

CONCEPÇÕES DE ALUNOS DO ENSINO MÉDIO DE ESCOLAS PÚBLICAS ESTADUAIS E PRIVADAS A RESPEITO DO ENSINO DE TRANSGÊNICOS EM IPORÁ, GOIÁS

NASCIMENTO, Taís Bastos
taisbastos2012@hotmail.com.br

MOREIRA, Nathália Melo
nathaliammoreira@hotmail.com

SILVA, Flávia Damascena Sousa
flavia.damacena@ueg.br
Universidade Estadual de Goiás, Câmpus Iporá

RESUMO

Dentro do eixo Ciência, Tecnologia e Sociedade/Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente (CTSA) é trabalhado diversos temas com finalidades específicas para o melhor conhecimento das ciências, tecnologias, sustentabilidade e meio ambiente, sendo assim, é primordial o trabalho de diversos assuntos interligados. Neste sentido, o presente trabalho aborda o conhecimento e as concepções dos alunos do E.M sobre organismos geneticamente modificados, em especial os alimentos transgênicos. A pesquisa foi realizada no ano de 2015 com alunos do 3º ano do Ensino Médio em três colégios da cidade de Iporá-GO. A escolha de três instituições de ensino ocorreu tendo em vista a obtenção de melhores resultados, uma vez que as escolas lidam com públicos distintos. Realizou-se então uma abordagem qualitativa e quantitativa usando o questionário como instrumento de pesquisa. A partir dos resultados pode-se observar que existe conhecimento por parte dos alunos na compreensão do tema transgênicos, onde a grande maioria possui um conhecimento prévio vasto sobre o mesmo, isso é relevante já que uma das problemáticas é justamente a falta de se trabalhar esses conteúdos profundamente. Conclui-se então é de suma importância a abordagem desse tema dentro da sala de aula, já que é abordado algo que está presente no cotidiano de toda sociedade.

Palavra-chave: Ensino Médio. Transgênicos, CTSA.

INTRODUÇÃO

O avanço da sociedade em tecnologia e conhecimento gera a necessidade da ampliação do que se sabe sobre as implicações destes avanços para o cotidiano. (FAGUNDES, et al., 2009).

O crescimento social, industrial e tecnológico, tem gerado preocupações e perspectivas, possibilitando pesquisas e interesse pela área, no intuito de estudar onde, como e se a humanidade poderá de alguma forma ser afetada negativamente por isso. O movimento CTS/CTSA (Ciência, Tecnologia e Sociedade/Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente) tem acontecido e estudado o fenômeno atual da humanidade, no que diz respeito ao crescimento tecnológico e suas implicações na humanidade e meio ambiente (RICARDO, 2007). Esse movimento também estabelece ligação entre o desenvolvimento da ciência e tecnologia inseridos em contextos mais amplos e são trabalhados nas escolas. De acordo com Ricardo (2007) a educação CTSA permite subsídios à educação formal, ou seja, aquela que se trabalha em uma relação didática, através de um espaço e tempo que é definido pela escola.

A Ciência está em constante desenvolvimento sendo aliada das tecnologias para melhorar a qualidade de vida dos cidadãos, disponibilizando meios modernos de informações sobre os acontecimentos e melhoramento agro econômico (LOURENÇO & REIS, 2013). Como faz parte da vida de todos, deve ser trabalhada com alunos no decorrer de sua formação acadêmica, mesmo que enquanto cursam o Ensino Médio, adquirindo informações a respeito de tudo que é desenvolvido pela ciência e está presente em suas vidas.

Existe uma corrente dentro do ensino de ciências denominada alfabetização científica que prevê o ensino de ciências de maneira mais diversificada, enfatizando objetivos educacionais que formem os alunos para conhecer e opinar sobre a ciência e produtos tecnológicos presentes em seu cotidiano, promovendo assim, cidadãos mais críticos e participativos na sociedade e em suas próprias vidas. Para Cachapuz e Gil-Perez (2005) a alfabetização científica deve constituir a educação formal na escola.

Os alimentos transgênicos são produtos do desenvolvimento científico e estão cada vez mais presentes na vida das pessoas. Estes são organismos geneticamente modificados (OGMs), que receberam um ou mais gene em seu código genético devido a técnica de DNA recombinante. Essa técnica é utilizada para melhorar a produtividade

agrícola, proporcionando ao agricultor (seja ele de pequena ou grande escala) alimentos mais resistentes, diminuindo gastos evitando a perda de plantações contribuindo tanto para a vida dos agricultores quanto dos consumidores (ALMEIDA & LAMOUNIER, 2005).

