



ARTIGO

## Transgênicos: diagnóstico do conhecimento científico discente da última série do ensino médio das escolas públicas do município de Picos, estado do Piauí

Jeane da Silva Carvalho<sup>1</sup>, Nilda Masciel Neiva Gonçalves<sup>2</sup> e Ana Paula Peron<sup>3\*</sup>

Recebido: 16 de abril de 2012    Recebido após revisão: 13 de julho de 2012    Aceito: 03 de agosto de 2012  
Disponível on-line em <http://www.ufrgs.br/seerbio/ojs/index.php/rbb/article/view/2206>

**RESUMO:** (Transgênicos: diagnóstico do conhecimento científico discente da última série do ensino médio das escolas públicas do município de Picos, estado do Piauí). A utilização de organismos transgênicos é polemizada pela mídia com frequência, porém, grande parte dos estudantes do ensino básico, no Brasil, possui um conhecimento consensual sobre o tema. Dessa forma, torna-se relevante fazer um diagnóstico do conhecimento científico de estudantes sobre o tema em questão com intuito de promover reflexões sobre a prática pedagógica para orientar futuras ações docentes e discentes. Sendo assim, este trabalho teve por objetivo verificar o conhecimento científico de alunos do terceiro ano do ensino médio sobre os transgênicos. Para esta avaliação realizou-se um estudo exploratório a partir de um questionário aplicado a 340 alunos do terceiro ano do ensino médio, das 17 escolas públicas localizadas na cidade de Picos. Os resultados obtidos mostraram que a maioria dos entrevistados respondeu as questões superficialmente, e algumas vezes de forma incorreta, sugerindo que o conhecimento científico dos mesmos está fortemente embasado em concepções intuitivas. As respostas dadas pelos discentes também evidenciam estar fortemente atreladas a mídia, destacando-se a internet e a televisão. Estes resultados serão subsídios importantes na construção de propostas para a melhoria do ensino de Genética nas escolas públicas do município em questão, não somente sobre os transgênicos, mas de todos os principais produtos advindos da Biotecnologia.

**Palavras-chaves:** conhecimento apropriado, biotecnologia, discentes.

**ABSTRACT:** (Transgenics: diagnosis of student scientific knowledge in the last year of public high schools in the town of Picos, State of Piauí, Brazil). The use of organisms transgenics is frequently treated with controversy by the media, however, a large part of the basic education students in Brazil possesses a consensual knowledge on the theme. As such, it is relevant to conduct a diagnosis of student scientific knowledge on the theme in question with intention of promoting reflections on pedagogical practices to guide future educator and student action. Thus, the objective of this work was to verify the scientific knowledge of last year high school students on transgenics. For this evaluation an exploratory study took place starting from a questionnaire applied to 340 high school students in their last year of the 17 public schools located in the city of Picos. The results obtained showed that most of the interviewees answered the questions superficially, and sometimes in an incorrect way, suggesting that their scientific knowledge is strongly based on intuitive concepts. The responses given by the students also evidenced to be strongly tied to the media, mainly internet and television. These results will be important aids at the construction of proposals for the improvement of Genetics teaching in the public schools of the municipal district in question, not only about transgenics, but about all the main Biotechnology derived products.

**Key words:** adequate knowledge, biotechnology, students.

### INTRODUÇÃO

A Genética, com enfoque a Biotecnologia, é um dos temas recorrentes na mídia desde o final dos anos 60. O destaque que este tema apresenta pode ser explicado pelo grande apelo social e por sua influência direta na vida das pessoas, como por exemplo, a utilização de células-tronco na medicina e a fabricação de alimentos transgênicos na agricultura, tornando-se, dessa forma, um conteúdo de grande importância no contexto escolar (Dalben *et al.* 2010).

