

CÁSSIA REGINA DA COSTA

**TRANSGÊNICOS: UMA AMEAÇA À ÉTICA, AOS VALORES SOCIAIS
E À ATIVIDADE CIENTÍFICA**

RIO NEGRO

2016

CÁSSIA REGINA DA COSTA

**TRANSGÊNICOS: UMA AMEAÇA À ÉTICA AOS VALORES SOCIAIS E
À ATIVIDADE CIENTÍFICA**

**Monografia apresentada ao curso de especialização em Ensino de Filosofia no Ensino Médio, do programa de pós-graduação de Filosofia da UFPR, como requisito à obtenção do grau de especialista.
Orientador: Daniel Laskowski Tozzini.**

RIO NEGRO

2016

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	01
1. A RELAÇÃO ENTRE ÉTICA E CIÊNCIA	03
2. A ATIVIDADE CIENTÍFICA	05
2.1 A ATIVIDADE CIENTÍFICA E OS VALORES COGNITIVOS.....	07
2.2 TECNOLOGIA E CIÊNCIA: O IMPACTO DA TECNOCIÊNCIA NOS VALORES ÉTICOS, SOCIAIS E CIENTÍFICOS.....	08
3. A ÉTICA E OS VALORES SOCIAIS	10
4. TRANSGÊNICOS: UMA AMEAÇA À ÉTICA, AOS VALORES SOCIAIS E À ATIVIDADE CIENTÍFICA	12
4.1 O QUE SÃO OS TRANSGÊNICOS E QUAIS AS SUAS CONSEQUÊNCIAS NA ATIVIDADE CIENTÍFICA, NA ÉTICA E NOS VALORES SOCIAIS?.....	13
5. PRINCÍPIO DE PRECAUÇÃO: UMA RESPOSTA À PREOCUPAÇÃO COM UMA ÉTICA PARA A VIDA	15
6. PROPOSTA DE TRABALHO E ENSINO DE FILOSOFIA	17
6.1 A ESCOLA COMO AMBIENTE PARA A REFLEXÃO FILOSÓFICA.....	17
6.2 A FILOSOFIA E A INTERDISCIPLINARIDADE.....	18
6.3 COMO TRABALHAR O TEMA? TRANSGENICOS: UMA AMEAÇA À ÉTICA, AOS VALORES SOCIAIS E À ATIVIDADE CIENTÍFICA.....	20
7. SUGESTÕES DE ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS	21
Etapa I – Aprendendo e compreendendo conceitos.....	21
Etapa II – Sensibilização através de vídeos-documentários.....	22
Etapa III – Problematização.....	24
Etapa IV – Investigação usando textos filosóficos.....	24
Etapa V – Investigação através de pesquisa de campo.....	25
Etapa VI – Relacionando os temas.....	26
Etapa VII – Dissertação filosófica.....	26
CONSIDERAÇÕES FINAIS	28
REFERÊNCIAS	30

AGRADECIMENTOS

Aos meus pais, irmãos, esposo e filho, pelo apoio, paciência e por acreditarem junto comigo na realização deste trabalho.

Aos tutores Darice Alessandra e Luiz Felipe, que ao decorrer do curso contribuíram muito para o meu conhecimento.

Ao professor orientador Daniel Laskowski Tozzini, pela paciência, gentileza, incentivo, conhecimento e sugestões apresentadas para que este trabalho pudesse ser realizado.

RESUMO

O objetivo deste trabalho é compreender, a partir do tema sobre a utilização dos transgênicos, a relação entre a ética, os valores sociais e cognitivos e a atividade científica. Com base no tema proposto, será apresentada uma proposta didática para o ensino de filosofia no ensino médio. Nela, apresentamos estratégias de ensino com o objetivo de discutir e aprofundar o tema – que é atual e pertinente para a sociedade – de modo reflexivo, como requer a filosofia. O desenvolvimento desta proposta envolve uma prática pedagógica que exercita a interdisciplinaridade, permitindo aos jovens estudantes uma vivência social mais sensível e humana diante do mundo. O embasamento teórico da pesquisa inclui autores tais como Hugh Lacey, Danilo Marcondes e Pablo Mariconda. Todos eles contribuem tanto para as discussões filosóficas, como para as didáticas e pedagógicas. O desenvolvimento do trabalho considerou ainda outro fato importante: os impactos das inovações tecnológicas e da tecnociência em nossa sociedade.

PALAVRAS-CHAVE: Transgênicos, ética, valores sociais, valores cognitivos, tecnociência, estratégias didáticas e interdisciplinaridade.

ABSTRACT

Our objective is to understand, from the subject on the use of GMOs, the relationship between ethics, social and cognitive values and scientific activity. Based on the theme, a didactic proposal will be presented to the teaching of philosophy. We will provide teaching strategies in order to discuss and examine the subject - that is current and relevant to the society - in a reflexive manner, as required by the philosophy studies. The development of this proposal involves a pedagogical practice that relate the interdisciplinary, allowing to young students a more sensitive social and human experience before the world. The research theoretical background includes authors such as Hugh Lacey, Danilo Marcondes and Pablo Mariconda. They all contribute to the philosophical, didactic and pedagogical discussions. The research also considered another important fact: the impact of technological innovations and techno-science in our society.

KEY-WORDS: Transgenic, ethical, social, cognitive values, techno-science and interdisciplinary teaching strategies.

*A nossa filosofia
Não tá suspensa no ar
Não é livro em prateleira
Nem frase pra declamar*

*Filosofia pra gente
É um jeito consciente
Do povo se libertar*

(Crispiano Neto)

INTRODUÇÃO

O trabalho ora apresentado é o resultado de uma preocupação em fazer com que o ensino de filosofia possa se aproximar cada vez mais da realidade do aluno.

De forma geral, educamos as crianças e jovens para estarem preparados para viver em nosso mundo, hoje envolto em graves problemas. Problemas estes que geram incertezas e questionamentos de como será o futuro desses mesmos jovens. Mas questões como estas podem deixar de ser um problema, para se tornar o início, de uma grande reflexão inclusive com possibilidade de grandes respostas que contribuiriam para a sociedade.

Assim o ensino de filosofia pode ampliar e criar novos conhecimentos, democratizar o saber, exercitar a curiosidade fazendo com que os indivíduos sejam capazes de fazer uma leitura crítica do ambiente em que estão inseridos. A partir destes pressupostos, decidiu-se estudar o vínculo entre as questões acerca do papel da ética na ciência, com as questões dos valores incorporados nas práticas científicas.

Apresentar para os alunos o tema *Transgênicos: Uma ameaça à ética, aos valores sociais e à atividade científica*, é uma das formas de aproximar o aluno de um vasto campo de conhecimentos.

Ao mesmo tempo em que esse avanço científico impressiona e estimula, ele causa medo e insegurança, pois as suas conseqüências ainda não são mensuráveis. Logo, refletir sobre papel da ética como uma possível reguladora nas ações científicas relacionada aos transgênicos passa a ser o objetivo desse trabalho.

