

## FORMAÇÃO BIOÉTICA PENSADA NA PERSPECTIVA DA PEDAGOGIA CIENTÍFICA

**Dr. Edilson Antedomenico** ☎ 0000-0002-9359-8499  
**Dra. Marcia Reami Pechula** ☎ 0000-0002-0443-5250  
Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho

**RESUMO:** Este artigo faz uma breve exposição do conhecimento científico sob a ótica da complexidade; desenvolve os pressupostos éticos necessários para a

compreensão da sociedade contemporânea; e defende a necessidade de uma formação bioética, pensada na perspectiva da pedagogia científica.

**PALAVRAS-CHAVE:** Pedagogia Científica; Ciência; Bioética; Formação.

## BIOETHICAL FORMATION THOUGHT FROM THE PERSPECTIVE OF SCIENTIFIC PEDAGOGY

**ABSTRACT:** This article makes a brief presentation of scientific knowledge from the perspective of complexity; develops the necessary ethical assumptions for

understanding contemporary society; and defends the need for a bioethical formation, thought from the perspective of scientific pedagogy.

**KEYWORDS:** Scientific Pedagogy; Science; Bioethics; Formation.



## 1 INTRODUÇÃO

Qualquer nuvem de *tags*, criada por um *site* ou *app*, para não perder de vista a ciência e suas tecnologias, representaria, visualmente, a frequência e o valor de cada palavra utilizada durante a pandemia da Covid-19. Certamente, duas delas estariam em destaque: ciência e verdade.

Muito do que a mídia tem propagado sobre a pandemia baseia-se no argumento de que a verdade científica é absoluta, isto é, a palavra de um cientista, de um pesquisador ou de um especialista está imune a qualquer tipo de juízo de valor – sendo, portanto, inquestionável.

Não por outra razão muitos de nossos governantes, baseados nas ditas evidências científicas, têm se posicionado em defesa das medidas de distanciamento social.

Entretanto, a hipótese aventada pelos meios de comunicação de que o novo coronavírus (identificado na China em novembro de 2019) pudesse ter sido criado em laboratório, causou grande preocupação, tendo em vista que a ciência moderna, fruto do positivismo filosófico, manteve, durante muito tempo, a intenção de ser uma atividade objetiva, neutra e voltada para o progresso da humanidade.

Tendo em vista esse cenário, acreditamos que o estudo aqui exposto defende a ciência como um conhecimento complexo que necessita de formação bioética, pensada no contexto da pedagogia científica, bem como delineia uma contribuição relevante para a área educacional, pois evidencia a importância de se pensar a prática da ciência, seu modo de ser e seu funcionamento. Para tanto, o texto percorrerá a exposição do *corpus* documental e a análise do material selecionado, que será justificada sob a definição teórica e contextual da ciência e da ética na sociedade contemporânea.



## 2 A CONSTITUIÇÃO DO CORPUS DOCUMENTAL

A pesquisa consistiu na exploração qualitativa da produção acadêmica dos Programas de Pós-Graduação *Stricto Sensu* em Bioética, por meio do método da análise de conteúdo, que se desenvolve, segundo Bardin (2009), em três etapas: a) Etapa de pré-análise, na qual, por meio de uma leitura superficial, é feito o primeiro contato com o texto, o que permite o levantamento de uma hipótese inicial; b) Exploração do material, que consiste na análise profunda do corpus documental, levando-se em conta o referencial teórico adotado pelo pesquisador, bem como a hipótese inicialmente levantada; c) Tratamento e interpretação dos resultados obtidos, quando são estabelecidas relações entre o material analisado e o referencial teórico adotado.

Desse modo, após a exploração geral da temática na revisão bibliográfica, começamos a análise das teses e dissertações defendidas nos PPGs em Bioética, pela seleção dos trabalhos acadêmicos que constituiriam o *corpus* documental.

A partir dos descritores “bioética” e “educação”, verificamos os títulos, os resumos e as palavras-chave de todas as produções acadêmicas dos PPGs em Bioética acima referidos, disponibilizadas no Banco de Teses da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), assim como nos sítios eletrônicos dos respectivos programas, sendo selecionadas as que se adequavam à categoria de análise “formação bioética”.

Após a definição do *corpus* documental, retornamos ao banco de dados para recuperar os textos completos das teses e dissertações selecionadas, para uma leitura mais atenta e identificação dos excertos que, de alguma forma, faziam referência aos objetivos propostos neste trabalho.

## 3 ONDE CONSEGUIR FORMAÇÃO BIOÉTICA?



Embora consideremos que a formação bioética seja necessária a toda sociedade, tendo em vista seu caráter inter-, multi- e transdisciplinar, um enfoque especial será dado, aqui, aos profissionais da educação que, em geral, não tiveram uma formação sólida sobre o tema. Na maioria das vezes, o assunto foi tratado superficialmente, na forma de palestras e seminários ocasionais, sem aprofundamento teórico a respeito.

Um profissional, portanto, para decidir, para tomar decisões acerca de dilemas bioéticos, precisa de formação específica. Estão nossos educadores preparados para esses novos tipos de demanda? O que essa formação implicaria, no ensino da bioética como tema transversal? E em relação à participação dos profissionais em grupos de pesquisas? Em cursos de atualização e/ou especialização? Ou em programas de pós-graduação *stricto sensu*?

