

Sensibilidade Moral de Licenciandos em Química diante de Conflito Ético na Prática Científica

Moral Sensitivity among Pre-Service Chemistry Students Concerning Ethical Conflicts in Scientific Practice

Guilherme B. da Silva e Salete L. Queiroz

Resumo: Considerando a necessidade da abordagem da ética enquanto tema transversal no espaço formal de ensino e, conseqüentemente, do desenvolvimento moral dos educandos, buscou-se com este trabalho investigar a sensibilidade moral de licenciandos em química, a partir das respostas empregadas por eles ao identificarem os diferentes aspectos morais da situação narrada no caso denominado Diane Archer, que envolve o plágio, conflito ético da prática científica. Para tanto, foi utilizado como referencial teórico o Modelo dos Quatro Componentes, o qual sugere que existem quatro processos psicológicos básicos intrínsecos ao raciocínio moral (sensibilidade, julgamento, comprometimento e caráter moral). Os resultados deste estudo corroboram não somente a validade do Modelo adotado para o objetivo, como também sinalizam lacunas no que diz respeito à formação dos licenciandos, especificamente no que tange à sensibilidade moral. Dessa forma, existe a necessidade de realização de mais iniciativas envolvendo esse tipo de abordagem na formação inicial de professores, uma vez que práticas que promovam a tomada de decisão e o desenvolvimento moral dos alunos na educação básica estão diretamente relacionadas com as habilidades dos professores que as empregam.

Palavras-chave: Sensibilidade Moral. Ensino de Química. Formação Inicial de Professores.

Abstract: Considering the need to address ethics as a transversal theme in the formal teaching space, this paper aims to investigate the moral sensitivity of pre-service chemistry students based on responses they gave when identifying different moral aspects of a situation narrated in the case study called “Diane Archer”, which involves plagiarism, ethical conflict of scientific practice. To do this, the Four Component Model was used as the theoretical reference, which suggests that there are four basic psychological processes intrinsic to moral reasoning (sensitivity, judgment, commitment and moral character). The results of this study corroborate not only the validity of the Model adopted for the objective, but also show gaps in pre-service chemistry students’ education, specifically regarding moral sensitivity. Thus, there is a need for more initiatives involving this type of approach in initial teacher training, as practices that promote decision making and the moral development of students in basic education are directly related to the teachers’ skills who use them.

Keywords: Moral Sensitivity. Chemistry Teaching. Initial Teacher Training.

Guilherme Balestiero da Silva (guilhermesilva@usp.br) é mestrando do Programa de Pós-graduação Interunidades em Ensino de Ciências da Universidade de São Paulo (USP) e membro do Grupo de Pesquisa em Ensino de Química do Instituto de Química de São Carlos (GPEQSC/IQSC), licenciado em Química pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (Unesp) – Instituto de Biociências, Letras e Ciências Exatas (IBILCE), São José do Rio Preto, e pela Universidade de Coimbra, Portugal (graduação sanduíche). São Carlos, SP – BR. **Salette Linhares Queiroz** (salete@iqsc.usp.br) é doutora em Química pela Unesp e professora do IQSC/USP, onde coordena o GPEQSC. São Carlos, SP – BR.
Recebido em 26/09/2018, aceito em 26/11/2018

A seção “Cadernos de Pesquisa” é um espaço dedicado exclusivamente para artigos inéditos (empíricos, de revisão ou teóricos) que apresentem profundidade teórico-metodológica, gerem conhecimentos novos para a área e contribuições para o avanço da pesquisa em Ensino de Química.

Quando considerados os objetivos da educação básica, segundo os documentos oficiais que regem a educação brasileira, como a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB 9394/96), a formação ética do indivíduo ganha evidência:

Art. 35 – O ensino médio etapa final da educação básica, com duração mínima de três anos, terá como finalidade: [...] III – o aprimoramento do educando como pessoa humana, incluindo a formação ética e o desenvolvimento da autonomia intelectual e do pensamento crítico (Brasil, 2017, p. 24).

Configurando-se como uma temática transversal, a abordagem da ética se torna pertinente às diferentes áreas do saber, e envolve o acesso ao conhecimento e à capacidade de, a partir dele, o aluno tomar decisões e agir em serviço e a favor da comunidade. No entanto, para a tomada de decisão e participação socialmente ativa, o indivíduo deve ser capaz de agir moralmente e assim utilizar valores considerados universalmente como norteadores das relações sociais e da conduta dos homens.

Dessa forma, se torna imperativo a inserção de práticas no ensino de ciências que contribuam para o desenvolvimento moral dos educandos. Porém, fazer com que os alunos da educação básica desenvolvam atitudes moralmente aceitáveis exige que o professor não somente utilize estratégias que promovam a tomada de decisão e o exercício de valores socialmente aceitos, mas também que estes tenham uma conduta ética adequada e sejam capazes de desenvolver respostas bem fundamentadas para problemas éticos envolvidos na prática da ciência e na sua vida profissional.

Nessa perspectiva, Razera e Nardi (2006) afirmam que as discussões que incluem a moralidade na escola geram algumas necessidades, dentre as quais, formação de professores (inicial e continuada) que possibilite tais experiências, e pesquisas no campo do ensino de ciências voltadas para essas questões. Assim sendo, o presente trabalho busca contemplar tais lacunas ao se caracterizar como um estudo voltado para o desenvolvimento moral na formação inicial de professores de química. Esse objetivo está alinhado com recomendações presentes nas Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Química (Zucco *et al.*, 1999), uma vez que estas sugerem que a formação do licenciando, dadas as demandas sociais, deve enfatizar questões como globalização, ética, flexibilidade intelectual etc.

Nesse sentido é interessante, inicialmente, estabelecer uma distinção entre moral e ética. Dentre a variedade de definições existentes na literatura, compartilhamos a visão de La Taille (2006) que considera a moral referente à dimensão dos deveres, isto é, com ela buscamos responder “como devo agir?” ou “o que devo fazer?”, e a ética uma reflexão filosófica ou científica sobre a moral. Assim, fazendo uso das palavras de Guimarães (2011, p. 7), “o dever de não mentir pertence à dimensão moral, mas a reflexão sobre se algumas vezes a mentira pode ser melhor ou menos danosa que a verdade, pertence a dimensão da ética”. De modo geral, a moral é externa ao indivíduo e varia

de acordo com a sociedade e a cultura em que está imerso.

Assim sendo, a moral estabelecida a partir dessa relação é descrita por Kant (2005) como uma moral heterônoma, a qual é guiada por motivos extrínsecos à pessoa. Nesse caso, conforme afirma Guimarães (2011), o indivíduo não enxerga o valor das regras em si, mas sim o valor que a sociedade atribui a elas. Esse aspecto ressalta a importância da abordagem de questões que envolvam dimensões éticas e morais nos espaços formais de ensino. Segundo Bebeau (1995), o indivíduo é treinado desde pequeno a seguir regras sem uma reflexão crítica do porquê delas, dessa forma, quando nos deparamos com situações que não possuem regras estabelecidas *a priori* encontramos dificuldades na tomada de decisão, ainda mais quando esta envolve o bem-estar de outras pessoas.

Diante das características dessa moral heterônoma, baseada somente na afetividade, Guimarães (2011) apresenta um dos seus principais problemas, o relativismo moral para o qual não existem preceitos morais universais. A partir do momento que a moral é de cada sociedade e o indivíduo age de acordo com ela, este pode observar barbáries sendo cometidas em algumas sociedades e culturas, sem emitir qualquer condenação de juízo moral. Segundo o mesmo autor (2011, p. 8): “ser tolerante em relação às diferentes culturas não significa endossar atos reprováveis do ponto de vista moral”.

Em contraposição a essa moral heterônoma, Kant (2005) propõe uma moral autônoma como ideal a ser alcançado, a qual também consiste no objetivo da educação voltada para essa questão. Nesse caso, fundamentada na razão e não na coerção social, as decisões e ações vêm do interior dos sujeitos.

