



**UNIVERSIDADE FEDERAL FLUMINENSE
INSTITUTO DE SAÚDE COLETIVA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM BIOÉTICA, ÉTICA
APLICADA E SAÚDE COLETIVA**

Gabriela Bertti da Rocha Pinto

**A AUSÊNCIA DA ÉTICA ANIMAL NAS DISCIPLINAS DE
BIOÉTICA NOS CURRÍCULOS DO CURSO DE CIÊNCIAS
BIOLÓGICAS NO BRASIL**

Niterói/RJ,

2016

Gabriela Bertti da Rocha Pinto

**A AUSÊNCIA DA ÉTICA ANIMAL NAS DISCIPLINAS DE BIOÉTICA
NOS CURRÍCULOS DO CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS NO
BRASIL**

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Bioética, Ética Aplicada e Saúde Coletiva da Universidade Federal Fluminense, como parte dos requisitos necessários à obtenção do título de Mestre em Bioética, Ética Aplicada e Saúde Coletiva.

Orientadora: Rita Leal Paixão

Niterói/RJ,

2016

P645 Pinto, Gabriela Bertti da Rocha
A ausência da ética animal nas disciplinas de bioética nos currículos do curso de ciências biológicas no Brasil / Gabriela Bertti da Rocha Pinto.- Niterói, 2016.

94 f.

Orientador: Prof. Dra. Rita Leal Paixão.

Dissertação (Mestrado em Bioética, Ética Aplicada e Saúde Coletiva)- Universidade Federal Fluminense, Faculdade de Medicina, 2016.

1. Bioética. 2. Temas bioéticos. 3. Ética. 4. Ética médica. 5. Animais. 6. Experimentação animal. I. Título.

CDD 174.2

Gabriela Bertti da Rocha Pinto

**A AUSÊNCIA DA ÉTICA ANIMAL NAS DISCIPLINAS DE BIOÉTICA
NOS CURRÍCULOS DO CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS NO
BRASIL**

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Bioética, Ética Aplicada e Saúde Coletiva da Universidade Federal Fluminense, como parte dos requisitos necessários à obtenção do título de Mestre em Bioética, Ética Aplicada e Saúde Coletiva.

Aprovada em: 29 de Julho de 2016.

BANCA EXAMINADORA

Professora Doutora Rita Leal Paixão
Universidade Federal Fluminense

Professor Doutor Fábio Alves Gomes de Oliveira
Universidade Federal Fluminense

Professora Doutora Maria Clara Marques Dias
Universidade Federal do Rio de Janeiro

À minha mãe, meu pai, minha irmã,
meu irmão, à Pitucha, Pig e Miguel e à
todes que se dedicam a exercer a
compaixão.

AGRADECIMENTOS

Agradeço minha querida orientadora Rita Paixão por sua atenção, carinho e dedicação. A toda minha grande família Bertti por todo amor e confiança.

Às que acolheram no caos dessa nova cidade de braços abertos: Anna Rigato, Ellen Francisco e Janaína Camargo. Sem vocês teria sido muito, mas muito mais difícil. Gratidão pela partilha diária.

Aos encontros cariocas, por tanta gente boa que diariamente o Rio me trás: Dani Santos, Iacinete Pamplona, Ivo Lima, Letícia Gonçalves, Leon, Lucas Bronzatto, Lucas Lopes, Luciene Lacerda, Oswaldo Motta, Roberta Lemos e Verônica Possamai. E em especial sou extremamente grata as que mais aturam meus devaneios e me fazem mais serena: Anna Bastos e Karynn Capilé.

Agradeço minhas amigas de São Paulo, Júlia Dimitrow, Juliana Sandes e Luciana Humaitá, que me acompanham e dividem comigo há dez anos essa loucura chamada vida. E aos queridos amigos de Botucatu, os quais nem ousarei citar hum nome para não cometer a gafe de esquecer alguém, pois cada um foi fundamental nessa jornada.

Aos companheiros de trabalho do NUBEA, do NIS, do PPGBios e do IESC, por todos ensinamentos que com certeza enriqueceram esse trabalho. E à CAPES pelo recurso que possibilitou a realização desta pesquisa.

“Eu sou um intelectual que não tem medo de ser amoroso. Amo as gentes e amo o mundo. E é porque amo as pessoas e amo o mundo que eu brigo para que a justiça social se implante antes da caridade.”

Paulo Freire

RESUMO

Pinto, Gabriela Bertti da Rocha. A ausência da Ética Animal nas disciplinas de Bioética nos currículos do curso de Ciências Biológicas no Brasil. 2016. Dissertação (Mestrado em Bioética, Ética Aplicada e Saúde Coletiva) Instituto de Saúde Coletiva, Universidade Federal Fluminense, Niterói, 2016.

O biólogo se depara com situações conflitantes e dilemas desde seu ingresso na graduação, essa profissão necessita de adequada formação crítica e ética, principalmente relacionada aos animais não humanos para uma atuação plena. A Bioética por ser um campo multidisciplinar da ética que inclui o estudo das dimensões morais, decisões e condutas relacionadas às ciências da vida (Reich, 1995), foi preconizada a ser incluída disciplina ao currículo do curso em 2010 pelo Conselho Federal de Biologia para suprir essa formação. Porém não foram delimitados os temas a serem discutidos, por exemplo, a Ética Animal por tratar das relações éticas interespecíficas é imprescindível ao biólogo, mas acaba sendo excluída do debate. Com isto, a presente pesquisa teve o objetivo de analisar os Projetos Pedagógicos do Curso de graduação em Ciências Biológicas das universidades públicas brasileiras visando à incidência da disciplina de Bioética, Ética Animal ou Ética Ambiental em sua Matriz Curricular e, por compreender a importância do tema, a verificação de presença do tema Ética Animal nas ementas das disciplinas de Bioética existentes. Foi utilizada metodologia de natureza quantitativa descritiva e os dados obtidos através de pesquisa de campo. Os resultados revelam que a maioria dos cursos não possui a disciplina de Bioética em sua matriz curricular e em nenhum dos Projetos foram localizadas as disciplinas de Ética Animal ou Ética Ambiental. Quanto à análise das ementas das disciplinas de Bioética existentes, a maioria não contempla a temática da Ética Animal, sendo verificada a grande incidência de bibliografia apenas relacionada aos aspectos legais e éticos da prática profissional. Deste modo, verifica-se a importância da revisão dos currículos para inclusão obrigatória da disciplina de Bioética e da temática ética animal, bem como de futuras pesquisas que apontem o conteúdo da Bioética necessário para uma formação mais completa e menos especista.

Palavras-chaves: Bioética, Ética Animal, Ciências Biológicas, Currículo, Projeto Pedagógico.

ABSTRACT

Pinto, Gabriela Bertti da Rocha. The absence of Animal Ethics in Bioethics disciplines in the Biological Sciences course curriculum in Brazil. 2016. Dissertation (Masters in Bioethics, Applied Ethics and Public Health) Public Health Institute, Fluminense Federal University, Niterói, 2016.

The biologist is faced with conflicting situations and dilemmas since joining the graduation, this profession requires adequate critical and ethical training, mainly related to non-human animals for a full performance. Bioethics for being a multidisciplinary field of ethics that includes the study of the moral dimensions, decisions and related pipelines to life sciences (Reich, 1995), was recommended to be included as discipline to the course curriculum in 2010 by the Federal Biology Council to meet this training. But they have not defined the topics to be discussed, for example, the Animal Ethics for dealing with ethical interspecific relationships is essential to the biologist, but ends up being excluded debate. With this, the present study aimed to analyze the pedagogical projects of undergraduate course in Biological Sciences of the Brazilian public higher education institutions seeking to impact the discipline of Bioethics, Animal Ethics and Environmental Ethics in its Curriculum Matrix, and understand the importance of the issue the theme of the presence of verification Animal Ethics in the menus of existing bioethics disciplines. It was used methodology of descriptive and quantitative data obtained through field research. The results show that most courses do not have the discipline of bioethics in their curriculum and in any of the projects the disciplines of Animal Ethics and Environmental Ethics were located. How to analyze the menus of existing bioethics disciplines, most does not address the issue of Animal Ethics, and verified the high incidence of literature only related to legal and ethical aspects of professional practice. Thus, there is the importance of the revision of curriculum for compulsory inclusion of Bioethics discipline and animal ethics theme, as well as future studies that show the Bioethics content needed for a more complete training and less speciesist content.

Key-words: Bioethics, Animal Ethics, Biological Sciences, Curriculum, Educational Project.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Dados separados por regiões, com total geral de PPC e separados por grau acadêmico.

Tabela 2. Dados separados por Modalidades do curso e a presença da disciplina.

Tabela 3. Análise dos números dos Institutos Federais em relação ao total.

Tabela 4 - Bibliografias de Ética Animal das ementas de Bioética

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Dados em porcentagem da análise do perfil das IES componentes da pesquisa.

Gráfico 2. Amostra dos PPC que possuem Bioética e que não possuem na matriz curricular.

Gráfico 3. Dados do levantamento do número de IES separados por região geográfica do Brasil.

Gráfico 4. Análise do total de PPC que possuem ou não a disciplina de Bioética.

Gráfico 5. Análise por porcentagem dos cursos que possuem ou não a disciplina.

Gráfico 6. Dados em números da quantidade de PPC de Bacharelado e de Licenciatura Plena analisados na presente pesquisa.

Gráfico 7. Dados dos PPC's analisados por grau acadêmico

Gráfico 8. Número de PPC que contemplam ou não a disciplina de Bioética na modalidade Bacharelado.

Gráfico 9. Dados da pesquisa sobre os PPC's da modalidade Bacharelado.

Gráfico 10. Número de PPC que contemplam ou não a disciplina de Bioética na modalidade Licenciatura.

Gráfico 11. Dados da pesquisa sobre os PPC's da modalidade Licenciatura Plena.

Gráfico 12. Dados dos PPCs que possuem Bioética sendo comparados.

Gráfico 13. Comparação entre as modalidades em relação ao tipo de oferecimento da disciplina de Bioética.

Gráfico 14. Porcentagem de dados relativos ao total de PPC's analisados em cada região.

Gráfico 15. Dados da análise das ementas de Bioética dos Projetos Pedagógicos de Curso que possuem Bioética.

Gráfico 16. Dados da análise da pesquisa das ementas da disciplina de Bioética.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

CFBio – Conselho Federal de Biologia

DCN – Diretrizes Curriculares Nacionais

ENSP – Escola Nacional de Saúde Pública

IES – Instituição de Ensino Superior

IFES – Instituto Federal de Educação Superior

LDB – Lei de Diretrizes e Bases

PPC – Projeto Pedagógico de Curso

PPGBios – Programa de Pós Graduação em Bioética, Ética Aplicada e Saúde Coletiva

PPP – Projeto Político Pedagógico

UERJ – Universidade Estadual do Rio de Janeiro

UFF – Universidade Federal Fluminense

UFRJ – Universidade Federal do Rio de Janeiro

SUMÁRIO

RESUMO	viii
LISTA DE TABELAS.....	x
LISTA DE GRÁFICOS	xi
LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS	xii
1. INTRODUÇÃO	14
1.1. Justificativa da pesquisa: O que te move?	16
1.2. Objetivos.....	18
2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	20
2.1. Qual o papel da Universidade?.....	20
2.2. Definições, influências e reconfigurações do Currículo	24
2.2.1. Instrumentos norteadores: O Projeto Pedagógico do Curso (PPC) e a Matriz Curricular	28
2.2.2. As Diretrizes Curriculares Nacionais e os Projetos Pedagógicos do curso de Ciências Biológicas	31
2.3. Histórico do curso de Ciências Biológicas	33
2.4. A Bioética e suas interfaces: o Ensino e a graduação em Ciências Biológicas	35
2.5. A Ética Animal e a importância da temática na formação do biólogo.....	51
3. METODOLOGIA	61
4. RESULTADOS E DISCUSSÃO	64
4.1. A Bioética nos Projetos Pedagógicos do Curso: Presenças e Ausências.....	68
4.2. As divergências e particularidades na formação: Bacharelado x Licenciatura Plena.....	72
4.3. Oferecimento da disciplina por Tipo e Região Geográfica.....	78
4.4. Análise sobre a Ética Animal: Temática em descaso?	81
5. CONCLUSÃO	86
6. REFERÊNCIAS	88

INTRODUÇÃO

*“Não é no silêncio que os homens se fazem,
mas na palavra, no trabalho, na ação-reflexão.”*

Paulo Freire

A relação entre o ser humano e a Natureza sempre foi dicotômica, a exploração sempre se fez presente, porém com diferenças significativas ao longo da evolução da economia e tecnologia. Com o avanço da Ciência Moderna a tecnologia começou a interferir diretamente nos processos vitais, tornando animais humanos, animais não-humanos e o meio ambiente cada vez mais vulneráveis aos seus efeitos. Em meio ao acelerado desenvolvimento, em 1971, o pesquisador em bioquímica oncológica Van R. Potter postula o termo Bioética, definindo-o como a ponte entre a ciência e as humanidades. É, então, notada a necessidade da discussão e intermediação dos conflitos éticos que essa nova ciência estava trazendo.

As discussões iniciais sobre a Bioética possuíram um caráter antropocêntrico, se pautando principalmente em questões biomédicas, os animais não humanos e o meio ambiente novamente não entraram na “ordem do dia”. Apesar de movimentos populares em defesa de causas voltada aos animais já se fazer presentes há alguns anos, como o movimento inglês dedicado à proteção animal (Society for the Protection of Animals Liabe to Vivisection de 1875), foi nos anos 80 que houve interação entre a Bioética e essa tema, com algumas legislações aderindo ao conceito dos "3Rs" de Russell e Burch (1959). As campanhas realizadas por organizações envolvidas com o bem-estar animal nessa década representaram o impulso fundamental para que as alternativas invadissem o campo dos testes toxicológicos e retirassem das indústrias mais financiamento para uma toxicologia *in vitro* (ROWAN, & ANDRUTIS, 1990).

Estamos no “Século da Ciência”, o conhecimento humano segue alcançando patamares inimagináveis e a Bioética se faz imprescindível como forma de alertar a sociedade sobre os riscos do seu avanço, impondo-lhe limites éticos e contribuindo, assim, para atitudes mais conscientes ante os desafios trazidos pelas novas descobertas (LENOIR, 1996). O ensino da Bioética abre caminhos para discussões críticas e análises que ajudam a discernir o que é bom e correto com base nos valores morais vigentes na sociedade contemporânea (DÓRIS, 2011). A Bioética enquanto disciplina dispõe uma caixa de ferramentas para auxiliar os sujeitos na discussão de dilemas e na resolução de conflitos éticos (SCHRAMM, 2002), tornando-se desta forma importante para qualquer área de formação.

Neste contexto, a reflexão quanto à formação do biólogo merece destaque devido à sua ampla gama de atuação em campos onde incidem conflitos éticos. Esta profissão lida diretamente com a interação inter e intra-espécies, com dilemas como a evolução dos seres vivos, a reprodução, conflitos sobre o início da vida com estudos sobre a criação *in vitro* da mesma, e com isso dialoga com dogmas sociais de ordem político-religiosa. Logo no ingresso na graduação os estudantes encontram situações conflituosas como a de utilização de animais no ensino e na pesquisa e estas situações dilemáticas não são contestadas devido à naturalização e imposição de paradigmas científicos. A discussão sobre a posição social dos animais não humanos é um tópico dos mais necessários atualmente, se faz fundamental ressaltar a Ética Animal frente aos demais temas bioéticos dada sua importância em tratar questões relacionadas a outros seres vivos tão ou mais complexos que os animais humanos. Com todas as proezas científicas já realizadas, me parece um tanto quanto rudimentar ainda julgarmos os animais não humanos como inferiores e os fazê-los instrumentos de nossos desejos. Compreende-se que as modificações na maneira de pensar, nos hábitos fundamentais, nos grandes conceitos operantes e nas atitudes desenvolvem-se vagarosamente e é notada a importância da educação nesse processo, pois é através da acumulação de experiências educacionais que profundas mudanças são produzidas (TYLER, 1978).

As Instituições de Ensino Superior (IES), em um contexto geral, muitas vezes apontam para a preocupação em formar acadêmicos com habilidades e competências demasiadamente específicas, reforçando uma formação menos

generalista e priorizando certa inclinação a especialização já na graduação (KOIFMAN, 2011), nesse contexto, deixa lacunas na formação em questões que necessitam de maior reflexão como no caso da bioética e da ética dos animais não humanos. O interesse em não fomentar a discussão desses conceitos notada através da ausência de disciplinas que tratam da ética profunda deve ser apontado para que se tenha mais clareza sobre qual é o objetivo e qual é a pretensão da formação do biólogo que está ocorrendo atualmente no Brasil e para que não se perca ou se descaracterize o fundamental papel social da Universidade e desse profissional.

Justificativa da pesquisa: O que te move?

“Me movo como educador, porque, primeiro, me movo como gente.” Paulo Freire

Nesse capítulo me permito sair do formal e contar um pouco minhas ‘razões e emoções’ para aqui estar.

A biologia me despertou logo cedo, minha mãe sempre achou curioso uma menina seis anos gostar de dinossauros. Meu pai meio-geógrafo, por poder cursar apenas 2 anos da graduação antes que as obrigações de filho mais velho o chamassem, sempre adorou essa idéia da minha paixão por animais e incentivava como podia, desde ajudar a pegar conchas e rochas à beira do mar ao jogos com a temática dos Flinstones como costumava me presentear. E funcionou! A admiração por outras espécies só crescia e se tornava cada vez mais curiosidade, investigação. Em conjunto com a admiração de uma professora do ensino fundamental I, um trabalho de escola sobre árvores do Brasil, tema de livre escolha, na 8ª série, atual 9º ano, me fez decidir de vez, serei bióloga.

E assim fui prestar vestibular, decidida de que a universidade mais longe de casa eu passasse, eu iria. Então veio a mim Botucatu, localizada a 380 quilômetros da selva de pedras onde sempre morei e amei, estava lá o interior mais cheio de montanhas e cachoeiras que eu poderia pedir, a Cuesta me esperava.

A UNESP foi um presente. O período universitário é sempre muito desafiador e motivador. Conheci muitas pessoas, fiz alguns amigos, viajei muito para representar os estudantes da minha universidade e lutar por um ensino mais inclusivo, justo e acessível à todos. E foi em uma destas viagens que me deparei com um professor jovem que se misturava entre os alunos, coisa rara de se ver, um encantamento natural aflorou-se. Ao escolher um GD (grupo de discussão) naquele ENEB (Encontro Nacional de Estudantes de Biologia) mal sabia eu que minha vida acadêmica iria mudar. Em 2012, em Uberlândia numa tarde amena de sol ouvi pela primeira vez sobre Ética Animal. O jovem professor se sentou conosco em roda e explanou sobre o que motivava sua vida. O relato embasado e de coração animava os espectadores, ao fim, nos presenteou com seu livro: “Instrumento Animal: O uso prejudicial dos animais no Ensino Superior”, boa parte da viagem de 10 horas de volta para Botucatu foram regadas por páginas. Voltei com a certeza de que aquele conteúdo que havia sido me passado era a mensagem, ensinamento e ideal que eu também desejava transmitir ao mundo todo. Eu queria correr, gritar e espalhar a boa nova aos quatro ventos, eis que estava me movendo! Confesso que nunca fui apática durante a graduação, mas a movimentação antes eufórica em sem rumo havia virado direção, missão.

Comecei, então, a notar que até o 3º ano do curso o qual eu estava não havia tido sequer uma discussão sobre o tema em minhas disciplinas, pelo contrário, sempre fomos induzidos a não questionar nada a respeito, por exemplo, da experimentação animal. Recordo-me bem como fui coagida e ameaçada de perda de nota e presença, quando neguei participar de uma aula de morfologia que para ensinar se montar uma lâmina para análise em microscópio iriam matar um camundongo. Passei a questionar aquele tipo de ensino e os professores pesquisadores do Instituto. Realizei meu trabalho de conclusão de curso (TCC) com essa temática e não queria parar por ai. Foi com o resultado desse trabalho, o qual indaguei os pesquisadores já formados há um bom tempo e que estão cristalizados

em suas cátedras a respeito da experimentação animal, juntamente com todo o sofrimento que passei na graduação que me surgiu que a formação deveria ser mais analisada, exposta e repensada a partir dessa ótica.

A minha intenção inicial de pesquisa no mestrado era analisar quais os temas, conteúdos e linhas teóricas relacionados à ética animal e ambiental que estão sendo tratadas nos cursos de graduação de ciências biológicas, porém após levantamento bibliográfico inicial foi notada a ausência de bibliografia na área. A partir dessa limitação, notei a importância de fazer um levantamento das disciplinas de Bioética e Ética Animal nas matrizes curriculares, pois desta forma estaria explicitando quantitativamente a baixa incidência dessa discussão no curso e a ausência dessa formação mesmo que genérica inicialmente, para que então posteriormente outra pesquisa visando os conteúdos em uma análise crítica possa ser realizada.

Objetivos

Tendo isso em vista o acima exposto e a introdução, a presente pesquisa teve por objetivos:

1) Análise dos Projetos Pedagógicos do Curso de graduação em Ciências Biológicas de universidades públicas brasileiras visando à incidência, presença ou ausência, da disciplina de Bioética em sua Matriz Curricular;

2) Verificação da incidência do tema Ética Animal, com base na ementa da disciplina de Bioética quando presente e na busca por disciplinas de Ética Animal e Ética Ambiental na matriz curricular do curso.

Como objetivos específicos, a avaliação da relevância com que a temática Bioética é tratada na formação atual do biólogo através do grau incidência da disciplina e também apontar as diferenças quantitativas dos dados nos diferentes Graus Acadêmicos, Bacharelado e Licenciatura Plena, bem como nas regiões geográficas do Brasil e da oferta como disciplina obrigatória ou optativa a ser cursada.

Os dados para este trabalho foram obtidos por meio de pesquisa de campo quantitativa, descritiva e bibliográfica, Sendo esta pesquisa estruturada em capítulos: o primeiro conta a justificativa e os objetivos da pesquisa; o segundo capítulo de fundamentação teórica se refere ao Ensino Superior e à Universidade, perpassando pelo seu papel sócio-educativo e os dispositivos que compõe a formação de um curso. Refere-se, também, ao histórico do curso de Ciências Biológicas, à Bioética, à Ética Animal e às interfaces com a graduação em questão; no terceiro a metodologia utilizada; o quarto capítulo contempla a análise e discussão dos dados obtidos e por fim, no quinto capítulo, a conclusão do presente trabalho.

Havia como hipótese que não era dada a devida atenção à disciplina de Bioética à formação dos biólogos e ainda em menor grau a devida importância para o tema Ética Animal nos currículos de Ciências Biológicas das universidades públicas do país. O estudo demonstrou que há um descompasso entre a atual discussão sobre a ética dos animais não humanos com a formação do Biólogo. Portanto, com esse estudo temos um levantamento da incidência da Bioética nas Matrizes Curriculares dos Projetos Pedagógicos do Curso (PPC) das diferentes universidades públicas brasileiras, bem como o panorama da presença ou ausência da discussão sobre Ética Animal inserida na disciplina de Bioética, o que interfere diretamente na formação do biólogo.

