

---

# Modernidade, Ciência e Ética: algumas reflexões para pensar um ensino para a compreensão humana

*Modernity, Science and Ethics: Some reflections to think a teaching for human understanding*

*Modernidad, ciencia y ética: algunas reflexiones para pensar una enseñanza para la comprensión humana*

**Mateus Lorenzon**

Professor da Rede Pública de Ensino de Arroio do Meio-RS

[mateusmlorenzon@gmail.com](mailto:mateusmlorenzon@gmail.com)

## Resumo

*Neste artigo, discutem-se aspectos da relação entre Modernidade, Ciência e Ética, buscando refletir sobre possibilidades de pensar propostas de ensino voltadas para a compreensão humana. Parte-se do pressuposto de que, na Modernidade, a racionalização do real transcendeu a esfera da Ciência e passou a compor a própria subjetividade humana, fazendo com que os indivíduos passassem a atribuir um valor às coisas do mundo e aos seus pares. A instituição escolar ocupou papel central na consolidação desta sociedade tecnocientífica, visto que as práticas pedagógicas, características da escola, por impedirem os estudantes de desenvolverem uma reflexão de caráter epistemológico, difundiram e legitimaram uma concepção de que o saber científico é superior às demais formas de saber. Um mundo marcado pela racionalização, pelo capitalismo e pela ética utilitarista é terreno insólito para o desenvolvimento de propostas educacionais que visem o desenvolvimento da compreensão humana numa perspectiva inclusiva. Entretanto, entende-se que, ao propor práticas pedagógicas no diálogo, é possível criar espaços para o desenvolvimento da ética e da compreensão humana.*

*Palavras-chave: Ética. Modernidade. Escola Moderna. Compreensão humana. Ciência.*

## Abstract

*This article discusses some aspects of the relationship among Modernity, Science and Ethics, seeking to reflect on some possibilities of thinking teaching proposals aimed at human understanding. It is assumed that in modernity the rationalization of the real transcended the sphere of science and began to compose human subjectivity itself, causing individuals to attribute value to the things of the world and to their peers. The*

*school institution played a central role in the consolidation of this techno-scientific society, since the pedagogical practices characteristic of the school, by preventing the students from developing a reflection of epistemological character, diffused and legitimized a conception that scientific knowledge is superior to the other forms of knowledge. A world marked by rationalization, capitalism, and utilitarian ethics is unheard of for the development of educational proposals aimed at the development of human understanding in an inclusive perspective. However, it is understood that in proposing pedagogical practices in dialogue it is possible to create spaces for the development of ethics and human understanding.*

*Keywords: Ethics. Modernity. Modern School. Human understanding. Science.*

### Resumen

*Este artículo discute aspectos de la relación entre Modernidad, Ciencia y Ética, buscando reflexionar sobre posibilidades de pensar sobre propuestas de enseñanza dirigidas a la comprensión humana. Se basa en la suposición de que, en la Modernidad, la racionalización de lo real ha trascendido la esfera de la Ciencia y ha comenzado a componer la subjetividad humana misma, haciendo que los individuos atribuyan un valor a las cosas del mundo y a sus pares. La institución escolar desempeñó un papel central en la consolidación de esta sociedad tecnocientífica, ya que las prácticas pedagógicas características de la escuela, al evitar que los estudiantes desarrollen una reflexión epistemológica, difundieron y legitimaron una concepción de que el conocimiento científico es superior a otras formas de conocimiento. Un mundo marcado por la racionalización, el capitalismo y la ética utilitaria es un terreno inusual para el desarrollo de propuestas educativas destinadas a desarrollar la comprensión humana en una perspectiva inclusiva. Sin embargo, se entiende que al proponer prácticas pedagógicas en el diálogo es posible crear espacios para el desarrollo de la ética y la comprensión humana.*

*Palabras clave: Ética. Modernidad. Escuela moderna. Comprensión humana.*

### Introdução

Neste artigo discutem-se alguns aspectos da relação entre Modernidade, Ciência e Ética, buscando refletir sobre algumas possibilidades de pensar propostas de ensino voltadas para a compreensão humana. Para tanto, parte-se do pressuposto que o período moderno, compreendido no período após o século XVI, consistiu em um momento histórico no qual depositou-se excessiva confiança nos postulados racionais. Houve um otimismo exagerado em relação à possibilidade de, a partir da ciência emergente, construir um mundo em que as condições dignas de vida fossem garantidas a todos. A racionalização da vida cotidiana era compreendida por alguns autores como um caminho para garantir a felicidade plena e a harmonia social (CAMPANELLA, 1979; BACON, 1998).

