

# **Ética / Bioética: uma análise a partir de atas do Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências**

## **Ethics / Bioethics: an analysis from minutes of the National Meeting of Research in Science Teaching**

**Matheus Fabricio Verona**

Faculdade Euclides da Cunha, Departamento de Ciências Biológicas  
matheusverona@ig.com.br

**João Paulo da Silva**

Graduando em Ciências Biológicas pela Faculdade Euclides da Cunha

### **Resumo**

A revisão da literatura mostra que, ao longo do tempo, o homem vem se atormentando com questões éticas. Em consequência disso, surgem especificações da área, como a bioética, um termo recente para a nossa civilização. O presente trabalho apresenta uma análise dos conceitos ética e bioética a partir da concepção de alguns autores e, também, suas implicações para a área de educação. Quanto a esse último aspecto, tivemos como objetivo verificar artigos apresentados em três edições do Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências que apresentaram como palavras-chave ética ou bioética, buscando assim estabelecer um panorama das publicações da área. Notamos que a maioria dos trabalhos analisados não relata o conceito histórico do tema proposto, e não possuía embasamento dos Parâmetros Curriculares Nacionais, que constituem referencial primordial para a formação do educador e para a delimitação do currículo da educação básica brasileira.

**Palavras chave:** Ética; Bioética; Ensino de Ciências; ENPEC.

### **Abstract**

The literature review shows that, over time, man has been plagued with ethical issues. As a result of this, there have been specifications, such as bioethics, a recent term for our civilization. The aim of the present work is to show an analysis of the concepts of ethics and bioethics from the conception of some authors and, also, their implications for the education area. Concerning this last aspect, the purpose was to verify articles presented in three editions of the National Meeting of Research in Science Education which presented ethics/bioethics as keywords, seeking to establish a prospect of the publications in that area. It may be observed that most of the studies analyzed do not report the historical concept of the proposed topic and presented no basis of the National Curricular Parameters, which represent a main reference for the formation of teachers and for delimitating the Brazilian basic education curriculum.

**Keywords:** Ethics; Bioethics; Science Teaching; ENPEC.

## Introdução

Desde um passado remoto, o conceito atrelado ao termo ‘ética’ vem sendo discutido em nossa civilização. Podemos citar, inicialmente, a figura de Sócrates, que atormentava os atenienses com suas perguntas paradoxais e, portanto, buscava um estímulo à reflexão.

Foi nos Estados Unidos, durante os anos setenta, que eclodiu o termo ‘bioética’, que seria: *bios*, vida; *éthos*, costumes/conduta/comportamento/ética, ou seja, a conduta moral do homem em relação à vida. Sendo assim, se refere a assuntos que permeiam a preocupação em relação ao avanço tecnológico promovido pelo homem, mas pautando a vida, como a biotecnologia, a utilização de célula tronco, a fertilização *in vitro*, entre outros.

Baseados em toda essa evolução, estamos, rapidamente, aprimorando a tecnologia na ciência e, cientes dessa abordagem ética, cabe ao próprio homem analisar seus passos. E, mais precisamente, de acordo com *nosso olhar*, cabe ao professor de Ciências/Biologia criar espaços integrados às suas aulas para estimular a reflexão e a discussão de ideias divergentes, no sentido de analisar esse aparente avanço biotecnológico.

Nesse sentido, os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) propõem que o educador, ao se deparar com dilemas éticos, adquira uma absoluta flexibilidade, colocando em pauta alguns paradigmas, a origem do tema em questão e propicie debates em sala de aula (BRASIL, 1998).

Diante desse panorama, temos como objetivo apresentar diversas concepções dos conceitos de ética e bioética, buscando estabelecer suas conexões com o Ensino de Ciências. Nesse sentido, objetivamos, também, analisar as atas do Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (ENPEC), entre os anos de 2009 e 2013, buscando avaliar como a temática em questão está inserida no campo de pesquisa em Ensino de Ciências, já que esse representa um dos principais eventos nacionais da área. Portanto, nos questionamos *a priori*: os artigos que buscam apresentar a utilização da ética/bioética na interface com a educação em ciências fazem uma abordagem histórica dessa área? Apresentam, entre suas referências, alguma alusão às considerações apresentadas pelos PCN quanto à concepção transversal da ética na educação básica?

