

**CONHECIMENTO E EDUCAÇÃO NA MODERNIDADE: O DEBATE SOBRE A  
SUBJETIVIDADE HUMANA NO CENÁRIO DA TEORIA DA COMPLEXIDADE**

**KNOWLEDGE AND EDUCATION IN MODERNITY: THE DEBATE ON HUMAN  
SUBJECTIVITY IN THE COMPLEXITY THEORY SCENARIO**

**CONOCIMIENTO Y EDUCACIÓN EN MODERNIDAD: EL DEBATE SOBRE LA  
SUBJETIVIDAD HUMANA EN EL ESCENARIO DE LA TEORÍA DE LA  
COMPLEJIDAD**

PINTO, Patrícia Feiten  
patriciafeiten93@gmail.com

UNIJUÍ – Universidade Regional do Noroeste do estado do Rio Grande do Sul  
<https://orcid.org/0000-0002-0998-6721>

SILVA, Sidinei Pithan da  
sidinei.pithan@unijui.edu.br

UNIJUÍ – Universidade Regional do Noroeste do estado do Rio Grande do Sul  
<https://orcid.org/0000-0001-6400-4631>

**RESUMO** Este artigo tematiza como a questão da subjetividade humana está implicada na problemática do conhecimento e da educação no cenário da complexidade, sugerido por Edgar Morin, e busca compreender acerca da noção de conhecimento que constitui o pensamento científico moderno. O objetivo deste estudo teórico é compreender como situar a problemática da subjetividade humana nos processos de constituição do conhecimento. Por meio deste estudo, Edgar Morin convida a valorizar uma formação enciclopedante, a partir de um pensamento dialogante (complexo), reconhecendo que não há educação sem sujeitos, tampouco mundo sem subjetividade, e, de outra parte, possibilita aos educadores reconhecer a complexidade implicada em todo ato pedagógico e epistêmico.

**Palavras-chave:** Conhecimento. Subjetividade Humana. Teoria da Complexidade.

**ABSTRACT** This article thematizes how the issue of human subjectivity is implicated in the knowledge and education problematic in complexity scenario suggested by Edgar Morin and seeks to understand the notion of knowledge that constitute the modern scientific thought. The objective of this theoretical study is to understand how to situate the problematic of human subjectivity in the processes of constitution of knowledge. Through this study, Edgar Morin invites to value an encyclopedic formation, from a dialogical thinking (complex), recognizing that there is no education without subjects, nor a world without subjectivity, on the other hand, it enables the educators to recognize the complexity implied in all pedagogical and epistemic act.

**Keywords:** Knowledge. Human Subjectivity. Complexity Theory.

**RESUMEN** Este artículo tematiza cómo la cuestión de la subjetividad humana resulta en la problemática del conocimiento y de la educación en el escenario de la complejidad sugerido por Edgar Morin, y busca comprender acerca de la noción de conocimiento que constituye el pensamiento científico moderno. El objetivo de este estudio teórico es comprender cómo situar la problemática de la subjetividad humana en los procesos de constitución del conocimiento. Por medio de este estudio, Edgar Morin invita a valorar una formación enciclopedista, a partir de un pensamiento dialogante (complejo), reconociendo que no hay educación sin sujetos, tampoco mundo sin subjetividad, y, de otra parte, posibilita a los educadores reconocer la complejidad resultada en todo acto pedagógico y epistémico.

**Palabras clave:** Conocimiento. Subjetividad Humana. Teoría de la Complejidad.

## 1 INTRODUÇÃO

Este estudo compreende que as representações acerca da noção de conhecimento (verdade, subjetividade e objetividade) que constituem o paradigma científico moderno, inaugurado no século 17, especialmente manifestas no positivismo (séculos 18 e 19), não tematizam, de forma suficiente, a presença do subjetivo no objetivo, tampouco consideram o caráter complexo e ambivalente da realidade e do conhecimento. Esta crença predominou até o início do século 20, sendo problematizada pelos novos conhecimentos emergentes na ciência (microfísica) e na filosofia. Isso significa que certo cientificismo alimentou, ao longo da modernidade, não somente as ciências naturais, mas também as ciências humanas e sociais, desdobrando-se ainda na educação e na filosofia.

A investigação acerca do mundo objetivo (material) assumiu a força determinante da crença e a aposta da ideia de ciência e de subjetividade no decorrer da modernidade. A busca por conhecer o mundo, tal como ele é, se tornou uma força que impulsionou a crença na ideia de progresso e de expansão das capacidades ilimitadas da subjetividade humana em relação ao domínio da natureza (ADORNO; HORKHEIMER, 2006). O século 20 testemunhou não somente os potenciais significados do universo da tecnociência no mundo moderno, mas também os limites e riscos constituídos a partir de sua hegemonia. Uma visão linear, estática e mecânica do mundo sustentou grande parte das investidas ideológicas e

totalitárias que marcaram o século 20, sendo responsável por atitudes desastrosas no campo ético e político (MORIN, 1986).

Uma nova configuração acerca do significado da reflexividade filosófica ganha força com a crise do paradigma científico moderno. Neste sentido, o presente trabalho parte das premissas e interpretações construídas por Edgar Morin em torno da necessidade de uma reforma do pensamento, particularmente no que ele acentua sobre a necessidade de uma nova noção de subjetividade que possa nos amparar no processo de reconstrução das formas de pensar, compreender e explicar a realidade. Este enfoque torna-se central para a educação, uma vez que permite compreender outro sentido possível para a noção de razão e, logo, de subjetividade e realidade. O aumento das formas de fanatismos ideológicos e de posturas contrárias a perspectivas democráticas, testemunha o crescimento da intolerância e da barbárie no interior do mundo civilizado.

Em linhas gerais, entende-se que a noção de razão na modernidade ficou tributária de uma forma de lógica e de subjetividade, estando a reflexão filosófica separada da explicação científica ou mesmo tutelada a ela. Nessa direção, o pensamento hegemônico, que predominou na modernidade acerca da subjetividade humana e alimentou o cenário educacional, valeu-se do apelo à lógica linear. Conhecer tornou-se sinônimo de determinar logicamente a verdade sobre um objeto. O âmbito da ciência, e daquilo que a ela coube, dedicou-se a explicar a *res extensa* (material), na medida em que a filosofia passou a pensar e buscar compreender a *res cogitans* (pensamento). O aspecto objetivo da realidade do sujeito coube à ciência, e o aspecto subjetivo à filosofia, às artes e, em parte, à psicanálise (MORIN, 2000).