Atualmente, nas instituições públicas, privadas ou confessionais, a instrução em Bioética vem sendo incluída em diversos cursos em nível de Especialização, Mestrado, Doutorado ou inserida como conteúdos transversais em outras disciplinas tradicionais. Além disso, foram criados Programas de Pós-Graduação *Stricto Sensu* específicos em Bioética. (FIGUEIREDO, 2009, p. 75).

Optamos por estudar os Programas de Pós-graduação *Stricto Sensu* em Bioética porque eles permitem avaliar se a bioética já atingiu sua fase de consolidação como nova área de conhecimento, que é atestada pela formação de bioeticistas (HOSSNE; PESSINI, 2014).

Apesar da história da institucionalização nesses quase 20 anos de desenvolvimento no Brasil, ainda há um longo caminho a ser percorrido para a consolidação como disciplina definitiva de reflexão teórico-filosófica para que venha cumprir com a missão de Pós-Graduação *Stricto Sensu*, que é a capacitação de profissionais de diversas áreas com uma visão integral, crítica e autônoma, através da qual poderão se posicionar diante dos dilemas éticos, além da formação para a docência e pesquisa (FIGUEIREDO, 2009, p. 170).

Mas onde buscar formação bioética? Quais os Programas de Pós-Graduação *Stricto Sensu* em Bioética credenciados pela CAPES/MEC?



Visando a responder essa pergunta, fizemos um estudo de cinco programas de pós-graduação stricto sensu, escolhidos por serem os únicos cadastrados na Plataforma Sucupira/Capes, relacionados à área de Bioética no Brasil, a saber: 1) Programa de Pós-Graduação em Bioética do Centro Universitário São Camilo; 2) Programa de Pós-Graduação em Bioética da Universidade de Brasília; 3) Programa de Pós-Graduação em Bioética, Ética Aplicada e Saúde Coletiva por associação entre a Universidade Federal do Rio de Janeiro, a Fundação Oswaldo Cruz, a Universidade do Estado do Rio de Janeiro e Universidade Federal Fluminense; 4) Programa de Pós-Graduação em Bioética da PUCPR; e 5) Programa de Pós-Graduação em Bioética da Universidade do Vale do Sapucaí/MG.

A despeito de o PPG em Bioética do Centro Universitário São Camilo não estar mais em funcionamento atualmente, ele foi considerado, em nossa pesquisa de doutoramento, realizada entre 2014 e 2018, dada a sua importância na formação dos primeiros bioeticistas brasileiros.

## **4 AS TESES E DISSERTAÇÕES RELACIONADAS À TEMÁTICA “FORMAÇÃO BIOÉTICA”.**

Grande parte das produções acadêmicas analisadas tinha como objetivo a formação bioética de profissionais da área da saúde. Isso foi observado, de um modo geral, nas teses e dissertações de todos os programas.

Almeida (2015), do PPG em Bioética da PUC-PR, fez um estudo sobre a importância da bioética na formação médica, tendo como foco principal os cuidados paliativos pediátricos e neonatais, para resgatar a humanidade presente em cada profissional.

Ficou, então, evidente a necessidade de implantação da bioética nos currículos da graduação e pós-graduação das profissões da área da saúde, para o aperfeiçoamento das condutas terapêuticas concernentes à vida humana.



A tese de Lima (2014, p. 17), defendida no PPG em Bioética do Centro Universitário São Camilo, destacou a necessidade de a formação universitária ir além da mera instrumentalização técnica, oferecendo atividades pedagógicas para o desenvolvimento integral do ser humano, pois, “pode-se, por meio de uma educação baseada na revisão de valores e conflitos morais cognitivos, propiciar um ambiente educacional favorável ao desenvolvimento ético”.

Assim, a constatação da necessidade de formação bioética para os profissionais da área da saúde requer uma reestruturação dos currículos acadêmicos para o enfrentamento das novas demandas sociais, tendo em vista que o modelo educacional atual não propicia o desenvolvimento de competências humanitárias que promovam o bem-estar dos indivíduos e o respeito ao meio ambiente.

Considera-se ser fundamental no processo de um atendimento mais humanizado em saúde e inseparável do processo de educação para a cidadania, o aprimoramento da formação profissional a partir do desenvolvimento de sua dimensão ética, incluindo, como parte deste processo, a disciplina de Bioética nos novos currículos (REIS, 2015, p. 52).

Diante do exposto, lançamos a seguinte indagação: Seria o ensino da bioética uma preocupação apenas do ensino superior?

Entendemos que não, pois, quanto antes as pessoas forem sensibilizadas, mais cedo ocorrerá o despertar de uma consciência ética em relação aos benefícios ou malefícios da tecnociência, o que possibilitará, conforme dissertação de Pereira (2015, p. 68), defendida no Centro Universitário São Camilo, “um terreno fértil para que os sujeitos se emancipem e se libertem através da reflexão”.

Ainda mais, acreditamos que a bioética e a educação são o meio, se não, a forma como devemos atuar dentro das instituições – quando estas revelam pouco comprometimento ético, nas quais se leva em consideração apenas o progresso técnico e não a dignidade humana dentro desse processo histórico (PEREIRA, 2015, p. 70).



