

Versão Online ISBN 978-85-8015-080-3
Cadernos PDE

VOLUME I

OS DESAFIOS DA ESCOLA PÚBLICA PARANAENSE
NA PERSPECTIVA DO PROFESSOR PDE
Artigos

2014

DIÁLOGOS NO ENSINO MÉDIO SOBRE O USO DE TRANSGÊNICOS E AGROTÓXICOS

Samyra de Lourdes Stephan¹
Valentim da Silva²

RESUMO: Tema polemico utilização de transgênicos na alimentação e o excesso de agrotóxicos pulverizados nas lavouras, a ser dialogado em sala de aula, no Colégio Estadual do Paraná com estudantes do terceiro ano do Ensino Médio. Objetivo era saber qual o grau de conhecimento dos estudantes a respeito do assunto. Em principio foi aplicado um questionário, e logo em seguida divisão de trabalhos a serem apresentados ao longo do semestre. Os estudantes manifestavam suas opiniões favoráveis ao uso de transgênicos, porém não associavam os mesmos a utilização exagerada de agrotóxicos nas lavouras. Através de pesquisas elaboradas e aprofundamento do assunto houve mudança na postura das opiniões dos estudantes que já se manifestavam desfavoráveis pela grande maioria, alguns ainda não tinham opinião formada sobre o assunto. Para enriquecer, contribuir com as pesquisas e com as aulas foram realizadas palestras, aulas de campo e o júri simulado. Ao final foi observado que a fala e a postura dos estudantes referente ao assunto era totalmente diferente em relação ao principio do trabalho a compreensão ultrapassou o senso comum.

PALAVRAS CHAVE: Transgênicos, Agrotóxicos, Agroecologia, Símbolo dos Transgênicos, Agricultura Familiar

ABSTRACT: Theme controversial use of GMOs in food and excess pesticides sprayed on crops to be dialogued in the classroom, in Paraná State College with students of the third year of high school. Goal was to find out what degree of knowledge of students on the subject. In principle it was applied a questionnaire, and then immediately division of papers to be presented during the semester. Students demonstrating their opinions favorable to the use of GMOs, but did not associate the same exaggerated use of pesticides on crops. Through elaborate research and subject of deepening was no change in the posture of the views of pupils who were demonstrating unfavorable for the vast majority, some had not yet formed an opinion on the subject. To enrich, to contribute to the research and class lectures were held and field classes and mock jury. At the end it was observed that speech and attitude of students regarding the subject was totally different compared to the work principle understanding exceeded common sense.

¹ Professora PDE: Especialista em Microscopia Eletrônica pela Universidade Federal do Paraná - UFPR; Especialista em Educação e Sociedade pela Universidade Tecnológica do Paraná - UTFPR graduada em Licenciatura em Ciências Biológicas pela Universidade Federal do Paraná, professora da Rede Estadual de Ensino – SEED – PR - Colégio Estadual do Paraná. E-mail: samyrastephan@hotmail.com

² Orientador PDE: Professor Doutor em Química pela Universidade Federal do Paraná – UFPR. Docente do Curso de Licenciatura em Ciências do setor Litoral da UFPR. E-mail valentimdasilva@gmail.com

Key - words: Transgenic, Agrochemicals, Agroecology, symbol GMO, Family Farming.

1. INTRODUÇÃO:

Transgênicos são organismos que tiveram seu genoma modificado, em principio para acabar com a fome do planeta e em consequência extinguir o uso de agrotóxicos nas lavouras. O que não ocorreu. É um assunto polemico traz questionamentos que devem ser discutidos dentro e fora do ambiente escolar. Assim, levar este assunto aos estudantes do terceiro ano do ensino médio a se posicionarem das implicações éticas do uso das biotecnologias no contexto da sociedade moderna, analisando as questões que surgem a partir do uso desta manipulação e suas consequências. Porém, no caso dos transgênicos, configura-se um cenário de privilégio para poucos. Para eles, ficam aqui as palavras de Albert Einstein, citadas por Riechmann (2002, p. 237):

[...] deveríamos tomar o cuidado de não superestimar a ciência e os métodos científicos quando estamos falando de problemas humanos, e não supor que só os especialistas têm o direito de manifestar-se sobre as questões que afetam a organização da sociedade.

