

BIOÉTICA & APENDIZAGEM ATIVA: UM ESTUDO DE CASO

B. Stransky*

*Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, Brasil
e-mail: beatriz.stransky@ct.ufrn.br

Resumo: Durante sua formação profissional e ao longo de suas carreiras, estudantes de engenharia biomédica devem tornar-se sensíveis às implicações bioéticas de seu trabalho. Por isso, os cursos de engenharia biomédica devem buscar oportunidades para envolver os alunos na exploração de dilemas bioéticos presentes em sua profissão. Atentos a esta necessidade e cientes da dificuldade de desenvolver uma percepção bioética pela via tradicional de ensino-aprendizagem, foi introduzida uma atividade de aprendizagem ativa na disciplina “Biossegurança e Bioética”, a fim de motivar os alunos a desenvolver, por si próprios, uma percepção das questões bioéticas e auxiliar na fundamentação das mesmas. Nesta atividade, foi apresentado o filme “Miss Evers’ Boys” seguido de um debate, com o intuito de abordar questões relacionadas ao envolvimento de humanos na pesquisa médica e princípios do relatório de Belmont. Além disso, os alunos responderam um questionário antes e após assistirem o filme, onde foram estimulados a apresentar suas ideias referentes às questões éticas apresentadas, a fim de avaliar o impacto da atividade proposta no processo de auto-aprendizagem. Os resultados mostraram que a atividade desenvolvida teve impacto positivo na conscientização e elaboração do raciocínio bioético – após assistirem o filme os alunos se sentiram motivados e o debate proporcionou um ambiente favorável para que eles pensassem de maneira crítica, relacionando os vários dilemas éticos apresentados no filme aos princípios bioéticos do relatório de Belmont. Esta primeira experiência mostrou que a utilização de métodos de aprendizagem ativa é de grande valor no ensino de bioética.

Palavras-chave: Bioética, engenharia biomédica, aprendizado ativo, tecnologias da informação e comunicação (TICs)

Abstract: During his professional and throughout their careers education, biomedical engineering students must become sensitive to the bioethical implications of their work. Therefore, of biomedical engineering courses should seek opportunities to engage students in exploring bioethical dilemmas present in their profession. Aware of the difficulty of developing a bioethics perception in the traditional way of teaching and learning, an active learning activity was introduced in the discipline Bioethics and Biosafety in order to motivate students to develop a perception of bioethical

issues and assist in substantiating those claims, on their own basis. In this activity, the students watched the Miss Evers' Boys' movie and engaged in a rational debate, in order to address issues related to the involvement of humans in medical research and the principles of the Belmont Report. In addition, the students answered a brief survey before and after the movie in order to assess the impact of the proposed activity in the self-learning process. The results showed that the active learning dynamic had a positive impact on the awareness and development of bioethical reasoning - after watching the movie the students felt motivated and debate provided a favorable environment for them to think critically, linking the various ethical dilemmas presented in the film to the bioethical principles of the Belmont report. This first experiment showed that the use of active learning methods in classroom is a value method in teaching bioethics.

Keywords: Bioethics, biomedical engineering, active learning, ICTs.

Introdução

O rápido crescimento do campo de bioengenharia e engenharia biomédica têm aberto um leque de possibilidades para o avanço da ciência e aumentado a qualidade de vida para as pessoas, ao mesmo tempo que levanta uma série de questões éticas a cada inovação apresentada. Desta forma, os profissionais da área precisam estar continuamente atentos à forma como seu trabalho contribui para o avanço da ciência e como a sociedade é afetada por estas inovações, apesar de que questões de conflito ético não serem sempre claras e muitas vezes serem difíceis de reconhecer em situações no mundo real. Devido a este impacto potencial, a ABET - organização não-governamental americana que credencia programas de faculdades e universidades nas disciplinas de ciência aplicada, computação, engenharia, tecnologia e engenharia, reconhecida pelo “Council for Higher Education Accreditation” (CHEA), exige a formação de uma competência central em bioética [1]. Apesar de não haver a mesma exigência curricular no Brasil, os cursos de graduação e pós-graduação de Engenharia Biomédica procuram inserir a disciplina Bioética em suas grades curriculares. Na Universidade Federal do Rio Grande do Norte, a disciplina “Biossegurança e Bioética” é componente curricular obrigatório do curso de Engenharia Biomédica.