Como fim, este trabalho possui a pretensão de ser utilizado como referência para outras pesquisas sobre os conteúdos da disciplina de Bioética e de Ética Animal necessários ao sujeito Biólogo e, também, visa ser um documento útil para exigir mudanças quanto à inserção da disciplina de Bioética nos currículos de graduação em Ciências Biológicas, bem como a inserção da temática Ética Animal para a formação desse profissional através do apontamento do baixo número de currículos que contemplam.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A EDUCAÇÃO SUPERIOR E A PROBLEMÁTICA DO CURRÍCULO

“Ensinar não é transferir conhecimento, mas criar as possibilidades para a sua própria produção ou a sua construção.” Paulo Freire

2.1. Qual o papel da Universidade?

A Universidade é um espaço social emancipatório e libertador, além de um cenário de socialização da mudança ou, ao menos, deveria ser. Ela não deve ser vista acima da sociedade e nem desconectada dela, portanto ser passível de questionamentos conjuntamente com sua mutabilidade é o que torna fascinante para muitos. A universidade é convocada a ser o palco de discussões sobre a sociedade, mas não em termos puramente teóricos ou abstratos (FÁVERO, 2008), deve ser o espaço em que se desenvolve um pensamento teórico-crítico de idéias, opiniões, posicionamentos, como também o encaminhamento de propostas e alternativas para solução dos problemas.

Porém, do mesmo modo que as demais instituições a universidade possui a condição de ser historicamente determinada, com isso, pode funcionar bem ou mal, cumprir com maior ou menor efetividade suas atribuições, ser mais ou menos admirada e respeitada (NOGUEIRA, 2004). Essa determinação pode apontar que, de certo modo, cada período histórico e cada país possuem a universidade que podem ter, mas essa conjectura também não limita suas liberdades em relação às circunstâncias da época, ponto este que mostra uma das belezas dessa entidade e que abre espaço para uma reflexão a cerca das origens da mesma.

Desde o início, a universidade esteve mergulhada em dilemas criados por ela mesma e pelo seu contexto. A dicotomia estabelecida entre a formação de uma consciência pública e uma singularidade no pensar, a pretensão de uma universalidade e o individual existente pela necessidade de afirmação (FRANKLIN, 2005). A visão utilitária de entidades por parte das religiões e do Estado versus a autonomia como condição do avanço do conhecimento também é um confronto histórico, o qual a universidade não ficou à parte desde sua origem (FRANKLIN, 2005), e se fazem presentes outras dicotomias tais como, a vinculação clerical e a liberdade de pensamento, o patrocínio estatal e a autonomia inerente ao processo de conhecer. Contradições que atravessam a vida individual e coletiva da universidade “nascida à sombra de poderes que ela estava inevitavelmente destinada a questionar” (FRANKLIN, 2005).

A primeira instituição formal de ‘ensino superior’ que se tem registro encontra-se em Bolonha na Itália criada em 1150 e vinculada ao clero, era comandada pela Igreja, as aulas aconteciam em grandes salões para senhores de faixa etária elevada e, tanto quanto alta a idade, era a classe social. Naquela época o conhecimento era privilégio de poucos, apenas quem podia pagar se associava a outros interessados para contratar um professor sobre algum dos temas, pré-estabelecidos pelo alto clero, dentro das chamadas “essências universais” (SILVA, 2006). Nota-se desde sua origem o caráter elitista dessa instituição que a permeia até os dias de hoje, mas essa configuração começa ao poucos a ser alterada com a ampliação do acesso por meio de programas governamentais e medidas afirmativas existentes em alguns países.

Com esta conformação de comunidade universitária, a universidade avançou sendo fundada em outros países sob mesmo modelo que seguiu sem grandes alterações até o século XIX, quando as pesquisas científicas passaram a ser incorporadas pela maioria das universidades, como a da Alemanha (DURHAM, 2002). A institucionalização da pesquisa demandou muitos investimentos, tais como construção de prédios e equipamentos laboratoriais, tal fato teve por consequência a integralização dos professores, que antes possuíam um trabalho liberal junto com o ofício acadêmico, a integralização da atividade docente também promoveu a institucionalização da pós-graduação (DURHAM, 2002).

Uma notória mudança aconteceu somente após a segunda guerra mundial, como a supervalorização e crescimento dos trabalhos não-manuais, ou seja, da expansão do setor terciário, que acarretou na busca do avanço intelectual pela classe média, começando a fazer movimentos pelo aumento de vagas nas instituições de ensino superior existente na década (DURHAM, 2002).

No Brasil o início da universidade propriamente instituída data junto à chegada da família Real, em 18 de fevereiro de 1808 e devido ao impasse do Império esta somente foi oficializada mais de cem anos depois e após a proclamação da República, finalmente lhe assegurando devida autonomia didática e administrativa (FAVERO, 2006).

Apesar de todas as incongruências que permearam o momento de sua criação temos que ressaltar o êxito desta em reavivar o debate acerca da universidade e seu papel no país. No que diz respeito à questão funcional da instituição pôde-se identificar duas posições iniciais: os que defendem como funções básicas a de desenvolver a pesquisa científica além de formar profissionais, e os que consideram ser prioridade a formação profissional (FAVERO, 2006). Em concordância com a primeira posição surge uma terceira visão, feita nos anos seguintes à oficialização da Universidade Federal do Rio de Janeiro, a qual compreende a universidade como um pólo de cultura, de disseminação de ciência adquirida e de criação de novas ciências (ABE, 1929).

Com o decorrer do século XX, a universidade adquire outras funções, tais como serviços de acessória para órgãos públicos e privados, cooperação com setor primário para a produção de tecnologias, prestação de serviços de saúde, dentre outros. Podemos destacar três períodos no ensino Superior brasileiro, são eles: (i) o período entre 1930 e 1964, que marcou a expansão das universidades federais, (ii) o movimento da Reforma Universitária, que dentre outras tinha como intenção a departamentalização e a união entre ensino, pesquisa e extensão, (iii) e os anos 90 com a Constituição brasileira de 1988 instituindo novas regulamentações (LAUS & MOROSINI, 2005).

O primeiro momento se tratou da expansão de universidades, com o surgimento de vinte instituições federais nesse período, aumento vertiginoso de

matrículas de 21 mil para 182 mil estudantes e também a criação de algumas instituições religiosas, sendo católicas e presbiterianas. No segundo momento tem-se o evento marcante o qual é imprescindível de ser explicitado quando tratamos de Universidade, a Reforma Universitária de 1968. Esse movimento é o responsável por grande parte da atual conjuntura universitária no Brasil. Controversa, ela foi um movimento iniciado nos primórdios da década de sessenta. Entre as medidas propostas pela Reforma, com o intuito de aumentar a eficiência e a produtividade da universidade, sobressaem: o sistema departamental, o vestibular unificado, o ciclo básico, o sistema de créditos e a matrícula por disciplina, bem como a carreira do magistério e a pós-graduação (MARTINS, 2009).

Com caráter dicotômico proporcionou avanços e modernizações para instituições públicas como a articulação entre os três pilares universitários - ensino, pesquisa e extensão - e a institucionalização da carreira acadêmica, mas também permitiu a leitura de uma padronização como uma fórmula de produto a se aplicar, abrindo espaço para universidades privadas (MARTINS, 2009). Culminou em uma reprodução que Florestan Fernandes denominou de “antigo padrão brasileiro de escola superior”, ou seja, instituições organizadas a partir de estabelecimentos isolados, voltados para a mera transmissão de conhecimentos de cunho marcadamente profissionalizantes e distanciados da atividade de pesquisa, que pouco contribuem com a formação de um horizonte intelectual crítico para a análise da sociedade brasileira e das transformações de nossa época (FERNANDES, 1975). Florestan Fernandes ao analisar o documento da reforma universitária em congruência com o momento político brasileiro explicitou:

“(...) é parte normal de uma situação histórico-social em que a atuação conservadora se acha ameaçada e é compelida a assumir o controle político dos processos de modernização cultural e de inovação institucional.”
(FERNANDES, 1974)

Em meio ao regime ditatorial militar no Brasil, a elite conservadora apropriou-se da discussão e implementou mais do modelo privado de ensino superior que traz a lógica de mercado para a educação, com objetivo simples de transmissão de

conteúdos para suprir rapidamente as demandas recém surgidas e advindas do aflorado debate sobre o ensino superior e geração de lucro econômico. Frente a esse período a Universidade pública passa a reforçar seu papel de questionamento da ordem vigente. Diversos professores foram aposentados compulsoriamente por alegação de “ameaçarem a ordem”, o direito dos estudantes foi duramente cerceado com decretos que extinguiram a União Nacional dos Estudantes (UNE), limitaram a existência de organizações estudantis ao âmbito estrito de cada universidade e que impuseram severas punições aos estudantes, professores ou funcionários que desenvolvessem atividades consideradas hostis ao regime militar.

Após esse triste período histórico brasileiro a demanda pelo acesso continuou aumentando gradualmente todos os anos posteriores, com isso, o terceiro momento do Ensino Superior surge com a promulgação da Constituição de 1988 e suas leis e marcos regulatório criados para a Educação que vieram para reforçar o caráter questionador da instituição e também com uma tentativa de uniformizar os conteúdos e estruturas a fim da obtenção e garantia de um ensino crítico.

Todos esses processos nos trazem para a configuração atual de estruturas e conteúdos e às crises institucionais vivenciadas do atual modelo de universidade que se agravaram frente à redução dos compromissos políticos com a universidade e a educação em geral (SANTOS, 2004).

Na seção seguinte, uma revisão bibliográfica sobre Currículo relacionando-o com a sua necessidade de constante redefinição e com seus instrumentos para uma possível realização de mudança nos conteúdos educacionais.

2.2. Definições, influências e reconfigurações do Currículo

O currículo é uma construção social e é vinculado ao momento da história, à determinada sociedade e às relações com o conhecimento (SILVA, 1990). Tendo o entendimento sobre o homem como um ser histórico isso arremete um currículo que atenderá em épocas diferentes a interesses diferentes, nesse sentido, a educação e currículo são vistos como intimamente envolvidos com o processo cultural e com a

construção de identidades locais e nacionais (MOREIRA, 1994). Portanto, o currículo não é imparcial, ele é social e culturalmente definido, reflete uma concepção de mundo, de sociedade e de educação, implica relações de poder, sendo o centro da ação educativa. A visão do currículo está associada ao conjunto de atividades intencionalmente desenvolvidas para o processo formativo (DE SOUZA, 1996).

No Brasil tivemos a influência européia nessa concepção, discorrerei sobre três vertentes: jesuítica, francesa e alemã. No modelo jesuíta o currículo estava organizado de forma hierárquica e as normas deviam ser rigorosamente seguidas. Sabe-se que a implementação do mesmo será feita pelos professores que nesse caso tinham apenas que repassar os rígidos conteúdos para que os alunos fossem posteriormente avaliados como já pré-estabelecido, como resultado um aluno passivo e obediente (PIMENTA & ANASTASIOU, 2002). Esse modelo, que também se instaurou no ensino superior, dificulta mudanças na prática facilitando superficialmente um discurso sobre ela, mas nunca uma alteração sobre o que já está sendo feito. Altera-se apenas o discurso sobre a prática e não a ação em si. Estando condicionado por um currículo fixo, determinado e organizado por justaposição de disciplinas (PIMENTA & ANASTASIOU, 2002).

No modelo Napoleônico francês ensino e pesquisa são dissociados, criando escolas profissionalizantes, para formação de mão de obra a serviço do Estado burguês, como pudemos observar no Brasil ainda no período colonial no início da criação das faculdades.

A terceira vertente, a alemã, primou pela associação entre ensino e pesquisa entendendo que a instituição de ensino superior deveria buscar uma autonomia ao Estado e ter uma ciência sem padrões pré-estabelecidos e um caráter humanitário nas atividades, sendo os graduandos críticos e participativos (PIMENTA & ANASTASIOU, 2002). Este modelo vinha sendo empenhado no Brasil até a Reforma Universitária de 1968, período em que os militares ao se sentirem ameaçados diluindo o conhecimento em especialidades, como bem observa Cunha, 2001:

“(...) fracionando o que até hoje o que temos sido pouco capazes de unir: teoria e prática; conhecimento pedagógico e conhecimento específico; ensino e pesquisa, bacharel e licenciado etc.” (CUNHA, 2001)

Com a separação em unidades e departamentos advinda da Reforma cada faculdade tinha total autonomia na formulação de seus currículos e disciplinas básicas e aplicadas sendo da congregação a responsabilidade coletiva pelo curso todo. Nesse período também foi instaurado o regime de créditos, semelhante ao modelo norte americano, tem o objetivo de estimular o fluxo dos graduandos pelos departamentos e faculdades, caracterizados por uma formação generalista.

Outro ponto da Reforma foi o agrupamento disciplinas básicas somente nos institutos, que ficaram responsáveis por duas tarefas, a de lecionar o básico (biologia, química, física) para todos os cursos e ainda a formação especializada na própria área (bacharelado em biologia, química, física). (DURHAN, 2002). Promovendo, então, uma formação heterogenia não associando a área de interesse do graduando à disciplina de base, desestimulando o aprendizado e abdicando a responsabilidade pela formação daqueles que passam pela determinada matéria.

Esse modelo político curricular perdurou pelos anos seguintes não havendo significativas leis e modificações por cerca de 30 anos até em 1996, ser lançada a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), que trouxe ao processo de graduação mudanças que proporcionaram certa modificação no espectro da Educação Superior brasileira (BRASIL, 1996).

Nesse espaço de mais de uma década, o processo de expansão da educação superior brasileira constituiu-se por entremeio a políticas educacionais imbricadas à mercantilização e transnacionalização da educação, atendendo à lógica do capital. Essa política contribuiu para o aumento de cursos e vagas, principalmente no setor privado, pois concedeu grande autonomia às universidades (CUNHA, 1975). Segundo o Censo da Educação Superior de 2009 divulgado pelo INEP indica um crescimento de 475 mil vagas na educação superior presencial brasileira entre 2001 e 2009 (BRASIL, 2010). Tal contexto conduziu o Brasil a um cenário de desigualdade e injustiça tendo em vista que cerca de 11% das instituições de educação superior brasileiras são públicas e 89% privadas (BRASIL,2008). Nesse aspecto, com a participação da iniciativa privada, a educação superior voltou-se, em grande medida, às expectativas, anseios e necessidades do mercado e, “em função

da inexistência de marco legal estável, vive uma expansão caótica e um processo crescente de desnacionalização.” (BRASIL, PDE, 2010, p.25).

Diante do exposto cabe à educação superior pública atuar na perspectiva da redução das desigualdades referentes ao acesso e permanência na educação superior na tentativa de se “aumentar expressivamente o contingente de estudantes de camadas sociais de menor renda na universidade pública.” (MEC, 2010, p.27). No entanto, esse movimento para a mudança, que “visa à promoção da inclusão social pela educação” (MEC, 2010, p.25) apresenta uma trajetória recente, mas importante para que se possa refletir o porquê da necessidade dessa transformação e por consequência a expansão de seus cursos de licenciatura, voltados à formação de professores para a educação básica.

Por conseguinte, as Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN) para o Ensino Superior, instituídas por curso no período de 2001 a 2004, indicam que os modelos dominantes no Brasil, marcados por uma forte fragmentação, devem ser substituídos por uma perspectiva interdisciplinar e transdisciplinar (CARVALHO, 2001). Tendo a cidadania como eixo básico, as Diretrizes Curriculares Nacionais introduzem os grandes temas transversais como Ética, Saúde, Meio Ambiente, Pluralidade Cultural e Orientação Sexual, nessas novas formas de composição curricular permitem tratar em perspectiva pluralista uma única questão, por exemplo, exigindo assim o comprometimento de toda a comunidade acadêmica com o trabalho da mudança de concepção de currículo.

Os modelos anteriormente apenas multidisciplinares, ou seja, com variada oferta de disciplinas sem compromisso de haver integração das mesmas, deveriam passar a ser substituídos por um modelo de interação e interdependência entre os campos do saber (interdisciplinaridade) além de promover os chamados temas transversais que permitem a livre comunicação entre os conhecimentos, considerando o aspecto comportamental e as grandes áreas estruturais em um sistema lógico (transdisciplinaridade).

O currículo de um curso é composto pelos Projetos Pedagógicos do Curso (PPC) em conjunto com o Projeto Político Pedagógico (PPP) da Instituição referente. Juntos constituem o conjunto das aprendizagens a serem realizadas pelos

graduandos e o perfil de especialista que se deseja formar. Assim, no processo de elaboração da proposta pedagógica se é definido o que ensinar, para que ensinar, como ensinar para que se contemplem os objetivos previamente determinados pela Instituição correspondente, pelo Ministério da Educação e demais secretarias através das leis e diretrizes estabelecidas.

No ponto a seguir tratarei a respeito do Projeto Pedagógico do Curso o qual contempla a matriz curricular, objeto do presente estudo.

2.2.1. Instrumentos norteadores: O Projeto Pedagógico do Curso (PPC) e a Matriz Curricular

Para começar a dissertar sobre tal tema faz se necessário esclarecer uma diferença conceitual para que não se estabeleçam dúvidas entre currículo e matriz curricular. O currículo como discorrido no tópico acima é o conjunto de ações pedagógicas que compõe um curso e/ou uma instituição e a matriz curricular é a lista de disciplinas e conteúdos do deste currículo determinada no Projeto Pedagógico de cada curso específico. Conforme dispõe o artigo 2º da resolução do CNE/CES 7 de 11 de março de 2002:

“O projeto pedagógico de formação profissional a ser formulado pelo curso de Ciências Biológicas deverá explicitar: I - o perfil dos formandos nas modalidades bacharelado e licenciatura; II - as competências e habilidades gerais e específicas a serem desenvolvidas; III - a estrutura do curso; IV - os conteúdos básicos e complementares e respectivos núcleos; V - os conteúdos definidos para a Educação Básica, no caso das licenciaturas; VI - o formato dos estágios; VII - as características das atividades complementares; e VIII - as formas de avaliação.”

Portanto, o PPC concentra a concepção de cada curso, os fundamentos da gestão e os princípios educacionais norteadores das ações que serão adotadas no

processo de ensino-aprendizagem, o que qualifica sua grande importância no processo de formação. Ele deve contemplar diversos elementos tais como, perfil geral do curso, os objetivos gerais, suas peculiaridades, a matriz curricular e como se dará sua operacionalização, através da carga horária das disciplinas, período de oferecimento, categoria de disciplina sendo obrigatória ou livre escolha (eletiva ou optativa), a concepção e a composição das atividades como estágio curricular e atividades complementares. Desta forma traçando objetivos e metas a serem alcançadas pela comunidade acadêmica, com a intenção de aperfeiçoar cotidianamente o processo ensino aprendizagem que será desenvolvido.

O projeto pedagógico exige profunda reflexão sobre as finalidades da escola, assim como a explicitação de seu papel social e a clara definição de caminhos, formas operacionais e ações a serem empreendidas por todos os envolvidos com o processo educativo. Seu processo de construção aglutinará crenças, convicções, conhecimentos da comunidade escolar, do contexto social e científico, constituindo-se em compromisso político e pedagógico coletivo. Ele precisa ser concebido com base nas diferenças existentes entre seus autores, sejam eles professores, equipe técnico-administrativa, pais, alunos e representantes da comunidade local. É, portanto, fruto de reflexão e investigação (VEIGA, 1998, p.9).

Ele definirá, em linhas gerais, a cultura escolar. Para ser satisfatório e, digamos, possuir uma concepção ética justa, deve ser considerado na sua formulação os diferentes sujeitos que compõem aquela sociedade e que estes são membros também de outras culturas específicas (religiões, manifestações folclóricas e artísticas). Portanto, o Projeto Pedagógico deve ser um documento que reflete os resultados de um diagnóstico minucioso do campo e meio o qual a instituição e o curso então inseridos, visto que cada ambiente possui a sua história e a sua especificidade.

Para tanto, as atividades tanto pedagógicas quanto complementares devem contemplar tal proposição. Portanto, a preocupação de um PPC deverá ser com a formação de um profissional com estas determinadas características. E no caso do Grau Acadêmico Licenciatura Plena, ainda devem ser consideradas as Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação de professores em nível superior, bem como as Diretrizes Nacionais para a Educação Básica e para o Ensino Médio. O parecer

CNE/CP 9/2001 dispõe as Competências, as quais o licenciado deve possuir como egresso. São as competências que orientam a seleção e o ordenamento de conteúdos dos diferentes âmbitos de conhecimento profissional bem como a alocação de tempos e espaços curriculares (BRASIL, 2001). Este mesmo parecer enuncia diretrizes para a organização da matriz curricular, sendo:

“(...) O planejamento de uma matriz curricular de formação de professores o primeiro passo para a transposição didática que o formador de formadores precisa realizar para transformar os conteúdos selecionados em objetos de ensino de seus alunos, futuros professores (BRASIL, 2001).”

A matriz curricular não deve ser formada apenas com a conjugação das disciplinas exigidas legalmente para a formação, mas também contemplar de maneira transversal os conteúdos das DCN. Fomentando um sujeito teórico-crítico e com momentos de concretização de seus conhecimentos, através de atividades práticas.

Cada instituição tem autonomia para formular e alterar a grade curricular do curso, para tanto, alguns critérios devem ser observados, de acordo com a Portaria nº 40, a grade curricular deve atender às orientações das diretrizes curriculares do curso, a instituição deve observar, no mínimo, o padrão de qualidade e as condições em que se deu a autorização do curso para se manter e no caso de reformular suas políticas, a instituição deve afixar em local visível junto à Secretaria de alunos a matriz curricular do curso e as alterações devem ser informadas imediatamente ao público, de modo a preservar os interesses dos estudantes e da comunidade universitária, e apresentadas ao MEC, na forma de atualização, por ocasião da renovação do ato autorizado em vigor (Portaria MEC nº 40/2006, artigo 32). A instituição deve informar aos interessados, antes de cada período letivo, os programas do curso e demais componentes curriculares, duração, requisitos, qualificação dos professores, recursos disponíveis e critérios de avaliação, obrigando-se a cumprir as respectivas condições (Lei 9.394/96, artigo 47).

Deste modo, é respeitada a autonomia e a multiculturalidade brasileira sem perder o caráter básico pré-estabelecido pela política através da Lei.

2.2.2. As Diretrizes Curriculares Nacionais e os Projetos Pedagógicos do Curso de Ciências Biológicas

O curso de ciências biológicas prevê, de acordo com o parecer *CNE/CES 1.301/2001* que enuncia as Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Ciências Biológicas - Bacharelado, o perfil de egresso:

“[...] a) generalista, crítico, ético, e cidadão com espírito de solidariedade; b) detentor de adequada fundamentação teórica, como base para uma ação competente, que inclua o conhecimento profundo da diversidade dos seres vivos, bem como sua organização e funcionamento em diferentes níveis, suas relações filogenéticas e evolutivas, suas respectivas distribuições e relações com o meio em que vivem; c) consciente da necessidade de atuar com qualidade e responsabilidade em prol da conservação e manejo da biodiversidade, políticas de saúde, meio ambiente, biotecnologia, bioprospecção, biossegurança, na gestão ambiental, tanto nos aspectos técnicos-científicos, quanto na formulação de políticas, e de se tornar agente transformador da realidade presente, na busca de melhoria da qualidade de vida [...] (BRASIL, 2001).”

Segundo a Portaria MEC nº 40/2006 as Instituições de Ensino Superior (IES) tem autonomia para formulação da grade curricular dos seus cursos. Mas para tanto, devem ser tomados por base alguns critérios para essa formulação ou reformulação, como por exemplo, a grade curricular deve compor o Projeto Pedagógico do curso (PPC) e atender às orientações das Diretrizes Curriculares Nacionais do curso.

As diretrizes curriculares nacionais do curso de Ciências Biológicas, segundo a resolução CNE/CES 7/2001 que afirma o parecer da CNE/CES 1.301/2001, preconizam cinco categorias a serem contempladas na graduação, são elas *Biologia Molecular, Celular e Evolução, Diversidade Biológica, Ecologia, Fundamentos das Ciências Exatas e da Terra, e Fundamentos Filosóficos e Sociais*. Na formação do sujeito biólogo como conteúdo básico na categoria de Fundamentos Filosóficos e Sociais encontra-se o trecho:

“[...] Reflexão e discussão dos **aspectos éticos e legais** relacionados ao exercício profissional. Conhecimentos básicos de: História, Filosofia e Metodologia da Ciência, Sociologia e Antropologia, para dar suporte à sua atuação profissional na sociedade, com a consciência de seu papel na formação de cidadãos.” (BRASIL, 2001, item 4.1, grifo nosso)

No tocante da temática desta pesquisa, este é o ponto mais próximo da Bioética. No tópico a seguir dissertaremos a respeito da graduação em Ciências Biológicas e da Bioética, relacionando-as a fim de contemplar a discussão do objetivo da pesquisa.