Para tanto, no ano de 2000, os Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (PCNEM), de acordo com a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, sugeriram metodologias educacionais e disseminaram

visões atualizadas da Biologia, especificadamente no tocante a Genética, onde dois dos seis temas trabalhados foram relacionados ao estudo e à aplicabilidade de novas tecnologias associadas a utilização e manipulação do material genético de organismos.

Porém, segundo Corazza-Nunes *et al.* (2006), apesar das inovações científicas e tecnológicas advindas da Genética fazerem parte dos currículos escolares de Biologia da maioria das escolas de ensino obrigatório do Brasil, grande parte dos alunos não consegue relacionar o ensino de Genética que se tem na escola com a realidade na qual ele está inserido.

Segundo Giacóia (2006), isso ocorre em função de que os tópicos de Genética, com destaque aqueles

1. Acadêmica do Curso de Ciência Biológicas da Universidade Federal do Piauí (UFPI). Picos, Piauí, Brasil.

2. Professora Assistente I da Universidade Federal do Piauí (UFPI), Departamento de Ciências da Natureza, Curso de Ciências Biológicas. Picos, Piauí, Brasil.

3. Professora Adjunto I da Universidade Federal do Piauí (UFPI), Departamento de Ciências da Natureza, Curso de Ciências Biológicas. Rua Eduardo Cicero, 940, Bairro Junco, CEP 64600-000, Picos, Piauí, Brasil.

\* Autor para contato. E-mail: [anpapegenpes@hotmail.com](mailto:anpapegenpes@hotmail.com)

voltados a Biotecnologia, trabalhados na disciplina de Biologia, na educação básica, são muitas vezes considerados pelos estudantes conteúdos difíceis e abstratos que os leva ao desinteresse e conseqüentemente ao não entendimento do que é abordado em sala de aula, ou seja, verifica-se, conforme relatado por Pedrancini *et al.* (2007), que nem sempre o ensino de Genética promovido no ambiente escolar tem permitido que o estudante se aproprie dos conhecimentos científicos de modo a compreendê-los, questioná-los e utilizá-los como instrumento do pensamento que extrapolam situações de ensino e aprendizagem eminentemente escolares.

Para Carabetta (2010), esta dificuldade que os estudantes apresentam acontece com certa frequência porque os conhecimentos de Genética adquiridos na escola não possibilitam que os sujeitos ultrapassem as primeiras impressões adquiridas no cotidiano prevalecendo assim às concepções intuitivas e, segundo Arruda & Villani (1994), uma das características centrais destas concepções é a sua resistência a mudanças, interpretada por muitos pesquisadores como uma das principais causas das dificuldades na aquisição do conhecimento científico.

Consoante a citação de Arruda & Villani (1994), Poso & Crespo (2009) explicita que ainda se vê entre os alunos da educação básica, e até mesmo entre os estudantes universitários, o rápido esquecimento dos conhecimentos científicos da Genética prevalecendo idéias alternativas bastante estáveis e resistentes. Silva & Freitas (2006) afirmam que temas como: clonagem de órgãos, emprego de células-tronco, produção e utilização de organismos transgênicos exigem uma compreensão mais eficiente do conhecimento científico, ou seja, exige educação científica comprometida efetivamente com a instrumentalização para a cidadania. Porém, estes mesmos autores ressaltam que o problema central desta educação é o de justamente promover uma mudança conceitual no aprendiz e de criar condições para que o mesmo abandone suas “preconcepções” ou pelo menos limite o seu uso e adote como instrumento do mundo as concepções aceitas pela comunidade científica.

Em função desta carência em educação científica dos alunos da educação básica, descrito por Silva & Freitas (2006), cresce o número de pesquisas em ensino, como por exemplo, as já realizadas por Pedrancini *et al.* (2007), Camargo & Infante-Malachias (2007), Silva & Cicillini (2008), Oliveira (2009), Pinheiro (2010) e Reis (2010) que se dedicaram a investigar o conhecimento científico dos estudantes na área da genética, com enfoque a Biotecnologia. Estes autores ressaltam que essas informações são de grande valia para promoverem reflexões sobre a prática pedagógica vigente nas escolas e orientar futuras ações docentes e discentes.

