

CONHECIMENTO E ENSINO: REFLEXÕES SOBRE A URGÊNCIA DE UM NOVO PARADIGMA EPISTEMOLÓGICO E EDUCACIONAL

KNOWLEDGE AND TEACHING: REFLECTIONS ON THE URGENCY OF A NEW EPISTEMOLOGICAL AND EDUCATIONAL PARADIGM

Carla Regina Salau da Rocha Alves^I 

Marcos Alexandre Alves^{II} 

^I Universidade Franciscana -
UFN, Santa Maria, RS, Brasil.
Mestranda em Ensino de
Ciências e Matemática. E-mail:
carla.alves@prof.santamaria.
rs.gov.br

^{II} Universidade Franciscana -
UFN, Santa Maria, RS, Brasil.
Doutor em Educação. E-mail:
marcosalves@ufn.edu.br

Resumo: Este artigo apresenta reflexões sobre educação e escola e a urgência em se considerar um novo paradigma educacional frente às significativas mudanças vivenciadas em nossa sociedade. Para tanto, o estudo possui uma abordagem qualitativa e de natureza bibliográfica. Inicialmente, a pesquisa examina, a partir do pensamento de Boaventura de Sousa Santos (2008), a crise do paradigma dominante e aponta para a possibilidade de se pensar um paradigma emergente do conhecimento. Em seguida, por meio do aporte teórico de Edgar Morin (2000; 2003), discute a necessidade de uma reforma do pensamento e, por consequência, uma reforma do ensino, além de explicitar os saberes imprescindíveis que a educação pode e precisa considerar para uma formação com vistas à cidadania planetária. Com isso, é possível afirmar o quanto é fundamental a escola considerar este novo modelo de educar, que pensa o sujeito e o conhecimento de forma inter-relacionada e complexa, a fim de que a educação contribua para a construção de estudantes mais críticos e éticos.

Palavras-chave: Complexidade. Paradigma dominante. Paradigma emergente. Saberes.

Abstract: This article presents reflections on education and school and the urgency to consider a new educational paradigm in the face of the significant changes experienced in our society. Therefore, the study has a qualitative and bibliographical approach. Initially, the research brings some considerations from the thinking of Boaventura de Sousa Santos (2008) as this points to a crisis of the dominant paradigm and the possibility of thinking an emerging paradigm of knowledge. Then, through the theoretical contribution of Edgar Morin (2000; 2003), he discusses the need for a reform of thought, and consequently a reform of teaching, besides explaining some essential knowledge that education can and should consider for a with a view to planetary citizenship. With this, it is possible to affirm how fundamental it is for the school to consider this new methodological model that thinks the subject and knowledge in an

DOI: <https://doi.org/10.31512/vivencias.v20i40.1040>

Submissão: 19-06-2023

Aceite: 23-10-2023



Esta obra está licenciada com uma Licença Creative Commons
Atribuição-NãoComercial-SemDerivações 4.0 Internacional.

interrelated and complex way, so that education contributes to the constitution of more critical and ethical students.

Keywords: Complexity. Dominant Paradigm. Emergent Paradigm. Knowledge.

Introdução

A sociedade atual passa por rápidas e significativas transformações das mais variadas ordens. Vivenciam-se diariamente mudanças no campo econômico, tecnológico, científico e social que impactam a vida, seja negativa ou positivamente, de todos. Com isso, é urgente refletir sobre o papel da educação e da escola frente a estes acontecimentos.

A educação possui claramente uma função social e a escola é o espaço formal para que isto ocorra. É, pois, tarefa da educação possibilitar a formação de sujeitos diante de todo o conhecimento científico que foi construído ao longo do tempo pela humanidade, e gerar assim mais conhecimentos. A escola é o ambiente que faz-se necessário pensar propostas que viabilizem este processo, em uma relação que deveria ser essencialmente dinâmica, entre estudantes, professores, gestores, família, comunidade e Estado. Visto que a tarefa educativa está para além da formação apenas do técnico, do profissional, mas, acima de tudo, do sujeito enquanto cidadão que faz parte e convive em sociedade.

Historicamente a educação e a escola serviram para atender aos interesses do Estado quando este tomou para si a responsabilidade pela educação dos cidadãos, sendo que, sob a ótica de um paradigma positivista, que dominou o campo educacional, o professor era o único detentor do saber imutável e os alunos seres que somente deveriam receber o que lhes era transmitido. Porém, com as intensas e inesperadas mudanças que a sociedade do século XXI vem produzindo, cada vez mais emerge a necessidade de se repensar um novo modelo educacional.

Neste novo contexto, a educação e a escola necessitam perceber que o conhecimento está em rápida e constante transformação e que fazem parte de um processo de construção social entre todos os sujeitos envolvidos. Portanto, torna-se cada vez mais fundamental a escola demarcar sua atuação entre seguir neste modelo que somente reproduz o sistema e, por consequência, as desigualdades sociais, ou optar por outro caminho e desenvolver estratégias que possibilitem, através da educação, formar sujeitos críticos, éticos, conscientes do seu lugar e do seu papel no mundo.