O tema alimentos transgênicos é bastante discutido na sociedade atual, e as pessoas formam opiniões através de textos jornalísticos, científicos e recursos multimídias. Além de disso, ele está sendo trabalhado com alunos do Ensino Médio (EM), mesmo que de forma pontual.

Muitas pesquisas têm sido realizadas com relação aos transgênicos e sua abordagem nas escolas. O avanço na tecnologia envolvendo alimentos geneticamente modificados divide opiniões, portanto faz-se interessante compreender o conhecimento científico dos alunos sobre o tema (LOURENÇO & REIS, 2013).

Dentro do conteúdo de Genética previsto no Currículo Referência da Rede Estadual de Educação de Goiás (2012) para o do 3ºano do EM, encontra-se a possibilidade de se trabalhar o tema OGMs, em especial os alimentos transgênicos, dentro do Eixo Temático “Transmissão da vida, manipulação gênica e ética”. Dessa forma, o professor pode trabalhar o tema em sala de aula, enfocando o aspecto ético, ambiental, social e os aspectos positivos e negativos dos mesmos.

O professor pode fazer uso de recursos visuais, revistas científicas, redes sociais, livros didáticos, vídeos para ensinar de forma dinâmica e efetiva. Com a utilização desses recursos os professores aprofundam seus saberes, podendo favorecer e acrescentar ao conhecimento prévio dos discentes, trabalhando o saber científico e tecnológico dos mesmos. É importante que o professor estimule os alunos para que possam chegar a uma determinada resposta ao seu ponto de vista sobre transgênicos (CHEVALLARD, 1997).

Pensando na necessidade dos jovens conhecerem os aspectos científicos dos transgênicos e como estes podem afetar positivamente ou negativamente suas vidas, essa pesquisa teve como finalidade analisar o conhecimento dos alunos do 3º ano do EM sobre transgênicos (OGMs), avaliando suas opiniões sobre o uso e consumo de transgênicos, questionando os alunos se eles são a favor ou contra o uso de OGMs.

MATERIAIS E MÉTODOS

O presente trabalho trata-se de uma pesquisa com abordagem qualitativa e quantitativa. A escolha das duas abordagens se deu pelo fato destas juntas proporcionarem maior precisão nos resultados e um alcance maior dos objetivos. O uso desses dois meios de abordagem é relevantemente aceitável sabendo que ao "utilizar dados quantitativos em uma pesquisa qualitativa é possível, face ao novo paradigma da ciência contemporânea, no processo de construção do conhecimento" (OLIVEIRA, 2014).

Todo o trabalho foi iniciado com um embasamento teórico por meio de leituras em periódicos eletrônicos, buscando o enriquecimento de informações para a compreensão dos resultados e da análise dos mesmos.

A pesquisa campo teve sua realização em três escolas de EM da cidade de Iporá - GO. Os sujeitos da pesquisa foram alunos do 3º ano do EM destas escolas. Para melhor compreensão serão denominadas C1 para o primeiro Colégio, C2 para o segundo e C3 para o terceiro. O C1 é um Colégio Estadual de Ensino Médio de tempo integral, C2 é um Colégio particular e a C3 um Colégio Estadual de Ensino Médio regular. Antes da aplicação dos questionários foi apresentado a todas as escolas os objetivos desta pesquisa, buscando através desta apresentação a autorização para a coleta dos dados.

Para o levantamento de dados a opção foi pelo questionário. Segundo Oliveira, (2014) o questionário permite a possibilidade de congregação de variáveis específicas (pelo método quantitativo) com uma visão global do fenômeno (pelo método qualitativo).

Foi aplicado um total de cinquenta (50) questionários divididos entre as três (3) escolas. Antes de aplicar o questionário, foi informado aos alunos que eles não seriam identificados. No C1 foram aplicados oito (8) questionários, na C2 um total de dez (10) e por fim na C3 trinta e dois (32) questionários. O questionário continha um total de nove (9) questões sendo todas objetivas. Os questionários foram aplicados, respondidos e recolhidos, e os dados foram tabulados em planilhas eletrônicas e analisados.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A seguir, apresenta-se um relato da análise das respostas dadas pelos pesquisados, às questões do questionário.

Observando as Q1 e Q2, 86% dos alunos afirmam que sabem o que são transgênicos e que já tiveram professores que trabalharam a temática. Ressalta-se a importância de se trabalhar esse assunto, tendo em vista sua atualidade e presença na vida dos alunos. De acordo com Carvalho, Couto e Bossolan (2012) a sugestão do PCN+ é a de um currículo de Biologia que não siga a sequência programática da maneira tradicional, mas organizado de forma que os conteúdos a serem ministrados aos alunos, durante o Ensino Médio, estejam agrupados em temas estruturadores. Dessa forma, o professor consegue explorar e os conteúdos a serem ministrados, enfatizando o que é mais relevante e atual.