Tendo em vista o exposto, ao abordar diferentes conflitos éticos da prática científica no espaço formal de ensino de ciências, entramos em contato com a ideia de raciocínio informal que, intimamente ligado à afetividade, envolve emoções, interesses particulares, hipóteses, suposições e analogias. Esse raciocínio se relaciona com o próprio processo de construção do conhecimento científico, uma vez que, segundo Sadler (2004), embora os resultados da ciência sejam apresentados por meio de um raciocínio formal e lógico, estes se originam por meio do raciocínio informal dos cientistas.

De acordo com Wu e Tsai (2007), dentre as diferenças entre raciocínio formal e raciocínio informal, destacam-se os tipos de problemas aos quais estes estão relacionados. Enquanto os problemas envolvendo o raciocínio formal são bem definidos, com premissas sempre explícitas e claras, os problemas do raciocínio informal são geralmente mal estruturados e com conclusões complexas. Zohar e Nemet (2002) definem o raciocínio informal como:

Raciocínio sobre causas e consequências e sobre vantagens e desvantagens, ou prós e contras, de proposições particulares ou decisões alternativas. Está sujeito a atitudes e opiniões, envolve problemas mal estruturados que não têm solução definida, e frequentemente envolve o raciocínio indutivo (no

lugar de dedutivo) (Zohar e Nemet, 2002, p. 38, tradução nossa).

Dada a complexidade de problemas que envolvem esse tipo de raciocínio e a ausência de soluções claras, Sadler e Zeidler (2005) estabelecem três padrões de raciocínio informal que afetam a tomada de decisão do indivíduo, o racionalista, o emotivo e o intuitivo. Em seu estudo, tais autores investigaram como trinta estudantes negociam e resolvem dilemas envolvendo engenharia genética. Para tanto, foram realizadas com cada estudante duas entrevistas semiestruturadas que envolviam seis cenários de terapia genética por meio de problemas extremamente abertos. O que se identificou, portanto, foi o uso desses três padrões de raciocínio informal, sendo o racionalista descrito como considerações baseadas nas razões, o emotivo descrito por uma perspectiva de “cuidado” em que a empatia e a preocupação pelo bem-estar dos outros guiaram suas decisões e o curso das ações, e o intuitivo baseado em reações imediatas ao contexto de um cenário particular, o qual não pode ser necessariamente explicitado em termos racionais.

Diversos outros pesquisadores realizaram estudos voltados para o exercício e análise do raciocínio informal de alunos e professores e da sensibilidade moral destes. Assumindo como exemplo de raciocínio informal, o raciocínio moral, o qual considera as ramificações morais das decisões tomadas diante de conflitos éticos (Guimarães, 2011) este também é passível de investigação.

Para Fowler *et al.* (2009), se o raciocínio moral é utilizado para determinar o curso das ações diante de um problema controverso, uma das principais necessidades seria a habilidade de reconhecer os aspectos morais das situações. Assim sendo, se torna importante para a tomada de decisão o desenvolvimento da sensibilidade diante desses aspectos. Segundo esses autores, essa sensibilidade apesar de necessária não é suficiente para o raciocínio moral, no entanto, um claro entendimento da sensibilidade moral é essencial para as pesquisas destinadas ao estudo do desenvolvimento moral.

Interessados, portanto, em promover o exercício do raciocínio moral de futuros professores de química de modo a contribuir não somente para o aprimoramento das suas habilidades argumentativas, como também para o desenvolvimento da sensibilidade moral dos mesmos, relatamos neste artigo uma atividade didática desenvolvida junto a alunos de licenciatura em química na qual investigamos as respostas empregadas pelos futuros professores diante de um caso que trata de conflito ético na prática científica.

Segundo Bebeau (1995), casos que promovam o exercício do raciocínio moral de profissionais em formação são amplamente empregados em cursos de medicina e direito, até porque os profissionais dessas áreas estão envolvidos frequentemente com questões éticas, como o caso envolvendo um paciente que inconsciente necessita de uma transfusão de sangue, mas a sua religião não permite esse tipo de procedimento. No entanto,

esquece-se que na prática científica dilemas morais também estão comumente presentes, e é nessa perspectiva que esse autor desenvolveu um material didático que conta com seis casos para o exercício do raciocínio moral dos educandos, o qual foi utilizado neste estudo.

Nessa perspectiva temos como objetivo a investigação da sensibilidade moral dos licenciandos, associada à identificação dos diferentes aspectos morais da situação narrada no caso que contribuiriam para a constituição de uma resposta bem fundamentada moralmente. Com este estudo buscamos, portanto, relatar uma das possíveis formas de contribuir para o desenvolvimento moral de educandos, seja da educação básica ou do ensino superior, por meio de um Modelo pouco explorado nacionalmente, e descrito sucintamente no tópico a seguir. Assim, os resultados aqui expostos e a prática narrada podem fornecer subsídios para que professores e futuros professores interessados na temática, a qual é preconizada pelos documentos oficiais que regem a educação brasileira, a promovam em sala de aula do ensino de ciências. Além disso, buscamos contribuir para o desenvolvimento de pesquisas sólidas envolvendo a educação moral, como também sinalizar lacunas no que diz respeito à formação inicial de professores de química.

Percorso Metodológico

Contexto de Aplicação da Atividade Didática

Com caráter de estudo de caso (Yin, 2005), o presente trabalho foi realizado com cinco alunos matriculados regularmente na disciplina Química, Sociedade e Cotidiano em curso de Licenciatura em Ciências Exatas, Habilitação em Química, de uma universidade pública do estado de São Paulo. A disciplina, oferecida no período noturno, está presente no último semestre do curso e tem como objetivo criar oportunidades para o desenvolvimento da capacidade de investigação e análise crítica dos alunos por meio do conhecimento, discussão, e posicionamento diante de problemas relacionados ao impacto da química na sociedade.

De forma a promover o exercício do raciocínio moral dos licenciandos utilizou-se um dos casos presentes no texto intitulado *Moral Reasoning in Scientific Research*, de autoria de Bebeau (1995). Este material didático foi desenvolvido no contexto do projeto denominado *Teaching Research Ethics: A Workshop at Indiana University*, e fornece elementos para o exercício, em sala de aula de ciências, do raciocínio moral dos educandos por meio de casos que envolvem dimensões éticas e morais.

Todos os casos presentes no material didático seguem um mesmo formato, isto é, narram uma situação na qual são apresentadas diversas informações ao leitor e que culmina em um dilema para o protagonista do caso. Diante do conflito, este toma uma decisão, cabendo ao leitor argumentar se a mesma deve ser levada a cabo. O interessante desse formato é que a

decisão já está tomada, e cabe ao educando concordar ou não, forçando-o a exercitar o raciocínio moral e não simplesmente apresentar uma solução, que não levando em conta os aspectos éticos, seria considerada a melhor em sua visão.

Nesse sentido, salientamos que, face à necessidade da argumentação para a resolução dos casos e, conforme objetivos da disciplina em que ocorreu a investigação, previamente à atividade didática aqui relatada, os educandos tiveram contato com diferentes modelos de tomada de decisão, como o de Kortland (1996). Além disso, modelos de argumentação também foram abordados na disciplina, é o caso do Padrão de Argumento de Toulmin (2001), o qual sinaliza a estrutura básica que valida um argumento, e do Modelo de Análise de Argumentação Aplicável a Processos de Resolução de Questões Sociocientíficas (Sá, 2010).

Etapas de Aplicação da Atividade Didática

Além de apresentar no material didático os diferentes casos para o exercício do raciocínio moral dos estudantes, Bebeau (1995) sugere passos a serem adotados em sala de aula para a sua abordagem, bem como fornece uma grelha com os aspectos éticos de cada caso. Assim, o material auxilia o professor no estabelecimento das discussões em sala de aula, e indica os elementos que, quando considerados, conduzem a uma resposta bem fundamentada moralmente. Assim sendo, a dinâmica realizada com os licenciandos, a partir do que é proposto por Bebeau (1995), se encontra esquematizada na Figura 1.