Objetiva-se propor algumas reflexões sobre educação e escola e a urgência em se considerar um novo paradigma educacional devido às significativas transformações vivenciadas na sociedade atual, optou-se pela abordagem qualitativa. Tal opção sustenta-se por acreditar que o trabalho científico, na área das ciências humanas, pressupõe uma relação onde “o pesquisador participa, compreende e interpreta” (Michel, 2015, p. 41), pois os fatos são produzidos pela realidade e, nesta perspectiva, não podem apenas ser medidos ou mensurados.

A pesquisa no campo das ciências humanas trabalha com o “objeto” de estudo que são homens e mulheres, sujeitos sociais e de relação e, por consequência, requer uma interpretação

qualitativa dos dados coletados em seus estudos científicos. Com isso, a abordagem qualitativa, para Minayo (2010), demanda a objetivação do fenômeno de hierarquização, das ações de escrever, compreender, explicar a precisão das relações entre o global e o local em determinado fenômeno. Visto que, de acordo com a autora, faz parte da pesquisa qualitativa o universo de significados, motivos, crenças, aspirações, valores e atitudes, os quais não podem ser reduzidos somente à operacionalização de variáveis.

Nesse sentido, a metodologia deste estudo caracteriza-se por uma revisão bibliográfica, visto que, a “principal vantagem da pesquisa bibliográfica reside no fato de permitir ao investigador a cobertura de uma gama de fenômenos muito mais ampla do que aquela que poderia pesquisar diretamente” (Gil, 2008, p. 50). Para viabilizar e sustentar esse estudo, utilizou-se o aporte teórico de autores como Santos (2008) no que diz respeito à crise do paradigma dominante e um paradigma emergente do conhecimento que se anuncia na atualidade e Morin (2000; 2003), que trata sobre a urgência em se pensar uma reforma do pensamento e por consequência uma reforma do ensino, considerando a complexidade dos saberes e as implicações disso para a educação.

Diante do exposto, este texto procura examinar algumas questões sobre o processo de construção do conhecimento e as suas implicações no ensino de ciências e aponta reflexões sobre a urgência de um novo paradigma epistemológico e educacional, sobretudo, em um contexto escolar marcado por mudanças, avanços, problemas e incertezas. Em um primeiro momento, aborda a questão do novo paradigma que se anuncia ancorado no pensamento de Boaventura de Souza Santos (2002; 2003; 2004; 2008; 2011). Em seguida, com base nas contribuições de Edgar Morin (1999; 2000; 2003; 2010) pretende discutir, a partir do paradigma da complexidade, alguns desafios e saberes que a educação e a escola precisam (re)conhecer, para que seja possível “reformular o pensamento” e assim “reformular o ensino” para se constituir uma “cabeça bem-feita”.

Do paradigma epistemológico dominante ao emergente e suas implicações no ensino

O modelo positivista, marcado pela racionalidade e o empirismo estruturou as ciências até os dias atuais. Neste paradigma somente o quantificável é relevante e considerado científico. Para Santos (2008) estamos vivendo uma crise deste paradigma dominante, que se estruturou baseado, principalmente, nos fundamentos científicos da física e da matemática, em desprezo pelas ciências sociais e humanas. O autor defende uma epistemologia antipositivista, ao pensar um paradigma emergente, onde as ciências sociais assumem uma nova centralidade.

Tais considerações são essenciais para a educação e para a escola. Pois é no ambiente escolar, entre os diversos atores desta dinâmica, que são produzidos e reproduzidos os paradigmas epistemológicos. Daí a necessidade de pensar o conhecimento como uma construção social, que pode estar a serviço do bem ou do mal da humanidade. Como enfatiza Santos:

Estamos de novo regressados à necessidade de perguntar pelas relações entre a ciência e a virtude, pelo valor do conhecimento dito ordinário ou vulgar que nós, sujeitos individuais ou coletivos, criamos e usamos para dar sentido às nossas práticas e que a ciência teima em considerar irrelevante, ilusório e falso; e temos finalmente de perguntar pelo papel de todo o conhecimento científico acumulado no enriquecimento ou no empobrecimento prático das nossas vidas, ou seja, pelo contributo positivo ou negativo da ciência para a nossa felicidade (2008, p. 18-19).

Com base no exposto, cabe refletir sobre a importância e o papel da escola em considerar o conhecimento do senso comum, em toda sua potencialidade e trabalhar para que a construção do conhecimento científico esteja voltada para tornar as pessoas realmente mais sábias, em condições de contribuir para uma sociedade mais justa e fraterna (Santos, 2002). Pode-se afirmar que a escola precisa aproximar-se da vida dos estudantes, das suas realidades, para que a educação possua sentido para os mesmos, (re)conciliar o saber do cotidiano com o saber científico é cada vez mais indispensável nos tempos atuais.

Para tanto, torna-se relevante explicitar o que Santos (2008) postula sobre o paradigma dominante e o porquê de sua defesa por um paradigma emergente. Segundo o autor, o paradigma dominante que se mantém ainda muito presente, possui como base epistemológica a primazia pelo estudo rigoroso dos fenômenos da natureza, onde só o que pode ser medido ou quantificado é considerado ciência e, para tanto, a matemática ocupa lugar central. Deste modo, este modelo dominante pode ser considerado como um “modelo global de racionalidade científica” (Santos, 2008, p. 21). Este modelo totalitário é incapaz de traduzir o que está para além do campo experimental e despreza todas as formas de conhecimento que não seguem seus métodos e princípios.

