

IAN HACKING E O REALISMO DE ENTIDADES NO ENSINO DE CIÊNCIAS

IAN HACKING AND THE REALISM OF ENTITIES IN SCIENCE TEACHING

Rafaella Bruno Antunes de Souza

Universidade do Estado do Amazonas – UEA – Brasil

E-mail: rbads.mca19@uea.edu.br

Mônica de Oliveira Costa

Universidade do Estado do Amazonas – UEA – Brasil

E-mail: mdcosta@uea.edu.br

Mauro Gomes da Costa

Universidade do Estado do Amazonas – UEA – Brasil

E-mail: semogcosta@yahoo.com.br

RESUMO

Este artigo trata do realismo científico o qual afirma que entidades, estados e processos podem ser descritos por teorias, a partir do qual entendemos que as teorias podem ser verdadeiras ou falsas. O objetivo é mostrar o realismo científico presente no ensino de ciências, em relação a experimentação no ensino de ciências, partindo dos pressupostos de Ian Hacking baseadas na obra *“Representar e intervir: tópicos introdutórios de filosofia da ciência natural”* (1983). Nesse sentido, foi realizada uma revisão de literatura, com abordagem qualitativa, a partir de uma tese, dissertações e artigos publicados em periódicos da Capes. A partir disso, percebemos como o realismo de entidades se relaciona com a realidade, já que a ciência estabelece teorias e experimentos. Vale ressaltar que o realismo de entidades está relacionado à distinção entre a representação e a intervenção, pois a experiência antecede o conhecimento científico. Concluímos que na obra do referido autor o realismo passa a ter um caráter inovador em relação às teorias clássicas.

PALAVRAS-CHAVE: Realismo de entidades. Experimentação. Ensino de Ciências.

ABSTRACT

This article deals with scientific realism which states that entities, states, and processes can be

described by theories, so we understand that the theories can be true or false. The objective is to show the scientific realism present in science teaching, in relation to experimentation in science education, starting from the assumptions of Ian Hacking's ideas based on the work "Represent and Intervene: introductory topics of natural science philosophy" (1983). Thus, a literature review was conducted, with a qualitative approach, based on a thesis, dissertations and articles published in Capes journals. As a result, we realize that entity realism relates in its encounter with reality, as science establishes theories and experiments. It is noteworthy that the realism of entities is related to the distinction between representation and intervention, because experience precedes scientific knowledge. We conclude that in the work of this author, realism becomes innovative in relation to classical theories.

KEYWORDS: Entity Realism. Experimentation. Science teaching.

1. INTRODUÇÃO

Este artigo tem o objetivo de mostrar o realismo científico presente no Ensino de Ciências, em particular para a experimentação, e baseia-se na obra *Representar e intervir: tópicos introdutórios de filosofia da ciência natural*, de Ian Hacking.

Mendonça (2008, p. 85) afirmou que o trabalho "de Hacking é considerado um marco da origem de que se convencionou denominar "filosofia" do experimento," pois *Representar e Intervir* passou a ser um clássico da filosofia da ciência.

Para Ian Hacking (2012, p. 81), "o realismo científico diz que entidades, estados e processos descritos por teorias corretas realmente existem", ou seja, os prótons, fótons, campo de força, buracos negros são reais. Com efeito, entendemos que as teorias sobre a estrutura das moléculas podem ser verdadeiras ou falsas. Se forem na sua origem corretas, podem ser consideradas verdadeiras.

Enquanto as ciências ainda não estiverem organizadas em teorias, passamos a entender que o realismo afirma que chegamos próximos da verdade, porém a meta é descobrir a constituição interna das coisas e conhecer o que habita nos astros mais distantes do Universo.

Ian Hacking (2012, p. 81) aborda que o antirrealismo define o oposto, "coisas tais como elétrons não existem. Existem fenômenos da eletricidade e da herança genética (...)", isto é, a nossa constituição sobre teorias acerca dos estados, processos e entidades ocorre de modo a possibilitar previsões. Ian Hacking formula uma posição original e moderada em discussão ao debate sobre o realismo científico.

