

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
NÚCLEO DE EDUCAÇÃO À DISTÂNCIA

ALIMENTOS TRANSGÊNICOS: A INFLUÊNCIA DAS INFORMAÇÕES
DISPONÍVEIS NOS DIVERSOS MEIOS COMUNICATIVOS NA CONSTRUÇÃO
DO CONCEITO E SUA APLICAÇÃO COTIDIANA PELOS ALUNOS DO
ENSINO MÉDIO

CRISTIANE APARECIDA MADUREIRA

VOTORANTIM

2011

CRISTIANE APARECIDA MADUREIRA

ALIMENTOS TRANSGÊNICOS: A INFLUÊNCIA DAS INFORMAÇÕES
DISPONÍVEIS NOS DIVERSOS MEIOS COMUNICATIVOS NA CONSTRUÇÃO
DO CONCEITO E SUA APLICAÇÃO COTIDIANA PELOS ALUNOS DO
ENSINO MÉDIO

ORIENTADORA: Profa. Lupe Furtado Alle

Trabalho de conclusão de curso
apresentado à Universidade Federal
do Paraná, como parte das
exigências do curso de
Especialização em Genética para
professores do Ensino Médio, para
obtenção do título de Especialista.

VOTORANTIM

2011

Sumário

RESUMO.....	01
1. INTRODUÇÃO.....	02
1.1 JUSTIFICATIVA.....	04
2. OBJETIVO.....	05
2.1 PÚBLICO ALVO.....	05
3. METODOLOGIA.....	06
4. RESULTADOS.....	06
4.1 Conhecimento sobre transgenia.....	06
4.2 Origem e informação sobre o assunto.....	07
4.3 Reconhecimento da informação.....	08
4.4 Compreensão das informações.....	09
4.5 Aplicação das informações no cotidiano.....	10
4.6 Construção do conceito sobre o assunto.....	12
5. ANÁLISE DOS RESULTADOS.....	14
6. CONCLUSÕES.....	15
7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	17
8. ANEXOS.....	19
8.1 Questionário.....	19
8.2Quadroinformativo.....	20

Resumo

Assuntos relacionados a biotecnologia sempre geraram muita polêmica entre a sociedade. Destes, o consumo dos alimentos transgênicos é um dos mais discutidos. Amados por uns, odiados por outros, as informações sobre o tema são as mais variadas possíveis, e circulam pelos mais diversos meios de comunicação. Nesta pesquisa, foram analisadas a influência das informações disponíveis aos adolescentes aprendentes do Ensino Médio na construção de seus conceitos sobre a transgênia e sua aplicação no cotidiano, utilizando a metodologia de questões interrogativas que pudessem revelar a origem, o reconhecimento, a compreensão e a aplicação das informações que chegam ao público alvo, bem como sua interferência na construção do conceito de alimentos transgênicos. Os resultados mostraram que, apesar da grande gama de informações disponíveis, independente de sua natureza científica ou leiga, elas não estão sendo suficientemente assimiladas pelos jovens. O mais provável, é que esse fato seja devido ao déficit de conhecimento teórico sobre o tema. É necessário que o professor de Biologia interfira, revendo e aplicando métodos que facilitem a compreensão sobre a transgênia, para que os aprendentes possam construir corretamente seus conceitos e exerça seu direito de escolha consciente relacionada ao consumo deste tipo de produto que cada vez mais esta ganhando espaço nas prateleiras dos supermercados.

1. Introdução

Entende-se por Transgênia a inserção, no genoma de um organismo receptor, através de técnicas de Engenharia Genética, de um ou mais genes obtidos de organismos diferentes, que podem ser da mesma espécie do organismo receptor, ou de espécies diferentes. Assim, um organismo transgênico é um ser vivo que sofreu alterações em seu material genético, por meio da inserção de genes de outro organismo, de modo a atribuir a estes características não presentes em seu genoma original.

Resultados nesta área já podiam ser obtidos desde a época de 1970, na qual foi desenvolvida a técnica do DNA recombinante. Nesta técnica o DNA de organismos distintos podem ser recombinados de maneira que métodos naturais não conseguiriam.

Os primeiros estudos e técnicas desenvolvidas visavam a produção da insulina, elemento hormonal essencial à entrada da glicose nas células. A polêmica não foi gerada neste ponto dos estudos, já que o organismo transgênico não estaria em contato direto com o ambiente (Pacheco, 1998)

O início da polêmica se dá com os posteriores avanços, quando a transgênia ganha campo nas áreas agrícolas. Sementes transgênicas, que originam plantas resistentes a pragas e doenças, ganharam espaço nas plantações rurais, minimizando o uso de defensivos agrícolas. Sua produção também almeja aumentar o fornecimento de alimento de acordo com o crescimento populacional mundial, a melhoria da qualidade nutricional dos alimentos para humanos e animais domésticos, objetivos que incentivam a aprimoração e uso da biotecnologia agrícola (Barros e Moreira, 2001).

Em 1983 foi obtida a primeira planta transgênica, aumentando a partir daí as pesquisas e os esforços nesta área. Atualmente cerca de 30.000 experimentos de campo já foram realizados com plantas transgênicas, com mais de 60 culturas, dez características e 45 países, dos 72% foram conduzidos nos EUA e Canadá (Cirino, 2000).

Devido sua riqueza vegetal e grande diversidade biológica, o Brasil é considerado de grande capacidade para a transgênia agrícola. É notável as pesquisas nacionais realizadas com transgenia e genoma, tanto nas áreas

públicas como privadas, contando no ano 2000, com aproximadamente 6.000 pesquisadores trabalhando com biotecnologia no país. Empreendedores como a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA) lideram a pesquisa no país.