Entretanto, a partir de meados do século XX, parece que o otimismo nutrido em relação à ciência e à tecnologia se esvaíram, dando lugar a uma

postura de ceticismo e até mesmo resistência a essa forma de saber. A emergência desse sentimento, em parte, deve-se ao fato de que no século XX, o saber científico tenha se manifestado de modo paradoxal. Se por um lado permitiu que o conhecimento sobre o mundo natural tivesse um crescimento exponencial, por outro tornou evidente as possibilidades de empregá-lo como forma de ameaça à humanidade (MAYOR, 1998).

Além disso, por assumir um caráter globalizante, a subjetividade racionalista passou a compor a própria subjetividade humana, isto é, o mundo e os demais sujeitos passam a ser compreendidos como uma representação obtida por meio de um processo calculador (CRITELLI, 2002). A ciência moderna propõe, assim, uma ruptura da relação homem-mundo, na qual o primeiro, por ser dotado de razão, poderia desocultar, explicar e controlar o meio físico. Ao analisar o tecnocientificismo, Boff (1999) afirma que ele despertou no ser humano uma espécie de complexo de deus, pelo qual faz com que ele não perceba os limites de suas pretensões de conhecimento e de domínio.

A ciência moderna, juntamente com o capitalismo e uma ética utilitária, abriram possibilidades de estabelecer um valor para a vida humana, isto é, estenderam a mesma relação para com a intersubjetividade, tornando o indivíduo uma espécie de objeto. Isso fez com que as relações humanas também fossem afetadas pelo avanço do projeto de mundo tecnocientífico, pois o outro passa a ser pensado e visto somente como um meio para determinados fins. Frente a este contexto, torna-se necessário questionar se é possível falar em ética, num contexto em que o outro é compreendido apenas como uma representação do sujeito, ou então como um mero objeto.

A instituição escolar esteve diretamente implicada no projeto de consolidação de sociedade racional, visto que algumas práticas pedagógicas que ocorriam nesse espaço legitimaram o saber científico como uma forma superior de compreensão do mundo. As pedagogias bancárias, conforme as descreveu Freire (2011), isentam os estudantes de desenvolverem uma reflexão de caráter epistemológico sobre o que lhes é ensinado, o que resulta no estabelecimento de uma relação dogmática com ele. Assim, o saber científico passa a ser compreendido como algo régio e hierarquicamente

superior às demais formas de saber, produzindo, assim, verdadeiros epistemicídios culturais (SANTOS, 2011).

O presente estudo está organizado em três seções, sendo que na intitulada “Do Otimismo ao Ceticismo: Manifestações paradoxais da Ciência Moderna” analisam-se alguns excertos de obras de Bacon (1998) e Campanella (1979) que revelam alguns indícios do otimismo que os arquitetos da modernidade depositavam na ciência. A partir disso, discute-se como a aliança entre ética utilitária, capitalismo e ciência moderna produziram um mundo insólito para o estabelecimento de relações éticas. Na seção “A Escola Moderna e a Legitimação do Saber Científico” disserta-se sobre as funções da escola moderna e de que modo as pedagogias bancárias favorecerem os epistemicídios culturais. Por fim, na terceira seção da escrita abordam-se as possibilidades de pensar um ensino para compreensão humana no contexto contemporâneo.

## **Do otimismo ao ceticismo: manifestações paradoxais da Ciência Moderna**

As mudanças sociais e econômicas ocorridas no decorrer dos séculos XVI e XVII permitiram o desenvolvimento científico e matemático e o aparecimento de nomes, tanto na ciência como nas artes, tais como Galileu, Newton, Descartes, Copérnico, Bruno, Shakespeare e Caravaggio (FORATO, 2006). As obras destes autores, segundo Forti (1998), podem ser compreendidas constituintes de um solo propício para a emergência da Modernidade, isto é, um período no qual depositava-se uma confiança absoluta na razão, na matematização e nos procedimentos experimentais para alcançar a verdade. Galileu Galilei, segundo Forti (1998, p. 34), tornou evidente que:

[...] a natureza é rica em fatos que se conformam a leis precisas e, como mostra a astronomia, até um mecanismo de dimensões gigantescas pode ser interpretado segundo leis deduzidas do comportamento dos corpos mais comuns, como os projéteis. Por essa razão, o nosso intelecto pode compreender a verdade íntima dos eventos naturais. Por fim, dado que sua verdade é expressa por leis essencialmente matemáticas, o cálculo e a geometria constituem o modelo ideal da razão.