2. REVISÃO DE LITERATURA

O termo biotecnologia de origem recente, que expressa uma revolução na área científico tecnológico, econômico, político e social através dos transgênicos, os organismos geneticamente modificados. Este assunto tem um grande impacto social, comercializados nos mercados e que com influência da mídia sobre o uso das novas tecnologias que não é esclarecedora perante a população, pois não abordam o lado científico ou só tem o intuito de divulgar as notícias que muitas das vezes são distorcidas. Alguns cientistas apontam as biotecnologias como uma evolução para diminuição da fome, diminuição do uso de agrotóxicos e também um grande avanço na área medicina como, por exemplo, produção da insulina humana. Por não existir muitas pesquisas relacionadas com o tema, muitos pesquisadores são contra o uso da utilização do plantio de transgênicos nas lavouras, principalmente devido ao impacto ambiental decorrente da introdução de espécies transgênicas em conflito com

as espécies nativas devido ao fluxo de genes entre essas espécies. Segundo IDEC (2014) relaciona:

A introdução de transgênicos na natureza expõe nossa biodiversidade a sérios riscos, como a perda ou alteração do patrimônio genético de nossas plantas e sementes e o aumento dramático no uso de agrotóxicos. Além disso, ela torna a agricultura e os agricultores reféns de poucas empresas que detêm a tecnologia e põe em risco a saúde de agricultores e consumidores.

O estudo das novas biotecnologias como os transgênicos ficam centralizados no ambiente de laboratórios de pesquisas. O que não é divulgado para a grande maioria da população, desta forma nossos estudantes não tem apropriação deste conhecimento científico e tecnológico, sem uma opinião formada a respeito.

Conhecer a estrutura molecular da vida, os mecanismos de perpetuação, diferenciação das espécies e diversificação intraespecífica, a importância da biodiversidade para a vida no planeta são alguns dos elementos essenciais para um posicionamento criterioso relativo ao conjunto das construções do conhecimento dos estudantes do ensino médio relacionando com seu cotidiano. Segundo Teixeira (2009) afirma que:

A chegada dos produtos transgênicos à mesa do consumidor já é uma realidade e, por serem esses produtos o resultado de uma tecnologia de alto impacto, a novidade causou polêmica, desconfiança, medo e perplexidade em todo mundo. Com o aumento do conhecimento sobre essa tecnologia, duas correntes de pensamento foram formadas: aquela que a defende como um bem para a sociedade e aquela que considera essa tecnologia uma catástrofe para a sobrevivência dos seres vivos e do ambiente. Cada uma dessas correntes procura defender os seus interesses, seja na comunidade científica, seja na comunidade agrícola, ou entre os comerciantes do agronegócio, entre os consumidores, junto dos religiosos, nas ONGs. Como consequência, tem-se presenciado nos últimos anos uma série de argumentos que ressaltam as vantagens ou as desvantagens dos produtos oriundos da tecnologia da transgenia e a pouca ou nenhuma participação pública nas decisões tomadas. O governo não se posiciona de forma concreta em relação ao assunto, fazendo com que as discussões sobre o tema não avancem na mesma velocidade que a tecnologia, o que acaba gerando transgressões éticas em relação aos consumidores brasileiros e desrespeito às legislações brasileiras. Pode-se citar, por exemplo, a violação de regras básicas como o direito à informação sobre o produto que se está comprando, por meio da descrição, nos rótulos dos produtos vendidos em supermercados, da presença ou não de componentes transgênicos.

Desta forma, justifica-se o estudo das biotecnologias nas aulas de Biologia, para que os estudantes busquem condições através de pesquisas, investigação, apresentação de trabalhos e possam ver as vantagens e desvantagens, destes avanços da manipulação do DNA para além do censo comum. Levando em consideração os valores bioéticos abordados e de acordo com os Parâmetros Curriculares para o Ensino Médio, (Brasil, 2006).