Em 29 de maio de 1995 a Medida Provisória nº 1015 sancionou a Lei nº 8.974 de 5 de janeiro de 1995 implementando a Comissão Técnica Nacional de Biossegurança (CTNBio) a qual passou a integrar a estrutura do Ministério da Ciência e Tecnologia. Esta Comissão tem como propósito avaliar os riscos da utilização de transgênicos no Brasil (Borém et al., 1998).

Dentre os transgênicos que expandiram seu plantio de 1996 à 2001, estão a soja, amplamente produzida no Brasil,(Figura 1) o milho, o algodão, a canola, a abóbora e o mamão.

Incluir uma explicação mais detalhada sobre transgenia, inclusive com figuras ilustrativas. Exemplificar, ao menos um alimento transgênico e explicar como é aonde é produzido no Brasil e no Mundo.

Os estudos biotecnológicos sempre geraram certa polêmica na sociedade. Em se tratando de transgenia, as causas desta polêmica passam pela análise das consequências da liberação dos vegetais transgênicos no meio ambiente, os possíveis danos que podem surgir em animais e humanos que deles se alimentam, o monitoramento da biossegurança dos organismos sementes (Moreira, 2003).

Entre os que defendem os benefícios dos transgênicos e outros que os rejeitam, está a faixa da grande maioria leiga da população. Cidadãos aos quais as informações chegam ininterruptamente, por vários meios e maneiras de comunicação, dependendo de fatores como ética e ideologia do informante . Em pesquisa prévia sobre o tema, foram encontrados vários artigos sérios, de base científica sólida e veracidade confiável (Quadro informativo1). Em contra partida, foram verificadas informações de alto teor de radicalismo, tanto a favor

quanto contra o uso da transgênia em alimentos. Em uma das pesquisas averiguadas o autor afirma: “não é preciso entender de genética para entender de alimentos transgênicos”.

É muito importante que se ressalte, neste patamar do assunto, que esta pesquisa não pretende discutir ou defender os benefícios ou malefícios do alimento transgênico, mas sim a capacidade de influência que há nas informações, circulantes e divulgadas, sobre esse tema biotecnológico, e sua importância na construção conceitual da transgênia.

Serão estas informações viáveis, confiáveis, baseadas em fatos científicos? Quais são as suas influências na construção do conceito comum de transgênia entre a população não científica? As informações auxiliam ou prejudicam nas escolhas do cidadão como consumidor? Há algum filtro nas informações advindas dos meios não escolares até as pessoas que as recebem? Como essas informações chegam até os lares de nossos aprendentes, cursantes do ensino médio? Baseados nessas informações, o cidadão comum consegue identificar um alimento de procedência transgênica oferecido comercialmente?

1.1 Justificativa

Por muitas vezes, em sala de aula, pude perceber em conversas casuais com os aprendentes, a sua falta de informação ou a chegada de informações errôneas, muitas vezes distorcidas, sem base científica sobre assuntos relacionados aos transgênicos.

A mídia, neste aspecto, tem dois lados: tanto pode informar, clara e objetivamente, as descobertas genéticas nesta área, quanto podem transmitir informações falsas, errôneas e até preconceituosas. Consequentemente, são geradas muitas dúvidas, e o indivíduo acaba construindo conceitos deformados

Ao professor, como formador de opinião e da constituição do indivíduo, cabe orientar o aluno na identificação destas informações, para que este consiga separar as idôneas das enganosas. Para isso, o educador deve saber a origem da informação e seu meio de vinculação.

O esclarecimento da população sobre os estudos da Transgênia é fundamental, tanto para maximizar seu aproveitamento pela sociedade, quanto para o avanço de seus estudos científicos.

Neste sentido, o início do esclarecimento começa na escola, na abordagem do professor, na investigação do conhecimento prévio de seus aprendentes e sua origem, na reformulação de seu planejamento pedagógico, para, se necessário, haja a reformulação dos conceitos já pré-formados pelos alunos.

Dá-se então a justificativa deste estudo, para análise do conhecimento prévio dos alunos sobre Transgênia e redefinição do planejamento pedagógico na disciplina de Biologia.

2. Objetivo

Esta pesquisa visa analisar as informações que são oferecidas aos aprendentes sobre a Transgênia, de modo a investigar as seguintes questões:

- O conceito concreto do público alvo sobre alimentos de origem transgênicos e sua aplicação cotidiana;
- A origem das informações sobre o tema, assim como quais veículos as disponibilizaram;
- A assimilação e compreensão das informações pelo público alvo pesquisado.

2.1 Público alvo

Estudantes do 3º ano do Ensino Médio de duas escolas públicas estaduais, situadas na cidade de Sorocaba.

A escolha do público alvo deve-se a sua faixa etária, ao seu contato com os meios de informação de interesse desta pesquisa, a serem alunos aos quais ministrou aulas de Biologia pela primeira vez, e por se tratarem de estudantes que já tiveram contato com a disciplina de Biologia em anos anteriores e com

professores distintos.

Estes critérios de escolha foram selecionados para que a pesquisa tenha a maior imparcialidade possível em seus resultados.

3. Metodologias

O método utilizado foi o interrogativo, com a aplicação de um questionário (anexo) compostos de nove questões de múltiplas respostas . Ao questionário não era obrigatória a identificação do aluno, e sua participação era de cunho voluntário.