A partir desta última, emerge, ao longo do século 19, outra noção de subjetividade. Nela, o sentido da existência humana não é dado por nenhuma verdade transcendente, tampouco é algo individual. O sentido da existência é o outro; é produto da cultura na qual o sujeito está inserido. Assim, o sujeito constituiu-se pelo simbólico, que se dá por meio da produção de discursos e narrativas (KEHL, 2002). A ideia do sujeito simbólico e narrativo criado pela psicanálise, portanto, questionou a noção de verdade e de conhecimento, que alimentou grande parte do

ideário filosófico (cartesiano) e educacional moderno, contribuindo para o desmoronamento da filosofia do sujeito (metafísica moderna). O sujeito, no âmbito da psicanálise, é construído a cada encontro com o outro, em um movimento inesgotável, dinâmico e complexo, o que nos possibilita perceber que não é possível captar toda a verdade de algo, posto que as coisas estão sempre em movimento.

Neste sentido, é possível assumir a ideia, a partir da psicanálise, e mesmo da complexidade, de que os seres humanos são complexos e jamais será possível conhecer tudo o que se passa com eles mesmos. Então, como traduzir estes entendimentos acerca da subjetividade humana para o âmbito da educação? Como pensar a constituição do conhecimento sem a noção de objetividade outrora assumida pela modernidade? A educação escolar, ao longo da modernidade, parece ter sido encarregada de transmitir o conhecimento científico e constituir certa noção de sujeito/subjetividade, de comportamento e de verdade, para um mundo social que deveria extrair sua forma de ordenamento e regularidade a partir da ciência. Se há uma mudança no modo como se compreende a ciência no século 21, ou mesmo o paradigma científico hegemônico, e se há um entendimento acerca das insuficiências da racionalidade científica herdada, não deveria haver uma mudança na forma como se entende o sentido da educação e, logo, da subjetividade humana nela implicada? Essas são algumas das indagações que este artigo propõe-se a compreender.

A partir destas questões, o objetivo deste estudo teórico é perceber como situar a problemática da subjetividade humana nos processos de constituição do conhecimento, tendo como referência central os escritos de Edgar Morin acerca da complexidade. As teses de Edgar Morin não são obscurantistas, tampouco negam o potencial e o valor das ciências, mas recolocam a reflexão sobre o significado do paradigma constitutivo da ciência e de como ele se traduz no universo escolar e educacional. Por intermédio da reflexão deste autor, é possível repensar o significado do ato pedagógico e o valor da cultura das humanidades e da filosofia na esfera da formação dos professores, entendendo o quanto e o como se presentificam, no âmbito da tarefa formativa, as questões vinculadas com a subjetividade e o conhecimento.

Este artigo consiste numa análise reflexiva e interpretativa acerca dos principais momentos em que Edgar Morin escreve em suas obras sobre como o problema da subjetividade e do conhecimento tornam-se centrais para entender o paradigma científico moderno, e de como isto tem influenciado e constituído a sociedade, a política e a educação na modernidade. A interpretação criteriosa e rigorosa acerca dos escritos de Edgar Morin, sob forma de uma hermenêutica profunda, permite adentrar o tema da teoria da complexidade imaginando entender nela como o problema da subjetividade relaciona-se com a questão do conhecer e do pensar. Uma interrogação radical e criativa em torno desta problemática permite ensaiar e projetar significados novos para o universo da educação escolar, a fim de pensar os desafios para a formação dos professores no século 21.

Certa visão sobre o ensino e a educação trouxe para a cena a ideia de que o professor deveria ser versado unicamente em sua área de saber e conhecimento (racionalidade instrumental). Nem sempre o problema que circunscreve a questão da educação (âmbito pedagógico), do conhecimento (âmbito epistemológico) e da condição humana (âmbito histórico/filosófico/antropológico) em um espaço ampliado, tornou-se uma referência para pensar a formação do educador. Neste estudo, ao levantar-se a ideia de que o paradigma moderno (simplificador) privilegiou o domínio de perspectivas disciplinares e fragmentárias das ciências, ocultando o lugar da subjetividade e do mundo social e histórico na constituição do conhecimento, pretende-se sinalizar a relevância de uma formação geral que contemple o lugar para novas humanidades no campo da formação dos professores. Nesta configuração, a teoria da complexidade pode ocupar um lugar de destaque, uma vez que desafia a enfrentar a barbárie (não reflexividade) constitutiva que, muitas vezes, permeia o mundo das ideias gerais de cidadãos e cientistas.

Para explicar a escolha deste tema, cabe ressaltar aqui que a teoria da complexidade de Edgar Morin, ao buscar reconstruir os entendimentos herdados da modernidade, não foca somente no problema da subjetividade, mas de todo fenômeno humano em geral, que está relacionado com a questão da condição humana, do conhecimento e do pensamento. Torna-se importante pensar também a complexidade do ser e do saber, e mesmo o problema da complexidade do sujeito e

do objeto a ser conhecido. Para Edgar Morin, a questão da subjetividade humana refere-se, em parte, ao caráter biológico da vida, ou seja, à questão mental, cerebral (corpo/biológico), e, também em parte, à questão do espírito/alma, ou mesmo à psique (corpo/simbólico). Este segundo entendimento diz respeito a tudo o que é cultural, histórico e existencial do sujeito que vive. Segundo o autor, a inserção da subjetividade e do conhecimento “no âmbito da história social, é capital” (MORIN, 2000, p. 40).

É necessário, ainda, considerar o enigma da subjetividade, e mesmo da condição humana em geral, o que coloca um desafio potencial e referente para pensar a educação do século 21. Para tanto, este estudo inicia pela problematização dos pilares da simplificação, para, em seguida, tematizar os vínculos entre a ciência, a subjetividade, o conhecimento e a educação na perspectiva da complexidade.

Emerge, neste debate, a questão do paradigma científico moderno e o seu significado e alcance para a educação e o ensino. São reconhecidos os imensos progressos produzidos pela visão cartesiana e científica de mundo, mas também seus pontos cegos. Urge, para tanto, o reconhecimento de que os sistemas de ensino e as formas de educação têm obedecido, de forma geral, os preceitos do paradigma da simplificação, sem questionar os seus pontos problemáticos que se manifestam na crise da civilização contemporânea por intermédio dos fundamentalismos, dos fanatismos e das diferentes formas de dominação, exploração, exclusão, discriminação e opressão. A teoria da complexidade recoloca a questão da subjetividade humana no interior da racionalidade científica, e, nela, o problema da ética, da política e do conhecimento ganham novas dimensões; algo que transcende, e muito, as questões que são colocadas por outras formas de pensamento e teorias educacionais, sugerindo uma luta permanente na educação e no ensino contra a cegueira, a mutilação e a unidimensionalização do mundo e do humano.

