

**O trabalho do professor que ensina matemática e seus
saberes sobre frações sob a ótica da Sociologia
Pragmática**

**The work of the teacher who teaches mathematics and his
knowledge about fractions from the perspective of
Pragmatic Sociology**

Sueli Fanizzi¹

Vinício Macedo Santos²

RESUMO

Este estudo, recorte de uma pesquisa desenvolvida entre os anos de 2023 e 2024, objetiva analisar as dificuldades de professores pedagogos sobre frações, com base na representação de frações unitárias na reta numérica, e os encaminhamentos didáticos mobilizados frente ao erro de um aluno. Foram selecionados excertos das entrevistas com quatro professoras do 4º ano, nos quais elas revelam suas limitações e se conscientizam do trabalho a ser realizado com o tema. Estudos sobre saberes docentes, a formação de professores que ensinam Matemática e a Sociologia Pragmática compõem o referencial teórico-metodológico deste trabalho. Concluiu-se que, a partir do diálogo com a pesquisadora, em um ambiente formativo, mediante os encaminhamentos em uma aula de Matemática sobre frações, as professoras exteriorizaram a complexa relação que estabelecem com os temas matemáticos no espaço situado de suas salas de aula, podendo rever e ressignificar seus saberes, apreendendo e aprendendo aquilo de que são capazes.

PALAVRAS-CHAVE: Formação de Professores; Anos Iniciais; Saberes Docentes; Ensino de Frações; Sociologia Pragmática.

ABSTRACT

¹ Instituição: Universidade Federal de Mato Grosso. E-mail: suelifanizzi@gmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6436-8742>.

² Instituição: Universidade de São Paulo. E-mail: yms@usp.br. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7608-8745>.



This study, an excerpt from a research study conducted between 2023 and 2024, aims to analyze the difficulties teachers face with fractions, based on the representation of unitary fractions on the number line, and the didactic approaches they deploy when faced with a student's error. Excerpts from interviews with four fourth-grade teachers were selected, in which they reveal their limitations and become aware of the work to be done with the topic. Studies on teaching knowledge, the training of mathematics teachers, and pragmatic sociology comprise the theoretical and methodological framework for this work. The conclusion was that through dialogue with the researcher, in a formative environment, through the approaches in a mathematics class about fractions, the teachers externalized the complex relationship they establish with mathematical topics in their classrooms, enabling them to review and resignify their knowledge, grasping and learning what they are capable of.

KEYWORDS: Teacher Training; Early Stages; Teaching Knowledge; Teaching Fractions; Pragmatic Sociology.

Introdução

No 4º e no 5º ano do Ensino Fundamental, o professor³ pedagogo depara-se com o que ele geralmente considera um aumento de complexidade dos conhecimentos matemáticos, desafiando-o quanto ao ensino da área. Explorar, em sala de aula, frações e números decimais, conceitos geométricos e estatísticos, relações que desenvolvem o pensamento algébrico, dentre outras noções matemáticas, requeridas pela Base Nacional Comum Curricular (BNCC), pode tornar-se um obstáculo a esse professor, no exercício de sua prática docente. Aliada a esse contexto, já iniciado na insuficiente carga horária das disciplinas de Matemática dos Cursos de Licenciatura em Pedagogia, ainda impera a crença de que a Matemática é uma área para poucos, o que interfere diretamente na predisposição do professor em melhor conhecê-la e ensiná-la por meio de práticas pedagógicas que produzam mudanças e promovam progressos na aprendizagem dos alunos.

Este artigo corresponde a um recorte de uma pesquisa desenvolvida entre os anos de 2023 e 2024, que buscou mapear as dificuldades dos professores do 4º e do 5º ano do Ensino Fundamental da Rede Municipal de Ensino de Cuiabá, acerca do ensino de Matemática, e compreender como os professores enfrentam suas dificuldades relacionadas à área no exercício do trabalho docente. Os professores responderam a um questionário com quesitos referentes ao conhecimento matemático e sua percepção quanto aos erros cometidos por estudantes em atividades matemáticas. Além disso, participaram de uma entrevista com a pesquisadora, na qual cada pergunta do questionário foi retomada.

³ Ao longo do texto, optamos pela escrita dos substantivos “professor(es)” e “aluno(s)” no gênero masculino para maior fluidez na leitura, porém a eles não se aplica distinção de gênero, indicando professor(es) ou professora(s) e aluno(s) ou aluna(s), respectivamente. Nesta inserção inicial do termo “professor”, embora haja um número majoritário de mulheres que atuam como docentes da Educação Infantil e dos anos iniciais do Ensino Fundamental, ou seja, de professoras pedagogas, optamos pela não distinção de gênero em todo o corpo do texto.

No recorte deste estudo, temos como objetivo analisar as dificuldades de professores pedagogos com frações, com base na representação de frações unitárias na reta numérica, e os encaminhamentos didáticos mobilizados frente ao erro de um aluno.

Serão adotados para análise, de forma articulada, os saberes conceituais matemáticos atrelados às habilidades do Documento de Referência Curricular de Cuiabá para o 4º ano e os saberes referentes aos modos de ensinar, que possibilitam ao docente interpretar e compreender o pensamento dos alunos na construção das primeiras noções sobre número fracionário e desenvolver estratégias pedagógicas adequadas. Para tanto, serão apresentados os resultados provenientes de uma das questões, relacionada aos encaminhamentos didáticos dos professores quanto ao erro cometido por um aluno na localização de um número fracionário na reta numérica, a partir de excertos das entrevistas realizadas com professores.

Este estudo, assim como a pesquisa da qual origina-se, é de natureza qualitativa e apoia-se no aporte teórico-metodológico da Sociologia Pragmática ou Sociologia da Crítica, que tem como foco as situações vivenciadas no cotidiano, que desafiam a capacidade de mobilização dos indivíduos para resolver um problema, na busca de uma justificativa para seus atos. Para fundamentar teoricamente este trabalho também foram utilizados estudos sobre saberes docentes e prática pedagógica de professores que ensinam Matemática nos anos iniciais de escolaridade e, mais particularmente, que ensinam frações.

Saberes docentes do professor que ensina matemática

Diante da necessidade de se repensar os mecanismos que possam garantir a qualidade do ensino brasileiro, nas últimas três décadas, os estudos sobre formação de professores vêm sendo elaborados no sentido de contemplar a diversidade de fatores cada vez mais imbricados na prática docente. O professor passa a ser visto como um profissional de múltiplos saberes e não mais como um técnico que domina um único saber, para o qual, em outras épocas, bastava se especializar em determinada área para transmitir seus conhecimentos aos alunos.