Com ênfase na importância de um pensar crítico, mas com propriedade de conhecimento e argumentação, formados por meio das vivências histórica, teórica e prática, este trabalho apresenta uma proposta didática de abordagem para o tema, que permeará desde a apresentação de uma pesquisa bibliográfica para uma fundamentação teórica sobre ética, ciência e transgênicos, bem como a aplicação prática e os materiais a serem utilizados no decorrer das aulas. A aplicabilidade

da interdisciplinaridade também se faz presente na proposta deste trabalho, articulando o processo de sensibilização e problematização dos alunos. Diante da realidade que vivemos, faz-se necessário conceber estratégias didáticas que facilitem a superação da distância teórica, do saber filosófico, da prática e da realidade de nossos alunos.

1. A RELAÇÃO ENTRE ÉTICA E CIÊNCIA

A ciência, do ponto de vista histórico, descende da filosofia e a ética é uma das áreas mais importantes da filosofia. Muitas vezes, estas duas áreas foram pensadas separadamente, como autônomas.

A atividade científica objetivou traçar novos conhecimentos sobre o mundo, sendo capaz de resolver problemas, transformar e contribuir muitas vezes, de maneira positiva para que as capacidades humanas fossem aumentadas. As criações de inúmeros métodos científicos tornaram o conhecimento cada vez mais seguro.

A ética, por sua vez, ocupou-se de grandes discussões sobre as ações humanas, referindo-se a questões como felicidade, prazer, justiça, dever e outros temas relacionados ao bem estar dos seres humanos e também de outros seres.

A filosofia e a ciência possuem estreitas ligações que não podem ser ignoradas, afinal, a produção científica possui uma relação direta com a sociedade e, conseqüentemente com a ética.

De modo geral, o conhecimento científico é compreendido como conjunto de proposições verdadeiras, logicamente encadeadas entre si, e procurou sempre fornecer respostas coerentes e seguras a humanidade. Entretanto, hoje o resultado de tal conhecimento atrelado a interesses privados vem se tornando questionável, por vir a prejudicar esta mesma humanidade que lhe confiou boa parte da sua história.

Faz-se necessário, a partir daí, uma reflexão ética sobre os valores que estão sendo ou não incorporados à pesquisa científica.

Afinal, qualquer ação do homem sobre o mundo suscita uma discussão ética, principalmente, se há alterações no meio ambiente - prática essa comum a atividade científica, que muitas vezes trouxe grandes contribuições e foi vista de forma positiva por toda a humanidade.

Estas contribuições tornaram o conhecimento científico, e quem o produz em um mito, deixando muitas vezes fora do alcance da imputabilidade moral de eventuais benefícios ou malefícios da aplicação de seu conhecimento. Segundo LACEY, "(...) é muito importante vincular

as questões acerca do papel da ética na ciência com as questões dos valores incorporados nas práticas científicas” (2007, p.1).

A evolução da pesquisa científica uniu a tecnologia ao conhecimento científico. Embora o termo tecnologia tenha nos últimos anos, influenciado todas as áreas da vida, a verdade é que essa palavra tem acompanhado os homens desde o início de sua história. Quando falamos de tecnologia, inevitavelmente, somos levados a cada uma das invenções de ferramentas e uso da técnica que levou o homem a chegar a um objetivo prático e específico.

Um autor clássico a trabalhar com a construção do conceito de tecnologia foi o arqueólogo Gordon Childe. Para ele:

“A tecnologia é o estudo das atividades dirigidas para a satisfação das necessidades humanas, as quais produzem alteração no mundo material. É o conjunto de conhecimentos e instrumentos possuídos por determinada sociedade para se articular no ambiente” (CHILDE *apud* SILVA, 2009, p. 387).

Hoje a tecnologia é amplamente relacionada com elementos que foram produzidos por meio da ciência e avanço do conhecimento humano, à inovações tecnológicas que revolucionaram e continuam a revolucionar o mundo. Para Pablo Rubén Mariconda:

“(…) A tecnologia é o entendimento científico objetivo utilizado de modo eminentemente prático. A tecnologia é, portanto, o modo de manifestação da técnica (do conhecimento prático) nas sociedades tecnocientíficas atuais (que produzem o amálgama entre ciência e técnica). É importante distinguir ciência e tecnologia, porque é possível pensar em formas de controlar (científica e socialmente) as aplicações científicas nos contextos abertos em que elas se dão, tendo em vista os riscos e os danos sociais, ambientais, culturais e éticos de soluções cuja eficácia foi provada em condições de descontextualização” (MARICONDA, 2013, p. 127).

A partir da união destes conhecimentos surgiu o que chamamos hoje de tecnociência. Termo, este, amplamente utilizado para designar o contexto social e tecnológico da ciência. Segundo LACEY: “A

tecnociência refere-se ao complexo entrelaçamento entre ciência e a tecnologia, atualmente comum e que, onde ocorre, torna largamente arbitrária qualquer distinção entre as duas” (2008, p. 306).

2. A ATIVIDADE CIENTÍFICA

No período que vai, aproximadamente, do século VI a.C. até o começo da era cristã, o mundo assistiu, na Grécia Antiga, a uma das mais impressionantes manifestações culturais vistas na história do saber humano.

A partir do século IX a.C., a antiga mitologia dos poetas Hesíodo e Homero, em que pontificavam centenas de deuses caprichosos e ciumentos, começa a ser substituída por uma visão filosófica que pode ser considerada a precursora da ciência como hoje a entendemos. As primeiras concepções sobre a criação do universo, de suas leis e de suas criaturas eram de natureza mítica ou religiosa. Somente a partir do século VII a.C., com os primeiros filósofos gregos, os chamados de pré-socráticos, a visão mítica e cosmogônica foi sendo substituída pelo pensamento filosófico, que por sua vez, para uma abordagem científica da realidade.

“A partir do século VII a.C., nas colônias gregas da Ásia Menor a expansão das técnicas e as primeiras manifestações de um pensamento dotado de exigência e compreensão racional – já desvinculadas da primitiva concepção que lhes atribuía origem divina – passa a oferecer ao homem imagens explicativas dotadas de alta dose de racionalidade, conduzindo à progressiva rejeição e à substituição da visão mítica da realidade. A técnica que o homem consegue compreender e dominar a ponto de realizá-la com suas próprias mãos, repeti-la e sobretudo ensiná-la apresenta-se como um processo de transformação e criação. Por que não seria semelhante àquele, o processo que teria produzido o universo atual e dentro dele continuaria a operar mudanças?”(SOUZA, 2000, p.14-15).

Por muito tempo, a filosofia e a ciência ficaram vinculadas. Mas com o início da ciência moderna, que passou a determinar seu objeto de

pesquisa e a criar métodos de investigação que possibilitariam respostas mais seguras, o conhecimento passou a ter um controle sistemático e preciso que pode possibilitar, inclusive, A previsões de certos fenômenos e o estudo particular de certas ocorrências, constituindo conhecimentos, que interferiram muitas vezes de forma positiva na humanidade.