Mesmo sabendo que o protagonismo da virada paradigmática cabe a Galileu (1979), a seção inicial do estudo ateu-se a dois escritos literários do período: A Cidade do Sol, escrita pelo teólogo Tommaso Campanella (1979), e a Nova Atlantida, de Francis Bacon (1998). A partir desses dois referenciais teóricos, discutem-se alguns aspectos em relação ao otimismo depositado na ciência e na razão. Tal como Morus (2011), ambos os autores em seus escritos apresentam modelos de repúblicas ideais, sendo que elas estão edificadas em torno da racionalidade. Além disso, percebe-se que nas obras supracitadas, há uma pressuposição de que o conhecimento público da ciência possibilitaria a constituição de um modelo de vida que garantiria condições de vida dignas a todos os cidadãos.

Assim, na proposta de Campanella (1979), o centro de vida pública era o Templo regido pelo Metafísico. Nesse local, os sábios estariam empenhados em descobrir as causas de todas as coisas e propor modos de usá-las de modo a colaborar para a organização da vida social. Da mesma forma, Bacon (1998) afirma que a organização da vida social em uma cidade ideal, estaria organizada em torno da Casa de Salomão, isto é, “[...] a mais nobre fundação que jamais houve sobre a terra, e que é o farol deste reino” (BACON, 1998, p. 236). O autor prossegue afirmando que o papel dessa instituição “é o conhecimento das causas e dos segredos dos movimentos das coisas e a ampliação dos limites do império humano para a realização de todas as coisas que forem possíveis” (BACON, 1998, p. 245). Os saberes produzidos pelos sábios da instituição passariam, então, por um processo de julgamento, no qual seriam analisadas a pertinência e conveniência de informar o público.

A análise desses excertos revela que os autores citados nutriam um otimismo científico em relação às possibilidades de o conhecimento científico produzir uma sociedade justa, harmoniosa e que garantisse condições de vida dignas a todos. O cidadão solar de Campanella (1979) ou o morador da Nova Atlantida de Bacon (1998) são, sobretudo, cidadãos racionais que possuem um lugar bem definido no contexto social e servem ao estado. Assim, uma sociedade pautada por critérios estritamente racionais, que saiba fazer uso do conhecimento científico, era vista como modelo ideal para os arquitetos do projeto de mundo moderno.

Todavia, especialmente no século XX, tornou-se evidente que o conhecimento científico possui “potencialidades tanto subjugadoras ou mortais quanto benéficas” (MORIN, 2010, p. 18). Assim, o modo racional de compreender o mundo permitiu que o homem expandisse exponencialmente seu saber, contudo a expansão do conhecimento não foi acompanhada pela resolução de alguns problemas básicos que afetam a dignidade do homem. Os paradoxos da ciência na modernidade também são evidenciados por Huber (1998) e Daudel (1998), quando listam uma série de exemplos, passando do holocausto alemão à psicométrica americana e ao materialismo dialético da natureza proposto por Lysenko. Esses acontecimentos evidenciam que a racionalização da vida cotidiana, mediada pelo cálculo, produziu um “princípio de que há vidas que não merecem ser vividas” (DAUDEL, 1998, p. 105) e que, em decorrência disso, poderiam ser eliminadas.

A relação entre a ciência e a racionalização da vida humana foi discutida por Heidegger (1938, 2007) quando afirmava que essa forma de conhecimento fez com que as imagens de mundo que o homem possuía eram representações decorrentes de um processo calculador. Giacoia (2013, p. 10), ao comentar o pensamento de Heidegger, afirma que ele “[...] se pergunta se o desenvolvimento tecnológico não se encontra enredado em uma escalada compulsiva, em uma espiral infinita, que, em vez de resolver nossos impasses, nos impele, cada vez mais, para a beira da catástrofe”.

Conforme Ferrarotti (1998), no decorrer da Revolução Industrial – além da consolidação do capitalismo –, assistiu-se a uma legitimidade da responsabilidade racional. A democracia e o princípio de aceitação passaram a ser relativizados perante o avanço de uma tecnocratização da vida cotidiana. Esse fato histórico é visto como “uma tendência mais geral, em que a ciência se torna a única fonte não só do conhecimento humano, mas também de toda obrigação moral” (FERRAROTTI, 1998, p. 46). A racionalização do cotidiano é justificada por uma ética própria que dá respaldo às decisões tecnocráticas.

Cachapuz (2011) destaca que, no decorrer da Revolução Industrial, o empreendimento científico, que até então era realizado para a obtenção de um reconhecimento social, passou a ser empregado como um modo de produção, ou seja, emerge uma *Science for use*. A partir de então, a questão do reconhecimento

social enfraquece, sendo que o empreendimento científico passa a, cada vez mais, fomentar a produtividade e o desenvolvimento do capital. Assim, a aliança entre ciência e o sistema econômico vigente faz com que a tomada de decisões seja limitada à responsabilidade racional (FERRAROTI, 1998). Os cálculos de custo-benefício, pelos quais aceitavam-se determinadas perdas, inclusive de vidas humanas, passam a estar mais presentes.