4. Resultados

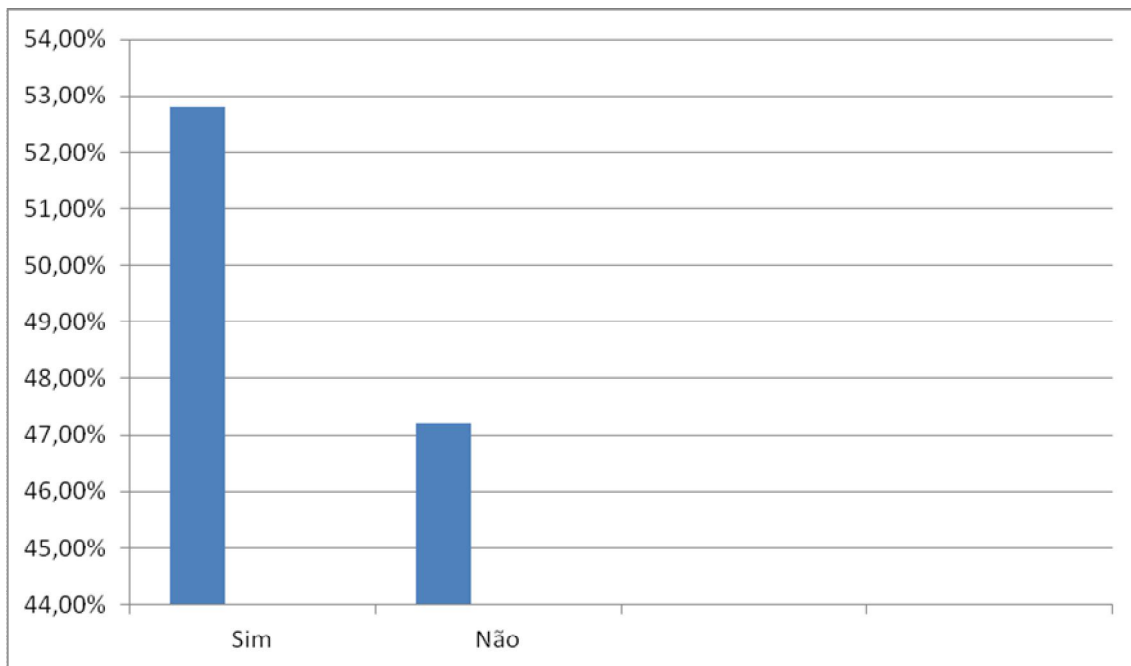
Participaram voluntariamente da pesquisa 87 alunos concluintes do Ensino Médio. Os dados obtidos foram organizados conforme sua intensionalidade na questão ou no grupo de questões. Algumas questões permitiam respostas múltiplas. A coluna da esquerda equivale à alternativa oferecida, e a da direita à resposta dos pesquisados, em porcentagens.

4.1 Conhecimento sobre transgênia:

A) Questão: Você sabe o que é um alimento de origem transgênico ?

Respostas

Sim	52,80%
Não	47,20%

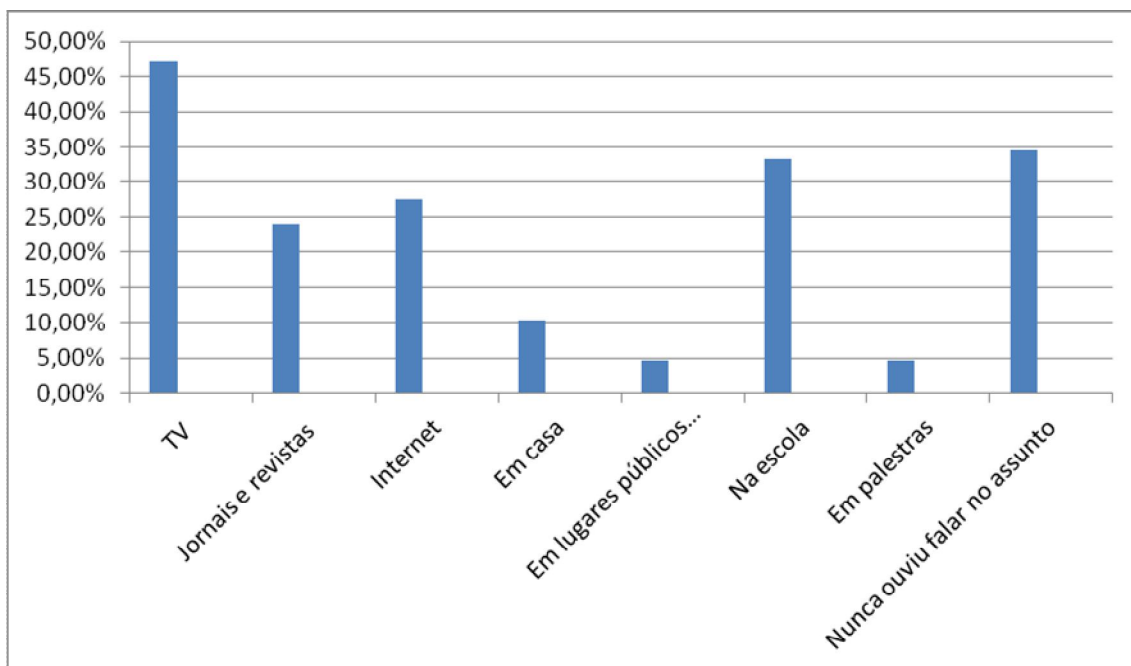


4.2 Origem da informação sobre o assunto:

A) Questão: Onde você já ouviu falar de alimentos de origem transgênica?
(assinale quantas forem necessárias):

Respostas

TV	47,10%
Jornais e revistas	24,00%
Internet	27,50%
Em casa	10,30%
Em lugares públicos (supermercados, shoppings, etc)	4,60%
Na escola	33,30%
Em palestras	4,60%
Nunca ouviu falar no assunto	34,50%