Para Santos (2008), este modelo dominante está em crise, pois se vivencia uma revolução científica sem precedentes, devido principalmente ao grande avanço no conhecimento e a industrialização da ciência, o que apontou para as fragilidades e limites deste paradigma. Nesta perspectiva, para Souza e Aliança (2018), vive-se em uma fase de incertezas, onde não existem mais verdades absolutas e o conhecimento, que é uma construção de base social, está em constante transformação.

Neste contexto de transição, Santos (2004) traz para discussão o paradigma emergente, ainda que o apresente pela via especulativa. Para Santos, esta “revolução científica que ocorre numa sociedade ela própria revolucionada pela ciência” (2008, p. 60) exige não apenas um novo paradigma científico, mas também um paradigma social e, assim, apresenta o “paradigma de um conhecimento prudente para uma vida decente” (idem). Nesta perspectiva, cabe olhar as teses e justificativas apresentadas pelo autor que fundamentam tal defesa.

Como primeiro ponto de sua argumentação, Santos (2008) defende que todo o conhecimento científico-natural também é científico-social. São elencados vários argumentos na defesa de que a completa distinção entre as ciências naturais e as ciências sociais não mais se justifica. Isto é possível de ser percebido cada vez mais nas áreas como a física e a biologia, ao reconhecerem em suas teorias comportamentos e propriedades antes considerados específicos dos seres humanos e de suas relações sociais. Assim, emerge a necessidade, cada vez maior,

por uma visão holística e de integração entre os saberes. Portanto, no paradigma emergente, segundo Santos (2004), o conhecimento não é dualista, não há mais lugar para a dicotomia entre as ciências naturais e as ciências sociais e, desta forma, propicia-se uma aproximação com as humanidades, pois é um paradigma que reconhece o pluralismo teórico e metodológico.

Ainda que seja imperativo considerar este novo paradigma, que pressupõe uma visão holística, de integração dos saberes, pode-se perceber o quanto o paradigma dominante influencia a educação e a escola até hoje (Santos, 2004). Ao priorizar o conhecimento, transformado em disciplinas, das áreas das ciências naturais e exatas, a educação pautada pelo paradigma positivista vem desfavorecendo as disciplinas das ciências humanas. Isso pode ser comprovado historicamente pelas diretrizes e pelos currículos escolares, onde o ensino humanístico, quando presente, sempre teve seu percentual reduzido, em favor de uma formação profissionalizante, voltada mais para a técnica e para as exigências do mercado. Porém, nesta fase de transição, ocasionada por transformações científicas sem precedentes na história, tal dicotomia entre os saberes vai aos poucos perdendo sua razão de ser (Alves, 2014).

Como segunda característica Santos (2008) aponta a necessidade de compreender que todo o conhecimento é local e total. O autor faz uma crítica à excessiva disciplinarização do saber ou a especialização, que divide o real em quantas partes julgar necessário, sem a compreensão do todo. Ou seja, para Santos, “é hoje reconhecido que a excessiva parcelização e disciplinarização do saber científico faz do cientista um ignorante especializado e que isso acarreta efeitos negativos” (2008, p. 74).

Nesse sentido, utilizando-se da premissa de que no paradigma emergente o conhecimento precisa ser do todo, como também do local, respeitando assim as especificidades dos grupos, dos sujeitos, em seus contextos, é possível refletir sobre o universo escolar e a fragmentação das disciplinas. Como já posto, esta disciplinarização trouxe muitos aspectos negativos e cada vez se torna mais urgente que se estabeleçam as interfaces e conexões do conhecimento para uma formação consciente, aberta, integral ou, como o autor coloca, uma formação prudente (Santos, 2004). É importante, pois, que todos os envolvidos no processo educativo tenham esta compreensão e considerem tais aspectos quando são construídas e desenvolvidas as estratégias pedagógicas, visto que a educação não possui apenas a função de construir conhecimentos específicos e úteis ao mercado e sim uma tarefa social de formação de homens e mulheres para a cidadania (Trindade; Ribeiro, 2016).

O terceiro aspecto trazido por Santos (2008) é o fato de que todo o conhecimento também é autoconhecimento. O paradigma dominante desconsiderou totalmente o homem enquanto sujeito empírico, o conhecimento não admitia de forma alguma a interferência dos valores humanos ou religiosos. Daí a intensa separação entre sujeito e objeto. Esta separação trouxe um atraso considerável às ciências sociais pois, para elas, os objetos de estudos são os seres humanos, que são estudados pelos mesmos seres humanos. Para Santos, é desastroso tal distanciamento proposto pelo paradigma dominante.

No paradigma emergente, o carácter autobiográfico e auto-referenciável da ciência é plenamente assumido. A ciência moderna legou-nos um conhecimento funcional do mundo que alargou extraordinariamente as nossas perspectivas de sobrevivência. Hoje

não se trata tanto de sobreviver como de saber viver. Para isso, é necessária uma outra forma de conhecimento, um conhecimento compreensivo e íntimo que não nos separe e antes nos una pessoalmente ao que estudamos (Santos, 2008, p. 85).

