa catarina, v. 9, n. 1, p. 81-106, set./fev. 2006.

HANDEL, Cristine Luise; MILACH, Sandra Cristina Kothe and FEDERIZZI, Luiz Carlos. **Riscos e benefícios do uso de plantas transgênicas na agricultura**. Cienc. Rural [online].1996, vol.26, n.3, pp.511-517.ISSN 0103-8478. <http://dx.doi.org/10.1590/S0103-84781996000300031>.

LEITE, Marcelo. Os genes da discórdia – alimentos transgênicos no brasil. **Biotecnologia e transgênicos**, [S.L.], v. 8, n. 2, p. 174-185, mar. 2001. Disponível em: <http://seer.cgee.org.br/index.php/parcerias_estrategicas/article/viewfile/148/142>. Acesso em: 01 fev. 2018. A

LEITE, MARCELO. Biotecnologias, clones e quimeras sob controle social: missão urgente para a divulgação científica. **São Paulo Perspec.**, São Paulo , v. 14, n. 3, p. 40-46, jul. 2000 . Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-88392000000300008&lng=pt&nrm=iso>. acessos em 04 jul. 2018. <http://dx.doi.org/10.1590/S0102-88392000000300008>. B

MARCELINO, Leonardo Victor; MARQUES, CARLOS ALBERTO. CONTROVÉRSIAS SOBRE OS TRANSGÊNICOS NAS COMPREENSÕES DE PROFESSORES DE QUÍMICA. **Ens. Pesqui. Educ. Ciênc. (Belo Horizonte)**, Belo Horizonte , v. 20, e9253, 2018 . Available from <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1983-21172018000100211&lng=en&nrm=iso>.access on 20 June 2018. Epub May 21, 2018. <http://dx.doi.org/10.1590/1983-21172018200110>.

MARTINEZ, Emanuel Ricardo Monteiro; FUJIHARA, Ricardo Toshio; MARTINS, César. Show da genética: um jogo interativo para o ensino de genética. **Genética na escola**, Botucatu, v. 1, n. 1, p. 24-27, fev./mar. 2008. Disponível em: <https://www.researchgate.net/profile/ricardo_fujihara/publication/261471976_show_da_genetica_um_jogo_interativo_para_o_ensino_de_genetica/links/00463534558baa4b71000000.pdf>. Acesso em: 04 fev. 2018.

MEZZARI, Susana; FROTA, Paulo Rômulo De Oliveira; MARTINS, Miriam Da Conceição. Feiras multidisciplinares e o ensino de ciências. **Revista electrónica de investigación y docencia** , Santa catarina, v. 1, n. 1, p. 107-109, out. 2011. Disponível em: <<http://revistaselectronicas.ujaen.es/index.php/reidmonografico/n1/reidm1art7.pdf>>. Acesso em: 27 mai. 2018.

NININ, Maria Otilia Guimarães. Pesquisa na escola: que espaço é esse? o do conteúdo ou o do pensamento crítico?. **Educação em revista**, Belo horizonte, v. 1, n. 48, p. 17-35, dez. 2008. Disponível em: <https://www.researchgate.net/profile/maria_ninin/publication/262622398_research_in_the_school_what_is_this_space_for_content_or_critical_thought/links/54b53df40cf28ebe92e4de7f/research-in-the-school-what-is-this-space-for-content-or-critical-thought.pdf>. Acesso em: 25 mai. 2018.

PEDRANCINI, V. D. et al. Saber científico e conhecimento espontâneo: opiniões de alunos do ensino médio sobre transgênicos. **Redalyc**, Mandaguan, v. 14, n. 1, p. 135-146, out. 2007. Disponível em: <<http://www.redalyc.org/html/2510/251019506009/>>. Acesso em: 03 fev. 2018.

SILVA, André Coelho da e ALMEIDA, Maria José Pereira Monteiro de. Representações sobre o papel do professor e os conteúdos de ensino no contexto de uma disciplina de licenciatura em Física. *Educ. rev.* [online]. 2018, vol.34, n.68 [citado 2018-07-24], pp.181-198. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-40602018000200181&lng=pt&nrm=iso>. ISSN 0104-4060. <http://dx.doi.org/10.1590/0104-4060.54118>.

VIEIRA, A.C. P., SANTOS, J. P. **As Implicações Jurídicas a Respeito da Tecnologia dos Alimentos Transgênicos: Direitos dos Consumidores, os Riscos e os Benefícios, os debates e a Cautela Necessária.** In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ATIVIDADE MOTORA ADAPTADA, 2002, Florianópolis. *Anais...* Sete Lagoas: EMBRAPA, 2002