

A avaliação educacional no novo paradigma da ciência

Educational Evaluation in the new paradigm of science

Márcia Lopes Leal Dantas¹

RESUMO

Neste artigo, realizou-se uma revisão da literatura por meio de pesquisa bibliográfica sobre a avaliação educacional a partir de uma abordagem sistêmica. Foi baseado pela fundamentação teórica de Capra (1996), Morin (2000, 2005, 2009) acerca do novo paradigma da ciência, e Perrenoud (1999) sobre avaliação sistêmica. Utilizaram-se as bases de dados *Scielo*, Portal da Capes e *Google Acadêmico* com as seguintes palavras-chave: “Educação”, “Pensamento sistêmico”, “Avaliação educacional”, juntamente com seis livros desses autores que tratam sobre o pensamento sistêmico e avaliação. Dessa forma, apresentou-se o processo transitório do paradigma tradicional para o novo paradigma da ciência, mostrando as mudanças epistemológicas e metodológicas concernentes ao campo da avaliação. Além disso, reportaram-se as implicações na educação no contexto do paradigma sistêmico, ao abandonar a visão fragmentada, por uma visão de totalidade, do compartimentado para o integrado, do desarticulado para o articulado, da descontinuidade para a continuidade, incluindo tanto a parte teórica quanto a práxis da educação. Ainda, realizou-se, brevemente, uma abordagem das práticas avaliativas desenvolvidas pelos docentes e como tem sido a formação de professores e a avaliação no contexto do paradigma sistêmico. Considera-se, para os autores supracitados, a relevância da compreensão dos docentes sobre o novo paradigma na ciência e a necessidade que se desenvolvam avaliações educacionais de forma formativa e contextualizada.

Palavras-chave: Avaliação educacional. Pensamento sistêmico. Educação.

ABSTRACT

In this article, a review of the literature was carried out through a bibliographical research on educational evaluation from a systemic approach. It was based on the theoretical framework of Capra (1996), Morin (2000, 2005, 2009) of the new paradigm of science, and Perrenoud (1999) on systemic evaluation. Scielo, Capes Portal and Google Scholar databases were used with the following keywords: "Education", "Systemic Thinking", "Educational Evaluation", along with six books by these authors dealing with systemic thinking and evaluation. In this way, the transitional process from the traditional paradigm to the new paradigm of science, showing epistemological and methodological changes concerning the field of evaluation is presented. In addition, the implications for education of the systemic paradigm are presented, abandoning a fragmented view for one of totality, of subdivision for one of integration, of a lack of clarity for articulation, of discontinuity for continuity. Both educational theory and practice are examined. In addition, we present a brief review of the evaluation practices developed by teachers and how teacher training and evaluation within the systemic paradigm have been carried out. The relevance of teachers' understanding of the new paradigm in science and the need for educational assessment, in a formative and contextualized way, are considered by the aforementioned authors.

Keywords: Educational evaluation. Systemic Thinking. Education.

¹ Doutora em Ciências da Educação pela Universidade Columbia e regente especialista em Língua Portuguesa do Município do Rio de Janeiro. marcialldantas@gmail.com

Introdução

No século XXI, ao deparar-se com o avanço das diversas ciências, pode-se perceber a importância de que cada ramo da sociedade acompanhe as transformações que ocorrem a todo tempo e compreenda as implicações em todos os âmbitos da humanidade.

Nesse processo contínuo de mudanças, que ocorre desde a época da pré-história, observam-se transições e mudanças de paradigmas. Nessa época, a “verdade” sobre qualquer fato ou fenômeno responde-se por explicações místicas oriundas das crenças e são apresentadas como princípios da vida.

Seguindo a mesma concepção, os outros períodos como a Média, a Moderna e agora a Pós-moderna, trazem com elas as mudanças dos paradigmas que procuram responder anseios, necessidades e dificuldades, além de demonstrarem em cada época, concepções consideradas absolutas e irrefutáveis.

Hoje, existe o novo paradigma da ciência, o sistêmico. Ele surge no século XX após as propostas apresentadas por Ludwing Von Bertalanfly. O biólogo apresenta como

ideal o abandono do reducionismo e da fragmentação na busca de encontrar uma forma unificada de fazer ciência.

Nessa abordagem, os processos educacionais precisam acompanhar tais mudanças e devem ser vistos não mais como uma forma estanque, fragmentada, mas compreendendo que tudo que envolve o homem, inclusive o meio que está inserido, está conectado em redes (CAPRA, 1996).

Acompanhando essa proposição, Morin (2005) apresenta que, a partir da auto-organização do indivíduo, no pensamento sistêmico, tornam-se presentes elementos como ambiguidade, individualidade e complexidade, por serem caracteres próprios ao objeto. O mesmo autor mostra também sobre a importância no âmbito da educação, que se deve trabalhar a transdisciplinaridade e abandonar a divisão das disciplinas escolares.

