

## CONCEPÇÕES E PRÁTICAS DE PROFESSORES DE MATEMÁTICA DO ENSINO MÉDIO DE JI-PARANÁ (RO): UMA INVESTIGAÇÃO HISTÓRICO-CULTURAL

*Ivone Aparecida dos Santos\**, *Rafael Fonseca de Castro\*\**

### RESUMO

Este artigo é fruto de uma pesquisa que investigou as concepções e as práticas pedagógicas de 18 professores de Matemática que atuam no Ensino Médio, em onze escolas públicas urbanas do município de Ji-Paraná (RO), interior do estado de Rondônia. O presente artigo analisa as percepções desses professores quanto a suas concepções teóricas e suas práticas pedagógicas no escopo da Educação Matemática na sociedade contemporânea, com fundamentação teórica em pressupostos da Teoria Histórico-Cultural e dialogando com pesquisadores que estudam a Educação Matemática. Trata-se de uma investigação de abordagem qualitativa, do tipo exploratória, com dados coletados mediante questionário disponibilizado *on-line* via *Google Forms*. A análise textual discursiva dos dados revelou, fundamentalmente, o seguinte: a) 33,33% dos professores adotam concepções tradicionais de ensino; b) 22,22% vinculam suas práticas ao construtivismo e às teorias do “aprender a aprender”; c) apenas 22,22% buscam inovar em suas atividades docentes; d) 22,22% não sustentam sua prática em nenhuma teoria educacional ou psicológica; e) autores ou pressupostos vinculados à Teoria Histórico-Cultural praticamente não são mencionados pelos professores pesquisados, indo ao encontro de outros

---

\* Mestre em Educação pelo Programa de Pós-graduação em Educação (PPGE) da Universidade Federal de Rondônia (UNIR). Licenciada em Pedagogia pela UNIR. Licenciada em Matemática pelo Centro Universitário Internacional (UNINTER/JP). Especialista em Mídias na Educação e Especialista em Tecnologias em Educação pelo Centro Universitário Internacional (UNINTER/JP). Professora de Multimídias Integradas da Secretaria de Educação do Estado de Rondônia (SEDUC/JP/RO). Participante do Grupo de Pesquisa HISTCULT UNIR, Ji-Paraná (RO) – Brasil. ORCID: 0000-0002-7722-0170. Correio eletrônico: [profa.ivone.multimidias@gmail.com](mailto:profa.ivone.multimidias@gmail.com).

\*\* Doutor, mestre e especialista em Educação pela Universidade Federal de Pelotas (UFPEL). Pós-doutor em Ensino de Ciências e Humanidades pela Universidade Federal do Amazonas (UFAM). Pedagogo e cientista da Computação pela Universidade Católica de Pelotas (UCPEL). Professor do Departamento de Ciências da Educação da Universidade Federal de Rondônia (UNIR), atuando como Docente Permanente do Programa de Pós-graduação em Educação (PPGE) e do Programa de Pós-graduação em Educação Escolar (PPGEEProf). Líder Grupo de Pesquisa HISTCULT UNIR, Porto Velho (RO) – Brasil. ORCID: 0000-0001-5897-851x. Correio eletrônico: [castro@unir.br](mailto:castro@unir.br).

estudos por nós realizados na Amazônia Ocidental. A pesquisa ajuda a melhor compreender as concepções teórico-práticas de professores de Matemática atuantes no Ensino Médio, especificamente, no estado de Rondônia. São necessários, porém, novos estudos, em diferentes contextos históricos e culturais do país, para poder constituir um panorama mais abrangente em termos nacionais.

**Palavras-chave:** educação matemática; formação de professores; prática pedagógica; ensino médio; Teoria Histórico-Cultural.

**CONCEPTIONS AND PRACTICES OF HIGH SCHOOL MATHEMATICS TEACHERS  
AT JI-PARANÁ (RO): A CULTURAL-HISTORICAL RESEARCH**

**ABSTRACT**

*This article is the result of a research that investigated conceptions and pedagogical practices from 18 Mathematics teachers who work in High School, in eleven urban public schools in the municipality of Ji-Paraná, in the interior of Rondônia state. This paper analyzes these teachers' perception about theoretical conceptions and their pedagogical practices in the scope of Mathematics Education in contemporary society, based on theoretical assumptions of the Cultural-Historical Theory, while dialoguing with Mathematics Education researchers. It was an investigation with a qualitative approach, exploratory research, with data collected through a questionnaire made available online at Google Forms. The discursive textual analysis, fundamentally, revealed that: a) 33.33% of the teachers adopt traditional teaching concepts; b) 22.22% link their practices to constructivism and to the "learning how to learn" theories; c) only 22.22% seek to innovate in their teaching activities; d) 22.22% do not support their practice in any educational or psychological theory; e) authors or assumptions linked to the Cultural-Historical Theory are practically not mentioned by the surveyed teachers, in line with other studies carried out by us in the Brazilian Western Amazon region. The research helps to better understand the theoretical-practical conceptions of Mathematics teachers working in High School, specifically, in the state of Rondônia – however, further studies are needed, in different historical and cultural Brazilian contexts, in order to constitute a more comprehensive panorama in national terms.*