## Ética: aspectos conceituais

Ética pode ser entendida como um estudo ou um pensar sobre uma conduta humana que pode ser: científica, filosófica, teológica, cultural e, propriamente dita, sobre as ações humanas. Chamamos de ética também a própria vida, os costumes confirmados como modelo para os diferentes povos. Portanto, para Valls (1994), ética pode ser o estudo de um conjunto de normas e costumes, que, justamente, pode representar a realização comportamental da nossa espécie.

Sócrates fazia perguntas aos atenienses de quais valores acreditavam / admiravam ao agir e eles respondiam tudo que foi ensinado pelos seus antepassados, não paravam para refletir. Sócrates, todavia, ia perguntando até exprimir uma resposta que fosse de dentro da alma do ateniense. Esse, porém se via irritado e ia embora ou reconhecia que não possuía saber sobre o assunto, pois ele acreditava que a virtude da ética vinha da alma (CHAUÍ, 2000).

Sócrates dizia que o corpo é a moradia da alma, e com isso existiria algo de bom em si, um bem que vinha diretamente da alma, pois o homem alcançaria uma boa ética com a prática do bem (CAMPOS; GREIK; VALE, 2002).

Já Aristóteles pauta sua ética relacionando-a à política, logo, acreditava que esta era uma questão para poucos. E os que estariam preparados a fazer essa reflexão seriam os governantes. Isso porque sua ética era adaptativa, para enquadrar as obrigações e necessidades políticas de seu tempo, quando o homem deveria se conformar com sua realidade de vida (CAMPOS; GREIK; VALE, 2002).

Para Santo Agostinho, o sujeito só alcançaria sua ética, estabelecendo uma relação com Deus e não com as normas da sociedade, ou seja, o contato da sua alma com Deus, a procura agostiniana pela alegria, pela vida vivida (e bem vivida). Para esse filósofo, nossa felicidade era um desejo de Deus, e apresentamos uma capacidade a buscá-la (CHAUÍ, 2000).

Por sua vez, embasados no pensamento de Kant, podemos afirmar que não é possível uma benevolência natural. Segundo esse filósofo, o homem é individualista, agressivo, desumano, insaciável de prazeres, pelos quais assassinamos, mentimos e somos capazes de fazer atrocidades. Kant dizia que o dever nos tornaria criaturas éticas. O mesmo ainda afirma que se nos deixarmos levar pelos nossos impulsos e paixões, não seremos éticos, porque nossa própria natureza nos guia pelos interesses, de tal modo que vamos usar as pessoas e as coisas como aparelhos para conquistar o que almejamos (CHAUÍ, 2000).

Nietzsche, em contra partida, é antagonico em relação a Kant, afirmando que o homem com leis universais, seria bloqueado de seus instintos. No decorrer da história da humanidade as relações produtivas / cultura, foram mudando, justamente com essa mudança Nietzsche descreve o favorecimento às características racionais do homem, com isso seus instintos, desejos, paixões foram sendo amputados pelas normas da sociedade (CHAUÍ, 2000). Sua ideia, em relação ao conceito ético, é viver conforme sua natureza (NIETZSCHE, 2008).

Nesse cenário, Freud se destaca com a descoberta do inconsciente, interesse psíquico que influencia o indivíduo, iludindo sua consciência para acarretar a liberação da sexualidade reprimida que traz neuroses, deve, portanto, equilibrar paixão e razão. Nesse sentido, a psicanálise evidencia que somos efeitos de nossa história de vida e, assim, o sujeito ético apenas existe quando é consciente de si e dos outros (CAMPOS; GREIK; VALE, 2002).

## **Bioética: aspectos conceituais**

Ao iniciar a discussão sobre a temática bioética, Gorovitz destaca-se por ter sido o precursor, mas foi com a publicação de *Princípios da Ética Biomédica*, de autoria do filósofo Tom Beauchamp e do teólogo James Childress, no ano de 1979, que o tema 'Bioética' ganha força teórica, principalmente nas universidades estadunidenses (DINIZ; GUILHERM, 2002).

O biólogo oncologista Potter, em 1971, foi o pioneiro a disseminar na imprensa a citação à Bioética. Essa visão dava ênfase num compromisso mais global, centrado na relação dos seres humanos com a biosfera, com processos científico-tecnológicos, ecossistemas, entre outros (OLIVEIRA; BRITO, 2013).