Tais ponderações são importantes e significativas para o campo educacional. A escola deve se questionar qual o papel que hoje, junto com todos os atores que dela fazem parte, desempenha na sociedade (Oliveira; Alves, 2010). Trata-se então de refletir se a opção é pela construção de um conhecimento que considere os valores humanos e a ética, e proporcione ao sujeito a possibilidade de desenvolver seu senso crítico e sua atuação coerente no mundo ou se esta instituição se contenta em apenas transmitir informações, distanciando-se cada vez mais da vida.

Para tanto, Santos (2008) apresenta um último ponto, ao questionar uma outra característica da ciência moderna, a de que a mesma se constituiu precisamente contra o senso comum. O autor ressalta a tentativa da ciência pós-moderna em dialogar com as demais formas de conhecimento, antes desprezadas pela ciência moderna. E faz referência à importância de se “reabilitar o senso comum”, o conhecimento vulgar e prático, que de fato determina nossas ações e dá sentido à vida. Nesta perspectiva, Santos (2002) enfatiza que mesmo com a tendência do conhecimento do senso comum ser mistificado, o mesmo possui uma “dimensão utópica e libertadora” e que pode, assim, dialogar com o conhecimento científico. E, deste modo, ressalta-se o quanto a ruptura entre dos conhecimentos científicos e os de senso comum, embora tenha possibilitado um assombroso desenvolvimento científico, “por outro lado, expropriou a pessoa humana da capacidade de participar, enquanto atividade cívica, no desvendamento do mundo e na construção de regras práticas para viver sabiamente” (Santos, 2003, p. 224).

Mais uma vez, podemos nos apropriar das contribuições de Santos (2011) e estabelecer relações com a educação, a escola e as práticas docentes na atualidade. A escola por muito tempo vem desprezando o saber do cotidiano de seus estudantes e desta forma não explora o rico potencial do conhecimento do senso comum. É essencial que a escola se aproxime da sociedade, da vida dos seus alunos e, para tanto, estabelecer um diálogo entre os saberes pode ser um caminho para isso (Pereira; Carvalho, 2008).

Diante das valiosas contribuições de Boaventura de Souza Santos, em sua obra *Um discurso sobre as ciências* (2008), e as suas diversas implicações na própria obra do autor, é possível realizar muitas aproximações com a educação e a escola. Torna-se necessário que a escola reflita sobre sua atividade frente a um novo paradigma do conhecimento que emerge. Para isso, repensar suas práticas, abordagens e a formação continuada de seus profissionais é primordial. Trata-se de apostar, portanto, em uma escola que produza conhecimentos, mas que forme cidadãos que, conscientes de seu papel social, possam ser cada vez mais prudentes, éticos e críticos, ajudem a construir uma sociedade mais decente, justa e fraterna.

Epistemologia e complexidade: reforma paradigmática do pensamento e do ensino

Os breves apontamentos anteriores procuraram, com base na proposta de um novo paradigma emergente (Santos, 2004; 2008), realizar algumas ponderações acerca do compromisso da educação e da escola, frente a essa passagem de um modelo epistemológico para outro. Cabe aqui, portanto, trazer algumas reflexões, respaldadas pelo aporte teórico de Edgar Morin (1999; 2000; 2003; 2010), quanto a que saberes a educação e a escola precisam dar conta para que seja viável “repensar a reforma” e “reformular o pensamento”, diante desse paradigma que emerge.

Para Morin (2003), não há mais espaço para a hiperespecialização, ou seja, está ocorrendo uma inadequação entre os saberes fragmentados, pois cada vez mais as realidades e os problemas exigem soluções globais, transversais, planetárias. Aqui se pode fazer clara relação com o pensamento de Santos (2008), quando este afirma que todo o conhecimento é total e local, sendo uma das características do paradigma emergente. Para os autores, ainda que a disciplinarização e a especialização tenham trazido significativos avanços para a ciência, as rápidas transformações e incertezas vivenciadas atualmente impõem repensar esse modelo epistemológico positivista. É preciso repensar as possibilidades de transição do paradigma que decompõe o todo em partes cada vez menores, e onde as ciências exatas e naturais têm supremacia, para um novo paradigma, que pressupõe pensar o sujeito e o conhecimento de forma integral, complexa, global, valorizando e religando todas as áreas do saber.

Deste modo, salienta-se o que Morin (2003) aponta hoje como um grande desafio, o desafio da globalidade, da complexidade. A saber, para Morin, a fragmentação do saber impede o aprender do complexo, daquilo “que é tecido junto”.

Assim, os desenvolvimentos disciplinares das ciências não só trouxeram as vantagens da divisão do trabalho, mas também os inconvenientes da superespecialização, do conhecimento e do despedaçamento do saber. Não só produziram o conhecimento e a elucidção, mas também a ignorância e a cegueira (Morin, 2003, p. 15).

Nesta perspectiva, a escola segundo Morin (2003) apenas satisfaz e não procura reparar este “despedaçamento do saber”, já que costumeiramente ensina a reduzir o complexo ao simples, o todo às partes. E assim se perde a potencialidade de integração e contextualização dos saberes. A escola precisa, portanto, repensar sua atuação, reformar suas práticas, já que a capacidade de integrar e contextualizar é própria da mente humana e os estudantes necessitam ser estimulados nesse sentido.