Conforme esquematizado na Figura 1, inicialmente foi feita a leitura individual do caso selecionado para aplicação em sala de aula com os futuros professores. O caso escolhido para estudo é denominado Diane Archer (Bebeau, 1995, p. 41), e consiste em uma situação de plágio na ciência. Nele é narrada a história de Diane, pesquisadora do departamento de biologia em determinada universidade, que orientou em seus quinze anos de serviço no departamento, vinte alunos, ensinando-os o modelo da escrita de projetos e, por vezes, convidando-os a ajudá-la na análise de propostas de financiamento.

Certo dia, ao atuar como parecerista *ad hoc* em uma proposta de um ex-aluno, Charlie West, Diane percebe a mudança de estilo de escrita dentro do próprio texto e se lembra de uma revisão que este mesmo aluno, devido à proximidade de área de estudo, havia ajudado a realizar dois anos atrás. Perplexa, a professora acessa o antigo texto e verifica que o aluno copiou, palavra por palavra, a seção de introdução do projeto.

Diane, portanto, se vê diante de uma situação delicada,

afinal se ela reportar o plágio de Charlie, a carreira do jovem cientista será destruída. No entanto, dentre outras consequências, se ela não disser nada, estará colocando em risco sua própria reputação, caso o plágio venha a ser descoberto. Dessa forma, Diane decide contatar Charlie e confrontá-lo sobre a descoberta e, uma vez que ele aceite retirar a proposta de financiamento, ela não prosseguirá com a denúncia à agência de fomento. Isto posto, ao final do texto os licenciandos precisam responder se a protagonista deve prosseguir com o plano de contatar o ex-aluno, sim ou não, por quê.

Feita a leitura do caso, originalmente em inglês em que qualquer dúvida de vocabulário era prontamente atendida pelo docente, os alunos que participaram da atividade, distribuídos em grupos, discutiram na sequência se a protagonista deveria entrar em contato com Charlie, argumentando o porquê sim ou não. Elaboradas essas respostas iniciais, uma discussão geral foi conduzida pelo docente de modo a permitir a reflexão dos seguintes aspectos, indicados por Bebeau (1995) como fundamentais para o raciocínio moral, com destaque para a sensibilidade moral: ponto(s) de conflito presentes no caso; partes interessadas na questão exposta no caso; consequências das ações possíveis da protagonista e suas obrigações.

De forma a subsidiar tal discussão em sala de aula, o autor do caso fornece em seu material didático uma grelha contendo, o que em sua visão, seriam os aspectos morais inerentes ao caso narrado. A grelha fornecida pelo autor a respeito do caso Diane Archer está ilustrada no Quadro 1. Nela o professor pode inicialmente identificar a posição adotada pelos estudantes diante do conflito narrado, isto é, se estes são favoráveis à decisão de Diane (S) ou contrários (N) e, então, prosseguir com a colocação em discussão de aspectos morais envolvidos no caso, conforme exposto na sequência (Quadro 1).

As colunas vazias à direita no Quadro 1 constituem-se em espaços para o preenchimento do nome dos diferentes educandos e suas respectivas respostas, o que permite verificar cada um dos aspectos morais apontados pelos mesmos.

Métodos de Coleta e Análise de Dados

Os dados tomados para investigação da sensibilidade moral dos futuros professores consistem na gravação das discussões estabelecidas em sala de aula, bem como de registros fotográficos do quadro verde. Com relação às gravações de áudio, foram utilizados três gravadores, os quais permitiram captar as falas dos licenciandos no momento de discussão interna nos grupos, bem como falas dos alunos e do professor no momento

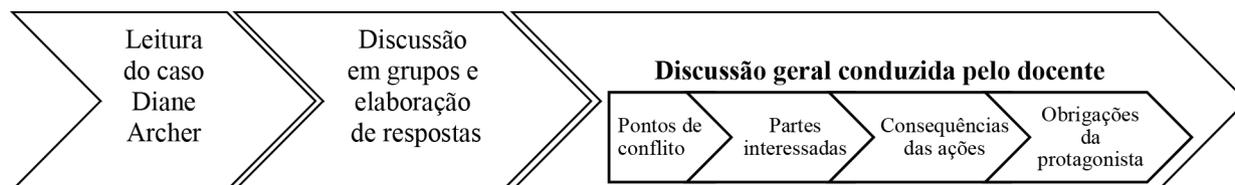


Figura 1: Esquematização da dinâmica ocorrida em sala de aula. Fonte: autores.

Quadro 1: Grelha de aspectos morais envolvidos no caso Diane Archer

Lista de verificação do caso Diane Archer					
	Posição (S ou N)				
Pontos de conflito					
Obrigação de Diane Archer em manter a confidencialidade vs. Obrigação de Diane Archer de educar jovens cientistas					
Dever de Diane Archer ensinar regras vs. Dever dos estudantes em aprendê-las					
Dever de Diane Archer de obedecer a política da agência de fomento vs. Dever de Diane Archer em mostrar consideração com seu ex-aluno					
Partes interessadas					
Diane Archer					
Charlie West					
O autor da proposta original (vítima de plágio)					
A agência de fomento					
A comunidade científica					
Consequências das possíveis ações					
Para a relação de Diane Archer com Charlie West					
Para a consciência de Diane Archer					
Para a reputação e/ou carreira de Diane Archer					
Para Charlie West					
Para o autor da proposta original (vítima de plágio)					
Para a agência de fomento					
Para a ciência em geral					
Obrigação de Diane Archer					
Reportar o plágio					
Admitir os seus próprios erros					
Submeter revisões honestas e objetivas					
Proteger a confidencialidade do processo de concessão de financiamento					
Educar jovens cientistas por meio do processo de concessão de financiamento					
Assegurar que seus alunos compreendam as regras da ciência					
Considerar os efeitos de suas ações sobre Charlie West					

Fonte: Traduzido e adaptado de Bebeau (1995, p. 49).

de discussão geral. Para tanto, os três gravadores foram distribuídos de forma que houvesse um próximo ao docente e outros dois próximos a cada grupo (no momento de aplicação da atividade contávamos com uma dupla e um trio).

No que tange às fotografias, a pertinência do seu registro se deve ao fato que o docente, ao conduzir a discussão, sistematizava no quadro os elementos evidenciados nas respostas dos licenciandos. A partir dessa ação era propiciada a reflexão sobre os aspectos indicados por Bebeau (1995) como fundamentais para o raciocínio moral diante da questão narrada, isto é, ponto(s) de conflito, parte interessadas, consequências das ações e obrigações da protagonista.

Modelo dos Quatro Componentes de Rest *et al.* (1986)

O Modelo dos Quatro Componentes, proposto por Rest *et al.* (1986), subsidiou teoricamente a realização desta

investigação. De acordo com Bebeau *et al.* (1999), este Modelo foi sugerido como forma de sobrepor o obstáculo que impede a realização de pesquisas sólidas envolvendo a educação moral. Esse obstáculo é o que os autores chamam de visão tripartida da moral, a qual fornece subsídios para medidas, por exemplo, envolvendo os estágios do desenvolvimento moral identificados por Piaget (1994) e Kohlberg (1992).

Em seus estudos, Piaget (1994) chegou à conclusão que há um paralelo entre o desenvolvimento moral e o desenvolvimento cognitivo, e que todo o ser humano passa por estágios de desenvolvimento quanto ao julgamento moral. Inicialmente existe uma fase de anomia, seguida pela fase de heteronomia, até que alcancemos a autonomia. No primeiro estágio, da anomia, não há qualquer consciência de obrigação com os outros. Nessa fase as crianças exercitam seus sentidos e movimentos sem que sigam propriamente regras estabelecidas. O momento de heteronomia ocorre quando há um respeito unilateral às

regras, o qual é fortemente influenciado pelo componente afetivo. Por fim, na fase da autonomia, as crianças entendem que as regras, sendo um tipo de contrato social, podem ser julgadas e modificadas (Guimarães, 2011).