## **2 A CIÊNCIA NA MODERNIDADE E O PARADIGMA DA SIMPLIFICAÇÃO**

Antes de tecer leituras sobre a complexidade, é imprescindível discutir sobre o paradigma da simplificação e seu lugar na constituição da modernidade filosófica, científica, política e social. Esse paradigma fundamenta-se em torno de uma investigação rigorosa e busca a solidez dos fenômenos da natureza para chegar à verdade sobre o real. Além disso, tenta expulsar a desordem, ignorando a complexidade do conhecimento científico e colocando a realidade em um sistema único, absoluto e ordenado (DRESCH, 2013).

René Descartes, um dos principais nomes da filosofia que fundamenta o conhecimento científico moderno, salienta sobre como é possível chegar à certeza sobre algo. Descartes (1637/1979) compreende que, primeiro, é necessário pôr em dúvida (regra da evidência) para não correr o risco de tomar uma decisão precipitada. A segunda etapa é a regra da análise, dividindo cada uma das dificuldades em tantas parcelas possíveis para melhor resolvê-las. A terceira etapa é a regra da síntese, que visa a conduzir o pensamento, iniciando por objetos mais simples e aumentando o grau de dificuldade em cada análise. A quarta e última etapa é a regra da enumeração e, nessa etapa, realizam-se revisões completas para ter a certeza de que nada foi omitido e esquecido, evitando o erro.

Para caracterizar a modernidade, Marques (1993) entende que, por meio dessa forma de ver o mundo, a ciência é embasada pelo método matemático objetivo, que pode ser o motivo para entender o pensamento clássico/moderno, o qual tem como fundamento conhecer a verdade das coisas. O método quantificável e racional pressupõe o isolamento da realidade social e da historicidade do mundo e da subjetividade, sem qualquer ambiguidade e dúvida perante os resultados alcançados por intermédio da quantificação.

O paradigma científico moderno – pelo menos a vertente que dele se tornou hegemônica – é norteado pela crença em um método racional, que tem a pretensão de desvelar toda a essencialidade das coisas; com isso, imagina que, ao objetivar, ao investigar o real, possa entrar em contato com a mais pura forma do objeto. Nesse sentido, o homem moderno supostamente esclarecido tem a pretensão de conhecer a totalidade do objeto e alcançar o conhecimento científico por meio da razão objetiva, não havendo qualquer incerteza quanto à veracidade deste, uma vez

que acredita que a matemática é capaz de fornecer um conhecimento sem erros.

Neste momento, vale destacar que a invenção da ciência moderna e a sua separação da filosofia conduziram a ciência para o campo da criação de novos modos de conhecer e de pensar o ser e a realidade. A ciência determinou um objeto ou mesmo um ente particular como forma de ter acesso ao mundo real, enquanto a filosofia manteve-se no âmbito da tematização do problema do subjetivo e do significado acerca da razão e de sua possibilidade ou impossibilidade de conhecer o humano. Com isso, a ciência, amparada no método e na demarcação clara e transparente do objeto, opera por meio da razão pelo paradigma da simplificação.

A ciência moderna isola todo ente de seu contexto e de sua realidade e o reproduz em uma prática artificial e simulada, depois o devolve como verdade sobre o objeto, que acaba sendo entendido como verdade sobre o mundo. Este tema marcou a história das muitas ciências, inclusive da psicologia. Este método científico, amparado na simplificação, compreende o objeto investigado como algo a-histórico, quantificando-o. O objeto fica apenas suscetível a uma apropriação estática, e cada especialidade do saber apropria-se apenas de sua “fatia”. O fazer ciência, portanto, é uma atividade isolada e distanciada da realidade intersubjetiva, histórica, cultural e social do mundo.

Martinazzo (2005) ressalta que, pelo viés moderno, o conhecimento ocorre por meio do e pelo sujeito; com isso, a certeza é uma representação mental elaborada pelo sujeito que conhece o objeto e os fatos com os quais ele estabeleceu relações. O sujeito cognoscente parte da premissa de que ele conhece a totalidade do objeto por intermédio do reflexo do real. O eu epistêmico torna-se a garantia da certeza e da verdade. A ciência moderna compreende que “o pensar é uma atividade conceitual complexa de estruturação das percepções de como as coisas realmente são. A mente é a instância pensante e aprendente da realidade. O cogito garante a certeza absoluta” (MARTINAZZO, 2005, p. 122).

Há uma ideia seguida pelos pensadores modernos, em relação à ciência, de que ela possa se desenvolver fora da metafísica, ou mesmo se tornar independente. Esta crença manteve-se na ilusão de que não há pressupostos que fundam o

conhecimento científico. Com isso, a pesquisa sob os preceitos modernos, acredita na sua capacidade de se desvencilhar das abstrações da humanidade, ignorando por completo a carga psíquica inatingível pela objetividade, como as pulsões e o processo onírico. Como efeito, produz-se um saber frio e superficial e ilusoriamente distante das ciências do homem. Denomina-se ilusório porque, por mais que se aposte em um conhecimento puro, a impossibilidade de isolar o objeto das trilhas imperceptíveis do mundo é algo evidente.

A reflexão sobre o caráter constitutivo da ciência torna-se indispensável na contemporaneidade. Isso não significa que se devem excluir todas as conquistas advindas com a modernidade, ou mesmo com o paradigma da simplificação, mas que precisamos considerar os limites que este modo de conhecimento produziu no mundo. Stein (1997), em sua obra sobre *Epistemologia e Crítica da Modernidade*, pondera acerca da ideia de que não há uma única forma de pensamento que possa dar conta de toda a realidade. Neste sentido, acentua que chegamos ao fim de certa forma de pensar o real e mesmo de conceber a filosofia. O fim da modernidade é o momento, segundo ele, “em que não foi mais possível sustentarmos que é possível, através de um único sistema filosófico, dar explicações que tenham eficácia em todos os domínios do saber humano [...]” (STEIN, 1997, p. 21).