Outro desafio que podemos relacionar à educação e à escola é o que Morin (2003) denomina como o desafio da expansão descontrolada de informações. Atualmente, segundo Salles e Avila de Matos (2017), confunde-se informação com conhecimento, sendo que são coisas distintas. O conhecimento de fato é organização, relaciona-se com as informações e está inserido no contexto a partir do qual elas surgem, mas segue muito além delas. O conhecimento se coloca na medida em que se consegue, de fato, construir algo diante de tantas informações. Mais uma questão para a escola repensar: é um espaço de conhecimento ou apenas de transmissão de informações?

Nesta direção, Morin propõe o desafio dos desafios, uma reforma do pensamento para uma reforma do ensino e vice e versa:

A reforma do pensamento é que permitiria o pleno emprego da inteligência para responder a esses desafios e permitiria a ligação de duas culturas dissociadas. Trata-se de uma reforma não programática, mas paradigmática, concernente a nossa aptidão para organizar o conhecimento (2003, p. 20).

Tais reflexões tornam-se cada vez mais pertinentes para a educação e para a escola, pois as significativas transformações que vêm ocorrendo em nossa sociedade exigem um repensar desta instituição enquanto espaço de formação de sujeitos. Mudar o programa é insuficiente, é impreterível uma mudança de pensamento para que se supere o paradigma dominante que fragmenta e decompõe o saber. É, portanto, inevitável uma mudança de atitude, para se pensar em transformações na educação, na escola e no ensino.

Deste modo, considera-se essencial trazer alguns pontos fundamentais propostos por Morin (2000) no texto “Os sete saberes necessários à educação do futuro”. Nesta obra, apresenta os saberes imprescindíveis que devem pautar a educação e o ensino.

No primeiro saber “As cegueiras do conhecimento: o erro e a ilusão”, Morin (2000) salienta que todo o conhecimento corre o risco de perder-se no erro e na ilusão. A sala de aula é o ambiente do conhecimento e não meramente da opinião, isto é, “a educação deve-se dedicar, por conseguinte, à identificação da origem de erros, ilusões e cegueiras” (MORIN, 2000, p. 21). É por meio da racionalidade que se pode lutar contra o erro e a ilusão, mas uma racionalidade embasada na crítica e autocrítica, na afetividade, no real, na vida, aberta para o diálogo, com isso também é possível prevenir-se do autoengano tão presente na educação, cujo “dever principal da educação é de armar cada um para o combate vital para a lucidez” (Morin, 2000, p. 33).

No segundo saber “Os princípios do conhecimento pertinente”, o autor ratifica a necessidade de superar a fragmentação do saber, pois estamos diante de realidades cada vez mais complexas, com problemas multidisciplinares, globais. Para tanto, salienta que a educação deve considerar o contexto, o global, o multidimensional e o complexo.

A educação deve favorecer a aptidão natural da mente em formular e resolver problemas essenciais e, de forma correlata, estimular o uso total da inteligência geral. Este uso total pede o livre exercício da curiosidade, a faculdade mais expandida e a mais viva durante a infância e a adolescência, que com frequência a instrução extingue e que, ao contrário, se trata de estimular ou, caso esteja adormecida, de despertar (Morin, 2000, p. 39).

A escola, nesta perspectiva, precisa trabalhar com todo esse potencial humano, compreender que os estudantes precisam ser despertados para o conhecimento, para que por meio da educação possam desenvolver também a responsabilidade e solidariedade. Para isso, Morin (2000) enfatiza o diálogo entre os saberes, não desconsidera o conhecimento das partes em prol do conhecimento do todo, mas uma união entre ambos. Os saberes precisam fazer sentido para a vida, devem contribuir para a convivência harmoniosa entre os habitantes deste planeta e não o contrário. Nesse sentido, Morin destaca que repensar a reforma do ensino significa pensar a reforma do pensamento, para que o ensino cumpra sua finalidade primeira:

A primeira finalidade do ensino foi formulada por Montaigne: mais vale uma cabeça bem-feita que bem cheia. O significado de ‘uma cabeça bem cheia’ é óbvio: é uma cabeça onde o saber é acumulado, empilhado, e não dispõe de um princípio de seleção e organização que lhe dê sentido. ‘Uma cabeça bem-feita’ significa que, em vez de acumular o saber, é mais importante dispor ao mesmo tempo de: - uma aptidão geral para colocar e tratar os problemas; - princípios organizadores que permitam ligar os saberes e lhes dar sentido (2003, p. 21).

A educação precisa trabalhar para que os estudantes não sejam “enchidos” de informações sem sentido, onde não consigam significar o conhecimento. Ao contrário, a escola pode utilizar toda sua força para estimular a inteligência geral, o espírito problematizador, para que se possa assim “pensar bem” (Morin, 2003). Talvez desta forma seja viável que a educação além de cumprir uma de suas finalidades, possa ter na escola um território de formação para a cidadania.