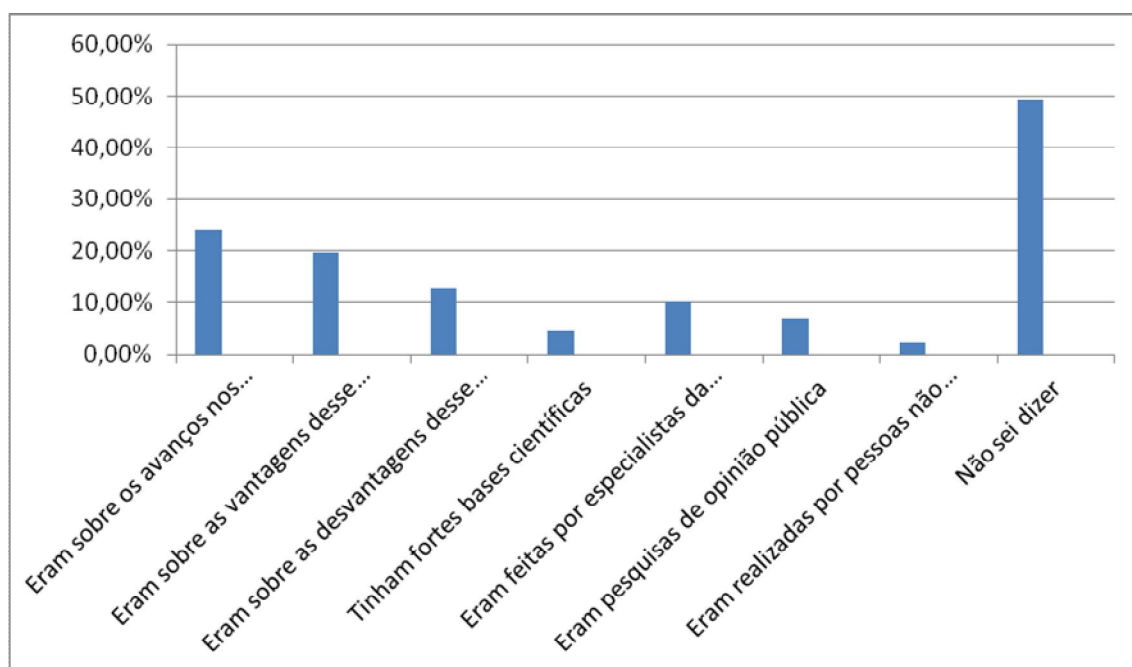


4.3 Reconhecimento da informação

A) Questão: As notícias que você já ouviu sobre os transgênicos:

Respostas

Eram sobre os avanços nos estudos genéticos desta área	24,10%
Eram sobre as vantagens desse tipo de alimento	19,50%
Eram sobre as desvantagens desse tipo de alimento	12,60%
Tinham fortes bases científicas	4,60%
Eram feitas por especialistas da área	10,30%
Eram pesquisas de opinião pública	6,90%
Eram realizadas por pessoas não especialistas no assunto	2,30%
Não sei dizer	49,40%

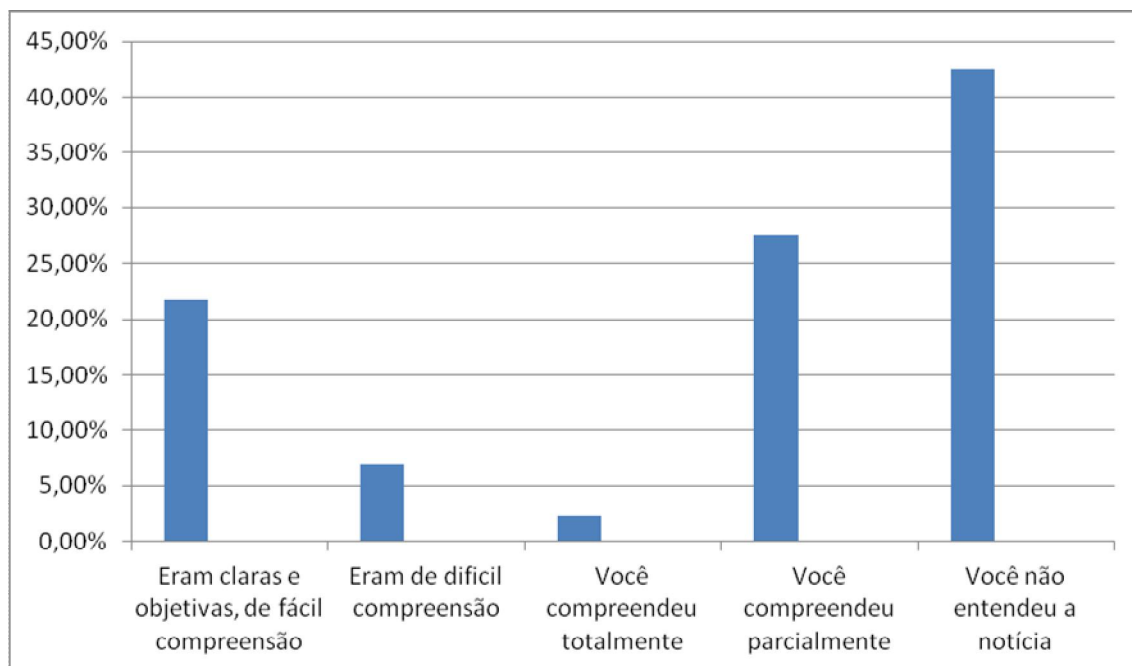


4.4 Compreensão das informações

A) Questão: Ainda sobre as notícias sobre alimentos de origem transgênica:

Respostas

Eram claras e objetivas, de fácil compreensão	21,80%
Eram de difícil compreensão	6,90%
Você compreendeu totalmente	2,30%
Você compreendeu parcialmente	27,50%
Você não entendeu a notícia	42,50%

