

# ASSUNTOS POLÊMICOS - DESAFIOS À FORMAÇÃO BIOÉTICA DE PROFESSORES DE CIÊNCIAS E BIOLOGIA

Paulo Fraga da Silva  
*Universidade Presbiteriana Mackenzie*

M. Krasilchik  
*Universidade de São Paulo (USP)*

**RESUMO:** O presente estudo analisou como os licenciandos lidam com temas polêmicos e como a ênfase em sua formação relaciona-se com a habilidade em tratá-los no ensino de Ciências e Biologia. Tal estudo é parte integrante de uma pesquisa mais ampla, desenvolvida em um projeto de doutorado já finalizado. A incorporação da Bioética no percurso de formação dos professores de Ciências e Biologia, numa metodologia de aprendizagem ativa, com oportunidades de lidar e tematizar dilemas ético-morais seria uma adequada maneira de prepará-los para o seu fazer docente, contribuindo na discussão de temas controversos e instrumentalizando seus alunos ao exercício de tomada de posição e a conquista da cidadania ativa.

**PALAVRAS-CHAVE:** Formação de professores; formação em Bioética; temas polêmicos; cidadania.

## OBJETIVOS

Este estudo pretendeu analisar como os licenciandos tratam temas controversos e como a ênfase em sua formação inicial relaciona-se com a habilidade em lidar com temas polêmicos no ensino de Ciências e Biologia. Tal estudo é parte integrante de uma pesquisa mais ampla, desenvolvida em um projeto de doutorado já finalizado, que analisou se a formação inicial de professores de Ciências e Biologia tem contribuído para a tematização e construção de valores.

## MARCO TEÓRICO

Os avanços da tecnociência têm sido objeto de discussão decorrendo em transformações sociais principalmente pelas implicações éticas e sociais que traz. A mudança sobre a visão de Ciência e Tecnologia talvez seja a principal razão da dimensão do que se pretende alterar no ensino das Ciências.

O presente trabalho considera a Bioética um importante instrumento para a socialização do debate sobre as tecnociências, bem como um valioso instrumento metodológico no ensino de Ciências, desencadeador de formas interdisciplinares de trabalhos pedagógicos e na discussão de temas controversos.

Nota-se que a educação em ciências não tem produzido resultados satisfatórios no que se refere a uma preparação dos educandos para tomada de decisões. Há ainda uma forte resistência em considerar

---

toda a sociedade como participante no desenvolvimento da Ciência (Silva, 2002). Oliveira (1997) aponta que tal abordagem tem um importante papel na contribuição da Biologia no exercício da cidadania possibilitando assim uma postura mais crítica no mundo.

Um levantamento realizado por Razera e Nardi (2006) sobre as publicações de pesquisas em ensino de Ciências no Brasil mostra a ausência da temática da ética e de valores. Os autores revelam que há uma valorização de aspectos cognitivos referentes à construção e ao desenvolvimento do conhecimento, caracterizado por um grande volume de trabalhos publicados sobre temas vinculados ao ensino, currículo e formação de professores. Por outro lado, assuntos relacionados à formação moral do aluno são negligenciados. Tal quadro se torna anacrônico na medida em que a área de Ciências e, especificamente Biologia, vem trazendo implicações éticas profundas para a sociedade.

Parte do temário da Bioética encontra-se nas relações que a Ciência estabelece com a Sociedade. Essas relações trazem implicações ao ensino de Ciências. Numa dessas formas, identificada por Habermas (1987) como modelo tecnocrático, tende-se a se recorrer aos especialistas. Espera-se que suas decisões sejam neutras, puramente ditadas pela racionalidade científica. Neste modelo, os especialistas ou cientistas determinariam as políticas a serem seguidas, isto é, a sociedade delega a eles a decisão. Este modelo, bem difundido em nossa sociedade, evidencia-se no discurso de muitos, que depositam na Ciência uma real esperança para a solução dos problemas da humanidade. Tal discurso na escola é observado quando alunos comentam notícias relacionadas ao desenvolvimento científico (Silva, 2002). Krasilchik (1996) menciona que isto decorre da apresentação da Biologia nas escolas de ensino fundamental e médio que, ainda refletem o momento histórico do grande desenvolvimento científico das décadas de 50 e 60.

A educação para uma cidadania ativa, no exercício de participação e desenvolvimento da argumentação, deve oferecer as condições para que os estudantes tenham, segundo Canivez (1991), o “gosto e o hábito da discussão”, fato este não observado nos cursos de Ciências, como apontado por Bryce e Gray (2004). Eles, em recente estudo, destacaram as dificuldades dos professores em lidar com questões controversas, entre elas: o desconforto em se expor; o medo em não apresentar os fatos, mas apenas suas opiniões; falta de tempo e o interesse apenas em ensinar ciências, pois a área de ciências sociais já trabalha com as habilidades de discussão. O estudo relatou que os estudantes são unânimes em apontar que as discussões em sala são provocadas ou iniciadas por eles, em razão de algo que lêem na mídia, e, raramente pelos professores. Na visão dos estudantes, os professores, ficam sempre neutros. Para eles, a discussão é como um apêndice da aula e nunca integrada à mesma. A despeito das dificuldades, o estudo mostra que, tanto professores quanto os alunos, consideram essencial a discussão dos aspectos éticos e sociais no ensino de ciências, principalmente aqueles apresentados pela biotecnologia.