Compreende-se, por alguns, que a separação da ciência e da filosofia ocorreu no século XVII, com a revolução científica iniciada por Galileu Galilei:

“Os princípios do método científico criado por Galileu estruturou todo o conhecimento científico da natureza e abalou os alicerces que fundamentavam a concepção medieval do mundo. Destruiu a idéia de que o mundo possui uma estrutura finita, hierarquicamente ordenada e substituiu-a pela visão de um universo aberto, indefinido e até mesmo infinito. Em lugar de conceber o mundo como dividido em duas partes, uma superior, constituída pelo céu, e a outra inferior, a Terra em que vive o homem, mostrou que todos os objetos físicos devem ser concebidos como sendo da mesma natureza e tratados de modo idêntico, pelo menos por aqueles que desejam conhecer cientificamente o Universo. (...) Demonstrou o engano do espírito puramente lógico e dedutivo da filosofia aristotélico-escolástica, quando aplicado à explicação dos fenômenos físicos. E mostrou, finalmente, que o livro da natureza está escrito em caracteres matemáticos e que, sem um conhecimento dos mesmos, os homens não poderão compreendê-lo”. (PESSANHA, 1996, p.08-09).

No entanto, aquilo que descobrimos sobre o mundo pode modificar, muitas vezes a nossa capacidade de agir sobre ele. Se atribuirmos ainda outras interferências a esta ação, esta pode ocorrer de maneira drástica. Isso quer dizer que, ao mesmo tempo que vimos o salto da ciência em busca de um pensamento racional, criando métodos para explicar os fenômenos do mundo, vimos também a sua contribuição ser utilizada como forma de domínio e destruição.

Mal sabíamos as conseqüências que todo este conhecimento poderia gerar: interesses sociais, políticos, militares e econômicos, os quais implicariam em enormes riscos a sociedade e ao meio ambiente.

“A ciência é investigação empírica conduzida para gerar e consolidar conhecimento (e entendimento) dos fenômenos do mundo, que é empiricamente fundamentado e representado em teorias bem confirmadas, e que possibilita a descoberta de novos fenômenos e de novas maneiras de gerar fenômenos – tendo em vista (e, às vezes, conduzida diretamente para produzir) a aplicação prática e tecnológica do conhecimento e das descobertas – sendo nenhum fenômeno de significância na experiência humana ou na vida social prática (inclusive os efeitos colaterais e riscos das implementações das aplicações práticas) em princípio excluído do compasso da investigação científica”. (LACEY, 2009, p.1).

2.1 ATIVIDADE CIENTÍFICA E OS VALORES COGNITIVOS

Para que a interferência da atividade científica não seja drástica, destaca-se alguns valores. Trata-se dos valores cognitivos: a objetividade, a neutralidade e a autonomia. Segundo Hugh Lacey, a utilização dos valores cognitivos na atividade científica cria a perspectiva de que não haverá descontrol e que o conhecimento pode ser eficaz.

“O ideal que o conhecimento científico pertence ao patrimônio compartilhado da humanidade tem sido central para o auto-entendimento da tradição científica moderna e, socialmente, tem recebido difundida credibilidade. As fontes da credibilidade desse ideal apóiam-se em asserções aparentemente convincentes, mas estão se enfraquecendo na medida em que emerge a ciência no interesse privado”. (LACEY, 2008. p. 299).

A ciência moderna buscou caracterizar seu método de modo quantitativo, buscando assim uma neutralidade, abordando então a ligação do conhecimento científico com a noção de controle da natureza, o papel dos experimentos para o estabelecimento de conhecimentos científicos e a matematização da natureza. Procurou-se, desse modo, isentar a ciência de valores não cognitivos ou seja, os valores morais e sociais.

Examinaremos as três características relativas aos valores cognitivos da ciência. A objetividade caracteriza a ciência como uma forma sistemática do pensamento objetivo, sem dependências de valores

morais nem econômicos. A neutralidade que determina o conhecimento científico como um servo da coerência e da ética, e não deve ser direcionado por verbas ou financiamentos que vinculem o conhecimento apenas a interesses de determinados grupos sociais. E por fim, a autonomia que propõe a importância da manutenção das prioridades do pensamento científico, sem haver nenhum tipo de apropriação de ideias por parte de grupos que de alguma forma exercem o poder.

Os valores cognitivos não se mostraram eficazes para evitar de certa forma alguns resultados que estariam ligados ao meio ambiente e a sociedade. Mas se aliados a determinados valores, poderiam fortalecer e corroborar muito para que graves consequências não viessem mais a ocorrer.

No entanto, infelizmente, o conhecimento científico insere-se no conjunto dos interesses das sociedades. São valores éticos e sociais que motivam este conhecimento, e, por isso, se dá prioridade para um objeto particular de investigação em preferência a outro. E, frequentemente, esta investigação, é direcionada por verbas e financiamentos vinculados a determinados objetivos e grupos sociais.

2.2 TECNOLOGIA E CIÊNCIA: O IMPACTO DA TECNOCIÊNCIA NOS VALORES ÉTICOS, SOCIAIS E CIENTÍFICOS.

Atualmente, com a evolução da tecnociência em várias áreas, não há como falar em sociedade contemporânea se não discutirmos seu papel e o seu impacto em nossa sociedade. Em nossa alimentação, comunicação, vestimentas, fármacos e produção industrial em geral, a tecnociência está presente ignorar este tema é deixar de considerar as características que constituem a nossa sociedade.

A tecnociência faz parte de um contexto social que atualmente cria uma nova forma de realizar a pesquisa científica, na qual a prioridade não representa mais o interesse no conhecimento pelo conhecimento, idealizados pelos gregos antigos ou para a transformação do mundo em um lugar melhor. Mas á determinados interesses econômicos, políticos e

ideológicos que buscam outro fim, que não valores sociais e éticos importantes que deveriam ser incorporados à pesquisa científica.

“No momento atual, as práticas de controle da natureza estão nas mãos do neoliberalismo e, assim, servem a determinados valores e não a outros. Servem ao individualismo em vez de à solidariedade; à propriedade particular e ao lucro em vez de ao fortalecimento da pluralidade de valores; à liberdade individual e a eficácia econômica em vez de a libertação humana; aos interesses dos ricos em vez de aos direitos dos pobres; à democracia formal em vez de à democracia participativa; aos direitos civis e políticos sem qualquer relação dialética com os direitos sociais, econômicos e culturais. A primeira é uma lista de valores neoliberais; a segunda, de valores do movimento popular”. (LACEY, 1998. p.32)

Compreender o funcionamento da tecnociência possibilita entender como são gerados os impactos da corrida pelo progresso da humanidade.

“Na tecnociência, a tecnologia mais avançada é utilizada para produzir instrumentos, objetos experimentais e novos objetos e estruturas que tornam possível a obtenção do conhecimento de eventos e estados de coisas de domínios novos; especialmente conhecimento sobre novas possibilidades do que podemos fabricar e efetuar, como horizontes da inovação prática, industrial, médica, militar e do crescimento econômico, sempre em vista”. (LACEY, 2013. p. 08).

Sabemos que pesquisas científicas que nunca foram pensadas, hoje estão sendo incorporadas em nosso dia-a-dia numa velocidade inacreditável, que muitas vezes acabam passando como uma verdadeira avalanche, modificando toda a realidade que o homem vê como certa e intransponível.

“A tecnociência orientada comercialmente tem desenvolvido e implementado muitas inovações que beneficiam, difundem e contribuem fortemente para a transformação radical do mundo em que vivemos, na medida em que aumentam as capacidades humanas para agir e resolver problemas que até então permaneciam intratáveis”. (LACEY, 2013. p. 08).

Outro fator importante que não podemos deixar de citar é a responsabilidade da produção da tecnociência. Ela não emerge naturalmente, e os responsáveis por construir estes conhecimentos não são só os financiadores destas pesquisas, mas também os cientistas.