Reich define Bioética como “o estudo sistemático da conduta humana no âmbito das ciências da vida e da saúde, enquanto essa conduta é examinada à luz de valores e princípios morais” (REICH, 1978 *apud* OLIVEIRA; BRITO, 2013, p.2)

Já no Brasil, a Bioética eclodiu em 1988, depois da aprovação da constituição nesse mesmo ano. Em nosso país, durante tempos passados, encontrávamos um ambiente hostil para reflexões de liberdade de expressão, direitos individuais e sociais, logo, essas pautas não eram respeitadas (OLIVEIRA; BRITO, 2013).

No Brasil, uma das primeiras iniciativas para a propagação do tema foi uma qualificação profissional no curso de pós-graduação na área de medicina da Pontifícia Universidade Católica de Porto Alegre no ano de 1988, quando foi criado um programa visando a formação de profissionais com habilidades de reflexão em dilemas relacionados à ética (OLIVEIRA; BRITO, 2013).

Para Garrafa (2005), a bioética brasileira teve uma evolução tardia, pelo fato de ter eclodido, de forma tímida, apenas nos anos 90, mas tornou-se independente somente com a realização do Sexto Congresso Mundial de Bioética promovido pela Associação Internacional de Bioética. Além disso, contou com o apoio da Sociedade Brasileira de Bioética.

## **Ética: aspectos educacionais**

O Ministério da Educação e Cultura (MEC) propõe ao educador, quando aborda a temática ética, a responsabilidade de não doutrinar ninguém, e mostrar várias ideias aos alunos, que, no caso, irão refletir sobre questões éticas e chegar às suas próprias conclusões (BRASIL, 1998).

A conexão entre ética e os fundamentos educacionais é realizada, de acordo com o MEC, a partir da inserção dos temas transversais nos PCN, por possibilitar ao estudante pautar temas que marcam nossa realidade social (BRASIL, 1998).

Tratando, especificamente, da importância do tema ‘ética’, o referido parâmetro salienta:

O homem vive em sociedade, convive com outros homens e, portanto, cabe-lhe pensar e responder à seguinte pergunta: Como devo agir perante os outros? Trata-se de uma pergunta fácil de ser formulada, mas difícil de ser respondida. Ora, está é a questão central da moral e da ética (BRASIL, 1998, p.49).

Toda questão ética para se trabalhar com o aluno, deve levar em conta vários paradigmas, tendo em vista que os tempos mudam, logo é essencial fazer comparações com tempos remotos (BRASIL, 1998).

Obtêm-se aqui duas consequências importantes para educação:

A escola deve ser um lugar onde os valores morais são pensados, refletidos, e não meramente impostos ou frutos do hábito. A escola deve ser o lugar onde os alunos desenvolvam a arte do diálogo (BRASIL, 1998, p.56).

Seguindo esses preceitos, a escola democrática não se resume, apenas, às aulas voltadas aos temas morais, e sim, à flexibilidade do convívio escolar com participação em elaboração de regras ou, por exemplo, de problemas que a escola possa estar sofrendo no momento (BRASIL, 1998).

O mecanismo autoritário não toca o aluno, mesmo que o educador faça um discurso fantástico. Refletir sobre determinados assuntos e ter experiência são primordiais. O método moralista faz com que os alunos se tornem remotos aos valores que vão ser estudados. As aulas vão se tornar pedantes para os educandos, fazendo que percam o interesse por questões éticas (BRASIL, 1998).

No dia a dia, certamente, o professor vai encontrar questões que irão envolver o bairro, ou seja, o meio social ao redor da escola. A ética pode aparecer, transversalmente, em vários temas explicitados pelo educador e, assim, o mesmo vai trabalhar com articulações de reflexões dentro e fora da escola (BRASIL, 1998).

## Ética, Bioética e Educação

Consideramos, a princípio, que a escola representa uma instituição na qual todos os indivíduos humanos de nossa sociedade podem ter acesso ao aprendizado não só de disciplinas, mas também de valores morais. Desta forma, a escola pode influenciar o educando de forma benévola ou malévola (DUMARESQ; PRIEL; ROSITO, 2009).

Para a construção de um bom trabalho nessa área, que tenha como objetivo principal potencializar ao educando a capacidade de exercer sua cidadania, o educador tem que se preparar, pois os temas relacionados à bioética, de maneira geral, abrangem fundamentos de diversas disciplinas (DUMARESQ; PRIEL; ROSITO, 2009).