O terceiro saber “Ensinar a condição humana” ressalta que não nascemos humanos, é através da educação que nos tornamos humanos, em uma relação biológica e cultural. Nesta perspectiva, para Morin, “todo desenvolvimento verdadeiramente humano significa o desenvolvimento conjunto das autonomias individuais, das participações comunitárias e do sentimento de pertencer à espécie humana” (2000, p. 55). Disto se deduz que, a grande tarefa da educação consiste em proporcionar a compreensão de que cada ser humano é uma unidade, mas que pertence a uma diversidade, pois somos ao mesmo tempo singular e múltiplo.

A escola neste cenário precisa trabalhar com a singularidade dos sujeitos, mas também propiciar com a compreensão do quanto é bela a diversidade da qual fizemos parte, assim se constituirão estudantes que, conscientes da sua condição humana, possam respeitar todos os demais. É primordial que a educação e a escola estejam imbuídas na luta por toda e qualquer forma de preconceito, que possam ser de fato um meio para tornar os homens e mulheres mais humanos.

No quarto saber “Ensinar a identidade terrena”, Morin (2000) defende que a educação não pode ser mera reprodução da sociedade. Faz-se urgente que através da educação se desenvolva a condição da memória (passado), com todo seu acúmulo de conhecimento, saberes, ciências, mas que também se possa projetar o futuro, preparar no presente as condições para esse futuro.

Por isso, é necessário aprender a ‘estar aqui’ no planeta. Aprender a estar aqui significa: aprender a viver, a dividir, a comunicar, a comungar; é o que se aprende nas – e por meio de – culturas singulares. Precisamos doravante aprender a ser, viver, dividir e comunicar como humanos do planeta Terra, não mais somente pertencer a uma cultura, mas também ser terrenos. Devemo-nos dedicar não só a dominar, mas a condicionar, melhorar, compreender (Morin, 2000, p. 76).

A relevância de tais colocações traz para discussão a real necessidade de a escola trabalhar para a convivência harmoniosa no respeito à diversidade cultural, étnica, religiosa, familiar, para que se possa efetivamente apreender a condição terrena. A educação precisa, portanto, ensinar para a solidariedade planetária.

Como quinto saber, Morin (2000) assinala que a educação deve ensinar a “Enfrentar as incertezas”. Aqui, aponta-se para o fato de que o futuro é imprevisível e o que antes tínhamos como certezas absolutas, hoje é uma “aventura desconhecida”. E nada melhorar do que nos

reportarmos aos fatos históricos para termos consciência de toda sua imprevisibilidade. Uma vez mais Morin repete “o conhecimento é a navegação em um oceano de incertezas, entre arquipélagos de certezas” (2000, p. 86).

Com base no exposto, salienta-se o quanto a escola pode contribuir ao considerar que o pensamento deve estar preparado para enfrentar as incertezas. Desta forma, a educação pode preparar sujeitos para que estejam conscientes que qualquer ação acarreta uma reação e que em dado momento a prudência precisa estar presente, como também a audácia pode ser bem-vinda, ou ambas ao mesmo tempo (Morin, 2000). A consciência da incerteza do conhecimento, do mundo, da incerteza histórica, possibilita que os estudantes estejam mais bem preparados para lidar com o inesperado e com as possíveis frustrações.

O sexto saber apresentado, “Ensinar a compreensão”, enfatiza o quanto se vivencia o progresso nos meios de comunicação, porém a incompreensão entre os seres humanos torna-se cada vez maior. Diante disso, Morin faz a ressalva de que “a missão propriamente espiritual da educação: ensinar a compreensão entre as pessoas como condição e garantia da solidariedade intelectual e moral da humanidade” (2000, p. 93). E, ratifica essa ideia com a seguinte consideração: “compreender inclui, necessariamente, um processo de empatia, de identificação e de projeção. Sempre intersubjetiva, a compreensão pede abertura, simpatia e generosidade” (2000, p. 95).

Deste modo, segundo Martinazzo (2016), cabe à educação e à escola a luta contra o egocentrismo, a arrogância, contra os excessos do individualismo. É essencial a busca de um ensino educativo que oportunize a autocrítica, a alteridade, a ética, pois a incompreensão produz o preconceito, o embrutecimento, a violência, a desumanidade.

Como sétimo e último saber, Morin (2000) nos brinda com “A ética do gênero humano”, onde afirma-se que a tríade indivíduo/sociedade/espécie produz a cultura e da cultura é produzida a consciência e, neste processo, a democracia ocupa o lugar de centralidade. Enfatiza o caráter frágil das democracias, e pontua que é através delas que é possível a diversidade dos interesses e das ideias, bem como o respeito a ambas, a democracia pressupõe conflitos, mas não confrontos. Nas palavras de Morin:

A Humanidade deixou de constituir uma noção apenas biológica e deve ser, ao mesmo tempo, plenamente reconhecida em sua inclusão indissociável na biosfera; a Humanidade deixou de constituir uma noção sem raízes: está enraizada em uma Pátria, a Terra, e a ‘Terra é uma Pátria em perigo’. A Humanidade deixou de constituir uma noção abstrata: é realidade vital, pois está, doravante, pela primeira vez, ameaçada de morte; a Humanidade deixou de constituir uma noção somente ideal, tornou-se uma comunidade de destino, e somente a consciência desta comunidade pode conduzi-la a uma comunidade de vida; a Humanidade é, daqui em diante, sobretudo, uma noção ética: é o que deve ser realizado por todos e em cada um (2000, p. 114).