Para estimular o envolvimento de estudantes com o tema, a Internet oferece uma grande quantidade de material, como textos, documentos, vídeos e estudos de casos, além de oferecer instruções e atividades tutoriais para auxiliar o professor neste empreendimento (<http://bioethics.od.nih.gov>, <http://onlineethics.org/>, <http://bioethics.georgetown.edu>). Algumas abordagens utilizadas consistem em estudos de casos para aprimorar a percepção das características relevantes de dilemas éticos, e modelos de resolução de problemas para que o aluno perceba quando se deve buscar mais informações e quais são as implicações de várias decisões, através de métodos de análise sistemática. Porém, um dos aspectos mais difíceis em um problema ético é a própria identificação inicial do problema e a apresentação do dilema em estudos de casos muitas vezes limita o desenvolvimento das próprias habilidades para a identificação destes elementos. Portanto, a criação de oportunidades de identificação de dilemas bioéticos em um contexto mais amplo é extremamente importante, e deve ser parte integrante da instrução dos novos profissionais.

Desta forma, resolvamos adotar uma estratégia construtivista, de aprendizagem ativa, com o objetivo de auxiliar os alunos a desenvolver por si próprios a percepção de questões bioéticas e estimular a capacidade de argumentação e análise frente à resolução de problemas éticos. Seguindo o modelo adotado pelo curso de Bioética para estudantes de Bioengenharia da Universidade de Vanderbilt [2], EUA, a atividade constituiu-se na apresentação de um filme seguido de debate em sala de aula. Optou-se por utilizar filmes que retratam temas contemporâneos reais em vez de ficção científica ou previsão futurista, como *Matrix* ou *Gattaca*. O filme “*Miss Evers’ Boys*”, é uma dramatização do estudo de Tuskegee e foi selecionado devido a sua relevância para o Relatório Belmont, publicado em 1979 pela “National Commission for the Protection of Human Subjects of Biomedical and Behavioral Research” [3]. Este documento identifica três princípios relevantes para a participação de seres humanos em pesquisa: respeito pelas pessoas (autonomia), beneficência e justiça, e o filme levanta questões sobre cada um desses princípios. No Brasil, o filme foi lançado com o título “*Cobaias*”, em 1997.

Materiais e métodos

Filme – O filme “*Miss Evers’ Boys*” (1997), foi adaptado da peça teatral de David Feldshuh (1992), dirigido por Joseph Sargent e produzido pela HBO. O filme foi nomeado para onze prêmios Emmy e venceu em quatro categorias, incluindo Melhor Filme para TV. Devido a duração do filme (118 minutos), o mesmo teve de ser dividido e apresentado em duas sessões distintas, ou seja, duas aulas.

Aprendizagem ativa – A atividade de aprendizagem ativa teve a duração aproximada de 60 minutos. Nesta atividade os alunos debateram as questões bioéticas

relacionadas com o filme e registraram suas opiniões em questionários. A preparação prévia do professor consiste em assistir o filme com antecedência a fim de antecipar algumas questões para o debate. A fim de traçar um perfil dos alunos e verificar o grau de heterogeneidade da turma, foi feito um levantamento sobre dados pessoais - idade, curso em andamento, período, experiência prévia em algum curso de ética e/ou filosofia. Em todos os casos, as respostas dos estudantes permaneceram anônimas, ou seja, o estudante não se identificou pelo nome.

Antes de assistir ao filme, os estudantes responderam às questões listadas na Tabela 1. O questionário foi desenvolvido para motivar a reflexão e estimular o debate que seria iniciado após o filme. Depois de assistirem ao filme, os alunos foram convidados a refletir sobre as respostas dadas para as três perguntas iniciais. Eles receberam instruções como “Olhe a sua resposta da questão 1 - o que poderia ensinar alguém sobre como proteger um participante em um estudo de pesquisa médica. O que você pode adicionar depois de ver o filme? Que atitudes você menciona na sua resposta que agora não considera completamente corretas?”

Após alguns minutos de reflexão, o professor conduziu um debate sobre questões éticas relacionadas ao filme. A primeira pergunta foi referente às decisões que os pesquisadores fizeram no estudo Tuskegee e como eles se sentiriam nesta situação. Em seguida, os alunos foram indagados sobre seu envolvimento em pesquisas médicas e foram estimulados a compartilhar qualquer detalhe relacionados à forma como eles se sentiram como sendo um participante. Finalmente, a discussão levantou questões relacionadas às obrigações decorrentes dos riscos com a vida dos participantes de estudos médicos. Em seguida, os alunos tiveram a oportunidade de registrar quaisquer mudanças em seus pensamentos iniciais após a discussão e receberam o mesmo conjunto de perguntas feitas anteriormente. Esta revisão das respostas iniciais serviu para avaliar o impacto do debate na auto-percepção de aprendizagem.