**Keywords:** *mathematics education; teacher education; pedagogical practice; high school; Cultural-Historical Theory.*

**CONCEPCIONES Y PRÁCTICAS DE PROFESORES DE MATEMÁTICAS DE LA  
ENSEÑANZA SECUNDARIA DE JI-PARANÁ (RO): UNA INVESTIGACIÓN  
HISTÓRICO-CULTURAL**

**RESUMEN**

*Este artículo es resultado de una investigación cuyo objetivo central fue estudiar las concepciones y prácticas pedagógicas de un grupo de profesores de matemáticas que actúan en la enseñanza media, en once escuelas públicas urbanas del municipio de Ji-Paraná, en el interior del departamento de Rondônia. Tuve la intención de analizar la percepción de estos profesores sobre concepciones teóricas y sus prácticas pedagógicas en el ámbito de la Educación Matemática en la sociedad contemporánea, a partir de presupuestos teóricos de la Teoría Histórico-Cultural y en diálogo con investigadores en Educación Matemática. Fue una investigación con enfoque cualitativo, de tipo exploratorio, con datos recolectados a través de un cuestionario disponible on-line mediante la plataforma Google Forms. El análisis textual discursivo de los datos reveló fundamentalmente que: a) 33,33% de los docentes adopta conceptos de enseñanza tradicionales; b) 22,22% vincula sus prácticas al constructivismo y a las teorías de “aprender a aprender”; c) 22,22% busca innovar en su actividad docente; d) 22,22% no sustenta su práctica en ninguna teoría educativa o psicológica; e) autores o supuestos vinculados a la Teoría Histórico-Cultural prácticamente no son mencionados por los profesores encuestados, en línea con otros estudios realizados por nosotros en la Amazonía Occidental brasileña. La investigación ayuda a comprender mejor las concepciones teórico-prácticas de profesores de Matemática que actúan en la Enseñanza Secundaria, específicamente, en el estado de Rondônia – sin embargo se necesitan más estudios, en diferentes contextos históricos y culturales del país, para obtener un panorama más completo en términos nacional.*

**Palabras clave:** *educación matemática; formación de profesores; práctica pedagógica; enseñanza secundaria; Teoría Histórico-Cultural.*

## 1 INTRODUÇÃO

Compreender e aperfeiçoar as práticas pedagógicas do ensino da Matemática e as necessidades apresentadas pelas transformações no mundo contemporâneo, nas últimas décadas, é um desafio aos educadores brasileiros. Nessa perspectiva, assim como Fiorentini e Lorenzato (2012, p. 76), defendemos a importância de investigações voltadas ao ensino da Matemática, tendo em vista que “[...] a pesquisa traz novas compreensões sobre a prática pedagógica e, a longo prazo, vai ressignificando e redimensionando o trabalho docente [...]” pelas exigências de leituras, registros, análises e aprofundamentos dos fenômenos educativos.

Quanto à Matemática, Ponte, Brocardo e Oliveira (2019) explicam que o ensino dessa disciplina parte do princípio de que todos podem produzir Matemática em suas diferentes expressões. Esses pesquisadores, assim como Cedro (2008), compreendem a importância de relacionar características histórico-culturais para contextualizar e conhecer concepções e percepções que orientam e influenciam a formação docente e o ensino da Matemática.

A pesquisa que embasa este artigo origina-se justamente de inquietações oriundas do trabalho docente na Educação Básica de uma educadora matemática do interior do estado de Rondônia. Investigação que integra um conjunto de pesquisas desenvolvidas na região da Amazônia Legal brasileira – direcionadas a investigar os impactos da pandemia global de COVID-19 sobre a Educação nos estados do Amazonas, Acre, Pará, Rondônia e Tocantins<sup>1</sup>.

A investigação à qual nos referimos procurou analisar as percepções<sup>2</sup> de professores de Matemática do Ensino Médio de Ji-Paraná acerca de suas concepções teóricas e de suas práticas pedagógicas no âmbito da Educação Matemática na sociedade contemporânea. A pesquisa, de natureza básica, adotou a abordagem qualitativa (BAUER; GASKELL, 2017) para coleta e análise de dados. Quanto aos fins, caracteriza-se como exploratória (GIL, 2017).