A Revolução Industrial, a construção de uma tecnosfera e a atribuição de um valor de uso e de troca para a mão de obra (VAZQUEZ, 1998) foram determinantes para fomentar um processo de redução do ser humano, em que a representação e a objetificação criaram condições para a emergência de uma ética utilitarista que pressupõe que “[...] a coisa certa a fazer é aquela que maximizará a utilidade. Como utilidade ele define qualquer coisa que produza prazer ou felicidade e que evite dor ou sofrimento” (SANDEL, 2006, p. 48). Por sua vez, Vazquez (1998, p. 248) afirma que:

O pragmatismo caracteriza-se pela sua identificação da verdade como útil, no sentido daquilo que melhor ajuda a viver e a conviver. No terreno da ética, dizer que algo é bom equivale a dizer que conduz eficazmente à obtenção de um fim que leva ao êxito. Por conseguinte, os valores, princípios e normas são esvaziados de um conteúdo objetivo, e o valor do bom – considerado como aquilo que ajuda o indivíduo na sua atividade prática – varia de acordo com cada situação (VÁZQUEZ, 1998, p. 248).

Dessa pressuposição, decorre uma busca do bem-estar e do melhor custo benefício, em detrimento do princípio de dignidade humana e dos direitos individuais. Sandel (2006, p. 51) afirma que “a lógica utilitarista, se aplicada de forma consistente, poderia sancionar a violação do que consideramos normas fundamentais da decência e do respeito ao trato humano”. Pode-se afirmar que alguns acontecimentos decorrentes de um mau uso do conhecimento científico foram justificados pelos seus arquitetos tendo como respaldo teórico a ética utilitária e pragmática que não concebe o ser humano como alguém que tem um valor intrínseco, mas, sim, como alguém que possui um valor de uso:

[...] não é permitido [...] pôr um preço em algo que tenha dignidade, pois o homem não é uma coisa, ou um instrumento a ser usado e depois ser descartado por não ter mais

serventia. O valor íntimo que faz o homem ser o que é chama-se dignidade. Tudo o que tem um fim em si mesmo é humanidade, e toda vida tem valor (LIMA, 2015, p. 71-72).

Nesse viés, qualquer modo de compreensão do homem que justifique ações que firam a sua dignidade ou o concebam como um meio para chegar a determinado fim precisam ser condenadas. Conforme Ferrarotti (1998, p. 55), o autêntico reacionário contemporâneo se dá naquele “homem que impede a ação, que prega a resignificação a todo custo e incita as pessoas a confiar numa evolução espontânea e automática”. Torna-se urgente discutir quais as possibilidades de os processos de ensino fomentarem a formação de uma sociedade voltada para a compreensão humana. No entanto, antes de avaliar as possibilidades de uma formação humana voltada para a ética, é preciso compreender de que modo a instituição escolar corroborou para que a ciência e a ética utilitária assumissem um caráter globalizante.

## **A escola moderna e a legitimação do saber científico**

Na análise feita acerca das possíveis relações entre Ciência, Ética e Modernidade, percebemos que a racionalização do mundo, o capitalismo e a ética utilitária, vistos a partir de uma perspectiva moderna, podem trazer elementos que justificaram a construção de um ambiente tecnocrático. Todavia, é preciso reconhecer que a subjetividade racionalizadora, que visa compreender o real por meio de um processo calculador, não está restrita a alguns poucos indivíduos, mas, gradativamente, passa a ser predominante em todos os meios sociais.

O entendimento da constituição de uma sociedade fundada numa ética da compreensão humana, requer atentar para algumas estratégias que fizeram com que a racionalização e a ética utilitarista se tornassem hegemônicas. Uma explicação encontra-se no próprio capitalismo, visto que ele passa a quantificar tudo, inclusive a vida humana, retirando-lhe o status de um valor absoluto. Essa atribuição de valor faz com que os indivíduos passem a ser dispostos em uma hierarquia, o que, em última instância, permite classificá-los como mais ou menos valiosos. Essa ideia de atribuir um valor à vida fere o princípio kantiano de dignidade humana como valor absoluto, pois a “dignidade é uma só para todos, não podendo ser negociada

nem trocada. Desse modo, a vida é inviolável, inalienável. Não se pode sacrificar uma vida para salvar milhares, pois uma única vida possui o mesmo valor que as outras” (LIMA, 2015, p. 72).