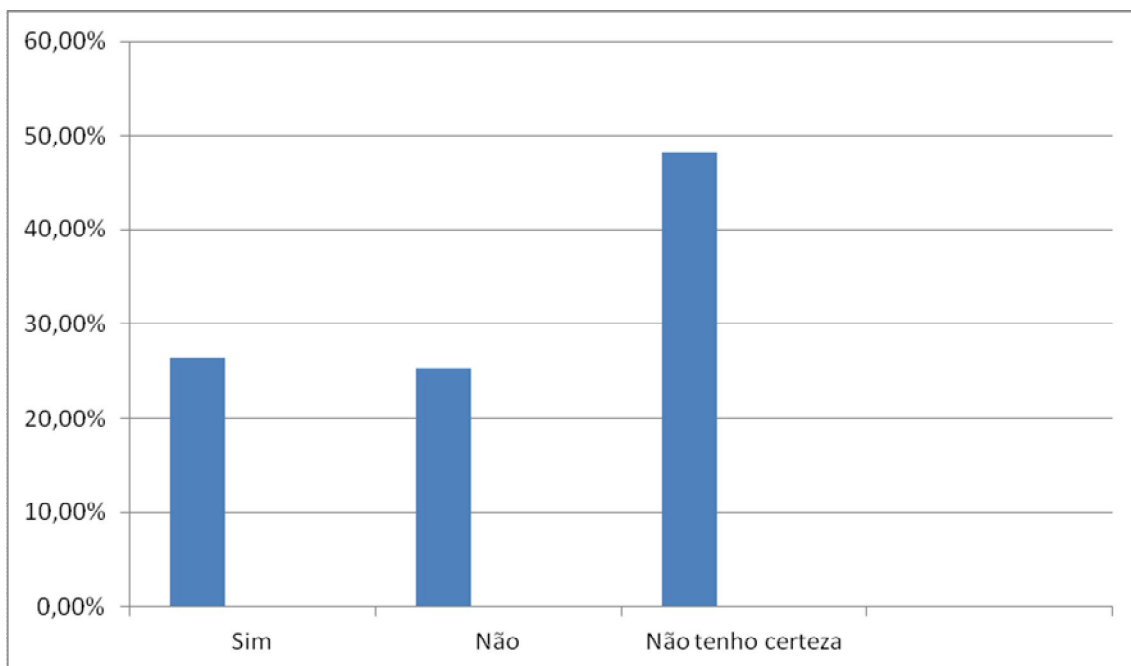


4.5 Aplicação das informações no cotidiano

A) Questão: Sabe dizer se já comeu um alimento de origem transgênica?

Respostas

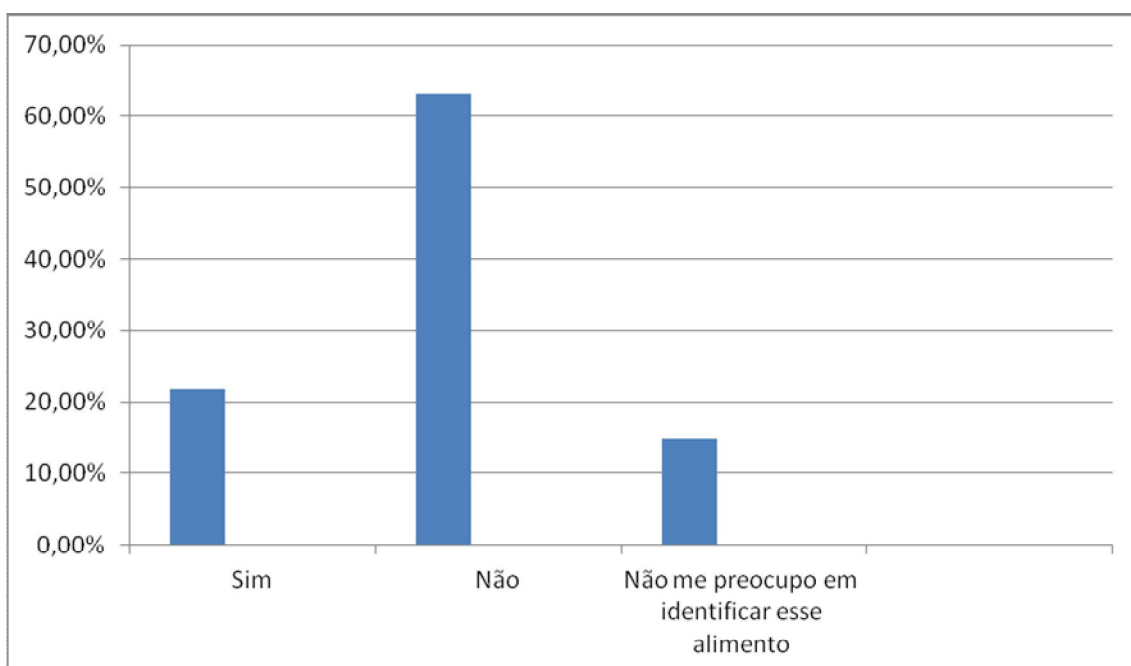
Sim	26,40%
Não	25,40%
Não tenho certeza	48,20%



B) Questão: Sabe identificar um alimento de origem transgênica que esteja sendo comercializado?