Por isso, enfatizamos que a formação bioética deve ser estendida a toda sociedade, não se restringindo à graduação ou pós-graduação, o que, como vimos, tem sido uma preocupação atual da área da saúde, cujos currículos acadêmicos tradicionais ainda insistem em ensinar valores por meio de códigos deontológicos, que funcionam como meros manuais de condutas de profissionais de determinada categoria, e que pouco contribuem para o desenvolvimento de uma ética de cuidado com o outro, com a vida e com o nosso ecossistema.

Ademais, a formação ética do profissional da saúde não é suficiente se estiver atrelada apenas a uma deontologia (tratado de deveres, normas), mesmo que disfarçada pelo nome de código de ética. Tal formação requer fundamentos mais consistentes do que um simples apoio em regras estabelecidas e práticas habituais (LIMA, 2014, p. 18).

Segundo Costa (2015, p. 13), estamos vivendo uma fase em que a bioética deixou de ser uma questão de cunho biomédico e passou a ser um desafio para todos nós, já que, de micro ela passou a macro, e dos laboratórios ela se difundiu pelo mundo. Nesse sentido, a Bioética, hoje, busca e propõe respostas bem mais abrangentes para os dilemas éticos da sociedade.

E se a bioética está ligada a praticamente todas as áreas, ela está intrinsecamente ligada à Pedagogia, pois somente com a educação poderemos proporcionar a formação de cidadãos mais conscientes, de modo que “aliar bioética e educação é imprescindível para que os sujeitos possam ressignificar seu olhar sobre o mundo, e posicionar-se frente a ele” (COSTA, 2015, p. 16).

Todavia, conforme dissertação defendida por Andrade (2017), no PPG em Bioética da Universidade do Vale do Sapucaí, nossos docentes ainda não estão preparados para lidar com questões bioéticas, o que dificulta, por exemplo, o diálogo com os alunos para o entendimento de questões de sexualidade, gênero, corpo e diversidade. Essas temáticas, de acordo com Andrade (2017, p.13), ainda demandam “um investimento na formação de profissionais de Educação para que desenvolvam ações interventivas e educativas”.



O estudo feito por esse autor mostra que os profissionais de ensino sempre se deparam com situações importantes ligadas à educação sexual e de gênero, prevenção de doenças, casos de gravidez na adolescência e de violência sexual sofrida pelas crianças, orientação sobre o uso de contraceptivos, entre outros, o que indubitavelmente requer conhecimentos bioéticos. Daí a necessidade de:

Formar profissionais conscientes e bioéticos da importância do desenvolvimento de ações efetivas no campo da sexualidade, da educação sexual e de gênero, capacitados e reflexivos para trabalhar com educação sexual na escola e nos diferentes ambientes, é imprescindível e intransferível para a contribuição na formação e informação das pessoas em sua globalidade e totalidade (ANDRADE, 2017, p. 16).

Nessa perspectiva, Laraia (2013) destaca que, por meio da educação, oportuniza-se a introdução da bioética nos mais variados níveis de ensino.

A Bioética, que teve sua origem muito ligada à preocupação dos caminhos das pesquisas científicas, vai gradativamente ampliando seu campo de atuação e alargando as fronteiras, atingindo recentemente o campo da Educação (COSTA, 2015, p. 33).

Outra característica verificada nas produções acadêmicas dos programas foi quanto ao estudo de estratégias para o ensino da bioética.

A tese de Santos (2014), defendida no PPG em Bioética da UnB, demonstrou que a pedagogia freireana, embora não relacionada diretamente com a bioética, tem afinidade com os princípios propugnados na Declaração Universal de Bioética e Direitos Humanos da Unesco (2005) e, por isso, tem muito a oferecer à formação em bioética. Segundo o autor, a perspectiva do estudo foi a de:

Demonstrar que, embora Freire não tenha vivenciado o termo bioética, a sua ética universal do ser humano mantém uma estreita relação com que hoje desponta, no Brasil, com diferentes nuances, como uma bioética politizada e plural (SANTOS, 2014, p. 18).



A preocupação com a formação bioética também se mostrou presente na produção acadêmica do PPGBIOS. Ned (2013) abordou, como ferramenta pedagógica para o ensino da bioética, as imagens, tais como as de filmes de cinema, documentários, fotografias, pinturas, desenhos e vídeo clipes. Apesar de alguns trabalhos explorarem o assunto, o fato é que a inexpressiva literatura sobre o assunto constitui, ainda, um problema a ser enfrentado para o ensino da bioética. E a multidisciplinaridade, inerente à própria bioética, também chega a ser um complicador, pois dá a impressão de que qualquer profissional pode se tornar um docente da disciplina, o que não passa de mera “ilusão”.

O ensino da Bioética constitui um verdadeiro desafio. Inicialmente a dificuldade está em definir as bases teóricas desta nova disciplina. Estaria a Bioética inserida no campo das ciências humanas – Filosofia e Direito – ou estaria inserida no campo das ciências biológicas – Biologia e Medicina? (NED, 2013, p. 10).

A resposta à pergunta de Ned, acima, seria: Nem um nem outro. Para nós a bioética pertence a todos esses campos. Acreditamos que essa resposta, porém, necessita de uma justificativa teórico-contextual; e, para tanto, faremos uma breve revisão conceitual da ética, ciência e educação na sociedade contemporânea a fim de localizar a bioética no âmbito da educação científica.