O educador deve desenvolver nos alunos uma autonomia moral, que irá corroborar para a elaboração de suas próprias opiniões e isso, certamente, irá se agregar junto ao seu desenvolvimento social e intelectual:

Bioética tem como objetivo de estudo os valores que movem sociedade. Desse modo, a Bioética não espera uma padronização de valores, ela exige uma reflexão sobre eles, que implica a escolha que pressupõe liberdade. Assim, como para Freire não há educação sem liberdade, também não há Bioética sem liberdade. O exercício da Bioética implica a concretização das escolhas, devendo ser realizadas sem preconceito, coação ou coerção (DUMARESQ; PRIEL; ROSITO, 2009, p.6).

Sendo assim, a Bioética não pode ser denominada como uma nova ética e, sim, como um modo de reflexão de ações da ciência, e seus efeitos sobre todas as formas de vida (ZANCANARO, 2006 *apud* DUMARESQ; PRIEL; ROSITO, 2009).

## Resultados e Discussão

O ENPEC, realizado a cada dois anos, pode ser considerado um dos principais eventos nacionais da área de Educação em Ciências, sendo caracterizado como um espaço para a reflexão, apresentação e discussão sobre as atividades de investigação.

O presente trabalho estrutura-se como uma pesquisa de cunho qualitativo (BOGDAN; BIKLEN, 1994) desenvolvida segundo uma análise bibliográfica, tendo como fonte de dados as atas dos ENPECs realizados nos anos de 2009, 2011 e 2013<sup>1</sup>.

A pesquisa bibliográfica, de acordo com a perspectiva de Oliveira (2007), é uma modalidade de estudo e análise de documentos de domínio científico. Logo, a principal finalidade é proporcionar aos pesquisadores o contato direto com obras, artigos ou documentos que tratem do tema em estudo. Sendo assim, a pesquisa bibliográfica remete para as contribuições que diferentes autores/pesquisadores da temática '*ética/bioética*' podem oferecer para traçarmos um panorama sobre sua utilização no ensino de Ciências / Biologia.

Inicialmente, tendo acesso, a partir do sítio<sup>2</sup> da ABRAPEC, às atas desses eventos, buscamos as palavras-chave *ética* e/ou *bioética*, encontrando os resultados que constam no quadro 01 a seguir:

---

<sup>1</sup> Vale ressaltar que o presente artigo é resultado de um Trabalho de Conclusão de Curso apresentado no final do ano de 2015, data da realização do décimo ENPEC e, por isso, tais atas não estavam disponíveis para análise.

<sup>2</sup> <http://abrapecnet.org.br/wordpress/pt/>

Edição do evento	Nº de trabalhos apresentados	Relacionados com ética/bioética
VII ENPEC (2009)	712	01
VIII ENPEC (2011)	1235	02
IX ENPEC (2013)	1535	02
Total	3482	05

**Quadro 01:** Quantificação dos trabalhos analisados com as palavras-chave *ética/bioética*.

Entre milhares de trabalhos apresentados, encontramos cinco textos (0,14% do total) com as palavras-chave *ética/bioética*. Passamos, então, a analisar cada um deles, algo que esteve sedimentado na elaboração de um quadro síntese com as informações mais relevantes desses estudos científicos. Tal estratégia seguiu princípios norteados por Brites e Cabral (2011).

Entre os trabalhos selecionados, apresentamos no quadro 02 a seguir, um artigo do sétimo ENPEC, que aborda a interface existente entre lecionar evolução biológica na educação básica frente às questões de ordem religiosa.

Tipo de estudo	Metodologia	Resultado	Conclusões
Discussão teórica atrelada à pesquisa bibliográfica.	Os autores discutem, a partir das normativas oficiais que orientam a educação básica e dos resultados das pesquisas analisadas, uma possível forma de abordagem ético-metodológica no ensino de Evolução.	Foi encontrado um número reduzido de artigos publicados durante as primeiras seis edições do ENPEC focando o tema em questão. Diante disso, é de suma importância a análise de formas de abordagens a essa temática que não firam princípios éticos e educacionais.	Os embates entre ciência e a religião, que no ensino de Biologia tomam forma, constituem um terreno fértil para futuros trabalhos e discussões, a partir da proposta de condução do ensino via o princípio <i>Magistérios Não Interferentes</i> (tanto a religião quanto a ciência possuem seus magistérios).

**Quadro 02:** AMORIM, M.C.; LEYSER, V. *Ensino de evolução biológica: implicações éticas da abordagem de conflitos de natureza religiosa em sala de aula*. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 7., 2009, Florianópolis. **Atas...** Florianópolis: UFSC, 2009.