Outra explicação encontra-se nas próprias instituições que serviram como instrumento de propagação dessa forma de compreender o mundo (SANTOS, 2011). Assim, é preciso reconhecer que algumas instituições modernas serviram como estratégia que favoreceu e permitiu o estabelecimento da relação axiológica entre diferentes formas de saber, que se manifesta por meio da tecnocratização da vida em sociedade e da formação de uma subjetividade racionalizadora. Dessas instituições, cabe destacar a escola e a função que ela desempenhou no processo de legitimação do saber científico como sendo a melhor forma de compreender o mundo.

Se Galileu (1979), Bacon (1998) e Campanella (1979) podem ser reconhecidos como arquitetos da modernidade, o mesmo vale para Comenius (2011) no campo da educação, pois foi o pastor morávio, em sua obra *Didática Magna*, que esboçou o ideal de escola moderna. Esse ideal pode ser comprovado em dois capítulos dessa obra, nomeados respectivamente de “A base de toda reforma escolar é a ordem exata em tudo” (COMENIUS 2011, p. 122) e “A ordem exata da escola deve ser inspirada na natureza e ser tal que nenhum obstáculo a retarde” (COMENIUS, 2011, p. 129). Pode-se afirmar que a proposta pedagógica de Comenius (2011) é coerente com a perspectiva racionalista e materialista de mundo que marca o período moderno.

Comenius (2011) expõe nessa obra sua intencionalidade de apresentar um método que atendesse ao ideal pansófico. O método preconizado era baseado na possibilidade de um único professor ensinar.

Se nunca ensinar, nem em particular nem na escola, uma só pessoa, mas todas juntas e de uma só vez, em virtude do que nunca se aproximará de um aluno nem permitirá que apenas um se lhe aproxime. Em vez disso, da cátedra (de onde poderá ser visto e ouvido por todos), espalhará como o sol os seus raios sobre todos, de tal modo que todos, com os olhos, os ouvidos e os espíritos voltados para ele, possam receber tudo que for explicado com palavras ou mostrado com as mãos ou com desenhos (COMENIUS, 2011, p. 210).

O que Comenius (2011) propôs foi uma abordagem de ensino pautada pela unidirecionalidade do saber, isto é, o professor era compreendido como detentor do saber, sendo que ele ensinaria por meio da transmissão, do treino e da instrução. A relação entre educador e educando era, assim, uma relação na qual o docente narrava e dissertava sobre uma realidade existente externamente, sem considerar o contexto existencial dos seus educandos. Para Freire (2011, p. 79), trata-se de uma:

Narração de conteúdos que, por isto mesmo, tendem a petrificar-se ou a fazer algo quase morto, sejam valores ou dimensões concretas da realidade. Narração ou dissertação que implica um sujeito – o narrador – e objetos pacientes, ouvintes – os educandos.

Essa abordagem pedagógica nega aos educandos a pronúncia de seu mundo, afogando-os em uma multidão anônima. Assim, em vez de empoderamento e de possibilitar novas formas de ação no mundo, a pedagogia centrada no professor produz silenciamentos. Essa pedagogia, à qual Freire denominou “bancária”, por apresentar às classes mais populares a realidade como algo estático e os saberes como algo pronto, nega aos educandos a possibilidade de uma reflexão epistemológica sobre aquilo que lhes é ensinado. Por não conseguirem estabelecer uma relação crítica com o conhecimento, os educandos começam a colocar as diferentes formas de saber em uma hierarquia axiológica, na qual encontram-se no topo os saberes legitimados pelo currículo escolar.

Para Santos (2011, p. 30), esse modo de relacionar o conhecimento científico com outros conhecimentos fez com que aquele se tornasse um saber-regulação, que “acarretou consigo a destruição de muitas formas de saber, sobretudo daquelas que eram próprias dos povos que foram objecto do colonialismo ocidental”. Esse movimento, que o autor denomina de epistemicídio, fez com que muitas formas de saber primitivas fossem destruídas em nome do progresso científico e tecnológico.

Nesse viés, a escola e o modelo de educação, tal como preconizado na Modernidade, não consistiram em centros de vida comunitária ou espaço de emancipação do homem, mas, sim, em espaço onde as culturas e os saberes do povo foram deslegitimados e substituídos por aqueles saberes

considerados científicos e racionais. Assim sendo, foi preciso pensar os currículos escolares de modo que fomentassem a confiança absoluta na ciência, o pensamento tecnocrático e a pressuposição de que o racionalismo é sinônimo de progresso econômico e social.

## **Sobre a possibilidade de uma educação para a compreensão humana**

Como se discutiu na seção anterior, pode-se afirmar que a relação entre o processo de escolarização e a formação de uma subjetividade racionalizadora encontra sua origem no projeto pansófico de Comenius (2011). Assim, com esse projeto, mais do que promover condições mais dignas de vida, Comenius deixou evidente sua intencionalidade de legitimar uma só forma de compreender a realidade e a anulação de visões consideradas não racionais.