Este pressuposto levantado por Stein (1997) corrobora a tese de Edgar Morin de que uma teoria é sempre necessária, mas nunca suficiente para compreender o real. Em ambos os pensadores, pode-se perceber esta compreensão acerca dos limites da concepção de ciência, de subjetividade e de conhecimento que embalou a modernidade em geral. Uma crítica comum refere-se ao caráter da lógica indutivo-dedutivo-identitária. Em seu artigo na obra *A inteligência da complexidade*, Edgar Morin argumentou: “desse modo, se nós não podemos nos privar da lógica indutivo-dedutivo-identitária, ela não pode ser o instrumento da certeza e da prova absoluta” (MORIN, 2000, p. 201). Logo, a emergência de uma nova forma de pensar não exclui a lógica formal e simplificadora, mas a substitui por uma complexa. O pensamento complexo convoca “[...] uma combinação dialógica entre a sua utilização, segmento por segmento, e a sua transgressão nos buracos negros onde ele pára de ser operacional” (MORIN, 2000, p. 201).

O pensamento simplificador é um grande passo para a ciência, no entanto o devaneio é acreditar que a matemática seria capaz, por si só, de objetivar a capacidade simbólica infinita da mente humana. A complexidade pode ser uma possibilidade para pensar a ciência de uma forma mais aberta, mas

A complexidade não tem metodologia, mas pode ter seu método [...]. O método da complexidade pede para pensarmos nos conceitos, sem nunca dá-los por concluídos, para quebrarmos as esferas fechadas, para restabelecermos as articulações entre o que foi separado, para tentarmos compreender a multidisciplinaridade. [...] a totalidade é, ao mesmo tempo, verdade e não verdade, e a complexidade é isso: a junção de conceitos que lutam entre si (MORIN, 2005, p. 192).

A complexidade surge não como uma nova receita de fazer ciência, mas como uma possibilidade, abrindo-se para novos horizontes que evitam uma perspectiva fechada. Deste horizonte compreende-se o caráter mentalista, calculador e objetivista simplificador. Ele não se reconhece na sua finitude, nas suas limitações. A reflexividade epistemológica emerge justamente para permitir um modo de autoconhecimento sobre o próprio conhecimento. Neste sentido, ela atua como forma de análise e de crítica acerca da validade do conhecimento, de seu alcance, de suas condições de possibilidade, e não mais com uma noção de subjetividade transcendental.

Talvez o moderno, com Kant e outros, precisou tornar a noção de sujeito transcendental tão sólida que simplificou e isolou a subjetividade do resto do mundo e dos contextos. Assim, resultou uma noção de verdade e de conhecimento e, mesmo, da mente, que parece operar sem corpo. Para Edgar Morin, “o sujeito surge para o mundo integrando-se na intersubjetividade, no seu meio de existência, sem o qual perece” (MORIN, 2003b, p. 78). Há, porém, que se reconhecer o mérito dos modernos e igualmente de Kant. O conhecimento possível é um conhecimento que se dá com um método, ou ainda por uma forma mediata de conhecimento, o qual se organiza a partir de um fundo paradigmático. A crítica dos limites do método talvez seja a condição de pensar no caráter necessário, mas não suficiente, de todo o método ou, de fato, de toda teoria no processo de compreensão do mundo. Talvez os modernos tenham se agarrado a esta noção da razão e de ciência, tão fortemente ancorada no método, como garantia de certeza. Isso problematiza o ideal



de ciência constitutiva do mundo moderno, aproximando-se das questões contemporâneas, o que coloca um novo desafio para a educação.

### **3 A CIÊNCIA E O CONHECIMENTO NA CONTEMPORANEIDADE: A NECESSIDADE DE UMA TEORIA COMPLEXA PARA PENSAR O SUJEITO E A EDUCAÇÃO**

Neste tópico busca-se abrir o debate sobre o caráter incerto e ambíguo do conhecimento científico, evidenciando como uma nova perspectiva ontológica e epistemológica pode nos ajudar a pensar as relações entre a educação, a subjetividade e o conhecimento. Se o método constituído na modernidade amparou-se em uma racionalidade linear, buscando determinar a verdade sobre o mundo e sobre o real a partir de pressupostos monológicos, ou mesmo conjuntista-identitários, a nova noção de método que emerge no interior do debate científico e filosófico, com Edgar Morin, deve ajudar a criar outra relação com o real. Nela, vem à tona uma ontologia que reconhece: a) o caráter interpretativo da verdade e do conhecimento, bem como seu caráter subjetivo, histórico, cultural, linguístico e social; e b) o caráter dinâmico, complexo, ambivalente, incerto e integrado da realidade, em que tudo está ligado a tudo. Condição que desafia a pensar e criar outra relação epistemológica em torno do conhecimento na educação escolar, a qual considera e reconhece que: a) não há conhecimento sem sujeito; e b) há a necessidade de um permanente diálogo epistemológico entre diferentes tradições do pensamento a fim de criar outra noção paradigmática acerca da subjetividade e da condição humana no mundo.

Desse modo, as teorias científicas são construções do espírito; não são reflexos do real – são traduções do real numa linguagem que é a nossa, ou seja, aquela de uma dada cultura, num dado tempo. Isso é muito importante. De um lado, as teorias científicas são produzidas pelo espírito humano; portanto, elas são subjetivas. De outro, estão fundamentadas em dados verificáveis e, portanto objetivos (MORIN, 2000, p. 38).

No paradigma moderno e simplificador, a ciência busca provar e verificar a veracidade do conhecimento. Há, para tanto, uma espécie de subjetividade que fica

entre parênteses ou mesmo está ausente. É evidente que esta noção de verdade trouxe consigo importantes contribuições para o saber por meio de progressos técnicos inéditos. Mesmo diante da sua riqueza, porém, este paradigma científico apresenta diversas ambiguidades. Em relação a isso, deve-se ter consciência de que ele trouxe inúmeros avanços, os quais contribuíram para o saber humano e para a qualidade de vida, mas não se pode ter apenas uma visão otimista disso, como se esta concepção somente trouxesse o progresso para a civilização. A fragmentação e a divisão do conhecimento em especialidades isoladas, sem qualquer ligação com outras formas de pensar, são exemplos que mostram que precisamos considerar a ciência moderna como algo ambivalente, que também comporta o regresso (MORIN, 2005).

Conforme Morin (2005), o princípio da simplificação, que animou as ciências naturais, propiciou as mais admiráveis descobertas, mas são as mesmas descobertas que, finalmente, hoje arruinam o mundo. Com isso, o autor evidencia que a ciência possui um “lado mau”, o qual se refere ao desligamento da natureza das ciências do homem, uma vez que não se pensa acerca do estatuto histórico, subjetivo e social das coisas. Além disso, tem-se: a) o vício da especialização, em que os aspectos antropossociais são triturados e dilacerados entre si; b) a tendência para a fragmentação, ou seja, para a disjunção do saber científico, tendo como consequência a tendência ao anonimato; e, por último, c) a produção de um saber em que os cientistas possuem um poder no qual não têm poder, isto é, um progresso do poder da ciência em paralelo com a impotência ampliada dos cientistas a respeito de suas próprias descobertas.