## 5 ÉTICA E EDUCAÇÃO NA SOCIEDADE CONTEMPORÂNEA

Goergen (2001) argumenta que há, hoje, uma supervalorização da ética, mas com discursos opostos: enquanto uns destacam uma nova cultura marcada pela axiologia, outros acreditam na falência generalizada dos valores.

Entretanto, quando estamos diante das recentes descobertas científicas, a reflexão ética se torna ainda mais importante, pois somente com ela utilizaremos todo o conhecimento adquirido de forma crítica, consciente e responsável.

Nesse sentido, Morin (1998) defende a urgência de uma nova epistemologia para compreensão da complexidade do conhecimento na contemporaneidade. Pensando-se, então, na complexidade do conhecimento, em



vez de investirmos na especialização, na fragmentação e na simplificação dos saberes, será preciso a constituição de uma nova pedagogia, que possibilite a abordagem global dos problemas específicos criados pela nossa cultura.

Morin (2005), ao fazer um estudo profundo sobre a ética na perspectiva da complexidade, argumenta que as relações entre conhecimento, ética e política não são/estão separadas, ou seja, a relação entre saber, dever e poder está implícita em todas as ações humanas.

Destacamos, aqui, a importância atribuída à ética na ciência, quando o autor retoma, com o mesmo imperativo exposto na obra *Ciência com consciência* (1998), afirmando que: “a ciência é um assunto sério demais para ser deixado nas mãos dos homens de Estado”.

Portanto, pelo fato de a ciência ter se tornado um problema social, ela não pode ficar restrita ao âmbito estatal, devendo ser discutida por toda a sociedade, no exercício da cidadania. E esse ponto é crucial para o estudo aqui empreendido, pois evidencia a relação estreita, ou mesmo imbricada, entre conhecimento científico, ética e bioética, bem como aponta para a necessidade de formação bioética, base para a aproximação entre ciência-ética-vida, num campo predominantemente tecnocientífico, sobretudo em sua esfera biotecnológica.

Com base no princípio de que a ciência e a razão têm poderes absolutamente ambivalentes sobre o desenvolvimento futuro da humanidade, Morin (1998) expõe os principais problemas que precisam de uma ação urgente da humanidade, indicando as respectivas orientações éticas para superá-los.

O primeiro problema tem relação com a suposição de que a ciência é neutra e livre de julgamentos. Ora, a ciência tem o status de conduzir todo tipo de conhecimento, e ela é, na maioria das vezes, financiada pelo Estado, muitas vezes em parceria com os setores privados. As pesquisas voltadas para o desenvolvimento tecnológico são as que recebem o maior financiamento. A ciência, então, acaba sendo uma *big-science*, ou melhor, uma tecnociência.



Por isso, o autor afirma que a ciência, enquanto objeto de produção para o mercado, não é neutra, muito menos livre de julgamentos, porque está ligada a interesses econômicos (e políticos), muito bem definidos na sociedade. Segundo Morin (1998), esses interesses interferem diretamente na ideia de natureza, promovem a fragmentação do conhecimento que, ao longo do processo, dividiu a ideia de vida em benefício das moléculas, dos genes e do comportamento. Diante dessa fragmentação, a prática científica se distanciou da ética.

Buscando a retomada da relação intrínseca entre ciência e ética, a bioética tende a retomar o conceito de vida para além da fragmentação proporcionada pelos estudos genéticos, moleculares. A bioética retoma a vida em sua integridade fisiológica, política, social e cultural.

Ao superar essa condição, estaremos diante de um segundo problema: a exigência de uma nova prática científica. Morin (1998) chama essa prática de *scienza nuova*, que traz o sentido complexo da prática, que nada mais é do que a tomada de consciência do cientista sobre o seu processo de conhecimento. Essa postura retoma os problemas éticos que envolvem a prática sem controle da ciência. “Devemos interrogar a ciência na sua história, no seu desenvolvimento, no seu devir, sob todos os ângulos possíveis” (MORIN, 1998, p. 130). É justamente nesse campo de interrogação que a bioética “habita”.

Assim, a bioética recai no terceiro problema exposto por Morin (1998, p. 130), que decorre da nossa noção simplificada de homem. “Homo é um complexo bioantropológico e biossociocultural. O homem tem muitas dimensões e tudo o que desloca essas dimensões é mutilante, não só para o conhecimento, mas igualmente para a ação”.

A prática científica, muito fragmentada, especializada, acaba perdendo a dimensão global, fragmentando, ainda mais, a compreensão de vida.

Nesse sentido, a Bioética é um convite à retomada da vida vista em sua integridade, em contato direto com a natureza; daí a complexidade que o conhecimento fragmentado não dá conta de compreender.



Hoje, portanto, a ética é um grande aporte da ciência, porque existe um conflito entre o dever do conhecimento pelo conhecimento e o dever que é o de “salvaguardar a humanidade e a dignidade do homem” (MORIN, 1998, p. 132).