Partindo da ideia de que os saberes do professor não se reduzem aos conhecimentos específicos de uma área e nem mesmo aos conhecimentos adquiridos na formação inicial docente, Tardif (2014) vincula os saberes docentes diretamente ao trabalho, afirmando que “as relações dos professores com os saberes nunca são relações estritamente cognitivas: são relações mediadas pelo trabalho que lhes fornecem princípios para enfrentar e solucionar situações cotidianas” (Tardif, 2014, p.

17). Para o autor, a constituição dos saberes docentes é um processo situado e pessoal, o que nos leva ao entendimento de que é necessária uma escuta ativa dos professores para compreender seus saberes e não-saberes.

Nas aulas de Matemática, de modo geral, ainda impera um modelo de ensino estritamente baseado na transmissão dos conhecimentos específicos da área e na reprodução de regras mecanizadas, desprovidas de sentido aos estudantes, o que é revelado em estudos, como o de Policastro e Ribeiro (2021). Em artigo científico que explora o conhecimento especializado do professor que ensina Matemática relativo ao tópico de divisão, os autores mencionam estudos que constataam a existência de práticas docentes instrumentalizadoras, centradas na exposição de regras e na supervalorização de um ensino das técnicas algorítmicas das operações básicas, por meio de um passo a passo sem sentido para o aluno.

Em uma revisão sistemática de dez anos de pesquisa dedicada ao ensino e à aprendizagem da divisão e dos racionais, Fávero e Neves (2012, p. 60) apontam uma prática do professor, centrada ou “restrita na exposição de regras, em detrimento do conceito e, conseqüentemente, voltada à memorização, em detrimento do raciocínio” (Policastro; Ribeiro, 2021, p. 2-3).

No que tange ao professor que ensina Matemática nos anos iniciais, a prática de um ensino pautado em regras descontextualizadas, além de ter origem no insuficiente contato com a Matemática na formação inicial do pedagogo e na conseqüente incompreensão dos tópicos matemáticos a serem ensinados, acentua-se diante de questões que partem das atuais exigências curriculares, como: o que significa ensinar Álgebra nos anos iniciais? É importante que o aluno memorize os nomes de poliedros nas aulas de Geometria? Basta propor a construção de gráficos de barras sobre as preferências de lanche das crianças para desenvolver uma boa aula de Estatística? Como ensinar porcentagem, relacionando-a a frações?

Os professores, sobretudo os não especialistas, necessitam experienciar os conteúdos matemáticos que vão lecionar, de modo a compreendê-los em sua essência, o que envolve, inicialmente, as ações de conhecer e/ou rever e explorar conceitos estudados ao longo da própria escolaridade e, muitas vezes, de fazer descobertas. Essa ideia é apontada por Serrazina (2002), ao destacar a importância da "reflexão sobre o próprio conhecimento matemático escolar, suas características, suas relações internas e externas e sua estrutura" (Serrazina, 2002, p. 11), o que cabe aos professores dos anos iniciais.

Para a autora, o professor precisa ter instrumentos para refletir sobre sua prática pedagógica e, nesse sentido, torna-se essencial a compreensão dos tópicos

matemáticos que se propõe a ensinar. É com clareza conceitual sobre os tópicos matemáticos que ensina que o professor pode avaliar o potencial metodológico das atividades propostas e os estágios de aprendizagem de seus alunos.

Nessa mesma direção, Azcárate (1999), ao definir as três dimensões do conhecimento prático profissional do professor, que permitem a elaboração de critérios e argumentações para sua intervenção nas aulas de Matemática, aponta a dimensão epistemológica, “que constitui o significado que o conhecimento matemático escolar tem para o professor e as possíveis comparações com outras interpretações” (Azcárate, 1999, p. 122, tradução nossa)⁴, o que envolve o conhecimento dos objetos que se pretende ensinar, bem como a articulação entre esses objetos e as estratégias didáticas para as aulas de Matemática.

A autora também destaca a dimensão cognitiva do saber didático-matemático do professor, relacionada “aos processos de aprendizagem dos alunos, seu desenvolvimento, suas dificuldades, às atividades e tarefas adequadas para sua aprendizagem” (Azcárate, 1999, p. 122, tradução nossa).

As estratégias empregadas pelos estudantes na resolução de atividades matemáticas nem sempre são as mesmas e cada uma delas merece a devida atenção dos docentes, de modo a serem interpretadas e encaminhadas didaticamente com o objetivo de se promover a aprendizagem. Conforme Ribeiro (2017), conhecer essas estratégias refere-se à dimensão do conhecimento interpretativo do professor.

Este conhecimento interpretativo é aquele que permitirá ao professor atribuir significado matemático às produções e comentários dos alunos de modo a poder, posteriormente, fornecer um feedback construtivo – perseguindo os objetivos matemáticos delineados em termos das aprendizagens dos alunos – e desenvolver uma prática que tenha efetivamente essa preocupação central de partir dos entendimentos dos alunos e de não impor, à partida, a forma de ver, de fazer e/ou entender do professor (Ribeiro, 2017, p. 57).

O tema frações, selecionado no recorte da pesquisa para este artigo, tem recebido atenção nos documentos curriculares mais recentes – Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) e BNCC –, no sentido de propor o trabalho em uma abordagem mais estendida de seu ensino. A mudança curricular gradualmente verificada refere-se a um ordenamento conceitual que implica em desonerar a carga de conteúdos até então explorada somente nos anos finais do Ensino Fundamental,

⁴ Além da dimensão epistemológica, a autora propõe as dimensões cognitiva e curricular do conhecimento prático profissional do professor e, mais particularmente, dos saberes didático-matemáticos. No presente artigo, destacam-se as dimensões epistemológica e cognitiva, porém, na pesquisa, a dimensão curricular também é considerada nas análises dos dados, a partir da interpretação que os professores fazem das habilidades do DRC-Cuiabá.

já a partir da 3ª série (atual 4º ano), de modo a privilegiar, nessa etapa da escolaridade, uma abordagem exploratória de ideias iniciais do tema, como alguns contextos e significados, formas de representação, equivalência e comparação de frações, operações e situações-problema de compreensão acessível.

De acordo com pesquisa realizada por Costa (2021), os professores dos anos iniciais pouco dominam os conteúdos escolares relacionados aos números racionais e, quando há uma pequena compreensão, esta restringe-se a definições, nomenclaturas e técnicas de cálculo, o que limita seu alcance conceitual.