A educação precisa apostar na democracia, é através de relações democráticas que a escola pode vir a contribuir para que a pluralidade de interesses, ideias e opiniões sejam consideradas. Além disso, se a democracia enquanto regime político, por si só não garante isso, sem ela torna-se praticamente impossível este processo. Torna-se fundamental que a escola trabalhe para tornar os

homens e as mulheres mais humanos, que a ética esteja presente nas relações e que a democracia e a cidadania planetária possam de fato vir a ser uma realidade.

Considerações finais

Intencionou-se, aqui, enfatizar e discutir algumas das relevantes contribuições de Boaventura de Sousa Santos (2008) e Edgar Morin (2000) e (2003) para se pensar o processo de construção do conhecimento e as suas implicações no ensino de ciências e aponta reflexões sobre a urgência de um novo paradigma epistemológico e educacional, sobretudo, em um contexto de ensino em uma sociedade cada vez mais marcada por transformações e incertezas.

Santos (2008) defende uma posição epistemológica antipositivista, ou seja, a transição do paradigma dominante, marcado pela valorização apenas das ciências naturais e exatas, onde somente tem valor científico o que pode ser medido e quantificável, pelo paradigma emergente, que postula o pluralismo teórico e metodológico, vindo ao encontro das ciências humanas.

De acordo com Santos (2008) vivencia-se uma crise do paradigma positivista, um tempo de transição, onde se procura a capacidade de formular perguntas simples, “perguntas que, como Einstein costumava dizer, só uma criança pode fazer, mas que, depois de feitas, são capazes de trazer uma luz nova à nossa perplexidade” (Santos, 2008, p. 15). Busca-se, deste modo, questionar sobre as relações entre a ciência e a virtude, o futuro das tecnologias, se o conhecimento científico torna a vida melhor, se contribui não apenas para a sobrevivência, mas para uma vida decente, isto é, questões que expressam a ambiguidade e a complexidade do tempo atual. Pois, para o autor, não existe conhecimento científico que não parta do senso comum, assim o saber é uma construção social, onde as ciências sociais assumem uma nova centralidade. Nesse sentido, ainda que Morin (2003) não fale propriamente em crise do paradigma dominante, este afirma que se está diante de graves problemas e grandes desafios, pois se vivencia uma inadequação entre os saberes que foram compartimentados pelas disciplinas e a realidade que cada vez mais exige soluções complexas, globais, planetárias.

Frente ao exposto, se questiona sobre o papel da educação diante desta mudança paradigmática que se anuncia. É fato que se está diante de incertezas e transformações sociais sem precedentes e, portanto, não cabe mais à escola pautar seu trabalho em verdades absolutas, em saberes imutáveis, visto que o conhecimento se encontra em constante transformação. É fundamental optar por uma visão holística, de homem e de conhecimento, onde haja consideração pelos saberes do senso comum e pela integração entre os saberes, ao invés da primazia de uma área pela outra, ainda que, infelizmente, as leis e as diretrizes educacionais brasileiras possam estar indo na contramão disso.

Para tanto, cabe enfatizar o que Morin (2003) defende como uma mudança paradigmática e não programática, ou seja, é primordial que se reforme o pensamento para o exercício pleno da inteligência. “A reforma do ensino deve levar à reforma do pensamento e a reforma do pensamento deve levar à reforma do ensino” (Morin, 2003, p. 20). Com isso, não é apenas reformulando currículos, conteúdos ou os programas escolares em si, que se vencerão os desafios no campo

educacional, torna-se crucial um novo modo de pensar o conhecimento e, por conseguinte, a educação.

Diante disso, os saberes necessários destacados por Morin (2000) e elencados na segunda seção deste texto são fundamentais para se pensar a prática educativa. Não que representem um manual ou um guia, como o próprio Morin adverte, mas se fazem indispensáveis por tratarem de problemas e questões que, resguardadas as especificidades de cada realidade e as opções do próprio autor, constituem em grande medida o universo educacional de todos os envolvidos com o ensino. No final desta obra há uma passagem que exprime o objetivo de tão valioso texto: “a busca pela hominização na humanização, pelo acesso à cidadania terrena” (Morin, 2000, p. 115).

Acredita-se, pelas discussões efetuadas, que de fato é imprescindível se considerar uma mudança paradigmática, uma nova forma de pensar o saber e, com isso, a busca pela formação de sujeitos éticos, prudentes, críticos, criativos e conscientes do direito e do compromisso com uma cidadania planetária devem se constituir nos princípios básicos da educação e da escola.

Este trabalho procurou trazer algumas reflexões sobre a educação e a escola, fundamentadas no pensamento de Boaventura de Souza Santos e Edgar Morin. A partir das reflexões levantadas ao longo deste texto pode-se considerar que estamos em meio a um novo paradigma epistemológico. As significativas mudanças impõem pensar o conhecimento científico através de um pluralismo metodológico e a escola não pode permanecer alheia a isso.