Baseado nos estudos de Piaget, Lawrence Kohlberg foi outro estudioso que apresentou grandes contribuições para educação moral dos indivíduos, e de como esta se desenvolve. Assim como Piaget (1994), o autor também ressaltou a existência de uma sequência de passos do desenvolvimento moral, os quais nem todos são alcançados pelas pessoas. Kohlberg (1992), portanto, postulou seis estágios para esse desenvolvimento que se encontram em três diferentes níveis, os quais são denominados: Pré-Convencional, Convencional e Pós-Convencional.

Inicialmente no nível Pré-Convencional, o indivíduo pode apresentar dois estágios, o primeiro, orientado para a punição e obediência, se fundamenta nas consequências físicas do ato. Se a ação é punida (fisicamente), é moralmente errada, mas se não há punição, é moralmente correta. No segundo estágio, conhecido como hedonismo instrumental relativista, a ação justa é aquela que satisfaz a própria necessidade. Nesse momento também há a possibilidade de relação de troca em que um indivíduo ajuda o outro, desde que tenha algum tipo de ganho (Kohlberg, 1992).

O nível Convencional também apresenta mais dois estágios, o primeira, referente à moralidade do bom garoto, consiste na ação para aprovação, isto é, o comportamento certo é o que leva à aprovação dos outros. No segundo estágio desse nível há uma orientação para a lei e a ordem, a qual é típica da moral heterônoma de Kant (2005) e envolve o respeito pela autoridade, por regras fixas e pela manutenção da ordem social. Por sua vez, os últimos dois estágios se encontram no nível Pós-Convencional. No primeiro, orientado para o contrato social, há uma reflexão sobre as leis, elas não são mais aceitas apenas por serem leis. Nesse estágio, para além das regras fixas, as situações são analisadas levando-se em consideração valores e opiniões pessoais e, assim, por meio de um contrato social, há a possibilidade de mudança dessas regras. O sexto e último estágio, alcançado por poucas pessoas, compreende os princípios universais da consciência, em que há, por parte do indivíduo, o reconhecimento de princípios morais universais da consciência individual, e a ação de acordo com eles (Kohlberg, 1992).

Contudo, essa visão tripartida da moral assume como elementos básicos da moralidade o afeto, a cognição e o comportamento, isto é, motivação (consideração pelos outros), habilidade (autorregulação) e identidade (identidade moral) (Cohen e Morse, 2014). Nesse sentido, para Bebeau *et al.* (1999), embora grande número de trabalhos tenha sido escrito a respeito desses três elementos básicos, estes podem ter considerado uma lista equivocada de elementos.

Dessa forma, essa visão tripartida pode ser considerada como um obstáculo às pesquisas referentes à educação moral por sugerir que exista um tipo limitado de interação cognitiva-afetiva, o que segundo os autores não se sustenta

mediante uma série de estudos que têm mostrado que existem muitos tipos de cognições, muitos tipos de emoções (afetos) e muitos tipos de comportamentos observáveis envolvendo a moralidade. Com relação ao novo Modelo proposto, Bebeau *et al.* (1999) afirmam:

Assim, não há sentimentos puros completamente desprovidos de cognições, nem cognições completamente desprovidas de afetos, e todos os comportamentos são resultados do processo cognitivo-afetivo. Em vez de tentar dividir a moralidade em cognições, afetos e comportamentos, sugerimos analisar a moralidade mediante os processos psicológicos funcionais que devem surgir para produzir um comportamento moral (Bebeau et al., 1999, p. 22).

Nessa perspectiva, o Modelo dos Quatro Componentes surge na tentativa de incorporar diferentes teorias para defender uma concepção mais ampla do funcionamento moral, lidar com uma série de problemas conceituais, como as relações entre cognição, afeto e comportamento, inerentes ao modelo tripartido da moral, e fornecer uma estrutura para a implementação e avaliação de intervenções morais (Walker, 2002). Assim sendo, o Modelo sugere que a moralidade é construída com base em quatro componentes: sensibilidade moral, julgamento moral, comprometimento moral e caráter moral. Tais componentes, e como se relacionam estão esquematizados na Figura 2 e pormenorizados na sequência.

A sensibilidade moral (primeiro componente) diz respeito à capacidade de interpretação da situação. É a partir dela que o sujeito, em sintonia com as reações dos outros, cria cenários, com base em pistas limitadas e informações parciais, que o permite tomar conhecimento dos possíveis cursos de ações para situação. É por meio dessa sensibilidade moral que o sujeito se torna consciente que um problema moral está envolvido na situação. E, assim, ele deve ser capaz de reconhecer os pontos de conflito, as possíveis ações, antecipar como cada uma dessas ações poderia afetar o bem-estar das partes interessadas, e ainda, quem, incluindo a si mesmo, poderia ser afetado por essas ações.

O julgamento moral (segundo componente) envolve uma deliberação a respeito das várias considerações relevantes para os diferentes cursos de ações, identificando a moralmente justificável. Isto é, conhecendo as várias ações possíveis, a partir do julgamento moral o indivíduo deve ser capaz de avaliar qual ação é moralmente correta e qual é errada. Com relação aos estudos de Piaget (1994) e Kohlberg, citado pelo trabalho de Biaggio (2006), sabemos que, mesmo em estágios iniciais, as pessoas têm intuições sobre o que é justo e moral, e fazem julgamentos morais a respeito das mais variadas atividades humanas. Por meio da análise desse processo, cabe compreendermos como essas intuições surgem, e o que determina sua aplicação em eventos do cotidiano do indivíduo (Bebeau *et al.*, 1999).

O terceiro componente, o comprometimento moral, ou

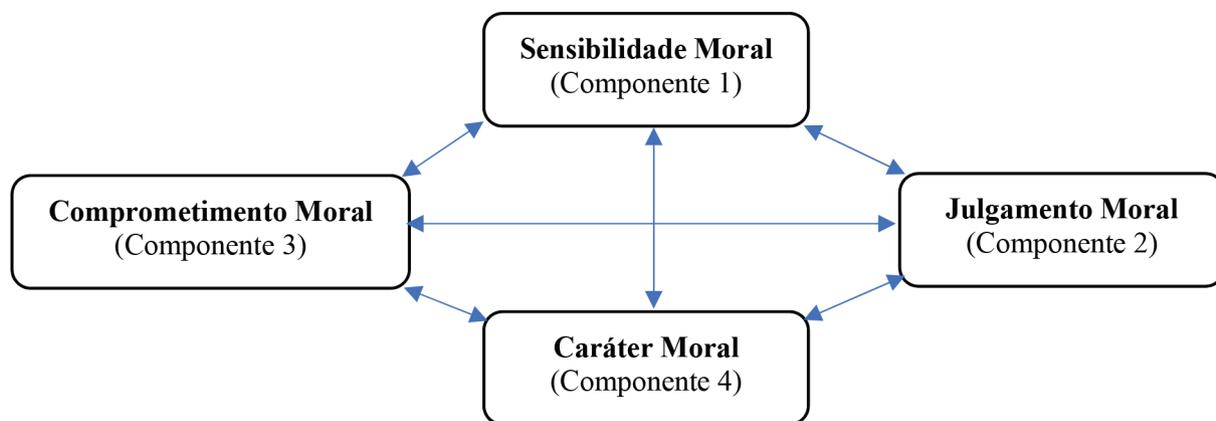


Figura 2: Modelo dos Quatro Componentes (Rest *et al.*, 1986). Fonte: adaptado e traduzido de Thoma (2006).

também conhecido, motivação moral, diz respeito ao ato de, na tomada de decisão, o indivíduo priorizar valores morais acima de outros valores pessoais e se comprometer com o curso de ações, se responsabilizando pelos possíveis resultados. A título de exemplo de o porquê priorizar tais valores, Bebeau *et al.* (1999) afirmam que pessoas consideradas “más” no mundo, como assassinos em série, podem ser explicadas não em termos de deficiências dos dois primeiros componentes, isto é, da sensibilidade ou do julgamento moral, mas em termos dos seus próprios valores, eles não se importam com o justo, ou com aquilo considerado decente, para ele outros valores são mais importantes.