A apresentação isolada, fragmentada, da representação fracionária juntamente com um conjunto de regras e técnicas sem a devida relação com outras formas de representação (decimal, percentual, pictórica, representação na reta numérica) ajuda a dar um caráter excessivamente rígido e enfadonho que desmotiva a aprendizagem. A insegurança conceitual de alguns professores também colabora para o agravamento das dificuldades no trato com números racionais, pois, muitas vezes, por não ter domínio do conteúdo, o professor acaba “pulando” aquele assunto ou apresentando-o de forma aligeirada e superficial (Costa, 2021, pp. 124-125).

Em estudo com 70 professores dos anos iniciais da Rede Estadual de Ensino de São Paulo, Campos, Magina e Nunes (2008) destacam que esses professores normalmente abordam o ensino de frações em representações gráficas do significado parte-todo, o que restringe a compreensão do conceito de frações pelos estudantes. Referindo-se a atividades que exploram o significado parte-todo, as autoras afirmam que

os professores brasileiros que atuam no nível de escolarização da 1ª a 4ª séries do ensino fundamental costumam utilizar as situações de parte-todo como o principal contexto para o ensino de fração. No entanto, em suas experiências pessoais com fração, é muito provável que os professores tenham desenvolvido um entendimento dentro de várias outras situações, tais como fração como quociente e como descritoras de quantidades intensivas. Temos por hipótese que os professores, mesmo que sejam capazes de resolver problemas de fração nessas diferentes situações, lançam mão de um grupo muito limitado de situações para ensinar e ajudar seus alunos a superarem eventuais erros e concepções errôneas sobre esse conceito (Campos; Magina; Nunes, 2008, p. 126).

De acordo com Almeida e Ribeiro (2019), o ensino de frações nos anos iniciais, normalmente, tende a se limitar à compressão da ideia parte-todo, mediante a partição de um todo contínuo, como uma pizza ou um chocolate. De modo geral, os professores pouco avançam na compreensão dos diferentes sentidos de número fracionário, sobretudo, quanto ao fato de que um número fracionário, antes de representar pedaços de uma pizza, é um número e que, como tal, pode ser localizado

em uma reta numérica. Segundo os autores, esse conhecimento insuficiente dos docentes sobre frações repercute diretamente na aprendizagem dos estudantes.

Consideramos que o fraco entendimento das frações impacta no aprendizado dos sentidos e representações a elas relacionados, como seja porcentagem, medidas, razão e proporção, entre outros temas. Nesse sentido, é importante ressaltar que o conhecimento do professor e as práticas matemáticas que desenvolve em sala de aula estão diretamente relacionados à aprendizagem e desempenho dos alunos (NYE; KONSTANTOPOULOS; HEDGE, 2004; HIEBERT; GROUWS, 2007; MELO, 2011). Assim, é fundamental investigar e discutir o conhecimento do professor sobre e para o ensino de frações, focando as especificidades desse conhecimento, de forma a compreender seus impactos nos objetivos a serem perseguidos, na qualidade das práticas desenvolvidas em sala de aula (Almeida; Ribeiro, 2019, p. 127).

Em consonância com os estudos acima citados, sobre as dimensões e as características dos saberes docentes, e considerando mais especificamente os conhecimentos que o professor do 4º ano aciona ao lidar com o tema frações em sua prática pedagógica, este trabalho se fundamentou no aporte teórico-metodológico da Sociologia Pragmática, que toma como objeto de análise os conflitos que emergem de situações locais, distanciando-se da ideia de “certa homogeneidade nas disposições” dos agentes (Setton, 2002, p. 64). Essa perspectiva nos auxilia a investigar, em detalhes, os saberes do professor, mobilizados em situações cotidianas do trabalho docente, sobretudo, de incerteza e conflito, frente aos dispositivos materiais e humanos que compõem sua realidade, como o currículo e as determinações da gestão da escola.

A Sociologia Pragmática

Nos anos de 1980, um grupo de sociólogos franceses, tendo como expoentes principais Luc Boltanski e Laurent Thévenot (Boltanski; Thévenot, 2020), iniciou uma série de pesquisas que romperam com a ideia do determinismo imposto pela esfera macrossocial, passando a investigar as situações e as interações vivenciadas no cotidiano dos sujeitos envolvidos nos estudos realizados. Essa perspectiva, denominada "sociologia pragmática, também conhecida como sociologia da reflexividade individual, das provas ou das justificações (Valente, 2020, p. 2), se opõe à Sociologia Crítica de Bourdieu, que se aproxima mais de uma visão orgânica entre sociedade e indivíduo, considerando-se o contexto social geral.

Na Sociologia Crítica, o indivíduo faz parte de um todo que o determina em suas ações e é nesse contexto e conforme essa predefinição que ele atua e é analisado.

Vandenbergue (2006), em artigo no qual propõe uma análise comparativa entre três correntes sociológicas, dentre elas, a Sociologia Crítica e a Sociologia da Crítica, caracteriza a primeira por meio do papel a ser desempenhado pelo sociólogo que adota essa perspectiva.

Aplicando conscientemente o método estrutural, o sociólogo se dispõe a objetivar a realidade social como um sistema de relações entre pessoas e a compreender a posição (e as tomadas de posição) de cada pessoa no interior de uma configuração que a coloca em relação com todas as outras posições (e tomadas de posição) e lhe confere seu sentido objetivo, permitindo assim explicar o sentido das ações a partir da rede completa de relações, nas quais e pelas quais as ações se realizam (Vandenbergue, 2006, p. 322).

Em conformidade com a corrente sociológica bourdieusiana, os indivíduos são considerados agentes, que agem de acordo com uma estrutura social pré-estabelecida. A liberdade do agente consiste na possibilidade de negação dos determinismos e na ação coletiva para enfrentar o que não é aceito. Dessa forma, a ação do agente é determinada, em primeira instância, pela reação frente à relação que ele estabelece com as esferas da sociedade. Por exemplo, a insatisfação profissional do professor ou “mal-estar docente” (Lantheaume; Hérou, 2008) estaria, na visão da Sociologia Crítica, muito mais relacionada a questões referentes ao reconhecimento da profissão e aos baixos salários do que propriamente aos conflitos enfrentados por esse agente nas situações cotidianas de trabalho.

Os estudiosos da Sociologia Pragmática afastam-se dos princípios da Sociologia Crítica, construindo, assim, uma Sociologia da Crítica, que opta por analisar os conflitos que emergem de situações locais e, portanto, coloca seu foco no nível micro, único nível em que as estruturas do nível macro têm condições de se concretizar.