Organização mundial da saúde (OMS) classifica o agrotóxico 2,4D que é o terceiro herbicida mais utilizado indiscriminadamente em lavouras do Brasil, é apontado como provável cancerígeno e o causador da microcefalia em recém-nascidos. Por outro lado, é inegável que esses ganhos foram associados a alguma degradação ambiental e que os lucros extraordinários gerados pelos ganhos de produtividade da terra, da mão de obra e do capital não foram apropriados pelos produtores rurais, pois o poder sempre fala mais alto e em consequência as grandes empresas ditam as normas e regras como no caso da Monsanto. Por exemplo, o plantio de milho o agricultor compra em um ano cultiva e na próxima safra precisa comprar novas sementes, não podendo utilizar das sementes do ano anterior. Os pequenos agricultores lidam com a terra, plantam as sementes crioulas e cultivam sem herbicidas vendem seus produtos, ainda com um custo maior por ter que concorrer com os grandes agricultores. O bom é que nas escolas a merenda adotada é proveniente da agricultura familiar. Para Teixeira (2009):

A reflexão sobre essas palavras pede um diálogo aberto e a facilidade do acesso à informação, não somente para os que conhecem a tecnologia da transgenia, mas também para toda a sociedade, formada que é pelos prováveis consumidores dos produtos provenientes dessa técnica, Teixeira (2009).

Para incentivar o consumo de produtos orgânicos deve-se estar atento para os motivos que levam ao consumo dos produtos orgânicos como segundo critérios do ministério da agricultura: Evita problemas de saúde causados pela ingestão de substâncias químicas tóxicas; Alimentos orgânicos são mais nutritivos. Solos ricos e balanceados com adubos naturais produzem alimentos com maior valor nutritivo; Alimentos orgânicos são mais saborosos. Sabor e aroma são mais intensos – em sua produção não há agrotóxicos ou produtos químicos que possam alterá-los; Protege futuras gerações de contaminação

química. A agricultura orgânica exclui o uso de fertilizantes, agrotóxicos ou qualquer produto químico e tem como base de seu trabalho a preservação dos recursos naturais; Evita a erosão do solo. Através das técnicas orgânicas tais como rotação de culturas, plantio consorciado, compostagem, o solo se mantém fértil e permanece produtivo ano após ano; Protege a qualidade da água. Os agrotóxicos utilizados nas plantações atravessam o solo, alcançam os lençóis d'água e poluem rios e lagos; Restaura a biodiversidade, protegendo a vida animal e vegetal. A agricultura orgânica respeita o equilíbrio da natureza, criando ecossistemas saudáveis; Ajuda os pequenos agricultores. Em sua maioria, a produção orgânica provém de pequenos núcleos familiares que tem na terra a sua única forma de sustento. Mantendo o solo fértil por muitos anos, o cultivo orgânico prende o homem a terra e revitaliza as comunidades rurais; Economiza energia. O cultivo orgânico dispensa os agrotóxicos e adubos químicos, utilizando intensamente a cobertura morta, a incorporação de matéria orgânica ao solo e o trato manual dos canteiros. É o procedimento contrário ao da agricultura convencional que se apoia no petróleo como insumo de agrotóxicos e fertilizantes e é a base para a intensa mecanização que a caracteriza; O produto orgânico é certificado. A qualidade do produto orgânico tem que ser assegurada pelo Sistema Brasileiro de Conformidade Orgânica coordenado pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (Mapa), o que garante ao consumidor que está adquirindo produtos mais saudáveis e isentos de qualquer resíduo tóxico.

2.1. Normas de Segurança:

Todo produto de origem animal e vegetal transgênico no Brasil deve ser rotulado segundo a legislação vigente, conforme a norma ISO 3684/2002 e a edição da Lei de Biossegurança CTNBio Lei nº 11.105/2005 e suas instruções normativas, que liberam a comercialização dos produtos transgênicos no Brasil. Afirma Salles (2009),

A CTNBio deverá acompanhar o desenvolvimento e o progresso técnico e científico nas áreas de biossegurança, biotecnologia, bioética e afins com o objetivo de aumentar sua capacitação para a proteção da saúde humana, dos animais e das plantas e do meio ambiente.

2.2. Decreto de Rotulagem de Transgênicos (Decreto 4.680/03)

O manual visou identificação dos transgênicos no supermercado a partir do pressuposto que OGMS foram criados para eliminar a fome do mundo e acabar com os defensivos agrícolas, o que não aconteceu. Também a rotulagem prevista em lei não é cumprida, pois no mercado são poucos produtos identificados como transgênicos, o que não foi constatado nesta pesquisa são altamente consumidos e o Brasil o segundo maior produtor de transgênicos do mundo após a Argentina que é o primeiro, algo irreversível para natureza.