O procedimento metodológico foi realizado através de uma revisão bibliográfica, a partir de *Representar e intervir: tópicos introdutórios de filosofia da ciência natural*, uma revisão de literatura em uma dissertação da Universidade Federal de Santa Catarina, uma tese publicada na Revista Brasileira de Teses e Dissertações e, em artigos publicados nas revistas Rede, Revista de Filosofia e Unisinos. Dessa maneira, perguntamos como o realismo científico está presente na experimentação científica inserida no ensino de ciências?

2. EXPERIMENTO PARA DETECTAR A EXISTÊNCIA DE CARGAS ELÉTRICAS FRACIONÁRIAS

Podemos definir o realismo científico como uma tese sobre como as teorias científicas podem descrever o mundo de forma aproximada, mesmo em se tratando de aspectos que não são imediatamente observáveis, por exemplo, como elétrons, campos magnéticos, genes, entre outros.

Segundo Ian Hacking (2012, p. 82), “elétrons são ficções, e as teorias a seu respeito são ferramentas de pensamentos”. Isto é, para ele as teorias são consideradas adequadas ou úteis, ou ainda fundamentalmente aplicáveis, não importando quão admiráveis sejam os triunfos especulados e tecnológicos da ciência natural, porém não devemos considerar verdadeiro mesmo possuindo as teorias convincentes. Segundo Hacking (2012), alguns antirrealistas acreditam que as teorias são ferramentas intelectuais; para outros, as teorias podem ser tomadas literalmente para serem argumentadas. Ambos os realistas não incluem entidades teóricas em relação ao tipo de coisas que existem no mundo.

Ian Hacking afirma que não deu muita atenção ao realismo científico até conhecer um experimento utilizado para detectar a existência de cargas elétricas fracionárias, denominadas *quarks*, porém não foram os *quarks* que o fizeram realista, e, sim, os elétrons, passando a ser uma história realista relacionada à pesquisa científica diária.

Ian Hacking (2012, p. 82) afirma ainda que “por muito tempo, pensou-se que a unidade fundamental da carga elétrica seria o elétron”. Em 1908, R.A. Millikan inventou um belo experimento a fim de medir essa carga fundamental”, isto é, o objetivo do experimento era medir essa carga fundamental, o mesmo procedimento foi realizado com uma minúscula gotícula de óleo, carregada negativamente, sendo suspensa entre placas carregadas eletricamente. Após, foi aplicado ao campo elétrico com a finalidade de aumentar a velocidade da queda.

Com isso, puderam ser observadas duas velocidades terminais da gotícula, estas combinadas com os coeficientes de viscosidade do ar, com as densidades do ar e do óleo e, como nos dois últimos casos, junto aos valores da gravidade e do campo elétrico; enfim, como eles auxiliam para a realização do cálculo da carga da gota. Desse modo, o experimento foi refeito com objetivo de confirmar os dados, mas foram obtidos sempre os valores dessa carga de que são múltiplos com uma quantidade definida, sendo esta considerada a carga mínima dos elétrons. Porém, todos os experimentos se fundamentam tão somente em suposições aproximadamente corretas. Millikan, no início, ignorava que as gotas são pequenas em comparação com as moléculas presentes no ar, esta ideia do experimento é definitiva.

Quando Ian Hacking aborda os elétrons, cita que estes foram considerados por muito tempo a carga com unidade mínima, representada pela letra *e*. Segundo Hacking (2012, p. 83), “todavia, a física de partículas vem sugerindo, com cada vez mais vigor, a força de uma entidade, o *quark*, que possuiria uma carga de $1/3 e$ ”. Em outras palavras, o teórico quer dizer que a teoria não prevê a existência independente dos *quarks*, caso eles a possuam, reagem imediatamente e são tragados. Por isso, *LaRue*, *Fairbank* e *Hebard*, em *Standford*, desenvolveram um experimento para caçar os *quarks* livres empregando a ideia de Millikan.

Ian Hacking, por sua vez, afirma que os *quarks* são raros ou possuem uma vida curta, sendo preferível ter uma bola grande a possuir o lugar de uma gotícula minúscula, já que desta maneira aumentam as chances de possuir um *quark*.

Ainda que pesasse menos de 10^{-4} gramas, a gota que foi utilizada é considerada 10^7 gramas maior do que as gotas do experimento de Millikan. Ela foi elaborada a partir de uma substância chamada nióbio, sendo resfriada até uma temperatura abaixo de 9°K , caracterizando a sua temperatura de transição condutora, quando a bola congelada possui uma carga elétrica incitada, ou seja, à medida que se movimentam indefinidamente. Desta maneira, a gota, por meio do campo magnético, pode se movimentar por causa das variações no campo. O magnetômetro determina a ativação e a velocidade da gota.