Ciente da complexidade da amplitude do tema educação e o novo paradigma da ciência, o presente estudo realiza um recorte teórico-metodológico e epistemológico sobre avaliação educacional em uma abordagem sistêmica. Dessa forma,

pesquisa-se a fundamentação teórica de Capra (1996), Morin (2000, 2005, 2009) sobre o novo paradigma da ciência e Perrenoud (1996) sobre avaliação sistêmica.

A seleção da escolha do tema avaliação educacional atrela-se a Perrenoud (1996) que aborda tal assunto como o centro de todo o processo de ensino-aprendizagem. Com isso, busca-se compreender como a avaliação apresenta-se no processo transitório do paradigma tradicional para o novo paradigma da ciência.

O presente estudo traz também as implicações na educação ao partir da mudança para o global e contextualizado, abandonando a visão fragmentada e estanque, além de expor como são as práticas avaliativas desenvolvidas pelos docentes do âmbito tradicional e sistêmico e de que forma tem sido a formação de professores e a avaliação no contexto do novo paradigma da ciência.

A AVALIAÇÃO NO CONTEXTO DO PARADIGMA SISTÊMICO

Ao analisar a avaliação no contexto do paradigma sistêmico, vale

expor uma pequena síntese do processo transitório do paradigma cartesiano-newtoniano para o pressuposto da complexidade, e também, compreender como é apresentada a visão de educação nessa perspectiva.

O processo transitório dos paradigmas

A partir do final do séc. XIX, a visão mecanicista do mundo resultante do paradigma cartesiano-newtoniano começa a diminuir sua força de ingerência como teoria que fundamenta o estabelecimento dos fenômenos naturais. Inicia-se, dessa forma, uma ruptura entre o mundo moderno e o contemporâneo, estabelecendo o término de uma história e o início de outra, a partir das descobertas iniciadas no despontar do século XX.

Essa mudança paradigmática ocorre na ciência depois de 1900, quando Planck introduz a definição de quantum, a qual dá origem à mecânica quântica e levanta diversas indagações, não somente no que tange às questões especificamente físicas, mas também a pontos que tratam da natureza da matéria e das ciências naturais. Essas

abordagens levam os físicos a repensar temas filosóficos, principalmente, aqueles concernentes à essência da matéria, bem como os problemas de natureza epistemológica.

A descoberta referente à Teoria Quântica e à Teoria da Relatividade mostram os equívocos acerca dos substanciais fundamentos da visão de mundo cartesiano no que tange ao espaço e ao tempo absolutos, à fragmentação e à causalidade, às partículas sólidas elementares, e à objetividade da ciência, contribuindo, assim, para que tais conceitos percam sua base de sustentação diante das novas conquistas ocorridas na física.

Nessa conjuntura, muitos autores começam a trazer suas contribuições para esta revolução paradigmática. Dentre alguns, destacam-se: Heisenberg – a caracterização do princípio da incerteza; Niels Bohr – introdução da lei da complementaridade e Ilya Prigogine Niels – apresentação do conceito de estruturas dissipativas.

Em virtude dos significativos avanços na ciência, surge uma nova visão de mundo, mais vasto, e com intensas implicações a respeito do processo da reestruturação do

conhecimento. Consequentemente, ocorrem influências sobre os indivíduos que desenvolvem um olhar e postura diferenciada devido a essa transição.

Assim, o ser humano passa a possuir não apenas cinco sentidos, mas são consideradas as emoções, intuições e qualquer sentimento na construção do conhecimento, mudando, assim, de uma dimensão penta sensorial para multidimensional. Dessa forma, possibilita-se semear o pensamento mais englobante e totalizante, mesmo na compreensão da dificuldade de trabalhar esse processo, devido às restrições impostas pela mente humana.

Essa tônica discursiva denota a importância de olhar o mundo como um todo indiviso, em que cada parte do universo se amalgama, incluindo o observador e seus respectivos instrumentos. A totalidade é essencial de qualquer paradigma que aparece com base neste fundamento. No momento que existe movimento de energia, total e sem interrupção, todas as ocorrências não são separadas, umas das outras e, logo, não há fragmentação.

Essa visão do funcionamento do mundo e da vida compreende que o princípio da fragmentação apresentado pelo paradigma cartesiano, que separa realidades inseparáveis, já não tem mais coerência. Em face disso, não há como separar o corpo da mente, o cérebro do espírito, o homem do meio onde está inserido. Baseado ainda nesse contexto, tudo está relacionado, conectado, e em renovação contínua e traz, com isso, a compreensão de que o mundo físico é uma rede de relações e não uma entidade fragmentada (CAPRA, 1996).

Se a formação do mundo no que tange a totalidades/partes está relacionada a um ciclo permanente de movimentos, a um fluxo de energia que permite variações e transformações constantes, então nada pode ser considerado definitivo. Tudo é apenas conjecturado. Com isso, é imprescindível entender que também o pensamento precisa ser compreendido como algo em processo de vir a ser, como também o conhecimento que é desenvolvido, conquistado, modificado e utilizado no pensamento em processo.

Dessa forma, o conhecimento passa a não ser visto como algo parado e sim se mostrando como um processo

de vir a ser. E nesta transição do conhecimento-estado para o conhecimento-processo é que conflagra o entendimento no tocante ao desenvolvimento de cada ser humano, que denota na transição de um conhecimento menor para outra etapa mais ampla e completa.

Do entendimento do mundo do que trata o fluxo universal de eventos e processos, proporciona uma mudança de metáfora do conhecimento composto por blocos rígidos e imutáveis para o conhecimento em rede, em que definições e teorias estão interconectadas (CAPRA, 1996). Nessa teia que engloba modelos, teorias e conceitos, não existe a hierarquia do que venha ser o mais primordial ou o mais importante. Com isso, nenhuma ciência, teoria ou disciplina é mais imprescindível do que a outra, conforme apresenta o autor.

Outra abordagem destacável do novo paradigma é a recolocação do sujeito no processo da observação científica, isso porque não se pode separar o objeto do sujeito e nem o que envolve a trilha desenvolvida na observação. Segundo Morin (2005, p. 38):

O sujeito emerge ao mesmo tempo que o mundo. Ele emerge desde o ponto de partida sistêmico e cibernético, lá onde certo número de traços próprios aos sujeitos humanos (finalidade, programa, comunicação, etc.) são incluídos no objeto máquina. Ele emerge, sobretudo, a partir da auto-organização, onde autonomia, individualidade, complexidade, incerteza, ambiguidade tornam-se caracteres próprios ao objeto. Onde, sobretudo, o termo “auto” traz em si a raiz da subjetividade.

O conhecimento do objeto decorre do que acontece no interior do sujeito, somando e construindo suas experiências e abrindo o caminho da sua trajetória.

Implicações na educação no paradigma sistêmico

O pensamento sistêmico aplicado à educação, ao abandonar uma visão fragmentada e buscando uma visão de totalidade, traz a necessidade da substituição do compartimentado para o integrado, do desarticulado para o articulado, da descontinuidade para a continuidade, abordando tanto na parte teórica quanto nas práticas da educação.

Essa visão conjectura uma natureza diferenciada para os diagnósticos, com novos procedimentos metodológicos. Tais ações direcionam a aprendizagem do

real em suas diversas dimensões, em toda a sua complexidade, a fim de que se possa assinalar necessidades concretas com habilidades de dar subsídio a construção de uma política educacional concordante, e uma prática pedagógica que esteja mais próxima da realidade.

Notadamente, nessa perspectiva, há uma compreensão do indivíduo como um ser que não se divide, um educando que constrói conhecimento utilizando as emoções, as sensações, a intuição e a razão. Da mesma forma, há o reconhecimento da unidade entre cérebro e espírito, a interligação da emoção e da razão, a integralidade de todo o ser, sua recondução à sociedade e ao mundo da natureza de onde faz parte. Conforme Morin (2005, p.52) a integração dessa realidade não deve somente reconhecer sua presença, mas também:

[..] Integrar o acaso, tanto em seu caráter de imprevisibilidade quanto em seu caráter de acontecimento; trata-se não só de localizá-lo de modo estatístico, mas de conceber em seu caráter radical e poli dimensional a informação, conceito não redutível à matéria e à energia. Trata-se de integrar sempre o meio ambiente, inclusive mesmo no conceito de mundo. Trata-se de integrar o ser auto-eco-organizado, até mesmo no conceito de sujeito.

Esse sujeito, mencionado por Morin, que tem em sua construção do conhecimento a compreensão que ele se dá pela cooperação dos dois hemisférios cerebrais, que juntos, mesmo tendo suas particularidades, exercem sua função se complementando.

Nesta realidade, há uma visão mais abrangente do mundo e da vida, o que pleiteia a participação da educação no sentido de oferecer uma relação dialética mais equilibrada entre o sujeito e o objeto, já que é uma condição necessária para sobrevivência do indivíduo, na procura de soluções que minimizam ou acabam com dificuldades que o afligem. De acordo com Morin (2009, p. 14), o contrário disso gera uma inteligência:

Que só sabe separar, fragmenta o complexo do mundo em pedaços separados, fraciona os problemas, unidimensionaliza o multidimensional. Atrofia as possibilidades de compreensão e de reflexão, eliminando assim as oportunidades de um julgamento corretivo ou de uma visão a longo prazo. Sua insuficiência para tratar nossos problemas mais graves constitui um dos mais graves problemas que enfrentamos. De modo que, quanto mais os problemas se tornam multidimensionais, maior a incapacidade de pensar sua multidimensionalidade; quanto mais a crise progride, mais progride a incapacidade de pensar a crise, quanto mais planetários tornam-se os problemas, mais impensáveis eles se tornam. Uma inteligência

incapaz de perceber o contexto e o complexo planetário fica cega, inconsciente e irresponsável.

Portanto, o autor esclarece que há uma visão mais ampla sobre a obtenção de conhecimento. Morin (2000, p. 35) descreve que “o conhecimento do mundo como mundo é necessidade ao mesmo tempo, intelectual e vital”. O autor apresenta que, para “articular e organizar os conhecimentos e assim reconhecer e conhecer os problemas do mundo, é necessária a reforma do pensamento”. Dessa forma, mostra que esse processo é paradigmático, sendo um elemento primordial da educação, já que está relacionado a “aptidão para organizar o conhecimento”.

Outro aspecto dessa abordagem refere-se à forma como esse conhecimento é internalizado. Segundo esclarece Morin (2009, p. 15):

[...] O conhecimento pertinente é o que é capaz de situar qualquer informação em seu contexto e, se possível, no conjunto em que está inscrita. Podemos dizer até que o conhecimento progride não tanto por sofisticação, formalização e abstração, mas, principalmente, pela capacidade de contextualizar e englobar.

Ao analisar as instituições escolares fora de uma visão sistêmica,

percebe-se que elas buscam atender uma quantidade excessiva de alunos de uma forma despersonalizada, sem olhar o indivíduo como um sujeito original, diferente, singular e único. Não atentam que os mesmos chegam dotados de inteligências múltiplas, que apresentam distintas formas de aprendizagem e, por consequência, díspares habilidades para solucionar problemas.

Por isso, perante o olhar sistêmico, busca-se o sujeito na coletividade, dentro de uma ecologia cognitiva, da qual participam outros indivíduos, cujo pensamento é também persuadido pelas pessoas que fazem parte do ambiente, a partir de uma relação ininterrupta que existe entre o pensamento e o meio ambiente, dois elementos que não se separam de um único processo, cuja apreciação em partes diferentes já não faz mais sentido.

Além dessa realidade do que trata o olhar do aluno, há também o fato do “nosso sistema de ensino” obedecer aos “desenvolvimentos disciplinares das ciências [...]”. Desse modo, “trouxeram os inconvenientes da superespecialização, do confinamento e do despedaçamento do saber. Não só produziram o

conhecimento e a elucidação, mas também a ignorância e a cegueira” (MORIN, 2009, p.15). O próprio autor ainda acrescenta:

Na escola primária nos ensinam a isolar as disciplinas (em vez de reconhecer suas correlações), a dissociar os problemas, em vez de reunir e integrar. Obrigam-nos a reduzir o complexo ao simples, isto é, a separar o que está ligado; a decompor, e não a recompor; e a eliminar tudo que causa desordens ou contradições em nosso entendimento. Em tais condições, as mentes jovens perdem suas aptidões naturais para contextualizar os saberes e integrá-los em seus conjuntos. (MORIN, 2009, p. 15).

A realidade que se constrói nas instituições escolares mostra as dificuldades de desenvolver um pensamento sistêmico, uma busca de visão global na educação e trabalhar em atividades e processos avaliativos que rompam com um olhar cartesiano, fragmentado e descontextualizado.

Segundo Morin (2009, p.16), quando se pensa o problema do ensino, observa-se que, além “[...] dos efeitos graves da compartimentação dos saberes e da incapacidade de articulá-los, uns aos outros; [...] a aptidão para contextualizar é uma qualidade fundamental da mente humana, que precisa ser desenvolvida [...]”.

Diante disso, existe a necessidade de levar o indivíduo a

aprender a aprender, desenvolvendo a reflexão, a análise e a tomada da consciência do que se sabe, dispondo-se a mudar os próprios conceitos, ideologias, princípios, buscando informações, substituindo o que é considerado como “verdades absolutas” por teorias temporárias, adquirindo e trazendo conhecimentos como um ser coletivo que recebe e constrói ao mesmo tempo, no seu meio.

Outro ponto que se torna um alvo é a consciência da quantidade de informações que surgem de todas as formas e que não é absorvida dentro de um contexto, mas torna-se uma “torre de Babel”. De alguma forma, isto passa a ser um “desafio do global e complexo, porque ocorre a expansão descontrolada do saber”.

De acordo com Morin, esta “torre nos domina porque não podemos dominar nossos conhecimentos”. E ainda acrescenta que “o conhecimento só é conhecimento enquanto organização, relacionando com as informações e inserido no contexto delas. As informações constituem parcelas dispersas do saber e em toda parte, [...] estamos afogados em informações”. Nesse sentido, em relação aos

especialistas, o autor aborda que o perito “da disciplina mais restrita não chega sequer a tomar conhecimento das informações concernentes a sua área. Cada vez mais, a gigantesca proliferação de conhecimento escapa ao controle humano” (MORIN, 2009, p.16-17).

Ao compreender como esse processo amplo, global e indivisível ocorre, entende-se o porquê a visão ecológica salienta a relevância da cultura e do contexto na forma como as competências do ser humano evoluem. Da mesma forma, diz “que somos criaturas de nossa cultura, assim como somos criaturas de nosso cérebro” (GARDNER, 1994, p.37). Expõe os papéis que são desempenhados no desenvolvimento nas inteligências do ser humano, nas estruturas da mente, no progresso das competências intelectuais, por conseguinte, o desenvolvimento no âmbito individual e social.

A nova agenda traz a uma matriz curricular que ultrapassa os espaços da escola em busca de uma instituição mais ampla, que aumenta os lugares de convívio e de aprendizagem, e que desfaz as paredes da escola ao encontro da comunidade. Da mesma forma, mostra a

importância de romper com obstáculos que há entre todos os segmentos da comunidade escolar, e também de tudo e todos que estão relacionados numa visão mais macro com a educação.

Além disso, identifica o aumento dos espaços onde caminha o conhecimento e as transformações do saber, originados pela ampliação das tecnologias de informação e de suas várias possibilidades de conexões, o que vem solicitando novas maneiras de simbolizar e representar o conhecimento, gerando novas formas de conhecer, desenvolvendo mais a imaginação e a intuição.

Tais considerações apontam que se reconhece o paradigma educacional que emerge dessa estruturação teórica, como se constituindo de propriedade transcendental, interacionista, construtivista e sociocultural.

Outro fator relevante é a compreensão acerca da forma como as novas ciências se apresentam, pois “o desenvolvimento anterior das disciplinas científicas, tendo fragmentado o campo do saber, demoliu as entidades naturais sobre as quais sempre incidiram as grandes interrogações humanas: o cosmo, a

natureza, e a vida e, a rigor o ser humano” (MORIN, 2009, p. 26). Tais ciências como: “Ecologia, ciências da Terra, Cosmologia, são poli ou transdisciplinares: têm por objeto não um setor ou uma parcela, mas um sistema complexo, que forma um todo organizador” (MORIN, 2009, p. 26-27). Isso é explanado pelo autor ao abordar que:

Realizam o restabelecimento dos conjuntos constituídos, a partir de interações, retroações, inter-retroações, e constituem complexos que se organizam por si próprios. Ao mesmo tempo, ressuscitam entidades naturais: o Universo (Cosmologia), a Terra (ciências da Terra), a natureza (Ecologia), a humanidade (pela visão em perspectiva da nova Pré-história do processo multimilenar de hominização). Assim, todas as ciências rompem o velho dogma reducionista de explicação pelo elementar [...] já existiam ciências multidimensionais, como a Geografia aos fenômenos econômicos e sociais. Existem ciências que se tornaram poliscópicas, como a História, [...] Agora, surgiram novas ciências “sistêmicas”: Ecologia, Ciências da Terra, Cosmologia. (MORIN, 2009, p. 27).

Essas ciências trazem para a educação um novo olhar, uma nova perspectiva sobre a compreensão do passado do ser humano, evolução, formação biológica, construção em sociedade, absorção da cultura, e qualquer forma de construção de conhecimento. Conforme Morin

(2000, p. 32), “necessitamos civilizar nossas teorias, ou seja, desenvolver nova geração de teorias abertas, racionais, críticas, reflexivas, autocríticas, aptas a se auto reformar”. Isso é explanado pelo autor ao abordar que a educação formal precisa gerenciar e possibilitar que o aluno de hoje possa “situar tudo no contexto e no complexo planetário”, pois “o conhecimento do mundo como mundo é necessidade ao mesmo tempo intelectual e vital” (MORIN, 2000, p.35).

De acordo com o autor supracitado:

O problema universal confronta-se a educação do futuro, pois existe inadequação cada vez mais ampla, profunda e grave entre, de um lado, os saberes desunidos, divididos, compartimentados e, de outro, as realidades ou problemas cada vez mais multidisciplinares, transversais, multidimensionais, transnacionais, globais e planetários. Nessa inadequação tornam-se invisíveis: o contexto; o global; o multimensional; o complexo. Para que o conhecimento seja pertinente, a educação deverá torná-los evidentes. (MORIN, 2000, p.36)

Tendo consciência dessa complexidade, o sistema educacional do futuro precisa atender as demandas que o mundo globalizado exige e que a sociedade universalmente necessita adequar-se.

Formação de professores e a avaliação no contexto do paradigma sistêmico

A formação de professores neste novo paradigma mostra que se torna imprescindível a compreensão dos profissionais de educação sobre o que significa trabalhar em um processo contínuo, não procurando o que está finalizado, mas compreendendo essa relação de construção do conhecimento e suas interconexões com tudo e todos à sua volta. Aprender que sujeito e objeto de estudo fazem parte do mesmo ambiente, e que se constroem mutuamente, além do entendimento da responsabilidade dos regentes na ação de refletir sobre e nas ações trabalhadas.

É evidente que essa concepção valoriza a pluralidade e a heterogeneidade do saber docente. Tardif (2002) ressalta a importância das experiências vividas e do entendimento multidimensional e complexo do saber.

Ainda nessa perspectiva, o profissional de educação necessita aprender a estruturar e emular estratégias de ações, teorias e novas

maneiras de identificar e lidar com as adversidades. Deve, assim, permitir que as próprias práticas pedagógicas sejam refeitas por meio da descrição, análise, clareza e explicação dos fatos, e, com isso, possibilitar uma reflexão contínua das ações desenvolvidas como profissional de educação.

O desafio que se apresenta aos docentes é que possam construir e reconstruir o conhecimento, que desenvolvam um olhar para o complexo e que abandonem a posição do sujeito detentor do conhecimento fragmentado, linear e descontextualizado. Para isso, se torna primordial uma “reforma no pensamento”, em que educadores alterem um “pensamento que isola e separa por um pensamento que distingue e une”. É preciso substituir um pensamento disjuntivo e redutor por um pensamento do complexo [...]” (MORIN, 2009, p.88-89). O mesmo autor acrescenta a “necessidade de um pensamento”:

- Que compreenda que o conhecimento das partes depende do conhecimento do todo e que o conhecimento do todo depende do conhecimento das partes;
- Que reconheça e examine os fenômenos multidimensionais, em vez de isolar, de maneira mutiladora, cada uma de suas dimensões; – que reconheça e trate as realidades, que são

concomitantes solidárias e conflituosas como a própria democracia, sistema que se alimenta de antagonismos e ao mesmo tempo regula;

- Que respeite a diferença, enquanto reconhece a unicidade. (MORIN, 2009, p. 88-99).

É evidente que concepção apontada por Morin como pressuposto de mudanças nas práticas pedagógicas dos professores nesse novo paradigma requer não somente uma mudança no pensamento, mas também uma reorganização na estrutura de todo sistema educacional, que permita que o conhecimento seja desenvolvido de uma forma sistêmica.

Nessa relação de mudança, percebe-se que não é fácil para equipe de professores romper com o viés da pedagogia tradicional, já que em suas formações acadêmicas são ensinados desta forma.

Com isso, percebe-se que a transmissão da linguagem ocorre de forma reprodutiva, em que conteúdos e informações são passados pelos docentes de uma forma estanque, não desenvolvendo um trabalho contextualizado, em que todos os componentes do processo possam interagir e gerar conhecimento.

Tal fator dificulta que se construa um sistema educacional por meio de uma pedagogia ativa, criativa, contextualizada, estimulante, sustentada na descoberta, na pesquisa e nas práticas dialógicas. Além disso, se torna necessário que se busque a transcendência do ser humano, conhecido como um sistema aberto que destaca pela compreensão da inter-relação e da interdependência dos fenômenos a partir da reconhecimento dos processos de mudanças, das trocas, das constantes modernizações, com correlações e criatividade natural, não somente dos hemisférios cerebrais, mas incluindo as ciências, as artes e a cultura.

Ainda pertencente a essa situação, necessita-se de uma educação em que as práticas pedagógicas desenvolvidas pelos professores estejam no alicerce das realidades inseparáveis, e que tais profissionais não vejam a mente desconectada do corpo, buscando uma educação que gera abertura, que conduza a prática dialógica entre mente e corpo, sujeito e objeto, consciente e inconsciente, interior e exterior, indivíduo e seu contexto, o ser humano e o mundo da natureza.

Ressalta-se ainda a necessidade de que os docentes ouçam mais, observem, reflitam, problematizem atividades e conteúdo, proponham situações-problema, examinem equívocos, façam perguntas, formulem hipóteses, e apresentem habilidade de sistematizar e sejam os mediadores entre o texto e o contexto.

Nesse cenário, entendam que “o conhecimento do conhecimento, que comporta a integração do conhecedor e seu conhecimento, deve ser, para educação, um princípio e uma necessidade permanente” (MORIN, 2000, p.31).

AS PRÁTICAS AVALIATIVAS NO PARADIGMA SISTÊMICO

Nesse paradigma, as práticas avaliativas estabelecidas pelos profissionais de educação estão relacionadas com diversas conexões que envolvem todo o processo ensino-aprendizagem. Conforme Perrenoud (1999), a avaliação é o centro de vários aspectos que envolvem as ações e resultados obtidos pelos profissionais de educação.

Conforme esclarece o autor, pontos como: relações entre família e a escola; organização das turmas,

individualização; didática, métodos de ensino; contrato didático, relação pedagógica, ofício de aluno; acordo, controle, política institucional; planos de estudos, objetivos, exigências; sistema de seleção e de orientação; satisfações pessoais e profissionais são apontados como influenciadores por estarem conectados com toda a comunidade escolar.

Partindo dessa proposição, inicia-se apresentando sobre a importância de considerar as conexões entre família e a escola. Para os pais, o resultado tradicional de uma avaliação, como um teste, prova ou trabalho individual é uma resposta de como se encontra o educando, do que tange ao êxito ou ao fracasso do mesmo na escola. Torna-se difícil para os responsáveis considerarem atividades que não trazem um resultado quantitativo como algo que pode acrescentar para o “futuro” do aluno.

Dessa maneira, a família pressiona de alguma forma, mesmo não tendo conhecimento de suas ações, que se permaneça a obtenção de resultados de uma forma tradicional. E no momento que são abordadas atividades pelos docentes que desenvolvam a pesquisa, interações por meio de situações problema,

trabalhos em grupos, passeios, montagem de uma exposição ou outras que associem a aspectos qualitativos, levam os familiares a não compreender que tais práticas avaliativas exercidas pelos professores estão buscando resultados dentro de uma perspectiva sistêmica. De acordo com Perrenound, (1999), isso é um elemento de dificuldade para que ocorra uma mudança pedagógica.

Entretanto, sabe-se que não é algo insuperável, contudo, faz-se necessário que tais transições de âmbito formativo, qualitativo e interativo sejam apresentadas paulatinamente por meio de uma reestruturação. De acordo com Weiss (1992), é importante ter explicações pacíficas, na busca de uma mudança das representações, a fim de que se reconstrua um relacionamento dialógico com as partes, ou seja, família e escola entendam o que está sendo trabalhado e conquistado. Para Montandon & Perrenound (2001), quando não ocorre uma prática dialógica entre escola e família, existem motivos que inviabilizem esse câmbio de pensamento, fazendo com que a avaliação fique focalizada nos medos e oposições dos pais,

possibilitando ocorrer um bloqueio para qualquer tipo de mudança.

O segundo elemento apresentado por Perrenound (1999) consiste na organização das turmas e possibilidades de individualização. Não há como considerar, conforme o autor, que a avaliação seja formativa, se ela não levar em conta que as práticas avaliativas regulam individualmente a aprendizagem. Além disso, observa-se que a formação das turmas não pode ter como parâmetro somente a quantidade de alunos, mas buscar o rompimento da estruturação do curso em graus, no sentido de uma individualização nos caminhos da formação.

Seguindo esse viés, permite-se que os educadores atentem-se às dificuldades e problemas individuais, podendo romper com ações pedagógicas que não estão dando certo, à procura de estratégias que respondam as carências demonstradas pelos alunos.

Vale considerar que alguns elementos, tais como a inflexibilidade do horário escolar e programas a serem seguidos, criam obstáculos para a imersão dos educadores na

elaboração de um trabalho avaliativo mais personalizado.

Acerca da didática e métodos de ensino numa perspectiva sistêmica, Bain (1988), aborda de uma forma clara e determinante a proposta de reconstruir a avaliação formativa na área da didática, de forma que faça parte as regulações a um tratamento preciso, em que possam ser baseadas tanto nos saberes e competências que são adquiridos quanto nos funcionamentos dos alunos.

Essa tônica discursiva conota que a didática utilizada possa proporcionar não uma relação pedagógica tradicional, em que os alunos precisam realizar qualquer ação para obter bons resultados nas provas, mas trabalhar para uma avaliação formativa, em que eles possam querer aprender e sem temor, revelar suas dúvidas, suas lacunas e os obstáculos nas execuções das atividades.

De acordo com Perrenound (1999, p.152), o profissional de educação só vai realizar uma avaliação formativa se ele compreender que não é possível trabalhar de forma isolada. Torna-se necessária uma nova concepção da “equidade e da igualdade diante do sistema, uma certa

tolerância à desordem e à diferença, capacidades de autorregulação e de autoavaliação de uns e de outros”.

A concepção abordada pelo autor requer que programas escolares sejam mais enxutos, com objetivos desenvolvidos pelos próprios profissionais de educação, e que se atente ao currículo e a um plano de estudos que se aproximem ao máximo da realidade dos alunos.

Um ponto a ser destacado dentro do olhar sistêmico consiste nos saberes conquistados e/ou desenvolvidos, os quais não buscam preparar um grupo que priorize o outro por meio da seleção. Esse elemento deve ser dialogado entre os componentes da comunidade escolar, e submetido à participação da responsabilidade de todo processo. A questão imprescindível é o reconhecimento que a avaliação formativa faz parte de um propósito maior que é a democratização do ensino.

Em razão dessa realidade, requer dos profissionais de educação a compreensão da necessidade de mudanças. A dificuldade dos educadores, conforme Huberman (1989), é o medo desse processo de

transições e até mesmo do desconhecido, mas que, apesar disso, muitos deles têm ciência ou depreendem que, sem evolução, estão destinados à rotina e ao tédio. De acordo com Perrenoud (1999, p.159), a perspectiva sistêmica não integra a cultura comum de todos os “pesquisadores em educação e de todos os inovadores. Se ela lhe falta, são fadados a perguntar, durante décadas ainda, por que a escola não adota as belas ideias resultantes de seus trabalhos ou da reflexão dos movimentos pedagógicos”.

METODOLOGIA

O presente estudo realizou uma revisão da literatura por meio de pesquisa bibliográfica sobre a avaliação educacional a partir de uma abordagem sistêmica.

Primeiramente, buscaram-se, na literatura científica, estudos sobre o tema avaliação educacional em uma abordagem sistêmica publicados em bases de dados, como *Scielo*, Portal da Capes e *Google Acadêmico*. Utilizaram-se as seguintes palavras-chave: “Educação”, “Pensamento sistêmico”, “Avaliação educacional”. As publicações foram pré-

estabelecidas pelos títulos, os quais deveriam conter a fundamentação teórica de Capra e Morin sobre o novo paradigma da ciência e de Perrenound sobre avaliação sistêmica.

Apesar de diversos autores fundamentarem sobre o novo paradigma da ciência, a pesquisa utilizou o recorte teórico e epistemológico dos autores supracitados. Ainda dentro do estudo, acrescentaram-se seis livros que tratam sobre o pensamento sistêmico e avaliação.

Posteriormente à busca, selecionaram-se informações do material colhido e, dessa forma, apresentou-se o processo transitório do paradigma tradicional para o novo paradigma da ciência, mostrando as mudanças epistemológicas e metodológicas concernentes ao campo da avaliação.

Além disso, reportaram as implicações na educação no contexto do paradigma sistêmico, ao abandonar a visão fragmentada, por uma visão de totalidade, do compartimentado para o integrado, do desarticulado para o articulado, da descontinuidade para a continuidade, incluindo tanto a parte teórica quanto nas práticas da educação.

Ainda, realizou-se, brevemente, uma abordagem das práticas avaliativas desenvolvidas pelos docentes e como tem sido a formação de professores e a avaliação no contexto do paradigma sistêmico.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo mostra as proposições dos teóricos Edgar Morin e Frijo Capra sobre o novo paradigma da ciência. Nesta abordagem, apresenta a mudança do paradigma cartesiano/tradicional para o paradigma do pensamento sistêmico e seus efeitos no processo educacional.

Na mesma concepção, traz uma discussão sobre as dificuldades apresentadas pelo teórico Philippe Perrenound para execução e aplicabilidade da avaliação sistêmica nos estabelecimentos escolares.

Com isso, expõe a importância da formação docente a fim de que os profissionais de educação abandonem suas práticas metodológicas de forma estanque e desarticulada para ações que desenvolvam um olhar complexo, articulado e contínuo.

Ainda, o autor supracitado apresenta a relevância que as

avaliações construídas nas escolas sejam formativas e que os educadores compreendam que não se pode trabalhar de forma isolada, e

capacidades como a autorregulação e a autoavaliação devem fazer parte de todo processo avaliativo educacional.

Referências

BAIN, D. **L'évaluation formative fait fausse route**, in INRAP, **Évaluer l'évaluation**. Dijon, INRAP, 1988.

CAPRA, F. **A teia da vida**: uma compreensão científica dos sistemas vivos. São Paulo: Cultrix, 1996.

GARDNER, H. **Estruturas da mente**: A teoria das inteligências múltiplas. Porto Alegre: Artes Médicas, 1994.

HUBERMAN, M. **La vie des enseignants**. Evolution et bilan d'une profession, Neuchâtel et Paris, Delachaux et Niestlé, 1989.

MONTANDON, C. & PERRENOUD, P. **Entre pais e professores: um diálogo impossível?** Oeiras: Celta, 2001.

MORIN, E. **A cabeça bem-feita**. Rio de Janeiro. Bertrand Brasil, 2009.

_____. **Introdução ao pensamento complexo**. Lisboa: Instituto Piaget, 2005.

_____. **Os sete saberes necessários à educação do futuro**. Tradução de Catarina Eleonora F. da Silva e Jeanne Sawaya; revisão técnica de Edgard de Assis Carvalho. 2. ed. São Paulo: Cortez, Brasília, DF: UNESCO, 2000.

PERRENOUD, P. **Avaliação**: da excelência à regularização das aprendizagens: entre duas lógicas. Porto Alegre: Artmed, 1999.

TARDIF, M. **Saberes docentes e formação profissional**. 8. ed. Petrópolis: Vozes, 2002.

WEISS, J. **Vers une évaluation interactive à l'école**. Neuchâtel: IRDP, 1992.

O(s) autor(es) se responsabiliza(m) pelo conteúdo e opiniões expressos no presente artigo, além disso declara(m) que a pesquisa é original.

Recebido em 20/09/2019

Aprovado em 25/11/2019