Este problema, manifesto no interior do próprio conhecimento científico, ou seja, sua cegueira constitutiva, torna-se tema relevante para ser estudado na escola, bem como para proporcionar outro modo de relação com o conhecimento. Na matriz tradicional do ensino, cunhada pela perspectiva filosófica moderna, infere-se aos professores, e à escola, a transmissão do conhecimento científico como forma de permanente esclarecimento sobre o mundo. A hipertrofia de uma determinada concepção de ciência relegou o problema do conhecimento, ou mesmo do como se conhece, a uma segunda instância, sendo essa relação com o mundo algo

aparentemente transparente e claro. O século 20 parece ter testemunhado a crise deste ideal objetivista e purificado de ciência, levantando o problema da complexidade constitutiva do próprio saber científico.

Para corroborar o ponto de vista de Edgar Morin, o sociólogo polonês Zygmunt Bauman também discute a respeito da ambivalência da ciência. Segundo ele, “em vez de alcançar a prometida redução do número de problemas que perturbam o controle da vida, a crescente sofisticação das técnicas especializadas redundava na multiplicação de problemas” (BAUMAN, 1998, p. 226). Bauman, assim como Morin, pontua ainda a importância de superarmos uma visão mecanicista e estática da realidade, a qual se ancorou numa noção de conhecimento que procurou conferir uma ordem definitiva para o real. Bauman desafia a pensar-se no caráter artificial do mundo moderno, o qual buscou fundar uma nova ordem de sociabilidade a partir do conhecimento científico. Os modernos reconhecem que o mundo é uma permanente fabricação, e eles já têm certa consciência deste caráter, por isso idealizam criar uma ordem nova, agora destituída de pressupostos teológicos. A partir de certa crença cega na ciência, no entanto, os modernos mantêm uma ideia determinista sobre o real, e, com isso, inferem que tudo que escapa à lógica deva ser descartado, excluído, aniquilado, exterminado.

As utopias modernas diferiam em muitas de suas pormenorizadas prescrições, mas todas elas concordavam em que o mundo perfeito seria um que permanecesse sempre idêntico a si mesmo, um mundo em que a sabedoria hoje aprendida permaneceria sábia amanhã e depois de amanhã, e em que as habilidades adquiridas pela vida conservariam sua utilidade para sempre. O mundo retratado das utopias era também, pelo que se esperava, um mundo transparente – em que nada de obscuro ou impenetrável se colocava no caminho do olhar; um mundo em que nada estragasse a harmonia; nada “fora do lugar”; um mundo sem “sujeira”; um mundo sem estranhos (BAUMAN, 1998, p. 21).

De acordo com Bauman (2002), toda desordem foi varrida do vocabulário, e assim deveria ser, como imaginaram muitos dos psicólogos comportamentalistas (skinnerianos e pavlovianos). O século 20, como herdeiro de uma vertente cientificista da interpretação da realidade humana, assumiu, do ponto de vista político, ético e social, uma visão acerca da humanidade e da subjetividade, pretendendo conhecer o modo de constituição psíquica para melhor controlar. “O

sucesso correspondia”, no caso de Skinner, “ao rápido ajuste do comportamento do rato ao formato do mundo”. Já no caso de Pavlov, “a manipulabilidade da situação da aprendizagem, e, sobretudo, a dimensão de semi-Deus de seu condutor, o verdadeiro criador do mundo do Cão, era mais proeminente” (BAUMAN, 2002, p. 43).

O modelo de Skinner atendia ao suposto interesse do mundo capitalista, o qual imaginava que o papel dos seres humanos no mundo era se adaptar ao curso do mundo dado. O modelo de Pavlov correspondia ao interesse do mundo do socialismo real, o qual pressupunha que havia uma Providência superior (o Estado) que já tinha o caminho certo da história, e que deveria manipular e conduzir os indivíduos. Bauman (2002, p. 43) interpreta este cenário compreendendo que “a hipótese subjacente a todos esses pontos era a essencial regularidade do mundo, que somente poderia ser desafiada pondo em perigo o organismo vivo e jamais seria bem-sucedida”. Logo, entende-se como o problema cognitivo (paradigmático), constitutivo do cientificismo moderno, tem implicações que estão para além da própria ciência, constituindo-se em modo de compreender a condição humana e seu lugar no mundo social e histórico. Na leitura de Morin (2000, p. 111), os avanços “disciplinares das ciências não trouxeram apenas as vantagens da divisão do trabalho, trouxeram também os inconvenientes da hiperespecialização, do parcelamento e da fragmentação do saber”.

O paradigma da simplificação pressupunha a ideia de que o mundo era como um objeto que funcionava como uma máquina, e de que o sujeito conhecedor poderia descobrir as regularidades e constâncias invariantes desta máquina, de forma a poder calcular sua regularidade e, assim, controlar seu curso. No caso do exemplo conferido por Bauman (2002), este princípio simplificador funcionava como uma espécie de crença de que dos experimentos com ratos ou com cães seria possível prever a regularidade da subjetividade e do comportamento humano. Toda complexidade, implicada no âmbito do problema do humano e de sua subjetividade, era resumida na fórmula fácil de uma visão linear, estática e comportamentalista. Em torno da ideia de ciência, imaginava-se o caminho certo e regular para o progresso. Edgar Morin, por sua vez, extrai também consequências

graves desta forma de representar o mundo manifestas na simplificação, principalmente na esfera da política.

É preciso lembrar que o pensamento simplificador/mutilador não faz caso, em suas categorias, de enormes pedaços da realidade, rejeitando-os. A redução política joga de qualquer jeito, na lata do lixo, as mil facetas do mesmo fenômeno, a ambiguidade e a obscuridade da sucessão dos fatos, a existência, a subjetividade, os indivíduos, as mil alegrias, aborrecimentos, tristeza de que está entremeada a vida cotidiana... Quanto mais pobre é o pensamento, mais ele esvazia o real, que se torna para ele, uma cloaca, um monte de lixo. E quando esse pensamento dispõe da onipotência política e policial, ele organiza, então, as gigantescas áreas da merda social que são os campos de concentração. [...] O pensamento mutilante atualmente devasta todos os setores do conhecimento e da ação. Mas, é na política que se torna um desastre porque se une estreitamente à ingenuidade, à ignorância, à magia, ao mito, à ética maniqueísta. Ele promove a destruição de tudo aquilo que ignora, despreza ou não compreende (MORIN, 1986, p. 143).