A Bioética, que tem caráter interdisciplinar, constitui-se num rico instrumento metodológico no ensino das disciplinas científicas. A sua definição, adotada por este trabalho, a considera como ‘ética aplicada aos atos humanos que podem ter conseqüências irreversíveis sobre os próprios homens ou sobre qualquer ser vivo’ (Kottow, 2003). Uma das suas perspectivas aqui utilizada é a Bioética de proteção que se vale do conceito de vulnerabilidade. Por que a vulnerabilidade constitui uma preocupação da Bioética? Uma resposta simples é que indivíduos e grupos estão sujeitos à exploração e esta é moralmente errada. Será possível considerar nossos jovens estudantes pessoas vulneráveis, na medida em que a escola ou mesmo a educação científica tem proporcionado pouca instrumentalização para mudanças de postura, isto é, maior conscientização? Num baixo quadro econômico e social, evidencia-se também um baixo status econômico e social dos estudantes limitando seu poder de negociação e discussão, o que conseqüentemente aumenta a sua vulnerabilidade.

A partir de uma pedagogia problematizadora, a Bioética torna-se um importante instrumento de ensino-aprendizagem. Bishop (2006) oferece uma proposta de ensino de Bioética para estudantes do ensino fundamental e médio. Ela aponta que os objetivos da aprendizagem e do ensino da Bioética

seriam desenvolver a percepção ética e as habilidades de raciocínio analítico, adquirir um senso de responsabilidade pessoal e lidar com a ambiguidade moral. O sucesso desta abordagem depende do preparo cuidadoso da aula e um certo “background” por parte do professor para guiar a discussão da classe de modo que os alunos sejam levados a expressar as questões de valores por si mesmos e a pensar a respeito dos prós e contras diante de uma situação.

## METODOLOGIA

O percurso metodológico dessa pesquisa passou pela análise de respostas às assertivas dadas por 106 licenciandos pertencentes a três Instituições de Ensino Superior do município de São Paulo, Brasil. Todos foram todos voluntários, e se dispuseram através da assinatura do termo de consentimento livre e esclarecido anexado ao questionário, visando evitar qualquer constrangimento. As assertivas se referem a como os participantes da pesquisa lidam com temas polêmicos e como a ênfase em sua formação relaciona-se com a habilidade em tratá-los no ensino de Ciências e Biologia. Os dados quantitativos são aqui apresentados com suas frequências relativas nos gráficos 1 a 3 expressos em porcentagem.

## RESULTADOS

Quase 80% dos licenciandos apontam que um tema polêmico levantado na aula de Ciências e Biologia deva ser remetido aos professores de outras disciplinas para que o assunto seja melhor discutido (figura 1).

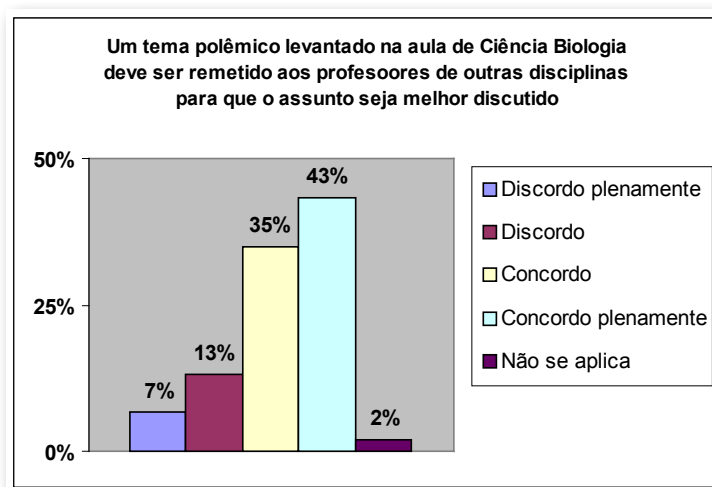


Fig. 1. Tema polêmico deve ser remetido a outros professores

Krasilchik (1996) e Bryce e Gray (2004) destacam que muitos professores de Ciências e Biologia, não incluem em suas atividades didáticas as discussões, principalmente por não se sentirem seguros para fazê-lo ou por temerem perder o controle da classe.