O que a maioria da população desconhece é que poucos produtos estão sendo rotulados e existem alguns senadores que querem tirar a lei das rotulagens que é prevista no Código de Defesa do Consumidor (Decreto 4.680/23), portaria MJ 2658/2003 e a instrução normativa interministerial 1/2001 exige sempre a rotulagem quando o alimento possui mais de 1% de ingrediente transgênico, mesmo que não seja possível detectá-lo. O princípio da precaução consta na Convenção da Diversidade Biológica (Rio 92), no Protocolo de Cartagena sobre a Biodiversidade e consta na Constituição Federal e na Lei de Biossegurança.

O que deve ser observado em uma embalagem à presença do símbolo de Transgênicos, representado pelo triângulo equilátero amarelo, com a letra T em seu interior. Caso a embalagem não seja colorida o triângulo pode ser preto impresso sobre fundo branco. A frase “produto produzido a partir de soja transgênica” ou “soja transgênica” e “contém soja transgênica”. Presença da espécie doadora do gene no local reservado para a identificação dos ingredientes.

Na data de 28 de janeiro de 2016 no plenário da Câmara dos Deputados foi aprovado o projeto de Lei 4148/08 do deputado Luis Carlos Henze (PP/RS), que acaba com a exigência do símbolo da transgenia dos produtos com organismos geneticamente modificados (OGM).

2.3. Uso de Agrotóxicos nas Lavouras

Desde 2008 o Brasil é o maior consumidor mundial de agrotóxicos, em nome da produtividade e do agronegócio aprovadas pelo governo. O Brasil ultrapassou Estados Unidos é agora o primeiro país do mundo que mais

consomem agrotóxicos: 5,2 litros/ano por habitante. Muitos desses herbicidas, fungicidas e pesticidas que consumimos estão proibidos em quase todo mundo pelo risco que representam à saúde pública. O perigo é tanto para os trabalhadores, que manipulam os venenos, quanto para os cidadãos, que consomem os produtos agrícolas. Só quem lucra são as transnacionais que fabricam os agrotóxicos. (DOSSIÊ ABRASCO)

Sabemos que o efeito acumulativo de agrotóxicos ao longo das cadeias alimentares afeta diretamente ao homem quando este se alimenta de vegetais como frutas e verduras. Também atingem os lençóis freáticos e contaminam todo solo quando pulverizados nas lavouras, o mesmo acontece com o plantio dos transgênicos a partir de sementes estéreis que podem somente ser manipuladas pelo agricultor uma vez. A cada plantio ele deve ter sementes novas, pois estas são monopólio de grandes indústrias como a Monsanto. Os insetos se tornam resistentes ao uso prolongado de agrotóxicos fazendo desta forma, que as lavouras sejam mais pulverizadas com agrotóxicos mais fortes. No Brasil, segundo Abrasco como todos os cientistas independentes previram, as ervas tratadas com doses maciças de glifosato adquiriram resistência ao produto e hoje infestam agressivamente os campos de soja, milho e algodão resistentes ao glifosato, produzindo reduções de produtividade que chegam a 50% em casos mais extremos. A perda de eficiência das plantas transgênicas no controle de invasoras e pragas significou que os volumes de agrotóxicos foram aumentando para compensar esse efeito. Além disso, os agricultores tiveram de usar outros agrotóxicos mais agressivos no lugar dos que perdiam sua eficiência, como o glifosato, que está sendo substituído pelo 2,4D, vulgo agente laranja utilizado na Segunda Guerra e na guerra do Vietnã onde seus efeitos são observados até hoje. Os efeitos nocivos destes agrotóxicos ocasionam no homem câncer, malformações congênitas, distúrbios neurológicos, psicológicos, mentais, problemas respiratórios graves. Segundo ANVISA, (2012):

Na última safra, que envolve o segundo semestre de 2010 e o primeiro semestre de 2011, o mercado nacional de venda de agrotóxicos movimentou 936 mil toneladas de produtos, das quais 833 mil toneladas produzidas no país e 246 mil toneladas importadas (ANVISA; UFPR, 2012).