Por fim, o caráter moral (quarto componente) ou perseverança moral, se relaciona com a força das convicções, coragem, persistência em superar distrações e obstáculos. Envolve habilidades e estratégias de implementação que suportam a decisão tomada no âmbito do julgamento moral. Dessa forma, uma pessoa pode apresentar os três primeiros componentes, mas perder a força sob pressão, não seguir adiante, ser desencorajada e apresentar então um raciocínio moral limitado.

Apesar de se complementarem de certa forma, com interação e influência mútua, conforme evidenciado na Figura 2, um processo pode ocorrer independentemente do outro. Por exemplo, uma pessoa pode ser capaz de interpretar as situações e se tornar consciente que um problema moral está envolvido (sensibilidade moral), mas não ter a habilidade de traçar um plano de ações ou apresentar uma resposta bem fundamentada para o julgamento moral. Dessa forma, Rest *et al.* (1986) salientam que uma falha moral pode ser devida a uma deficiência em qualquer um desses quatro componentes. E, é nessa possibilidade de entender as razões de uma falha moral que se encontra, para Bebeau *et al.* (1999), o valor do Modelo dos Quatro Componentes, o qual permite ao educador desenvolver estratégias mais efetivas e ao pesquisador estabelecer variáveis de investigação.

Para Bebeau *et al.* (1999), esse Modelo permite considerar os vários tipos de compreensões morais, por exemplo, o tipo de compreensão necessária para tomar conhecimento das ramificações morais de determinados atos (sensibilidade moral) é

diferente do conhecimento necessário para julgar qual curso de ações é moralmente mais justificável (julgamento moral), o que, por sua vez, é diferente daquele envolvido no ato de priorizar valores morais acima de outros valores (comprometimento moral), o que, por fim, também é diferente do conhecimento necessário para manter os objetivos claros em mente e suportar qualquer impedimento de implementação da ação tomada (caráter moral).

Enquanto todos os quatro componentes envolvem, de certa forma, um discernimento moral, eles necessitam de processos cognitivos qualitativamente diferentes, assim, os pesquisadores estudam esses processos por meio de diferentes operações e utilizando diferentes teorias para explicar o seu funcionamento. Essa característica difere esse Modelo do problema descrito pelos autores no que diz respeito à visão tripartida da moral, a qual falha em distinguir os tipos de conhecimentos necessários para um funcionamento moral efetivo (Bebeau *et al.*, 1999).

Nesse contexto, o referido Modelo pode ser usado para análise de cada um dos componentes, e dentre eles, destacamos, assim como Fowler *et al.* (2009), a necessidade de mais estudos voltados para o exercício e análise da sensibilidade moral de alunos e professores. Segundo os autores, a premissa de maior conhecimento sobre a sensibilidade moral envolvendo o desenvolvimento moral parte do pressuposto que, se o raciocínio moral é usado para determinar o curso de uma ação, então uma das primeiras necessidades desse processo consiste na habilidade de reconhecer os aspectos morais da situação.

Diante dos processos apresentados, uma boa resposta a um conflito ético que sinalizaria primariamente uma sensibilidade moral acurada do indivíduo, deve conter, na perspectiva de Bebeau (1995), conforme mencionado previamente ao discorrermos sobre o momento de discussão da atividade didática proposta, quatro pontos essenciais: uma descrição detalhada dos pontos de conflito; uma caracterização das partes interessadas envolvidas, apresentando para tanto a sua relação com o conflito; um detalhamento das consequências de cada uma das ações possíveis para o dilema; e as obrigações do protagonista, ou seja, em um caso em que o cientista deve decidir se

compartilha seus resultados com outro da mesma área temendo o roubo da ideia, a resposta deve conter as obrigações do cientista com relação à ciência que vão influenciar na sua decisão. No entanto, é válido ressaltar que em dilemas morais não há uma resposta correta, apenas a adequação desta mediante os elementos identificados.

Com relação à avaliação do caráter moral, esta envolve um segundo momento. Após a tomada de decisão inicial, as respostas são apresentadas e discutidas. Em contato com outros pontos de vista, com conflitos que podem ter sido ignorados e com outras consequências das possíveis ações e as obrigações do protagonista, o sujeito que apresenta perseverança moral deve ser capaz de manter sua posição, fortalecendo seus argumentos. Ou, caso ocorra uma mudança de posição, espera-se que ele apresente uma resposta bem fundamentada, evidenciando assim o porquê da mudança.

Diante do Modelo proposto por Rest *et al.* (1986) e das ideias de Bebeau (1995), utilizamos a grelha elaborada pelo autor do caso escolhido para estudo, a qual aponta para os diferentes aspectos morais envolvidos na situação narrada. A partir da comparação entre os elementos levantados pelos licenciandos sobre o caso e o que o autor considera como aspectos morais a ele vinculados (Quadro 1), serão feitas inferências sobre o primeiro componente do Modelo de Rest *et al.* (1986), ou seja, a sensibilidade moral dos futuros professores.

Resultados e Discussão

Neste tópico serão discutidas as respostas dos futuros professores, em contraposição às expectativas expostas na grelha proposta por Bebeau (1995) para o caso Diane Archer. Esta discussão será realizada a partir da consideração dos elementos que, segundo o autor, são necessários a uma resposta bem fundamentada moralmente. Pontos de conflito e partes interessadas envolvidas na situação narrada serão considerados inicialmente, seguidos das consequências das possíveis ações de Diane e das suas obrigações no contexto em questão.

Pontos de Conflito no Caso Diane Archer

Um único ponto de conflito no caso foi identificado nas respostas iniciais dos licenciandos: obrigação de Diane manter a confidencialidade *vs.* obrigação de Diane educar jovens cientistas.

O segundo e o terceiro pontos de conflito, evidenciados na grelha, no Quadro 1, não o foram: dever de Diane ensinar regras *vs.* dever dos estudantes em aprendê-las; dever de Diane de obedecer à política da agência de fomento *vs.* dever de Diane em mostrar consideração com seu ex-aluno. Apresentamos na sequência algumas afirmações levantadas nas discussões. A letra (A) corresponde à fala dos alunos, os quais são numerados de 1 a 5, indicando os cinco licenciandos que participaram da atividade.

A1: Acho que a gente pode começar aqui, se ela for avaliadora, ela deve reportar direto para esse ... esse órgão aí, porque ... não sei. Eu acho que se tratando em moral, é um dever dela como avaliadora, avaliar de mesmo modo, se ela conhece ou não a pessoa, então ela deve reportar. Agora, se ela não é uma das avaliadoras, ela pode primeiro contatar o cara e falar.
A2: Acho que a questão principal é que ela tem os deveres dela. Ela aceitou ser avaliadora, então ela tem os deveres, e ela não pode beneficiar um, uma pessoa só porque ela conhece essa pessoa. Se fosse assim, ela teria que dar a chance para todo mundo que fosse negado, essa bolsa, esse projeto.
A3: Ela decide entregar o West para os órgãos competentes, já que o West foi antiético e cometeu um crime, por conta de não se expor e não colocar a carreira dela em risco.

Nas três afirmações os licenciandos concluem que Diane não deve contatar Charlie. Observa-se com base no conflito identificado e pelos trechos apresentados dois possíveis enfoques assumidos pelos licenciandos em suas respostas, os quais a literatura denomina de deontológico e consequencialista (Costa, 2002). As duas primeiras afirmações contam com um enfoque deontológico, pois partem unicamente do pressuposto que a protagonista tem uma obrigação, uma espécie de moral a seguir, e independente das consequências, sair do anonimato e contatar Charlie seria errado. Na terceira afirmação por sua vez, o enfoque é consequencialista, para a tomada de decisão é considerada a consequência da protagonista falar com West, o que poderia colocar a sua própria carreira em risco.

Ao considerarmos a relação desses enfoques com os processos envolvidos na tomada de decisão diante de conflitos éticos, o enfoque deontológico assumido nas respostas vai ao encontro da moral heterônoma de Kant (2005), a qual permite a resolução de conflitos sem a necessidade de uma sensibilidade moral mais acurada. Contudo, a partir do que é apresentado por Guimarães (2011), relembremos um dos principais problemas que podem surgir a partir dessa abordagem e dessa moral heterônoma, isto é, o relativismo moral.