MULTIDISCIPLINARIADADES: FORMAÇÃO BIOÉTICA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

“Ninguém caminha sem aprender a caminhar, sem aprender a fazer o caminho caminhando, refazendo e retocando o sonho pelo qual se pôs a caminhar.” Paulo Freire

2.3. Histórico do curso de Ciências Biológicas

O curso de Ciências Biológicas tem origem na Universidade de São Paulo em 1934, como História Natural. O curso de História Natural era ligado às faculdades de Filosofia, Ciências e Letras e possui uma visão mais contemplativa e de descoberta da natureza, como mostravam os livros dos primórdios científicos, que descreviam a biologia do ambiente. Baseado na grande coleção taxonômica existente de longas e antigas expedições, os alunos recebiam uma sólida formação em Biologia, Zoologia, Botânica e Geologia e tinham a pesquisa como principal objetivo (BIZZO, 1996).

Por ter foco em formar pesquisadores, em certo ponto surgiu a necessidade de mais professores para o Ensino Básico, a fim de contemplar as disciplinas de ciências e Biologia, o que fez com que o curso se expandisse, principalmente a licenciatura. Foram criados no Brasil os Centros de Ciências, que serviam como apoio a graduação e que tinham como objetivo oferecer cursos de capacitação didática aos formados em História Natural e também para aqueles professores provenientes de outros cursos de áreas em comum (FATÁ, 2008). Nos meados da década de 60 o curso de História Natural foi gradativamente mudando seu currículo, colocando o foco sobre a licenciatura, aumentando cargas horárias e oferta de disciplinas pedagógicas.

Com o aumento do número de disciplinas a fragmentação tornou-se mais acentuada, a separação em áreas específicas passou a acontecer já na metade do decorrer do curso de graduação, em segmentos como análises clínicas, chamada de modalidade médica, e a área de meio ambiente. Por fim, na metade da década de 70, cria-se o curso de Ciências Biológicas.

Sua criação e mudança surgem em meio à ditadura militar brasileira (1964-1985). Período em que houve a vinculação da educação pública aos interesses e necessidades do mercado, período da reforma universitária e da implementação em massa do ensino profissionalizante (SAVIANNI, 2008). Em 1968, com a Reforma Universitária, instituiu-se o vestibular como forma de acesso ao Ensino Superior, este passou a ter grande força normativa em relação ao conteúdo, e mesmo à forma, do ensino das matérias científicas nos níveis anteriores (VIEIRA, 1982), bem

como passava a selecionar diferenciadamente e intencionalmente os novos ingressantes.

Não é de se espantar o favorecimento do curso, decorrido do interesse nas pesquisas científicas e novas tecnologias para o desenvolvimento de grandes empresas privadas que se destacaram no período. O desenvolvimento de novas técnicas para a saúde, tendo a cura das doenças humanas como foco, fomentou ainda mais as pesquisas experimentais e, como isso, o uso de animais para tal.

De acordo com a Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios o Brasil possuía em 2012, o total de 2.391 instituições de ensino superior que oferecem pouco mais de 32 mil cursos de graduação. Esta mesma pesquisa aponta que 301 são instituições públicas e 2.090 são instituições privadas (PNAD, 2012), no Sudeste dentre 238 IES disponibilizam o curso de Ciências Biológicas e apenas 36 eram públicas, o que demonstra as consequências do período histórico anterior e como elucida Minto, 2005:

"O campo educacional tende a ser cada vez mais apropriado pelo capital como espaço privilegiado para a acumulação, utilizando-se, por isso mesmo, de mudanças fundamentais em sua estrutura e condicionando sua relação com o Estado. Assim, a ideologia dominante tende a produzir novos conceitos cujo intuito é legitimar a base social desta nova forma de exploração, escamoteando seus reais fundamentos." (MINTO, 2005)

Ao longo dos anos seguintes não ocorreram grandes mudanças na estrutura do curso. Apenas em 2001, quando foram lançadas as Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN) pode-se observar o início dos esforços para realizar as devidas alterações solicitadas, a fim de uniformizar os diversos currículos já existentes como discutido no capítulo anterior. E no tópico seguinte dissertaremos sobre a Bioética em congruência com o ensino em Ciências Biológicas.

2.4. A Bioética e suas interfaces: o Ensino e a graduação em Ciências Biológicas

A Bioética é um campo vivo e em expansão, buscando ser inserido nos cursos de graduação por agregar uma discussão imprescindível a qualquer formação profissional. Para a área de Biológicas ela se faz ainda mais necessária no que tange relações entre tecnologia científica e o homem, com a criação e ampliação de novas tecnologias na área de saúde a qual interfere diretamente nos cidadãos e no meio ambiente em que vivem e a qual os profissionais já consolidados tem que saber lidar. A bioética, verdadeiro aprendizado da modernidade, deve fazer parte da cultura geral do século XXI (LENOIR, 1996).

A Bioética apareceu pela primeira como conhecimento a ser adquirido durante a formação no ensino superior para área da saúde através das Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN) dos Cursos de Graduação da Saúde, instituída em 2001. A partir de então os cursos tem a prerrogativa de incluir essa discussão durante a graduação. No trabalho de revisão de literatura conduzido por Paiva *et al* a cerca do ensino de Bioética nas graduações da área da saúde revela que há uma unanimidade entre os autores quanto a importância da introdução da disciplina de Bioética nas matrizes curriculares dos cursos de graduação em saúde (PAIVA, 2014), porém isso ainda não foi concretizado na maioria dos casos. Ainda sobre essa mesma pesquisa, no que tange o tema em questão nessa dissertação, foi encontrado segundo a metodologia dessa pesquisa especificamente apenas um artigo sobre Ensino de Bioética e Biologia. Vale apontar também que a maioria dos artigos analisados é sobre a graduação em Medicina, o que demonstra o atraso de outros cursos da área nesta discussão (PAIVA, 2014).

O campo da Bioética permeia todas as diretrizes das DCN do curso de Medicina, creditando à disciplina um status de eixo integrador no processo de formação. Considerando as observações que reforçam a tese de que a sociedade é que conforma a educação, e estando a Bioética legitimada nas DCN, resta ao aparelho formador garantir que ela se consolide na academia (OLIVEIRA, 2010). Porém, as diretrizes curriculares constituem-se apenas em uma indicação, uma recomendação para auxílio na formulação dos Projetos Pedagógicos do curso, já

que no Brasil as universidades gozam de autonomia que é definida na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) como prerrogativa de criação, expansão, modificação e extinção de cursos e programas de educação superior, fixação dos currículos de seus cursos e programas.

Segundo a Portaria MEC nº 40/2006 as Instituições de Ensino Superior (IES) tem autonomia para formulação da grade curricular dos seus cursos. Mas para tanto, devem ser tomados por base alguns critérios para essa formulação ou reformulação, como por exemplo, a grade curricular deve compor o Projeto Pedagógico do Curso (PPC) e atender às orientações das Diretrizes Curriculares Nacionais do curso em questão.

Em 2007, em âmbito regional, Musse *et al.* apresentaram o resultado de uma pesquisa realizada com 47 (quarenta e sete) cursos de graduação em Odontologia do estado de São Paulo. Os dados revelaram que existe uma grave lacuna quanto ao ensino da Bioética nas faculdades de Odontologia, pois dos 47 (quarenta e sete) cursos pesquisados, apenas quatro tinham a disciplina na grade curricular. Em outra pesquisa a respeito da Odontologia publicada por Aires *et al.* em 2006, foram estudados 87 (oitenta e sete) programas de pós graduação em Odontologia no Brasil avaliados pela CAPES entre 2001 e 2003. Desse total, constataram que:

“[...] 48 cursos apresentaram disciplina de Ética/Bioética. Trinta e oito por cento dos programas com conceitos 5, 6 e 7 da CAPES mantêm disciplinas de Bioética, enquanto sessenta e dois por cento dos programas com conceitos 3 e 4 apresentaram conteúdos de Bioética” (AIRES, 2006).

Com esse resultado, considera-se que a instrução em Bioética nos programas de pós-graduação em Odontologia no Brasil ainda é incipiente (AIRES, 2006).

Na área de Medicina, como já citado anteriormente o panorama parece um pouco mais favorável a essa temática. Segundo uma pesquisa concluída no final do ano passado, a qual analisava a existência da disciplina de Bioética na graduação

médica, dos 76 (setenta e seis) PPC analisados 66 (sessenta e seis) contemplavam a discussão da temática, o que resulta na estatística de 87% (oitenta e sete por cento) do total (NEVES JUNIOR, 2016). Existem diversos artigos e prerrogativas para a inserção e que demonstram a necessidade do debate da Bioética na graduação médica, o que favorece a reflexão (FIGUEIREDO *et al*, 2008). Segundo artigo de revisão de literatura feito por Figueiredo *et al* os resultados encontrados demonstram que existe uma vasta diversidade de publicações científicas relacionadas com a Bioética, entretanto, no que diz respeito às pesquisas sobre a sua inclusão como disciplina acadêmica, para diferentes áreas não restrita a médica, verifica-se que os estudos são limitados.

No tocante da graduação em Ciências Biológicas uma pesquisa feita por Dória (2011) analisou a incidência da disciplina de Bioética nos cursos de biologia apenas das Universidades Federais obteve o resultado que a disciplina estava presente em 50% (cinquenta por cento) das instituições analisadas, com a temática de discussão predominantemente biomédica e biotecnológica, além de legislativa relativa à profissão. Demonstrando a grande ligação entre a Bioética brasileira e as práticas médicas e biomédicas, vínculo esse advindo da origem Estadunidense da Bioética que foi a mais difundida e estudada no Brasil (DÓRIA, 2011), dado que demonstra a necessidade de se repensar uma disciplina de Bioética que seja mais ampla do que vem sendo trabalhada.

A Bioética se apresenta como uma grande possibilidade de inovação curricular a fim de preparar o profissional para a promoção da responsabilidade social e da cidadania, bem como para as deliberações profissionais. Competências essas requeridas na formação e que ultrapassam o contido nos currículos atuais. Uma disciplina que visa abordar os conflitos morais e a tomada de decisão no exercício da prática, como são objetivos da Bioética, é fundamental a toda e qualquer formação competente como explana os autores Ribeiro e Lima:

“À guiza de esclarecimento, competência é definida como a habilidade de mobilizar diferentes capacidades, entendida como combinação de atributos: conhecimento (saber, domínio cognitivo);

habilidades (saber fazer, domínio psicomotor); e atitudes (saber ser e saber conviver, domínio afetivo)” (RIBEIRO e LIMA, 2003).

A educação em bioética em pouco tempo de discussão e surgimento passou a ser uma temática priorizada e para o seu desenvolvimento é necessária a formação de profissionais de diversas áreas, tanto da saúde quanto de outras. Portanto, é necessário formular objetivos, conteúdos, metodologias e formas de avaliar e aperfeiçoar a educação em bioética em todos os níveis e cursos (REGO *et al*, 2007).

No que tange o curso em questão nesta pesquisa, a graduação em ciências biológicas permite ao formando inúmeras possibilidades de atuação no mercado de trabalho. Segundo o Conselho Federal de Biologia (CFBio) e de acordo com o estabelecido na mais recente Resolução nº 227/2010, de 18 de agosto de 2010, que dispõe sobre a regulamentação das Atividades Profissionais e das Áreas de Atuação do Biólogo, divididas em Meio Ambiente e Biodiversidade, Saúde e, Biotecnologia e Produção.

Ao todo, excluindo as repetições, são listadas 84 (oitenta e quatro) áreas de atuação. Somente dentro da área Meio Ambiente e Biodiversidade são listadas 47 (quarenta e sete) atividades, que vão desde *Gestão de Museus a Paisagismo*, perpassando por *Bioinformática a Treinamento e Ensino na Área de Meio Ambiente e Biodiversidade*, dentre outros (CFBio, 2016).

A Bioética encontra-se, corretamente, citada nas três grandes áreas, por ser uma temática transversal não poderia ser diferente. Com isso, fica explícita a necessidade da formação ética do Biólogo em qualquer seja a área em que venha atuar posteriormente à graduação. Dentre as preconizações para o curso temos como a mais recente o parecer de 2010 do Conselho Federal de Biologia (CFBio) a respeito do núcleo básico de temas, áreas e disciplinas instituindo a Bioética como disciplina do núcleo básico a ser cumprido pelo graduando e deveria, portanto, estar presente no projeto pedagógico do curso.

O CFBio é o órgão Federal responsável pelo credenciamento e regulamentação dos Biólogos no Brasil, seguindo a regulamentação da Profissão

que efetivou-se com a sanção da Lei nº 6.684, em 3 de setembro de 1979. Em 2009 celebrou o Termo de Colaboração (Decreto no 5.773/2006) com a Secretaria de Educação Superior – SESu, do Ministério da Educação o qual passa a participar do processo de avaliação, reconhecimento e renovação de reconhecimento dos cursos de graduação em Ciências Biológicas, bem como analisando PPCs dos cursos de Ciências Biológicas já existentes. Ele, então, reforça a importância de uma formação generalista e coesa:

“[...] estabelece requisitos mínimos para o biólogo atuar em pesquisa, projetos, análises, perícias, fiscalização, emissão de laudos, pareceres e outros serviços nas áreas de meio ambiente e biodiversidade, saúde e biotecnologia e produção” (BRASIL, 1979).

Para salientar a importância das resoluções e dos pareceres, o Conselho Federal de Biologia cria em 2014 o "Selo CFBio de Qualidade de Cursos de Ciências Biológicas", para atribuição aos cursos que atendam aos requisitos estabelecidos pelo mesmo. O qual, dentre os requisitos solicitados, o Projeto Pedagógico de Curso é um dos três blocos dos indicadores de avaliação como consta no Artigo 9º da Portaria CFBio Nº 177/2015:

“I - Projeto Pedagógico de Curso (PPC): a) Objetivos do Curso: devem apresentar coerência com o perfil profissional do egresso e a estrutura curricular (peso 2 = 20 pontos); (...) c) Matriz Curricular: deve atender às Diretrizes Curriculares Nacionais, conforme Parecer CNE/CES nº 1.301/2000, Resolução CNE/CES nº 7/2002, CNE/CP04/2009 e à legislação profissional do Biólogo e, em especial, a Resolução CFBio nº 300/2012 (peso 2 = 20 pontos); d) **Matriz Curricular efetivamente cursada pelo egresso: deve desenvolver competências e habilidades de acordo com o perfil estabelecido** e com a legislação profissional do Biólogo e, em especial, as Resoluções CFBio nº 227/2010 e nº 300/2012, permitindo o pleno exercício profissional (peso 2 = 20 pontos).” (CFBio, 2015, grifo nosso)

Com isso demanda às IES que a estrutura do curso contemple as exigências do perfil do profissional Biólogo delineado nas DCN, levando em consideração a identificação de problemas e necessidades atuais e prospectivas da sociedade, assim como da legislação vigente. Bem como deve contemplar os conteúdos específicos descritos nas Diretrizes Curriculares de Ciências Biológicas a respeito de cada grau acadêmico do curso:

“A modalidade Bacharelado deverá possibilitar orientações diferenciadas, nas várias sub-áreas das Ciências Biológicas, segundo o potencial vocacional das IES e as demandas regionais. A modalidade Licenciatura deverá contemplar, além dos conteúdos próprios das Ciências Biológicas, conteúdos nas áreas de Química, Física e da Saúde, para atender ao ensino fundamental e médio.”
(BRASIL, 2001)

Aqui se inicia outra discussão a respeito da formação do biólogo. A discussão sobre a divisão em graus acadêmicos teve início com a implementação da LDB e consagrou-se com as DCN's. Entendeu-se que eram necessárias disciplinas para as formações específicas, tendo o acréscimo de disciplinas pedagógicas e estágios em didática para o exercício do magistério, pois não vinha sendo satisfatória essa formação (BRASIL, 2001). Desde então algumas Instituições passaram a buscar a separação das modalidades e adequação de seus conteúdos. Ainda é pauta conflitante o modo de ingresso na Universidade no que diz respeito à escolha da modalidade, a maioria das IES ainda funcionam com a chamada “Área Básica de Ingresso” uma situação em que uma única “entrada” possibilita ao estudante, após a conclusão de um conjunto básico de disciplinas (denominado de “ciclo básico” por algumas instituições de educação superior), a escolha de uma entre duas ou mais formações acadêmicas (BRASIL, 2016). Atendendo as recomendações e incentivos do MEC, outras IES já não possibilitam mais este reingresso, havendo então a necessidade da realização de um novo processo seletivo para o sujeito Bacharel que queria também ser Licenciado e também o oposto.

O maior número de cursos de Licenciatura Plena em Ciências Biológicas (INEP, 2014) pode ser explicado pelo fomento e financiamento do Governo Federal

que vem ocorrendo há alguns anos. A carência de professores no país tem levado as universidades a aumentar o número de cursos de licenciatura e benefícios a quem busca por esse tipo de formação. A medida segue um pedido do Ministério da Educação (MEC), que tem como uma das prioridades o aumento no número de docentes (CZELUSNIAK, 2011). Um dos incentivos aos cursos de Licenciatura que antes possuía baixa procura e alta taxa de evasão é o Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (Pibid), proposta a qual os estudantes têm contato diretamente com a prática desde o início da graduação. Em 2011 eram 29.900 bolsistas em todo o país, e a expectativa do MEC era de expansão cada vez mais, com a meta de aumentar em 40% o número de alunos no programa para o ano seguinte (CZELUSNIAK, 2011). O tempo passado da narrativa se dá devido à atual situação política brasileira, em período de governo interino o qual os direitos e a democracia estão sendo cerceados, o PIBID está em via de ser extinto, devido a redução de verbas para a Educação que se iniciou por cortes de projetos de extensão e bolsas de iniciação à docência.

Outro motivo pelo grande número de cursos de Licenciaturas foi a criação e ampliação dos Institutos Federais de Educação que são metas do Programa de Expansão da Educação Superior e Profissional e Tecnológica do Ministério da Educação (BRASIL, 2008). A Lei nº 11.892/08 define os objetivos dos IFEs quanto aos objetivos dessas instituições e à oferta de cursos e modalidades:

“Art. 7º Observadas as finalidades e características definidas no art. 6º desta Lei, são objetivos dos Institutos Federais: (...) VI - ministrar em nível de educação superior: (...) b) cursos de licenciatura, bem como programas especiais de formação pedagógica, com vistas na formação de professores para a educação básica, sobretudo nas áreas de ciências e matemática, e para a educação profissional.” (BRASIL, *inciso VI do caput do art. 7º*, 2008)

O Programa tem por meta a expansão da Rede Federal que atenda a três dimensões: Dimensão Social, Geográfica e de Desenvolvimento. Desta forma

visando a Universalização de atendimento aos Territórios da Cidadania, o Atendimento aos municípios populosos e com baixa receita per capita, e Municípios com percentual elevado de extrema pobreza e que se localizam em microrregiões não atendidas por escolas federais (BRASIL, 2008), com isso promove a interiorização da oferta pública de Educação Profissional e Ensino Superior e cria oferta de Educação Superior Federal nos estados que se encontram abaixo da média nacional. Até 2002 eram contemplados 120 municípios e a meta de 2003 a 2010 era alcançar mais 312 municípios (BRASIL, 2010).

Dados atuais do Censo da Educação Superior apontam que o Brasil registrou 7,8 milhões de matrículas nos cursos de graduação em 2014. Trata-se, portanto, de um crescimento de 6,8% em relação as 7,3 milhões de matrículas verificadas em 2013 e foram realizadas matrículas em 792 municípios de todas as Unidades da Federação, um número 180% (cento e oitenta por cento) maior que em 2003, quando havia apenas 282 municípios com graduação (BRASIL, 2014).

Dentro dessa perspectiva os Institutos Federais de Educação (IFs) emergem com as posições e convicções políticas estabelecidas do Governo que os instituiu, que tem como missão o combate das desigualdades estruturais em diversos âmbitos, e tem a educação como uma das principais áreas de investimento assumida como fundamental para a construção de “uma nação soberana e democrática” (PACHECO, 2011).

É notado que as modalidades acadêmicas pressupõem algumas competências diferenciadas. O perfil do sujeito Bacharel, por exemplo, é concentrado no mercado de trabalho, na área técnica e empresarial, entende-se que ele será responsável por correlações entre ciência, tecnologia e sociedade (CFBio, 2014). Deste modo não deve ser isento e/ou privado da discussão e do ensino sobre ética aplicada e bioética, como determinado nas DCN no tópico de competências e habilidades que este profissional deve possuir:

“(...) h) Pautar-se por **princípios da ética democrática: responsabilidade social e ambiental**, dignidade humana, direito à vida, justiça, respeito mútuo, participação, responsabilidade, diálogo

e solidariedade;
i) Reconhecer formas de discriminação racial, social, de gênero, etc. que se fundem inclusive em alegados pressupostos biológicos, posicionando-se diante delas de forma crítica, com respaldo em pressupostos epistemológicos coerentes e na bibliografia de referência.” (BRASIL, 2001, grifo nosso)

Seguindo esse trecho da DCN de Ciências Biológicas, a Bioética se torna disciplina imprescindível para que haja contemplação de forma satisfatória dessas prerrogativas. Temas descritos, como a questão de gênero e a racial, são diretamente relacionadas ao tocante da Bioética. Não basta bom senso para lidar com questões que versam sobre a eticidade da condução de pesquisas com seres vivos e o ambiente, sobre as violências nas relações de trabalho e ensino ou sobre as questões da morte e do controle sobre a vida na área da saúde. A falta da ética na ponderação para tomada de atitudes que visem à resolução de conflitos dessa magnitude pode gerar e gera resultados catastróficos, tanto para o presente quanto para o futuro.

O debate ético tem que ser levado a destaque, como, por exemplo, em um caso que ocorreu na UNESP Campus Botucatu o qual um professor de Genética do Instituto de Biociências costumava se reportar a deficientes mentais como “aberraçõezihas” ou “monstrinhos”. Por diversos anos a situação se repetia durante as aulas e a discussão sobre tal fato se limitava às especulações e “fofocas” de corredor entre os alunos, até que em movimento organizado por um graduando, instruído sobre o tema por ser egresso de curso de Filosofia, foram feitas denúncias por diferentes atores para que o caso tomasse a devida proporção, culminando no afastamento deste professor doutor e posteriormente a realização de uma mesa redonda sobre doenças genéticas, más formações congênitas e suas implicações éticas.

Visto essa narrativa é notado que se não houvesse alguém mais esclarecido sobre determinado assunto o caso continuaria “por de baixo dos panos” sendo tratado como uma brincadeira utilizada para descontrair a aula. Então se faz

necessário trazer a tona diversos assuntos que são tratados como “tabus” na academia, assim como diz Paulo Freire:

"A educação é um ato de amor, por isso, um ato de coragem. Não pode temer o debate. A análise da realidade. Não pode fugir à discussão criadora, sob pena de ser uma farsa." (FREIRE, 2002)

Pois somente explicitando determinados tópicos é que eles poderão passar a ser debatidos, se necessário tal posição a ser combatidos e, por fim, eliminados socialmente se for o caso.