Assim, o pensamento complexo ajuda a compreender a vida quando ela ultrapassa as fronteiras das “ciências naturais e exatas” (Física, Química, Biologia, Matemática). Essas disciplinas hoje aparecem em outras “fronteiras”, como a biotecnologia, astrobiologia, bioinformática. Elas, por sua vez, mostram que a configuração científica do mundo vem mudando, tornando-se cada vez mais ligada ao campo do biopoder e da biopolítica.

A visão de Morin (1998, 2005) sobre a responsabilidade da ciência frente a sociedade e a natureza faz todo sentido em relação aos estudos aqui empreendidos, porque, realmente, temos percebido a fragmentação do saber, da sociedade e dos interesses que regulam o agir e o pensar das pessoas. A acumulação de riquezas passou a ser mais importante do que a qualidade de vida dos indivíduos; o desejo de riqueza subjuga as condições naturais do planeta.

Mas, o que a educação tem a ver com tudo isso? Muito mais do que se possa imaginar, pois somente a reflexão sobre as atuais práticas pedagógicas, que privilegiam os aspectos cognitivos em detrimento da formação de valores, permitirá a construção de um conhecimento científico menos técnico e mais humanístico, menos elitista e mais social; e que vai ao encontro dos pressupostos bioéticos que auxiliam as reflexões sobre as melhores condutas nas “escolhas” dos procedimentos que alteram as condições naturais dos seres humanos e, conseqüentemente, as relações socioculturais.

## **6 SOBRE A NECESSIDADE DA PEDAGOGIA CIENTÍFICA PARA A FORMAÇÃO EM BIOÉTICA**

Defendemos, neste estudo, a importância filosófica e científica da Bioética, afirmando que ela se insere num campo pedagógico que exige formação no



espaço acadêmico, sobretudo naquele em que ela se configura como um “suporte” para resolução dos problemas que colocam em risco a vida de todos os seres que habitam o planeta. A leitura empreendida, no entanto, não restringe a prática pedagógica à perspectiva de base positivista.

O caráter epistemológico da Pedagogia garante-lhe “lugar” no campo científico. Entretanto, para além do fato dessa prerrogativa, que muitas vezes localiza a Pedagogia numa abordagem positivista, (foi Durkheim em sua sociologia positivista, na obra Educação e Sociedade, de 1903, que conferiu à Pedagogia sua condição de ciência), é possível observar que a prática pedagógica, inerente a todas as disciplinas, confere a ela o caráter científico.

A visão positivista da Pedagogia sofre transformações ao longo do século XX; e sob a ótica da “escola nova” (de John Dewey), ocorre um movimento, segundo o qual, a educação se caracteriza muito mais pelo “fazer”, isto é, por colocar em prática o conhecimento pedagógico, do que por absorver conteúdos teóricos (FRANCO; LIBÂNEO; PIMENTA, 2007). Nesse sentido, o campo pedagógico passa a ser o campo da construção do conhecimento.

Essa visão do conhecimento como um “fazer” associa-se à premissa de Paulo Freire (1996, p.21), segundo a qual, “ensinar não é transferir conhecimento, mas criar possibilidades para a sua própria produção ou a sua construção”. Sob essa ótica podemos afirmar que o conhecimento não é um depósito de informações armazenado pelo indivíduo e ensinar, ou melhor, educar, é uma tarefa complexa, dinâmica, que alimenta (a palavra aluno em sua origem, quer dizer, aquele que é alimentado) o processo humano do conhecer a si mesmo e o mundo que habita.

Este estudo defende, então, a necessidade da formação bioética numa perspectiva prática, dinâmica e complexa, o que possibilita ao educador construir, em parceria com os alunos, um aporte ético para a reflexão sobre os problemas científicos, oriundos da intervenção ou modificação da vida, que se apresentam à sociedade contemporânea. Assim, faz-se necessária uma visão da Pedagogia como ciência, porém com um caráter de autorreflexão, com a



capacidade de incluir “a crítica por princípio e a intersubjetividade como ponto de partida na compreensão da subjetividade, com a finalidade de emancipar o sujeito da opressão da racionalidade burocrática dos sistemas escolares” (FRANCO; LIBÂNEO; PIMENTA, 2007, p. 82).

Em sentido complementar Bachelard (2000), ao elaborar seu conceito de “pedagogia científica”, oferece grande contribuição para pensarmos a formação bioética necessária ao campo científico, pois o filósofo fundamenta o conceito numa “epistemologia dialógica e crítica” (FONSECA, 2008). Esse conceito é um dos pilares que amparam nossa defesa da formação bioética no campo científico.

A epistemologia bachelardiana pensa a ciência a partir do processo de negação dos modelos teóricos considerados e determinados em sua época. Por isso é possível afirmar que ele é precursor de uma prática científica que vai além da mera reprodução das teorias científicas existentes, orientadas pelo racionalismo, pelo empirismo e demonstradas pela empiria e pela indução. Fonseca (2008) afirma que Bachelard formula, em seu “novo espírito científico”, a necessidade de se ultrapassarem os obstáculos epistemológicos que impedem a ciência de progredir. Esse filósofo, ao romper com as evidências tradicionais do cartesianismo, propõe, segundo Fonseca (2008), uma “pedagogia do pensamento complexo e reafirma a necessidade de sempre reler o simples sob o múltiplo e a partir de uma visão de complexidade”. Nesse sentido, o espírito científico se constitui na sua própria descontinuidade, isto é, ele se refaz continuamente, inserido no contexto complexo da realidade. Daí a sua contribuição para a compreensão da bioética, que implica, na sociedade contemporânea, a compreensão do fazer científico.