Avaliamos que para abordar conflitos de natureza religiosa seria necessário relatar, também, paradigmas antagônicos a esse, caso contrário julgamos que passa a considerar apenas um enfoque e, por consequência, já minimiza o potencial de reflexão/discussão embutido na temática ética. Sendo assim, um enfoque histórico, com a utilização de vários modelos de pensamentos éticos, forneceria maior potencial de argumentação às análises.

Vale salientar que o trabalho em questão faz referência direta aos PCN, abordando e explicitando a abordagem transversal da temática *ética*.

O próximo trabalho (Quadro 03) apresenta um estudo sobre a elaboração de argumentações relacionadas com questões sociocientíficas, comparando estudantes brasileiros e espanhóis.

Tipo de estudo	Metodologia	Resultado	Conclusão
Pesquisa qualitativa.	Investigação realizada com alunos brasileiros e espanhóis de várias idades, sobre células tronco. Foram utilizadas, como ferramentas de coleta de informação, atividades que incluem discussões em pequeno e grande grupo sobre questões sociocientíficas relevantes socialmente. Essas atividades foram registradas em áudio e vídeo.	Grande parte dos estudantes não utilizou argumento científico quando discutiram os casos sociocientíficos	Tanto estudantes brasileiros como espanhóis, durante as discussões de casos sociocientíficos, utilizaram poucos argumentos científicos.  Os argumentos dos educandos expressaram valores morais, crenças e ideologias, que coincidem com aqueles encontrados no senso comum em contextos não científicos. A investigação continua no sentido de tentar indicar como o professor pode trabalhar melhor o enriquecimento do debate.

**Quadro 03:** SILVA, R.C.M.; LLAVANERA, M.C.; SANTOS, W.L.P. Argumentação em questões sociocientíficas: comparação entre estudantes brasileiros e espanhóis. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 8., 2011, Campinas. *Atas...* Campinas: Unicamp, 2011.

Ainda que o objetivo principal do trabalho resumido no quadro 03 não tivesse como foco a bioética, consideramos que essa abordagem estaria intrínseca às discussões relacionadas às questões sociocientíficas, como o uso de células tronco. Dessa forma, ponderamos que seria de grande valia uma abordagem mais aprofundada dos conceitos relacionados à temática em questão, como forma de fundamentar as tentativas de argumentações apresentadas pelos alunos avaliados. Vale ressaltar que o conceito de ‘ética’, em si, mostra-se muito superficial no trabalho, ou seja, pouco comentado. No mesmo sentido, salientamos, novamente, a importância que seria a utilização dos PCN, já que esse documento oficial deveria ser considerado na formação dos alunos brasileiros.

Abordando tema de bastante recorrência na formação de qualquer profissional da área de Ciências Biológicas, o trabalho sintetizado no quadro 04, a seguir, tece considerações acerca da utilização de animais em aulas práticas, a partir das respostas de graduandos em Ciências Biológicas.

Tipo de estudo	Metodologia	Resultado	Conclusões
Pesquisa qualitativa social.	Questionário aplicado a 28 estudantes concluintes da graduação em Ciências Biológicas da Universidade Federal de Viçosa.  Os dados levantados foram categorizados de forma a obter padrões na análise das respostas.	Em relação ao uso de animais em aulas práticas, 21,4% são contra e 78,6% a favor.	A grande maioria é favorável ao uso de animais em aulas práticas, com ressalvas para um cuidado no tratamento desses organismos. Além disso, 89,7% dos alunos avaliados não possuem um conhecimento pleno das normas que regulamentam o uso de animais em pesquisas e ensino.  A <i>Bioética Animal</i> é um assunto que merece mais atenção e discussão nas instituições de Ensino Superior.

**Quadro 04:** RIGOLON, R.G.; GORZA, C.L. *Uso de animais em aulas práticas: a opinião de acadêmicos do curso de ciências biológicas.* In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 8., 2011, Campinas. *Atas...* Campinas: Unicamp, 2011.