A Bioética possui uma “caixa de ferramentas” que permite o emponderamento do sujeito para análise e resolução de conflitos ou mesmo debates de situações dilemáticas, isto por abarcar diversas correntes teóricas, são exemplos a Bioética Global (POTTER, 1971) onde pela primeira vez foi postulada o termo “bioética”, o Princípioalismo (BEAUCHAMP e CHILDRESS, 1979), o Utilitarismo (BENTHAM, 1781; MILL, 1861; SINGER, 1998), a Bioética de Proteção (SCHRAMM, 2008) e a Bioética de Intervenção (GARRAFA, 2005). Ao possibilitar o acesso a diferentes posicionamentos a pessoa poderá concluir seus raciocínios éticos em busca de uma moral de uma maneira não tendenciosa. Compreendendo que uma tomada de decisão ética não se faz com os princípios pessoais mas sim com devida fundamentação teórica.

A Bioética como a ética aplicada aos atos humanos, entende que esses atos podem ter consequências irreversíveis sobre os próprios homens ou sobre qualquer ser vivo (KOTTOW, 2003). Um caso recente exposto a seguir, valida essa afirmação. Uma das atividades destinadas ao profissional biólogo é o de gestor de zoológicos (CFBio, 2010). A eticidade desse ambiente deveria ser temática de obrigatoria de contestação durante a graduação, uma vez que está diretamente relacionada a esta profissão. Recentemente foi midiaticizado o caso de um menino de 4 anos que não obedeceu as normas de segurança, ultrapassou a proteção e caiu na cela do Gorila Harambe em um ‘zoo(i)lógico’ em Cincinnati nos Estados Unidos. O resultado foi catastrófico, após dez minutos de discussão sobre qual ação deveria ser feita, a

execução de Harambe foi a escolhida. A consideração da situação como uma ameaça à vida do menino foi o argumento utilizado pela equipe de resposta contra riscos de animais para tal feito (SIMPSON, 2016).

Aqui temos claramente um escalonamento de valores e a escolha prioritária da consideração moral e de direitos para com os animais humanos. Está é o mesmo recorte que é dado desde o início da graduação em ciências biológicas, sem que haja ao menos uma possibilidade de contestação desse panorama, pelo contrário, evita-se ao máximo a discussão de temas considerados polêmicos ou julgados como irrelevantes. Segundo Lenouir “As ciências da vida estão destinadas a transformar as condições da existência”. Portanto, ensinar bioética é a porta de entrada para a compreensão da problemática mais geral das relações entre a ciência e a sociedade. Além da Bioética se um ótimo instrumento metodológico no ensino das disciplinas científicas como um todo, pelo seu caráter interdisciplinar e por se assentar sobre um original saber transdisciplinar. (SILVA e KRASILCHIK, 2013) Portanto, assim como disse Edgar Morin:

“O problema do conhecimento é um problema de todos e que cada um deve levá-lo em conta muito cedo e explorar as possibilidades de erro para ter condições de ver a realidade” (MORIN, 2003).

Logo, garantir minimamente a existência da disciplina de Bioética é uma questão de justiça. A privação do debate não influencia tão somente após a conclusão do curso no que diz respeito à atuação profissional, impede também a contestação e análise crítica das condições da própria graduação.

Como no fato da utilização de técnicas de experimentação ainda rudimentares, que utilizam animais não humanos para tal fim ou contestar a importância e a necessidade de determinadas pesquisas dentro dos laboratórios acadêmicos, estas que podem receber investimentos financeiros altíssimos, bem como a propiciar a observação crítica das relações trabalhistas que se dão no âmbito universitário, exemplificado no alto grau de precarização das condições de serviço dos funcionários terceirizados, o assédio moral que pode partir de diferentes

lugares e posições, configurando-se desde o mais explícito ao mais discreto como a desvalorização de uma classe ou até humilhações públicas por conta de nota em prova, dentre outras. Questões que se não forem levadas para “a ordem do dia” continuarão em segundo plano e sendo tratadas como “normais” e corriqueiras ou pior, sendo classificadas como brincadeira.

Quanto à modalidade Licenciatura Plena deveria haver cuidado redobrado na formulação de currículos e projetos pedagógicos, uma vez que estes graduandos poderão vir a serem os professores do ensino básico após graduados. Um professor tem influência direta na formação intelectual e social do aluno, bem como de uma sociedade, pois a educação transforma as pessoas para que elas então possam mudar a realidade presente (FREIRE, 2002).

É notado que a preparação dos graduandos de licenciatura em Biologia para a tomada de decisões e manejo de conflitos é falha (SILVA, 2002). As Ciências Biológicas é um campo o qual tem arraigado diversos dilemas, podemos citar um dos mais polêmicos como desde a origem ao fim da vida, perpassado pela Evolução dos seres vivos, há muitos tabus e dogmas presentes. Portanto, encontra-se uma grande importância na preparação dos professores de Ciências e Biologia para lidarem com estas questões em sala de aula (SILVA, 2013). Como mostra a pesquisa de Silva, realizada em 2008 a cerca da percepção dos estudantes de licenciatura em Ciências Biológicas, os graduandos tem a consciência de seu importante papel social:

“Os licenciandos admitem que a formação ético-moral é fundamental para a formação do estudante; crêem que a escola, bem como outros ambientes sociais vinculados ao estudante são co-responsáveis por esta formação. Para eles, há uma concordância que estudantes do Ensino Fundamental e Médio estejam em pleno desenvolvimento de sua personalidade moral, além disso, acrescentam **o importante papel da disciplina de Ciências e Biologia como espaço de promoção de valores éticos-morais**” (SILVA, 2008; grifo nosso).

Haja vista que os futuros professores têm o entendimento que as disciplinas de Ciências e Biologia possuem destaque na formação ética do estudante, fica o questionamento de como o ensino se dará de forma plena visto que “a Educação é sempre uma teoria do conhecimento posta em prática” (FREIRE, 2008) e os licenciandos atualmente não possuem a formação necessária para a concretização desse ato.

Segundo as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena, no tópico Concepção de conteúdo encontra-se a afirmação:

“Os conteúdos definidos para um currículo de formação profissional e o tratamento que a eles deve ser dado assumem papel central, uma vez que é basicamente na aprendizagem de conteúdos que se dá a construção e o desenvolvimento de competências. No seu conjunto, o currículo precisa conter os conteúdos necessários ao desenvolvimento das competências exigidas para o exercício profissional (...)” (BRASIL, 2002).

E no tópico em que se dirige às Competências referentes ao domínio dos conteúdos a serem socializados, as Diretrizes apontam que o profissional professor deve:

“Ser capaz de relacionar os conteúdos básicos referentes às áreas/disciplinas de conhecimento com: (a) os fatos, tendências, fenômenos ou movimentos da atualidade; (b) os fatos significativos da vida pessoal, social e profissional dos alunos.” (BRASIL, 2002)

Portanto, sendo a Bioética uma disciplina de caráter interdisciplinar e por se assentar sobre um original saber transdisciplinar, que acompanha sempre os acontecimentos atuais como forma de garantir a soberania de um pensamento crítico livre de influências externas, ela colabora para que as Competências

predefinidas pelas DCN sejam contempladas. Mais recentemente o Conselho Federal do curso enunciou a prerrogativa de acréscimo da bioética ao currículo:

“[...] c) que seja exigida do Biólogo que colar grau a partir de dezembro de 2013 uma carga horária mínima de 3.200 horas de componentes curriculares biológicos, conforme explicitado no Quadro 1 deste Parecer.” (CFBio, 2010)

Neste parecer são propostos novos requisitos mínimos e sugestões de conteúdos, cargas horárias e componentes curriculares/disciplinas para nortear a elaboração do PPC, visando possibilitar melhor formação para a atuação profissional com foco em pesquisas, projetos, emissão de laudos e pareceres nas áreas de meio ambiente, saúde e tecnologia, independente do grau acadêmico que esteja cursando, Bacharelado ou Licenciatura. Exposto no parecer na parte correspondente ao núcleo de formação básica, a Bioética é estabelecida como disciplina para o curso no tópico 5 de Fundamentos Filosóficos e Sociais juntamente com Filosofia, Sociologia e Antropologia (CFBio, 2010).

É válido apontar que a própria disciplina de Bioética poderia ser o gatilho para se pensar e repensar a estrutura em que se dá a formação profissional do indivíduo biólogo, segundo Diniz:

“Pesquisar, ensinar ou escrever sobre bioética implica em um repensar profundo sobre o nosso próprio lugar no mundo moral como único caminho para ampliar nosso horizonte moral do possível.” (DINIZ, 2002)

Não é possível lidar com o conflito moral em ciências da saúde e educação, bem como com todas as paixões que acompanham os conflitos sem antes se ter realizado o movimento de reflexão sobre as moralidades (DINIZ, 2002).

Ainda a respeito dos dois graus acadêmicos oferecidos para a formação em Ciências Biológicas temos a questão do tipo de oferecimento das disciplinas

referentes a cada curso. No parecer do CFBio (2010) foi considerada a necessidade de minimizar esta disparidade de oferta de conhecimentos tecnológicos e biológicos entre os cursos de Licenciatura Plena e Bacharelado, buscando a equivalência entre os mesmos ao oferecer um núcleo básico de disciplinas, sendo o papel desse núcleo:

“O núcleo de formação básica objetiva proporcionar conteúdos do campo de saber que forneçam o embasamento teórico e prático para que o acadêmico possa, a partir de uma formação-base sólida, direcionar a sua formação específica buscando, assim, construir sua identidade profissional.”

Porém, ainda há uma grande discussão a respeito da separação total dos conteúdos. A corrente moderna (GIROUX, 2011; FREIRE, 1996; MOREIRA e SILVA, 2011; SACRISTÁN, 2005) entende que com a separação dos conteúdos desde o início seria favorecer a formação dos Licenciandos por eles passarem a ter contato com disciplinas de pedagógicas logo no primeiro semestre do curso e não ficando a cargo apenas dos últimos períodos no final da graduação juntamente com os estágios didáticos obrigatórios. Ressaltando que o momento final os alunos já estão cansados, alguns desestimulados por não terem tido contatos práticos, de todo o processo que estão atravessando e, com isso, não aproveitando plenamente então as disciplinas de pedagógicas. Bem como não tendo um tempo de absorção e reflexão das teorias antes da prática, o que acaba por muitas vezes fazendo que os mesmo repliquem a antigo e tradicional modo de lecionar.

O núcleo básico tem como objetivo determinar as disciplinas de caráter obrigatório para a formação do Biólogo. As disciplinas obrigatórias são definidas autonomamente por cada Instituição no Projeto Pedagógico de cada curso. São elas componentes de um conjunto de estudos e atividades correspondentes a um programa desenvolvido num período letivo, comum a todos os graduandos do curso, com número de créditos prefixado que deve ser cursada com assiduidade e aproveitamento satisfatório para a conclusão do curso (BRASIL, 2001). As disciplinas eletivas e/ou optativas compõem um rol de disciplinas entendidas como complementares a formação do graduando. As disciplinas eletivas são de livre

escolha do estudante para fins de aprofundamento e atualização de conhecimentos específicos, bem como enriquecimento cultural que complementem a formação acadêmica (BRASIL, 2001). Sendo assim, a disciplina de Bioética disposta no rol de disciplinas eletivo-optativa não há garantia de que ela será cursada por todos os graduandos.

A Bioética compreende como um todo investigações necessárias para uma administração responsável da vida, sendo vida definida como humana ou não humana, animal ou vegetal, bem como a relação destes personagens com o meio ambiente que atuam. Por ser transdisciplinar, engloba Biologia, Medicina, Filosofia e Direito, e é neste ponto que pode se ocorrer interpretações equivocadas (DINIZ, 2001). Tomar a bioética com estritamente legalista e de recomendações éticas prescritivas é reduzir drasticamente todo o escopo que ela permeia, desta forma fazendo um recorte limitado de conhecimentos e possibilidades.

As grandes áreas do conhecimento que compõe a Bioética devem ser discutidas conjuntamente, a indissociação dos conteúdos é necessária para que não se reproduza a antiga maneira compartimentada de ensinar e aprender. Aquela que não facilita a construção de pontes entre os saberes, aumentando o caminho entre a teoria e a prática, acaba por desestimular o graduando no processo de aprendizagem e esse posicionamento também reflete em suas relações sociais. Aqui cabe explicitar um trecho de Demerval Savianni sobre a Filosofia na formação do Educador:

“(...) se a filosofia é realmente uma reflexão sobre os problemas que a realidade apresenta, entretanto ela não é qualquer tipo de reflexão. Para que uma reflexão possa ser adjetivada de filosófica, é preciso que se satisfaça uma série de exigências que vou resumir em apenas três requisitos: a radicalidade, o rigor e a globalidade. Quero dizer, em suma, que a reflexão filosófica, para ser tal, deve ser radical, rigorosa e de conjunto.” (SAVIANNI, 1975)

Quando o autor diz Radical ele está utilizando do significado que a gramática confere a esta palavra: “ra.di.cal - 1. Pertencente ou relativo à raiz. 2. Que parte ou provém da raiz. 3. Relativo à base, ao fundamento, à origem de qualquer coisa”

(MICHAELLIS, 2009). Ou seja, prima por uma reflexão não superficial que vá ao cerne da questão. Quanto ao rigor, refere-se aos métodos que devem englobar das ciências às sabedorias populares, com palavras do mesmo. E em terceiro, a fundamental perspectiva de análise ampla, em conjunto, que permeie e considere o contexto que está inserido o aspecto em questão. Desde modo Savianni nos ensina que não basta um ensejo da conversa, é necessário destrinchar a questão.

Baseado nisso, é preciso dizer que a disciplina de Bioética está colocada em um contexto de currículo de corrente tradicional da Universidade. Está posto, então, o cerne do problema. Como uma disciplina poderia contemplar a discussão de uma ética moderna e aplicada, como a Ética Animal, em um contexto ainda antigo e pouco flexível?

2.5. A Ética Animal e a importância da temática na formação do biólogo

A Ética Animal é um tema que se encontra no campo transversal da Bioética, também é considerada uma ética aplicada. Segundo Schramm:

“A bioética é uma ética aplicada (...) que visa “dar conta” dos conflitos e controvérsias morais implicados pelas práticas no âmbito das Ciências da Vida e da Saúde do ponto de vista de algum sistema de valores (chamado também de “ética”). Como tal, ela se distingue da mera ética teórica, mais preocupada com a forma e a “cogência” (cogency) dos conceitos e dos argumentos éticos, pois, embora não possa abrir mão das questões propriamente formais (tradicionalmente estudadas pela metaética), está instada a resolver os conflitos éticos concretos” (SCHRAMM, 2002).

A Bioética se ocupa da questão das dimensões morais em relação às ciências da vida. Kottow (1995) em seu livro ‘Introdução a Bioética’ enuncia que o conjunto de conceitos, argumentos e normas que compõem a bioética justificam e valorizam eticamente, em suma maioria, os atos humanos. Conceitos esses usados para argumentar sobre o uso de animais em experimentos, sobre a utilização como

matéria prima para vestuário, na alimentação, dentre outros e são essas discussões que constroem o debate sobre a ética e o direito dos animais não humanos.

Certas correntes teóricas da Bioética tentam abarcar o meio ambiente, e os animais de certo modo, em seus conceitos. A Bioética Global de Potter (1988) buscou ser abrangente e pluralista, não visou elencar apenas o homem em foco na discussão e sim tudo o que se correlaciona com o mesmo, como uma teia inseparável e interligada de relações dependentes. Entendia-se o termo global como sendo uma proposta abrangente, que englobasse todos os aspectos relativos ao viver, isto é, envolvendo da saúde à questão ecológica.

Outra corrente, a Bioética de Proteção, possui a atenção voltada aos sujeitos e às populações desprovidas das condições mínimas para cuidarem sozinhos das próprias vidas. Pode ser definida como aquela que se aplica a conflitos morais envolvidos pelas práticas humanas que podem ter efeitos significativos irreversíveis sobre os seres vivos (SCHRAMM, 2011). Engloba aqueles que não são plenamente autônomos, já que não contam com recursos necessários para exercer a autonomia plena, incluem-se, então, os animais não humanos.

É notado que a questão dos animais perpassa pela bioética e os conflitos que envolvem a relação homem x animal não humano datam de séculos. Mas, então, qual seriam as teorias para se discutir a ética animal?

Não há uma só definição para a ética animal, existem diversos pontos de vista tanto libertários (SINGER, 1975; REGAN, 1983; DIAS, 2014) como escravagistas (KANT, 1785; DESCARTES, 1970). Essas divergências são baseadas, principalmente, na questão do estatuto moral. A expressão estatuto moral implica que o indivíduo ou entidade tem valor moral para si próprio, ou seja, é autoconsciente de sua existência e, com isso, possui uma moralidade com direitos e deveres (KANT, 1985). Quando creditamos aos animais um estatuto moral significa que temos obrigação direta a eles, bem como temos com qualquer outro ser humano (REGAN, 1983).

Tem-se, então, a perspectiva tradicional. A visão mais antiga seria a do cristianismo, o qual credita um estatuto moral apenas aos homens que possuem alma e são imagem e semelhança de Deus. Os animais teriam sido criados em

benefício do homem, vivendo para servi-lo (ARISTÓTELES, 1991). Posteriormente surge o dualismo cartesiano, caracterizado pela mecanização dos animais e a máxima de que a capacidade de raciocínio abstrato é exclusivo humano (DESCARTES, 1970). Kant com uma visão instrumentalista, o qual ele enuncia que:

“No que concerne aos animais, não temos deveres diretos. Os animais não são autoconscientes e existem meramente como meios para um fim. Esse fim é o homem. (...) Os nossos deveres para com os animais são meros deveres indiretos para com a humanidade. Se há uma pessoa que se importe com determinado animal, temos então um dever moral para com o dono do animal em questão, portanto, um dever indireto para com o animal” (KANT, 1985).

Pensamento que não valoriza a importância desse ser e apenas reforça o antropocentrismo das relações.

Os utilitaristas como Jeremy Bentham e Peter Singer creditam aos animais um estatuto moral, por outra ótica que não a da razão. “A questão não é, podem raciocinar? Nem podem falar? Mas, podem sofrer? (BENTHAM, 1970)”. É uma aproximação consequencialista da ética, que parte do objetivo de minimizar a infelicidade ou sofrimento dos indivíduos. Entre eles há uma diferença no pensar a lógica utilitarista. Bentham, considerado o pai do utilitarismo, entende que o que importa moralmente é o sofrimento, portanto, o estatuto moral é creditado aos que sofrem e a ação correta será a que produzir mais felicidade. Essa perspectiva tem como foco os resultados, pode ser dizer que é consequencialista. Singer, mais contemporâneo, traz o princípio de igual consideração moral e igualdade na consideração dos interesses, utiliza os interesses como critério moral, prezando sempre o não sofrimento. Por exemplo, se um ser sofre é porque tem interesse, todo ser que sofre tem interesse em não sofrer (SINGER, 1975). Entra em discussão, portanto, o conceito de senciência que traz uma ampliação da esfera moral do antropocentrismo ao sencientricismo.

Tom Regan (1979) vai além e predita a perspectiva dos direitos aos animais através de uma ética deontológica no qual cada indivíduo tem um valor intrínseco e inerente independente da sua utilidade para terceiros, sem graduações. Desta forma confere certos direitos básicos e inalienáveis a todos que são sujeitos de uma vida, como o direito de não ser usado como um mero recurso para os outros. Gary Varner (1998) utilizou-se da cognição (capacidade de planejar um futuro distante) para defender o estatuto moral dos animais. Porém, adotou o que foi chamado de antropocentrismo axiológico, o qual enuncia que os interesses morais humanos são superiores aos de qualquer outro animal. Utiliza a cognição como critério de inclusão ou exclusão para possuir a moralidade, um fator limitante a diversas espécies de animais.

Mais recentemente uma teoria vem sendo desenvolvida pela pesquisadora brasileira Maria Clara Dias, a Perspectiva dos Funcionamentos que tem como princípio para inclusão os funcionamentos básicos de uma entidade, visando o mínimo ponto de intersecção entre os seres excluindo as diferenças. Com uma perspectiva de justiça ampliada e pontos agregados da área de estudo da filosofia da mente, como o conceito de mente estendida, é amplamente inclusiva (DIAS, 2014).

Ainda não se tem uma ética que abarque o caso dos animais de forma a não ser contestada. Cada uma tem um ponto conflituoso o qual críticas foram devidamente tecidas. Mas, nenhuma delas deixa ter seu valor e importância, principalmente por terem fomentado um assunto que, muitas vezes, é negligenciado por questões políticas e socioculturais.

Negligenciando a formação ética direcionada o meio ambiente e aos animais podemos dizer que a sociedade está traçando caminhos para futuros obscuros, já refletidos atualmente. Na área ambiental, por exemplo, sabemos que há uma enorme devastação das florestas e problemas como as mudanças climáticas drásticas dentre outros que poderiam ser evitados caso discussões tivessem sido feitas nesse âmbito, no ambiente formador dos cientistas do futuro. Se a ética ambiental tivesse sido discutida e a importância da manutenção do meio ambiente para as espécies, bem como para o homem se é que este é o único referencial de importância para alguns, o Tamanduá Bandeira (*Myrmecophaga tridactyla*) não

estaria ameaçado de extinção, bem como a Jaguatirica (*Leopardus Pardalis*) ou a Araraúna (*Anodorhynchus glaucus*) que, infelizmente, já foi extinta dentre muitas outras ainda estariam vivas e em seu habitat (MAAS, 2011).

A discussão sobre a expansão e inclusão do critério da consideração moral dos seres vivos para serem sujeitos de direitos é um dos assuntos atuais entre teóricos da Academia o qual precisa chegar também à sala de aula na graduação.

Pesquisas sobre métodos alternativos ao uso de animais são realizadas atualmente, porém os antiquados métodos de pesquisa ainda não são questionados como deveriam e nem as pesquisas sobre métodos substitutivos financeiramente incentivados. Ao adentrar no curso de graduação em Ciências Biológicas a maioria dos cursos contempla logo no primeiro período uma disciplina ou atividade a qual expõe o ‘correto’ manejo de cobaias e os demais procedimentos laboratoriais. Esse método retrógrado está posto para os laboratórios acadêmicos tal como um dogma para a igreja, pois ao tentar introduzir uma discussão ou questionar em disciplinas que se utilizam de animais não humanos há um grande furor e logo é feita uma manobra para encerrar tal assunto (TRÉZ e NAKADA, 2008). Deixando os estudantes sem resposta, quando não os ridicularizando. Quando há espaço para discussão e formação sobre tal, o tema tende a se restringir às disciplinas como a Bioética. Por tanto, se faz necessário essa disciplina na grade curricular do curso, porém somente essa oferta também não garante a presença da temática.

Dentro do escopo da Ética Animal a Experimentação é a pauta mais facilmente identificada como tema para debate na graduação em Ciências Biológicas, por envolver um dos pés do “tripé acadêmico”: ensino, pesquisa e extensão. Sendo a pesquisa considerada com o principal deles para alguns docentes (LUDKE, 2001).

A experimentação animal é a prática de procedimentos como dissecações, separação de partes do corpo e órgãos em organismos mortos, e vivisseccões, operações em animais vivos. Os animais não humanos são instrumentalizados e seguem a lógica antropocêntrica com esses experimentos feitos e justificados em prol do bem humano, ou melhor, pela superioridade humana como mencionamos

acima e como e exprime o trecho de Peter Singer, um dos principais teóricos sobre Ética:

“As atitudes com os animais são um caso emblemático no paradigma antropocêntrico dominante atual, oriundas de séculos passados quando o “socialmente aceito” era que os animais não mereciam qualquer consideração moral. Não havia preocupação alguma com seu bem estar, sofrimento ou no seu valor independente de interesses humanos.” (SINGER, 2002)

Pesquisas comprovam que a maioria dos experimentos são repetidos ou sem sentido, ou seja, não possuem nem o tal valor para o Homem (LEVAI e DARÓ, 2008). Porém continua-se repetindo o mesmo método de quatro séculos atrás. O movimento antivivisseccionista alerta para diversos problemas a cerca da experimentação animal, que além de uma questão de ataque à moralidade também é prejudicial à saúde, visto que a extrapolação de resultados de pesquisas feitas em organismos diferentes ao humano pode levar a diagnósticos e conclusões erradas (LEVAI e DARÓ, 2008).