“Estudos em história e filosofia da ciência começaram a revelar, especialmente a partir da segunda metade do século XX, que nem a história real da criação e análise das teorias científicas tem sido um processo imune à influência externas à ciência propriamente dita (ideologias políticas, interesses econômicos, dogmas religiosos, preconceitos metafísicos, etc.), nem é fácil de explicitar e defender um conjunto de critérios puramente empíricos e racionais que sejam necessários e suficientes para a avaliação das teorias científicas em todos os casos.

Isso não deve, pensamos, ser visto como a bancarrota do ideal clássico de racionalidade científica, mas expõe a ciência real, como ela tem sido feita, a julgamentos da natureza ética, pois ela não se desenvolve segundo um motor puramente epistemológico. Decisões tomadas pelos cientistas podem e devem, portanto, ser avaliadas não apenas do ponto de vista epistemológico, mas também ético”. (CHIBENI, 2015, p. 04).

3. A ÉTICA E OS VALORES SOCIAIS

Até a segunda metade do século XX, a ética se caracterizava antropocêntrica, pois a ética dizia respeito ao indivíduo e à sua relação com os demais. Quanto à natureza, era concebida como algo que estava a serviço do ser humano, podendo ser explorada de acordo com suas conveniências.

“O ano de 1945 foi fundamental para a transformação das relações estabelecidas entre nós, humanos, e os demais seres, vivos ou inanimados. Se até aquela data, a percepção dominante era a de que a Natureza poderia ser infinitamente explorada em suas potencialidades, e que nunca haveria necessidade do estabelecimento de qualquer limitação às atividades humanas, após as explosões nucleares de Hiroshima e Nagasaki, essa visão começou a ser abalada”. (CHOUERI, J., 2009. p.01).

Como vivemos em uma era de limites, alguns fatos históricos vieram contribuir para uma mudança desta concepção ética, além é claro do desenvolvimento da ciência, ponto de partida para o nascimento das tecnologias e avanços da biologia que modificaram não só o planeta, mas toda uma sociedade que teve em seus valores, uma mudança significativa.

“(…) A biologia molecular e a biotecnologia abriram um campo antes impensável para a engenharia genética. O debate se intensificou diante de questões como a manipulação do genoma humanos, a clonagem reprodutiva e para fins terapêuticos, a transgenia, os vegetais e animais híbridos, a biopirataria, os experimentos com seres humanos e animais, entre inúmeros outros temas”. (ARANHA e MARTINS, 2013. p. 175).

O comportamento pragmatista, imediatista e embrutecedor atrelados ao conhecimento científico causaram danos irreparáveis à sociedade: as bombas atômicas em Hirochima e Nagasaki e outras crises civilizatórias que também utilizaram armas de destruição em massa. O capital e o mercado juntamente com a ciência trouxeram também a poluição industrial e agrícola, o esgotamento dos recursos naturais, a manipulação genética que vemos serem utilizadas de forma indiscriminada. Sérias agressões que provocam o desequilíbrio do ecossistema.

“Na atualidade, as perspectivas para o futuro da humanidade são extraordinariamente sombrias. Muito provavelmente ela cometerá um suicídio rápido, porém de modo algum indolor, pelo uso de armas nucleares. Mesmo que tal não venha a ser o caso, está ameaçada de morte lenta por envenenamento e por outras formas de destruição total do meio ambiente, no qual e do qual ela vive. E mesmo que as suas ações cegas e incrivelmente tolas sejam contidas a tempo, ainda assim paira sobre ela a ameaça de serem paulatinamente anuladas e retiradas todas aquelas características e realizações intelectuais e emocionais que são especificamente humanas, que distinguem as pessoas, seres humanos, dos demais seres vivos. Muitos pensadores já notaram esse fato, e muitos livros contêm já claramente o reconhecimento de que o extermínio do meio ambiente e a “decadência” da cultura caminham

juntas, passo a passo”. (LORENZ apud CHOUERI J., 2009. p.02).

Todas estas ações que geraram estes acontecimentos colocam em risco grande parte da população mundial e o destino do planeta. Por isso, houve a necessidade de se buscar uma nova forma de reflexão ética. Os dilemas que se apresentaram a partir do século XX demonstram a emergência na construção e na aplicação de valores éticos e sociais que estejam imbuídos de responsabilidade e sustentabilidade em nome do meio ambiente e das gerações futuras.

“A base da ética é o interesse no florescimento humano, o bem – estar de todo mundo em toda parte, de todo mundo (inclusive aqueles nas gerações futuras) que possa ser afetado pelo impacto de nossas ações. A ética trata das características que definem as vidas que manifestam o bem - estar humano (as vidas dignas dos seres humanos), e das relações entre as pessoas, e entre elas e o meio ambiente natural, necessárias para cultivar o bem - estar de si próprio e dos outros, e para aliviar o dano e o sofrimento. Estas características e relações (que são identificadas diferentemente à luz de considerações culturais, sociais ou pessoais) são as bases para as normas e os princípios éticos acerca dos deveres, responsabilidades e legitimidades, bem como para os critérios para escolher entre os possíveis rumos da ação e para avaliar e regular o comportamento, as instituições e as estruturas sociais.” (LACEY, 2009. p.2).

4. TRANSGÊNICOS: UMA AMEAÇA À ÉTICA, AOS VALORES SOCIAIS E À ATIVIDADE CIENTÍFICA

Os transgênicos estão presentes no dia-a-dia da sociedade mundial, há mais de 25 anos, e ainda não existe um consenso, na comunidade científica, sobre a sua segurança para a saúde humana, a economia e o meio ambiente. O desenvolvimento de uma reflexão crítica sobre os transgênicos bem como os fundamentos dos saberes científicos e suas aplicações na sociedade suscitam questões éticas e sociais importantes capazes de contribuir para a melhoria da sociedade.

Após está reflexão inicial podemos perceber, que, infelizmente, tanto a produção tecnocientífica insere-se muitas vezes não no benefício

da maioria, mas nos interesses de uma parte dela, que frequentemente são os responsáveis pelas verbas que financiam boa parte das pesquisas.

4.1 O QUE SÃO OS TRANSGÊNICOS E QUAIS AS SUAS CONSEQUÊNCIAS NA ATIVIDADE CIENTÍFICA, NA ÉTICA E NOS VALORES SOCIAIS?

Os Organismos Geneticamente Modificados, também chamados Transgênicos, são seres vivos manipulados em laboratório com a intenção de que sejam neles agrupados uma ou mais características encontradas naturalmente em outras espécies. Na natureza esse processo não ocorre, pois diferentes espécies não se cruzam, mas cientistas criaram um procedimento de troca artificial de genes de uma espécie para outra. A partir desta técnica, pode-se introduzir genes de qualquer outro ser vivo, por exemplo, vírus, bactérias ou animais no código genético de qualquer outro ser vivo como soja ou milho. Ou seja, esta tecnociência permite que o homem realize cruzamentos entre espécies, jamais possível na natureza.

“Os transgênicos são seres vivos criados artificialmente com técnicas que permitem transferir genes de um organismo para outro, o que pode alterar ou até anular algumas características específicas do organismo ou criar outras características antes inexistentes naquele ser vivo. Em laboratório, os cientistas conseguem, por meio de diferentes técnicas, inserir genes de uma espécie em outra.” (MASSARANI; NATÉRCIA, 2007. p.12).