Respostas

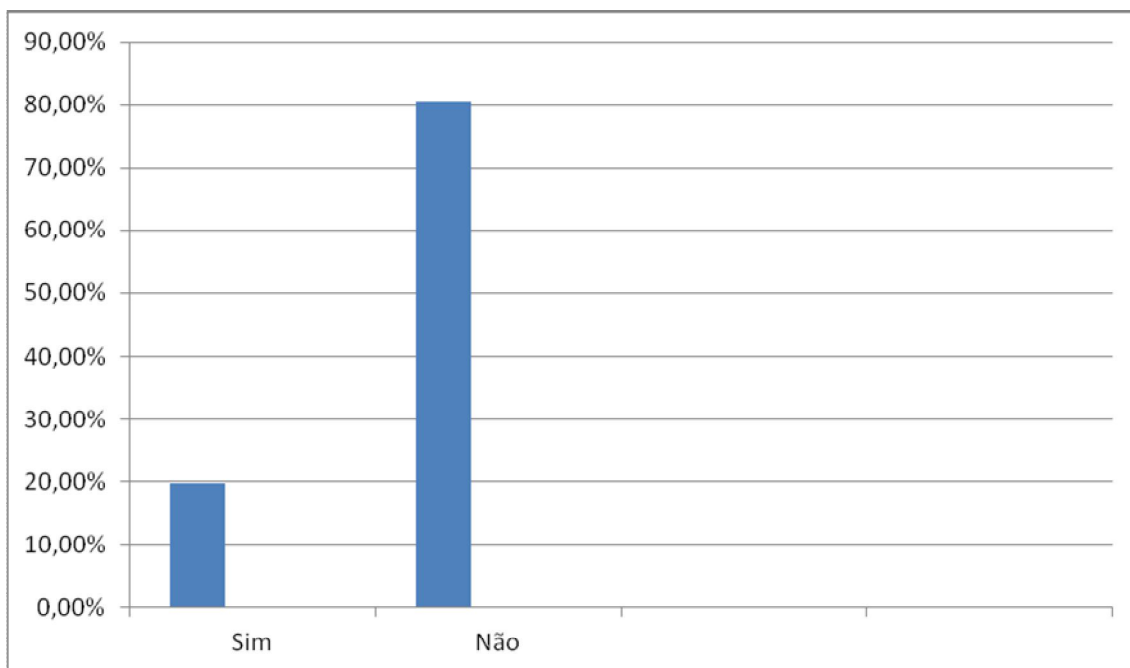
Sim	21,90%
Não	63,20%
Não me preocupo em identificar esse alimento	14,90%



C) Questão: você sabe se há uma legislação que regulamenta a identificação de todo alimento de origem transgênica comercializado?