A bola tem uma carga inicial colocada passando a ser alterada gradualmente, com a tecnologia podemos estabelecer a transição de uma carga negativa para uma positiva entre 0 e ou em $\pm 1/3 e$. O resultado é que se a transição ocorrer em uma carga de $\pm 1/3 e$ e o *quark* estando livre na gota, podemos entender que existem padrões para o bombardeio de pósitrons e elétrons.

De acordo com Ian Hacking (2012), o realismo coloca-se antiteticamente a certos filósofos de causação. Já o antirrealismo nutre-se de ideias sobre os conhecimentos relacionados à experiência sensorial, isto é, para uma corrente antirrealista desenvolve um questionamento da definição de uma teoria se ela é verdadeira ou falsa.

Ian Hacking (2012, p. 86) afirma ainda que “problemas relativos ao realismo não são encontrados apenas nas ciências naturais especializados. Um campo ainda mais amplo para esse debate é o das ciências humanas”. É importante compreender aqui sobre a fútil trivialidade das reflexões mais básicas. Não é errado perguntar se os átomos são reais, como se fez na Antiguidade.

Essa preocupação, todavia, constitui um ato de cinismo antifilosófico, do mesmo modo que, às vezes, também é possível encontrar uma filosofia antifilosófica, como a que sugere que toda a família de questões sobre o realismo e o antirrealismo é uma brincadeira fundamentada em um protótipo que atormenta nossa civilização, uma imagem de conhecimento “representando” a realidade. (HACKING, 2012, p. 86)

Para isso, os exemplos da arte e literatura possuem o efeito de comparação, já que a palavra “realismo” designa movimentos ou implicações artísticas.

Ian Hacking (2012) aduz que os movimentos possuem doutrina. Muitos lançaram manifestos, mas todos estavam imbuídos dos sentimentos filosóficos das suas respectivas épocas. Portanto, o realismo científico e antirrealismo são movimentos.

3. REALISMO DE ENTIDADES PARA IAN HANCKING

Na obra *"Representar e intervir: tópicos introdutórios de filosofia da ciência natural"*, verificamos a existência de dois tipos de realismo científico: sendo um para teorias e outros para entidades. De acordo com Ian Hacking (2012, p. 87), "no que diz respeito às teorias, a questão é se elas são verdadeiras, ou se são verdadeiras ou falsas, ou se são candidatas a verdades, ou se almejam à verdade, ou seja, no realismo de entidades questiona se elas existem ou não," pois as maiorias dos filósofos estão preocupados com a teoria e com a verdade, caso a teoria seja verdadeira, existem as entidades envolvidas nessa teoria.

O realismo de entidades afirma que muitas entidades teóricas realmente existem. O antirrealismo de entidades nega isso dizendo tratar-se de ficções, de construções lógicas, ou de partes do instrumento intelectual que utilizamos para raciocinar sobre o mundo. (HACKING, 2012, p. 87)

Compreendemos que o antirrealismo afirma que não temos e não podemos ter razões para dizer que as entidades em questão são fictícias:

O realismo de teorias diz que as teorias científicas, se verdadeiras ou falsas, não dependem do que sabemos: o objetivo da ciência é a verdade, e a verdade é como o mundo é. O antirrealismo de teorias diz que as teorias podem ser, na melhor das hipóteses, justificadas, adequadas, úteis, aceitáveis, mas não críveis, e pouco mais além disso. (HACKING, 2012, p. 88)

Ou seja, para o antirrealismo as teorias podem ser melhor justificativas:

Meu realismo de entidades implica que uma entidade teórica satisfatória deve ser uma entidade existente não apenas uma ferramenta intelectual eficiente. Trata-se de uma afirmação que diz respeito às entidades e à realidade, bem como implica que nós realmente conhecemos entidades desse tipo por meio da ciência atual – ou que, ao menos, temos boas razões para acreditar que as conhecemos. E isso é uma afirmação a respeito da realidade. (HACKING, 2012, p. 88)

Hacking (2012) quer dizer que o conhecimento e a realidade devem ser tratados simultaneamente, pois o realismo científico baseia-se em três ingredientes, sendo o primeiro de natureza ontológica, pois pressupõe que a verdade ou falsidade de uma teoria científica é estabelecida em função do mundo, o segundo de matiz causal, porque define que a teoria é verdadeira em termos teóricos e responsável pelos fenômenos observáveis, e o terceiro de caráter epistemológico, dado que justifica a crença em uma teoria específica.

4. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Este artigo foi elaborado a partir de uma revisão de literatura de cunho qualitativo sobre a análise entre a relação do realismo de entidades com o Ensino de Ciências, a partir das palavras-chave: realismo de entidades, experimentação e ensino de ciências.

Para essa revisão de literatura, analisou-se uma dissertação publicada pela Universidade Federal de Santa Catarina, uma tese da Revista Brasileira de Teses e Dissertações e artigos das revistas Rede, Revista da Filosofia e Unisinos, articuladas a obra *Representar e intervir: tópicos introdutórios de filosofia da ciência natural* (1983) de Ian Hacking Assim, a pesquisa foi realizada a partir da categoria de busca sobre a ideia de realismo de entidades.

5. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Neste tópico iremos apresentar os resultados da pesquisa voltados para o ensino de ciências a partir do conceito de realismo de entidades.

5.1 O realismo de entidades e o Ensino de Ciências

Segundo o que Martinez (2005) afirma, em seu encontro com a realidade, que a ciência estabelece teorias e experimentos. O livro *Representar e Intervir* busca a intervenção por meio de representações, considerando essa intervenção a experimentação e essas representações a teoria.

“Hacking está preocupado com a questão da existência ou não das entidades teóricas postuladas pelas ciências e não com questão da verdade acerca de tais teorias”. (MENDONÇA, 2008, p. 85)

As reconstruções da ciência aplicam-se a quaisquer tipos de teorias, sendo a crença na existência ou não de entidades com hipóteses observáveis ou inobserváveis relacionados à verdade ou à falsidade das teorias. Em síntese, chamamos isso de entidades teóricas, pois foram criados no interior de teorias.

Outra discussão entre realismo científico e antirrealismo científico envolve a questão entes observáveis e entes não observáveis. Entendendo-se este último como o conjunto dos entes que não são observados ou atingidos pelos sentidos. Neste caso, o realismo aceitaria estes últimos como algo real. Pois se pode inferir a existência de algo, não pela sua observação ou constatação pelos sentidos, mas pelas consequências que estes proporcionam. (NETO, 2014, p. 33)

Uma das afirmações frequentes referidas por Hacking, de acordo com a qual experimentação possui vida própria, é "com ela torna-se patente a sua ruptura com a tradição positivista, segundo a qual a relevância do experimento científico estaria condicionada sempre às teorias, no sentido de confirmá-los ou refutá-los" (MENDONÇA, 2008, p. 87).

Para Ian Hacking, a experimentação tem vida própria, como afirma Croteau (2005 p. 63), "ironicamente, uma oposição à representação, Hacking vê sua posição realista fundada na intervenção no mundo *à la* Bacon (...)," pois este foi um dos pioneiros na tradição empirista inglesa, muito usada como a fonte da tradição antirrealista moderna.

Croteau (2005, p. 63) afirma ainda que "achemos que o empirismo de Bacon tem pouco a ver com os antirrealistas que empregam o termo "empirista" (por exemplo, os empiristas lógicos e os empiristas construtivos)", ou seja, estes últimos concentraram os seus estudos em torno da linguagem, da estrutura das teorias, com o foco na representação. Portanto, a filosofia empirista de Bacon enfatiza a intervenção no mundo por meio da reprodução de experimentos controlados com o objetivo de poder dominar a natureza e transformar a essência das coisas.

Croteau (2005, p. 64) afirma que, "dessa maneira, se empregarmos o termo "empirismo" para caracterizar o *Realismo de Entidades* de Hacking, referir-nos-emos a esse uso mais antigo da palavra ligado a '*Empiriu*', que enfatizava o conhecimento *prático* em detrimento daquele *teórico*," isto é, o filósofo Hacking mostra a necessidade da experimentação no discurso da filosofia da ciência, apoiando seu realismo de entidades na intervenção.