A pedagogia científica, na perspectiva de Bachelard, vai ao encontro daquela defendida por Morin, pois ambos consideram a realidade como um conjunto complexo das ações humanas. Bachelard (2000) afirma que o conhecimento científico deve ser pensado a partir da análise e superação dos obstáculos que implicam sua construção. Como não há um alcance da verdade pura e acabada, o fazer científico é um contínuo processo de superação dos



obstáculos. A pedagogia científica bachelardiana é dinâmica, crítica, aberta à realidade e atenta à superação dos obstáculos que impedem a busca da construção do conhecimento numa perspectiva científica. Por isso, “a prática pedagógica deve refletir a prática científica e vice-versa” (FONSECA, 2008, p. 368).

## 7 DA PEDAGOGIA CIENTÍFICA À BIOÉTICA

Podemos dizer que o documento da UNESCO “A Ciência para o século XXI: uma nova visão e uma base de ação”, de 2003, amplia nossa compreensão acerca da pedagogia científica como uma base necessária para a reflexão bioética. Esse documento chama a atenção para os cuidados que a humanidade deve ter com a exploração da natureza para o consumo desenfreado. O documento deixa claro que a ciência deve ter compromisso político e ético com a melhoria da qualidade de vida da população, com o aumento do nível educacional e cultural, com a promoção de um cuidado verdadeiro com o meio ambiente e os recursos naturais (UNESCO, 2003).

Mais ainda, que a missão da ciência deve estar relacionada à “construção de uma cultura de paz”. E para isso, pesquisadores devem ter compromisso ético em relação às suas pesquisas. O texto lembra, ainda, que a política econômica da Ciência e Tecnologia (C&T) deve desenvolver e melhorar a qualidade de vida da população, mas sempre em diálogo com a sociedade, respeitando a autonomia das culturas e preservando a natureza para a sobrevivência do planeta.

Entretanto, sabemos quão complexo seria elaborar uma agenda que reunisse todas as áreas das ciências da natureza e das humanidades para se



debaterem as questões sobre o investimento em C&T, sobretudo no contexto biotecnológico em que estamos inseridos. Tampouco é tarefa simples fazer com que todos os indivíduos tenham responsabilidade na conservação da vida no planeta. Mesmo assim, entendemos que essas questões, de fato, fazem parte da pauta científica e são necessárias para que possamos ter certeza da “evolução” do nosso planeta e do “destino” da vida humana na Terra.

Portanto, para discussão das questões acerca das pesquisas científicas, precisamos, necessariamente, envolver a ciência, a ética e a bioética. Mas, essa relação não é muito tranquila, tendo em vista os diversos interesses políticos e econômicos implicados nos campos do conhecimento, o que necessita de uma pedagogia científica com potencial para inserir as questões éticas e políticas na pauta dos investimentos científico-tecnológicos. Daí a necessidade de maior compreensão sobre a formação bioética na esfera do conhecimento científico.

## 8 DA NECESSIDADE DA FORMAÇÃO BIOÉTICA

A formação dos cidadãos imersos no mundo e cada vez mais influenciados pelo “avanço” científico e tecnológico, precisa levar em conta o desenvolvimento de competências e habilidades para tomada de decisões frente aos novos e complexos desafios postos pela ciência.

A Bioética na educação atuaria, então, como contraponto imprescindível para frear esse processo e lançar as bases de uma sociedade harmônica, pois seria uma ponte entre os conhecimentos científicos e os valores humanos universais (OLIVEIRA, 2013, p. 7).

A educação assegura a formação, a divulgação e a disseminação do saber, fazendo brotar as primeiras sementes em um terreno, cujas propriedades são, ainda, bem pouco conhecidas. A cada nova prospecção em busca da compreensão do real, surge uma nova indagação ética antes que se tome uma atitude proativa (LEPARGNEUR, 2006).



Ainda mais na atualidade, em que a ciência passou a ser uma forma de conhecimento ligado, prioritariamente, ao mercado e ao capital (tecnociência), fonte importantíssima de poder, cujo domínio está nas mãos de poucos.

Assim o conhecimento científico, ao invés de estar a serviço da emancipação do homem, suprindo suas necessidades efetivas, voltou-se cada vez mais para os fins de mercado da sociedade capitalista. Que fins são estes? O sistema capitalista, embora fundado na racionalidade científica, coloca fins irracionais: progresso ao infinito, visando ao enriquecimento cada vez maior de uma parcela cada vez menor da humanidade, por meio da dominação da natureza e do outro ser humano a qualquer custo (CARDOSO, 1998, p. 4).

Desse modo, parece interessante uma abordagem sobre os prováveis espaços que a bioética pode ocupar no campo educacional, sendo necessário o desenvolvimento de práticas pedagógicas que preparem alunos conscientes das rápidas transformações promovidas pela tecnociência nas últimas décadas, de modo que compreendam as implicações éticas da utilização do conhecimento (MESSIAS; ANJOS; ROSITO, 2007).

O processo educativo tem papel essencial na formação do cidadão, na transformação da pessoa em um ser político com capacidade de debater, de posicionar-se e de intervir no meio onde vive. A bioética de intervenção acredita nesse poder mobilizador e revolucionário da educação, que pode ocorrer das mais diversas formas e em níveis sociais distintos (CAETANO; GARRAFA, 2014, p. 42).

Assim, a formação bioética poderá contribuir para o desenvolvimento de uma pedagogia científica que garanta o respeito à dignidade da pessoa humana na transformação das condições da existência, componente essencial da cultura educacional do século XXI (DINIZ, 2011).

Sob a perspectiva da pedagogia científica, a formação bioética tem sido discutida por vários autores, especialmente os da área da saúde. E o movimento de transformações no mundo da ciência, cenário do surgimento da bioética, tem influenciado, cada vez mais, o campo da educação (Carneiro et al., 2010).



Uma das dificuldades pedagógicas para o desenvolvimento da Bioética como disciplina é a construção de seus conteúdos, como ela deve ser estruturada, como deve ser definida em termos de domínio das concepções teórico-práticas e de seus objetivos. Tais dificuldades podem ser consideradas os principais desafios a ultrapassar, sobretudo porque a maioria das universidades brasileiras ainda não a considera uma disciplina obrigatória e consolidada, nem em seus conteúdos, nem em seus limites teóricos, e muito menos com relação às metodologias utilizadas para sua consecução (MALUF; GARRAFA, 2015, p. 460).

Entendemos por formação bioética o processo pedagógico por meio do qual o indivíduo e a coletividade constroem valores, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para o desenvolvimento de uma nova ciência, com mais consciência, responsabilidade e respeito a todas as formas de vida.

Portanto, para lidarmos com os recém-chegados valores, crenças, direitos e deveres relacionados à revolução biotecnológica e suas implicações sociais, precisamos de formação bioética específica, pois, a toda hora, somos surpreendidos por inovações excepcionais da ciência (FIGUEIREDO, 2009).

Isso tem despertado uma crescente oferta e interesse por cursos de extensão e programas de pós-graduação, lato sensu e stricto sensu, em Bioética, no Brasil, assim como sua inserção como disciplina autônoma em cursos de graduação (MALUF, 2015).

O nosso compromisso, neste estudo, foi o de analisar as teses e dissertações defendidas nos Programas de Pós-Graduação Stricto Sensu em Bioética existentes no país, com vistas à formação bioética dos profissionais da educação.

## 9 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Para finalizar nosso estudo retomaremos a pergunta formulada por Ned (2013, p.10): “Estaria a Bioética inserida no campo das ciências humanas – Filosofia e Direito – ou estaria inserida no campo das ciências biológicas – Biologia e Medicina?”; e reafirmamos: nem um nem outro. Para nós a bioética pertence a todos esses campos. Aí está a importância dos Programas de Pós-



Graduação *Stricto Sensu* em Bioética, porque eles capacitam os alunos, por meio de uma ampla visão multidisciplinar, a integrar os assuntos de forma crítica e contextualizada.

Nossas leituras e reflexões sobre o tema têm mostrado que alguns grupos sociais estão efetivamente vivenciando a capacidade de manipular informações de toda— ordem (conceituais, técnicas, naturais, educacionais). Nos últimos séculos, sobretudo a partir do século XXI, os avanços tecnocientíficos têm nos colocado num mundo permeado por artefatos que incorporam a internet e operam um arsenal imenso de informações e nos conectam com o mundo inteiro em tempo real.

A tecnociência, sobretudo no campo da biotecnologia, tem disseminado também expectativas, à medida que sua capacidade amplia o poder de criação de produtos e inovações que beneficiam as nossas vidas em diversos aspectos: alimentação, saúde, comunicação, transporte, enfim dispositivos que têm transformado profundamente a vida neste século XXI. Contudo, é mister lembrar que, simultaneamente a esta capacidade, há uma imensa responsabilidade, que deverá “sustentar” toda a sua produção. Por isso os estudos devem ser cuidadosos, atentos, sensíveis, abertos e democráticos.

Dessa perspectiva cremos que, no contexto atual, não há mais espaço para a construção de conhecimentos extremamente fragmentados, desenvolvidos em áreas distintas e distantes umas das outras, tal como alerta Morin. A comunidade acadêmica deve se abrir para o diálogo, e acreditamos que a bioética se coloca como um subcampo salutar para a ocorrência de diálogos e reflexões acerca da produção científica, pois esse conhecimento deve ser (re) significado numa relação efetivamente inter e/ou transdisciplinar.

O conhecimento científico, amparado pela formação bioética, deve se colocar a favor da continuidade da vida (humana) no planeta, com responsabilidade e compromisso com sua existência. Dessa forma, ciência, ética, política e economia não podem estar separadas, devem estar no bojo daquilo que denominamos, neste estudo, pedagogia científica.



## REFERÊNCIAS

ALMEIDA, M.H. **Cuidados paliativos pediátricos. Cuidados paliativos neonatais. Bioética. Formação médica.** Dissertação (Mestrado em Bioética), Escola de Saúde e Biociências, Pontifícia Universidade Católica do Paraná, Curitiba, 2015.