O impacto dos organismos geneticamente modificados no meio ambiente, na sociedade, na economia e na atividade científica, tem gerado dúvidas em suas aplicações e implicações. É um dos temas mais controversos que rondam não só a engenharia genética como também a ética. Há falta de estudos suficientes sobre este assunto hoje, em nossa sociedade.

Existem considerações muito pertinentes desenvolvidas pela comunidade científica, responsável direta pela criação dos organismos

geneticamente modificados. E também pela comunidade filosófica, que, através de um pensamento crítico e reflexivo, se preocupa com esta inovação científica, buscando compreender seu funcionamento e suas conseqüências. Não só pelo consumo feito pela população, mas pela forma como a ciência conduz e como é conduzida em relação aos transgênicos.

“Tenho afirmado que a atribuição de prioridade para a pesquisa direcionada à inovação tecnocientífica, junto com uma atenção muito menor a seu impacto ambiental e social, está fundamentalmente conectada na concessão de uma posição privilegiada para a abordagem descontextualizada na pesquisa científica. A fim de ilustrar o ponto, examinarei um caso exemplar da ciência no interesse privado, a saber, a pesquisa e o desenvolvimento de plantas transgênicas (OGMs) para o uso na produção agrícola.

A pesquisa sobre transgênicos é conduzida de acordo com estratégias biológico - moleculares e biotecnológicas que se ajustam à abordagem descontextualizada. Ela tem produzido numerosos resultados objetivos, por exemplo, acerca de métodos eficazes para a produção e para a utilização de plantas de soja resistente ao herbicida *glyphosate*. Entretanto, ser eficaz não implica que os transgênicos deveriam ser utilizados, ou que seu emprego difundido é legítimo, ou que deveria dar a eles um papel central nas políticas agrícolas nacionais e internacionais – pois eles podem ter pouco valor ético e social”. (LACEY, 2008. p. 307)

A pesquisa que vem sendo desenvolvida sobre transgênicos não fortalece os valores cognitivos, é uma pesquisa descontextualizada, pois ela dissocia os contextos sociais e ecológicos, o ser humano e seus valores. Boa parte do conhecimento desenvolvido nesta área é financiada por grandes empresas privadas que vê os transgênicos como uma fonte de lucro. Este comportamento interfere diretamente nos valores cognitivos ao estabelecer o financiamento das pesquisas, o que torna claro o interesse de que os transgênicos não estejam de acordo com as perspectivas éticas.

Ao descontextualizar este conhecimento, o financiamento destes produtos passam a ter, não só o valor de descoberta biológica, mas sim uma mercadoria que tem como objetivo fazer com que haja lucro.

Consequentemente, isto determina a forma e o fim para a utilização desta, ignorando o posicionamento dos cientistas e métodos de pesquisas utilizados ou que deveriam ser utilizados, os quais muitas vezes poderiam demonstrar o impacto da utilização destas inovações tecnocientíficas para o bem ou para o mal.

5. PRINCÍPIO DE PRECAUÇÃO: UMA RESPOSTA À PREOCUPAÇÃO COM UMA ÉTICA PARA A VIDA

As inovações tecnocientíficas causaram riscos que se continuarem sendo ignorados podem causar danos ainda mais graves do que já causaram à sociedade. O que se cria de conhecimento científico, muitas vezes não é suficiente para avaliar os seus riscos. Por isso faz-se necessário a adoção do Princípio de Precaução.

“Precaução, para o senso comum, é qualquer coisa que é feita para prevenir ou evitar uma possibilidade de alteração ou de qualquer coisa no futuro. Para a ciência da complexidade, contudo, precaução não tem este sentido restrito de prevenção. Na ciência da complexidade o princípio da precaução é um exercício sobre as consequências da ação”. (LEITE, 2015. p. 02)

Este princípio apresenta uma nova noção de responsabilidade, que exige a avaliação dos riscos, em nome da sustentabilidade, do meio ambiente e das futuras gerações.

“A adoção do princípio de precaução pode conduzir a uma revisão das prioridades da pesquisa e, assim, seria de esperar que conduzisse não necessariamente a menos resultados robustamente confirmados, mas a resultados distribuídos pelas áreas, em muitas das quais pouca pesquisa tem sido feita pela ciência dominante”. (LACEY, 2006. p. 381)

Foram propostas várias versões sobre o princípio de precaução, mas a utilizada neste trabalho será a escolhida pelo professor Hugh Lacey e, sugerido pela COMEST – Comissão Mundial sobre Ética da Ciência e da Tecnologia da Unesco, que representa o fortalecimento e o

respeito aos direitos humanos frente à aplicação da atividade científica, pois apresenta a necessidade de fazer com que resultados já aprovados, e os que ainda não foram conclusos passem por revisões constantes.

“O Princípio de Precaução representa uma posição que pode ser tomada com respeito à aplicação do conhecimento tecnocientífico. Enquanto tal, ele incorpora vários valores éticos concernentes aos direitos humanos (no sentido amplo da Declaração Universal dos Direitos Humanos das Nações Unidas), equidade intrageracional e intergeracional, responsabilidade ambiental, desenvolvimento sustentável e democracia deliberativa (ef. Comest, 2005). Esses valores informam avaliações da seriedade dos riscos e, portanto, de qual deve ser o nosso nível de confiança de que um dano potencial pode ser adequadamente evitado ou regulado.” (LACEY, 2006. p. 374).

Fatores importantes constituem e elevam a necessidade do Princípio de Precaução como “o dano moralmente inaceitável”, que sugere danos irreversíveis aos seres humanos e ao meio ambiente. Também o juízo de plausibilidade onde as, análises científicas devem ser realizadas e revisadas constantemente. Outro fator que concerne o Princípio de Precaução é a incerteza, devendo ser usada de maneira cautelosa, para que não se limite apenas ao dano possível, mas que haja as intervenções necessárias para que o dano em potencial não ocorra.

“É obrigatório praticar a precaução a respeito de novas aplicações tecnocientíficas, em decorrência de seus riscos potenciais, e permitir - previamente à implementação das aplicações – um prazo razoável para que sejam realizados e avaliados estudos ecológicos, sociais e outros ainda que se mostrem relevantes” (LACEY, 2007.p. 02).

O princípio de precaução, na ciência, é uma forma de evitar, atenuar ou diminuir os efeitos indesejados de uma ação no futuro.

6. PROPOSTA DE TRABALHO E ENSINO DE FILOSOFIA

6.1 A ESCOLA COMO AMBIENTE PARA A REFLEXÃO FILOSÓFICA

A função social da escola é a de promover o acesso aos conhecimentos socialmente produzidos pela humanidade a fim de possibilitar ao educando condições de emancipação humana.

“A autonomia passou a ser um tema fundamental da pedagogia pós-moderna. Mas autonomia da escola não significa isolamento, fechamento numa cultura particular. Escola autônoma significa escola curiosa, ousada, buscando dialogar com todas as culturas e concepções de mundo. Pluralismo não significa ecletismo, um conjunto amorfo de retalhos culturais. Pluralismo significa sobretudo diálogo com todas as culturas, a partir de uma cultura que se abre às demais, e entendimento das especificidades como modos de manifestação e representação da mesma totalidade.

Mas a escola sozinha não pode dar conta dessa tarefa. Por isso, ela, numa perspectiva intercultural da educação, alia-se a outras instituições culturais. Daí a necessidade de ser autônoma. Sem autonomia a escola não poderá ser multicultural e cumprir sua função social “. (GADOTTI, 2002. p. 313).

Uma vez que o papel da escola está relacionado à transformação da sociedade faz-se necessário que haja uma compreensão crítica do mundo, isso fortalece a necessidade da reflexão filosófica. A filosofia corresponde a um tipo de curiosidade fundamental, que, pela sua natureza, ocorre em qualquer área da experiência humana. Isso significa que ela pode e deve abordar aspectos que envolvam natureza, ser humano, cultura, linguagem, trabalho, ciências, religião, política, poder, ética, cidadania, arte, amor.

“A filosofia rompe com o modo cotidiano de ver o mundo, com o senso comum, a partir da sua problematização, quer dizer, da percepção do real como algo contraditório. A atitude filosófica começa por problematizar o mundo que nos rodeia e as relações que mantemos com ele. Isso não quer dizer que o conhecimento do senso comum seja sempre enganoso, mas que ele não consegue apreender toda a complexidade do real, principalmente as significações que não são aparentes, que não revelam de imediato” (RODRIGO, 2014. p. 107).

A filosofia é, portanto, inerentemente conectiva, contextualizadora e interdisciplinar. Isso possibilita a integração dos diferentes conhecimentos, criando assim uma dimensão motivadora no ensino, e a possibilidade dos componentes curriculares conversarem entre si.

6.2 A FILOSOFIA E A INTERDICPLINARIDADE.

A atividade filosófica não deve permanecer em um âmbito de transmissão e assimilação de conhecimentos apenas, e sim integrar um diálogo entre as ciências, a sociedade, o homem e tudo que o cerca.

Existem várias formas de nos aproximarmos da filosofia, por meio da história da filosofia, da abordagem temática ou de forma conceitual. Cada uma na sua justa medida, contribuem para o que é mais importante fazer do pensar filosófico uma ação e não uma mera repetição de ações.

A filosofia apresenta um leque de oportunidades de conhecimentos, métodos e estruturas de pensamento, criadas como uma forma de nos ajudar a fazer as perguntas e, talvez, responder algumas delas ou nos aproximar de alguma verdade. Oportunizar esta reflexão é possibilitar a construção de conhecimentos, é fazer com que reflexões e problematizações surjam. A filosofia contribui para que o indivíduo desenvolva o crescimento da consciência de si e, do mundo em que vive, como pessoa e cidadão.

Relacionar questões e experiências vividas pelos alunos e professores é construir um conhecimento comprometido com a autonomia do indivíduo e com o seu papel enquanto cidadão. A interdisciplinaridade é a indicação de uma mudança, ao distanciamento criado entre os conteúdos programáticos e ao desinteresse que os alunos apresentam frente ao ensino feito de forma compartimentada.

Na proposta de reforma curricular do Ensino Médio, a interdisciplinaridade deve ser compreendida a partir de uma abordagem relacional, em que se propõe que por meio da prática escolar, sejam estabelecidas interconexões e passagens entre os conhecimentos

através de relações de complementaridade, convergência ou divergência. (Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio, Parte I: Bases legais, p.21.)

Articular os saberes é contribuir para uma transformação na aprendizagem. É possibilitar ao aluno a apropriação do saber, e não somente a repetição.

Assim, tratar de temas como Organismos Geneticamente Modificados - mais conhecidos como Transgênicos - e do impacto destes no ser humano, na suas atividades e na sociedade é integrar conhecimentos de diversas áreas a reflexão filosófica.

Em um mundo que, pelo menos há dois séculos, vem se pautando cada vez mais pelas inovações científicas, é imprescindível que nossos alunos sejam levados aos conceitos e a reflexões críticas pertinentes a estes temas. E se a interdisciplinaridade contribui para esse processo de mediação e comunicação entre saberes, então a filosofia tem função importante como critério do diálogo entre eles e atua como

“(...) uma promoção iluminadora dos processos de auto entendimento de um mundo da vida referido à totalidade, a qual precisa ser preservado da alteração resultante das intervenções objetivadoras, moralizantes e estetizantes das culturas de especialistas.” (HABERMAS apud CAMPESTRINI, 2000, p.160).

Portanto, integrar o tema: *TRANSGÊNICOS: UMA AMEAÇA À ÉTICA, AOS VALORES SOCIAIS E À ATIVIDADE CIENTÍFICA* à reflexão filosófica possibilita o enfoque interdisciplinar com áreas como a biologia, a sociologia, a geografia etc. Várias disciplinas podem contribuir para que a reflexão filosófica seja contextualizadora e crítica.

“A produção do conhecimento se dá por meio de um complexo de relações ente os mais diversos condicionantes, biológicos, sociológicos, históricos, que, entrelaçados, possibilitam ao homem compreender a realidade e a si mesmo.” (CAMPESTRINI, 2000, p. 161).

O conhecimento interdisciplinar abastece a reflexão, a conceituação e o posicionamento crítico em relação ao tema. A filosofia sempre se constituiu de maneira universal e integradora, dos múltiplos discursos existentes.

“A filosofia pode ser fundamental com respeito ao resto da cultura porque a cultura é a reunião das asserções de conhecimento e a filosofia adjudica tais asserções. Ela pode fazer isso porque compreende a fundamentação do conhecimento e encontra esses fundamentos num estudo sobre o homem enquanto conhecedor de “processos mentais” ou “atividade de representação”, os quais tornam o conhecimento possível ”(ROTY apud CAMPESTRINI, 2000, p.160).

6.3 COMO TRABALHAR O TEMA? *TRANSGÊNICOS: UMA AMEAÇA À ÉTICA, AOS VALORES SOCIAIS E À ATIVIDADE CIENTÍFICA.*

Em seu título podemos perceber que não há o nome de nenhum grande pensador, ou, de uma obra específica da filosofia. Isso não quer dizer que não haverá a utilização dos mesmos, muito pelo contrário, eles serão essenciais na proposta deste trabalho.

A importância de tratar deste tema, além de utilizar a interdisciplinaridade é que, no momento, ele nos faz aprofundar a reflexão sobre temas complexos de globalização ou interplanetarização da cultura e da fragmentação do conhecimento - também traz para a sala de aula, algo presente nas raízes da filosofia grega: o debate, a discussão, a polêmica e a argumentação.

“Nossa época tem sido, desde a modernidade, um período de grande valorização do pensamento autoral, da escrita, da produção de texto. Esse é, sem dúvida, o momento em que a criatividade se exerce, em que podemos desenvolver um pensamento próprio; contudo, esse pensamento deve ser sempre visto como provisório, deve permanecer sempre aberto, capaz de se auto-reformular, de descobrir novos caminhos e para isso a instância do diálogo, do debate, da crítica é indispensável. Desse modo, a filosofia não se encerra em si mesma, mas é levada a se auto-reformular com base nos questionamentos que sofre” (MARCONDES, 2008. p.67).