A teoria da complexidade, desenvolvida por Edgar Morin, interroga a perspectiva da ideia de ciência como algo que produz necessariamente o progresso. Morin (2005, p. 96) questiona: “será que a noção de progresso que utilizamos é verdadeiramente progressista?” O autor (2005) entende “que o ‘crescimento’ pode produzir mais prejuízos do que bem-estar”. Sendo assim, a expressão progresso não é tão linear quanto parece. O núcleo do progresso da ciência reside justamente na sua ambiguidade, isto é, não se produz um saber exato, sem erros, dúvidas e consequências para a humanidade. Tem-se, portanto, que:

Progresso inédito dos conhecimentos científicos, paralelo ao progresso múltiplo da ignorância; progresso dos aspectos benéficos da ciência, paralelo ao progresso de seus aspectos nocivos ou mortíferos; progresso ampliado dos poderes da ciência, paralelo à impotência ampliada dos cientistas a respeito desses mesmos poderes (MORIN, 2005, p. 18).

Em virtude disso, o progresso do conhecimento não deve caminhar em direção a uma certeza inabalável. Durante muito tempo imaginou-se que o universo era uma máquina determinada, incapaz de produzir ambiguidades, porém as descobertas demonstraram que não. Logo, o progresso das certezas produz o progresso das incertezas, o que nos liberta de uma ilusão ingênua de uma certeza absoluta e estática (MORIN, 2005), nos colocando em uma posição de permanente questionamento acerca do conhecimento produzido, condição que permite situar a

complexidade de Edgar Morin como um desafio que tem um sentido ético e político, inclusive para a educação.

Morin ao abrir um combate ao problema da simplificação, do reducionismo, do determinismo e da fragmentação da realidade, manifesto no paradigma hegemônico de ciência, está dando continuidade por outras vias à crítica da dominação e da sujeição. [...] O interesse emancipatório apareceria neste aspecto de reconhecimento do caráter não neutro da ciência, ou seja, de seu caráter instrumental, marcado por interesses e usos sociais que extrapolam a própria ciência e exigem o posicionamento ético e político dos sujeitos. A própria forma de repensar a racionalidade incluiria, portanto, a necessária agência dos sujeitos em relação ao conhecimento científico (SILVA, 2015, p. 379).

Esse reconhecimento da necessidade de repensar a ciência como algo que vai além de seu caráter instrumental, perpassando o campo ético, político e social, nos traz a possibilidade de novas descobertas e teorias, inclusive sobre a educação. Em relação às descobertas de novas compreensões, Morin (2005) ressalta que o surgimento e o desenvolvimento de uma ideia nova precisam de um campo intelectual aberto, no qual se torne possível a discussão argumentativa e a análise. Toda teoria se manifesta, primeiramente, como desvio, e aparece, frequentemente, como ameaça ou insanidade. Todo o conhecimento que surge em oposição aos valores estabelecidos revela-se como erro.

A ciência desenvolve-se apenas com esses supostos erros, posto que o erro permite a adição da desordem, a qual é indispensável para o progresso. Os desvios das crenças vigentes, por meio das dúvidas, das ambiguidades e do questionamento das posições atuais, mesmo tendo a sua importância ignorada pela ciência moderna, são constituintes na visão complexa do mundo. Pensar de forma complexa, de acordo com Martinazzo (2016), é estar aberto para compreender o universo como algo incerto e caótico. A complexidade enfrenta a realidade e suas diferentes manifestações sob um referencial filosófico, lógico e epistemológico, sem se fechar a teorias preestabelecidas.

Além disso, é oportuno citar que também se deve ter a noção de que uma teoria é sempre necessária, mas nunca suficiente; por isso, a noção do diálogo epistemológico com diferentes campos de saberes é um dos pontos a serem considerados pela teoria da complexidade, desafiando uma nova relação com o

conhecimento na escola. Morin (2015) destaca que o conhecimento não é passível de redução a uma única concepção ou vertente, uma vez que todo conhecimento comporta uma conjunção de elementos; logo, ele é multidimensional. Percebe-se que a disjunção dos conhecimentos em áreas isoladas afeta não somente a possibilidade de um conhecimento do conhecimento, mas também as possibilidades de conhecimentos sobre o homem e o mundo.

Morin (2003b, p. 25) compreende que os conhecimentos serão sempre “revisados e corrigidos; acontecerão descobertas inacreditáveis; teremos a revelação de dimensões ou realidades ainda invisíveis ou desconhecidas. Quanto mais avançamos no conhecimento, mais aparecerão mistérios insolúveis”. Além disso:

Temos que compreender que os progressos do conhecimento não podem ser identificados com a eliminação da ignorância. Estamos numa nuvem de desconhecimento e de incerteza, produzida pelo conhecimento; podemos dizer que a produção dessa nuvem é um dos elementos do progresso, desde que o reconheçamos (MORIN, 2005, p. 104).

A ciência moderna eliminava o observador do contexto, no entanto percebe-se que o próprio progresso do conhecimento exige que o observador se inclua na sua observação, ou seja, que o sujeito se reintroduza de maneira autocrítica e autorreflexiva para compreender os objetos. Com isso, o pensamento complexo busca desenvolver a relação entre o objeto, o ambiente, a coisa observada e o observador, na qual os cientistas sejam capazes de autointerrogação, isto é, que a ciência seja passível de autoanálise (MORIN, 2005). O pesquisador, pautado pelos preceitos da modernidade, tinha a pretensão de desvencilhar a sua subjetividade de seu estudo, isolando o objeto de sua interioridade e ignorando os eventos que não podem ser acessados.

A complexidade mostrou que isso não é possível, pois a ciência não é pura; ela está inserida na complexidade do mundo e precisa dos eventos fictícios. Por mais que o pesquisador ambicione distanciar a sua pesquisa de suas posições pessoais, ela sempre terá uma carga humana. Conforme Morin (2005, p. 143), “fazemos recortes na realidade e é por isso que não existe fato puro”. O cientista escolhe os fatos que lhe convém para pesquisar e os suspende da realidade. Muitas



vezes o próprio cientista já tem a resposta definida para o seu problema. Como, então, uma pesquisa pode ser tratada como pura e objetiva se o elemento humano sempre persiste? Diante dessa perspectiva, Morin (2005, p. 78) assevera: “quando faço alusão aos conflitos pessoais, à imaginação, à paixão [...], tento não esquecer que a ciência é feita por cientistas que também são seres humanos, com todos os defeitos dos seres humanos”. Com isso, a ciência contém traços das vicissitudes e dos conflitos do próprio pesquisador e de sua época, posto que a forma como este faz ciência e o objeto escolhido já diz muito sobre ele e seu contexto histórico e social.