Todavia, na perspectiva de Freire (2001, 2011), entende-se que há possibilidade de pensar a educação como instrumento que permita a humanização e a emancipação de homens e mulheres, vinculada a uma proposta de educação como prática ética. Para Freire (2011), todo indivíduo possui uma vocação ontológica para ser mais, isto é, uma busca constante para emancipar-se e humanizar-se, o que pode ser obstaculizado por situações-limites:

Situações-limites são constituídos por contradições que envolvem os indivíduos, produzindo-lhes uma aderência aos fatos e, ao mesmo tempo, levando-os a perceberem como fatalismo aquilo que lhes está acontecendo. Como não conseguem afastar-se disso, nem se percebem com algum empowerment, aceitam que lhes é imposto, submetendo-se aos acontecimentos. Eles não têm consciência de sua submissão porque as próprias situações-limites fazem com que cada um sintam-se impotente diante do que lhes acontece (OSOWSKI, 2010, p. 375).

As situações-limites podem ser compreendidas como momentos em que os indivíduos adotam uma postura ingênua, considerando a história uma sucessão de fatos predeterminados, nos quais não há possibilidade de intervenção. Frente a essa leitura da realidade, homens e mulheres adotam

uma postura passiva, acreditando que não podem agir, visto que suas ações não poderão mudar o transcurso do que está ocorrendo. Na visão de Freire (2011), somente com o desenvolvimento de uma consciência crítica que os indivíduos vão compreendendo suas possibilidades de agir no mundo.

Pensar a educação em uma perspectiva ética e política seria o caminho para emancipação do ser humano. Trata-se de uma educação efetivada a partir de homens em sua realidade existencial, isto é, imersos em um mundo que também os constituiu (FREIRE, 2011). Logo, os saberes, hábitos e cultura desses indivíduos precisam ser contemplados no currículo escolar e tornados objeto de investigação e reflexão. É nesse contexto que se abre o espaço para trabalhar com palavras geradoras, que, mais do que um conteúdo curricular, representam um elo entre o contexto existencial dos indivíduos e o currículo escolar (CORAZZA, 1992).

A referência de Freire (2001; 2011) e Freire e Macedo (1990) à educação como ato político explicita duas possibilidades de pensar a tarefa educativa. A primeira estaria associada a uma perspectiva de manutenção da realidade, posicionando-se ao lado dos opressores, isto é, desenvolvendo práticas que reforcem nos indivíduos a concepção fatalista de história e a percepção da realidade como algo pronto. A segunda, associada a uma perspectiva de transformação social, ou seja, auxiliando os indivíduos a compreenderem que a realidade é algo em permanente construção e que, por serem sujeitos imersos na historicidade, eles têm possibilidade de intervir nesse meio.

Ao optar por uma proposta de educação emancipadora, Freire (2011) destaca a necessidade da busca da conscientização dos indivíduos. Para o autor brasileiro, não raro, o modo como os indivíduos compreendem o mundo é marcado pela ingenuidade e pelas concepções fatalistas de história. Logo, a conscientização implica “[...] tomar posse da realidade” (FREIRE, 1990, p. 29). Assim, “o trabalho humanizante não poderá ser outro senão o trabalho de desmitificação” (FREIRE, 1990, p. 29), o que requer o desenvolvimento da criticidade.

Todavia, a consciência crítica não é obtida por meio de pedagogias bancárias, que compreendem a realidade como doxa. A criticidade só pode ser alcançada no momento em que os indivíduos estão em comunhão entre si e dialogam sobre determinados temas. Schuck e Lorenzon (2017)

destacam que, em uma situação de diálogo, há espaços nos quais os indivíduos, a partir do ponto de vista do outro, fazem uma releitura da realidade e a tomam para si.

No entanto, participar de um diálogo exige, além da abertura, “a humildade e o reconhecimento do outro. A pré-condição para a existência do diálogo entre os indivíduos é que ambos reconheçam a sua incompletude enquanto sujeitos e a existência de condicionantes sobre seus modos de ser no mundo” (SCHUCK, LORENZON, 2017, p. 75). Não pode haver diálogo e tomada de consciência se o outro é visto apenas como uma representação do sujeito ou um meio para determinados fins. Logo, o diálogo pode ser compreendido como uma manifestação ética, pelo qual os participantes se reconhecem em sua plenitude. No processo dialógico há um contínuo ir e vir dos argumentos, o que leva os participantes a experimentar um acontecimento fundante, no qual experimentam a si próprios no deixar-se conduzir em torno de algo.