Normalmente abordamos os conceitos relacionados à ciência e também aos seus valores cognitivos e não cognitivos, quando trabalhamos na disciplina, a Filosofia da Ciência. A proposta aqui é aproximar o aluno, não só dos conceitos, mas da experiência científica, de seus métodos e de suas consequências, de forma que o aluno possa vivenciar este processo, possibilitando uma visão do todo.

Quando nos deparamos com os blocos de competências e habilidades orientadas pelos parâmetros curriculares à disciplina de filosofia, percebemos que ensinar filosofia é estimular o aluno para que ele crie seus próprios conceitos, ou, ao menos, possam reelaborar de forma criativa os conceitos com os quais tiveram ou terão contato.

7. SUGESTÕES DE ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS.

Transgênicos: Uma ameaça à ética, aos valores sociais e à atividade científica.

Modalidade / Nível de Ensino: Ensino Médio e Educação de Jovens e Adultos – 2º Ciclo.

Componente Curricular: Filosofia, Sociologia, Geografia e Biologia.

Temas: Ética, valores sociais e científicos, organismos geneticamente modificados, tecnologia e sociedade, princípio de precaução e a tecnociência.

Dados da Aula:

O que o aluno poderá aprender com esta proposta de aula:

- Conceito de ética, valores sociais e ciência;
- A importância da ética e dos valores sociais aplicados à atividade científica;
- O que são OGMs;
- O impacto da atividade científica relacionada aos transgênicos à sociedade;
- Conceito e consequências da tecnociência;

- O Princípio de Precaução como uma saída segura para a atividade científica, atribuída principalmente aos OGMs.

Etapa I – Aprendendo e compreendendo conceitos.

Através de uma aula expositiva, o professor (a) apresenta a classe o conceito de ciência e suas características, bem como o impacto das mudanças ocorridas na história da humanidade devido à evolução científica, ocorrências boas e ruins.

Assim introduz-se, uma reflexão filosófica acerca da ciência e da sociedade, abordando conceitos como ética, valores morais e cognitivos. A utilização de um texto introdutório complementar pode contribuir na orientação dos alunos.

Texto I: Iniciação à Filosofia. Marilena Chaui. Unidade XI – A ciência.

CHAUÍ, Marilena. Iniciação à Filosofia. São Paulo: Ática, 2014.



Etapa II – Sensibilização através de vídeos-documentários.

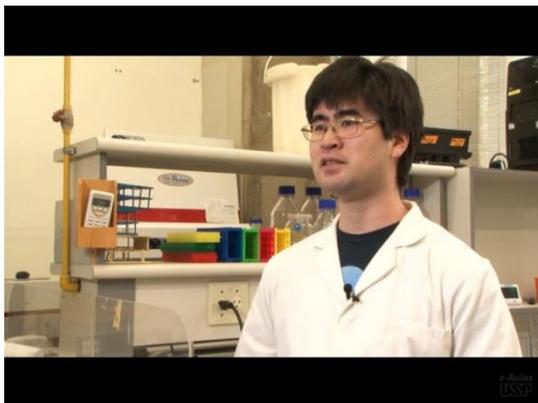
O propósito desta etapa é levar os alunos a identificar e a viver um problema filosófico a partir, inicialmente de um elemento não filosófico. Este tipo de recurso aguça a percepção do aluno, mobilizando sensivelmente em torno do tema.



- CIB TV. Transgênicos, que bicho é esse? Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=_PX2ThUJJ8A. Acesso em: 26 ago. 2011.



- Os Organismos Geneticamente Modificados. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=a_P30ms8-2k. Acesso em: 15 abr. 2014.



- E- aulas – USP. Alimentos transgênicos: quais são os interesses em jogo? Disponível em: <http://eaulas.usp.br/portal/video?idItem=3909>



- Riscos dos Transgênicos – Globo News. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=nIYXagxc6h8>. Acesso em: 29 ago. 2013.

ETAPA III – Problematização.

Após a visualização poderíamos iniciar uma reflexão em forma de debate para identificar o conhecimento apreendido até o momento e evidenciar o problema, transformando-o assim em algo que precisa ser investigado.

Para que possamos preservar os conceitos apreendidos, as informações e as características sobre o tema até aqui tratado inclusive no debate, os alunos podem criar um mapa conceitual¹, uma ferramenta interessante que pode ser construída durante as aulas.

ETAPA IV – Investigação usando textos filosóficos.

Nesta etapa os alunos farão a leitura de trechos pertinentes de textos filosóficos sobre o tema, como os textos do Professor Hugh Lacey, onde há esclarecimentos importantes sobre os conceitos de valores sociais, cognitivos, tecnociência, transgênicos e o Princípio de Precaução.

¹ Um mapa conceitual é uma ferramenta que permite organizar e representar, graficamente e através de um esquema, o conhecimento. Este tipo de mapas surgiu na década de 1960, com as teorias sobre a psicologia da aprendizagem propostas por David Ausubel. O mapa conceitual visa representar relações entre conceitos através de proposições. Os conceitos aparecem dentro de caixas de texto ou círculos, ao passo que as relações entre eles são representadas por linhas que unem as respectivas caixas ou círculos. <http://conceito.de/mapa-conceitual#ixzz3xcu54K4l>.

Os alunos deverão produzir a documentação de sua leitura através de fichas, para aprimorar e assimilar os textos. A explicação dos mesmos através de um seminário imbuído de um comentário pessoal.

LACEY, Hugh. Valores e atividade científica 1. São Paulo: Discurso Editoria, 1998.

_____ O princípio de precaução e a autonomia da Ciência, *Scientiae Studia* 4, n.3, 2006, p.373- 392.

_____ Os valores da ciência e o papel da ética na ciência. In: 59ª REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA PARA O PROGRESSO DA CIÊNCIA, 7., 2007, Belém do Pará. **Anais**. Belém do Pará, SBPC, 2007.p. 01-03.

ETAPA V- Investigação através da pesquisa de campo.

Desde a Antiguidade se utilizam pesquisas com objetivos próximos aos trabalhos de campo atuais.

Os trabalhos de campo se tornam indispensáveis para a validação de teorias científicas. Os primeiros filósofos e naturalistas tinham o real conhecimento de que a observação dos fenômenos naturais, de forma criteriosa e metodológica era imprescindíveis para a sua compreensão.

Portanto, a atividade de campo é uma prática essencial e enriquecedora, que além, de comprovar a aplicabilidade dos conceitos estudados, ela também contribui para criar questionamentos jamais pensados por não haver este contato com a realidade.

Proporcionar uma pesquisa de campo em filosofia é fazer com que os alunos vivenciem a teoria e a prática.

Para isso acontecer, então, faz-se necessário a visitação a propriedades agrícolas que produzam alimentos transgênicos e às que produzem alimentos orgânicos, para coleta de informações referente à questão econômica, social e ambiental. A partir dos dados recolhidos, criam-se portfólios contendo imagens, informações e textos, referente às visitas realizadas.

A intenção de realizar este portfólio é manter o aluno próximo da realidade sobre a qual se debateu e teorizou-se durante as aulas, para

que se possa haver uma compreensão e a extensão das conseqüências do uso dos OGMs bem como das atividades científicas e as suas conseqüências à sociedade. A valorização de outras formas de cultivo e o impacto no meio ambiente e na vida das pessoas que produzem determinados alimentos.

ETAPA VI – Relacionando os temas.