Por mais que os estudantes não participem de espaços de debate e formação sobre o tema durante a graduação eles já ingressam no curso com alguma opinião e percepção relacionada ao ponto. Em pesquisa realizada em 2010, obtêm-se dados que dos calouros de Ciências Biológicas entrevistados, 50% teve como motivação para a escolha do curso de graduação a pesquisa utilizando animais (MELGAÇO, 2010).

Um dado desta mesma pesquisa que chama atenção é relacionado à conduta dos docentes que realizam experimentação animal durante atividades didáticas. Segundo os estudantes 73% desses professores não se preocupa em explicar sobre as implicações éticas e legais a respeito da prática que usa animais. E que quando solicitadas as orientações recebiam respostas que tal direcionamento não era necessário (MELGAÇO, 2010). E em outra pesquisa anterior, os estudantes apontaram que raramente as discussões sobre o uso dos animais no ensino e na pesquisa são feitas (TRÉZ, 2008).

Se os estudantes são educados por esse modelo, sem contestações ou alternativas apresentadas, logo, tenderão a dar continuidade ao mesmo. No caso de se tornarem professores ensinando o mesmo modelo a ser replicado gerando um ciclo anacrônico e despolitizado (SINGER, 2004) e no caso de se tornarem pesquisadores continuarão a instrumentalizar os animais não humanos contribuindo para a morte de milhares de seres.

Críticas a esse modelo retrógrado são constantemente tecidas. Podemos notar até mesmo na política dos Parâmetros Curriculares Nacionais para as Ciências Naturais, o apontamento para a necessidade de quebra de paradigma e destaque para a importância do ensino de ciências:

“Durante os últimos séculos, o ser humano foi considerado o centro do Universo. O homem acreditou que a natureza estava à sua disposição. Apropriou-se de seus processos, alterou seus ciclos, redefiniu seus espaços. Hoje, quando se depara com uma crise ambiental que coloca em risco a vida do planeta, inclusive a humana, o ensino de Ciências Naturais pode contribuir para uma reconstrução da relação homem natureza em outros termos” (BRASIL, 1997)

E vai além ao explicitar que esses cursos são favorecidos por lidar com temas que possuem diferentes explicações e com grande curiosidade a cerca e, portanto, deve-se promover um ensino contemplativo de todas as possibilidades:

“O ensino de Ciências Naturais também é espaço privilegiado em que as diferentes explicações sobre o mundo, os fenômenos da natureza e as transformações produzidas pelo homem podem ser expostos e comparados. (...) Contrapor e avaliar diferentes explicações favorece o desenvolvimento de postura reflexiva, crítica, questionadora e investigativa, de não-aceitação a priori de idéias e informações. **Possibilita a percepção dos limites de cada modelo explicativo, inclusive dos modelos científicos**, colaborando para a construção da autonomia de pensamento e ação.” (PCN, 1997. grifo nosso)

As DCN e os PCN contribuem para guiar os Institutos de Educação Superior para uma formação mais uniforme e com uma visão mais macro dos cursos na tentativa de redução das disciplinas departamentais e departamentais, não ignorando as particularidades regionais, mas ainda estão sobre espectro das correntes tradicionais de currículo e como cada universidade possui autonomia na construção de seus Projetos Pedagógicos, tanto institucionais quanto de curso, elas são apenas instrumentos e dependem então dos profissionais dessas instituições que farão a leitura e terão o entendimento singular para implementação das mesmas.

Como posto, discutir a questão animal vai além da experimentação, mas se para alguns se limita a isso, de que se vale essa discussão num contexto engessado? Sendo a experimentação 'via de regra', a discussão hoje se concentra no bem estar animal, na melhor manipulação dessas vidas em cativeiro para um sujeito mais ético, ou seria para um pequeno alívio da consciência humana por instrumentalizar outras vidas?

Discutir uma questão sem perspectiva de mudança ou sem consideração do contexto é muito perigoso. Pode não passar de suposições ou "roda de achismos" como uma colega professora um dia opinou sobre as discussões livres que se eram feitas em determinadas disciplinas da graduação. É preciso mais. Para que se atinja o objetivo filosófico dessa temática como Savianni (1975) propõe, é necessário falar em direitos dos animais não só em uma disciplina de Bioética, mas na aula de Anatomia Comparada, de Fisiologia, de Zoologia. Considerar a importância do ambiente na disciplina de Sistemática Vegetal e pensar o porquê que a *Pyrostegia venusta* (flor-de-são-joão) está nascendo no arame farpado da cerca do estacionamento do departamento de Botânica. É preciso saber o todo, se considerar o todo. Sendo que "a leitura do mundo precede a leitura da palavra" como elucida Paulo Freire.

O que deve se alterar, portanto, é o paradigma do antropocêntrico da sociedade que reflete nos currículos de curso de Ciências Biológicas, o qual o homem colocado como centro de todas as preocupações e o mundo está para servi-

lo em suas necessidades. Estamos observando atualmente o que esta consideração acarretou, algumas conseqüências como estações climáticas do ano com temperaturas extremas, devido ao derretimento de calotas polares (ANDRADE *et al*, 2011) e gerando danos inclusive para o ser humano, por exemplo, o alto índice de câncer de pele por causa da maior exposição os raios solares advindo da destruição da camada de ozônio, principal responsável pela filtração dos mesmos (POPIM *et al*, 2008). E assim como no ensino e em pesquisas científicas, demandando tecnologias para os humanos visando amparar conseqüências de estragos dos feitos pelos próprios no passado.

A ausência desse debate acarretou que em 2009, 150 municípios da Amazônia estavam com 80% de área de floresta desmatada para a criação de pastos para gados de corte (RIVEIRO *et al*, 2009), criação esta que mata cerca de 26 milhões de animais por ano para o desenfreado consumo humano (IBGE, 2013). Dados indicam que a produção de hum quilograma carne gasta em media 15 mil litros de água (FLORIOS, 2014), litros que poderiam salvar pessoas que morrem de sede ou que ainda não possuem saneamento básico. Então, se for questão de ética tão somente quando referente aos animais humanos, a condição degradante que se encontram muitos humanos deveria ser levada em consideração e assim, reclamações e apelos pela redução de danos ao meio ambiente deixaria de ser um devaneio de ambientalistas e protetores de animais para passar a serem preocupações de alguém que se importa com os direitos humanos.

Visto isso, a solução seria alterar a lógica de funcionamento social que deveria passar a ser pensada a partir do paradigma Ecocêntrico, compreendendo que o ecossistema congrega todas as espécies de seres vivos, com isso não ao favorecimento de uma apenas e o equilíbrio natural prevaleceria (PRADA, 2008).

O Ecocentrismo na vertente Ecofeminista solucionaria a desigualdades entre os seres vivos porque preza a reconfiguração da lógica sócio-política patriarcal existente através de um paralelo entre o especismo e o sexismo.

A adoção de uma moralidade e uma justiça que amplie a esfera da moral para contemplar todos seres vivos em geral seria o suficiente para salvar o planeta e a nós mesmos. Portanto, se a Universidade é um espaço emancipatório e libertador,

além de um cenário de socialização da mudança (FÁVERO, 2008) e o currículo uma construção social, vinculado à determinada sociedade e às relações com o conhecimento (SILVA, 1990) é cabido a esta estrutura pensar em mudanças. O currículo é socialmente definido e construído por membro dessas sociedades, membros estes que podem ter outra valoração, que não a vigente, portanto, é possível que um currículo de curso não especista promova uma mudança de paradigma. Paulo Freire (1997) dizia “Se a educação sozinha não transforma a sociedade, sem ela tampouco a sociedade muda” e através de uma mudança curricular em uma Universidade pode-se gerar uma mudança na sociedade, ou ao menos promover o debate sobre os atuais paradigmas para sejam repensados e se torne cada vez mais inclusiva. Na pedagogia freiriana, caracterizada pela construção coletiva do conhecimento, o currículo é fluído e apesar de previamente estruturado, é passível de mudanças e adequações de conteúdo. Visando o respeito à autonomia e o respeito aos seres vivos, essa proposta de ensino permite abranger os animais não humanos no processo educacional, colaborando para um ensino mais inclusivo e possibilitando aos futuros biólogos maior consciência crítica político-social e emponderando-os para lidarem com conflitos morais advindos da prática profissional.

3. METODOLOGIA

“Conhecer é tarefa de sujeitos, não de objetos. E é como sujeito e somente enquanto sujeito, que o homem pode realmente conhecer.”

Paulo Freire

A pesquisa

Inicialmente foi feita uma revisão bibliográfica a cerca do tema, o levantamento dos artigos foram feitos nas bases de dados da Scientific Electronic Library Online - Scielo, Scopus e Google Academics com os descritores: Bioética (*Bioethics*); Ensino (*Teaching*); Ciências Biológicas (*Biology*); Currículo (*Curriculum*), em diferentes combinações. Além de pesquisa no ‘Banco de Teses e Dissertações – CAPES’ (Plataforma Sucupira), busca ativa a artigos na plataforma online Google e pesquisas em livros nas bibliotecas das instituições que compõe o programa de pós graduação PPGBios em associação entre UERJ, UFRJ, ENSP e UFF.

Para a obtenção de dados sobre as instituições, os dados foram obtidos por pesquisa de campo qualitativo-descritiva, foi realizado um levantamento das Instituições de Ensino Superior (IES) públicas brasileiras e gratuitas que contem curso de graduação cadastrado como ‘*Ciências Biológicas*’, foram consideradas também todas as ênfases de formação específica ramificadas do curso em questão. O Levantamento foi feito através da consulta interativa da plataforma virtual ‘e-MEC’:

“Base de dados oficial e única de informações relativas às Instituições de Educação Superior – IES e cursos de graduação do Sistema Federal de Ensino. Os dados do Cadastro e-MEC devem guardar conformidade com os atos autorizativos das instituições e cursos de educação superior, editados com base nos processos regulatórios competentes.” (Portaria Normativa MEC nº 40/2007)

Foi selecionado esse banco de dados por ser o mais completo e oficial dentre as fontes. E conforme explicitado na plataforma e-MEC “é facultado à IES pertencente ao Sistema Estadual de Ensino, regulada e supervisionada pelo respectivo Conselho Estadual de Educação, fazer parte do Cadastro e-MEC”, portanto ressalto que caso haja ausência de alguma IES isso se deve ao banco de dados utilizado nessa pesquisa.

Como critério de inclusão das IES na pesquisa, deve ser da categoria administrativa Pública, não haver cobrança de mensalidade, ou seja, ser gratuita e brasileira, o curso de Ciências Biológicas deve ser devidamente cadastrado e autorizado pelo MEC, conforme o Decreto nº 5.773/2006, totalmente presencial e estando em atividade. Os graus acadêmicos analisados foram tanto Bacharelado, quanto Licenciatura Plena, havendo existência das duas modalidades na mesma Universidade ambas serão inclusas. Para fim de análise quantitativa, no caso de oferta do grau acadêmico (Bacharelado ou Licenciatura Plena) em diferentes períodos (integral, matutino, vespertino ou noturno) será contabilizado um Projeto Pedagógico do Curso, dado que o curso possui apenas um mesmo projeto pedagógico para o mesmo grau acadêmico, com a mesma matriz curricular e oferta das mesmas disciplinas nos diferentes períodos, desta forma não sendo prejudicial à pesquisa. Os diferentes campus também foram quantificados como IES diferentes entre si por possuírem PPC's particulares.

Esse recorte metodológico se deu devido ao tempo curto para a realização da pesquisa, tendo sido avaliada a impossibilidade de se fazer um levantamento de todos os PPC's com todas as Categorias Administrativas (Público e Privadas) neste momento. Após levantamento das IES, foi feita uma busca ativa dos Projetos Pedagógicos do Curso de Ciências Biológicas nas IES previamente selecionadas, sendo considerado apenas o PPC vigente mais recente. Essa busca se deu através dos sítios online das Instituições. Nos Projetos Pedagógicos do Curso (PPC) devem estar obrigatoriamente segundo a Lei Nacional de Diretrizes e Bases (LDB) a Matriz Curricular, constando as disciplinas ofertadas pelo curso e as grades curriculares por período, estes devem estar sempre disponíveis e de fácil acesso da população conforme o decreto do MEC (BRASIL, 2007). No caso de 12 (doze) Instituições que não havia disponibilidade nos sítios correspondentes foi mandado e-mail solicitando

a mesma para a seção de graduação correspondente ao curso de Ciências Biológicas das Instituições, e em apenas dois casos que não se obteve resposta por meio do correio eletrônico foi recorrido o pedido via telefone, que foi prontamente atendido e o arquivo requerido brevemente enviado por e-mail.

Foi feita uma análise das matrizes curriculares presentes nos Projetos Pedagógicos a fim de verificar a presença ou ausência da disciplina de Bioética em cada um dos cursos de graduação previamente selecionados dentro do critério dessa pesquisa acima mencionados.

Posteriormente, para verificação no tocante da temática Ética Animal, realizou-se a procura da disciplina Ética Animal e/ou Ética Ambiental na matriz curricular dos cursos e foi feito um levantamento das ementas das disciplinas de Bioética existentes, sendo verificados desde objetivo até a bibliografia sugerida, a fim de localizar a temática 'ética animal' e quantificar os pontos abordados. Para tal, foram utilizadas como um dos critérios três expressões-chave para a busca ativa na ementa, são elas: ética em pesquisa com animais; pesquisa com seres vivos e pesquisa com animais. Entendemos que as presenças dessas expressões abrangeriam a discussão ética sobre os animais não humanos. Quanto à bibliografia sugerida, além do critério das expressões, procurou-se localizar autores conhecidos por discutir essa temática tais como, Peter Singer, Tom Regan, Sonia T. Felipe e Rita Paixão.

Por fim, foram tabelados os dados quantitativos com auxílio da ferramenta de Windows 7 para tal função, o Excel, com a elaboração de gráficos e tabelas para melhor apresentação e entendimento dos dados. Concluindo com a formulação dos resultados seguido da discussão e conclusão da pesquisa.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

“A alegria não chega apenas no encontro do achado, mas faz parte do processo da busca. E ensinar e aprender não pode dar-se fora da procura, fora da boniteza e da alegria.”

Paulo Freire

Apresentação dos dados

Através da pesquisa, com o levantamento de dados realizado através do portal e-MEC, foi obtido o número total de 261 (duzentas e sessenta e um) Instituições de Ensino Superior (IES) públicas, presenciais e gratuitas no Brasil que possuem o curso de Ciências Biológicas, nos Graus Acadêmicos de Bacharelado, Licenciatura Plena ou ambos. Foram localizadas algumas IES que estão cadastradas na Plataforma e-MEC com o curso de Ciências Biológicas, porém estes não estão sendo ofertados atualmente, portanto, foram desconsiderados dos números desta pesquisa. Do total de IES encontradas estão presentes três Categorias Administrativas, estão elas em organização acadêmica como Universidade Estadual, Universidade Federal e Instituto Federal. Como se pode observar no gráfico 1, dentre esse número total a maioria das Instituições são Universidades Estaduais, com 115 (cento e quinze) Instituições do total, seguida das Universidades Federais com 95 (noventa e cinco) unidades e os Institutos Federais somam 52 (cinquenta e dois). Segundo o Instituto Nacional de Pesquisas Eptácio Pessoa - INEP, em 2014 havia 325 (trezentas e vinte e cinco) Instituições Públicas que ofereciam o curso de Ciências Biológicas, excluindo as não presenciais (não foi encontrado levantamento sem estas), as que possivelmente não se cadastraram na plataforma e-MEC temos o dado bem próximo, com margem de 65 (sessenta e cinco) instituições, corroborando a autenticidade e validade desta pesquisa.

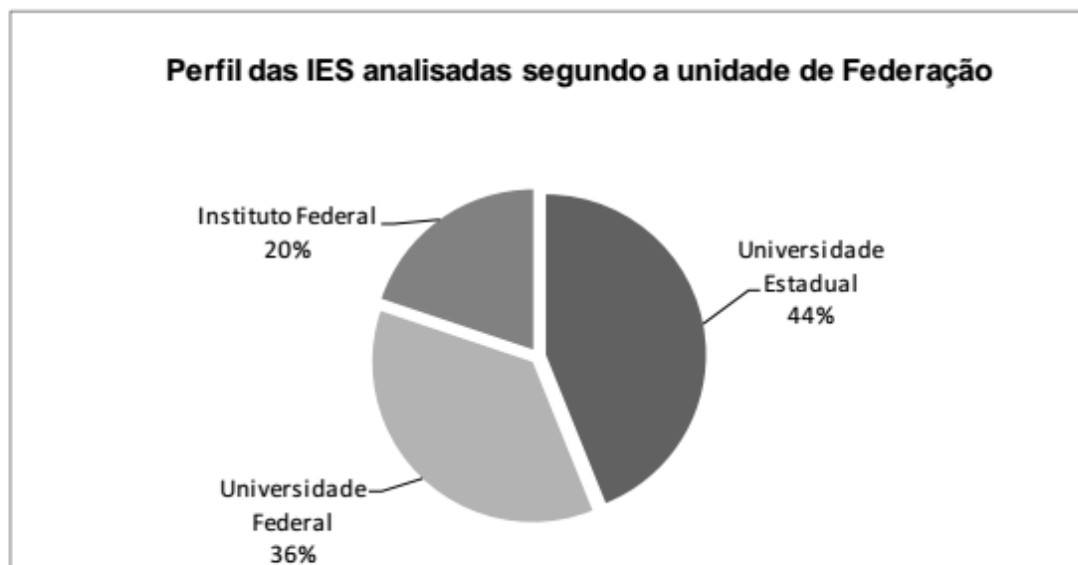


Gráfico 1. Dados em porcentagem da análise do perfil das IES componentes da pesquisa.

Quanto ao levantamento dos Projetos Pedagógicos do Curso, foram encontrados o total de 350 (trezentos e cinquenta) PPC de Ciências Biológicas, sendo 112 (cento e doze) no Grau Acadêmico de Bacharelado e 238 (duzentos e trinta e oito) na modalidade Licenciatura Plena. Se comparado a distribuição dos Projetos Pedagógicos por região geográfica encontraremos a maior quantidade disponível na região Sudeste com 104 (cento e quatro) Projetos, seguido do Nordeste com 103 (cento e três), Sul com 54 (cinquenta e quatro), Norte com 45 (quarenta e cinco) e Centro Oeste com 44 (quarenta e quatro) Projetos.

Na tabela 1, esses dados encontram-se organizados através das regiões geográficas e no gráfico 3 é observado o número total de IES levantadas por região.

Tabela 1. Dados separados por regiões, com total geral de PPC e separados por grau acadêmico.

Regiões do Brasil	Total de PPC de Ciências Biológicas	PPC de Bacharelado	PPC de Licenciatura
Sudeste	104	44	60
Sul	54	18	36
Centro Oeste	44	14	30
Norte	45	11	34
Nordeste	103	25	78
Total	350	112	238

Analisando a presença ou ausência da disciplina de Bioética na matriz curricular dos PPC's dentre os 350, 108 (cento e oito) possuem a disciplina de Bioética e 240 (duzentos e quarenta) não possuem a disciplina (gráfico 2), em outra escala 69% dos PPC não possuem a disciplina e 31% dos Projetos possuem. Dos cento e oito Projetos analisados que possuem a Bioética na matriz curricular (Anexo A) 41 (quarenta e um) são do Grau Acadêmico Bacharelado e 67 (sessenta e sete) de Licenciatura Plena.

Também foi quantificada a categoria de oferta da disciplina de Bioética, podendo constar como Obrigatória ou Eletiva. Quanto a esse tópico, dos 108 Projetos Pedagógicos que possuem a Bioética, em 77 (setenta e sete) dos Projetos aparece como obrigatória no currículo e em 31 (trinta e um) como disciplina eletiva.

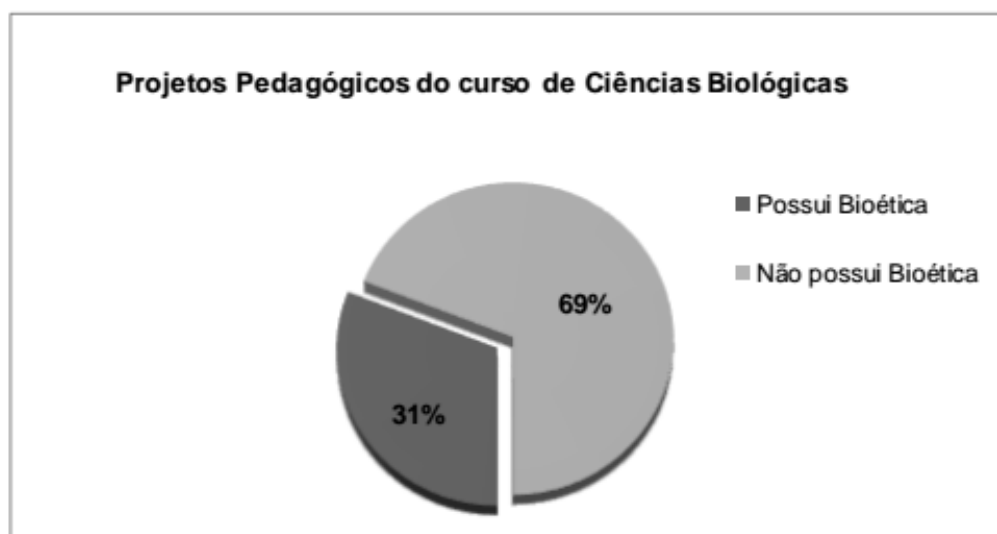


Gráfico 2. Amostra dos PPC que possuem Bioética e que não possuem na matriz curricular.

Quanto à distribuição em regiões geográficas do Brasil a presença da disciplina de Bioética se dá de forma razoavelmente homogênea, destoando duas regiões. O levantamento apresenta que no Sudeste 33 por cento dos PPC dessa região possuem a Bioética na matriz curricular, no Sul 37 por cento, no Centro – Oeste são 14 por cento, no Norte 22 por cento e o Nordeste com 29 por cento do total de PPC's analisados na sua região.

Como segundo passo, a fim de investigar sobre a presença da discussão sobre a questão dos animais não humanos, de acordo com a análise da Ementa das disciplinas de Bioética na matriz curricular dos Projetos Pedagógicos que a possuem, foi encontrado que em apenas 37 (trinta e sete) dos 108 projetos totais que possuem a disciplina, contém no programa a temática.



Gráfico 3. Dados do levantamento do número de IES separados por região geográfica do Brasil.

No tópico a seguir iniciarei a análise juntamente com a discussão sobre os resultados separados em tópicos pertinentes para esse trabalho.

4.1. A Bioética nos Projetos Pedagógicos do Curso: Presenças e Ausências

Os resultados encontrados nessa pesquisa demonstram que a grande maioria dos PPC não possui a disciplina de Bioética na matriz curricular, são 242 (duzentos e quarenta e dois) ausências e 108 (cento e oito) presenças (gráfico 4), o que demonstra a necessidade do estímulo dessa implementação.