Avaliação da atividade – Após o término da atividade de aprendizagem ativa, os alunos foram convidados a avaliar a experiência. Eles preencheram um pequeno formulário com as afirmativas abaixo de acordo com a percepção de sua própria experiência. As classificações foram dadas por uma escala de pontos (1- concordo totalmente; 2- concordo; 3- indiferente; 4- discordo; 5- discordo totalmente). Os alunos foram solicitados também a fornecer qualquer comentário adicional. As afirmativas foram as seguintes:

- 1) “Assistir ao filme me ajudou a perceber melhor as questões bioéticas relacionadas com o envolvimento de seres humanos em pesquisas médicas”.
- 2) “Participar do debate me proporcionou perspectivas adicionais, que não teria considerado por mim mesmo”
- 3) “Gostaria de participar em outra atividade de filme/debate no futuro”.

Resultados

Participaram desta atividade estudantes do curso de Engenharia Biomédica (N=7), do bacharelado de Ciência e Tecnologia (N=4) e um aluno do curso de Farmácia, distribuídos nos períodos 5º a 8º dos respectivos cursos. Cinco dos 12 estudantes já haviam

cursado algum tipo de curso em ética ou filosofia. As questões apresentadas com o objetivo de estimular a percepção e avaliação de dilemas bioéticos são apresentadas na tabela 1.

Tabela 1: Questões apresentadas para os estudantes antes e após assistirem o filme

Questões
(1) “Se você tivesse que ensinar um cientista sobre como proteger um participante de sua pesquisa médica, o que você diria a ele?”
(2) “Quais regras você poderia sugerir a um médico para ajudá-lo a avaliar seu protocolo sobre os potenciais riscos para os participantes de sua pesquisa?”
(3) “Se você fosse um participante de uma pesquisa relacionada à sua saúde, que tipos de perguntas que você gostaria de fazer ao pesquisador?”

Devido à limitação de espaço, apresentamos na tabela 2 uma mostra das ideias mais frequentemente relatadas pelos estudantes antes e após a atividade.

Tabela 2: Respostas típicas relacionadas às questões da Tabela 1, geradas antes e após assistirem o filme.

Questões	Respostas típicas
(1)	Informe corretamente os participantes sobre os objetivos, procedimentos e risco. Peça que assinem um termo de consentimento livre e esclarecido. Que estudos anteriores indicam a eficácia do tratamento a ser testado?
(2)	Os procedimentos são seguros? Existe a possibilidade de efeitos colaterais? Estabelecer um limite para prosseguir, em que se equilibre custo para o paciente e benefício para a pesquisa.
(3)	Que benefícios que terei participando desta pesquisa? Eu corro algum risco? Quanto tempo irá durar esta pesquisa?

Em relação à avaliação da própria atividade, a maioria dos alunos responderam: (i) que concordavam ou concordavam fortemente que eles aprenderam ao ver o filme, (ii) que a experiência foi positiva e (iii) que gostariam de fazê-la novamente. Nos comentários

espontâneos, alguns estudantes relatam que o filme foi uma ótima escolha para estimular o debate bioético e que recomendariam a outros colegas. Houve duas respostas como indiferentes à atividade e não houve nenhuma crítica à metodologia empregada.

Discussão

Este estudo ilustra os benefícios da utilização de uma abordagem construtivista para auxiliar os alunos na identificação e exploração racional de dilemas éticos. Apesar de ainda ser amplamente utilizada a forma tradicional de ensino - a simples ‘transmissão de informação’, estudos mostram que os alunos se beneficiam quando são estimulados a adotar uma postura ativa, tornando-se construtores do próprio conhecimento. Em um amplo estudo publicado recentemente sobre o impacto desta abordagem na performance de alunos de cursos de graduação em ciências, tecnologia, engenharia e matemática, pesquisadores mostraram que as turmas envolvidas em aprendizagem ativa não somente apresentam uma melhora na média final quanto apresentavam uma reprovação 1.5 vezes menor, quando comparados com classes envolvidas com métodos tradicionais de ensino [4]. Concomitantemente, as tecnologias de informação e comunicação (TICs) tem exercido um papel cada vez mais importante na educação. A utilização de tecnologias que são comuns aos jovens - como vídeos, hipertextos, blogs, wikis, comunicações via internet, tem apresentado bons resultados como fator de motivação e envolvimento dos alunos. Logicamente, um aprendizado eficaz envolve mais do que simplesmente apresentar um ‘site’ bem ilustrado – requer preparação, posicionamento ativo do aluno e uma boa avaliação, tanto do conteúdo quanto do próprio método.

De acordo com depoimentos dos alunos, a atividade desenvolvida foi bastante positiva. Antes de assistir ao filme, os alunos registraram várias sugestões para a proteção dos direitos de indivíduos participantes em uma pesquisa médica experimental. Os estudantes reconheceram claramente a importância de “não fazer mal”, e minimizar o risco para os participantes. Vários outros estudantes incluíram itens sobre a importância de equilibrar o risco dos participantes com o avanço da ciência a ser atingido através do estudo. Esta etapa, o grupo como um todo identificou muitas das ideias fundamentais da Relatório Belmont, principalmente nas questões sobre respeito pelas pessoas (por exemplo, “trate-os como se você fosse o mentor/pesquisador responsável por eles”, “alerte os participantes sobre os riscos”), e beneficência (“não faça mal”, “equilíbrio entre o avanço científico e o direitos/segurança do paciente”). No entanto, nenhuma indicação foi feita sobre o princípio da justiça. Na verdade, ninguém fez referência a qualquer coisa sobre os critérios de seleção para os participantes da pesquisa, embora este seja um ponto crítico de “Miss Evers Boys”.