As teorias científicas são produções do espírito, as ciências físicas são espirituais [...]. Elas são espirituais porque produtos do espírito humano, e elas são sociais porque emanam das atividades sociais. [...] Não quero dizer que as ciências físicas sejam pura e simplesmente ideologias produzidas pela sociedade, como qualquer outra ideologia. De maneira nenhuma: as ciências físicas assim como as ciências biológicas têm um modo de relação verificável com o mundo exterior que advém das experiências, observações, etc. Mas elas não podem escapar de uma dependência com relação à sociedade que as produz (MORIN, 2000, p. 39).

Por conseguinte, a ciência não pode ser mais pensada com base na vertente metafísica, considerando que ela não produz certezas, mas, sim, incertezas. O ser humano, independentemente da posição científica, precisa problematizar sua ideia de conhecimento: nenhum conhecimento ou teoria é tão autossuficiente que vai fornecer todas as “chaves” do mundo. O reconhecimento da ignorância do pesquisador, ou caráter falho e insuficiente de toda teoria, não significa a incapacidade de produzir conhecimento, mas que todo ser humano, assim como toda teoria, possui seus limites.

A própria necessidade de pesquisar põe em suspensão a seguinte ideia: Se existisse um conhecimento absoluto e totalmente consciente porque ainda se estaria produzindo conhecimento? O espírito humano não é uma máquina fechada e racional; logo, interpreta-se algo de uma forma diferente em cada pesquisa e em cada movimento diante do mundo. O ser humano é complexo, o mundo é complexo e, por conseguinte, a ciência precisa amparar-se em uma racionalidade complexa. Neste sentido, torna-se importante pensar outra maneira de se compreender a relação humana – subjetiva – com o conhecimento e com o real. A subjetividade



humana, assim, assume uma condição de intérprete, podendo valer-se de novos princípios para pensar as relações entre os signos, teorias e discursos.

Todo conhecimento constitui, ao mesmo tempo, uma tradução e uma reconstrução, a partir de sinais, signos, símbolos, sob a forma de representações, idéias, teorias, discursos. A organização dos conhecimentos é realizada em função de princípios e regras (...) comporta operações de ligação (conjunção, inclusão, implicação) e de separação (diferenciação, oposição, seleção, exclusão). O processo é circular, passando da separação à ligação, da ligação à separação (MORIN, 2003a, p. 24).

Um conhecimento do conhecimento precisa levar em consideração não apenas o referente dos aspectos objetivos do fenômeno estudado, mas também os referentes dos aspectos subjetivos e conceituais implicados em tal interpretação do fenômeno. Isso significa ter clareza acerca disso ou do lugar de interpretação do mundo, como parte constitutiva do conhecimento. Reconhecer o problema é perceber que não há mundo sem a esfera subjetiva que o produz, e que a objetividade está em uma relação circular com a subjetividade. Logo, isso significa superar certo realismo ingênuo, ou postura objetivista, que opera independente de uma subjetividade.

De outra parte, o reconhecimento do problema do conhecimento como uma questão central que interfere no sentido da educação e do ensino, leva a repensar o valor e o propósito da cultura humanista no seio da formação geral e especializada do professor e da humanidade no século 21. Edgar Morin tem consciência de que esta cultura encontra-se em crise e de que é preciso refundar a ideia de humano e de humanidades (ciências). O autor, no entanto, sugere um diálogo entre uma nova cultura das humanidades e uma nova cultura científica no interior da complexidade. O decurso da modernidade parece ter dado vazão mais ao cultivo das culturas científicas (técnicas/objetivas) em detrimento das culturas humanísticas (reflexivas/subjetivas). Esta hiperespecialização, ou mesmo tecnificação, no âmbito do conhecimento, não necessariamente deixou um legado para compreender a complexidade do mundo e do homem. Na atualidade, tem-se o problema do fanatismo e da barbárie, que passa a exigir perspectivas urgentes em relação à educação e ao decurso civilizatório.

O crescimento do fanatismo pode ter relação com o fato de que quanto mais complexas as questões se tornam, mais as pessoas anseiam por respostas simples. Fanatismo e fundamentalismo muitas vezes têm uma resposta com uma só sentença para todo o sofrimento humano. O fanático acredita que se alguma coisa for ruim, ela deve ser extinta, às vezes com seus vizinhos (OZ, 2016, p. 27).

Um esquecimento, ou apagamento, da ideia de problematização e interrogação sobre a sociedade, a história, o destino, a vida, a subjetividade e as ideias, parece ter sido ocultado no interior do paradigma simplificador do ensino e da educação escolar. Cumpre reconstruir esta perspectiva por intermédio de outra visão sobre o mundo, o homem, o conhecimento e a condição humana. A cultura humanista é uma cultura que permite “reflexão e meditação”. “É uma cultura que permanece num nível de problemas em que o conhecimento está ligado à vida de cada um e à sua vontade de se situar no universo” (MORIN, 2000, p. 30). Se esta cultura humanista precisa ser redimensionada no cenário contemporâneo, vale a pena lembrar que é dela que partem as maiores interrogações, inclusive sobre ela mesma.

#### 4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo trouxe para reflexão um sentido paradigmático implicado na ideia de conhecimento, de subjetividade e de educação. Procurou-se evidenciar, a partir de Edgar Morin, que a racionalidade moderna privilegiou certo modo de entender o mundo, o qual se vinculou fortemente com uma ideia de sujeito/subjetividade. Na percepção do autor, torna-se necessário uma reforma do pensamento e do modo de pensar e problematizar o conhecimento. Segundo ele, é importante assumir a ideia de que a subjetividade está sempre implicada nos processos de conhecimento. Não há objetividade sem subjetividade. Isso significa, em poucas palavras, que o conhecimento que se tem sobre o mundo nunca está imune da ilusão e do erro. Ou seja, a noção ou o reconhecimento de que há uma subjetividade humana envolvida em todo o ato de conhecer, impede a crença de que há uma verdade que seja divina. Ela é sempre construção, tradução, criação, imaginação, linguagem. Emerge aqui uma noção de que, para conhecer, se carregam os traços, potenciais e limites

que estão inscritos na história da espécie, da ciência, da filosofia e das sociedades, bem como na história pessoal, cultural e linguística de cada indivíduo.