[...] a sociologia pragmática se esforça para nunca deixar o plano das situações e, por conseguinte, o nível “micro”. Com o detalhe, todavia, de que o nível “micro” não é considerado em sua oposição ao nível “macro”, mas, ao contrário, como o plano em que, de situação em situação, o próprio nível “macro” é concretizado, realizado e objetivado através das práticas, dos dispositivos e das instituições, sem os quais ele conseguiria certamente existir, mas não poderia mais ser visto ou descrito (Barthe et al., 2016, p. 88).

Boltanski, no prefácio da obra de Mohamed Nachi, professor da Faculté des Sciences Sociales, da Liège Université, na Bélgica, e estudioso da Sociologia Pragmática (Nachi, 2011), faz uma crítica à ciência social vigente, denominando-a empresa sociológica, que olha para o indivíduo a partir da normatividade. Nesse mesmo texto, ele discute termos como incerteza e disputa, afirmando que os

indivíduos, quando imersos em situações de incerteza e disputa, mobilizam a capacidade crítica de rever suas próprias competências estabelecidas pela normatividade. É a diversidade de situações vivenciadas no cotidiano que coloca à prova a capacidade de mobilização dos indivíduos para resolver um problema ou enfrentar uma situação incomum, na busca de uma justificativa para seus atos. Assim, o conceito de prova é essencial na Sociologia Pragmática, e seu sentido corresponde a

um momento de experimentação que se dá, com o perdão da redundância, no universo da experiência das pessoas envolvidas na prova. A definição no Houaiss que mais se aproxima é a que se refere ao “ato de provar” (uma roupa, uma comida). A prova esportiva, por exemplo, é experimentada pelo ator, isto é, ela é uma experimentação do próprio atleta a respeito de suas capacidades. É nela que ele apreende e aprende aquilo do que ele é capaz. A prova, neste sentido, é um dispositivo de experimentação e de revelação de capacidades (Corrêa; Dias, 2016, p. 79-80).

O termo pragmático carrega a questão da ação na situação e rompe com a ideia de que as formas de expressão estão reduzidas à ação de pessoas em sociedade, na execução de um programa preexistente, interiorizado de maneira inconsciente. No contexto educacional, programa preexistente pode se referir, por exemplo, às orientações curriculares, às avaliações externas e às determinações da gestão escolar. Nesse sentido, pode-se argumentar que a mobilização dos saberes do professor e a mudança ou permanência de sua prática docente podem estar relacionadas muito mais às provas enfrentadas no cotidiano da sala de aula e a sua experiência como docente do que ao que é definido externamente pelas instâncias das políticas públicas educacionais ou pela gestão da escola.

O aporte teórico apresentado, que congrega estudos sobre saberes docentes e Sociologia Pragmática, conduziu as escolhas metodológicas e a análise dos dados do presente texto, que objetivou examinar as manifestações de professoras do 4º ano sobre seus saberes conceituais e encaminhamentos frente ao erro de um aluno cometido em uma atividade que envolveu frações.

Aspectos metodológicos

O presente estudo corresponde ao recorte de uma pesquisa desenvolvida entre os anos de 2023 e 2024 e tanto a pesquisa como o estudo se enquadram na abordagem qualitativa de pesquisa científica e se apoiam no aporte teórico-metodológico da Sociologia Pragmática ou Sociologia da Crítica.

Na pesquisa, professores do 4º e do 5º ano da Rede Municipal de Ensino de Cuiabá-MT responderam a um questionário com quesitos de naturezas conceitual e metodológica sobre o conhecimento matemático a ser explorado nesses anos de escolaridade e participaram de uma entrevista, que teve como propósito retomar parte das indagações do questionário e identificar os conhecimentos matemáticos e as escolhas metodológicas para as aulas de Matemática de professores do 4º e do 5º ano.

O recorte para este estudo - professores do 4º ano e conhecimento sobre frações - se justifica pelo elevado percentual de professores do 4º ano (68,18%) que não responderam corretamente ou não desejaram responder a uma questão da seção F⁵ do questionário, relacionada ao conhecimento sobre frações, e pela análise das entrevistas com os professores, que reforçaram as limitações conceituais para a compreensão do tema.

Os dados aqui apresentados correspondem às narrativas das quatro professoras do 4º ano que concederam a entrevista, em que elas revelam seus conhecimentos sobre número fracionário e a compreensão frente a um erro cometido por um estudante em uma atividade de localização de um número fracionário na reta numérica, a partir de uma questão que solicitava, aos docentes, a definição de encaminhamentos que eles julgassem adequados para auxiliar o estudante a reconhecer seu erro.

A questão 7 da seção G do questionário da pesquisa, cujos comentários a seu respeito são analisados no presente estudo, propunha o desenvolvimento de uma habilidade de Matemática, do 4º ano, da BNCC: "(EF04MA09) Reconhecer as frações unitárias mais usuais ($\frac{1}{2}$, $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{5}$, $\frac{1}{10}$ e $\frac{1}{100}$) como unidades de medida menores do que uma unidade, utilizando a reta numérica como recurso" (Brasil, 2017, p. 291).

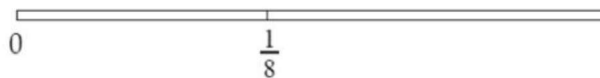
Figura 01 Questão 7 da seção G do questionário aplicado aos professores do 4º ano

Questão 7) Verifique como um aluno do 4º ano resolve uma atividade sobre fração na reta numérica e assinale o(s) encaminhamento(s) que você considera adequado(s). Assinale até duas alternativas.

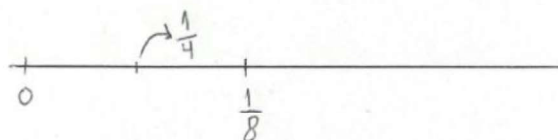
⁵ O questionário continha sete seções de questões: A – Dados pessoais; B – Dados profissionais; C – Formação acadêmica; D – Relação com a Matemática na vida e na escola; E – Relação com a Matemática na Pedagogia; F – Colocando meu conhecimento matemático em prática; e G – Minha prática pedagógica em Matemática.