Após assistir o filme e debater o tema, quase todo

estudante foi capaz de gerar 1 ou 2 ideias adicionais para cada uma das três perguntas (dados não mostrados). Portanto, o debate teve um impacto positivo, como forma de estimular os estudantes a refletirem sobre problemas adicionais. Por exemplo, o filme ajudou os alunos a perceberem a necessidade de monitorar o progresso do tratamento e a importância de se mudar o tratamento à medida que a ciência e/ou a medicina evoluem, a necessidade de seguir as diretrizes estabelecidas e agir de forma responsável. Alguns alunos começaram a desenvolver a questão sobre responsabilidade governamental e institucional, levantando questões relativas a aspectos financeiros relacionadas à conclusão do tratamento ou de compensação aos participantes caso a pesquisa não terminasse como planejado e ao senso de justiça.

Neste estudo, a dinâmica foi implementada como atividade avaliativa da disciplina “Biossegurança e Bioética”, no intuito de incentivar uma maior participação dos alunos. Porém a nota não foi o fator determinante da participação dos alunos, uma vez que o peso da mesma foi menor do que 10% no cômputo final da disciplina. As respostas dadas na avaliação da atividade mostraram uma aceitação total por parte dos alunos, sugerindo que o envolvimento ativo dos alunos na construção do próprio conhecimento é mais estimulante e talvez, a melhor forma de aprendizado. Apesar de ter sido esta a primeira atividade de aprendizado ativo, pretendemos nas próximas turmas repetir esta experiência, além de introduzir outras metodologias, como aprendizagem entre pares, colaborativo e aprendizado baseado em problemas [5], avaliando as vantagens e limitações de cada uma destas abordagens.

Conclusão

A atividade apresentada teve como objetivo estimular no aluno uma postura pró-ativa frente à identificação e elucidação de questões bioéticas. Neste sentido, a metodologia “apresentação do filme seguido de debate” alcançou com êxito o objetivo proposto. Antes de assistir “Miss Evers’ boys” os alunos conseguiam identificar um pequeno conjunto de ideias relacionadas aos princípios identificados no Relatório Belmont. Porém, mesmo trabalhando com um pequeno grupo de estudantes, o estímulo dado pelo filme e a abertura para se realizar um amplo debate ajudaram os alunos a expandir seus pensamentos iniciais, possibilitando a percepção de diferentes pontos de vista e trabalhando ativamente a capacidade de argumentação. Estamos confiantes que esta abordagem será essencial para que estes futuros cientistas e engenheiros biomédicos desenvolvam, de forma autônoma, a capacidade de enfrentar os desafios dos dilemas bioéticos que certamente irão encontrar na vida e em suas profissões.

Agradecimentos

A autora agradece a cada um dos alunos da turma de Biossegurança e Bioética, do 1º semestre de 2014, que participaram ativamente desta dinâmica.

Referências

- [1] ABET. Criteria for Accrediting Engineering Technology Programs - Effective for Reviews during the 2013-2014 Accreditation Cycle. 2013-2014 Criteria for Accrediting Engineering Programs [internet]. 2012 Oct [cited 2014 Sept 04]; Available from: <http://www.abet.org/accreditation-criteria-policies-documents/>.
- [2] Mowry E, Collins J, Brophy S. Creation of a Bioethics Course for the Undergraduate Biomedical Engineering Curriculum. In: Proceedings of the 2003 American Society for Engineering Education Annual Conference & Exposition; 2003 June 22-25; Nashville, Tennessee. p. 1-9.
- [3] The National Commission for the Protection of Human Subjects of Biomedical and Behavioral Research. The Belmont Report: Ethical Principles and Guidelines for the Protection of Human Subjects of Research. Em W.T. Reich, editor. Encyclopedia of Bioethics. New York: Mac Millan-Free Press, 1995. p. 2767-63.
- [4] Freeman S, Eddy SL, McDonough M, Smith MK, Okoroafor N, Jordt H, Wenderoth MP. Active learning increases student performance in science, engineering, and mathematics. Proceedings in National Academy of Science USA. 2014; 111(23):8410-5.
- [5] Loike JD, Rush BS, Schweber A, Fischbach RL. Lessons learned from undergraduate students in designing a science-based course in bioethics. CBE Life Science Education. 2013; 12(4):701-10.