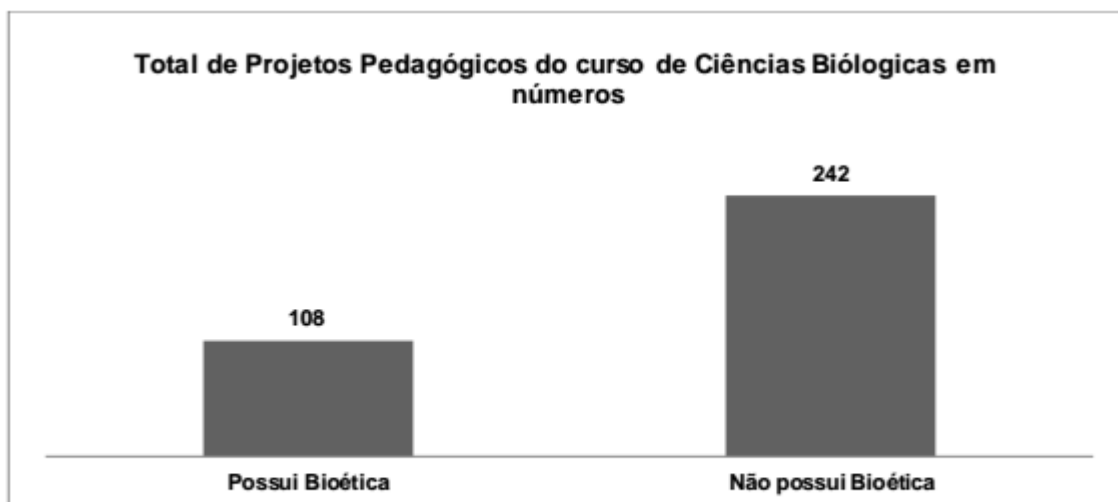


Gráfico 4. Análise do total de PPC que possuem ou não a disciplina de Bioética.

Segundo as Diretrizes Curriculares Nacionais do curso de Ciências Biológicas, preconizam que na formação do sujeito bacharel como conteúdo básico na categoria de Fundamentos Filosóficos e Sociais:

“Reflexão e discussão dos **aspectos éticos e legais** relacionados ao exercício profissional. Conhecimentos básicos de: História, Filosofia e Metodologia da Ciência, Sociologia e Antropologia, para dar suporte à sua atuação profissional na sociedade, com a consciência de seu papel na formação de cidadãos.” (item 4.1, p.6; grifo nosso)

Entendendo que qualquer lei que contemple os “fundamentos da Filosofia” deverá levar em consideração o pluralismo e a diferença moral das sociedades e não apenas as crenças e valores de determinados grupos, tornando possível o surgimento da Bioética. Este é o mais próximo da Bioética que vemos sendo preconizado nas Diretrizes, dessa maneira fica difícil a implementação da disciplina, tendo tão ampla a definição dos conteúdos.

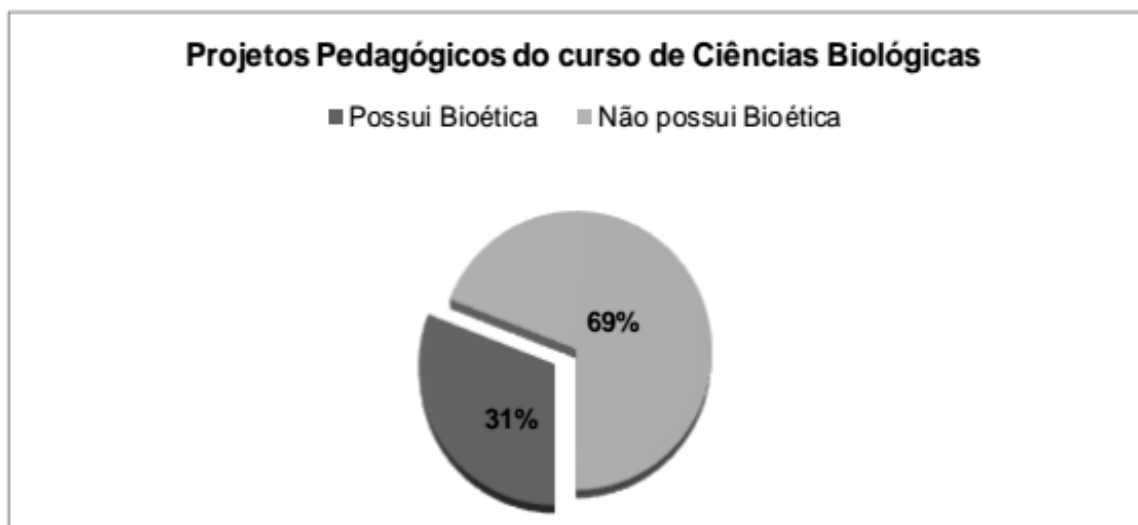


Gráfico 5. Análise por porcentagem dos cursos que possuem ou não a disciplina.

Visto que já foram passados quinze anos da deliberação das Diretrizes Curriculares Nacionais, as Universidades já tiveram tempo suficiente para se adequarem as novas prerrogativas. Em rápida análise sobre o ano de formulação ou reformulação dos Projetos Pedagógicos dos cursos de Ciências Biológicas levantados na presente pesquisa, observa-se que a maioria que contempla a disciplina em questão são os mais recentes, como menos de três anos da alteração feita. Como, por exemplo, o projeto do Instituto Federal de São Paulo, Campus São Roque reformulado em dezembro de 2015 que contempla a disciplina como obrigatória em ambas as modalidades, bacharelado e licenciatura, oferecidas.

Do ponto de vista de sua natureza, o currículo define-se como um produto, um resultado, uma série de experiências de aprendizagem dos alunos, organizadas pelas universidades em função de um plano previamente determinado e inflexível. Como podemos observar, pela ausência da disciplina de Bioética em 69% das matrizes analisadas (gráfico 5), ainda estamos de frente a uma lógica burocrática do desenvolvimento curricular, nota-se o predomínio da mentalidade técnica, ligada aos especialistas curriculares que se filiam no grupo tradicionalista (PACHECO, 1996).

Já existem exemplos fora do Brasil que inauguraram uma perspectiva moderna curricular, como a Universidade de McMaster no Canadá e a famosa

Universidade de Harvard, nos Estados Unidos da América, que segundo pesquisa de Masseto:

“(...) que se reestruturaram completamente em termos curriculares, colocando como um dos pilares da formação dos médicos a dimensão ética, não como disciplina a mais, mas como uma dimensão que está presente em todas as atividades estudantis e profissionais daquele que atua na área de saúde (MASSETO, 2003).”

Os dados dessa pesquisa vão de encontro com pesquisa feita por Dória (2011) a qual no ano da realização da pesquisa, cinco anos atrás, apenas 50% (cinquenta por cento) das Universidades Federais possuíam a disciplina na matriz curricular vigente. Os resultados atuais que indicam a presença ou ausência da disciplina de Bioética na matriz curricular das Ciências Biológicas (Tabela 2) demonstram o descaso e a despreocupação das Instituições em dois pontos principais sendo (i) a inadequação com as Diretrizes, bem como (ii) a negligência com o debate da temática Bioética, mostrando que a maioria das Universidades continua em local cômodo e mantenedor de seus antigos princípios, valores e preceitos. Sabe-se que quebrar com velhos hábitos não é fácil, mas no ambiente o qual, como já discutimos anteriormente, tem por objetivo formar cidadãos com consciência crítica, um ambiente que interfere e influencia diretamente na sociedade, ou deveria como princípio da extensão universitária, é imprescindível que se atualize e busque novos posicionamentos éticos e moralidades como guia da Instituição, com isso, avaliar e rever a estrutura dos cursos, bem como as disciplinas oferecidas.

Tabela 2. Dados separados por Modalidades do curso e a presença da disciplina.

Modalidade	Total de PPC analisados	PPC que possuem Bioética
Bacharelado	112	41
Licenciatura	238	67
Total	350	108

Compreende-se que há duas diferentes formações dentro das Ciências Biológicas, portanto, no tópico a seguir discutirei a cerca dos Graus Acadêmicos Bacharelado e Licenciatura Plena oferecidos na formação em Ciências Biológicas, apresentando a análise dos dados da pesquisa baseado no aspecto particular de cada modalidade.

4.2. As divergências e particularidades na formação: Bacharelado x Licenciatura Plena

No presente trabalho dentro das 260 IES, os 350 PPC's podem ser analisados através da separação em Graus Acadêmicos (modalidades) dos mesmos. Foram contabilizados 112 (cento e doze) Projetos Pedagógicos na modalidade Bacharelado e 238 (duzentos e trinta e oito) na modalidade Licenciatura Plena.

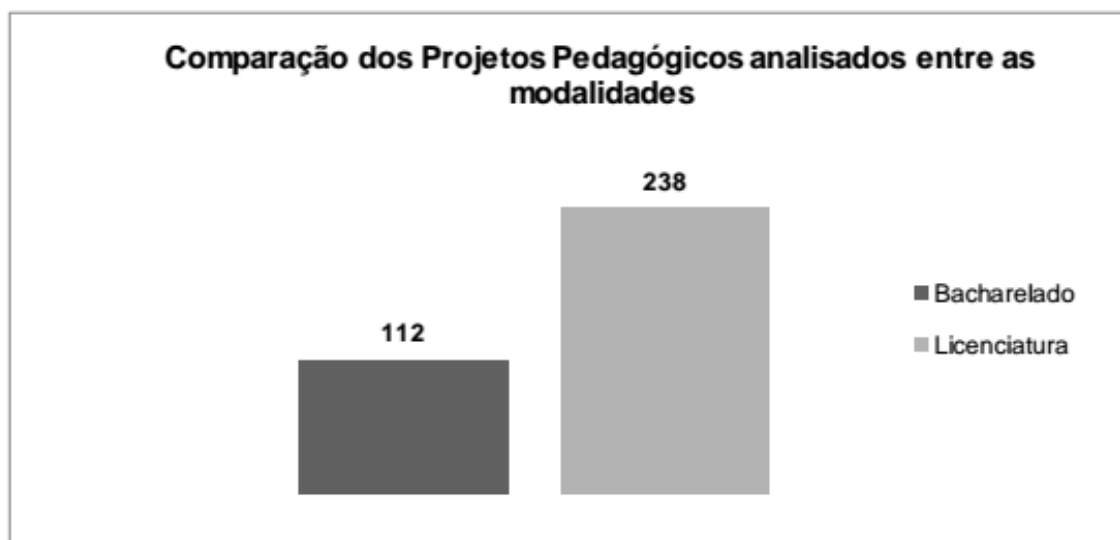


Gráfico 6. Dados em números da quantidade de PPC de Bacharelado e de Licenciatura Plena analisados na presente pesquisa.

O maior número de cursos de Licenciatura Plena (Gráfico 6) pode ser explicado pelo fomento e financiamento do Governo Federal que vem ocorrendo há alguns anos. A carência de professores no país tem levado as universidades a aumentar o número de cursos de licenciatura e benefícios a quem busca por esse tipo de formação (CZELUSNIAK, 2011).

Outro motivo pelo grande número de cursos de Licenciaturas foi a criação e ampliação dos Institutos Federais de Educação (IFEs), que somam 20% das IES analisadas neste estudo (gráfico 1), são metas do Programa de Expansão da Educação Superior e Profissional e Tecnológica do Ministério da Educação (MEC, 2008).

Dado o exposto, os Projetos Pedagógicos de Curso de Licenciatura Plena analisados se configuram como 68% do total, em números a quantia de 238 PPCs e o Bacharelado em 32%, total de 112 PPCs (Gráfico 7).

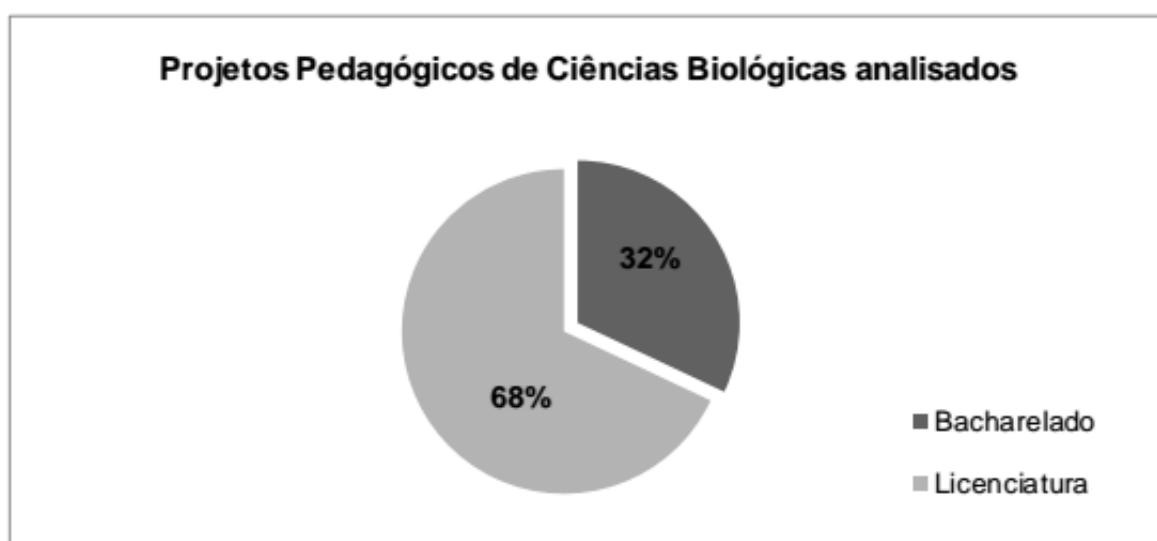


Gráfico 7. Dados dos PPC's analisados por grau acadêmico

A oferta da disciplina de Bioética se dá de forma diferenciada quando analisada por grau acadêmico. Tal distanciamento foi proposto e está expresso na Resolução CNE/CES 7/2002, quando especifica:

“Art. 3º A carga horária dos cursos de Ciências Biológicas deverá obedecer ao disposto na Resolução que normatiza a oferta dessa modalidade e a carga horária da licenciatura deverá cumprir o estabelecido na Resolução CNE/CP 2/2002, resultante do Parecer CNE/CP 28/2001.” (BRASIL, 2002)

Além de cargas horárias diferenciadas também foram propostos os conteúdos específicos. Nos dados da oferta da disciplina de Bioética para o Bacharelado temos dentre os 112 PPCs o número de 41 Projetos que a contemplam, como podemos observar no gráfico a seguir (Gráfico 8).

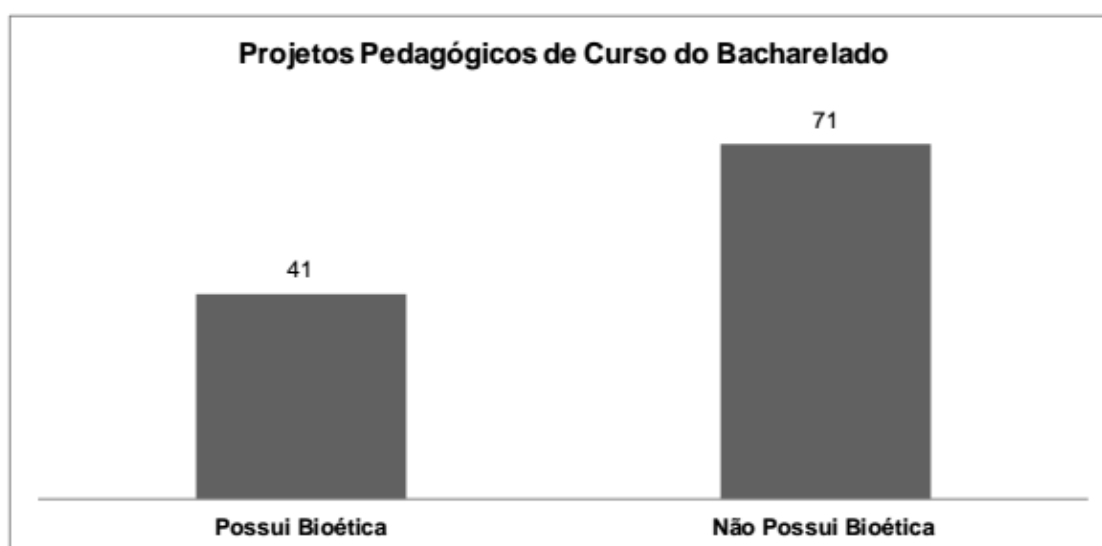


Gráfico 8. Número de PPC que contemplam ou não a disciplina de Bioética na modalidade Bacharelado.

Os PPCs de bacharelado que contemplam a disciplina somam apenas 37% do total de PPCs dessa modalidade. Explicitando uma lacuna na formação bioética numa grande parcela (63%) de futuros bacharéis em Ciências Biológicas.

Como dito anteriormente o biólogo pesquisador, como é popularmente se referido ao sujeito bacharel, é responsável pela integração ciência e sociedade,

através da realização de pesquisas e experimentos que visam o avanço tecnocientífico em benefício do homem, na maioria dos casos. Concomitante a esse avanço tecnológico estão presentes questões éticas importantíssimas como, por exemplo, o potencial de destruição de armas biológicas, as agressões ao meio ambiente por conta da alta taxa de eliminação de gases poluentes por parte de indústrias ou mesmo em relação à justiça distributiva no tocante do direito ao acesso à novos medicamentos e tecnologias em saúde pela população mais vulnerada.

A ausência da oferta da disciplina em 63% de matrizes curriculares para bacharéis (gráfico 9) representa aproximadamente, se considerarmos a média de 35 alunos por turma de conclui a graduação, a formação de 2.361 (dois mil oitocentos e quarenta) cientistas por ano sem ter tido contato com dilemas bioéticos e possibilidades de aprender a formular e construir de argumentos para análise de conflitos de forma ética.

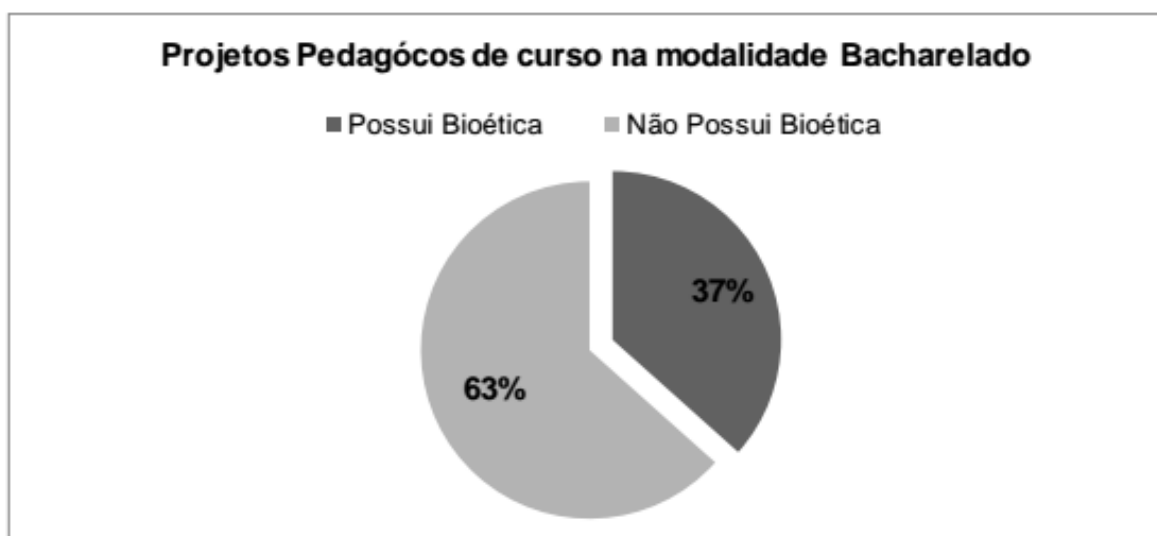


Gráfico 9. Dados da pesquisa sobre os PPC's da modalidade Bacharelado.

O debate ético tem que ser levado a destaque e garantir minimamente a existência da disciplina de Bioética é uma questão de justiça.

Os resultados desta pesquisa mostram que a Licenciatura Plena é mais ofertada que o Bacharelado entre os cursos analisados (gráfico 6). Temos a

formação de inúmeros professores de ciências e biologia por ano, segundo dados do INEP presentes no Senso da Educação Superior de 2014, o número de concluintes anual de IES públicas na formação de professores de biologia foi de 6.952 indivíduos (MEC,2014).

Dos 238 PPC's do grau acadêmico de Licenciatura Plena analisados apenas 67 contemplam a disciplina de Bioética na matriz curricular (gráfico 10). Portanto, mais da metade os 6.952 concluintes não teve a oportunidade de cursar a disciplina.

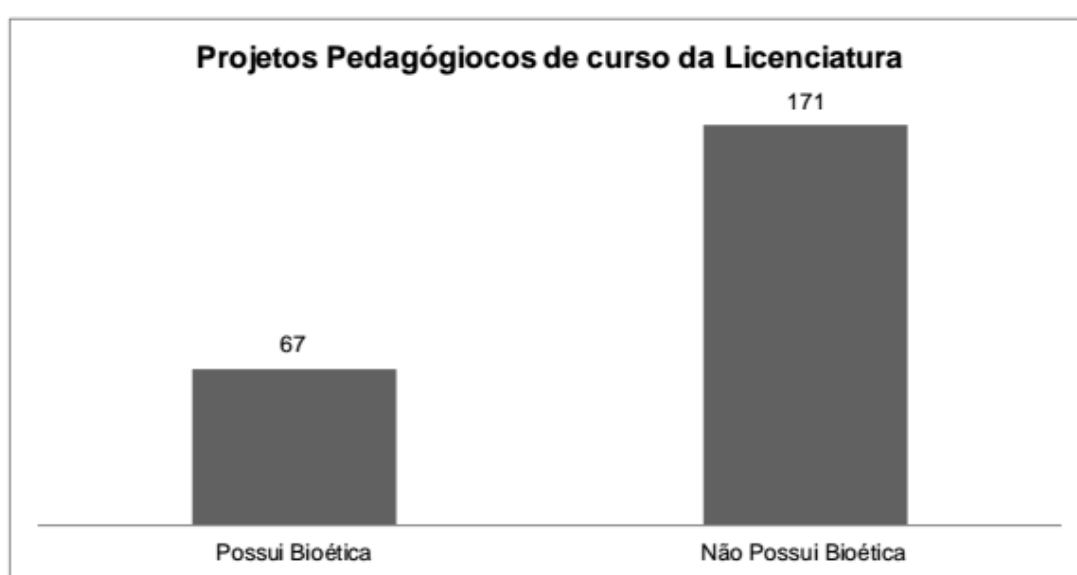


Gráfico 10. Número de PPC que contemplam ou não a disciplina de Bioética na modalidade

Ao haver 74% (setenta e quatro por cento) de PPC's de Licenciatura Plena em Ciências Biológicas sem a disciplina de Bioética (gráfico 11) pode-se entender que não está havendo o favorecimento das competências profissionais necessárias ao licenciando, desta forma prejudicando a formação destes futuros professores, bem como dos seus futuros educandos.

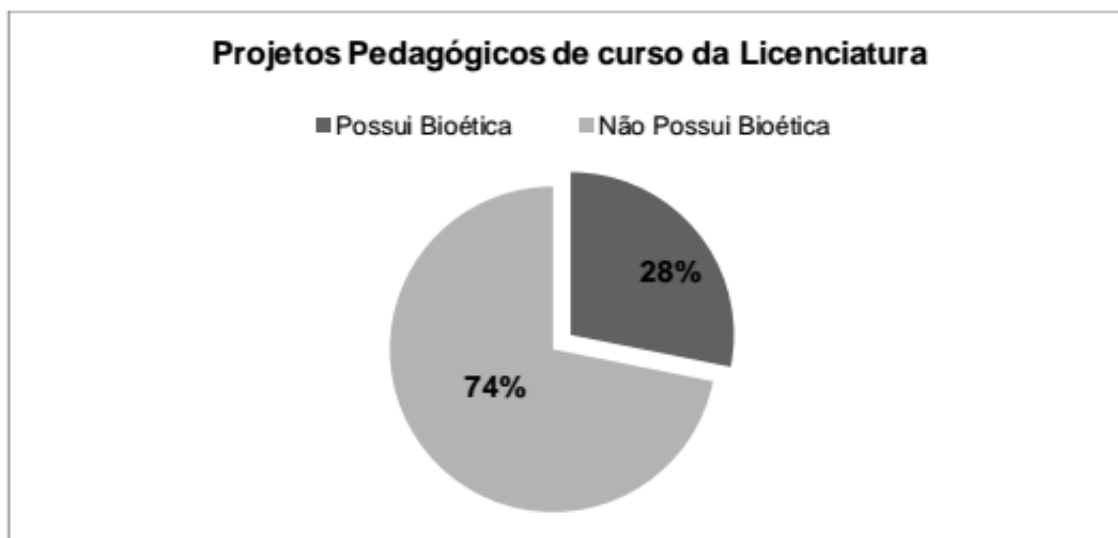


Gráfico 11. Dados da pesquisa sobre os PPC's da modalidade Licenciatura Plena.