Respostas

Sim	19,60%
Não	80,40%

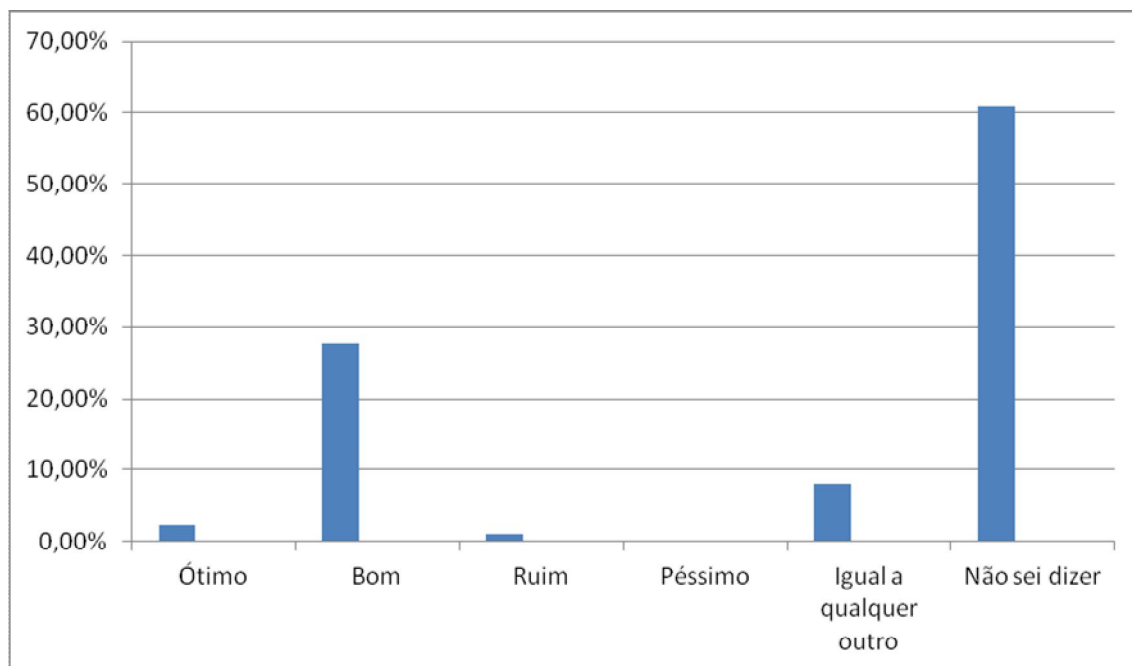


4.6 Construção do conceito sobre o assunto

A) Questão: Você considera um alimento de origem transgênico

Respostas

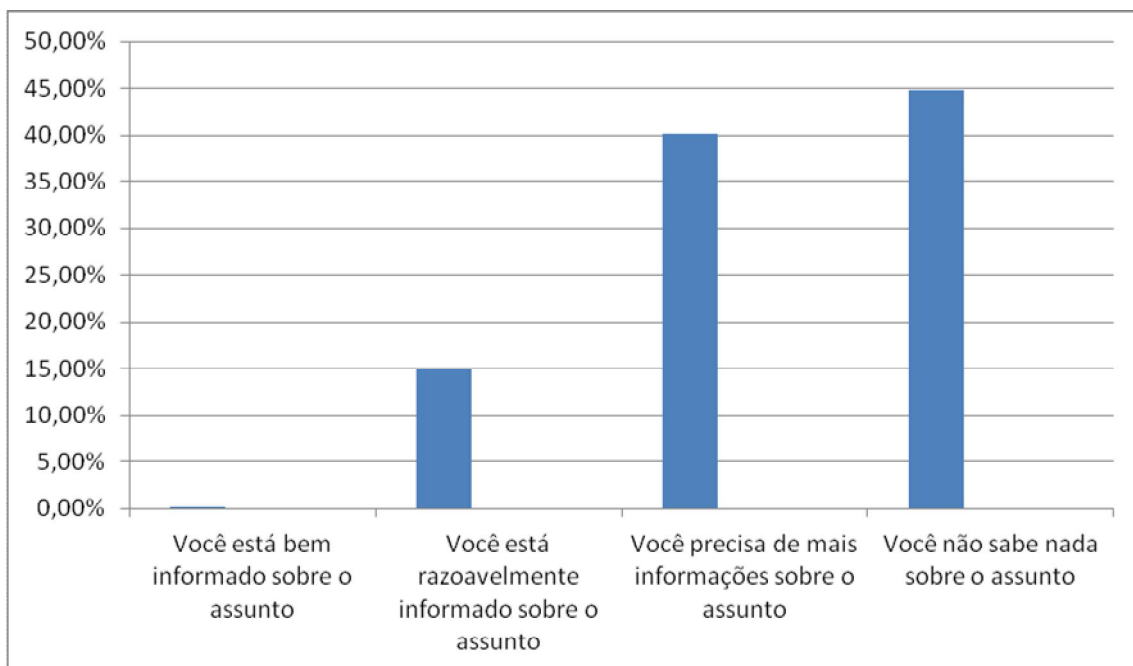
Ótimo	2,20%
Bom	27,80%
Ruim	1,10%
Péssimo	0,00%
Igual a qualquer outro	8,00%
Não sei dizer	60,90%



B) Questão: Baseado no que você já sabe sobre o alimento de origem transgênica nos vários meios já citados:

Respostas

Você está bem informado sobre o assunto	0,10%
Você está razoavelmente informado sobre o assunto	14,90%
Você precisa de mais informações sobre o assunto	40,20%
Você não sabe nada sobre o assunto	44,80%



5. Análise dos resultados

A maioria dos entrevistados diz saber o que é um alimento transgênico (52,8%). A maior fonte de informação sobre o assunto é a TV (47,1%), seguida pela escola (33,3%) e internet (27,5%).

Apesar da pesquisa demonstrar que a informação sobre transgênicos é disponível em vários meios de acesso dos entrevistados, há dados muito relevantes sobre a assimilação desta informação. Uma parcela significativa (49,4%) não soube dizer o que ouviu sobre o assunto, logo não codificou as informações nas notícias que ouviu. Afirmaram também não ter compreendido a notícia (42,5%), ou ter compreendido parcialmente (27,5%).

O reflexo no cotidiano dos entrevistados também é visto. A maioria não têm certeza de já ter tido contato com o alimento transgênico (48,2%), não sabe identificá-lo (63,2%), logo, não consegue formar um conceito eficaz sobre o assunto, visto que 60,9% dos alunos entrevistados demonstraram esse fato em suas respostas.

É maioria também os entrevistados que afirmam não saber nada sobre o assunto (44,9%), e que precisa de maiores informações sobre ele (40,2%).

6. Conclusões

O que me surpreendeu ao analisar os dados da pesquisa foi o fato que o conceito sobre transgênia não é mal construído pelo aluno em decorrência de más informações ou de informações errôneas de meios externos (não escolares) conforme era minha hipótese inicial, mas sim pela falta de compreensão das informações as quais estes têm acesso.

Apesar da informação sobre os alimentos de origem transgênica chegar ao público por vários meios, elas não são assimiladas. A maioria dos entrevistados não conseguiu reconhecer e compreender as informações as quais tem acesso, e conseqüentemente é dificultada a sua aplicação em seu cotidiano. É explícita também a necessidade em obter maiores informações sobre o tema.

Considero que a deficiência no reconhecer e compreender as informações sobre a transgênia é devido a falta de conhecimento nos conceitos básicos sobre o assunto. As informações são diversificadas, chegam ao público alvo por vários meios de comunicação, mas não são compreendidas por falta de base teórica no tema, fato primordial para que sejam filtradas, absorvidas, aceitas ou descartadas, e influenciem positivamente na construção conceitual do tema tratado.

Ao cidadão moderno, é necessário o alicerce da teoria. As notícias sobre os estudos genéticos são amplamente divulgadas em todos meios de comunicação como mostram os resultados. É necessário a este cidadão , social e moderno, que conheça as bases conceituais, para que possa julgar a sua importância individual e coletiva, e ter direito na uma escolha consciente no que lhe é oferecido, sem interferências pré estabelecidas por outros fatores, como o medo ou preconceito quanto aos assuntos e estudos científicos. Esse fato é vital para a aproximação da compreensão da Genética ao cotidiano populacional, e seu aproveitamento máximo para o cidadão comum, em benefício social.

Os aprendentes do ensino médio, nessa empreitada, podem agir como multiplicadores das informações e conceitos genéticos. Sua facilidade de acesso aos meios de mídia e ao ambiente escolar viabilizam o acesso a informações. Apesar disso, os aprendentes pesquisados demonstram uma

carência de conhecimento básico sobre o tema, o que torna sua multiplicação por estes um fato inviável no momento.

Para que esta viabilidade ocorra, é necessário sanar a deficiência na compreensão das informações aos quais são comuns aos aprendentes. O papel do professor de Biologia é fundamental nesse processo. Rever conceitos, aplicar aulas que facilitem sua assimilação, buscar situações que possam levar a aproximação das bases fundamentais da genética aos aprendentes, são algumas das práticas que levam ao maior entendimento do aluno dos conceitos genéticos. A imparcialidade do professor também é fator relevante neste processo.