Com os conceitos apreendidos por meio das aulas expositivas, do mapa conceitual, das leituras dos textos, dos debates, da pesquisa de campo e da criação do portfólio os alunos poderão por meio de um seminário e de exposição dos materiais produzidos relacionar os conhecimentos adquiridos aos conceitos formulados a partir dos impactos do uso dos transgênicos na sociedade, bem como falar sobre a importância da ética e dos valores sociais na atividade científica.

ETAPA VII – Dissertação filosófica.

A dissertação é necessária, pois além de apresentar o entendimento não só das teorias e práticas estudadas, possibilita ao aluno demonstrar o seu pensamento a respeito do que pode conceituar e contextualizar.

ETAPA VIII – AVALIAÇÃO

A avaliação é entendida no sentido mais amplo da abordagem de verificação do conteúdo absorvido pelo estudante. Desta forma, a avaliação se integra ao processo de ensino-aprendizagem tornando-se parte do dia-a-dia da sala de aula e da vida escolar do estudante.

Espera também que, nesse processo, o aluno possa ter compreendido os conceitos básicos, como o conceito da ciência, o papel e a contribuição da atividade filosófica referente aos temas apresentados. Além disso, que possa ter refletido sobre a produção e a utilização dos alimentos transgênicos e dos seus impactos em nossa sociedade, bem como conhecer novas possibilidades, de enfrentar

possíveis problemas causados pelo pensar de que o conhecimento deve apenas dominar, e não corroborar com a sociedade e o meio ambiente.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A preocupação principal deste trabalho foi propor um tema que pudesse ser utilizado como proposta pedagógica para o ensino de filosofia e que fosse uma discussão recente e importante para a nossa sociedade. Os OGMs e a sua relação com a ética, com os valores sociais e com a atividade científica foi o tema escolhido. Quando nos deparamos com textos como os do Professor Hugh Lacey, entre outros autores que tem uma preocupação pertinente à ética e à atividade científica, não devemos ignorar que a geração que ensinamos – que serão os futuros formadores de conhecimento e opiniões – precisa estar em contato com estas discussões, de maneira teórica e prática.

Para que este trabalho viesse a abranger uma reflexão e um aprofundamento em tonalidades filosóficas capazes de se tornar uma proposta à prática de ensino de filosofia, fez-se necessário uma apresentação conceitual sobre ética e ciência, perpassando pela importância dos valores sociais e cognitivos até o impacto das novas tecnologias e das suas relações com a sociedade chamada de tecnocientífica.

Outra temática importante apresentada neste trabalho, pouco conhecido pela maioria das pessoas, foi o princípio de precaução, o qual apresenta um conceito à sociedade que envolve a necessidade de um cuidado e de uma precaução maior ao desenvolvimento científico.

A fundamentação teve o objetivo de apresentar subsídios que demonstram a importância de discutir este tema não só pela filosofia, mas em conjunto com outras disciplinas que também podem contribuir com as suas especificidades. Assim, além de possibilitar a interdisciplinaridade, permite-se também que o aluno tenha um aprendizado mais completo, aprofundando a sua reflexão de várias formas.

As estratégias didáticas que finalizam este trabalho são contribuições pensadas para que a teoria e a prática estejam conectadas no dia-a-dia da escola. Essas ideias podem e devem ser aperfeiçoadas, podendo-se tornar ainda mais fecundas em termos qualitativos. Afinal, a

filosofia requer propostas articuladas capazes de sensibilizar os alunos. Forma-se, assim, indivíduos capazes, autônomos, livres em seus pensamentos e responsáveis pelos seus conhecimentos.

Referências

ARANHA, Maria L.; MARTINS, Maria H. *Filosofando – Introdução à Filosofia*. São Paulo: Moderna, 2013.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. *Parâmetros Curriculares Nacionais (Ensino Médio)*. Brasília: MEC, 2000.

CAMPESTRINI, D.; VANDRESEN, V.; PAULINO, L. Interdisciplinaridade: a filosofia como instrumento de diálogo entre as ciências. *Revista ACB*. Florianópolis – SC, v. 5, n. 5, 2000. Disponível em: revista.acbsc.org.br/racb/article/view/353.

CHAUI, Marilena. *Iniciação à Filosofia*. São Paulo: ÁTICA, 2014.

CHIBENI, Silvio Seno. *Ciência e Ética*. Disponível em: www.unicamp.br/~chibeni/textosdidaticos/cienciaeetica.pdf. Acesso em: 02 ago. 2015.

CHOUERI, Nelson J. Antropocêntricos, ou Pré – Antropocêntricos? – O que somos de fato? Disponível em: <http://www.cchla.ufrn.br/humanidades2009/Anais/GT10/10.4.pdf>. Acesso em: 11 ago. 2009.

CIB TV. *Transgênicos, que bicho é esse?* Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=_PX2ThUJJ8A. Acesso em: 26 ago. 2011.

Os Organismos Geneticamente Modificados. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=a_P30ms8-2k. Acesso em: 15 abr. 2014.

E- AULAS – USP. Alimentos transgênicos: quais são os interesses em jogo? Disponível em: <http://eaulas.usp.br/portal/video?idItem=3909>.

GADOTTI, Moacir. História das Ideias Pedagógicas. São Paulo: Ática, 2002.

LACEY, Hugh. Valores e atividade científica 1. São Paulo: Discurso Editoria, 1998.

_____. O princípio de precaução e a autonomia da Ciência, *Scientiae Studia* 4, n.3, 2006, p.373- 392.

_____. Os valores da ciência e o papel da ética na ciência. In: 59ª REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA PARA O PROGRESSO DA CIÊNCIA, 7., 2007, Belém do Pará. **Anais**. Belém do Pará, SBPC, 2007.p. 01-03.

_____. Ética e Ciência. In: 61ª REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA PARA O PROGRESSO DA CIÊNCIA, 7., 2009, Manaus. **Anais**. Manaus, SBPC, 2009.p. 01-03.

LEITE, Pedro P. Fronteiras XIII – Precautionary Principle – Um princípio definido pela UNESCO. Disponível em: <https://globalherit.hypotheses.org/4158>. Acesso em: 12 out. 2015.

MARCONDES, Danilo. É possível ensinar a filosofia. In: KOHAN, Walter O. (Org.). Filosofia: caminhos para seu ensino. Rio de Janeiro: Lamparina, 2008.

MARICONDA, Pablo R. O modelo da interação entre ciência e os valores. In: CARVALHO, Marcelo e CORNELLI, Gabriele (Orgs.). Filosofia: Conhecimento e Linguagem. Cuiabá-MT/; Central Texto, 2013.

MASSARANI, Luiza; NATÉRCIA, Flávia. Transgênicos em Debate. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2007.

PESSANHA, José Américo M. Galileu – Col. Os Pensadores. São Paulo: Nova Cultural, 1996.

RODRIGO, Lidia Maria R. Filosofia em Sala de Aula – Teoria e Prática para o Ensino Médio. São Paulo: Autores Associados Ltda., 2014.

SILVA, Kalina; SILVA, Maciel. Dicionário de Conceitos Históricos. São Paulo: Contexto, 2009.

SOUZA, José C. Os Pré-Socráticos – Col. Os Pensadores. São Paulo: Nova Cultural, 2000.