Problema

Localizar na seguinte reta numérica o número $\frac{1}{4}$



Resposta:



- Inicialmente, pediria para ele refletir sobre duas questões: Qual fração é maior: $\frac{1}{4}$ ou $\frac{1}{8}$? Numa reta numérica, o número maior vem antes ou depois?
- Como sua resposta está correta, proporia mais atividades para ele exercitar a localização de números fracionários na reta numérica.
- Desenharia uma reta numérica na lousa com o intervalo de 0 a 1 e pediria para o aluno indicar a localização da metade da reta ($\frac{1}{2}$), para em seguida localizar $\frac{1}{4}$ e $\frac{1}{8}$.
- Pediria para o aluno completar a reta numérica com outras frações, como $\frac{1}{3}$ e $\frac{1}{2}$.
- Não desejo responder.
- Outra...⁶

Fonte: elaborado para a pesquisa (2024).

As alternativas foram construídas no intuito de contemplar possíveis encaminhamentos do professor, desde a consideração da resposta do aluno como correta (alternativa “b”), a proposta de uma atividade que pouco faria os alunos avançarem na identificação do equívoco (alternativa “d”) e encaminhamentos mais indicados para levar os estudantes a compararem frações na reta numérica (alternativas “a” e “c”). A alternativa “f” admitia que o professor redigisse outra resposta.

A Sociologia Pragmática nos permitiu constituir um repertório metodológico para captar, nas entrevistas, as reações dos professores perante o enfrentamento das dificuldades com a Matemática e de situações desafiantes vivenciadas no cotidiano da sala de aula.

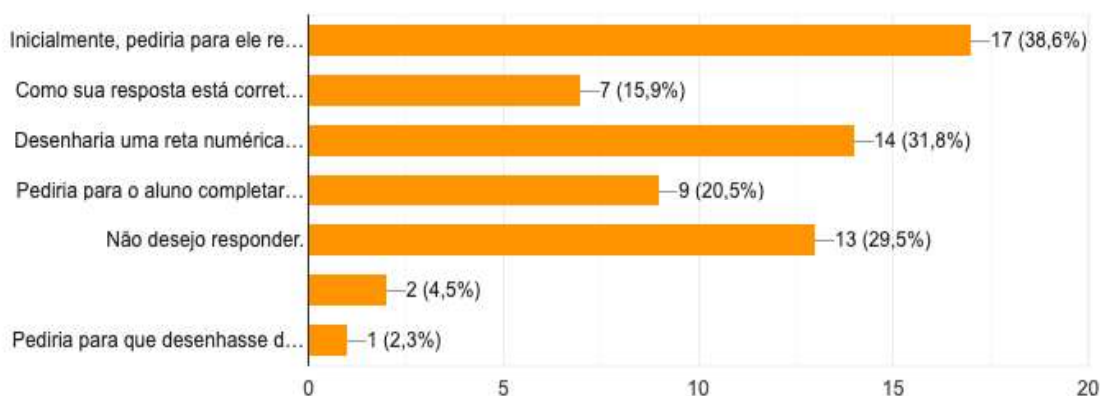
A seguir, são apresentados excertos das entrevistas em que as professoras, nomeadas por 4PROF05, 4PROF06, 4PROF07 e 4PROF15 (numeração da ordem do questionário) nas transcrições, de modo a preservar a identidade de cada uma delas, comentaram a mesma questão e revelaram formas de enfrentar situações de incerteza e conflito no cotidiano escolar, frente às dificuldades conceituais e os encaminhamentos de sala de aula.

⁶ Na alternativa “Outra”, o professor poderia descrever outra proposta de encaminhamento.

Discussão sobre os dados

Antes de iniciar a análise dos excertos das entrevistas, vale destacar as escolhas da totalidade dos professores do 4º ano na questão 7 da seção G do questionário. No Gráfico 1, é possível visualizar as escolhas dos 44 professores do 4º ano, considerando que cada um poderia indicar até duas alternativas.

Gráfico 01 Resultados da questão 7 da seção G do questionário aplicado aos professores do 4º ano



Fonte: elaborado para a pesquisa (2024).

As duas alternativas mais escolhidas pelos professores do 4º ano foram a “a” e a “c”, ou seja, mais de 30% dos professores indicaram as duas ações consideradas, pela pesquisadora, adequadas frente ao erro cometido pelo aluno. Pedir para o aluno refletir sobre qual fração é maior, $\frac{1}{4}$ ou $\frac{1}{8}$, e indagá-lo sobre a ordem de representação desses números fracionários em uma reta numérica são orientações que podem auxiliar o estudante a se autocorriger. Da mesma forma, desenhar uma reta numérica na lousa com o intervalo de 0 a 1 e pedir para o aluno indicar a localização da metade da reta ($\frac{1}{2}$), para em seguida localizar $\frac{1}{4}$ e $\frac{1}{8}$, também pode contribuir para a visualização de seu equívoco. De qualquer forma, 29,5% dos professores do 4º ano, percentual igualmente significativo, não desejaram responder essa questão. Outro dado que se destaca é que sete professores consideraram a resposta do aluno correta, indicando uma compreensão equivocada desses docentes sobre frações.

Dois professores indicaram a opção “Outra” e um deles registrou seu comentário para identificar a opção: “Pediria para que desenhasse duas retas de 0 a 1. Em uma pediria para que dividisse em 4 partes e na outra para que dividisse em 8 partes. Por fim, pediria que identificasse onde fica $\frac{1}{8}$ e $\frac{1}{4}$ para que conseguisse visualizar a diferença entre as frações”. Esse comentário revela um bom encaminhamento frente ao erro do estudante, porém, como o professor que o fez não

foi entrevistado, não foi possível verificar se ele conhecia ou não as relações entre $\frac{1}{4}$ e $\frac{1}{8}$, podendo, dessa forma, utilizar uma única reta numérica.

Um dos tópicos a ser ensinado no 4º ano mais destacado pelas professoras como de difícil compreensão refere-se às frações. Entre três das quatro professoras entrevistadas ficou explícito o uso da lógica dos números naturais na leitura dos números fracionários. Diante da pergunta da pesquisadora, referente à questão 7 da seção G, “O que é maior; $\frac{1}{4}$ ou $\frac{1}{8}$?”, 4PROF07 e 4PROF15 responderam $\frac{1}{8}$.

No excerto a seguir, é possível perceber que, embora 4PROF15 tenha assinalado a alternativa (c), considerada um bom encaminhamento, a professora permaneceu com dúvidas.

Pesquisadora: E agora a última questão, 4PROF15, a gente finaliza com uma de fração

4PROF15: Uma reta

Pesquisadora (lê a questão)

4PROF15: Hum

Pesquisadora: O aluno coloca aqui (mostrando a resposta do aluno com o cursor)...⁷ o que você acha?

4PROF15 (falando baixo, como se falasse para si): $\frac{1}{4}$ dessa reta

Pesquisadora: O que que é maior $\frac{1}{4}$ ou $\frac{1}{8}$?