A intenção da pesquisa à qual aqui nos referimos era incluir todos os professores de Ensino Médio das escolas públicas urbanas do município de Ji-Paraná (RO), no estado de Rondônia. Para tal, o critério de inclusão adotado foi este: ser professor de Matemática atuando no Ensino Médio em escolas públicas urbanas de Ji-Paraná (RO). Aplicados os

---

<sup>1</sup> Detalhes sobre as principais publicações relacionadas a esse projeto podem ser conferidas no Dossiê Temático *Formação e trabalho pedagógico em tempos de COVID-19: o que estamos fazendo? Percepções desde a Amazônia Legal*, disponível em <https://periodicos.ifsul.edu.br/index.php/educarmais/issue/view/66>.

<sup>2</sup> O termo percepção não pode ser confundido com concepção. O primeiro se refere a uma função psíquica que se desenvolve no plano da ontogênese, de acordo com as vivências de cada sujeito (LURIA, 1990). O segundo, concepção (teórica), refere-se aos processos formativos dos professores no que tange a como compreendem e utilizam (se utilizam) referenciais teóricos em suas práticas pedagógicas.

critérios de exclusão, “ter disponibilidade em participar da pesquisa” e “responder ao questionário”, obtivemos o número final de 18 professores de onze escolas públicas urbanas do referido município. Para investigar as percepções desses professores, foi elaborado e disponibilizado, via *Google Forms*, um questionário misto (GIL, 2017), combinando perguntas abertas e fechadas.

Os dados foram organizados e interpretados por meio da análise textual discursiva, como nos moldes propostos por Moraes (2003). Com base nas respostas dos professores ao questionário, para facilitar o estabelecimento de relações entre suas respostas, criamos duas categorias de análise: a) “Percepções sobre concepções teóricas e sobre o ensino de Matemática”; b) “Uso pedagógico de Tecnologias Emergentes na Educação Matemática”. No presente recorte, focalizaremos a Categoria 1 e seus desdobramentos.

A escrita deste artigo está assim estruturada: esta introdução; uma seção que problematiza concepções e práticas direcionadas ao ensino da Matemática; o percurso investigativo, descrevendo e justificando participantes, abordagem, métodos e instrumentos da pesquisa; seus principais resultados e; as considerações finais.

## **2 A EDUCAÇÃO MATEMÁTICA NA CONTEMPORANEIDADE: LIMITES, POSSIBILIDADES E DESAFIOS**

Ao longo da história, o homem, ao fazer o manuseio de paus, madeiras, pedras, ossos, dentes, cascas, cipós, fibras, etc., inaugurou a representação simbólica utilizada nos conceitos matemáticos até os dias atuais. Os indivíduos passaram a ter noções de tamanhos, formas, quantidades, funções e aprimoramentos de artefatos (MARTINELLI; MARTINELLI, 2016). Para Santos, Cardoso e Oliveira (2017, p. 62), “[...] a Matemática pode ser considerada uma linguagem e um instrumento a serem conhecidos pelo homem para compreender relações básicas entre ele e o espaço cultural em que vive.” Esses autores reconhecem que o homem sempre recorreu aos critérios matemáticos, à linguagem simbólica da Matemática e à mediação da memória para a resolução de problemas.

Segundo Góes e Góes (2015), Martinelli e Martinelli (2016), no campo das invenções, para atender suas grandes civilizações, a mesopotâmica, a maia, a egípcia, a grega, a babilônica e a romana, deram expressivas contribuições para a evolução da Matemática. Historicamente, a Matemática foi sendo elaborada mediante processos de soluções de problemas e de formação de conceitos, por intermédio de práticas pensadas culturalmente,

experimentadas e refletidas – fazendo emergir modelos incorporados para compreendê-la e explicá-la. Podemos dizer que, em todos esses momentos, “[...] o geral e essencial são que todos aparecem como elementos da cultura humana. Eles têm uma origem e um lugar comum na vida da sociedade, sendo o resultado da história anterior.” (DAVYDOV, 1987, p. 122).

Observamos que, à medida que a história da humanidade avançou, a Matemática se modificou. De igual forma, as regras, os modos de organização social e as formas de expressão de ideias entre as diferentes coletividades. Notável é que tais mudanças são sempre mediadas por artefatos culturais que dão suporte a novas formas de linguagens, as quais facilitam a compreensão coletiva dos símbolos pela comunidade envolvida.