Analisando a Q3, 80% dos alunos responderam que transgênico é um organismo que possui um ou mais genes transferidos de maneira artificial de outra espécie. Dos demais, 12% disseram que é um organismo que herda características diferentes de seus descendentes, 6% acreditam que são alimentos que possuem alto valor calórico, e 2% não responderam. Pode-se notar que a maior parte dos respondentes possui o conceito correto sobre a definição do termo. O termo transgênico refere-se a todo e qualquer organismo, por transformação, que teve seu material genético alterado pela introdução de novos gene(s) derivados de outro organismo (PEDRANCINI et al. 2008).

Em Q4, 48% acreditam que possuem benefícios, 26% dizem que possuem poucos benefícios, 18% não tem opinião formada sobre o assunto e apenas 10% afirmam que os transgênicos são algo negativo. Já na Q5 66% acham que alimentos transgênicos podem ser prejudiciais à saúde e 34% acreditam que não. Percebe-se que os alunos estão divididos com relação aos transgênicos serem bons ou ruins, existindo então uma contradição entre as respostas de Q4 e Q5.

Na Q6 86% afirmaram que em algum momento já consumiram algum tipo de alimento geneticamente modificado e 14% acreditam não ter consumido alimentos transgênicos. É provável que todos os alunos já tenham consumido algum alimento transgênico, porém, não tem conhecimento de quais alimento que fazem parte de suas rotinas sejam geneticamente modificados. Podemos dizer que no Brasil temos produção de alimentos geneticamente modificados, porém, de forma ainda tímida. Segundo

Câmara (2009) o aumento do consumo de alimentos transgênicos se deu junto com o crescimento de opiniões negativas das pessoas em respeito a essas novas técnicas de modificações genéticas em alimentos.

As questões Q7, Q8 e Q9 estão relacionadas e tratam da identificação de alimentos transgênicos. Na Q7 28% dos respondentes sabem identificar os alimentos, desses 72% não conseguem fazer a identificação dos mesmos. Ao responderem a Q8 12% dos alunos procuram saber sobre isso com o responsável do comércio em que o produto está sendo vendido, 52% conseguem identificar através das informações (símbolo) presente nas embalagens, 36% deles não souberam dizer.

Algumas informações devem constar nas embalagens ou rótulos dos produtos, para melhor identificação e escolha pelos consumidores. A rotulagem promove a segurança ao consumidor pelas informações que contêm, além de possibilitar também uma diferenciação de marketing de um produto/marca para outro, estimulando e aperfeiçoando a concorrência entre os produtores (CAVALLI, 2001).

No Brasil, os alimentos transgênicos são identificados com um símbolo com a letra T em maiúsculo dentro de um triângulo de coloração amarela, impresso nas embalagens, assim o objetivo da última questão foi saber se realmente os alunos conseguem identificar um produto transgênico. Na Q9 foi proposto a eles que fizessem a identificação do símbolo de transgênicos a partir de três imagens com designer parecido porem com detalhes que os distinguem, 3% assinalaram a alternativa em que o símbolo original estava invertido de cabeça para baixo, 90% deles marcaram a alternativa em que o símbolo era o correto e 4% dos entrevistados se confundiram sobre o símbolo que representa os alimentos transgênicos com uma placa de transito indicando inserção em T. Percebeu-se que a maioria dos alunos sabe identificar os transgênicos, sugerindo que eles aprenderam sobre isso possivelmente na escola.

Na análise geral, podemos observar que 77% dos alunos tiveram resultados positivos referentes tanto as questões de conceitos, quanto a questões de opiniões e 23% dos mesmos apresentaram resultados negativos. Apenas uma minoria não apresenta conhecimento ou opinião sobre transgênico Gráfico 1.



Gráfico 1: Resultado geral de todos os questionários analisados referente as questões tanto de conceitos quanto de opiniões sobre alimentos transgênicos.

As respostas contidas acima mostraram que a maioria dos alunos respondentes tem conhecimento básico sobre transgênicos, o que faz com que o resultado da pesquisa seja positivo, podendo sugerir que os professores fazem a abordagem sobre o tema e que os alunos assimilam estas informações corretamente. De acordo com Carvalho, Couto e Bossolan (2012) a concepção de conceitos se torna um processo que se tem etapas de amadurecimento desde a infância atravessando a adolescência e por fim atingindo a fase adulta, ampliando o grau de complexidade.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao desenvolver esta pesquisa pode ser percebido que o tema transgênico está sendo muito disseminado sobre o ensino onde ambos os alunos da rede pública e privada de ensino Médio possuem conhecimento sobre tema. Cerca de 77% os alunos apresentaram ter conhecimento sobre a identificação e caracterização destes alimentos. Além disso, uma grande parte dos entrevistados alega que estes alimentos podem provocar riscos ao consumidor.