Frente análise dos dados desta pesquisa pode-se dizer que as Instituições de Ensino Superior advindas do Programa de Expansão da Educação Superior do Ministério da Educação não contemplaram a proposta de 2010 do CFBio de agregar a bioética ao currículo. Ao observarmos a Tabela 3 notamos que os Institutos Federais (IF), que foram os que mais se expandiram com o incentivo desses programas governamentais, possuem quase a mesma porcentagem da disciplina de Bioética que os demais IES corroborando a afirmação feita anteriormente.

Tabela 3. Análise dos números dos Institutos Federais em relação ao total.

Grau Acadêmico	Total de PPC analisados	PPC dos Institutos Federais	PPC dos IFs com a disciplina de Bioética
Licenciatura	238	55	19
			34% dos 55 dos PPC referentes aos IFs

Caso tivessem avaliado a possibilidade de uma nova perspectiva de Projeto Pedagógico, de acordo com o CFBio, o número de IF's que contempla a oferta da disciplina seria mais elevado, superando os 34% (trinta e quatro por cento) do total de Projetos Pedagógicos contemplativos à Bioética.

A expansão rápida das IES para atingir a meta dos programas governamentais inscritos no Plano Nacional de Educação (PNE 2010) acarreta na falta de reflexão a cerca dos profissionais que o país deseja formar bem como a qualidade dos cursos oferecidos. A década foi marcada por diversas greves nas Instituições de Ensino Superior, sendo a maior parte delas na intenção da discussão do dilema da qualidade versus a quantidade e todas suas implicações, mas fica a dúvida se tem sido devidamente discutido pelos que formulam o PPC.

No tópico a seguir discutiremos a presença ou ausência da disciplina de Bioética por região geográfica brasileira e de acordo com tipo de oferecimento da disciplina dado pelo curso.

4.3. Oferecimento da disciplina por Tipo e Região Geográfica.

Ao compararmos a porcentagem do oferecimento da disciplina de Bioética entre os graus acadêmicos (gráfico 12) veremos que o Bacharelado possui uma maior oferta com 37% dos PPC's analisados contemplando a disciplina, sendo que da Licenciatura Plena são 28%. Tem-se, então, a diferença de apenas 9% no oferecimento da mesma.

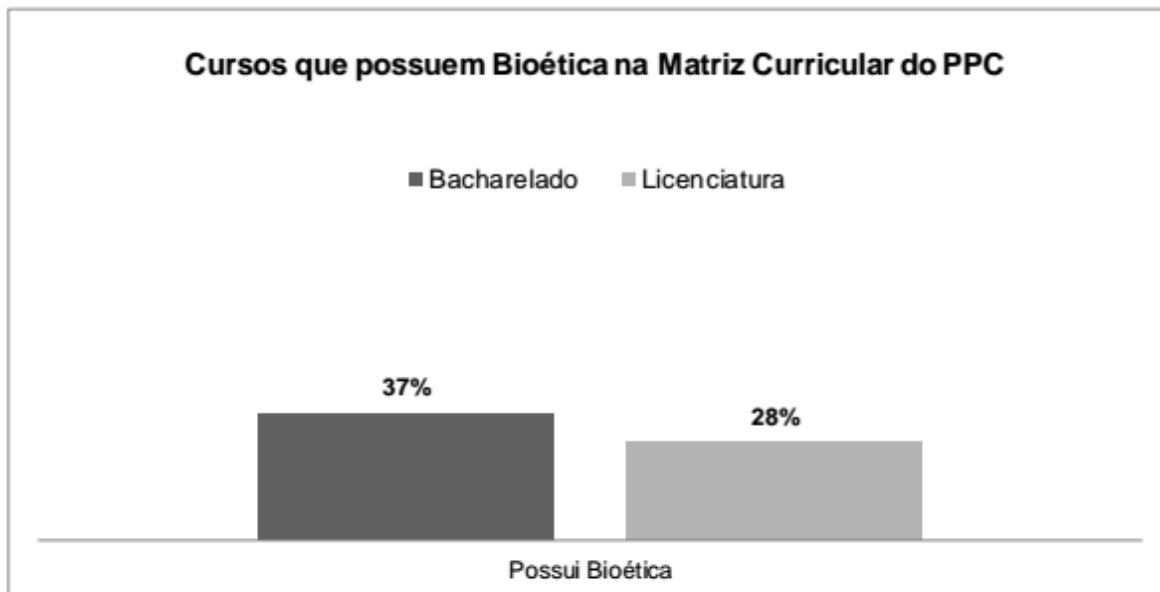


Gráfico 12. Dados dos PPCs que possuem Bioética sendo comparados.

O parecer do CFBio (2010) considerou a necessidade de minimizar a disparidade de oferta de conhecimentos entre os cursos de Licenciatura e Bacharelado, buscando a equivalência entre os mesmos ao oferecer um núcleo básico de disciplinas. Ainda há uma grande discussão a respeito da separação total dos conteúdos entre os graus acadêmicos, a corrente moderna de teóricos curriculares (GIROUX, 2011; MOREIRA e SILVA, 2011; SACRISTÁN, 2005) entende que a separação dos conteúdos desde o início favorece a formação dos Licenciandos.

Ao analisarmos os dados da presente pesquisa no que se diz respeito ao tipo do oferecimento, se Obrigatória de ser cursada ou Eletiva e/ou Optativa para o mesmo, é notada que ambas modalidades possui a maioria do oferecimento como obrigatoriedade na formação.

Como aponta o gráfico a seguir (gráfico 13) na modalidade Bacharelado dentre o total de 41 (quarenta e um) PPC's que contemplam a bioética em 30 (trinta) deles ela está presente como disciplina obrigatória. E na modalidade Licenciatura Plena dos 67 (sessenta e sete) totais em 41 (quarenta e um) é obrigatória.

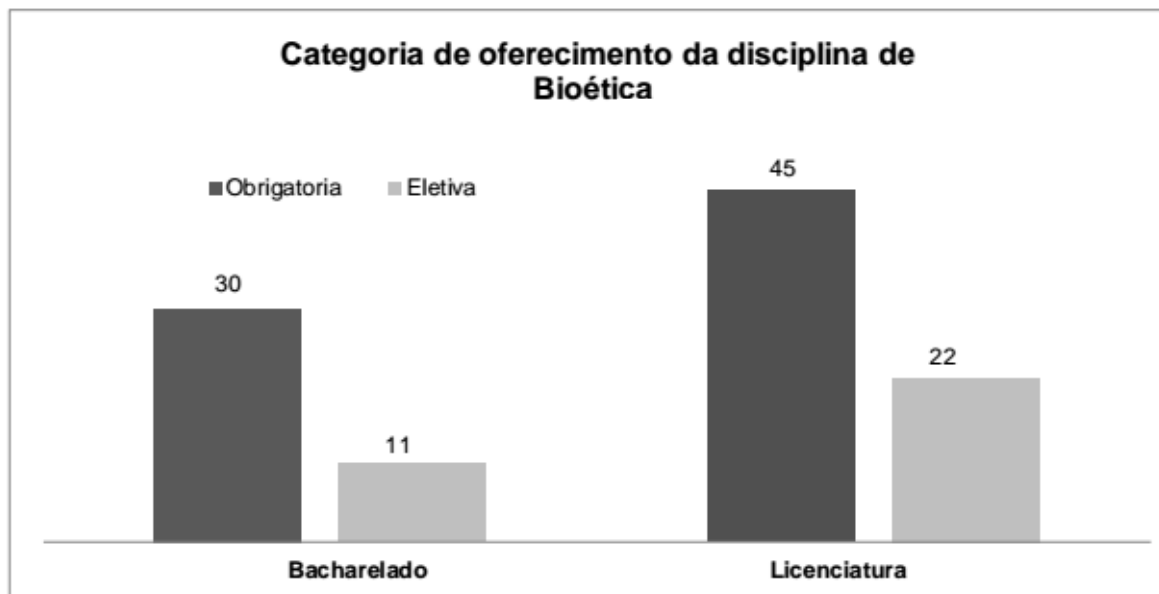


Gráfico 13. Comparação entre as modalidades em relação ao tipo de oferecimento da disciplina de Bioética.

Ao transpormos os dados para porcentagem teremos que o Bacharelado possui 73% (setenta e três por cento) das Bioéticas como obrigatórias e a Licenciatura 67% (sessenta e sete por cento). Resultando na diferença de apenas 9% (nove por cento) entre os Graus Acadêmicos. Apesar do cenário desfavorável da incidência da disciplina nas matrizes curriculares, a maioria das existentes é oferecida como obrigatória, desta forma os graduandos são ficam isentos desta formação (Dória, 2011).

A prerrogativa da uniformização dos conteúdos advém, também, das Diretrizes Curriculares Nacionais que tinham como um dos objetivos a diminuição das disparidades dos conteúdos dos cursos de todo o Brasil. Ao analisarmos o gráfico 14 notaremos que há certa uniformização entre as regiões Sudeste, Sul e Nordeste tendo a diferença de 8% (oito por cento) entre o que mais oferece a disciplina para o que menos a dispõe. Mas ao compararmos a região Sul com o Centro-Oeste, a que mais contempla a disciplina e a que menos dispõe, respectivamente, ainda temos 23% (vinte e três por cento) de disparidade.

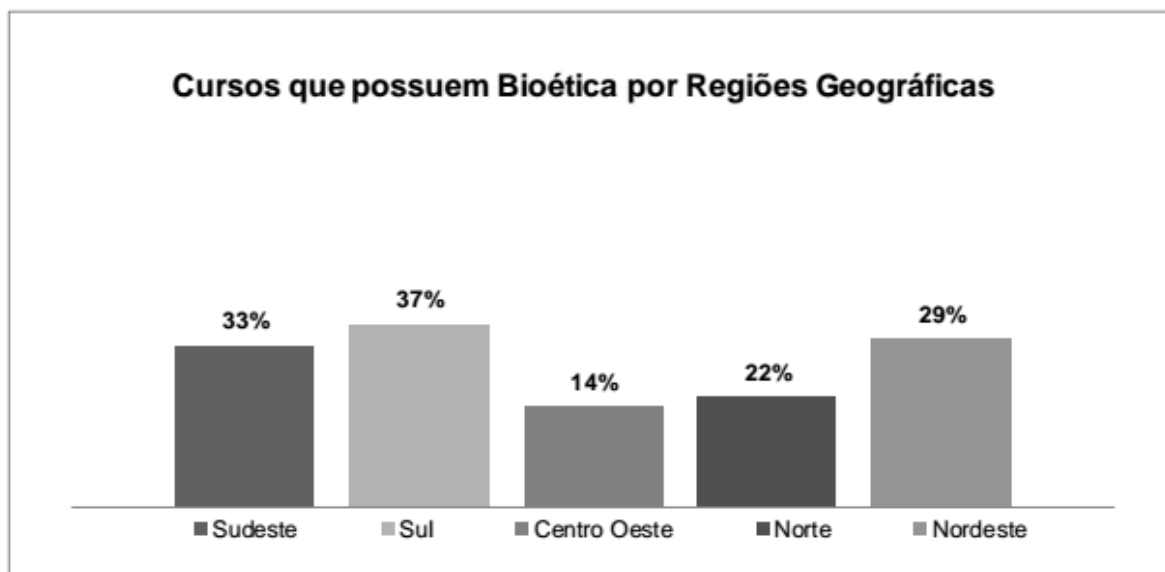


Gráfico 14. Porcentagem de dados relativos ao total de PPC's analisados em cada região.

4.4. Análise sobre a Ética Animal: Temática em descaso?

Os dados da pesquisa mostram que em apenas 37 (trinta e sete) ementas da disciplina de Bioética dos 108 (cento e oito) Projetos Pedagógicos que a contemplam (gráfico 15), encontrou-se as expressões utilizadas como critério metodológico - *“ética em pesquisa com animais”*; *“pesquisa com seres vivos”* e *“pesquisa com animais”* - para a inclusão da discussão de Ética Animal. Quanto à bibliografia, foram encontradas poucas referências específicas ao tema, como mostra a Tabela 4.

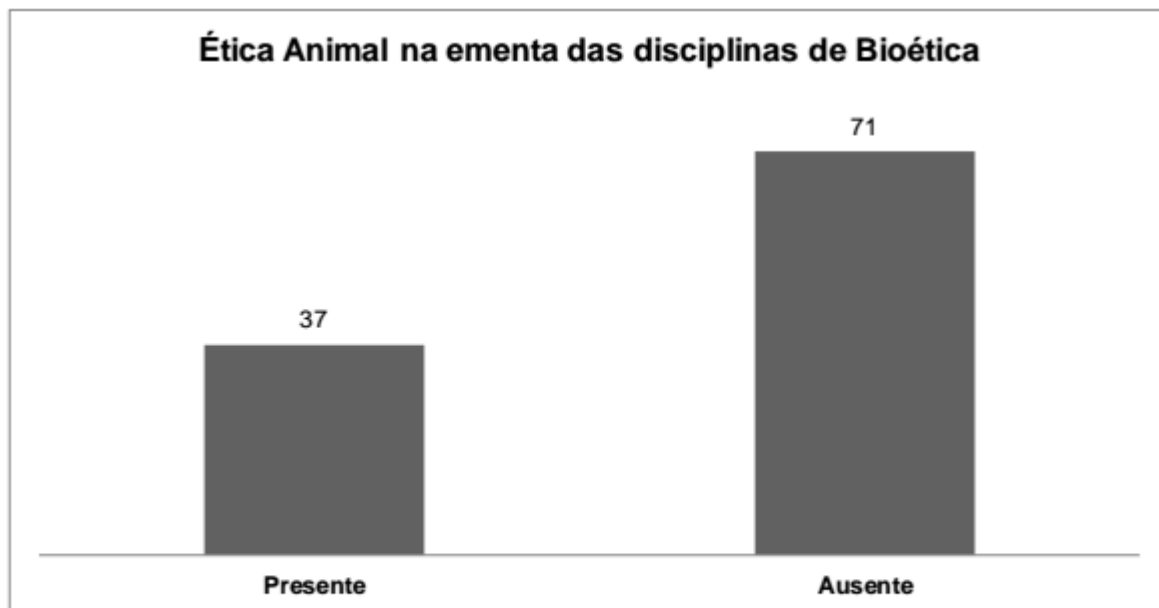


Gráfico 15. Dados da análise das ementas de Bioética dos Projetos Pedagógicos de Curso que possuem Bioética.

Um dos motivos para a não inclusão da temática na disciplina é a interpretação errônea e desconhecimento sobre o que é a Bioética. Na maioria das bibliografias das ementas analisadas nessa pesquisa encontramos a legislação da profissão do Biólogo como referência (BRASIL, 1983). A disciplina de Bioética não deve se limitar a questões legais da prática profissional, como está sendo feita. Como exemplo positivo pode ser citado o PPC da Universidade Federal do Vale de São Francisco, com uma ementa contemplativa de diversas temáticas da Bioética tendo como eixo principal a questão animal, dispondo de cinco referências bibliográficas relacionadas.

Segundo a análise das ementas levantadas nessa pesquisa a temática legalista é recorrente dentro da disciplina e podemos evidenciar com as expressões encontradas: *“Evidenciar aspectos inerentes à Ética do profissional Biólogo”*; *“Código de Ética Profissional”*; *“A ética no exercício da biologia”* e também *“Lei de Biossegurança”*. Como bibliografia recomendada encontra-se com maior frequência: *“CFBio. Conselho Federal de Biologia. Resolução nº 2, de 5 de março de 2002. Aprova o Código de Ética do Profissional Biólogo”* corroborando com a afirmação da ética profissional e *“DINIZ, D e GUILHEM, D. O que é bioética? Brasília: Editora*

Brasiliense. 2002.” Livro que permeia a Bioética com seu histórico, correntes e dilemas do campo porém não contempla a Ética Animal em sua discussão.

Assim como apontou Dória (2011) as bibliografias das disciplinas de Bioética tendem à temática biomédica, o que nos remonta aos primórdios da Bioética e do histórico de sua chegada ao Brasil através dessa área, dentre elas podemos citar os recorrentes tópicos nas ementas como “discussão sobre o uso de células tronco embrionário”; “dilemas de fim de vida”; “eugenia e qualidade de vida”; “fertilização “in vitro” e a transferência do embrião”. Desta forma evidenciamos que não basta conter a disciplina de Bioética para que o tema relacionado aos animais não humanos esteja satisfeito, visto que somente 34% (trinta e quatro por cento) das ementas analisadas a contemplam (gráfico 16).

Quanto à presença de uma disciplina intitulada Ética Animal ou Ética Ambiental na matriz curricular dos PPC analisados, nenhuma disciplina foi encontrada, demonstrando um atraso quanto essa discussão na graduação, visto que são disciplinas presentes em programas de pós-graduação de diversas áreas do conhecimento, como na Faculdade de Direito da Universidade Federal do Rio de Janeiro, no programa de Filosofia da UFRJ, no programa em associação da UFF, UERJ, UFRJ e ENSP de Bioética, Ética Aplicada e Saúde Coletiva –PPGBios, na Universidade de Brasília (UNB) dentre outros. Nota-se que no caso das Universidades supracitadas apenas a Universidade Federal Fluminense possui a disciplina de Bioética na matriz curricular da graduação, evidenciando o distanciamento entre as formações.

Vale ressaltar que no código de ética do profissional biólogo constam tópicos que indicam a grande responsabilidade dessa profissão frente ao meio ambiente quando enuncia que “toda atividade do Biólogo deverá sempre consagrar respeito à vida, em todas as suas formas e manifestações e à qualidade do meio ambiente”. Mas, é apontada de uma maneira muito geral e ampla, nos trazendo diversos questionamentos até a questão básica de: o que é caracterizado como vida? Quando ela começa? Dentre outras.

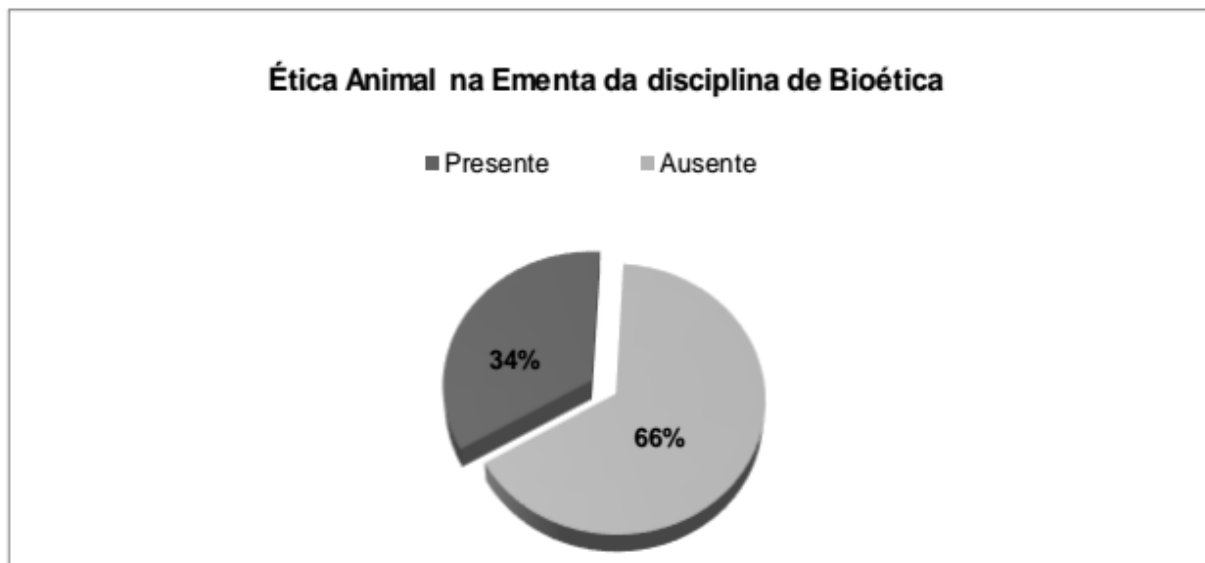


Gráfico 16. Dados da análise da pesquisa das ementas da disciplina de Bioética.

Apontamos, então, a necessidade de reafirmação da temática não só em uma disciplina isolada, mas, como dito anteriormente, no conjunto curricular do curso permeando o projeto pedagógico, por entender que é imprescindível ao Biólogo que está sendo formado. Pois além da disciplina já ser priorizada nas legislações que regem a graduação, a responsabilidade desta profissão também está descrita no o código de ética profissional ao exigir que “o Biólogo deve ter pleno conhecimento da amplitude dos riscos potenciais que suas atividades poderão exercer sobre os seres vivos e o meio ambiente, procurando e implementando formas de reduzi-los e eliminá-los.” (TOMITA, 2004).

Tabela 4 - Bibliografias de Ética Animal das ementas de Bioética	
IES	Bibliografia da área
<p>Universidade Federal da Fronteira do Sul (UFFS) Campus Cerro Largo</p>	<p>- FELIPE, S. T. Ética e experimentação animal: fundamentos abolicionistas. Florianópolis: UFSC, 2007.</p>
<p>Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul (UEMS) Campus Dourados</p>	<p>- DANIELSKI, J. C. R.; BARROS, D. M.; CARVALHO, F. A. H. O uso de animais pelo ensino e pela pesquisa: prós e contras. RECIIS, 5(1): 2011.</p>
<p>Universidade Estadual da Paraíba (UEPB) Campus João Pessoa</p>	<p>- FEIJO, A.G. dos SANTOS. A Função dos Comitês de Ética Institucionais ao uso de Animais na Investigação Científica e Docência. Bioética. Conselho Federal de Medicina (CFM). V.12, nº 2. 2004. 11-22p.</p> <p>- LEVAI, T. B. Limites éticos da experimentação animal. Editora Mantiqueira. 2001. 71p.</p>
<p>Universidade Federal do Vale do São Francisco (UNIVASF) Campus Ciências Agrárias</p>	<p>- FELIPE, S.T. Ética e experimentação animal: Fundamentos abolicionistas. Florianópolis: Ed. da UFSC, 2007.</p> <p>- ANDRADE, A., CORREIA, S., OLIVEIRA, R.S. Animais de laboratório: criação e experimentação. Rio de Janeiro, Fiocruz, 2002.</p> <p>- ARAGÃO, M.J. Civilização Animal: a etologia numa perspectiva evolutiva e antropológica. São Paulo: 2006.</p> <p>- BALCOMBE, J. Student/Teacher Conflict Regarding Animal Dissection. The American Biology Teacher, p. 22-25, 2004.</p> <p>- DINIZ, R., DUARTE, A.L., OLIVEIRA, C.A., ROMITI, M.. Animais em Aulas Práticas: Podemos Substituí-los com a Mesma Qualidade? In:Revista Brasileira de Educação Médica. v. 30, n. 2, p.31-41. 4- coetânea de legislação pertinente, 2006.</p>

5. CONCLUSÃO

*“Não basta saber ler que 'Eva viu a uva'.
É preciso compreender qual a posição que Eva
ocupa no seu contexto social, quem trabalha
para produzir a uva e quem lucra com esse
trabalho.” Paulo Freire*

Os resultados dessa pesquisa mostram que a disciplina de Bioética não está sendo contemplada pela maioria das IES públicas brasileiras. Por mais que a temática seja nova, desde 2010 tem-se a preconização por parte de entidades responsáveis pela regulamentação do curso para a inclusão da mesma ao currículo.