Para Hacking (2012), a história das ciências naturais é escrita como história da teoria, e a filosofia da ciência como centrada na teoria, sendo que a própria existência de observações ou experimentos pré-teóricas passam a ser negadas.

Quando citamos que Hacking quer demonstrar que a experimentação tem vida própria, significa que ela passa por um desenvolvimento independente das teorias. Para Croteau (2005, p. 65), "a grande pergunta parece ser quem vem primeiro: a teorização ou a experimentação? Hacking identifica dois desdobramentos possíveis da atividade científica: a *indução* e a *dedução*."

Em outros termos, a *indução* pode ser definida pelos experimentos e observações sem nenhum compromisso com qualquer teoria. Elas podem criar teorias. Desta maneira, o processo indutivo, é o recurso para entendermos que a experimentação vem antes da teorização; já para a *dedução*, ocorre o contrário, ou seja, a teorização precede a experimentação.

Em relação ao realismo, Hacking aborda o telescópio, pois ele é objeto de interesse clássico dos filósofos da ciência. De acordo com Mendonça (2008, p. 90) "sua primeira constatação é a de que, para aprendermos a manuseá-lo, não precisamos dispor de conhecimento das teorias empregadas na sua construção". Isto é, para Hacking, muitas descobertas na microscopia não tiveram relação com a ótica, dado que o papel preponderante foi desenvolvido pela engenharia.

Como foi abordada a microscopia, um argumento defendido por Hacking a favor do realismo é a certeza da existência de uma entidade postulada para poder observá-la por meio de técnicas físicas que se relacionam entre si.

Mendonça (2008, p. 91) aborda que “podemos nos convencer da existência das entidades postuladas pelo fato de conseguirmos obter o mesmo resultado lançando mão de tipos de instrumentos e de técnicas díspares entre si”, ou seja, utilizamos a transmissão eletrônica e a técnica fluorescente para atuar na detecção dos corpos.

Croteau (2005) cita que Hacking, ao falar de Brewster, chegou a desenvolver novos fenômenos luminosos, mas qualquer teoria a respeito da luz deve explicar tal fenômeno. Porém, Brewster estava apenas tentando explicar o comportamento da luz. Podemos citar também o desenvolvimento da termodinâmica, que ocorreu através de muitas invenções tecnológicas para o estímulo da elaboração das teorias.

Percebemos, na obra *Representar e Intervir*, vários exemplos que confirmam experimentos, observações, dentre outros, precedentes e até mesmo orientadores da criação de muitas teorias científicas no decorrer da história da ciência.

Segundo Martinez (2005), Hacking reconhece que a natureza não está constituída pela manipulação humana, por isso, a ciência tolera a existência de modelos internamente inconsistentes sobre o mesmo fenômeno, sendo difícil argumentar em relação ao realismo.

De acordo com Stein (2007), as entidades consideradas meramente prováveis, como o aprimoramento de instrumentos, medições e cálculos, passam a ser estabelecidas como reais. Portanto, é o mesmo que afirmar que, a partir da aplicação da investigação, torna-se possível determinar as suas propriedades e determinar a sua identificação.

Para a comprovação de seu realismo de entidades, Hacking pretende mostrar que a pura *experimentação*, mais corretamente chamada *intervenção*, tem a função de comprovar a existência de várias entidades microscópicas com base nos princípios empiricamente rudimentares, porém não depende de nenhum princípio teórico mais elevado.

Hacking, na sua obra, demonstra diretamente a existência de entidades inobserváveis que ocorrem por meio da intervenção, isto é, independentemente de uma teoria. Croteau (2005, p. 67), por sua vez, cita: “tanto faz se nossas teorias que postulam essas entidades são verdadeiras ou não, pois, segundo ele, as explicações científicas e a confiabilidade instrumental das teorias conferem pouca evidência em favor da existência de entidades”, ou seja, é necessário que comprovem a existência das entidades.

A outra modalidade de defesa em favor do realismo de entidades fornecido por Hacking diz respeito à existência de elétrons, cujo argumentação afirma que quando construímos dispositivos materiais ou quando conhecemos outras entidades, supondo certas propriedades dos elétrons, isso seria forte indício ou mesmo uma comprovação de quem existem. (MENDONÇA, 2008, p. 92)

Ou seja, aqui estão presentes entidades que não poderiam ser observados, apesar de serem reais em oposição ao pensamento, e não a artefatos físicos.