É necessário que a educação rompa com a fragmentação do saber, em prol de um conhecimento complexo e da formação de sujeitos críticos e criativos (Tatsch; Alves, 2017). Pois como foi salientado a superespecialização contribuiu para que se desconsiderasse o todo em razão das partes, e atualmente a realidade e os problemas pressupõem soluções globais, interdisciplinares. Portanto, a escola precisa lutar contra a o saber fragmentado, exposto cada vez mais em disciplinas que não se relacionam entre si, que não se comunicam, tornando urgente resgatar o saber do que “foi tecido junto”.

Nesse pressuposto cabe à educação e à escola considerar que o conhecimento é uma ampla construção social, onde o saber do senso comum pode comungar com o saber científico e vice-versa. É importante considerar que todo o conhecimento pode estar a serviço do bem ou do mal da humanidade e daí decorre a importância de serem formados cidadãos conscientes, éticos, pois é necessária a construção de um “conhecimento prudente para uma vida decente”.

Para tanto, pode-se afirmar que é imperativa uma reforma do pensamento, de todos os envolvidos com a educação, para que seja possível reformar o ensino. É fundamental que a escola repense a sua função, que construa seus saberes apostando na democracia e na formação de sujeitos cidadãos. A educação precisa trabalhar com a dúvida, estimular a curiosidade, despertar o senso crítico para de fato cumprir sua tarefa educativa.

Referências

- Alves, M. A. Desafios e potencialidades: o ensino de filosofia no cenário da educação básica brasileira. **Revista Sul-americana de Filosofia e Educação (Resafe)**, n. 21, p. 157–169, 2014. disponível em: DOI: <https://doi.org/10.26512/resafe.v0i21.4638>. Acesso em: 05 fev. 2023.
- Gil, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.
- Martinazzo, C. J. (2016). Ensinar a viver: o sentido do ato de educar em Edgar Morin. **Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos**, 97(246), 443-446. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S2176-6681/256627171>. Acesso em: 05 fev. 2023.
- Michel, M. H. **Metodologia e pesquisa em ciências sociais: um guia prático para acompanhamento da disciplina e elaboração de trabalhos monográficos**. 3.ed. São Paulo: Atlas, 2015.
- Minayo, M. C. S. **O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde**. São Paulo: USITEC, 2010.
- Morin, E. **Os sete saberes necessários à educação do futuro**. São Paulo: Cortez; Brasília, DF: UNESCO, 2000.
- Morin, E. **A cabeça bem-feita: repensar a reforma, reformar o pensamento**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2003.
- Morin, E. **Ciência com consciência**. Rio de Janeiro, RJ: Bertrand Brasil, 2010.
- Morin, E. **O desafio do século XXI: religar os conhecimentos**. Lisboa, PO: Epistemologia e Sociedade, 1999.
- Oliveira, N. A.; Alves, M. A. Justiça e políticas sociais na Teoria de John Rawls. **Sociedade em Debate**, v. 16, n. 1, p. 25-43, 2012. Disponível em: <https://revistas.ucpel.edu.br/rsd/article/view/335>. Acesso em: 15 jan. 2023.
- Pereira, M. A.; Carvalho, E. Boaventura de Sousa Santos: por uma nova gramática do político e do social. **Lua Nova [online]**. 2008, n.73, p.45-58. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0102-64452008000100002>. Acesso em: 05 fev. 2023.
- Salles, V. O.; Avila de Matos, E. A. S. A Teoria da Complexidade de Edgar Morin e o Ensino de Ciência e Tecnologia. **Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia**, v. 10, p. 116-127, 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.3895/rbect.v10n1.5687>. Acesso em: 02 fev. 2023.
- Santos, B. S. **Pela mão de Alice: o social e o político na pós-modernidade**. 9. ed. São Paulo: Cortez, 2003.
- Santos, B. S. **Um discurso sobre as ciências**. 5. ed. São Paulo: Cortez, 2008.

Santos, B. S. **Conhecimento prudente para uma vida decente: um discurso sobre as ciências revisitado**. São Paulo, SP: Cortez, 2004.

Santos, B. S. **A crítica da razão indolente: contra o desperdício da experiência. Para um novo senso comum: a ciência, o direito e a política na transição paradigmática**. 8. ed. São Paulo, SP: Cortez, 2011.

Santos, B. S. **Para um novo senso comum: a ciência, o direito e a política na transição paradigmática**. 4. ed. São Paulo, SP: Cortez, 2002.

Souza, F.C. S.; Aliança, P. T. S. M. S. Da ilusão à sedução: a crise do paradigma dominante e a emergência da pesquisa (auto)biográfica. **Conjectura: filosofia e educação (UCS)**, v. 23, p. 561-578, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.18226/21784612.v23.n3.7>. Acesso em: 05 jan. 2023.

Tatsch, K. J. S; Alves, M. A. Epistemologia, História e Ensino da Matemática: reflexões sobre formação e Aprendizagem Significativa. **Revista de Ensino de Ciências e Matemática**, v. 8, n. 3, p. 78–93, 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.26843/rencima.v8i3.1258>. Acesso em: 22 jan. 2023.

Trindade, A. C. P; Ribeiro, J. Pós-modernidade e educação em Boaventura de Sousa Santos. **Revista Margens Interdisciplinar**, v. 4, n. 5, p. 327-347, 2016. <http://dx.doi.org/10.18542/rmi.v4i5.2799>. Acesso em: 20 jan. 2023.