A Bioética é fundamental na formação do Biólogo. Ela empondera os sujeitos na tomada de decisões e posicionamentos relacionados tanto à profissão quanto às relações sociais. Se a Universidade é um espaço emancipatório e libertador, além de um cenário de socialização da mudança (FÁVERO, 2008) e o currículo uma construção social, vinculado à determinada sociedade e às relações com o conhecimento (SILVA, 1990) é cabido a esta estrutura pensar em mudanças.

Dentro das modalidades de formação em Ciências Biológicas cabe tanto ao Bacharel com ao Licenciando pensar e agir em conformidade ética para com o meio ambiente e os animais não humanos e também contribuir para a exclusão da desigualdade. Os dados da presente pesquisa apontaram que no caso da Ética Animal o descaso com essa formação é ainda maior, com apenas trinta e sete IES contemplando essa discussão. Alterar a lógica de funcionamento social, para passar a ser pensada a partir do paradigma Ecocêntrico, seria a solução para as desigualdades entre os seres vivos. A adoção de uma moralidade e justiça que amplie a esfera da moral seria o suficiente para salvar o planeta e a nós mesmos.

Mas para que os Biólogos tenham a capacidade de compreender, requerer e lutar para tal emancipação deve ser possibilitado que o tema esteja presente no

curso. Os graduandos ao entrarem no curso já possuem uma opinião sobre certos temas tocantes à Bioética, como visto no caso da experimentação animal por exemplo. Esse conhecimento pré-adquirido pode possuir diversos vieses, dentre eles, o midiático, o qual a posição dominante na sociedade se utiliza para manter a estrutura da mesma. Ao serem apresentados a diferentes correntes teóricas, valores e moralidades poderão pensar e concluir opiniões de maneiras diferenciadas e embasadas teoricamente.

Sendo o currículo socialmente definido e construído por membro dessas sociedades ele é capaz de promover mudanças de paradigma através da sua estruturação. Paulo Freire dizia “Se a educação sozinha não transforma a sociedade, sem ela tampouco a sociedade muda” e através de uma alteração curricular em uma Universidade pode gerar uma mudança, ou ao menos promover o debate de temas marginalizados para que, então, posicionamentos hegemônicos atuais sejam repensados e reformulados.

Portanto, por possuir caráter transversal, o ideal é que a Bioética se torne eixo integrador das demais matérias e atividades práticas e a Ética Animal instituída como disciplina, recebendo seu devido destaque frente às outras questões por se tratar de ponto fundamental na formação. Logo, o Projeto Pedagógico de curso sendo balizado por uma ética aplicada e diretamente relacionada às especificidades preconizadas e necessárias à formação, estaremos formando biólogos moralmente mais preparados, capazes de lidar com conflitos éticos e dilemas satisfatoriamente. E fora do âmbito profissional promovendo o emponderamento dos cidadãos para que se tornem capazes de promover mudanças sociais, cada vez mais construindo e permitindo que floresça uma sociedade mais justa, inclusiva e libertária, a qual não imponha padrões e não haja divisões entre classes e espécies.

“Ai daqueles que pararem com sua capacidade de sonhar, de invejar sua coragem de anunciar e denunciar. Ai daqueles que, em lugar de visitar de vez em quando o amanhã pelo profundo engajamento com o hoje, com o aqui e o agora, se atrelarem a um passado de exploração e de rotina.”

Paulo Freire

6. REFERÊNCIAS

- ABE - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EDUCAÇÃO. *O Problema Universitário Brasileiro*. Rio de Janeiro: A Encadernadora S.A., 1929.
- AIRES, C.P. *et al.* Teaching in dental graduate programs in Brazil. *Braz Oral Res.*, São Paulo, v. 20, n. 4, p. 285-289, oct./dec. 2006.
- ARISTÓTELES. *A Política*. São Paulo: Ed. Martins Fontes. 1991.
- BEAUCHAMP, T. L., CHILDRESS, J.S. F. *Principles of Biomedical Ethics*. 4ed. New York: Oxford University Press, 1994
- BÉGIN, L. 2003. Ética ambiental. In HOTTOIS, G. & MISSA, J-N. (org.). *Nova enciclopédia de bioética*. Lisboa: Instituto Piaget, pp. 326-329.
- BENTHAM, J. "*An Introduction to the Principles and Morals of legislation*". ed. J. H. Burns and H. L. A. Hart, New York: Oceana, 1970.
- BIZZO, N. Ciências biológicas. Um pouco de história brasileira das ciências biológicas no Brasil. <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/07Biologia.pdf> > Acesso em: 07 jun. 2015.
- BRASIL, Ministério da Educação e do Desporto. Secretaria de Educação Fundamental. *Parâmetros Curriculares Nacionais: Temas Transversais, Meio Ambiente*. Ministério da Educação e do Desporto. Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC/SEF. 2010.
- BRASIL. Conselho Nacional de Educação. *Parecer CNE/CES nº1.301/2001, de 4 de dezembro de 2001. Aprova as diretrizes curriculares nacionais do curso de graduação em ciências biológicas*. Diário Oficial da União, Brasília, DF, Seção 1, p.25, 07 dez. 2001.
- BRASIL. Conselho Nacional de Educação. Parecer CNE/CP n. 009/2001. *Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena*. Brasília, 17 jan 2002.
- BRASIL. *Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, nº 9394, de 20 de dezembro de 1996*.
- BRASIL. Lei nº 12.796 de 04 de abril de 2013. *Altera a Lei no 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para dispor sobre a formação dos profissionais da educação e dar outras providências*. D. O. U. de 5 abr. 2013.
- BRASIL. LEI Nº 6.684, DE 3 DE SETEMBRO DE 1979. *Regulamenta as profissões de Biólogo e de Biomédico, cria o Conselho Federal e os Conselhos Regionais de Biologia e Biomedicina, e dá outras providências*. Brasília, 3 set. 1979.
- BRASIL. Lei no 9.394, de 20 de dezembro de 1996. *Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional*. Diário Oficial da União. Brasília, DF; 20 dez 1996.
- BRASIL. MEC. *Diretrizes curriculares nacionais dos cursos de graduação em medicina*. Brasília, DF; 2001.

BRASIL. MEC/INEP. *Censo da Educação Superior 2011*. Disponível em: http://sistemascensosuperior.inep.gov.br/censosuperior_2014/. Acesso: 10 mar 2016.

BRASIL. Ministério da Educação. Apresentação do Programa de Expansão da Educação Superior e Profissional e Tecnológica. 2010. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/expansao/images/APRESENTACAO_EXPANSAO_EDUCACAO_SUPERIOR14.pdf Acesso em 12 abr 2016.

BRASIL. Ministério da Educação. *Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia, um novo modelo em educação profissional e tecnológica: Concepção e Diretrizes*. Brasília, 2010.

BRASIL. Ministério da Saúde. Conselho Nacional de Saúde, MS/CNS. Resolução De nº. 196, de 10 de outubro de 1996. *Estabelece as diretrizes e normas regulamentadoras das pesquisas envolvendo seres humanos*. Brasília, 1996.

BRASIL. *Parâmetros Curriculares Nacionais: terceiro e quarto ciclos: apresentação de temas transversais*. Brasília: MEC/SEF, 1998. 95 BRASIL, 1996.

BRASIL. *PARECER CNE/CES 1.301/2001* - Despacho do Ministro em 04/12/2001, publicado no Diário Oficial da União, Seção 1, p. 25., 7 dez 2001.

CARVALHO, J. S. *O discurso pedagógico das diretrizes curriculares nacionais: competência crítica e interdisciplinaridade*. In Cadernos de Pesquisa. Fundação Carlos Chagas. São Paulo: Autores Associados, nº 112, março, 2001, 155-165.

CFBio (Conselho Federal de Biologia). Código de Ética Profissional. Disponível em: <http://www.cfbio.gov.br/area-de-atuacao>. Acesso em: 20 mar. 2016.

CFBio. Parecer No 01/2010 – GT REVISAO DAS AREAS DE ATUACAO -*Proposta de requisitos mínimos para o biólogo atuar em projetos de pesquisa, análises, perícias, fiscalização, emissão de laudos, pareceres e outros serviços nas áreas de meio ambiente, saúde e biotecnologia*. Brasília, 20 mar 2010.

CFBio. PORTARIA CFBio Nº 177/2015. *Estabelece o Regulamento para a concessão do Selo CFBio de Qualidade de Cursos de Ciências Biológicas*. Brasília, 4 set. 2015.

CNE. Resolução CNE/CES 7/2002. Diário Oficial da União, Brasília. Seção 1, p. 12, 26 mar de 2002.

CUNHA, L. A. *A expansão do ensino superior: causas e consequências*. Debate & crítica, São Paulo, n. 5, p. 27-58, 1975.

CUNHA, L. A. *A Universidade Temporã. O Ensino Superior da Colônia à Era Vargas*. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1980.

CUNHA, L. A. *Educação, Estado e democracia no Brasil*. São Paulo: Cortez; Niterói: EDUFF; Brasília: FLACSO do Brasil, 1991.

CZELUSNIAK, A. MEC quer aumentar o número de licenciados no Brasil. *A gazeta do povo* [02/10/2011]. Disponível em: <http://www.gazetadopovo.com.br/educacao/vida-na->

universidade/carreira/mec-quer-aumentar-o-numero-de-licenciados-no-brasil-91nyh1sfsy12psp5eb5xgugjy Acesso em: 29 mai 2016.

DE ANDRADE, A. M. *et al.* Mudanças climáticas regionais e seus reflexos nas variações da frente da geleira Polar Club, península Potter, Ilha Rei George, entre 1986 e 2009. *Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto*, v. 15, p. 5624-5631, 2011.

DE SOUZA, R. P., SILVA, T.T.*et al.* *Documentos de identidade. Pensar a Prática*, S. I. v. 4, p. 149-162, nov. 2006. Disponível em: <http://www.revistas.ufg.br/index.php/fe/article/view/83/2679>. Acesso em: 12 Mai. 2015.

DESCARTES, R. *Descartes Philosophical Letters*. Trad. A. Kenny. Oxford: Oxford University Press, 1970.

DIAS, Maria Clara. *A Perspectiva dos Funcionamentos*. Editora Pirilampo: Rio de Janeiro, 2014.

DINIZ, D. *Bioética: fascínio ou repulsa*. ano 8. nº 1. Acta bioética. 2002.

DO MONTE, A. M. F., AMORIM K.L.S., Costa M.D.S.; TRINDADE M. Ensino superior no Brasil e a expansão dos cursos de Serviço Social nos anos 2010 a 2013. *Revista O Social em Questão - Ano XVIII - nº 34 – 2015*.

DÓRIA, T. A. F., MOREIRA, L. M. A bioética na formação do biólogo: um desafio contemporâneo. *Rev. FACED*, Salvador, n. 20, p. 99-122, jul./dez. 2011.

DURHAM, E. R. A universidade e o ensino no Brasil – discurso do recebimento do título de professora Emérita da USP. *Rev. Novos Estudos*. SP: CEBRAP, no. 63, p. 31-50, jul 2002.

FATÁ, R. M. *Da História Natural às Ciências Biológicas*. 2008. Disponível em: <http://www.educacaopublica.rj.gov.br/biblioteca/biologia/0020.html>. Acesso em: 25 mai 2015.

FÁVERO, M. L. A. *A Universidade no Brasil: das origens à Reforma Universitária de 1968*. Educar, Curitiba, Editora UFPR, n. 28, p. 17-36, 2006.

FÁVERO, M. L. A. Vinte e cinco anos de reforma universitária: um balanço. In: MOROSINI, M. C. (Org.) *Universidade no Mercosul*. São Paulo: Cortez, p 149- 177, 1994.

FEIJÓ, A. G. S. *Utilização de animais na investigação e docência: uma reflexão ética necessária*. Porto Alegre: EDIPUCRS; 2005.

FERNANDES, F. Os dilemas da reforma universitária consentida. *Rev. Debate e Crítica*. São Paulo, n. 2, p. 1-42, jan./jun. 1974.

FERNANDES, F. *Universidade brasileira: reforma ou revolução?* São Paulo: Alfa-Ômega, 1975.

FIGUEIREDO, A. M.; GARRAFA, V; PORTILLO, JAC. Ensino da bioética na área das ciências da saúde no Brasil: estudo de revisão sistemática. *Revista Internacional Interdisciplinar INTERthesis*, Florianópolis, v. 5, n. 2, p. 47-72, jan. 2009. Disponível em:

<https://periodicos.ufsc.br/index.php/interthesis/article/view/1807-1384.2008v5n2p47/10879>. Acesso em: 18 jun. 2016.

FLORIOS, D. OS 10 ALIMENTOS QUE MAIS CONSOMEM ÁGUA PARA SEREM PRODUZIDOS. Site Green Me, 22 jul 2014. Disponível em: <https://www.greenme.com.br/consumir/eco-shopping/552-os-10-alimentos-que-mais-consomem-agua> Acesso em: 25 mai 2016.

FREIRE, P. *Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa*. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

_____. *Pedagogia da indignação: cartas pedagógicas e outros escritos*. São Paulo: Editora UNESP, 2000.

_____. *Pedagogia do oprimido*. Rio de Janeiro, Paz e Terra, 17^a. ed. 1987.

GARRAFA, V. Da bioética de princípios uma bioética interventiva. *Revista Bioética*, 13(1): p. 125-134, 2005.

GIROUX, H.A. Theory and resistance in education: Towards a pedagogy for the opposition. 2011.

IBGE, Agência Brasil – Abate de animais no país é recorde. Disponível em: <http://memoria.ebc.com.br/agenciabrasil/noticia/2013-12-11/abate-de-animais-no-pais-e-recorde> . Acesso em 25 mai 2016.

JUNGES J. R. *(Bio)Ética Ambiental*. Ed. Unisinos, São Leopoldo, 2010.

KANT, I. *Crítica da razão pura*. Lisboa: Calouste Gulbenkian, 1985.

KOIFMAN, L. *A Função da Universidade e a Formação Médica*. Universidade Federal Fluminense, Niterói, RJ, Brasil; Editora Associada da RBEM. *Revista Brasileira de Educação Médica*. 145 35 (2): 145-146; 2010.

KOTTOW, M. H. Comentários sobre bioética, vulnerabilidade e proteção. In: GARRAFA, V.; PESSINI, L. (Org.). *Bioética: poder e injustiça*. São Paulo: Loyola: Sociedade Brasileira de Bioética, p. 71-78, 2003.

KOTTOW, M. H., 1995. *Introducción a la Bioética*. Chile: Editorial Universitaria, 1995: p. 53.

LAUS, S., MOROSINI, M. C. *Internacionalización de la educación superior em Brasil*, Colômbia: Banco Mundial em coedição com Mayol Ediciones, 2005.

LENOIR, N. Promover o ensino da bioética no mundo. *Rev Bioética*. V. 4: p 65-70. 1996.

LEVAI, L. F.; DARÓ, V. R. Experimentação Animal: histórico, implicações éticas e caracterização como crime ambiental. In: *O instrumento animal: o uso prejudicial de animais no ensino superior*. Trez, Thales (org.) Bauru, SP. Canal 8, 2008.

LOPES, A.C., MACEDO, E. (orgs.). *Currículo de ciências em debate*. Campinas: Papirus, 2004, 192p.

LUDKE, M. *O Professor e a Pesquisa*. Papirus Editora, 2001.

MAAS, P.H.J. (2011). *Globally Extinct: Birds*. In: TSEW (2016). The Sixth Extinction Website. Disponível em: <http://www.petermaas.nl/extinct>. Acesso em: 18 Jun 2016.

MARTINS, C. B. *A reforma universitária de 1968 e a abertura para o ensino superior privado no Brasil*. Educ. Soc., Campinas, vol. 30, n. 106, p. 15-35, jan./abr. 2009

MASSETO, M. T. *Competência pedagógica do professor universitário*. São Paulo: Summus, 2003.

MINAYO, M. C. S. e SANCHES, O. “Quantitativo-Qualitativo: oposição ou complementaridade?” Rio de Janeiro. *Caderno Saúde Pública*: vol. 9, nº 3, p. 239-262, jul/set, 1993.

MINTO, L. W. *O Público e o Privado nas reformas do ensino superior brasileiro: Do golpe de 1964 aos anos 90*. Dissertação apresentada para o curso de pós-graduação em Educação da Universidade Estadual de Campinas – Unicamp, 2005.

MOREIRA, A. F. B. & SILVA, T. T. (orgs) *Currículo, cultura e sociedade*. São Paulo: Cortez Editora, 1994.

NEVES JUNIOR, W. A., ARAUJO, L. Z. S., REGO, S. The teaching of bioethics in medical schools in Brazil. *Rev. Bioét.*, Brasília , v. 24, n. 1, p. 98-107, abr. 2016. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1983-80422016000100098&lng=pt&nrm=iso. Acesso em: 18 ago 2015.

OLIVEIRA, A. M. Bioética e as diretrizes curriculares nacionais do curso de medicina. *Rev. Bras. Saúde Matern. Infant.*, Recife, 10 (Supl. 2): S303-S309 dez., 2010.

PACHECO, E. *Institutos Federais: uma revolução na educação profissional e tecnológica*. Brasília/São Paulo: Editora Moderna Ltda, 2011.

PACHECO, J. A. *Currículo: teoria e práxis*. Porto: Porto, 1996.

PAIVA, L. M., GUILHEM D., SOUZA A. L. L. *O Ensino da Bioética na Graduação do Profissional de Saúde*. *Medicina (Ribeirão Preto)*, 47(4), p.357-69, 2014.

PAIXÃO, R. L. *Experimentação animal: razões e emoções para uma ética*. Fundação Oswaldo Cruz, Escola Nacional de Saúde Pública; 2001.

PIAGET, J. *Para onde vai a educação?* Tradução de Ivette Braga, 14a ed. Rio de Janeiro: José Olympio, 1998.

POPIM, R.C. et al. Câncer de pele: uso de medidas preventivas e perfil demográfico de um grupo de risco na cidade de Botucatu. *Ciência & Saúde Coletiva*. ABRASCO - Associação Brasileira de Saúde Coletiva, v. 13, n. 4, p. 1331-1336, 2008. Disponível em: <http://hdl.handle.net/11449/30250>. Acesso em: 23 mai 2016.

POTTER, V. R. *Bioethics: Bridge to the future*. Englewood Cliffs, New Jersey: Prentice-Hall, 1971.

POTTER, V. R. *Palestra apresentada em vídeo no IV Congresso Mundial de Bioética*. Tóquio/Japão: 4 a 7 de novembro de 1998. Texto publicado em *O Mundo da Saúde* 1998;22(6):370-374.

PRADA, I. dos S. Os animais são seres sencientes. In: *O instrumento animal: o uso prejudicial de animais no ensino superior*. Trez, T. (org.) Bauru, SP. Canal 8, 2008.

REGAN, T. *An Examination and Defense of One Argument Concerning Animal Rights*. *Inquiry*, 22: 189-219.1979.

REGAN, T. *The Case for Animal Rights*. University of California Press, 1983.

REGO, S., ROSITO, M., YAMADA, K. N. Didática, formação de professores e ensino em Bioética. In: Anjos M. F., Siqueira J. E. (orgs). *Bioética no Brasil: tendências e perspectivas*. São Paulo: Idéias & Letras; p. 129-42. 2007.

RIBEIRO, E. C. O, LIMA, VV. Competências profissionais e mudanças na formação. *Revista Olho Mágico*. p10: 47-52. 2003.

RIVERO, S. *et al* . Pecuária e desmatamento: uma análise das principais causas diretas do desmatamento na Amazônia. *Nova econ.*, Belo Horizonte , v. 19, n. 1, p. 41-66, Abr. 2009 . Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-63512009000100003&lng=en&nrm=iso. Acesso em 20 Jun 2016.

SACRISTAN, J. G. *O currículo: uma reflexão sobre a prática*. Porto Alegre: ArtMed, 1998.

SANZ, N., BERGAN, S. *The Heritage of European Universities*. Council of Europe, p 119, 2002.

SAVIANNI, D. A Filosofia na Formação do Educador. *Revista D/doto*, no I, jan. de 1975. Disponível em: http://portalgens.com.br/portal/images/stories/pdf/A_filosofia_na_formao_do_educador.pdf. Acesso em 10 jun 2016.

SAVIANNI, D. O legado educacional do regime militar. *Cad. Cedes*, Campinas, vol. 28, n. 76, p. 291-312, set./dez. 2008. Disponível em: <<http://www.cedes.unicamp.br> > Acesso em: 30 mai 2015.

SCHARAMM, F. R. A bioética de proteção é pertinente e legítima? *Revista bioética*, 19(3): 713 – 724, 2011.

_____. Bioética da Proteção: ferramenta válida para enfrentar problemas morais na era da globalização? *Revista Bioética*, 16(1):11-23, 2008.

_____. Bioética para quê? *Revista Camiliana da Saúde*, ano 1, vol. 1, n. 2 –jul/dez de 2002 – ISSN 1677-9029, pp. 14-21. 2002.

_____. Ética Aplicada, Bioética e Ética Ambiental, relações possíveis. O caso Bioética Global. *Caderno de Saúde Coletiva*, Rio de Janeiro, 17(3):511-530, 2009.

SCHWARTZMAN, S. *O ensino superior no Brasil-1998*. Inep, 1999.

SILVA, F. L. Universidade: a idéia e a história. *Estud. av.*, São Paulo , v. 20, n. 56, p. 191-202, Abr. 2006.

SILVA, P. F. *Bioética e valores: um estudo sobre a formação de professores de ciências e biologia*. 2008. 188 f. Tese (Doutorado) – Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2008.

_____. *Percepções dos alunos de ensino médio sobre questões bioéticas*. 2002. 131 f. Dissertação (Mestrado) – Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2002.

SILVA, P. F.; KRASILCHIK, M. Bioethics and science education: how to deal with controversial themes – the difficulties of future science and biology teachers. *Revista Ciênc. Educ.*, Bauru, v. 19, n. 2, p. 379-392, 2013.

SILVA, T.T. *Currículo, conhecimento e democracia: as lições e as dúvidas de duas décadas*. Cadernos de Pesquisa, n. 73, 1990, pp. 59-66.

SIMPSON, I. Gorila é morto após menino cair em área isolada de zoológico nos EUA. *Agencia Reuters*, 29 mai 2016. Disponível em <http://br.reuters.com/article/worldNews/idBRKCN0YK0MA> Acesso em: 20 jun 2016.

SINGER, P. *Ética Prática*. Editora: Martins Fontes. São Paulo, 2002.

SOUSA FILHO, A. O ideal de universidade e sua missão. In: Jaqueline Moll; Palmira Sevegnani. (Org.). *Universidade e Mundo do Trabalho*. 1 ed. Brasília-DF: INEP, 2006, v. 3, p. 173-184.

TOMITA, N. Y. Código de ética do profissional biólogo. *Conscientiae Saúde*, São Paulo, p. 115-119, 2004.

TREZ, T. A.; NAKADA, J. L. Percepções Acerca da Experimentação Animal Como um Indicador do Paradigma Antropocêntrico-Especista entre Professores e Discentes de Ciências Biológicas da UNIFAL-MG. *Alexandria Revista de Educação em Ciência e Tecnologia*. v. 1,n.3, p.3-28. Nov. 2008.

TRÉZ, T.(org). *Instrumento Animal – O uso prejudicial de animais no ensino superior*. Bauru, São Paulo: Canal 6, 2008.

TYLER, R. W. *Princípios Básicos de Currículo e Ensino*. Porto Alegre: Ed. Globo, 5ª edição, 1978.

VIEIRA, S. L. *O discurso da reforma universitária*. Fortaleza: UFC; PROED, 1982.

VILLANOVA, J. (Org.). *Universidade do Brasil*. Rio de Janeiro: Serviços dos Países S.A., 1948.