Para Hacking, o que está em jogo no trabalho experimental dito não é a busca pela realização de testes que comprovem ou refutem a existência de elétrons, mas o objetivo de investigar outros fenômenos naturais, postulados graças a algum conhecimento mínimo a respeito interações causais dos elétrons. (MENDONÇA, 2008, p. 92)

Entendemos que para dar sustentação a sua afirmativa, Hacking recorre ao experimento do dispositivo *Peggy II*, um canhão de polarização de elétrons elaborado para investigar a violação de paridade nas interações fracas.

A filosofia da ciência tradicional estabelecia que a ciência teórica fosse o mais elevado padrão de racionalidade, por causa das suas descrições corretas do mundo natural, como, por exemplo, ocorre na engenharia, considerada uma área muito importante da produção do conhecimento ser a melhor arma contra ao antirrealismo. Ian Hacking tem o contexto filosófico que fundamenta o seu realismo de entidades na filosofia analítica com finalidade de solucionar o problema da incomensurabilidade.

6. CONCLUSÕES

Na obra *Representar e intervir: tópicos introdutórios de filosofia da ciência natural*, o autor Ian Hacking passa a defender um realismo inovador em relação às abordagens clássicas. Entendemos que seu objetivo é realizar a representação do mundo e a intervenção nele, fundamentando à discussão sobre se é real ou não a prática científica, estabelecendo como critério de realidade a capacidade de transformar o mundo científico.

O realismo de entidade e o ensino de ciências podem estar associados à distinção entre a representação e a intervenção, pois a experiência antecede o conhecimento científico. A intervenção, não somente a representação, tem a função importante nas atividades científicas. Por sua vez, a observação e a experimentação estão presentes no conhecimento científico, porém, não descrevem o mundo científico como ele é.

Vale ressaltar que a diferença entre a representação e intervenção é muito importante para definir o realismo de entidades, sendo este produzido para a intervenção no mundo de modo a rebater o realismo e o antirrealismo como o foco na representação.

7. REFERÊNCIAS

CROTEAU, Jonathan Beaudet. **Podemos fazer ciência sem teorias?** Um estudo sobre o realismo de entidades & anti-realismo de teorias de Hacking & Cartwright. Dissertação (Mestrado em Filosofia). UFSC: Florianópolis, 2005. Departamento de Filosofia, Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC, Florianópolis, 2005. Disponível em: < <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/102155> > Data de acesso: 12/04/2019

SOUZA, Rafaella Bruno Antunes de. Costa, Mônica de Oliveira. Costa, Mauro Gomes da. *Ian hacking e o realismo de entidades no ensino de ciências.*

HACKING, Ian. **Representar e Intervir:** tópicos introdutórios de filosofia da ciência natural. Rio de Janeiro: EDUERJ, 2012.

MARTINEZ, María Laura. **El realismo científico de Ian Hacking:** de los electrones a las enfermedades mentales. *In: Redes*, 11 (22), pp. 153-176, 2005. Disponível em: <<https://www.redalyc.org/html/907/90702205/>> Data de acesso: 10/04/2019

MENDONÇA, André de Luis de Oliveira. **Por uma nova abordagem da interface ciência/sociedade: a tarefa da filosofia da ciência no contexto dos *science studies***, 2008. Tese (Doutorado em Filosofia). Instituto de Filosofia e Ciências Humanas, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2008. Disponível em: <http://bdtd.ibict.br/vufind/Record/UERJ_c444f538f9a88ac63966f997a947bd5b> Data de acesso: 15/04/2019

NETO, Gerson Albuquerque de Araújo. A questão do realismo na filosofia de Karl Popper. **Revista de filosofia**, vol. 5, n° 10, 2014. Disponível em: <<https://ojs.ufpi.br/index.php/pensando/article/view/3041>> Data de acesso 12/04/2019

STEIN, Sofia Inês Albornoz. Empirismo e a ontologia das ciências naturais. **Filosofia Unisinos**, 8 (2): 128-137, maio/ago 2007. Disponível em: <<http://revistas.unisinos.br/index.php/filosofia/article/view/5816/2991>> Data de acesso: 15/04/2019