Morin (2003) também entende que uma educação para a ética precisa estar voltada para a compreensão humana. Para o autor, “compreender inclui, necessariamente, um processo de empatia, de identificação e da projeção. Sempre intersubjetiva, a compreensão pede abertura, simpatia e generosidade” (MORIN, 2003, p. 95). Assim, sensibilizar-se com o outro torna-se um objetivo numa educação que estimule a ética e a compreensão humana.

A subjetividade racionalista, o capitalismo e a ética utilitária conduziram à construção de um mundo insólito, utilizando-se da compreensão humana para pavimentar uma perspectiva ética que abstrai o contexto histórico e social. Entende-se que a educação, pensada a partir do olhar freireano, por ter como finalidade central a humanização e emancipação, deve ser um espaço no qual a compreensão e o desenvolvimento de atitudes éticas estejam sempre presentes. Essa busca exige contemplar, na tarefa educativa, o diálogo verdadeiro que implica em uma abertura radical ao outro e ao contexto histórico e social.

## Considerações finais

Neste artigo, propôs-se uma discussão entre alguns aspectos da relação entre Modernidade, Ciência e Ética, buscando refletir sobre as possibilidades de pensar propostas de ensino voltadas para a compreensão humana. Conforme exposto, subjacente à Ciência Moderna encontra-se o pressuposto de que a racionalização do mundo consistia em um recurso necessário para desocultá-lo e compreender a relação de casualidade existente entre os fenômenos. Aparentemente a lógica indutiva haveria de resolver os problemas da humanidade. Todavia, o caráter globalizante dessa forma de saber fez com que o processo calculador, característico da ciência da natureza, passasse a mediar também as relações humanas. Gradativamente o ser humano foi reduzido a uma representação, para a qual era suficiente estabelecer um valor econômico, o que torna os homens reféns de uma lógica objetificadora.

Uma vez que a ciência e a subjetividade racionalizadora estão onipresentes e permeiam as relações humanas, é preciso empreender um esforço para compreender como as instituições fomentaram esse processo de racionalização do mundo. A partir do estudo da obra de Comenius, é possível afirmar que a escola moderna possuía a finalidade de auxiliar no processo de racionalização do mundo. A abordagem pedagógica, marcada pela transmissão e a instrução, impediu que os indivíduos estabelecessem uma reflexão de caráter epistemológico sobre aquilo que lhes era ensinado, resultando que compreendam o dito como uma verdade dogmática.

O reconhecimento da ciência como verdade impõe ao estudante renunciar à sua historicidade e, conseqüentemente, ao seu modo de compreender o mundo. Quando o estudante renuncia a um substrato existencial para adotar uma perspectiva que foi produzida e apresentada a ele, ocorre um processo de desumanização do indivíduo. Pode-se afirmar, assim, que essas práticas de transmissão unidirecionais, no contexto educacional, não assumem um caráter ético.

Salientou-se, ainda, que o ensino fundado na ética da compreensão humana requer a transformação das práticas de ensino, que ocorrem em sala de aula e nos próprios currículos escolares. A primeira mudança consiste na concepção de educador, na qual este deixa de ser catedrático e assume uma postura de diálogo permanente com o universo existencial dos estudantes. É

por meio da investigação da realidade imediata em que os estudantes convivem, que são identificadas situações-limites que podem vir a tornar-se temas que serão discutidos nos espaços pedagógicos. A compreensão da historicidade das situações-limites requer uma troca intersubjetiva dos envolvidos, isto é, só por meio do diálogo verdadeiro com o Outro é que a ingenuidade pode dar lugar a uma consciência crítica.

Por fim, entende-se que um ensino para a compreensão humana passa necessariamente pelo estabelecimento de uma relação dialógica. O diálogo, na perspectiva assumida, é entendido como abertura radical ao Outro, na qual os participantes se engajam com sua historicidade, a fim de evitar cair em repetições. A expectativa é de que consigam o encontro em torno de algo que possibilite a efetivação de novas compreensões e ideias. Nesse viés, a educação assume um caráter de emancipação do homem, libertando-o de uma posição fatalista da história; permite o seu ser-mais e o empodera a agir frente a situações limites com as quais possa se deparar. Assim, a ciência deixa de ser um saber-regulação e passa a ser um saber-emancipação.

## Referências

BACON, F. *Nova Atlantida*. Coleção Os Pensadores. São Paulo: Abril Cultural, 1998.

BOFF, L. *Saber cuidar: ética do humano - compaixão pela terra*. Petrópolis: Vozes, 1999.