Assim sendo, constatamos, ao compararmos os aspectos morais presentes nas respostas dos licenciandos com aqueles apontados por Bebeau (1995), uma limitada sensibilidade moral dos futuros professores para a identificação dos pontos de conflito inerentes a este dilema ético. Podemos inicialmente atribuir essa sensibilidade ao enfoque principal adotado, isto é, ao enfoque deontológico. Ou seja, os licenciandos se restringiram, em um primeiro momento, apenas à observação sobre a obrigação de Diane de manter confidencialidade, enquanto parecerista *ad hoc*, não vislumbrando a obrigação social da professora de educar jovens cientistas.

Cabe destacar que o professor, durante a discussão geral, forneceu subsídios para que os licenciandos identificassem, na

sua totalidade, os dois lados do conflito, abordando a questão que havia sido negligenciada, sobre a referida obrigação social da protagonista do caso. A letra (P) indica a fala do professor, nos trechos a seguir.

P: Bom, o plágio é dado, mas o plágio significa o que, na verdade? O conflito seria qual?

A3: Chama ou não chama o cara (West) para conversar?

A4: Não, eu acho que o conflito é o cara poder se dar bem enquanto ...

A2: É a reputação dele.

P: É a reputação dele ou dela?

A3: Eu acho que pela questão do plágio, ele não está tão preocupado com a reputação dele, se ele se preocupasse não cometeria. E, eu acho que, assim, que o conflito é esse: se ela não fizer nada, o crime é compensado....

P: Ou seja, ela não estaria educando a pessoa?

A3: É.

P: Ela não está dando margem a educar alguém se ela não fizer isso, ela está deixando passar, seria igual a darmos o famoso “jeitinho brasileiro”. Ela está sofrendo também, porque se ela não falar nada, ele vai seguir com a vida dele, **e vai perder a oportunidade de aprender com isso** (grifo nosso).

Dessa forma, verificamos que o momento de discussão, baseado nas informações que constam na grelha, permitiu o encaminhamento para identificação de uma parte do conflito previamente negligenciada, sugerindo a relevância desse instrumento na prática do professor.

Por outro lado, a facilidade, por parte dos licenciandos, de identificação do conflito relacionado à obrigação de Diane em manter a confidencialidade da avaliação para o qual foi designada justifica-se, provavelmente, com base na sua formação. Estes se encontravam no último período de curso de licenciatura e já possuíam entendimento sobre alguns procedimentos inerentes à construção do conhecimento científico, como os preceitos que regem o processo de *peer review* (PPR), que está em pauta no caso. De fato, como concluintes do curso, muitos deles já submeteram trabalhos em eventos científicos ou solicitaram bolsas a agências de fomento, entrando em contato com o PPR.

Partes Interessadas no Caso Diane Archer

Prosseguindo a análise dos aspectos morais levantados pelos futuros professores em comparação com o que é apresentado por Bebeau (1995), aparentemente mais fácil foi a identificação das partes envolvidas no conflito. Com efeito, conforme ilustra o Quadro 2, apesar de não indicarem o autor da proposta original (vítima de plágio) e a comunidade científica como partes interessadas, os demais agentes (Diane Archer, Charlie West, agência de fomento) foram identificados.

Quadro 2: Partes interessadas no caso Diane Archer identificadas nas respostas iniciais dos licenciandos

Partes interessadas no caso
Diane Archer
Charlie West
Agência de Fomento
Demais candidatos concorrentes ao financiamento

Podemos perceber no Quadro 2, com relação às partes interessadas no caso, a inserção, por iniciativa dos licenciandos, de um componente que não consta na grelha do Quadro 1: demais candidatos concorrentes ao financiamento. Ao indicarem como partes envolvidas na situação narrada no caso os demais concorrentes ao financiamento, os futuros professores foram além da expectativa de Bebeau (1995), no que diz respeito a esse item da grelha. A inserção, perfeitamente coerente para o contexto do caso em estudo, salienta, portanto, que esta é flexível e está sujeita a ajustes. A título de exemplo, menções dos licenciandos a duas das partes interessadas no caso, com suas identificações entre colchetes, estão destacadas a seguir.

A4: O primeiro item que ela poderia levar em consideração seria a reputação dela [Diane Archer], mas tem essa questão de justiça com outras pessoas que estão concorrendo com ele [Demais candidatos].

Uma vez que os licenciandos destacaram durante a identificação dos pontos de conflito a obrigação de Diane enquanto parecerista *ad hoc*, não é surpreendente que tenham emergido desse contexto, como parte diretamente interessada no caso, tanto a pesquisadora, a qual deve confidencialidade assumida com a agência de fomento, quanto a própria agência. Na medida em que Diane possui certa relação com o candidato que cometeu plágio, este, o qual pode ter uma ação considerada moralmente incorreta não punida, está envolvido na situação e pode prejudicar os demais concorrentes ao financiamento. Em contraponto, os licenciandos assumiram que o autor plagiado, que não estava participando do processo competitivo em questão, não era parte interessada na situação. Além disso, eles não consideraram a comunidade científica como parte envolvida, pois a aquisição dessa perspectiva implicaria na necessidade de extrapolar a discussão para além dos limites do processo de financiamento do qual Diane participa, o que não ocorreu, tendo sido essa parte interessada também não mencionada pelos futuros professores.

Em suma, ao compararmos os aspectos morais presentes nas respostas dos licenciandos com aqueles apontados na grelha do Quadro 1, observamos que a sua sensibilidade moral para a identificação das partes interessadas no caso foi bem mais aguçada do que para a identificação dos pontos de conflito nele presentes.

Analogamente ao que se verificou na discussão sobre os pontos de conflito, o professor, tomando a grelha como fio condutor das suas ações, promoveu diálogos que possibilitaram aos futuros professores também a identificação do autor que teve seu projeto plagiado como parte interessada no caso.

Consequências das Possíveis Ações de Diane Archer

No que tange às consequências das ações da protagonista, o Quadro 3 apresenta aquelas consideradas, inicialmente, pelos licenciandos.

Quadro 3: Consequências das possíveis ações de Diane identificadas pelos licenciandos

Consequências identificadas pelos licenciandos
Relação de Diane com Charlie
Para a reputação de Diane
Para Charlie

Provavelmente devido ao fato da atenção dos licenciandos estar voltada principalmente para a obrigação de Diane em manter confidencialidade no PPR, poucas consequências das suas ações foram levantadas, a princípio, quando comparadas com aquelas apresentadas por Bebeau (1995). De fato, apenas três consequências foram identificadas, frente às sete que constam na grelha no Quadro 1, e todas elas vinculadas ao seu papel enquanto parecerista *ad hoc*. Ou seja, os licenciandos evidenciaram consequências apenas para os personagens centrais da narrativa, Diane e seu ex-aluno, Charlie. Assim sendo, poderiam ser afetadas, segundo os futuros professores, as reputações de Diane e Charlie, bem como a relação existente entre eles.

Comparativamente ao que é apresentado no Quadro 1, foi negligenciada pelos licenciandos, por exemplo, a consequência referente à consciência de Diane. Tal constatação não é surpreendente, tendo em vista o observado anteriormente no que diz respeito à identificação dos conflitos que permeiam o caso. Ou seja, uma vez que conflitos envolvendo a obrigação de Diane de educar jovens cientistas, e elementos que se afastam da “obrigação moral” da professora em seu papel de avaliadora não foram abordados nas discussões iniciais dos alunos, a identificação de consequências relacionadas a esse caráter social também não eram esperadas.

Outrossim, também verificamos que consequências para o autor da proposta original plagiada e para a ciência em geral não foram identificadas pelos futuros professores. Tais ausências, por sua vez, estão alinhadas com as partes interessadas percebidas pelos licenciandos (Quadro 2). Ou seja, dado que os alunos não consideraram inicialmente o autor da proposta original e a comunidade científica como personagens e instituições envolvidas na situação, consequências para elas são inexistentes nas respostas iniciais dos futuros professores.