Por meio desta pesquisa verificou-se também que os profissionais (Professores), da disciplina de biologia e afins encontram-se atentos e atualizados sobre os assuntos atuais e em debate, e transmitem estas informações de forma clara e contextualizada

para os alunos. Isto promove um conhecimento eficiente e de qualidade para vida pessoal, social, profissional e acadêmica desses alunos.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, G. C. S.; LAMOUNIER, W. M.; **Os alimentos transgênicos na agricultura brasileira: evolução e perspectivas.** Organizações Rurais & Agroindustriais, Lavras, v. 7, n. 3, p. 345-355, 2005.

CACHAPUZ, A.; GIL-PEREZ, D. (2005). **A necessária renovação do ensino das ciências.** São Paulo: Cortez.

CAMARA, M. C. C.; MARINHO, C. L. C.; GUILAN M. C. R.; NODARE, R. O. **Transgênicos: avaliação da possível (in)segurança alimentar através da produção científica.** História, Ciências, Saúde – Manguinhos, Rio de Janeiro, v.16, n.3, jul.-set. 2009, p.669-681.

CARVALHO, J. C. Q.; COUTO, S, G.; BOSSOLAN, N. R. S. **Algumas concepções de alunos do ensino médio a respeito das proteínas.** Rev. Ciênc. educ. (Bauru), v. 18, n. 4, p. 897-912, 2012. Disponível em: < <http://www.producao.usp.br/handle/BDPI/39974> >. Acessado em 15 de Out. de 2015.

CAVALLI, S. B. **Segurança alimentar: a abordagem dos alimentos transgênicos.** Rev. Nutr. Campinas, n. 14, p. 41-46, 2001. Disponível em: < <http://www.scielo.br/pdf/rn/v14s0/8762.pdf> >. Acessado em 15 de Out. de 2015.

CHEVALLARD, Y. **La transposición didáctica: del saber sábio al saber enseñado.** Buenos Aires, 1997.

COSTA, J. S; CRUZ, A. H. S FARIA; REIS, J. C. N. M E SANTOS, R. S. **A biotecnologia aplicada no, desenvolvimento de organismos transgênicos e sua discussão em sala de aula.** Enciclopédia Biosfera, Centro Científico Conhecer - Goiânia, v.9, N.16; p. 2013.

GOIÁS. **Secretaria Estadual da Educação do Estado de Goiás.** Currículo Referência da Rede Estadual de Educação de Goiás (2012). Disponível em: < <http://seduc.go.gov.br/imprensa/documentos/Arquivos/Curr%C3%ADculo%20Refer%C3%Aancia/Curr%C3%ADculo%20Refer%C3%Aancia%20da%20Rede%20Estadual%20de%20Educa%C3%A7%C3%A3o%20de%20Goi%C3%A1s!.pdf> >. Acessado em 21 de Out.2015.

FAGUNDES, S. M. K.; PICCINI, I. P.; LAMARQUE, T.; TERRAZZAN, E. A. **Produções em educação em ciências sob a perspectiva cts/ctsa.** Enpec – Florianópolis, p. 1-11, 2009. Disponível em: <



ISSN: 2238-8451

<http://posgrad.fae.ufmg.br/posgrad/viiienpec/pdfs/1120.pdf>>. Acessado em 15 de Out. 2015.

LEITE, M. (2000). **Bioteecnologias, clones e quimeras sob controle social missão urgente para a divulgação científica**. Jor. Folha de S. Paulo. V. 14, n. 3, p. 40-46, 2000. Disponível em: < <http://www.scielo.br/pdf/spp/v14n3/9770.pdf>>. Acessado em 15 de Out. 2015.

LOURENÇO, Anete Pedro; REIS, Lucilene Geralda.:**Transgênicos na sala de aula: concepções e opiniões de alunos do Ensino Médio e uma prática pedagógica**. Revista Vozes dos Vales: Publicações Acadêmicas- UFVJM. Maio, 2013.

OLIVEIRA, Maria Marly de. **Como fazer pesquisa qualitativa**. 6ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2014.

PEDRANCINI, V.D.; CORAZZA-NUNES, M.J.; GALUCH, M.T.B.; MOREIRA, A.L.O.R.; NUNES, W.M.C. **Saber científico e conhecimento espontâneo: opiniões de alunos do ensino médio sobre transgênico**. Ciência & Educação, Bauru, v. 14, n. 1, p.135-146, 2008.

RICARDO, E. C. (2007). **Educação ctsa: obstáculos e possibilidades para sua implementação no contexto escolar**. Ciência & Ensino, vol. 1, p. 1-12, 2007.