4PROF15: $\frac{1}{8}$

Pesquisadora: Vou te mostrar de novo a pizza (mostrando um círculo feito em papel, dividido em quatro partes, apresentado anteriormente) um quarto não é um pedaço desse daqui? Uma parte da pizza dividida em quatro?

4PROF15: Hum hum tá

Pesquisadora: Agora se eu dividir a pizza em oito...

4PROF15: Ah tá

Pesquisadora (mostrando a pizza dividida em oito): Se eu dividir a pizza em oito, a parte ou o pedaço vai ser maior ou menor?

4PROF15: Vai ser menor né?

Pesquisadora: Então $\frac{1}{8}$ é menor que $\frac{1}{4}$?

4PROF15: A gente vai pelo que é colocado ali, o 8 embaixo que é maior (4PROF15 e pesquisadora, 2023).

A professora, provocada a rever sua resposta, se mantém em situação de conflito e incerteza, revelando suas limitações na compreensão sobre frações e, conseqüentemente, no seu ensino. Para Brousseau (1983), esse tipo de limitação pode ser gerado pelo que o autor define como obstáculo epistemológico, uma vez que é necessário avançar o entendimento anterior, neste caso, sobre os números naturais, para que a compreensão sobre os números racionais se instale.

Ao final do diálogo, 4PROF15 afirma que indicou a alternativa (c) “mais por intuição” e que, de fato, apresenta dificuldades com as noções matemáticas que precisa ensinar.

Estabelecendo uma conexão entre saberes docentes, formação de professores e a Sociologia Pragmática, uma formação que instigue os professores a revelarem seus enfrentamentos de dificuldades conceituais vivenciadas no espaço micro da sala

⁷ As reticências indicam breves momentos de silêncio.

de aula pode contribuir para a compreensão de conceitos e a revisão da prática pedagógica. Como espaço micro podemos compreender tanto as ações formativas não homogeneizadoras, em que o formador desempenha o papel de ouvinte dos professores, os quais são desafiados nos momentos de discussão, como também a sala de aula, com todas as relações e dinâmicas que nela se estabelecem. O nível micro, dessa forma, envolve vários aspectos, dentre eles, a situação, a resolução pontual de problemas e as interações entre os atores envolvidos, tanto no espaço da sala de aula como nos momentos de uma ação formativa mais próxima das necessidades dos professores.

Podemos observar concretamente as limitações no alcance das políticas públicas de produção de textos curriculares e de formação continuada padronizada nas ações do professor em sala de aula e nos diálogos estreitos que pode estabelecer com seus colegas de profissão e com formadores.

A professora 4PROF07 também demonstrou dificuldades de compreensão, embora, ao final do diálogo, reconheceu que $\frac{1}{4}$ é maior que $\frac{1}{8}$.

Pesquisadora: O que que é maior, $\frac{1}{4}$ ou $\frac{1}{8}$?

4PROF07: $\frac{1}{8}$ é maior, né?

Pesquisadora: Olha, veja bem, lembra da pizza que eu desenhei aqui (mostrando o círculo dividido em quatro partes)... no papelzinho, aqui tem $\frac{1}{4}$, né?

4PROF07: Sim

Pesquisadora: Se eu dividir a pizza em oito pedaços, vai ser maior ou menor?

4PROF07: Menores pedaços

Pesquisadora (mostrando o círculo dividido em oito pedaços): oito pedaços... o pedacinho é menor

4PROF07: Hum hum

Pesquisadora: Então $\frac{1}{8}$ é menor que $\frac{1}{4}$, não é?

4PROF07: É

Pesquisadora: O pedacinho do $\frac{1}{8}$ é pequenininho, já $\frac{1}{4}$

4PROF07 (completando a fala da pesquisadora): Já é maior

Pesquisadora: Então esse $\frac{1}{4}$ tinha que estar antes ou depois que esse $\frac{1}{8}$?

4PROF07: Tem que tá aqui, à direita aqui, depois do $\frac{1}{8}$ (4PROF07 e pesquisadora, 2023).

O mesmo ocorreu com 4PROF06.

Pesquisadora: Então, a atividade era pra ele localizar na seguinte reta numérica o número $\frac{1}{4}$. E ele põe $\frac{1}{4}$ aqui (apontando para o registro do aluno, com o mouse). Tá certo ou tá errado isso?

4PROF06: Acho que $\frac{1}{4}$ tá muito próximo do $\frac{1}{8}$, não?

Pesquisadora: Onde $\frac{1}{4}$ tem que estar, se $\frac{1}{8}$ está aqui, $\frac{1}{4}$ tem que estar onde?

4PROF06: Um pouco mais próximo do zero.

Pesquisadora: Mas $\frac{1}{8}$ não é metade de $\frac{1}{4}$?

4PROF06: Como assim?

Pesquisadora: Veja a pizza de novo (mostrando novamente o desenho de um círculo dividido em quatro partes). A pizza dividida em quatro, agora eu vou dividir a mesma pizza em 8 (mostrando o desenho do círculo dividido em oito partes). Veja, agora a pizza dividida em oito, $\frac{1}{8}$ é um pedacinho só, $\frac{1}{8}$ é a metade de $\frac{1}{4}$.

4PROF06: Hum.

Pesquisadora: Então, na verdade, esse $\frac{1}{4}$ é maior que esse $\frac{1}{8}$, então tem que estar depois na reta. Se $\frac{1}{8}$ está aqui e $\frac{1}{4}$ é maior que $\frac{1}{8}$, esse $\frac{1}{4}$ tinha que estar aqui (apontando o local correto com o mouse).

4PROF06: Por que $\frac{1}{4}$ seria maior? Por que tem menos partes?

Pesquisadora: Tem menos partes e a parte é maior.

4PROF06: Ah, tá. A mesma pizza dividida em 4 pedaços, né, aí $\frac{1}{4}$ seria maior (4PROF06 e pesquisadora, 2023).

Quando 4PROF06 perguntou "Como assim?", indicou o possível surgimento do que podemos denominar "obstáculo epistemológico" (Brousseau, 1983), que mescla suas (in)compreensões acerca dos números naturais e dos números racionais. E quando, ao final do diálogo, a professora perguntou "Por que $\frac{1}{4}$ seria maior? Por que tem menos partes?", nota-se a permanência da incerteza na comparação de frações. Foi o diálogo com a pesquisadora que promoveu a expressão de seus conflitos e incertezas relativos ao tema frações e, conseqüentemente, de suas incompreensões conceituais. Isso só é possível num ambiente de escuta do professor, o que normalmente não é levado em conta pelas políticas públicas de produção curricular e de formação de professores.