Nessa perspectiva, constatamos, ao compararmos os

aspectos morais presentes nas respostas dos licenciandos com aqueles apontados na grelha do Quadro 1, uma limitada sensibilidade moral dos futuros professores para a identificação das consequências das possíveis ações da protagonista do caso. Conforme mencionado anteriormente, tudo leva a crer que esta limitação está estreitamente associada àquela já mencionada, na identificação dos pontos de conflito.

Assim como ocorrido para os pontos de conflito e partes interessadas, a discussão conduzida pelo docente possibilitou que os licenciandos percebessem outras consequências das ações de Diane. Foram identificadas, por exemplo, consequências para o autor da proposta original, vítima do plágio, e também para a consciência de Diane. As consequências para o autor vítima do plágio foram trazidas à tona no momento da discussão na qual este foi reconhecido como parte envolvida na situação narrada e estiveram relacionadas a um processo jurídico que poderia ser instituído por ele, uma vez que tivesse ciência da situação. Nesse sentido, destacamos a pertinência da sequência adotada para a discussão, a qual permitiu neste caso, a identificação, em determinado momento, do autor da proposta que foi plagiada enquanto parte interessada e posteriormente as consequências para esse personagem.

Com relação às consequências para a consciência de Diane, chamamos atenção mais uma vez para os aspectos sociais que foram negligenciados pelos futuros professores inicialmente. No entanto, a partir do momento em que outras questões foram levantadas no momento de discussão sobre o caso, tais aspectos emergiram e consequências envolvendo a consciência de Diane, principalmente no que tange à sua relação com Charlie, e ao seu papel como educadora, foram abordadas. O trecho a seguir ilustra parte da referida discussão.

P: E quais as consequências do SIM para Diane. No sim ela vai conversar com Charlie. Qual a consequência para ela?

A4: Violar a confidencialidade do trabalho.

P: Ela viola a confidencialidade, certo? Então, ela mesma pode ter a sua reputação abalada por causa disso?

A2: Sim.

P: E qual que é [a consequência] do NÃO? Se ela não vai [falar com Charlie], qual é a consequência para ela?

A2: Ela vai ter aquela consciência pesada, sabe?

A1: Ela vai se “pesar”, pelas consequências que pode acarretar para ele.

A2: É.

P: É, mas como é que a gente escreve isso?

A1: Ela se responsabiliza pelo erro dele, né? Porque ela o conhece.

Nesse sentido, podemos verificar pelo fragmento acima, que o docente, ao abordar o tópico das consequências das ações do protagonista, o faz por meio de uma sequência característica.

Dado que previamente haviam sido discutidas as partes envolvidas na situação narrada, o professor formador conduz os licenciandos a refletirem sobre as consequências para cada uma dessas partes, no caso específico do trecho apresentado, as consequências para Diane. Além disso, são abordadas nesse momento consequências para cada uma das possíveis ações, isto é, inicialmente o docente leva os alunos a refletirem sobre o que poderia acontecer para Diane caso ela contasse para Charlie sobre o plágio descoberto. Posteriormente são discutidas as consequências para o caso em que a pesquisadora não entrasse em contato com Charlie e, portanto, reportasse o plágio.

As Obrigações de Diane Archer

Por fim, no que tange às obrigações de Diane, os aspectos elencados pelos licenciandos em suas respostas se encontram expostos no Quadro 4.

Quadro 4: Obrigações de Diane identificadas pelos licenciandos

Obrigações de Diane
Reportar o plágio
Submeter revisões honestas e objetivas
Proteger a confidencialidade do processo
Considerar os efeitos das suas ações sobre Charlie

Provavelmente devido à familiaridade dos licenciandos com o PPR e ao enfoque deontológico assumido, as obrigações de Diane elencadas vão ao encontro daquelas presentes no Quadro 1. Os licenciandos identificaram quatro dentre as sete obrigações de Diane. As três primeiras obrigações levantadas pelos futuros professores (reportar o plágio, enviar parecer honesto e objetivo e proteger a confidencialidade do processo) estão diretamente relacionadas com a obrigação da protagonista em seu papel exclusivo de avaliadora, ou seja, sem considerar outros aspectos sociais envolvidos. A outra obrigação evidenciada pelos futuros professores (considerar os efeitos de suas ações

sobre Charlie) diz respeito a aspectos sociais que extrapolam os limites da ação de Diane enquanto parecerista *ad hoc*.

Não foram identificadas nas respostas dos licenciandos as seguintes obrigações de Diane: admitir os seus próprios erros; educar jovens cientistas por meio do processo de concessão de financiamento; assegurar o entendimento das regras da ciência pelos graduados. A ausência de percepção de tais deveres nas considerações iniciais feitas pelos licenciandos pode ser explicada novamente com base no fato de terem se limitado a considerar o papel da protagonista enquanto parecerista *ad hoc*.

Assim, ao compararmos os aspectos morais presentes nas respostas dos licenciandos com aqueles apontados na grelha do Quadro 1, constatamos uma limitada sensibilidade moral dos futuros professores para a identificação das obrigações da protagonista do caso. Porém, mais uma vez, a discussão conduzida pelo docente com base na grelha foi valiosa para que os licenciandos vislumbrassem tais aspectos sociais ignorados em suas respostas iniciais, principalmente a obrigação da protagonista de educar jovens cientistas por meio do processo narrado no texto. Ademais, a sequência adotada no momento de discussão se mostrou novamente adequada aos propósitos da atividade didática.

Considerando o panorama aqui traçado, as colocações apresentadas pelos licenciandos nos momentos de discussão estabelecidos em sala de aula apontam para a dificuldade que enfrentaram na elaboração de respostas bem fundamentadas que fornecessem indícios de sensibilidade moral aguçada. A relação entre os aspectos morais presentes no caso Diane Archer, segundo grelha de Bebeau (1995), e aqueles identificados pelos licenciandos em suas respostas pode ser visualizada na Figura 3.

A Figura 3 corrobora as considerações explicitadas sobre as dificuldades dos futuros professores no reconhecimento dos aspectos morais de uma situação controversa como a narrada no caso Diane Archer. A identificação dos pontos de conflito foi a que denotou uma menor sensibilidade moral. Nessa perspectiva, é cabível sugerir que, dada a dificuldade na sua percepção, estes sejam abordados após a discussão dos demais aspectos, quando subsídios poderiam ser fornecidos para a identificação dos pontos de conflito.

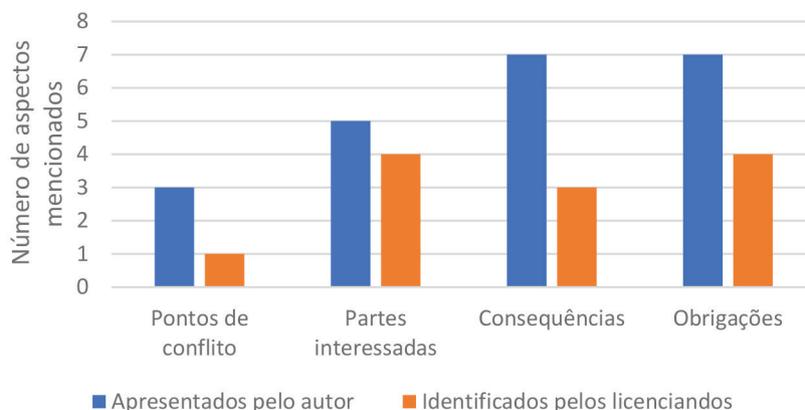


Figura 3: Representação gráfica dos aspectos morais presentes no caso Diane Archer, segundo grelha proposta por Bebeau (1995), e aqueles identificados pelos licenciandos.