A análise do trabalho sintetizado no quadro anterior não mostra, à primeira vista, a utilização do termo ética/bioética. Porém, esse conceito é utilizado ao longo do trabalho, estando associado ao uso de animais em pesquisas e aulas no ensino superior. Logo, há um enfoque sobre Bioética Animal. Salientamos, contudo, que por se tratar de uma coleta de dados junto a futuros professores seria relevante realizar uma análise dos PCN em relação a ambas as temáticas, ou seja, ética e utilização de animais em aula. Isso porque ao afirmar que as discussões realizadas durante a formação inicial do futuro professor são superficiais em relação a essa temática, podemos ponderar que isso irá se refletir na educação básica nos anos futuros, pois os educadores tenderão a não apresentar fundamentações teóricas básicas (e sólidas) para abordagens bioéticas junto aos assuntos tratados em sala de aula.

O artigo sintetizado no Quadro 05 aborda a temática ‘modelos biológicos’ associada ao estudo de vertebrados e, por consequência, a relação dessa alternativa metodológica com a utilização de animais em aulas práticas, principalmente por se tratar de um curso à distância.

Tipo de estudo	Metodologia	Resultado	Conclusões
Relato de experiência.	Realização de oficina, com dezoito alunos de Licenciatura em Ciências Biológicas à Distância da UFRN, para preparação de modelos biológicos referentes a peixes e anfíbios.	As peças replicadas (a partir de molde) podem ser utilizadas em sala de aula como alternativas que fortalecem a não manipulação de animais em atividades práticas de ensino e que atendam às necessidades dos professores, contribuindo de forma significativa para a formação e aprendizagem do educando em sala de aula.	Os usos de metodologias alternativas para o ensino precisam ser estimulados durante a formação inicial de professores de Ciências e Biologia.  O manuseio com moldes e modelos possibilitou, aos alunos envolvidos, um maior aprendizado na área da anatomia, pois, para confeccioná-los, é necessário um bom conhecimento da anatomia externa e interna, além da compreensão da técnica de preparação de modelos e modelagens.

**Quadro 05:** MONTENEGRO, L.A.; PETROVICH, A.C.I.; ARAÚJO, M.F.F. Modelos biológicos no estudo de vertebrados: utilização e importância na formação inicial à distância de professores para o ensino de ciências e biologia. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 9., 2013, Águas de Lindóia. *Atas...* Águas de Lindóia, 2013.

Podemos, em um primeiro momento, estabelecer conexões entre esse trabalho (Quadro 05) e o anterior, no sentido de que ambos não destacam a bioética em seus títulos, de modo que essa se manifesta, em um segundo plano, como uma consequência da temática principal, ou seja, a utilização de modelos didáticos. Logo, a bioética desponta como uma justificativa para a utilização de tal prática pedagógica. Algo que, a nosso ver, explica a carência de referências relacionadas à temática em questão. Apesar disso, ressaltamos que seria relevante a utilização de trabalhos que estabelecessem uma relação entre a bioética e a educação propriamente dita, já que o artigo está focado na formação inicial de professores.

Por fim, o último trabalho selecionado junto às atas do ENPEC (quadro 06) foi pautado na discussão sobre as ‘concepções sobre ciência e ética’ entre alunos e egressos de um curso de Ciências Biológicas averiguadas a partir de um questionário disponibilizado *on-line* com perguntas fechadas e abertas.



Tipo de estudo	Metodologia	Resultado	Conclusões
Pesquisa estruturada sob os pressupostos da abordagem qualitativa, com avaliação dos dados por meio da análise textual discursiva.	Aplicação de questionário <i>on-line</i> com perguntas fechadas e abertas, embasadas no tema 'Ciência e Ética', entre alunos e egressos do curso de Ciências Biológicas da Universidade Federal de Santa Catarina.	Há o predomínio das imagens de uma ciência individualizada, neutra e desprovida de valores e interesses.  Em relação aos aspectos éticos da prática científica observa-se a máxima do 'Publique ou Pereça', ou seja, um tipo de falsificação do conhecimento científico que objetiva, a todo custo, aumentar o currículo dos pesquisadores e, assim, 'ferem' o ideal de conhecer para entender.	Os resultados indicam aspectos a serem trabalhados com maior empenho, para que a formação de professores e pesquisadores não apresente uma visão deformada e <i>a histórica</i> do trabalho científico, baseada, entre outros aspectos, na crença de um método científico único e infalível. Assim, destaca-se a necessidade de disciplinas que tratem da natureza do conhecimento científico.

**Quadro 06:** Santos, J.V.A. *et al.* Concepções sobre ciência e ética científica entre alunos e egressos de um curso de ciências biológicas. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 9., 2013, Águas de Lindóia. **Atas...** Águas de Lindóia, 2013.