Portanto, este estudo teve por objetivo diagnosticar a conhecimento científico de estudantes do terceiro ano do Ensino Médio de escolas públicas do município de Picos, localizado no estado do Piauí, Brasil, sobre um produto da Biotecnologia, os transgênicos. Justifica-se

a escolha dos transgênicos como foco desta pesquisa em função das polêmicas e dúvidas geradas entre a população, como por exemplo, acerca dos transgênicos produzidos pelo setor agrícola, e sua constante exposição nos meios de comunicação.

## METODOLOGIA

O município de Picos localiza-se na região centro/sul do estado do Piauí, Brasil, a 320Km da capital Teresina, e possui uma população, segundo o Instituto Brasileiro de Geografia (IBGE) (2011), de 73.414 habitantes, sendo considerado o terceiro maior município deste estado. Esta cidade é considerada um pólo de educação básica e superior e dispõe, atualmente, de 17 escolas públicas estaduais com a oferta do Ensino Médio, etapa final da educação básica.

Para realização desta pesquisa elaborou-se um questionário (instrumento de coleta) contendo 08 questões (04 objetivas e 04 dissertativas), direcionadas a definição, meios de informação e conhecimento dos entrevistados sobre os transgênicos (ver Anexo I). O instrumento de coleta foi aplicado, nos meses de março, maio e junho de 2011, a 340 alunos do terceiro ano do ensino médio, totalizando 20% dos alunos regularmente matriculados nas 17 escolas públicas em questão.

Este trabalho tratou-se de uma pesquisa exploratória/descritiva e os dados obtidos foram avaliados em um contexto quali-quantitativo. Os dados quantitativos foram expressos mediante símbolo numérico. Nas questões de caráter qualitativo, os alunos da pesquisa foram identificados por A, como por exemplo, A1.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Desde a elucidação da molécula de DNA por Watson e Crick na década de 50, a Genética tem sido estudada grandemente no aspecto molecular. Dessa forma, o desenvolvimento das tecnologias do DNA recombinante pelas indústrias farmacêuticas e agrárias promoveu a introdução dos Organismos Geneticamente Modificados (OGM), como por exemplo, os transgênicos, no mercado. No final do século XX, os transgênicos, bem como a clonagem de animais, o sequenciamento do genoma humano, o desenvolvimento das técnicas de impressão do DNA e a terapia gênica potencializaram a importância das questões culturais, sociais e éticas que envolvem a aplicação destas tecnologias.

Desse modo, todo cidadão é levado a refletir e a opinar sobre os benefícios, riscos e ética provenientes destas tecnologias e para que se possa entender e se colocar diante desta nova realidade é fundamental uma educação científica adequada e eficiente, principalmente, nas instituições que oferecem o ensino básico.

Neste estudo, na primeira questão feita aos alunos participantes pediu-se aos mesmos que dissertassem sobre o que eles entendiam por transgênicos. As respostas obtidas mostraram-se estar fortemente embasadas em

concepções intuitivas e errôneas, visto que a maioria dos estudantes não conseguiu diferenciar o conceito de transgênico dos produtos decorrentes desta tecnologia. Observou-se também que grande parte dos entrevistados se referiu aos produtos originados dos transgênicos somente como sendo os alimentos.

A seguir, algumas respostas obtidas:

A1: “Alimentos estranhos com código genético estranho.”

A2: “Organismos geneticamente modificados, como leite, com material genético diferente.”

A3: “São alimentos que são organismos geneticamente modificados que causam doenças.”

A4: “São alimentos onde são inseridos mais proteínas, por isso são tão caros. Este alimento é modificado geneticamente.”

A5: “Os transgênicos são alimentos modificados. Possuem mais vitaminas que os outros alimentos.”

As respostas obtidas referentes a este questionamento corroboram com o resultado obtido por Durban *et al.* (2008) e Pedrancini *et al.* (2008) onde verificaram que a maioria dos alunos entrevistados em suas pesquisas definira os transgênicos de forma superficial, intuitiva e, por vezes, totalmente incorreta. Para Oliveira (2005), essa discrepância na conceituação do termo transgênico acontece devido a uma superficialidade e desconhecimento profundo por parte dos alunos do ensino básico sobre temas ligados a Biotecnologia, onde definem os conceitos ligados a mesma a partir de suas vivências que, conforme citado por este autor, foram construídas principalmente através dos meios de comunicação.

Quando questionados em relação às fontes de informação sobre os transgênicos, 269 alunos assinalaram ser a televisão e a internet os seus principais meios de informação, e apenas 71 alunos assinalaram ser a escola. Essas respostas estão de acordo com os dados apresentados por Takahashi *et al.* (2008) e Pedrancini *et al.* (2007) que também verificaram em seus estudos que a concepção dos estudantes sobre os transgênicos e seus produtos está fortemente embasada pela mídia, com destaque a internet, jornais e a televisão. Segundo Justina *et al.* (2000), a mídia possui uma tendência em apresentar as informações técnico-científicas de forma superficial e conjuntural sem compromisso com orientações educativas.

Em seguida, foi questionado aos participantes se todo OGM é um transgênico, e 204 alunos responderam corretamente, assinalando a alternativa que continha “não”. Ainda nessa questão, para aqueles que responderam a alternativa “não” se pedia para que os mesmos escrevessem por que nem todo OGM é um transgênico e a maioria das respostas obtidas foi descrita incorretamente.

A seguir, algumas das respostas dos alunos a este questionamento:

A1: “Os modificados são organismos, os transgênicos são organismos que varia de outro”.

A2: “Os modificados devem mudar toda a estrutura do produto os transgênicos só as melhores qualidades”.

A3: “Eles são melhorados geneticamente, ou seja, modificados algumas características”.

A4: “OGMs são modificados no laboratório e os transgênicos não modificam só transportam de um ser para outro”.

A5: “Organismos modificados com estruturas modificadas. Transgênicos com modificação, mas com a adição de metabólicos prejudiciais”.

Em seguida, perguntou-se aos alunos participantes se os mesmos consomem algum transgênico em seu dia-a-dia, 225 estudantes assinalaram a alternativa que continha “sim”, 71 alunos responderam “não” e 44 alunos responderam “não sei”. Em seguida, foi pedido para aqueles que responderam “sim”, que consomem alimentos transgênicos, elencar quais alimentos são esses e as respostas mais frequentes foram: *soja, tomate, frutas, verduras, batata e milho*.

Evidencia-se que a maioria dos alunos participantes citou alguns dos exemplos constantemente veiculados pelos meios de comunicação de massa e, portanto, os mais produzidos comercialmente, destacando-se a soja, o milho, o tomate e a batata. Porém, nenhum aluno considerou o avanço dessa tecnologia na transformação de microorganismos, como linhagens de bactérias, que passaram a ser utilizadas para a produção comercial do hormônio do crescimento e da insulina e, posteriormente, na fabricação de outros medicamentos.

Quando questionados se pudessem escolher entre usar um alimento transgênico e um alimento não transgênico, 75 alunos não souberam responder, 214 alunos responderam escolher um alimento não transgênico e 47 alunos responderam escolher transgênico. Estes dados apontam para uma contradição nas questões anteriores onde 225 alunos afirmam consumir alimentos transgênicos, isso pode ocorrer visto a grande circulação destes produtos no mercado e a disseminação pela mídia de idéias favoráveis ao seu consumo tais como: proporção e qualidade. Já 214 alunos afirmam a preferência por não transgênicos mesmo não sabendo conceituá-lo.

Em seguida, para aqueles que responderam escolher a um alimento não transgênico foi solicitado, que os mesmos dissessem o porquê da sua resposta e houve respostas como:

A1: “Porque é mais saudável e não prejudica a saúde”.

A3: “Por causa das gorduras trans dos produtos transgênicos, esses são feito em laboratórios com gordura trans”.

A4: “Porque é melhor para a saúde e o meio ambiente”.

A5: “Porque os transgênicos não são 100% natural e assim prejudica a saúde”.

A6: “Porque os transgênicos são feitos em laboratório”.

A7: “Porque é bom o original sem criação em laboratório”.

A8: “Porque eu gosto de tudo do jeito que Deus criou e deixou para nós”

A9: “Transgênico não é biodegradável”.

Estas respostas dadas pelos alunos sugerem que os transgênicos originam produtos artificiais. Este fato está

de acordo com um estudo realizado por Oliveira (2008) que cita que algumas dificuldades conceituais que alunos do Ensino Médio têm demonstrado sobre esse tema é a idéia de que produtos transgênicos sejam sinônimos de artificialidade. Pozo & Crespo (2009) ressaltam que esta idéia representa, mais do que respostas intuitivas ou casuais, caracteriza a forma de como os alunos habitualmente entendem os produtos originados da Biotecnologia, influenciados principalmente pela mídia e pela grande carência em educação científica.

Como pode ser observado neste trabalho, a maioria das respostas obtidas não mostrou estar embasada em conhecimento científico revelando que os alunos participantes não possuem uma educação científica satisfatória sobre os transgênicos e as respostas dadas estão fortemente atreladas a concepções do senso comum. Para Oliveira (2008) as concepções intuitivas usadas pelos estudantes são principalmente dadas em conteúdos, que na visão do aluno, não apresentam domínio de aplicação sendo assim, caracterizada como uma ciência neutra.

Dessa forma, Oliveira (2009) resalta que o conhecimento escolar é apresentado como uma ciência supostamente neutra na maioria das escolas públicas do Brasil, desprovida de implicações sociais, cujos modelos explicativos são frequentemente tratados como se constituíssem uma descrição fiel e correta da realidade, amparada no uso de uma linguagem neutra, fria, atemporal e pretensamente universal, que conseqüentemente leva os alunos a não fazerem correlação desta ciência com o seu dia-a-dia, gerando dessa forma a construção de uma visão ingênua, de uma ciência altruísta, desinteressada e produzida por indivíduos igualmente portadores dessas qualidades. Este autor ainda afirma que essa forma de reconhecer a produção do conhecimento científico pode estabelecer uma barreira que impede não somente a correta apropriação do conhecimento dos alunos sobre transgênicos, mas qualquer conteúdo das ciências naturais.

Porém, de acordo com Bachelard (1996), as idéias intuitivas dos estudantes podem ser o ponto de partida para o aprendizado do conhecimento científico nas atividades didáticas planejadas e desenvolvidas de modo intencional com o intuito de promoverem mudanças conceituais. Entretanto, segundo Bizzo & Kawasaki (1999), mediar essa mudança é uma tarefa difícil se o professor não dominar os conteúdos que ministra durante as aulas e assim não vincular estes conteúdos a realidade do aluno.

Assim, durante as aulas de Biologia das escolas públicas da cidade de Picos, justifica-se a prática em sala de aula de mais discussão sobre temas relacionados aos transgênicos, pois, de acordo com as Orientações Curriculares para o Ensino Médio (Brasil, 2000), cabe ao professor “estimular o aluno a avaliar as vantagens e desvantagens dos avanços das técnicas de transgenia, considerando valores éticos, morais, religiosos, ecológicos e econômicos.” Este estímulo por parte dos professores pode ser grandemente desenvolvido ou ampliado através dos cursos de formação continuada para

docentes já que a Ciência não é estática e está em constante mudança.

Cabe também aos docentes a avaliação do trabalho da mídia e a correta interpretação das informações veiculadas sobre transgênicos, no ambiente escolar. A realização de programas de atualização docente, como por exemplo, o PARFOR oferecido pelo MEC em conjunto CAPES, projeto escolares e comunitários sobre o tema em estudo também podem refletir na qualidade de vida de toda a comunidade local. O acesso ao conhecimento científico ainda é um privilégio de poucos, em meio as inúmeras desigualdades sociais e aos padrões escolares que são submetidos os alunos da rede pública de ensino no Brasil.

## REFERÊNCIAS

- ARRUDA, S. M. & VILLANI, A. 1994. Mudança conceitual no Ensino de Ciências. *Caderno Catarinense de Ensino de Física*, 11(2): 88-99.
- BACHELARD, G. 1996. *A formação do espírito científico*. Rio de Janeiro: Contraponto.
- BIZZO, N. & KAWASAKI, C. S. 1999. Este artigo não contém colesterol: pelo fim das imposturas intelectuais no ensino de Ciências. *Revista de Educação*, 1(1): 25-34.
- BRASIL. 2000. *Parâmetros Curriculares Naturais: ciências da natureza, matemática e suas tecnologias*. Brasília: MEC/ Secretaria de Educação Média e Tecnológica - SEMTEC.
- CAMARGO, S. & INFANTE-MALACHIAS, M. 2007. A genética humana no Ensino Médio: algumas propostas. *Genética na Escola*. 2(1): 14-16.
- CARABETTA, V. J. 2010. Uma investigação microgenética sobre a internalização de conceitos de biologia por alunos do ensino médio. *Revista Contemporânea de Educação*, 5(10): 1-10.
- CORAZZA-NUNES, M. J., PEDRANCINI, V. D., GALUCH, T. B., MOREIRA, A. L. O. R. & RIBEIRO, A. C. 2006. Implicações da mediação docente nos processos de ensino e aprendizagem de biologia no ensino médio. *Revista Eléctronica de Enseñanza de las Ciencias*, 5(3): 522-533. Disponível em: < <http://dialnet.unirioja.es/servlet/dcart?info=link&codigo=2126442&orden=88688>>. Acesso em: 04 out. 2011.
- DALBEN, A., DINIZ, J., LEAL, L. & SANTOS, L. 2010. *Coleção didática e prática de ensino. Convergências e tensões no campo da formação e do trabalho docente*. Belo Horizonte: Autêntica.
- DURBANO, J. P. M., PADILHA, I. Q. M., RÊGO, T. G., RODRIGUES, P. A. L. & ARAÚJO, D. A. M. 2008. *Percepção do conhecimento dos alunos de ensino médio do município de João Pessoa sobre temas emergentes em biotecnologia*. 54º Congresso Brasileiro de Genética, Salvador: 2008. Anais...Salvador: Sociedade Brasileira de Genética, p. 153-167.
- GIACÓIA, L. R. D. 2006. *Conhecimento básico de genética: concludentes do ensino médio e graduandos de Ciências Biológicas*. Dissertação (Mestrado em Educação para a Ciência). Universidade Estadual de São Paulo: Bauru, 2006.
- IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. 2011. Disponível em: < <http://www.ibge.gov.br>>. Acesso em: 11 nov. 2011
- JUSTINA, L. A. D. & LEYSER, R. V. 2000. *Genética no ensino médio: temáticas que apresentam maior grau de dificuldade na atividade pedagógica*. São Paulo: FEUSP.
- OLIVEIRA, M. B. 2008. Neutralidade da ciência, desencadeamento do mundo e controle da natureza. *Scientia Studia*, 6(1): 97-116.
- OLIVEIRA, S. S. 2005. Concepções alternativas e ensino de biologia: como utilizar estratégias diferenciadas na formação inicial do licenciado. *Educar*, 26: 233-250. Disponível em: < <http://redalyc.uaemex.mx/redalyc/pdf/1550/155016204015.pdf>> Acesso em: 08 jan. 2012.
- OLIVEIRA, V. D. R. B. 2009. As dificuldades da contextualização pela

história da Ciência no ensino de Biologia: o episódio da dupla hélice do DNA. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Educação Matemática). Universidade Estadual de Londrina: Londrina, 2009.

PEDRANCINI, V. D., GALUCH, M. T. B., MOREIRA, A. L. O. R. & RIBEIRO, A. C. 2007. Ensino e aprendizagem de Biologia no ensino médio e apropriação do saber científico e biotecnológico. *Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias*, 6(2): 299-309. Disponível em: <<http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2470990>> Acesso em: 08 jan. 2012.

PEDRANCINI, V. D., CORAZZA-NUNES, M. J., GALUCH, A. L., MOREIRA, A. L. O. R. & NUNES, W. M. C. 2008. Saber Científico e Conhecimento espontâneo: opinião de alunos do ensino médio sobre os transgênicos. *Ciência & Educação*, 14(1): 135-146. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ciedu/v14n1/09.pdf>>. Acesso em: 03 jul. 2011.

PINHEIRO, M. C. 2010. *Conceitos básicos no ensino médio de genética: do livro didático ao estudante*. Monografia (Curso de Ciências Biológicas). Universidade Federal do Rio Grande do Sul: Porto Alegre, 2010.

POZO, J. I. & CRESPO, M. A. G. 2009. *A aprendizagem e o ensino de*

*ciências: do conhecimento cotidiano ao conhecimento científico*. Porto Alegre: Artmed.

REIS, T. A., ROCHA, L. S. S., OLIVEIRA, L. P. & LIMA, M. M. D. 2010. O ensino de Genética e a atuação da mídia. In: V CONGRESSO DE PESQUISA E INOVAÇÃO DA REDE NORTE NORDESTE DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICO, 2010, Maceió. *Anais...* Maceió: CONNEPI. Disponível em: <<http://connepi.ifal.edu.br/ocs/anais/conteudo/anais/files/conferencias/1/schedConfs/1/papers/851/public/851-5188-1-PB.pdf>>

SILVA, M. O & CICILLINI, G. A. 2008. *O potencial das discussões polêmicas nas aulas de Biologia*. In: Universidade, Necessárias Utopias e Distopias. 4ª Semana do Servidor e 5ª Semana Acadêmica, 2008, Uberlândia. *Atas...* Uberlândia: Universidade Federal de Uberlândia. p.1-7.

SILVA, G. B. & FREITAS, D. S. 2006. Quando a genética vira notícia: o uso de textos de divulgação científica (TDC) em aulas de biologia. *Revista Didática Sistêmica*, 3: 41-56. Disponível em: <<http://www.seer.furg.br/index.php/redsis/article/view/1214/510>>. Acesso em: 15 fev. 2012.

## ANEXO I.

### Questionário utilizado para a coleta de dados neste trabalho.

Disserte sobre o que você entende por transgênicos.

Assinale a(s) alternativas abaixo que correspondem o seu meio de atualização sobre os transgênicos.

televisão b) internet c) escola d) livros e) revistas

Todo Organismo Geneticamente Modificado (OGM) é um transgênico?

sim b) não

Se você assinalou a alternativa que continha não na

questão anterior agora responda por que nem todo OGM é um transgênico?

Você consome algum transgênico em seu dia-a-dia?

a) sim b) não c) não sei

Se você respondeu sim na questão anterior agora elenque quais transgênicos você consome em seu dia-a-dia.

Se você pudesse escolher entre um alimento transgênico e um não transgênico qual você escolheria?

a) alimento transgênico b) alimento não transgênico

c) não sei responder

Se você assinalou a alternativa que continha alimento transgênico responda o porque dessa escolha.