Considerações Finais

Apesar das limitações inerentes a este estudo, como o número reduzido de licenciandos participantes, a análise da sensibilidade moral dos mesmos evidenciou as dificuldades que enfrentam na apresentação de respostas bem fundamentadas que sustentem suas posições diante de um conflito ético, como o do plágio na pesquisa científica. Dessa forma é desejável a realização de mais iniciativas envolvendo esse tipo de abordagem na formação inicial de professores, uma vez que práticas que promovam a tomada de decisão e o desenvolvimento moral dos alunos na educação básica estão diretamente relacionadas com as habilidades dos professores que as empregam.

Com relação ao Modelo dos Quatro Componentes (Rest *et al.*, 1986), este ofereceu suporte teórico à realização do presente estudo, principalmente no que diz respeito à sensibilidade moral de futuros professores de química. Ademais, esse Modelo pode nortear a realização de pesquisas que visem a tessitura de considerações sobre o ensino de ciências voltado para questões que perpassam o raciocínio moral.

Com relação ao processo de aplicação do estudo de caso, foi possível verificar a importância de uma discussão fragmentada sobre os aspectos morais, como a conduzida pelo docente da disciplina em questão. Esta fragmentação consiste na abordagem primeiramente das partes envolvidas no caso e, conseqüentemente, das conseqüências de cada uma das ações para cada uma dessas partes. Contudo, ao abordar essas conseqüências se faz interessante dividi-las em conseqüências para cada uma das possíveis ações. No caso específico deste estudo isso quer dizer considerar o que poderia resultar para as partes envolvidas a atitude de Diane entrar em contato com Charlie, bem como, as conseqüências para o caso da professora não entrar em contato com seu ex-aluno.

Ademais, almejando também tornar o momento de discussão mais consistente e dessa forma contribuir para o desenvolvimento moral dos educandos, sugerimos uma seqüência de etapas alternativa àquela que foi adotada em sala de aula neste estudo. Para a promoção de uma análise mais crítica e reflexiva dos pontos de conflito inerentes a casos, sugerimos que estes sejam abordados ao final da discussão, após o contato dos alunos com as diferentes partes envolvidas, as conseqüências para cada uma dessas partes, bem como, as obrigações da protagonista.

A partir desta pesquisa também ressaltamos, assim como Fowler *et al.* (2009), a importância da sensibilidade moral dentre os quatro processos básicos indicados por Rest *et al.* (1986) quando da tomada de decisão diante de conflitos éticos de diversas naturezas. Dessa forma, a grelha apresentada por Bebeau (1995) consistiu em um instrumento notável para o acesso a essa sensibilidade. Nesse contexto, partindo do pressuposto que não há, a princípio, uma resposta correta para um dilema moral, a grelha fornece ao professor e ao pesquisador um direcionamento para a abordagem e discussão, nos

diferentes níveis de ensino, de casos que envolvem dimensões éticas e morais.

É possível ainda apontar a potencialidade do caso Diane Archer no contexto de ações didáticas que envolvam não só o desenvolvimento moral e a tomada de decisão, mas também a compreensão sobre a construção do conhecimento científico. Além disso, se apresenta como possibilidade de estudo para pesquisas no campo do ensino de ciências, a elaboração de casos por parte do pesquisador que possibilitem o exercício da sensibilidade moral dos educandos a partir de temáticas que lhe seja de interesse. E aqui salientamos a possibilidade do trabalho com questões sociocientíficas para esse fim, tal qual da terapia genética evidenciada no trabalho de Sadler e Zeidler (2005). A pertinência de casos envolvendo questões dessa natureza se apresenta quando identificamos como uma de suas características, conforme apontam Ratcliffe e Grace (2003), o exercício de um raciocínio baseado em valores para a resolução de problemas controversos, geralmente mal estruturados.

Agradecimento

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Código de Financiamento 001.

Referências

- BEBEAU, M. J. *Moral reasoning in scientific research*. Bloomington: Indiana University, 1995.
- _____; REST, J. R. e NARVAEZ, D. Beyond the promise: a perspective on research in moral education. *Education Researcher*, v. 28, n. 4, p. 18-26, 1999.
- BIAGGIO, A. M. B. *Lawrence Kohlberg: ética e educação moral*. São Paulo: Editora Moderna, 2006.
- BRASIL. *LDB: lei de diretrizes e bases da educação nacional*. Brasília: Senado Federal, Coordenação de Edições Técnicas, 2017.
- COHEN, T. R. e MORSE, L. Moral character: what it is and what it does. *Research in Organizational Behavior*, v. 34, p. 43-61, 2014.
- COSTA, C. F. Razões para o utilitarismo: uma avaliação comparativa de pontos de vista éticos. *ethic@ – Revista Internacional de Filosofia Moral*, v. 1, n. 2, p. 155-174, 2002.
- FOWLER, S. R.; ZEIDLER, D. L. e SADLER, T. D. Moral sensitivity in the context of socioscientific issues in high school science students. *International Journal of Science Education*, v. 31, n. 2, p. 279-296, 2009.
- GUIMARÃES, M. A. *Raciocínio informal e a discussão de questões sociocientíficas: o exemplo das células tronco humanas*. Tese (Doutorado em Ensino de Ciências). Universidade Estadual Paulista, Bauru, 2011
- KANT, I. *Fundamentação da metafísica dos costumes*. Lisboa: Edições 70, 2005.
- KOHLBERG, L. *Psicologia del desarrollo moral*. Bilbao: Desclée de Bouver, 1992.

- KORTLAND, K. An STS case study about students' decision making on the waste issue. *Science Education*, v. 80, n. 6, p. 673-689, 1996
- LA TAILLE, Y. *Moral e ética: dimensões intelectuais e afetivas*. Porto Alegre: Artmed, 2006.
- PIAGET, J. *O juízo moral na criança*. São Paulo: Summus Editorial, 1994.
- RATCLIFFE, M. e GRACE, M. *Science education for citizenship: teaching socio-scientific issues*. Philadelphia: Open University Press, 2003.
- RAZERA, J. C. C. e NARDI, R. Ética no ensino de ciências: responsabilidades e compromissos com a evolução moral da criança nas discussões de assuntos controversos. *Investigações em Ensino de Ciências*, v. 11, n. 1, p. 53-66, 2006.
- REST, J. R.; BEBEAU, M. J. e VOLKER, J. An overview of the psychology of morality. In: REST, J. R. (Ed.). *Moral development: advances in research and theory*. Boston: Prager Publishers, 1986.
- SÁ, L. P. *Estudos de casos na promoção da argumentação sobre questões sócio-científicas no ensino superior de química*. Tese (Doutorado em Ciências). Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2010.
- SADLER, T. D. Informal reasoning regarding socioscientific issues: a critical review of research. *Journal of Research in Science Teaching*, v. 41, n. 5, p. 513-536, 2004.
- _____ e ZEIDLER, D. L. Patterns of informal reasoning in the context of socioscientific decision making. *Journal of Research in Science Teaching*, v. 42, n. 1, p. 112-138, 2005.
- THOMA, S. J. Research using the defining issues test. In: KILLEN, M. e SMETANA, J. G. (Eds.). *Handbook of Moral Psychology*. Mahwah: Erlbaum Associates, 2006.
- TOULMIN, S. *Os usos do argumento*. São Paulo: Martins Fontes, 2001.
- WALKER, L. J. The model and the measure: an appraisal of the Minnesota approach to moral development. *Journal of Moral Education*, v. 31, n. 3, p. 353-367, 2002.
- WU, Y. e TSAI, C. High school students' informal reasoning on a socioscientific issue: qualitative and quantitative analyses. *International Journal of Science Education*, v. 29, n. 9, p. 1163-1187, 2007.
- YIN, R. K. *Estudo de caso: planejamento e métodos*. 3ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.
- ZOHAR, A. e NEMET, F. Fostering students' knowledge and argumentation skills through dilemmas in human genetics. *Journal of Research in Science Teaching*, v. 39, n. 1, p. 35-62, 2002.
- ZUCCO, C.; PESSINE, F. B. T. e ANDRADE, J. B. Diretrizes curriculares para os cursos de Química. *Química Nova*, v. 22, n. 3, p. 454-461, 1999.