A discussão que o artigo apresenta sobre ética está diretamente associada a um campo específico dessa área, ou seja, a ética *na ciência* ou *na pesquisa*. Logo, há uma proposta de maior fundamentação ao futuro professor/pesquisador buscando a superação da ingenuidade atrelada à ciência e à necessidade de publicar, ainda que essa não represente, de fato, um avanço científico. Sendo assim, os autores sugerem reformulações didáticas no ensino das áreas tradicionais da Biologia evitando, assim, a configuração de visões destorcidas, sobre as referidas áreas, nos futuros professores.

## Considerações Finais

Podemos constatar que o conceito 'ética' gera muitos paradigmas e opiniões antagônicas, em outrora, como vimos, pensadores esboçaram, e continuam esboçando, sua relação ao contexto, logo as definições atreladas ao termo 'ética' estão em constante metamorfose ao longo da história, sendo relativo, também, ao tempo e espaço da época considerada.

Na educação, ética é tida como tema transversal por considerar, entre outros aspectos, que situações éticas podem ser trabalhadas em qualquer disciplina escolar. Nesses termos, o MEC propõe que seja tratada em sala de aula com afetividade (pois é preciso tocar o aluno) seguida de racionalidade, ao induzir o pensar sobre o assunto pautado. Tendo, também, a preocupação de envolver a participação do aluno em questões voltadas a sua unidade escolar, pois isso irá aguçar seu senso crítico.

A partir das análises realizadas junto às atas dos ENPEC podemos apontar que grande parte dos trabalhos não forneceu expressiva relevância ao contexto histórico de ética/bioética, sendo que uma apresentação de sua origem e as modificações que sofreu – e ainda sofre – seria de enorme importância para os trabalhos. Além disso, notamos que a maioria dos artigos (com exceção do apresentado no quadro 02) não faz referência aos PCN, que representa um documento primordial na formação de educadores. Vale salientar, finalmente, que os temas mais pautados foram relacionados a questões de *como* desenvolver questões éticas/ bioéticas e *como* trabalhar esses aspectos junto a determinados assuntos. Concluimos, portanto, que para

qualquer mudança do *status quo* é necessária afetividade, para que envolva sentimento e racionalidade, buscando, assim, corroborar com a reflexão e, também, com a democracia de ideias.

## Referências

BOGDAN, R.C.; BIKLEN, S.K. **Investigação Qualitativa em Educação: uma introdução à teoria e aos métodos**. Porto: Porto Editora, 1994.

BRASIL. Ministério da Educação e do Desporto. **Parâmetros Curriculares Nacionais: apresentação dos temas transversais**. Brasília: MEC/SEF, 1998.

BRITES, A.S.; CABRAL, I.E. Pesquisando o tema resíduos sólidos nas atas do Enpec. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 8., 2011, Campinas. **Atas...** Campinas: Unicamp, 2011.

CAMPOS, M.; GREIK, M.; VALE, T. do. História da ética. **CienteFico**, Salvador, v.1, ano 2, p.1-11, ago./dez. 2002.

CHAUÍ, M. **Convite à filosofia**. São Paulo: Ática, 2000.

DINIZ, D.; GUILHERM, D. **O que é a bioética**. São Paulo. Brasiliense, 2002.

DUMARESQ, M.I.A.; PRIEL, M.R.; ROSITO, M.M.B. A educação bioética no ensino fundamental: um estudo a partir da lei de diretrizes e bases da educação nacional e dos parâmetros curriculares nacionais. **Contrapontos**, Itajaí, v.9, n.2, p.66-76, maio/ago. 2009.

GARRAFA, V. Da bioética de princípios a uma bioética interventiva. **Revista Bioética**, Brasília, v.13, n.1, p.125-134, 2005.

NIETZSCHE, F. **A gaia ciência**. 2.ed. São Paulo: Escala, 2008.

OLIVEIRA, L.; BRITO, R. A formação do professor de bioética nos cursos de ciências biológicas: Análise e perspectivas. In: Encontro de Pesquisadores do Programa de Pós-Graduação Currículo: tempos, espaços e contextos, 11., 2013, São Paulo. **Anais...** São Paulo, 2013.

OLIVEIRA, M. M. **Como fazer pesquisa qualitativa**. Petrópolis: Vozes, 2007.

VALLS, A.L.M. **O que é ética**. São Paulo. Brasiliense, 1994.