Acredito que assim, com maior fundamentação teórica, as informações obtidas pelos aprendentes serão melhor compreendidas e conseqüentemente melhor aproveitadas, filtradas em seus conteúdos, e assim facilitar a formação dos conceitos concretos sobre transgênia e outros diversos temas de aplicação genética na sociedade moderna.

7. Referências Bibliograficas

A Guerra dos Transgênicos. **Jornal O Estado de São Paulo. São Paulo**, 28 de janeiro de 2000. Disponível em http://acd.ufrj.br/consumo/leituras/lg_oesp000128.htm. (acesso em 10/02/2011)

Alimentos transgênicos. Disponível em <http://boasaude.uol.com.br/lib/ShowDoc.cfm?LibDocID=3833&ReturnCatID=1775> (acesso em 01/03/2011)

Atraso Genético. **Jornal do Brasil**, 07 de março de 1999. Disponível em http://acd.ufrj.br/consumo/leituras/lg_jb990307.htm. (acesso em 10/02/2011)

BARROS, E. G.; MOREIRA, M. A. Biotecnologia: um breve histórico. Informe Agropecuário. 2000. Belo Horizonte. v. 21, n.204, p.5-13, maio/jun.

BORÉM , ALUÍZIO. **Melhoramento de plantas**. Viçosa : UFV , Imprensa Universitária , 1998 .

BORÉM, A.; DEL GIÚDICE, M. P. Variedades transgênicas: solução ou ameaça. Informe Agropecuário. 2000. Belo Horizonte. v. 21, n.204, p.14-19, maio/jun.

BRASILEIRO, A. C. M.; CANÇADO, G. M. de A. Plantas transgênicas. Informe Agropecuário. 2000. Belo Horizonte. v. 21, n.204, p.28-35, maio/jun

Carvalho, L. E. **Estão querendo te embrulhar: rotulagem de alimentos transgênicos.** In:Cartilha CREA/RJ. Rio de Janeiro, novembro de 2003.

Disponível em http://acd.ufrj.br/consumo/leituras/lq_lcs_cartilha_crea.htm
(acesso em 10/02/2011)

_____ **Transgênicos: ideologia ou ciência?**.Rio de Janeiro, novembro de 2003.Disponível em http://acd.ufrj.br/consumo/leituras/lq_lec_ideologia.htm
(acesso em 10/02/2011)

Consumidor não sabe o que são alimetos transgênicos. Disponível em <http://vidaequilibrio.com.br/consumidor-nao-sabe-o-que-sao-os-alimentos-transgenicos-aponta-pesquisa> (acesso em 01/03/2011)

Cultivando. **Entendam a polêmica sobre transgênico.** Disponível em http://www.cultivando.com.br/alimentacao_e_saude_seguranca_alimentar_transgenicos_e_saude.html (acesso em 01/03/2011)

Transgênicos e clareza . **Jornal do Brasil**, 17 de julho de 2000. Di sponível em http://acd.ufrj.br/consumo/leituras/lq_jb000717.htm (acesso em 10/02/2011)

MOREIRA, A.C. Transgênicos: tempo de decisão. Panorama Rural.2003. Ano.IV, n. 51, p20-30. Maio.

PACHECO, I. Você comeria alimentos transgênicos? Revista plenitude, 1998, p.24 – 25.

Você sabe o que é um transgênico? Mesmo?. Disponível em <http://blogs.estadao.com.br/herton-escobar/voce-sabe-o-que-e-um-transgenico->

[mesmo/](#) (acesso em 01/03/2011)

8. Anexo

8.1 Questionário Informativo

Questionário Informativo - “Alimentos Transgênicos”

Não é necessária a identificação

1. Você sabe o que é um alimento transgênico:
 sim não
2. Onde você já ouviu falar de alimentos transgênicos (assinale quantas forem necessárias):
 TV
 Jornais e revistas
 Internet
 Em casa
 Em lugares públicos (supermercados, shoppings, etc)
 Na escola
 Em palestras
 Nunca ouviu falar no assunto
3. As notícias que você já ouviu sobre os transgênicos:
 eram sobre os avanços nos estudos genéticos desta área
 eram sobre as vantagens desse tipo de alimento
 eram sobre as desvantagens desse tipo de alimento
 Tinham fortes bases científicas
 Eram feitas por especialistas da área
 Eram pesquisas de opinião pública
 eram realizadas por pessoas não especialistas no assunto
 não sei dizer
4. Ainda sobre as notícias sobre alimentos transgênicos:
 eram claras e objetivas, de fácil compreensão
 eram de difícil compreensão
 você compreendeu totalmente
 você compreendeu parcialmente
 você não entendeu a notícia
5. Sabe dizer se já comeu um alimento transgênico?
 Sim
 Não
 Não tenho certeza
6. Sabe identificar um alimento transgênico que esteja sendo comercializado?
 Sim
 Não
 Não me preocupo em identificar um alimento transgênico
7. Você sabe se há uma legislação que regulamenta a identificação todo alimento transgênico comercializado?
 Sim
 Não
8. Você considera um alimento transgênico:
 Ótimo
 Bom
 Ruim
 Péssimo
 Igual a qualquer outro
 Não sei dizer

9. Baseado no que vc já sabe sobre o alimento transgênico nos vários meios já citados:

- () você está bem informado sobre o assunto
- () você está razoavelmente informado sobre o assunto
- () você precisa de mais informações sobre o assunto
- () você não sabe nada sobre o assunto

8.2 Quadro Informativo 1