Quarenta e seis por cento (46%) dos pesquisados, acham que os educandos ou seus colegas agem precipitadamente opinando sem fazer uma pausa quando colocados para discutir a respeito de temas relacionados a dilemas morais que exijam deles uma reflexão acerca dos valores ético-morais. Já 44% dos licenciandos acham que os estudantes se interessam e procuram levantar dados que facilitam a tomada de posição. Apenas 6% acreditam que os mesmos procuram desviar-se do assunto, buscando meios de não se envolver em tais discussões e 1% acha que os educandos não se interessam pelo assunto (figura 2).

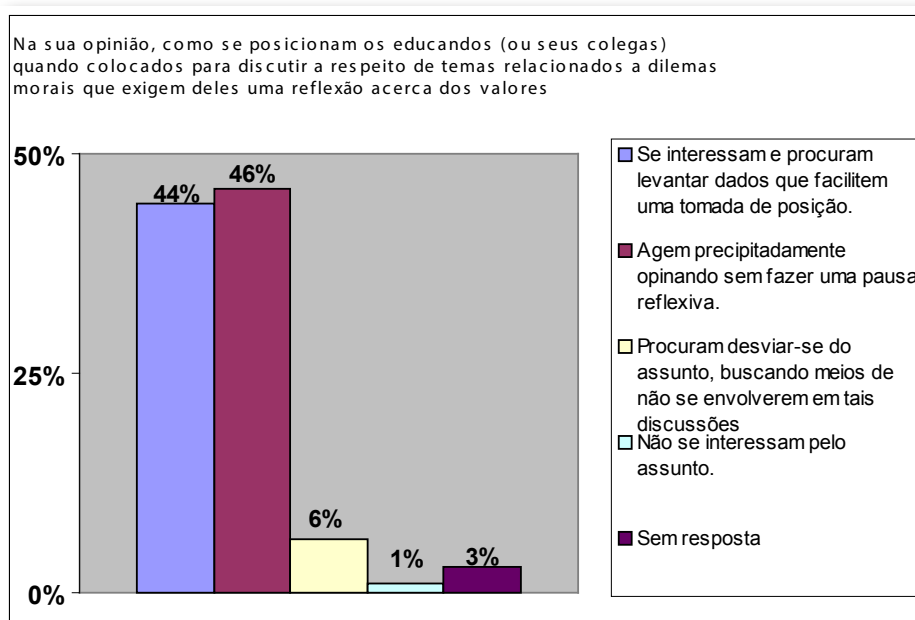


Fig. 2. Posicionamento dos educandos e colegas quando colocados para discutir dilemas morais

A ação precipitada sem pausa reflexiva e, às vezes, intuitiva dos estudantes pode nos indicar que há pouca oportunidade para o educando, em sua trajetória escolar, de lidar com dilemas e, sobretudo, como analisá-los.

É importante destacar que o ensino de ética deve produzir uma mistura dos componentes cognitivos e afetivos. Independente do assunto em discussão, conduzir os seus alunos através dos componentes da razão ética pode ajudá-los a adquirir uma apreciação melhor do fato. A escola teria um papel fundamental em apresentar dilemas éticos-morais instrumentalizando os estudantes ao processo de tomada de posição.

Sobre a formação do professor, 53% dos pesquisados entendem que ao longo da graduação há maior ênfase aos aspectos informativos e uma preocupação predominante com a capacitação intelectual e profissional dos formandos. Por outro lado, apenas 12% entendem que os cursos dão maior ênfase aos aspectos formativos e criativos, proporcionando o desenvolvimento de uma consciência mais ética e crítica de mundo. Já 35% dos licenciandos acham que a formação valoriza os dois aspectos anteriores satisfatoriamente (figura 3).