2.4.Solo

O solo é um ecossistema que serve de abrigo para várias espécies e gera alimento para os humanos. Preservar o solo é preservar a vida no planeta, continuar com o ciclo da vida. Portanto, deve haver o incentivo do governo ao cultivo dos alimentos orgânicos, manter agricultura familiar cultivando alimentos saudáveis, realizando estratégias de sustentabilidade, eliminando o uso de agrotóxicos, queimadas, desmatamentos. Auxiliando manter água no solo, o combate à desertificação, o cultivo de banco de sementes nativas ou crioulas, conservação das matas ciliares, diversificação produtiva (ciclo de culturas), explorando o que a natureza oferece através da compostagem, enriquecendo a terra para o cultivo e incentivando criação das cooperativas e assentamentos, explorando o uso das tecnologias mais sustentáveis em benefício da terra e do homem que vive no campo um novo olhar, uma nova leitura deste sujeito, autor de sua própria identidade.

Preservar o solo com práticas biológicas adequadas para manutenção da vida na terra, pois o índice de alimentos contaminados com agrotóxicos é muito elevado, utilizado desde a segunda guerra mundial e a “revolução verde” uma política governamental de utilização de veneno nas monoculturas, pois sua utilização isenta de pagamento de impostos o agricultor, em consequência seu uso tem efeitos acumulativos que vem ocasionando graves doenças, inclusive o câncer. Diversos países já estão criando legislação para proibir o cultivo de transgênicos.

3. Materiais e Métodos

Aula expositiva, introdução ao assunto transgênico, aplicação de um questionário para os estudantes; utilização de links, textos, para promover e enriquecer as discussões com os estudantes em sala a realização palestras, aulas de campo com especialistas na área de compostagem, solos e agricultura familiar. Realização de um júri simulado a favor, contra e neutros em relação ao assunto abordado.

3.1. Encaminhamentos didáticos pedagógicos

O terceiro ano tem três aulas semanais, a primeira aula da manhã de quarta-feira foi escolhida para discutir sobre o assunto com início às 7h e 10min

e termino 08h00min. O projeto teve início no mês de março com aplicação de um questionário, para que os estudantes se aprofundassem no assunto, porém logo em seguida veio período da greve; no retorno ocorreram as conversas e o planejamento para as aulas de campo. Ocorreu uma grande motivação com a realização do Júri Simulado, com a desenvoltura dos estudantes e ainda interdisciplinaridade com Química, Geografia e Agroecologia. Para que houvesse uma melhor comunicação e troca de informações foi aberta uma página na rede social facebook para compartilhar links, textos e vídeos.

3.2.Cronograma das Atividades Desenvolvidas

Tabela 01. Cronograma de ações

ATIVIDADE	Fev.	Marc.	Abr.	Mai.	Jun.	Jul.	Agos.	Set.	Out.	Nov.
Implementação	X									
Apresentações						X	X	X		
Palestras						X				
Aulas de Campo							X	X		
Juri Simulado								X		
GTR									X	

-Fevereiro de 2015 inicio da implementação com questionário para os estudantes;

-Julho de 2015 inicio de apresentações de trabalhos tema transgênicos termino agosto;

-29 de Julho Palestra com Francisco Amaro Reaproveitamento de Resíduos Animais e Vegetais – Saiba o que fazer com os resíduos que você mesmo produz – Agroecologia.

-14 de agosto aula de Campo UFPR Litoral Professor Valentim Silva – Terceiros Anos visita e Ponta do Poço em Pontal do Paraná.

-21 de agosto aula de Campo UFPR Litoral Professor Valentim Silva, Francisco Amaro e Ricardo Cornel 6º ano do Ensino Fundamental visita a Cabaraquara no Jardim Sensorial e Ponta do Poço em Pontal do Paraná.

-12 de Setembro Visita ao Recanto Nativo projeto Agricultura Familiar 6º ano do Ensino Fundamental e 3º Ano do Ensino Médio.

-Setembro debate Júri simulado, com o terceiro ano os pros e contra dos Transgênicos;

-Este projeto teve excelente receptividade por todos os sujeitos envolvidos, pois foi acompanhado pela equipe pedagógica da escola.

3.2. Atividades experimentais

Aula de Campo ida ao Litoral do Paraná, solos classificados de acordo com suas especificações geográficas das regiões estudadas destacando-se Neossolos Flúvicos, Cambissolos Flúvicos, Argissolos ou Cambissolos, Gleissolos, Gleissolos Sálícos, Latossolos e principalmente Espodossolos mais próximo da área do mar com aspecto arenoso, possibilitando desta forma o empoderamento dos saberes dos sujeitos envolvidos nos processos pedagógicos deste projeto, vem de encontro com o contato e o diálogo entre a escola pública e a universidade federal pública do estado do Paraná. Turismo Pedagógico - em Matinhos, visita as atividades socioambiental no Cabaraquara Mata Atlântica, bem como ida ao Sítio Recanto Nativo Agricultura Orgânica.

3.3. Atividades com o Grupo de Trabalho em Rede (GTR)

Inicialmente a dificuldade de contato com o tutor da rede em EAD, que não cumpriu seu papel, foram vinte dois inscritos, três desistentes, dois que nunca acessaram e quinze concluintes, apesar das modificações ocorridas no GTR da turma 2014/2015 mais detalhada, trabalhosa o acompanhamento diário dos cursistas, com troca de informações, incentivando os cursistas a prosseguir e não desistir, o assunto chamou muita atenção, pois as biotecnologias é um assunto atual e polêmico que não chega à maioria da população, mas ocasiona grandes discussões entre os estudantes, pesquisadores e professores. Os cursistas que se inscreveram eram bem atuantes, promoveram discussões, elaboraram questões muito pertinentes ao assunto e contribuições que ajudaram muito na elaboração deste artigo e para futuras aulas de sala.

3.4. Processos avaliativos

Aulas expositivas possibilitando interação através do diálogo, relacionando o cotidiano com o conteúdo, facilitando o processo avaliativo qualitativo e quantitativo. Desta forma, garantindo aprendizagem dos estudantes. O estudante foi avaliado de acordo com seu empoderamento e aferido nota de zero a dez, à medida que as atividades pedagógicas planejadas foram efetivadas, através das aulas de campo, apresentações de trabalhos e júri simulado. Conforme determina a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), Lei nº 9.394 de 20 de dezembro de 1996.

De acordo com a Lei 9394 que foi projetada, em 1988, e aprovada em 1996, o processo avaliativo é contemplado no Art. 24 inciso V, que diz: "Art. 24º. A educação básica, nos níveis fundamental e médio, será organizada de acordo com as seguintes regras comuns: [...] V - a verificação do rendimento escolar observará os seguintes critérios: a) avaliação contínua e cumulativa do desempenho do aluno, com prevalência dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos e dos resultados ao longo do período sobre os de eventuais provas finais; b) possibilidade de aceleração de estudos para alunos com atraso escolar; c) possibilidade de avanço nos cursos e nas séries mediante verificação do aprendizado; d) aproveitamento de estudos concluídos com êxito.

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

4.1. Implementação do Projeto

Pesquisa no supermercado para relacionar os produtos com embalagens com símbolos dos transgênicos e em fevereiro de 2015 inicio da implementação do projeto abordando o assunto transgênico e suas concepções.

4.2. Apresentação de Trabalhos

Julho de 2015 inicia de apresentações de trabalhos tema transgênicos termino agosto, os estudantes foram separados em equipes e a cada manhã de quarta-feira foi apresentado os temas:

- Monsanto;
- Rotulagem nas embalagens obrigatoriedade ou não;
- Vantagens do Cultivo de Transgênicos;
- Desvantagens do Cultivo dos Transgênicos;

-Lei da Biossegurança - CNTBIO e Organismos Geneticamente Modificados - OGM;

-Agricultura Familiar.



Figura 1– Apresentação de Trabalho pelos Estudantes

4.3. Palestra Reaproveitamento de resíduos vegetais e animais no Colégio Estadual do Paraná

Em 29 de junho período manhã e tarde palestra Reaproveitamento de resíduos vegetais e animais, com o lema - Saiba o que fazer com os resíduos que você mesmo produz.

Palestrantes: Professor Francisco Amaro – Agroecologia

Professor Dr. Valentim da Silva UFPR Litoral

“Haja o que houver no futuro, Vogel acredita que suas pesquisas com plantas hão de auxiliar o homem no reconhecimento de verdades por longo tempo ignorados. Desenvolvendo simples equipamentos de treinamento, como o que atualmente projeta, julga-se capaz de ensinar as crianças a descarregarem suas emoções e observarem os efeitos de maneira mensurável.

Tompkins, P. & Bird, Christopher (1975) descreve que:

Diz Vogel, “e saber exatamente que descarregam uma tremenda força ou energia no espaço toda vez que um pensamento lhes ocorre. Sabendo que elas são seus pensamentos, saberão também como usá-los para aprimorar seu desenvolvimento intelectual, emocional e espiritual. Boa parte dos males e do sofrimento da vida provém da incapacidade de descarregarmos as forças e tensões que há em nosso íntimo”.

Talvez resuma a palestra ministrada por Francisco Amaro para as turmas do Ensino Médio e Ensino Fundamental do Colégio Estadual do

Paraná, que vem ao encontro com o projeto do PDE que o futuro esta no cultivo da terra, para obtenção de uma alimentação mais saudável, sem a presença de agrotóxicos, o retorno à vida simples do campo ou mesmo cultivando uma horta no quintal de casa ou em uma floreira. Ter a sensibilidade de ouvir o som dos pássaros, o som do silencio da natureza, em profunda meditação para que o futuro esteja em consonância com uma vida natural e saudável.



Figura 2 Palestra Francisco Amaro Agroecologia

4.4. Experiência concretizada no Litoral do Paraná com aulas de campo de Biologia.

Nos dias 14 e 21 de agosto de 2015 os Estudantes do 3º Ano A e 6º Ano A estiveram presentes no Litoral do Paraná para um laboratório de observação in loco das diversas camadas de Solos do – Tipo Espodossolos – etapa de continuidade do trabalho de Pesquisa do PDE, contemplado pelo Projeto Areia na Escola (PAE): formação de educadores, divulgação científica e produção didático-pedagógica, que visa ampliação do acesso aos saberes sobre o ensino de ciências do solo aos estudantes e professores da educação básica.

A aula de campo oportuniza aos estudantes ampliar seus conhecimentos aproximando o ambiente escolar com a realidade significativa e contextualizada sob diferentes óticas. Segundo Santos (2005):

A ecologia recíproca de saberes são conjuntos de práticas que promovem uma nova convivência activa de saberes no pressuposto que todos eles, incluindo o saber científico, se podem enriquecer nesse diálogo. Implica uma vasta gama de ações de valorização, tanto do conhecimento científico, como de outros conhecimentos práticos, considerados úteis, cuja partilha por pesquisadores, estudantes e grupos de cidadãos servem de base à criação de

comunidades epistêmicas mais amplas que convertem a universidade num espaço público de interconhecimento onde os cidadãos e os grupos sociais podem intervir sem ser exclusivamente na posição de aprendizes.



Figura 3 - Aula de Campo Prof. Valentim
Projeto Areia na Escola (PAE)



Figura 4 – Os estudantes atentos s explicações do Prof.
Francisco Amaro em Cabaraquara

4.5. Aula de Campo em Recanto Nativo

Em 12 de Setembro Visita ao Recanto Nativo projeto Agricultura Familiar 6º ano do Ensino Fundamental Sementes Crioulas um patrimônio da humanidade.



Figura 5 – Recanto Nativo – Agricultura Familiar

4.6. Em 29 setembro debate Júri simulado, com o terceiro ano os pros e contra dos Transgênicos

Falas pertinentes dos estudantes, bem conscientes demonstraram domínio do assunto, desenvoltura com as leituras que fizeram ao longo do ano que proporcionou bons argumentos.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O apoio da equipe pedagógica e do orientador da IES foi um fator fundamental para concretização deste trabalho em sala de aula e fora dela também, no decorrer do trabalho e surgiram possibilidades que levaram ao enriquecimento do mesmo.

Ocorreram as aulas de campo no setor litoral da UFPR e Recanto Nativo que promoveu a mudança de postura dos estudantes, que em princípio achavam que cultivar transgênicos era um processo totalmente favorável, pelo fato que iriam acabar com a fome do planeta e utilização de agrotóxicos. As questões que envolvem os Organismos Geneticamente Modificados não estão nem perto de chegarem a um senso comum. Claro que os motivos não são poucos, portanto essa discussão tem muito caminho a percorrer. Foram feitas várias indagações ao assunto, que fizeram os estudantes refletirem até que ponto o consumo dos Organismos Geneticamente Modificados acarretam modificações aos humanos e ao meio ambiente? A quem interessa a produção dos transgênicos? Sabemos que por traz do cultivo há grandes empresas que monopolizam e detêm os royalties do mundo agrícola. Não se importam com a

saúde humana e nem com fauna e flora do ambiente onde estão sendo cultivando os transgênicos e nem com as lavouras vizinhas. Porém, ao longo do trabalho os estudantes foram questionando, lendo os textos, buscando através de links, mudando seus conceitos a respeito do assunto dos Organismos Geneticamente Modificados.

No início desta pesquisa havia obrigatoriedade rotulagem dos produtos transgênicos, agora somente em alimentos que tenham 1% de transgênicos, ao longo do ano já não havia e agora tramita no congresso nacional a lei que obriga novamente a utilização do T dentro do triângulo equilátero como símbolo do rótulo de produtos transgênicos, na data de 28 de janeiro de 2016 foi retirada a obrigatoriedade da rotulagem, também pela leitura de trabalhos e artigos sobre o assunto e pesquisas realizadas que hoje já há evidências de doenças ocasionadas pelo consumo de transgênicos e o excesso do uso de agrotóxicos.

6. REFERÊNCIAS:

ARAUJO, P. MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE (MMA). **Férias Saudáveis e Sustentáveis: Período é ideal para se incluir atividades saudáveis e sustentáveis na vida das crianças. Alimentos orgânicos são boa opção.** Disponível em <<http://www.mma.gov.br>>. Acesso em: 15 dezembro 2015.

BRASIL, Decreto – Lei 11.105/05. 05 de janeiro de 1095. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). **Alimentos Geneticamente Modificados (OGM).** Disponível em: <<http://portal.anvisa.gov.br>>. Acesso em: 19 outubro 2015.

BRASIL, LDB. Lei 9394/96. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional.** Disponível em < www.mec.gov.br>. Acesso em: 31 jan 2016.

CARNEIRO. F.F. et. al. Um Alerta sobre os Impactos dos Agrotóxicos na Saúde. **Agrotóxicos, Segurança Alimentar e Nutricional e Saúde.** Rio de Janeiro. ABRASCO, 2012.

DEMO, Pedro. **Teoria e prática da avaliação qualitativa.** Perspectivas: Camposdos Goytacazes, 4:106-115, 2005.

FORUM DE NOTICIAS. **Microcefalia: Herbicida 2,4-D Pode Estar Ligado ao Surto da Condição no Nordeste do País.** <<http://www.noticiasnaturais.com>> Acesso 11/12/2015.

INSTITUTO BRASILEIRO DE DEFESA DO CONSUMIDOR (IDEC). **Fim da Rotulagem dos Transgênicos: Diga Não!** <<http://bit.ly/transgenicosnao>> Acesso em 08/02/2016.

LAJOLO, F.M; NUTTI, M.R. **TRANSGÊNICOS: BASES CIENTÍFICAS DE SUA SEGURANÇA.** 2º ed. SÃO PAULO: Editora da Universidade de São Paulo, 2011.

MOSER, A. **Biotecnologia e Bioética: Para onde vamos parar?** Petrópolis, RJ: Vozes, 2004.

PARANÁ, Secretaria de Estado da Educação. **Diretrizes Curriculares de Ciências.** 2008.

PORTAL VEGETARIANO NATUREBA. **Alimentos Transgênicos e Agrotóxicos.** <<http://www.natureba.com.br>> Acesso em 08/02/2016.

RUSSO. G. **BIOÉTICA: em dialogo com os jovens.** São Paulo: Paulos Editora. 2010.

SALLES. A. A. et. al. **BIOÉTICA: A ética da vida sob múltiplos olhares.** 1º ed. Rio de Janeiro: Editora Interciência, 2009.

SANTOS, B. S. **A Universidade no Século XXI:** Para uma reforma democrática e emancipatória da Universidade. 2. Ed. São Paulo: Cortez, 2005.

SILVA. V et.al. **Conhecendo os Principais Solos do Litoral do Paraná:** abordagem para educadores do ensino fundamental e médio. Matinhos (PR): UFPR, 2013. 32p.

SILVEIRA, I. S. **TRANSGÊNICOS: A semente que Deus não criou.** Blumenau: Nova Letra, 2014.

TOMPKINS, P & BIRD, C. Tradução de Leonardo Fróes. **A Vida Secreta das Plantas.** 11º. ed. Rio de Janeiro: Expressão e Cultura, 2003.

WATSON. J. D. **DNA: O Segredo da Vida.** São Paulo: Companhia das Letras. 2005.