CACHAPUZ, A. F. Tecnociência, poder e democracia. In.: SANTOS, W. L. P. dos; AULER, D. *CTS e Educação Científica: desafios, tendências e resultados de pesquisas*. Brasília: Editora Universidade de Brasília, 2011, p. 49-72.

CAMPANELLA, T. *A Cidade do Sol*. Coleção Os Pensadores. São Paulo: Abril Cultural, 1979.

COMENIUS, J. A. *Didática Magna*. São Paulo: Martins Fontes, 2011.

CORAZZA, S. M. *Tema gerador: concepções e práticas*. Ijuí: Ed. Ijuí, 1992.

CRITELLI, D. Martin Heidegger e a essência da técnica. *Revista Margem*. Dossiê: Consciências do Mundo – Martin Heidegger e a essência da técnica, São Paulo, n. 16, p. 83-89, dez. 2002.

DAUDEL, R. Uso e abuso da genética. In.: MAYOR, F.; FORTI, A. *Ciência e poder*. Campinas, SP: Papyrus, 1988, p. 112-118.

FERRAROTTI, F. A revolução industrial e os novos trunfos da Ciência, da Tecnologia e do Poder. In.: MAYOR, F.; FORTI, A. *Ciência e poder*. Campinas, SP: Papyrus, 1988, p. 45-62.

FORATO, T. C. de M. Isaac Newton, as profecias bíblicas e a existência de Deus. In.: SILVA, C. C. *Estudos de História e Filosofia das Ciências: subsídios para aplicação no Ensino*. São Paulo: Editora Livraria da Física, p. 191-206, 2006.

FORTI, A. O nascimento da Ciência Moderna e a Liberdade de Pensamento. In.: MAYOR, F.; FORTI, A. *Ciência e poder*. Campinas, SP: Papyrus, 1988, p. 33-45.

FREIRE, P. *Conscientização, teoria e prática da libertação: uma introdução ao pensamento de Paulo Freire*. São Paulo: Centauro, 1990.

FREIRE, P. *Pedagogia do oprimido*. São Paulo: Paz e Terra, 2011.

FREIRE, P. *Pedagogia dos sonhos possíveis*. São Paulo: UNESP, 2001.

FREIRE, P.; MACEDO, D. *Alfabetização: leitura da palavra, leitura do mundo*. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1990.

GALILEU, G. *O ensaiador*. Coleção Os Pensadores. São Paulo: Abril Cultural, 1979.

GIACOIA, O. *Heidegger urgente: introdução a um novo pensar*. São Paulo: Três Estrelas, 2013.

HEIDEGGER, M. *A época das imagens do mundo*. 1938. Disponível em: <http://ghiraldelli.pro.br/wp-content/uploads/Heidegger-A-%C3%89poca-das-Imagens-de-Mundo.pdf>. Acesso em: 14 jan. 2016.

HEIDEGGER, M. A questão da técnica. *Scientiæ Studia*, São Paulo, v. 5, n. 3, p. 375-98, 2007.

HUBER, G. Desvio ideológico e proteção ética. In.: MAYOR, F.; FORTI, A. *Ciência e poder*. Campinas, SP: Papirus, 1988, p. 101-112.

LIMA, Í. C. T. de. *O conceito de dignidade em Kant*. 2015. 79 f. Dissertação (Mestrado em Filosofia) – Programa de Pós-Graduação em Filosofia, Universidade de Caxias do Sul, 2015.

MAYOR, F. Ciência e poder hoje e amanhã. In.: MAYOR, F.; FORTI, A. *Ciência e poder*. Campinas, SP: Papirus, 1988, p. 119-144.

MORIN, E. *Os sete saberes necessários à educação do futuro*. São Paulo: Cortez, 2003.

MORIN, E. *Ciência com consciência*. Edição Revista e Modificada pelo autor – 14 ed. – Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2010.

MORUS, T. *Utopia*. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2011.

OSOWSKI, C. I. Situações-limite. In.: STRECK, D. R.; REDIN, E.; ZITKOSKI, J. J.; *Dicionário Paulo Freire*. Belo Horizonte: Autêntica, 2010, p. 375-376.

SANDEL, M. J. *Justiça*. O que é fazer a coisa certa. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2016.

SANTOS, B. de S. *Para um novo senso comum: a ciência, o direito e a política na transição paradigmática*. São Paulo: Cortez, 2011.

SCHUCK, R. J.; LORENZON, M. Ein Zwischen de construção de sentido na ação dialógica: olhar a dialogicidade de Freire a partir da hermenêutica. *Revista Pedagógica*, Chapecó, v. 19, n. 41, p. 63-79, maio/ago. 2018.

VAZQUEZ, A. S. *Ética*. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1998.