A última professora do 4º ano entrevistada, 4PROF05, explicitou suas dificuldades logo no início do diálogo e reconheceu que a interação com a pesquisadora favoreceu sua compreensão sobre os encaminhamentos mais apropriados para a situação.

4PROF05: $\frac{1}{4}$ deveria estar... gente, como que eu sou péssima nisso!

Pesquisadora: Se $\frac{1}{8}$ tá aqui (apontando $\frac{1}{8}$ na reta numérica com o cursor) e $\frac{1}{8}$ é metade de $\frac{1}{4}$.

4PROF05: Ele estaria mais para a ponta.

Pesquisadora: Mais ou menos aqui, a mesma distância.

4PROF05: Olha eu não faço ideia do que que eu respondi.

Pesquisadora: Vamos ver?

4PROF05: Bora.

Pesquisadora: (lendo a única alternativa escolhida pela professora): Pediria para o aluno completar a reta numérica com outras frações, como $\frac{1}{3}$ e metade. Você quer mudar?

4PROF05: Com certeza.

Pesquisadora: Por quê?

4PROF05: Porque depois do que a gente foi conversando e comparando ali na reta e relacionando com outros modelos para representar, claramente que não é essa.

Pesquisadora: Sim, porque não ia adiantar muito pedir para ele registrar $\frac{1}{3}$ ou até meio.

4PROF05: Exatamente (lê as demais alternativas em voz baixa).

Pesquisadora: Tem alguma que você considera mais adequada?

4PROF05: A primeira (Inicialmente, pediria para ele refletir sobre duas questões: Qual fração é maior: $\frac{1}{4}$ ou $\frac{1}{8}$? Numa reta numérica, o número maior vem antes ou depois?

Pesquisadora: Isso, a primeira é legal para ele refletir, né? Essa ideia da pizza, que pedaço da pizza é maior, né? $\frac{1}{4}$ ou $\frac{1}{8}$ da pizza, aí depois vai para a reta numérica. Tem alguma outra?

4PROF05 (lendo a terceira alternativa): Desenhar uma reta numérica na lousa com o intervalo de 0 a 1 e pediria para o aluno indicar a localização da metade da reta, para em seguida localizar $\frac{1}{4}$ e $\frac{1}{8}$. Essa! (4PROF05 e pesquisadora, 2023).

O professor, diante dos desafios matemáticos enfrentados em situações cotidianas de ensino, problematizados e discutidos com respeito, no diálogo com colegas de trabalho e formadores, pode rever e (re)construir conceitos matemáticos que devem ser ensinados.

Consoante à perspectiva da Sociologia Pragmática, é no nível micro que os atores podem manifestar suas incertezas, conflitos e disputas frente aos dispositivos

materiais e humanos que compõem a realidade do macro. No caso da prática docente, o currículo e o livro didático seriam, por exemplo, dispositivos materiais.

Concluiu-se, com este estudo, que foi na interação com a pesquisadora, em um ambiente formativo, mediante encaminhamentos em uma aula de Matemática sobre frações, que as professoras exteriorizaram suas dificuldades e a complexa relação que estabelecem com os temas matemáticos no espaço situado de suas salas de aula. Por meio da experiência de retomada das atividades do questionário sobre seus saberes conceituais e pedagógicos, as professoras apreenderam as relações envolvidas no conceito de fração, perceberam-se abalizadas para superar suas dificuldades conceituais e, provavelmente, mais confiantes para desenvolver uma prática pedagógica sobre o tema nas aulas de Matemática.

Dessa forma, inferimos que é com o auxílio de uma ação formativa não homogeneizadora, que considera as dificuldades dos professores e seus enfrentamentos vivenciados no espaço situado de suas salas de aula, que esses atores podem colocar à prova seus saberes, reconstruindo-os, ressignificando-os, apreendendo e aprendendo aquilo de que são capazes.

Considerações finais

Os resultados deste estudo indicaram que é no espaço da sala de aula e nos enfrentamentos das situações cotidianas e pontuais para se ensinar Matemática nos anos iniciais de escolaridade que emergem as dificuldades do professor pedagogo.

Essas dificuldades podem seguir três caminhos distintos: serem invisibilizadas a ponto de não se ensinar aquilo que não se sabe, serem mascaradas por um ensino pautado na memorização de regras desprovidas de significado aos estudantes (e aos próprios professores!) ou tornarem-se alvo de reflexão e análise.

Ações formativas que promovam a tomada de consciência das dificuldades e a busca para superá-las, por meio da exploração conceitual dos tópicos a serem ensinados, seguida da compreensão das estratégias empregadas pelos estudantes na resolução das atividades matemáticas e do planejamento de propostas adequadas de ensino, em um espaço de diálogo e respeito entre professores e entre professores e formadores, podem favorecer a relação que esses profissionais estabelecem com a Matemática e seu ensino.

Dessa forma, políticas públicas educacionais impositivas, implementadas, geralmente, pelo processo top down⁸, por empresas que atualmente se destacam na administração da educação no Brasil, por meio de pacotes pedagógicos, que incluem materiais didáticos e formações tecnicistas, poderiam ser substituídas por ações formativas que promovessem a escuta compreensiva das narrativas dos professores, à luz dos princípios da Sociologia Pragmática, que, no campo da formação de professores, busca investigar os saberes mobilizados pelos docentes no exercício da profissão, ou seja, nas situações vivenciadas na prática pedagógica.

Segundo Valente (2020, p. 6), referindo-se aos procedimentos utilizados pelo pesquisador alinhado à abordagem teórico-metodológica da Sociologia Pragmática, "o foco é a observação das pessoas em ação e a justificativa de suas ações para compreender como os atores constroem e se performam no mundo". Esse foi o propósito deste estudo em que, mediante narrativas nas quais quatro professoras do 4º ano explicaram e justificaram suas escolhas frente à situação de uma aula de Matemática hipotética, a pesquisadora pode identificar suas dificuldades conceituais e as limitações didáticas no ensino de frações, bem como promover um ambiente em que as docentes tiveram a oportunidade de (re)construir seus saberes, percebendo-se capazes de compreender e ensinar frações.