A teoria da complexidade recoloca a questão acerca de como pensamos. Isso sinaliza que os modos de formular perguntas e produzir soluções e respostas podem ser conduzidos por uma lógica linear ou por uma lógica complexa. A primeira, que marcou e marca fortemente o modo como o mundo moderno está organizado, imagina que há respostas fáceis e simplificadas para os problemas humanos e sociais. Ela comporta certo realismo ingênuo e a ideia de que o mundo é um universo ordenado que pode ser reproduzido no pensamento. A segunda, considera que é preciso lidar diferentemente com o modo de interpretação sobre o mundo, compreendendo que sempre estão em questão determinados princípios e pressupostos para compreender e explicar determinada realidade. O conhecimento que se tem dela, neste sentido, não independe do modo ou do lugar subjetivo e teórico-metodológico, ou mesmo paradigmático, social, cultural, ético e político.

Edgar Morin convida a valorizar uma formação enciclopédica a partir de um pensamento dialogante (complexo), em que, tanto a formação especializada (os saberes parcelares) quanto a formação generalista, merecem e devem ocupar destaque na escola, devendo estar em permanente interlocução e complementaridade. Em sua conhecida frase, retomada de Pascal, fica presente a ideia de que é impossível conhecer a parte sem conhecer o todo, e é impossível conhecer o todo sem conhecer a parte (MORIN, 2005). Isso significa que a formação geral e humanística (ideias gerais) dos educadores não pode ficar secundarizada, uma vez que é ela que permite, permanentemente, problematizar os conhecimentos científicos que pertencem e definem a sua área de formação. O reconhecimento de que não há educação sem sujeitos, tampouco mundo sem subjetividade, de outra parte, possibilita aos educadores reconhecer a complexidade implicada em todo ato pedagógico e epistêmico. Nesta concepção, a subjetividade, o conhecimento e a educação guardam relações com o decurso do mundo social e histórico, o que não significa esquecimento ou ocultamento das esferas psíquicas, existenciais, desejantes, traumáticas, imaginárias, racionais, morais, sensíveis, estéticas e afetuosas do humano.



## **PATRÍCIA FEITEN PINTO**

Doutoranda em Educação nas Ciências UNIJUÍ. Mestrado em Educação nas Ciências UNIJUÍ. Formada em Psicologia (URI).

## **SIDINEI PITHAN DA SILVA**

Professor do Departamento de Humanidades e Educação - Unijuí. Professor do Curso de Educação Física da Unijuí e do Programa de Pós-Graduação em Educação nas Ciências - Unijuí. Coordenador do Mestrado Profissional em Educação Física – Unijuí/Unesp. Doutor em Educação (UFPR).

## **REFERÊNCIAS**

ADORNO, T.; HORKHEIMER, M. *Dialética do esclarecimento*. Tradução Guido Antonio de Almeida. 1ª reimpressão. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2006.

BAUMAN, Z. *O mal-estar da pós-modernidade*. Tradução Mauro Gama, Cláudia Martinelli Gama. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 1998.

BAUMAN, Z. Desafios educacionais da modernidade líquida. Tradução Claudius B. G. Waddington. *Revista Tempo Brasileiro*, Rio de Janeiro, n. 148, p. 41-58, 2002. Disponível em: <<http://www.ia.ufrj.br/ppgea/conteudo/T2-2SF/Rosa/Desafios.pdf>>. Acesso em: 05 jun. 2018.

DESCARTES, R. *O Discurso do método*. Tradução de J. Guinsburg e Bento Prado Júnior. 2. ed. São Paulo: Abril Cultural, 1979.

DRESCH, Ó. I. *Complexidade e educação escolar: certezas e incertezas em diálogo*. 2013. Dissertação (Mestrado em Educação nas Ciências) – Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul, Unijuí, 2013. Disponível em: <<http://bibliodigital.unijui.edu.br:8080/xmlui/bitstream/handle/123456789/1854/%C3%93berson%20Isac%20Dresch.pdf?sequence>> . Acesso em: 7 out. 2018.

KEHL, M. R. *Sobre ética e psicanálise*. São Paulo: Editora Companhia das Letras, 2002.

MARQUES, M. O. *Conhecimento e modernidade em reconstrução*. Ijuí: Ed. Unijuí, 1993.

MARTINAZZO, C. J. A construção de conhecimentos pertinentes na educação escolar com base no paradigma da complexidade. *In*: MARTINAZZO, Celso José;

BARBOSA, Manuel Gonçalves; DRESCH, Óberson Isac. *A educação escolar em um mundo complexo e multicultural*. Ijuí: Ed. Unijuí, 2016.

MARTINAZZO, C. J. *Pedagogia do entendimento intersubjetivo: razões e perspectivas para uma racionalidade comunicativa na Pedagogia*. Ijuí: Ed. Unijuí, 2005.

MORIN, E. *Para sair do século XX*. Tradução Vera Azambuja Harvey. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1986.

MORIN, E. Ciência e consciência da complexidade. *In*: MORIN, Edgar; LE MOIGNE, Jean-Louis. *A inteligência da complexidade*. Tradução Nurimar Maria Falci. São Paulo: Peirópolis, 2000.

MORIN, E. *A cabeça bem feita: repensar a reforma, reformar o pensamento*. Tradução Eloá Jacobina. 8. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2003a.

MORIN, E. *O método 5*. Tradução Juremir Machado da Silva. 3. ed. Porto Alegre: Sulina, 2003b.

MORIN, E. *Ciência com consciência*. Tradução Maria D. Alexandre e Maria Alice Sampaio Dória. 8. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2005.

MORIN, E. *O método 3*. Tradução Juremir Machado da Silva. Porto Alegre: Sulina, 2015.

OZ, A. *Como curar um fanático: Israel e Palestina: entre o certo e o errado*. Tradução Paulo Geiger. São Paulo: Companhia das Letras, 2016.

SILVA, S. P. da. Complexidade, conhecimento e educação: a emergência de um novo paradigma epistemológico no contexto contemporâneo. *Educação*, Santa Maria, on-line, v. 40, p. 361-374, 2015. Disponível em: <<https://periodicos.ufsm.br/reveducacao/article/view/8690>>. Acesso em: 7 out. 2018.

STEIN, E. *Epistemologia e crítica da modernidade*. 2. ed. Ed. Unijuí, 1997.