ANDRADE, P.B. **Abordagem bioética sobre gênero no campo educacional.** Dissertação (Mestrado em Bioética), Universidade do Vale do Sapucaí, Pouso Alegre, 2017.

BACHELARD, G. **A epistemologia.** Lisboa: Edições 70, 2000.

CAETANO, R.; GARrafa, V. Comunicação como ferramenta para divulgar e promover a Declaração Universal sobre Bioética e Direitos Humanos. **Revista Bioética**, v. 21, n. 1, p. 34-44, 2014.

CARDOSO, C.M. **Ciência e ética: alguns aspectos.** *Ciência & Educação*, v. 5, n. 1, p. 1-6, 1998.

CARNEIRO, L.A.; PORTO, C.C.; DUARTE, S.B.R.; CHAVEIRO, N.; BARBOSA, M.A. O ensino da ética nos cursos de graduação da área de saúde. **Revista Brasileira de Educação Médica**, v. 34, n. 3, p. 412-421, 2010.

COSTA, A.M.M.C.B. **Contribuições da bioética ao aprimoramento de professores do ensino médio em suas relações pedagógicas.** Dissertação (Mestrado em Bioética), Centro Universitário São Camilo, São Paulo, 2015.

DINIZ, M. H. **O estado atual do biodireito.** 8. ed. São Paulo: Saraiva, 2011.  
FIGUEIREDO, A.M. **O ensino da bioética na pós-graduação stricto sensu da área de ciências da saúde no Brasil.** Tese (Doutorado em Ciências da Saúde), Faculdade de Ciências da Saúde, Universidade de Brasília, Brasília, 2009.

FONSECA, D.M. A pedagogia científica de Bachelard: uma reflexão a favor da qualidade da prática e da pesquisa docente. **Revista Educação e Pesquisa**, v. 34, n. 2, 2008.

FRANCO, M.A.S.; LIBANEO, J.C.; PIMENTA, S.G. Os sentidos da pedagogia. **Cadernos de pesquisa**, v. 37, n. 130, 2007.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia.** 25ed. São Paulo: Paz e Terra, 1996.  
GOERGEN, P. **Pós-modernidade, ética e educação.** Campinas, SP: Autores Associados, 2001.



HOSSNE, W.S.; PESSINI, L. Uma década de pós-graduação em Bioética – Centro Universitário São Camilo. **Revista Bioéthikos**, v. 8, n. 3, p. 247-250, 2014.

LARAIA, C.B. **Educação em bioética: diretrizes para ações de formação continuada em bioética para professores em exercício no ensino fundamental e médio**. Dissertação (Mestrado em Bioética), Centro Universitário São Camilo, São Paulo, 2013.

LIMA, A.A.F. **Interferência da formação no ensino superior para o desenvolvimento do sujeito ético: um estudo de caso**. Tese (Doutorado em Bioética), Centro Universitário São Camilo, São Paulo, 2014.

MALUF, F. **Formação em bioética: uma análise de cursos de pós-graduação lato sensu no Brasil**. Tese (Doutorado em Ciências da Saúde), Faculdade de Ciências da Saúde, Universidade de Brasília, Brasília, 2015.

MALUF, F.; GARRAFA, V. O Core Curriculum da Unesco como base para formação em bioética. **Revista Brasileira de Educação Médica**, v. 39, n. 3, p. 456-462, 2015.

MESSIAS, T.H.; ANJOS, M.F.; ROSITO, M.M.B. Bioética e educação no ensino médio. **Bioethikos**, v. 1, n.2, p. 96-102, 2007.

MORIN, E. **Ciência com consciência**. Rio de Janeiro: Bertrhand Brasil, 1998.

MORIN, E. **O Método 6: Ética**. Porto Alegre: Sulina, 2005.

NED, G.C. **O uso de imagens no ensino da bioética**. Dissertação (Mestrado em Bioética, Ética Aplicada e Saúde Coletiva), Universidade Federal do Rio de Janeiro em associação com Fundação Oswaldo Cruz, Universidade do Estado do Rio de Janeiro e Universidade Federal Fluminense, Rio de Janeiro, 2013.

OLIVEIRA, R.J. **A Bioética na educação escolar: uma discussão importante**. Educação Unisinos, v. 17, n. 1, p. 2-10, 2013.

PEREIRA, R.S. **Bioética para uma sociedade tecnológica: uma análise sobre impactos causados pela técnica na sociedade**. Dissertação (Mestrado em Bioética), Centro Universitário São Camilo, São Paulo, 2015.

REIS, N.M. **A bioética na formação do psicoterapeuta**. Dissertação (Mestrado em Bioética), Escola de Saúde e Biociências, Pontifícia Universidade Católica do Paraná, Curitiba, 2015.



SANTOS, I.L. **A (bio) ética universal na obra de Paulo Freire**. Tese (Doutorado em Bioética), Faculdade de Ciências da Saúde, Universidade de Brasília, Brasília, 2014.

UNESCO. **A ciência para o século XXI: uma nova visão e uma base de ação**. Brasília: UNESCO, ABIPTI, 2003.

UNESCO. **Declaração universal sobre bioética e direitos humanos**. Brasília: Cátedra Unesco da UnB e Sociedade Brasileira de Bioética. 2005.

Recebido em: 31/08/2020

Aceito em: 27/10/2020