Especificamente acerca das dificuldades com o tema frações, de professores que ensinam Matemática no 4º ano do Ensino Fundamental, e, conseqüentemente, de seus saberes e não-saberes conceituais e pedagógicos, sugerimos a realização de novos estudos dessa natureza em outras localidades do país, de modo a identificarmos, em âmbito nacional, as limitações dos professores pedagogos diante do conhecimento matemático a ser ensinado nos anos iniciais de escolaridade. Com um mapeamento mais generalizado, poderemos impelir as políticas públicas no investimento de uma formação continuada de professores que, de fato, considere as situações vivenciadas nas salas de aula e os enfrentamentos cotidianos desses docentes.

Referências

ALMEIDA, Alessandra Rodrigues; RIBEIRO, Miguel. Conhecimento especializado do professor que ensina Matemática no tópico das frações: discutindo quantidades discretas. *Trilhas Pedagógicas*, v. 9, n. 11, p. 126-143, ago. 2019. Disponível em:

⁸ A expressão *top down* é definida por Power (2011, p. 57): "*Top down* ('de cima para baixo') refere-se à forma como as políticas podem ser implementadas ou analisadas".

https://fatece.edu.br/arquivos/arquivos-revistas/trilhas/volume9_11/8.pdf. Acesso em: 21 set. 2025.

AZCÁRATE, Pilar. El conocimiento profesional: Naturaleza, fuentes, organización y desarrollo. **Quadrante - Revista de Investigación em Educação Matemática**, v. 8, n. 1 e 2, p. 111–138, 1999. Disponível em: <https://journals.indexcopernicus.com/search/article?articleId=2454911>. Acesso em: 29 jun. 2025.

BARTHE, Yannick; RÉMY, Catherine; TROM, Danny; LINHARDT, Dominique; BLIC, Damien de; HEURTIN, Jean-Philippe; LAGNEAU, Éric; BELLAING, Cédric Moreau de; LEMIEUX, Cyril. Sociologia pragmática: guia do usuário. **Sociologias**, v. 18, n. 41, p. 84-129, jan.-abr. 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/15174522-018004104>. Acesso em: 29 jun. 2025.

BOLTANSKI, Luc; THÉVENOT, Laurent. **A justificação**: sobre as economias da grandeza. Tradução de A. Werneck. (1. ed.). Rio de Janeiro: Editora UFRJ, 2020.

BRASIL, Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. MEC, 2018. Disponível em: <https://basenacionalcomum.mec.gov.br/>. Acesso em: 29 jun. 2025.

BROUSSEAU, Guy. Les obstacles épistémologiques et les problèmes en mathématiques. **RDM**, v. 4, n. 2, p. 165-198, 1983. Disponível em: <https://revue-rdm.com/1983/les-obstacles-epistemologiques-et/>. Acesso em: 29 jun. 2025.

CAMPOS, Tânia Maria Mendonça; MAGINA, Sandra; NUNES, Terezinha. O professor polivalente e a fração: conceitos e estratégias de ensino. **Revista Educação Matemática e Pesquisa**, vol. 8, n. 1, p.125-136, 20 mar. 2008. Disponível em: <https://revistas.pucsp.br/index.php/emp/article/view/545>. Acesso em: 29 jun. 2025.

CORRÊA, Diogo Silva; DIAS, Rodrigo de Castro. A crítica e os momentos críticos: de la justification e a guinada pragmática da sociologia francesa. **Mana**, vol. 22, n. 1, p. 67-99, abr. 2016. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/mana/a/CRrYxGGY9G7zGsM7RGSfsdq/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 29 jun. 2025.

COSTA, Lucélida de Fátima Maia da. Reflexões sobre o ensino de números racionais nos anos iniciais da escolarização. **Areté**, v. 15, n. 29, p. 115-126, 26 mar. 2021. Disponível em: <https://periodicos.uea.edu.br/index.php/arete/article/view/2089/1200>. Acesso em: 29 jun. 2025.

LANTHEAUME, Françoise; HÉLOU, Christophe. **La souffrance des enseignants**: une sociologie pragmatique du travail enseignant. (1. ed.). Paris: Presses Universitaires de France, 2008.

NACHI, Mohamed. **Introduction à la sociologie pragmatique**. (1.ed.). Paris: Armand Colin, 2011.

POLICASTROS, Milena Soldá; RIBEIRO, Miguel. Conhecimento especializado do professor que ensina matemática relativo ao tópico de divisão. **Zetetiké**, v. 29, p. 01-23, 2 jun. 2021. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/zetetike/article/view/8661906>. Acesso em 29 jun. 2025.

POWER, Sally. O detalhe e o macrocontexto: o uso da teoria centrada no Estado para explicar práticas e políticas educacionais. In: BALL, Stephen; MAINARDES, Jefferson. (Org.). **Políticas educacionais**: questões e dilemas. São Paulo: Cortez, 2011. p. 54-77.

RIBEIRO, Miguel. Conhecimento interpretativo para ensinar Matemática e História da (Educação) Matemática: contributos para a formação. **Educação & Linguagem (Online)**, v. 20, n. 1, p. 47-72, jan.-jun. 2017. Disponível em: <https://pdfs.semanticscholar.org/eea9/17f1282accc240d2544d24ca5b5366618d40.pdf>. Acesso em: 29 jun. 2025.

SERRAZINA, Maria de Lurdes Marquês. A formação para o ensino da Matemática: perspectivas futuras. In: SERRAZINA, Maria de Lurdes Marquês (Org.). **A formação para o ensino da Matemática na educação pré-escolar e no 1º ciclo do ensino básico**. (1.ed.). p. 9-19. Porto: Porto Editora e Inafop, 2002.

SETTON, Maria da Graça Jacintho. A teoria do habitus em Pierre Bourdieu: uma leitura contemporânea. **Revista Brasileira de Educação**, vol. 20, p. 60-70, ago. 2002. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbedu/a/mSxXfdBBqghYyw4mmn5m8pw/>. Acesso em: 29 jun. 2025.

TARDIF, Maurice. **Saberes docentes e formação profissional**. (5.ed.). Petrópolis: Vozes, 2014.

VALENTE, Gabriela. Entre a Sociologia da Socialização e a Sociologia Pragmática: desafios para pensar as práticas docentes. **Educação & Sociedade**, vol. 41, p. 1-14, 2020. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/es/a/P7jXYzd9p5j4hZCCczKmcKN/abstract/?lang=pt>. Acesso em 28 set. 2025.

VANDENBERGUE, Frédéric. Construção e crítica na nova sociologia francesa. **Sociedade e Estado**, v. 21, n. 2, p. 315-365, ago. 2006. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/se/a/y3cDWqYhmk3MVMhPfl4pMJC/?lang=pt>. Acesso em: 29 jun. 2025.

Submetido em julho de 2025.

Aceito em outubro de 2025.