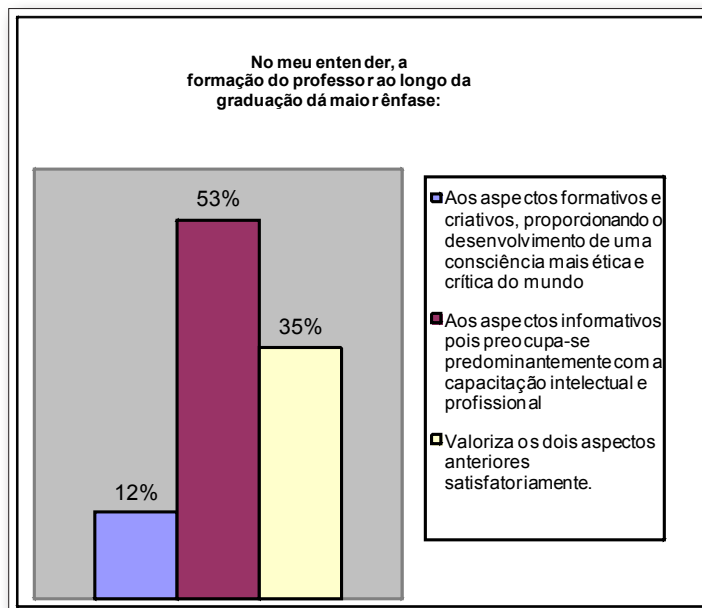


Fig. 3. Gráfico da ênfase na formação do professor

A fragilidade da preparação dos licenciandos em lidar com conteúdos atitudinais pode ser observada. Tais conteúdos não são abordados explicitamente em sua trajetória pelo curso ou, quando estão presentes, aparecem de forma não intencional, não prescrita. Seria interessante propor o levantamento nos cursos de formação de professores de Ciências e Biologia o quanto de espaço é reservado para disciplinas na área das humanidades ou, especificamente, aquelas que tratam diretamente da discussão em valores.

A ênfase dada na formação do professor aos aspectos informativos e, sobretudo, à capacitação intelectual não tem sido suficiente para o enfrentamento dos problemas com que a humanidade tem se defrontado. Tais problemas não têm uma solução exclusivamente técnico-científica, mas são problemas que exigem uma reflexão ética dos princípios que regulam o fazer humano.

Esses dados vão ao encontro da hipótese subjacente do presente trabalho: poucas oportunidades são dadas durante a formação do professor para que o desenvolvimento de uma consciência ética seja contemplado.

Rosa (2006), ao relatar uma experiência de formação Bioética no ensino superior das Ciências Biológicas em Portugal, defende a legitimidade da incorporação da bioética nos currículos das ciências da vida. Para o autor, os cientistas carecem conhecer os fundamentos éticos formais, além de se prepararem para discutir e argumentar questões bioéticas com seus colegas, estudantes e cidadãos em geral. Uma das carências mencionadas pelo autor vem dos professores universitários que, segundo as suas palavras, “têm escasso treino, formação, apoio ou recompensa para abordar a bioética nos seus programas e atividades do ensino universitário” (Rosa, 2006, p.53).

## CONCLUSÕES

Os resultados apontam que a não inclusão das discussões de assuntos polêmicos nas atividades didáticas dos futuros professores de Ciências e Biologia, pelas razões apresentadas, entre elas a insegurança, pode ser decorrência do seu perfil formativo, sobretudo à ênfase dada aos aspectos informativos, intelectuais e capacitação técnica.

---

A incorporação da Bioética no percurso de formação dos professores de Ciências e Biologia, a partir de um programa que utiliza uma metodologia de aprendizagem ativa, através de um curso participativo, com oportunidades de lidar e tematizar dilemas ético-morais seria uma adequada maneira de preparar os professores para o seu fazer futuro, instrumentalizando assim, seus alunos ao exercício de tomada de posição, contribuindo dessa forma, a conquista de uma cidadania ativa.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Bishop, L. (2006). Teaching Bioethics in High School: an American experience. The High School Bioethics Curriculum Project at the Kennedy Institute of Ethics. In: *Educação e formação em Bioética – Actas do 9º Seminário do Conselho Nacional de Ética para as Ciências da Vida*. Lisboa, 17-30.
- Bryce, T., Gray, D. (2004). Tough acts to follow: the challenges to science teachers presented by biotechnological progress. *International Journal Science Education*, 26(6): 717-33.
- Canivez, P. (1991). *Educar o cidadão?* Campinas (SP): Papirus.
- Habermas, J. (1987). *Técnica e Ciência como ideologia*. Lisboa: Edições 70.
- Kottow, M.H. (2003). Comentários sobre Bioética, Vulnerabilidade e Proteção In: Garrafa, V e Pessini, L. *Bioética: Poder e Injustiça*. São Paulo: Loyola e Sociedade Brasileira de Bioética.
- Krasilchik, M. (1996). *Prática de Ensino de Biologia*. 3. ed. São Paulo: Harbra, 1996.
- Oliveira, F. (1997). *Bioética: uma face da cidadania*. São Paulo: Moderna.
- Razera J.C, Nardi R.(2006). Ética no ensino de Ciências: responsabilidade e compromissos com a evolução moral da criança nas discussões de assuntos controvertidos. *Revista Eletrônica Investigação em Ensino de Ciências [Online]* (11). Disponível em: URL: <http://www.if.ufrgs.br/public/ensino/revista.htm>.
- Rosa, H. (2006). Formação Bioética no Ensino Superior das Ciências Biológicas. IN *Educação e formação em Bioética – Actas do 9º Seminário do Conselho Nacional de Ética para as Ciências da Vida*, Lisboa.
- Silva, P.F.(2002). Percepções dos alunos de Ensino Médio sobre questões bioéticas [dissertação]. São Paulo: Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo.
- Silva, P.F. (2008). Bioética e valores: um estudo sobre a formação de professores de Ciências e Biologia. São Paulo [tese]. São Paulo: Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo.