

PRÁTICAS DOCENTES EM MATEMÁTICA: usos cotidianos de um conhecimento possível a tod@s

TEACHING PRACTICES IN MATHEMATICS: day-to-day uses of a possible knowledge to all

Francisco Canindé da Silva

Doutor em Educação/UERJ

Universidade do Estado do Rio Grande do Norte/POSEDUC

caninprof@hotmail.com

Wellington Vieira Mendes

Doutor em Estudos da Linguagem/UFRN

Universidade do Estado do Rio Grande do Norte/PPGL

wvmendes@gmail.com

Resumo

Os desafios que se colocam ao trabalho docente com a disciplina de Matemática nos cotidianos escolares têm-se constituído, com muita frequência, indicadores de reflexão pedagógica, seja no âmbito da formação inicial seja em contextos da formação continuada. Considerada uma ciência possível para todos, a Matemática vem sendo acessada nas escolas por professores e estudantes de diferentes maneiras – autorizadas (inscricas em paradigmas hegemônicos) e *não-autorizadas* (articuladas a propostas multirreferenciadas). Partindo dessa compreensão, o propósito deste texto é reconhecer, sob a perspectiva da abordagem sistêmico-complexa, práticas docentes *não-autorizadas* desenvolvidas por professores de Matemática em seus cotidianos escolares, produtoras de saberes *outros*. As práticas identificadas para interpretação resultam de observações participantes e de entrevistas compreensivas realizadas com professores do Ensino Fundamental (anos finais), que, enlaçadas sistemicamente, configuram-se relevantes ao debate pedagógico e a processos formativos docentes sobre ensino e aprendizagem. As reflexões construídas a partir dessas interpretações valorizam a Matemática como conhecimento possível a todos os seus usuários e apresentam, das práticas docentes *não-autorizadas*, indícios de uma ética profissional comprometida com aprendizagem significativa dos estudantes.

Palavras-Chave: Docência sistêmico-complexa. Matemática. Práticas pedagógicas cotidianas. Saberes autorizados e não-autorizados. Ensino Fundamental.

Abstract

The challenges to teacher's work with the subject of Mathematics in school day-to-day have very often been indicators of pedagogical reflection, either in the context of initial or continuing teacher education. Considered a science available for all, mathematics has been accessed in schools by teachers and students in different ways - authorized (inscribed in hegemonic paradigms) and unauthorized (articulated to multi-referenced proposals). Based on this understanding, the purpose of this text is to recognize, under the perspective of the systemic-complex approach, unauthorized teaching practices developed by teachers of Mathematics in their school day-to-day, producing other

kinds of knowledge. The practices identified for interpretation are the result of participant observations and comprehensive interviews with elementary school teachers (last years), which, linked systematically, are relevant to the pedagogical debate and to teacher education processes on teaching and learning. The reflections built from those interpretations appreciate Mathematics as knowledge available to all its users and present, from unauthorized teaching practices, evidence of a professional ethics committed to the students' meaningful learning.

Keywords: systemic-complex teaching, Mathematics, day-to-day pedagogical practices, authorized and unauthorized knowledge, elementary school.

Introdução

O debate pedagógico que envolve as múltiplas dimensões da prática docente tem se intensificado nos últimos anos, entre pesquisadores e cientistas da educação, em detrimento das emergentes necessidades de que o público de professores, gestores e orientadores pedagógicos escolares apresentam. Esses sentidos se manifestam a partir de suas experiências educativas e de relatos feitos em momentos de formação inicial e continuada, nos quais explicitam os inúmeros desafios (sociais, políticos e epistemológicos) a que são submetidos cotidianamente em suas atividades educativas.

A prática docente que tinha apenas por responsabilidade a transmissão de conteúdos disciplinares atualmente é desafiada a incluir, de maneira mais direta e crítica, outras questões anteriormente ignoradas (contextos, aptidões, valores, posições, crenças, ritmos etc.). Reconhecida pelo seu caráter reducionista, esta prática docente não responde com a qualidade esperada, às expectativas de seu público – crianças, jovens, adultos e idosos estudantes.

Essa racionalidade reducionista, que conduz há muito tempo o saber-fazer docente, vem sendo desconstruída e redirecionada pela emergência de uma abordagem epistemológica sistêmico-complexa, em que professores percebem sua atividade profissional enquanto ação criadora (FREIRE, 2002; CERTEAU, 2011; SANTOS e MENESES, 2010). Os professores, na condição de praticantes-pensantes nos cotidianos da escola desenvolvem, para além do ato de transmitir a que foram subjugados pela abordagem reducionista, práticas docentes altamente complexas, reconhecidas no percurso e *não-autorizadas*, como podemos sustentar com apoio na literatura certeuniana. Neste ponto, convém sinalizar que o termo *complexo* é tomado segundo a definição de Morin (2010), para quem *complexus* é concebido como o que é tecido junto, de constituição heterogênea, inseparavelmente associada.

Acerca dessas questões, duas abordagens epistemológicas de conhecimento social vêm disputando o território da formação e de práticas docentes em estudo: as epistemologias que estruturam o paradigma *reducionista* de conhecimento, e as epistemologias que

contextualizam o paradigma *complexo*. Esta última (re)agrega dispositivos, situações e práticas indiciárias *não-autorizadas* pela lógica do paradigma anterior, traduzindo, a seu turno, inteligências complexas desperdiçadas (MORIN; LE MOIGNE, 2009; SANTOS, 2009); a primeira, tenta manter-se como figura imaterial a povoar sentidos e práticas, nos espaços escolares e fora deles, ainda que sob a forma de espectro ou de sombra.

A maneira de praticar-pensar a docência, a partir de conjunções presentes nestes dois paradigmas, impulsionou-nos a articular práticas docentes em Matemática como *sistema-de-interesse* deste estudo, justificada especificamente pela aridez de muitos relatos atribuídos por professores e alunos à referida disciplina escolar.

Para esta compreensão, apresentamos, em seções interligadas e interdependentes, pressupostos epistemológicos e metodológicos sistêmico-complexos que têm nos ajudado a traduzir indícios e sinais de inteligência complexa em práticas docentes desses professores. O leitor há de reconhecer, portanto, que (i) as declarações sobre relações entre sentidos e constructos se configuram a nossa orientação teórica mais geral (conforme se pode ver na segunda seção); que (ii) os caminhos descritos para a compreensão do *sistema-de-interesse* podem ser associados ao percurso metodológico (também na segunda seção); e, que, (iii) a interpretação das práticas docentes identificadas nestes estudos manifestam, nesta interconexão, os sentidos estabelecidos como objetivo primeiro deste texto (cf. seção final e conclusão).

No percurso, e na tentativa de fazer justiça cognitiva ao trabalho dos professores colaboradores (e tantos outros que desenvolvem exitosas práticas pedagógicas cotidianas), realçamos de suas narrativas – construídas pela prática metodológica da entrevista compreensiva –, movimentos indiciários e conexões possíveis à construção, à valorização e à difusão de conhecimentos sistêmicos a seu campo de formação, de práticas pedagógicas cotidianas e ao contexto da produção acadêmica em que nos aventuramos continuamente.

Docência sistêmico-complexa: em busca de epistemologias *outras*

Inicialmente, explicitamos que a maneira como nos posicionamos teoricamente (nesta e em outras produções científicas) está necessariamente relacionada à abordagem epistemológica sistêmico-complexa, pela qual situamos a discussão, multirreferencialmente – razão também pela qual certos usos (*sistema-de-interesse*, praticantes-pensante, interpretação, tradução etc.) não figuram apenas como adorno semântico, mas, como dito, pela posição que tentamos assumir ao longo da pesquisa aqui apresentada. Aprendemos com Alves (2008) que

é possível beber em várias fontes para melhor traduzir o que vemos, sentimos e consequentemente projetamos como conhecimento. Práticas docentes de professores de Matemática, sob esta ótica, nos são caras e instigantes, especificamente porque têm sido, muitas vezes, equivocadamente apresentadas como conhecimento não válido.

Como toda construção educacional, a Matemática enquanto disciplina escolar também se insere em um processo histórico construtivo e com finalidades bem específicas, possivelmente bem diferente das análises reducionistas a que vem sendo associada. Para Gomes (2008), a Matemática foi, na gênese da escola popular, e na Europa especialmente, a base da instrução pública, pelo caráter útil e transgressivo que assumia frente ao modelo humanístico anterior (medieval, jesuítico).

Para o filósofo iluminista Denis Diderot, a Matemática enquanto disciplina se popularizou com a laicização da escola, libertando massas europeias rurais de sistemas semifeudais, nos quais o acesso a instrução escolar era negado, reservando a tais massas apenas a disposição e força física para o trabalho braçal. Todavia, como afirma o citado filósofo, o contexto do século XVIII e XIX entende a Matemática como conhecimento fundamental à educação dos jovens e crianças.

Interpretamos a utilidade da matemática como a sua dimensão prático/instrumental, isto é, aquela que se refere tanto ao serviço que o conhecimento matemático presta à vida social e às diversas ocupações ou profissões quanto ao fato de esse conhecimento possibilitar o acesso a outras ciências (GOMES, 2008, p. 63).

É nesse período de transição paradigmática do antigo regime (medieval, literário) para o novo regime (moderno, científico) que a Matemática, enquanto disciplina escolar, ganha estatuto de ciência necessária à vida de todas as pessoas, especialmente daquelas que são de grupos populares, sem acesso à escolarização. Simultaneamente, é também nesse contexto que a Matemática assume uma dimensão mais prescritiva, arrogante e reducionista, especialmente porque disputa, com os conhecimentos eleitos anteriormente, um lugar privilegiado da formação escolar.

Observamos que a disciplina de Matemática, na visão de Diderot, tem essa dupla conotação – por um lado é propiciadora da inserção dos grupos populares em processos de escolarização e, por outro, representa e reforça princípios de dicotomização de saberes, utilizando-se da lógica da redução, da quantificação, da exequibilidade, da exatidão etc., quando de sua implementação no currículo escolar destinados a este público.

A discussão encontra nesse entre-lugar (BHABHA, 2013) e nesses não-lugares (AUGÉ, 2012) o movimento possível de complexidades – enlaçamentos, (re)ligações, (re)conexões, bifurcações, ecologias. Entendemos, pois, que a abordagem sistêmico-complexa possibilita o reconhecimento e a desinvisibilização de outras práticas sociais, educativas e docentes, para além do registro da redução e da dicotomização das relações.

Contrapondo-se ao princípio da ordem, da separação, da redução e da lógica clássica que vem regendo a natureza, o mundo e, por conseguinte, algumas práticas sociais, inclusive a da educação escolar, o filósofo francês Edgar Morin propõe, em sua vasta literatura, um pensamento que busca entender diferentes fenômenos sociais, físicos e químicos pela via do caos (do confuso, da desordem, do movimento não-linear, das estruturas dissipativas etc.). Sua proposição é a de um pensamento complexo que compreenda a totalidade dos fatos e diferentes situações, a partir de sistemas de cooperação produzidos *entre* pares dicotômicos: *ordem-desordem*, por exemplo, gera sistemas de cooperação que a ciência de caráter reducionista não consegue capturar – “cooperação da qual nasce uma ideia ausente na física clássica que é a de organização” (MORIN, 2010, p. 561).

Para o conjunto de princípios estabelecidos pela ciência clássica, Morin (2011) acredita ser necessária uma verdadeira reforma do pensamento – de um pensamento simplificador para um pensamento complexo – que agregue princípios dialógicos, recursivos e hologramáticos capazes de ajudar na crescente busca pela superação de ignorâncias, cegueiras, erros e ilusões contidas na abordagem das ciências reducionistas. Os fenômenos sociais, naturais e materiais em curso não se explicam ou são compreendidos por um olhar linear e reducionista. “A complexidade surge, é verdade, lá onde o pensamento simplificador falha, mas ela integra em si tudo o que põe ordem, clareza, distinção, precisão no conhecimento” (MORIN, 2011, p.06).

Neste sentido, entendemos com Capra (2006) que os problemas são sistêmicos e não podem ser entendidos isoladamente, como propõem as metodologias fragmentadas do paradigma mecânico. Os problemas de alfabetização, das dificuldades de aprendizagem no processo de escolarização, por exemplo, estão implicados a metodologias nascidas no modelo *hard* de se fazer ciência. Ainda a esse respeito, na mesma obra o autor afirma que toda crise, pelo seu contexto, inspira mudança, já que entre crise e mudança acontece a dinâmica, o movimento, o caos. “A tensão básica é a tensão entre as partes e o todo. A ênfase nas partes tem sido chamada de mecanicista, reducionista ou atomística; a ênfase no todo, de holística, organísmica ou ecológica” (CAPRA, 2006, p. 33).

Compreender práticas docentes em Matemática, buscando superar essa tensão entre parte e todo se constitui, portanto, nosso grande desafio nesta produção. Consideramos, por este paradigma sistêmico-complexo, que a Matemática enquanto disciplina não deva ser entendida apenas com os princípios da ciência reducionista – pensada e praticada isoladamente, partindo do simples para o difícil, da parte para o todo, da representação para a representação pura e simples. Como toda ciência, ela pode ser compreendida como uma rede de relações interconectadas de concepções e de sentidos, servindo a diferentes propósitos e fins, e não exclusivamente à quantificação das coisas, dos objetos, das situações formais de operações com entidades abstratas (*almucábala*, em sua raiz arábica). “Quando percebemos a realidade como uma rede de relações, nossas descrições também formam uma rede interconectada de concepções e de modelos, na qual não há fundamentos” (CAPRA, 2006, p. 48).

Neste ponto questionamos: o que torna possível práticas docentes sistêmico-complexas? Como podemos ler (perceber, interpretar, traduzir), a partir dos relatos de professores de Matemática e do seu vasto campo de experiências cotidianas (em salas de aulas de escolas públicas e particulares) práticas docentes em Matemática não-autorizadas? A maneira como percebemos/capturamos essas práticas possibilitam transgressões epistemológicas e ajudarão a ressignificar práticas docentes neste campo?

A reflexão sobre as possibilidades de resposta ao conjunto das questões anteriores conduz inevitavelmente à caverna em que as vozes da compartimentalização sobre *o quê*, *o como* e *o para quê* ainda ecoam a respeito às práticas de ensino de Matemática (e talvez de todas as disciplinas). As práticas docentes sistêmico-complexas, dada a invisibilidade a que têm sido submetidas, devem ser aquelas que se distanciam do entendimento tripartite, como indicado há pouco, a fim de conectar à finalidade a natureza da própria realidade do que se ensina-aprende, de tal forma que a “didática” dessa relação se (re)elabora e se (re)inventa sucessivamente. A palavra entendimento, por sua vez, remete-nos ao modo de olhar tais práticas (não objetivadas e, nesse caso, passíveis de uma descrição não retratista), sendo essa posição de leitor/tradutor a condição a partir da qual objetivamos perceber as condições e práticas não-autorizadas no exercício da docente de Matemática. Essa proposição não implica a negação de elementos de caráter teórico-metodológico – ao contrário, envolve o cuidado com os relatos feitos pelos entrevistados, com atenção aos processos subjetivos da narrativa e o zelo pela identificação daqueles a quem entrevistamos com o conteúdo de seus apontamentos.

Até aqui, esforçamo-nos por indicar ao leitor o percurso trilhado para a possível consecução de respostas as duas primeiras questões que levantamos anteriormente e para as quais escrevemos a próxima seção. À terceira problematização, entretanto, convidamos as provocações que são feitas ao cabo de todo o texto, especialmente a partir da interpretação das falas dos entrevistados.

Compreender para apreender o conjunto – as entrevistas compreensivas

Concebemos que a *Entrevista Compreensiva*, enquanto abordagem de pesquisa qualitativa tem por objetivo articular diferentes compreensões que os sujeitos sociais têm de uma específica realidade, objeto, *sistema-de-interesses* (SILVA, 2016; MENDES, 2016; 2018). Os dados são produzidos por meio das interações entre quem entrevista e o entrevistado, sem se constituir uma inquirição como costumeiramente vem acontecendo nas pesquisas experimentais.

A Entrevista Compreensiva é técnica de recolha de dados que articula formas tradicionais de entrevista semidiretiva com técnicas de entrevista de natureza mais etnográfica, na tentativa de evitar quer o dirigismo do modelo de questionário aberto, quer o *laissez-faire* da entrevista não diretiva. (KAUFMAN, 2013, p. 01)

A *Entrevista Compreensiva* se organiza de forma dialógica, em que o entrevistador se coloca como um incentivador para que o processo de construção de um conceito ou ideia pelo entrevistado ocorra da melhor forma possível. É importante mencionar que essa postura enleia ambos os papéis, de modo que, ainda que tenhamos consciência da influência do entrevistador em todo o curso do processo – afinal, a decisão de com quem conversar e de que modo interpretar foi tomada sem o entrevistado, a construção deste texto, por outro lado, é a consecução da sua participação espontânea (já que não foi obrigado a fazê-lo) e ativa (porque se sentiu à disposição para sê-lo).

Assim, temos que, na *Entrevista Compreensiva*, em primeiro lugar, o pesquisador sai da neutralidade ao estabelecer um diálogo inicial com o entrevistado e aos poucos vai inserindo os questionamentos na conversa. “A aplicação da entrevista de tipo compreensiva pressupõe a obtenção de um discurso mais narrativo que informativo resultado da intersubjetividade que se desenrola entre entrevistado e entrevistador” (KAUFMAN, 2013, p. 03).

Essa forma de pesquisa apresenta-se relevante neste processo, pois, torna possível uma compreensão mais ampla e completa a respeito de práticas docentes em Matemática, tendo em vista que essa compreensão advém da relação recíproca entre parte e todo, articulando tanto compreensões do entrevistado quanto do entrevistador.

Para um entendimento mais amplificado, possível, selecionamos entrevistas de 02 professores de Matemática dos anos finais do Ensino Fundamental, sendo um de escola pública e outro de escola particular. Consideramos em suas narrativas pontos de vista, experiências, práticas e demais questões que fazem parte de seus processos de formador. O relato obtido pelo diálogo consistente contribuiu para que, sob a perspectiva do paradigma sistêmico-complexo, reconhecêssemos e valorizássemos os denominados *inéditos-viáveis* (FREIRE, 2002) e *não-autorizados* (CERTEAU, 2011) nas práticas docentes em Matemática.

Docência em matemática: o que separa-reduz e o que religa-amplifica?

A discussão que estamos propondo, a partir do pensamento sistêmico-complexo, entende a docência em Matemática como resultante de práticas pedagógicas criadas e desenvolvidas por professores em seus espaços de trabalho. Articulamos, para esse propósito, práticas que melhor traduzem iniciativas *não-autorizadas*, mas que são responsáveis por transgredir com lógicas tradicionais em que prevalece fundamentos e análises reducionistas do paradigma clássico.

As narrativas produzidas por meio das *Entrevistas Compreensivas* nos desafiam a capturar e traduzir, pela abordagem que estamos defendendo neste texto e em outras pesquisas, o *inédito-viável* freireano e os *não-autorizados* certeunianos na rede sistêmica de Capra e na dialogicidade moriniana. Contudo, o risco e a incerteza se constituem em nossas principais características de discussão, sem as quais não valeria a pena o mergulho com todos os sentidos em práticas sociais, educativas e pedagógicas, como esta em que nós estamos nos aventurando.

No relato inicial de um dos professores entrevistados, capturamos na rede sistêmica (CAPRA, 2006) em que desenvolve suas atividades docentes, um contraponto entre aquilo que a formação inicial lhe propôs e o que a prática pedagógica cotidiana lhe possibilita. Em atenção aos entrevistados e ao modo de enunciar suas práticas, com atenção aos processos subjetivos da narrativa (conforme registramos na metodologia), mantivemos os textos tal como transcrito por eles, como parte do processo da *Entrevista Compreensiva*.

A matemática é uma disciplina que exige muito, sem dúvida, dos discentes e também de nós docentes, é uma prática desafiadora. Esta matéria vai muito mais além do que apenas números e cálculos sem fim. E para que meu aluno aprenda a matéria é necessário que ele encontre um sentido no que está sendo estudado em sala, quanto mais ele puder fazer a conexão do conteúdo abordado em sala com o seu dia a dia ou pelo menos onde realmente aquilo tem uma aplicação prática, estarei ensinando matemática. Confesso, que em minha formação não imaginava quais/quantos seriam os desafios que encontraria neste caminho que é a docência. Mas é encarando as dificuldades que me torno um professor melhor. (Relato do professor A).

Percebemos que o professor estabelece uma conexão entre teoria e prática ao se preocupar com a aplicação do que trabalha com os alunos do programa curricular de Matemática. Sua preocupação docente não se volta necessariamente ao repasse de conteúdos isoladamente, como aprendido no modelo mecanicista newtoniano abordado por Capra (2006), ao contrário articula sentidos políticos e epistemológicos complexos amplificando e potencializando sua ação para além do previsível. Aliás, é no eixo das escolhas lexicais que se apresentam claramente as concepções que orientam as práticas do docente. Ele deixa saber que sua prática deve revelar “um sentido no que está sendo estudado em sala”, e lembra a necessidade de se fazer “conexão” do conteúdo com o dia a dia do aluno. Ao contrário do relato procedimental de suas aulas, pela narrativa de sua experiência (não linear e nem progressiva como quer a narrativa tradicional) o docente entrevistado faz vir à superfície da interação tudo aquilo que escapa dos registros formais do diário de classe.

Na sequência de seu relato, o professor revela como trabalha o conteúdo *razão* e *proporção* apresentando a relação teoria-prática de maneira sistêmica e implicada aos interesses e expectativas dos estudantes.

Uma das experiências mais proveitosas em minhas aulas no Ensino Fundamental é quando trato do assunto **Razão e Proporção**. Um tema relativamente fácil dentro do imenso universo da matemática.

À medida que o assunto vai desenrolando-se e adentrando-se a definição e exemplos numéricos e caindo naquela velha monotonia de quadro, lápis, caderno... Cito a **Razão Áurea** ou **Proporção Áurea**. Esta razão é um número que é encontrado de diferentes formas na natureza, por exemplo, em obras de artes (pinturas, construções), na natureza (crescimento das plantas, nas espirais da galáxia, nos dentes dos elefantes), em uma sequência bastante conhecida como **Sequência Fibonacci** e no corpo humano (razão entre algumas medidas do corpo). Ou seja, é um tema que desperta a curiosidade de todos.

Para a atividade em sala de aula uso uma fita métrica, lápis para poder fazer marcações e anotações, o celular dos alunos para o uso das calculadoras e os próprios alunos que se oferecem para medir e calcular suas medidas querendo encontrar a razão áurea em seus corpos. Sabendo eles que, quanto mais próximos os seus resultados da razão áurea, podemos dizer que são matematicamente belos/bonitos/perfeitos o que causa uma alegria e gera

brincadeiras que deixa o conteúdo e o trabalho em sala de aula bem mais divertido, empolgante e produtivo. (Relato do professor A).

A metodologia utilizada pelo professor demonstra coerência epistemológica e sentido político sistêmico, especificamente porque relaciona o conteúdo curricular a temática atual e de interesse do público adolescente e jovem com que trabalha, no caso a questão da estética, de beleza etc. Para além disso, há nessa prática, em particular, a interconexidade de saberes *outros*, com vista à consecução de um sentido de todo, não fragmentado e necessariamente não obrigado a uma finalidade explicitamente pragmática (como é caso de conceitos que são tratados à luz de aplicações puramente reduzidas a lugar-comum, quase na condição de procedimento mecanizado e com fim em si mesmo). Na mesma direção, o docente se propõe a fazer uso de instrumentos que estão presentes no cotidiano dos alunos (o telefone celular, por exemplo), em vez de estigmatizá-los, como nos paradigmas que tentam atribuir à memória física dos estudantes a condição primeira de “iluminados” em matérias de cálculo ou outro tipo de abstração Matemática. Nesse contexto, percebemos que são produzidas ações docentes *não-autorizadas*, que apenas estando atento ao contexto social, mais especificamente o contexto cultural vigente, é que o professor atribui e enlaça diferentes sentidos ao conteúdo.

A didática sob a qual se busca construir sentidos reais ao processo de *aprenderensinar* Matemática nos anos finais do Ensino Fundamental se tece em rede – pelos *nós* que estabelece com práticas, expressões e criações cotidianas. Essas questões dos *espaçostempos* de viver cotidianos vão se colocando no centro das discussões, de modo que o conteúdo passa a ser uma necessidade de respostas a problemas concretos, históricos em que os indivíduos têm que resolver coerentemente e plenamente articulados a tantos e incontáveis fios. “Considerando a validade e a legitimidade dos saberes e valores presentes nas ações e propostas desses coletivos e de pessoas, podemos compreender melhor as possibilidades de produção e de desenvolvimento de alternativas curriculares” (OLIVEIRA, 2008, p. 52).

Em outro relato docente, reconhecemos a disposição do professor em transgredir a lógica didática da disciplina de Matemática. Para incentivar os estudantes a participarem da Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas (OBMEP), o professor criou, em parceria com os professores de outras disciplinas e com a orientação pedagógica da escola, a *Semana da Matemática*, cuja organização e desenvolvimento extrapolou as expectativas iniciais, como ele próprio relata:

A ideia do surgimento da Semana da Matemática, aconteceu desde o início do ano. Juntamente com os colegas decidimos fazer essa Semana da Matemática, justamente em comemoração ao dia 06 de maio que é o dia

nacional da Matemática – uma homenagem ao Prof. Júlio Cesar e Souza, mais conhecido como Malba Tahan. A nossa ação era justamente realizar um evento para comemorar essa data. Nesse evento desenvolvemos a Semana da Matemática, e nessa semana seria a primeira gincana de Matemática da escola. O objetivo foi melhorar e ampliar o desempenho dos alunos em Matemática, bem como aproximá-lo da disciplina e das aulas, bem como prepará-los para a prova da OBMEP. Nesse projeto desenvolvemos algumas atividades lúdicas em sala de aula e também fora dela, como por exemplo: a prova do Tangram (quebra-cabeça chinês que utiliza figuras geométricas para trabalhar um pouco de geometria); a prova da tabuada (trabalhar um pouco de aritmética), cubo mágico (desenvolver o raciocínio lógico e capacidade de concentração), jogo dos 21 palitos (jogo de estratégias); a Torre de Hanói. Essa e mais outras atividades, como sugestão de perguntas para as equipes responderem, tudo relacionado ao conteúdo trabalhado durante o bimestre. A iniciativa contou com apoio da supervisão e da direção que deu total apoio. (Relato do professor B)

Ao nos relatar sua experiência docente na disciplina de Matemática com alunos dos anos finais do Ensino Fundamental, o professor relewa sua preocupação política e pedagógica com o trabalho educativo escolar – um trabalho implicado, que na ótica do pensamento sistêmico-complexo nos possibilita, em rede, perceber diferentes (re)ligações e conexões estabelecidas pelo referido professor. A narrativa, enquanto procedimento mnemônico, é responsável pelo enlace dos nós necessários à construção da experiência a que o docente faz referência e amplifica os sentidos atribuídos ao alcance de sua proposta de trabalho. E é neste ponto que o modo de traduzir é também relevante ao processo de desinvisibilização das práticas relacionadas ao ensino da Matemática.

Quando articula à proposta de trabalho colegas de outras disciplinas, orientação pedagógica, direção da escola, uma olimpíada nacional de Matemática e a data comemorativa desta área de conhecimento em um só eixo integrador, percebemos que o professor realiza um movimento epistemológico *complexus* – tecido junto e multirreferenciado por diferentes fontes. Nas Jornadas Temáticas idealizadas e dirigidas em 1998 por Edgar Morin na França, Ardoino (2010, p. 554) nos ensina:

A multirreferencialidade e, portanto, sobretudo uma pluralidade de olhares, tanto concorrentes quanto eventualmente mantidos unidos por um jogo de articulações. [...] Não somente os diferentes sistemas de referência, reciprocamente, mutuamente outros, interrogam o objeto a partir de suas perspectivas e de suas lógicas respectivas, mas ainda se questionam, se necessário contraditoriamente, entre eles, alteram-se e elaboram significações mestiças, em favor de uma história.

É deste entendimento epistemológico plural que podemos alterar sistemicamente concepções acerca de práticas docentes em Matemática. Não se trata de uma teoria inovadora

do ensino, de uma didática redentora eficaz e nem muito menos de uma ação inédita. Trata-se, como já dito, de uma maneira plural de capturar diferentes movimentos existentes-possíveis (SILVA, 2016) nos cotidianos da vida social e das práticas educativas especificamente. Ver as muitas táticas operacionais em movimento nos espaços cotidianos como caça não-autorizada (CERTEAU, 2011) possíveis de serem traduzidas em conhecimento prudente (SANTOS, 2009) e em inteligência complexa, como aprendemos com Morin e Le Moigne (2009).

Conclusão

Neste texto, tivemos por objetivo reconhecer, sob a perspectiva da abordagem sistêmico-complexa, práticas docentes *não-autorizadas* desenvolvidas por professores de Matemática em seus cotidianos escolares, produtoras de saberes outros. O percurso da tradução de tais experiências configura tarefa essencialmente necessária para que *inéditos-viáveis*, costumeiramente invisibilizados pelas forças da tradição e do paradigma mecânico, favoreçam as demandas existentes e possíveis, de tal modo que as práticas possam ter reconhecida importância no processo dinâmico de (re)elaboração dos sentidos.

Contrariando as interpretações que corriqueiramente se envaidecem pela identificação de problemas e de suas causas, reconhecemos na narrativa de alguns desses mesmos professores de Matemática práticas docentes efetivamente religadas, contextualizadas e eticamente comprometidas com a construção de um conhecimento prudente (SANTOS, 2009), especialmente porque esse modo de traduzir deve romper com modelos clássicos recomendados à docência, trazendo para o centro das reflexões as próprias práticas pedagógicas, a fim de que, pelo processo diálogo, sejam instigados a (re)elaborá-las e visibilizá-las.

Esse movimento de reconhecer religações, inteligências complexas e contextualizadas só tem se tornado possível pelo profundo mergulho (ALVES, 2008) que realizamos nos cotidianos escolares e no fazer dos professores – suas narrativas, práticas e positivities, ação que tem nos conduzido a desinvisibilização de micro práticas de poder-saber existentes-possíveis construídas por professores em seus espaços-lugares de docência (FOUCAULT, 2013; SANTOS, 2002).

Logo, e a respeito da questão que levantamos sobre maneira como percebemos/capturamos essas práticas (suas possíveis transgressões epistemológicas e suas possibilidades de resignificação das práticas docentes neste campo), temos em conta que a tradução aqui realizada e compreendida como parte do movimento formativo poderá ir ao

encontro das dificuldades, das potencialidades, dos desejos e necessidades dos docentes, não como padrão objetivo capaz de sanar “males” ainda tão valorados no ensino de Matemática, mas, e principalmente, enquanto movimento capaz de colaborar na problematização e na (re)invenção dos sentidos e das práticas que se configuram nas redes de conhecimentos *existentes-possíveis* nos cotidianos escolares.

A interpretação, desenvolvida a partir das *Entrevistas Compreensivas*, ratifica o entendimento de que os docentes estabelecem uma conexão entre teoria e prática, articulando sentidos políticos e epistemológicos complexos para além do previsível. Pelos fios da narrativa e pelas escolhas operadas no léxico, os relatos revelam como, nas práticas cotidianas, os conteúdos se configuram de maneira sistêmica (com foco nos interesses e expectativas dos estudantes), já que as metodologias construídas pelos docentes demonstram coerência epistemológica e sentidos coerentemente desenvolvidos. Assim, as ações docentes *não-autorizadas* atribuem e enlaçam diferentes significados a esses mesmos conteúdos, especialmente porque transgridem a lógica didática da disciplina de Matemática, num movimento epistemológico *complexus*.

Os saberes *não-autorizados* traduzidos, portanto, constituem-se apostas para processos de formação continuada de professores de Matemática, contribuindo com a orientação de alternativas didáticas e na circulação e expansão de saberes produzidos por esse grupo em seus cotidianos escolares.

Referências

ALVES, N. Decifrando o pergaminho – os cotidianos das escolas nas lógicas das redes cotidianas. In: OLIVEIRA, I. B; ALVES, N. (orgs.). **Pesquisas nos/dos/com os cotidianos das escolas**: sobre redes de saberes. Petrópolis: DP et Alii, 2008.

ARDOINO, J. A complexidade. In: MORIN, E. (org.). **A religião dos saberes**: o desafio do século XXI. Trad. Flávia Nascimento. 7. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2010.

AUGÉ, M. **Não lugares**: introdução a uma antropologia da supermodernidade. Trad. Maria Lucia Pereira. 9. ed. Campinas: SP: Papirus, 2012.

BHABHA, H. K. **O local da cultura**. Trad. Myriam Ávila, Eliana Lourenço de Lima Reis, Glaucia Renate Gonçalves. 2. ed. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2013.

CAPRA, F. **A teia da vida**: uma nova compreensão científica dos sistemas vivos. Trad. Newton Roberval Eicheamber. São Paulo: Cultrix, 2006.

CERTEAU, M. **A invenção do cotidiano**. Trad. Ephraim Ferreira Alves. 17. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2011.

FOUCAULT, M. **Arqueologia do saber**. 8. ed. Trad. Luís Felipe Baieta Neves. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2013.

FREIRE, P. **Pedagogia do oprimido**. 32. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2002.

GOMES, M. L. M. **Quatro visões iluministas sobre a educação matemática**: Diderot, D'Alembert, Condillac e Condorcet. Campinas, SP: Editora da UNICAMP, 2008.

KAUFMANN, J. C. **A entrevista compreensiva**: um guia para a pesquisa de campo. Trad. Thiago de Abreu e Lima Florêncio. Petrópolis, RJ: Vozes; Maceió, AL: Edufal, 2013.

MENDES, W. V. A perspectiva sistêmico-complexa na relação com os estudos da linguagem: experiência com textos acadêmicos. **Diálogo das Letras**, Pau dos Ferros, v. 7, n. 1, p. 21-40, jan./abril 2018.

MENDES, W. V. **Mecanismos de junção em textos acadêmicos**: uma abordagem sistêmico-funcional. Tese (Doutorado em Estudos da Linguagem). Natal: PPGEL/CCHLA/UFRN, 2016.

MORIN, E. Epistemologia da complexidade. In: SCHNITMAN, D. F. (org.). **Novos paradigmas, cultura e subjetividades**. Trad. Jussara Haubert Rodrigues. Porto Alegre: Artes Médicas, 1996.

MORIN, E. (org.). **A religião dos saberes**: o desafio do século XXI. Trad. Flávia Nascimento. 7. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2010.

MORIN, E. **Introdução ao pensamento complexo**. Trad. Eliane Lisboa. 4. ed. Porto Alegre: Sulina, 2011.

MORIN, E.; LE MOIGNE, J. L. **Inteligência da complexidade**: epistemologia e pragmática. Trad. João Duarte. Lisboa, Portugal: Instituto Piaget, 2009. (Coleção Epistemologia e Sociedade).

OLIVEIRA, I. B. Certeau e as de fazer: as noções de uso, tática e trajetória na pesquisa em educação. In: OLIVEIRA, I. B.; ALVES, N. (orgs.). **Pesquisas nos/dos/com os cotidianos das escolas**: sobre redes de saberes. Petrópolis: DP *et Alii*, 2008.

SANTOS, B. S. **A crítica da razão indolente**: contra o desperdício da experiência. 7. ed. São Paulo: Cortez, 2009.

SANTOS, B. S. Para uma sociologia das ausências e uma sociologia das emergências. **Revista Crítica de Ciências Sociais**. n. 63, p. 237-280, out. 2002. Disponível em: <www.boaventuradesousasantos.pt>. Acesso em: 23 mar. 2014.

SANTOS, B. S.; MENESES, M. P. (Org.). **Epistemologias do Sul**. São Paulo: Cortez, 2010.

SILVA, F. C. **Práticas pedagógicas cotidianas na EJA: memórias, sentidos e traduções formativas**. Tese (Doutorado em Educação). Rio de Janeiro/RJ: Universidade do Estado do Rio de Janeiro/Faculdade de Educação, 2016.