Nas palavras de D’Ambrosio (2012, 2019), cabe à Matemática estar em sintonia com as necessidades sociais e, fundamentalmente, com o ambiente escolar. Conforme os Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (PCN+EM) (BRASIL, 2006, p. 111), a Matemática, “[...] enquanto ciência, sua dimensão histórica e sua estreita relação com a sociedade e a cultura em diferentes épocas ampliam e aprofundam o espaço de conhecimentos não só nesta disciplina, mas nas suas inter-relações com outras áreas do saber.” Miguel *et al.* (2004, p. 77) entendem a Educação Matemática como uma área de investigação interdisciplinar:

Ela tem como fontes imediatas principais, além da matemática, diferentes campos ligados à educação, como, por exemplo, a sociologia, que nos esclarece como se dá a interdependência entre ciência e sociedade e sua influência na formação dos indivíduos em uma sociedade democrática; a psicologia, que explicita aspectos do desenvolvimento do indivíduo e dos modelos teóricos para análise do conhecimento a ensinar, da aprendizagem e dos processos de ensino e aprendizagem em que o professor atua como mediador; a pedagogia, que aborda relações entre ensino e aprendizagem no marco das instituições escolares.

Novas perspectivas didáticas vêm sendo desenvolvidas para favorecer a formação de significados dos conhecimentos matemáticos ensinados e aprendidos na Educação Básica. Contudo, para tal, é necessário enriquecer o trabalho do professor pelas ações formativas – inicial e continuada. É nesse contexto que a Educação Matemática permeia e desenvolve suas funções em prol da sociedade.

No caso específico dos processos de ensinar e aprender matemática, faz-se necessário considerar a sua dimensão histórica em interdependência com os aspectos lógicos do conhecimento. Desse modo, o encaminhamento teórico-metodológico do ensino de matemática deve respeitar o aspecto lógico-histórico do conhecimento matemático que contempla, de forma articulada, o lado histórico do conceito, bem como a sua essência, o lógico. Portanto, trabalhar com a unidade lógico-histórica no

ensino de Matemática constitui um modo de desenvolver os conhecimentos matemáticos considerando o seu processo de produção, ou seja, eles são entendidos como produto da atividade humana diante das necessidades objetivas enfrentadas pelos homens. (CEDRO; MORAES; ROSA, 2010, p. 2).

No entanto, pesquisadores têm questionado se a Matemática ensinada por escrito na escola é a forma adequada de se trabalhar pedagogicamente nessa área do conhecimento. Isso porque, segundo Carraher, Carraher e Schliemann (2006), essa postura inibe o cálculo oral, ignora o conhecimento popular e prioriza práticas e avaliações escritas. Moysés (2015, p. 69), por exemplo, lamenta o ensino excessivamente abstrato, descontextualizado, mediante o qual “[...] dificilmente se mostra para o aluno a relação direta e óbvia que há entre a escola e a vida.” Para essa pesquisadora, é vital que os professores valorizem a Matemática oral, o que não quer dizer que devam fazer a substituição de uma pela outra, tendo em vista que, como dizia Vigotski (2020), é justamente pela aprendizagem conceitual de conteúdos científicos que nos desenvolvemos intelectualmente.

Contudo, o ritmo acelerado da vida moderna, muitas vezes, não permite aos sujeitos a percepção das expressões de linguagens matemáticas recorrentes no uso diário, presentes nas mais diversas situações. Tais expressões podem ser encontradas em placas de sinalizações de trânsito, cruzamentos, curvas, giratórias, alturas, distâncias, vias duplas, orientações, permissividades, proibições, etc. Quando Carraher, Carraher e Schliemann (2006) mencionam a importância da Matemática para a sociedade, destacam que o grande desafio aos docentes é fazer com que os estudantes compreendam sua importância e relacionem os conteúdos da disciplina com atividades e setores da vida social em seu ambiente cultural. Trata-se do ensino contextualizado da Matemática.

Os pesquisadores Carraher, Carraher e Schliemann (2006), D’Ambrósio (2012, 2019) e Moysés (2015), por exemplo, aprofundaram estudos para tentar compreender como profissionais com menos (ou nenhum) tempo de escolarização (mestres de obras, pedreiros, carpinteiros, marceneiros, feirantes, etc.) utilizam, na prática, diariamente, de forma bem sucedida, conceitos da Matemática. Nos PNC (BRASIL, 2006, p. 111), consta que

[...] aprender Matemática de uma forma contextualizada, integrada e relacionada a outros conhecimentos traz em si o desenvolvimento de competências e habilidades que são essencialmente formadoras, à medida que instrumentalizam e estruturam o pensamento do aluno, capacitando-o para compreender e interpretar situações, para se apropriar de linguagens específicas, argumentar, analisar e avaliar, tirar conclusões próprias, tomar decisões, generalizar e para muitas outras ações necessárias à sua formação.

Todavia, na percepção de Carraher, Carraher e Schliemann (2006), há uma desconexão entre a Matemática empregada pelos indivíduos cotidianamente e a Matemática ensinada no ambiente escolar. Moysés (2015, p. 60) argumenta que, “[...] ao que parece, não há uma continuidade entre o que se aprende na escola e o conhecimento que existe fora dela. Há crescentes evidências de que a escolarização está contribuindo pouco para o desempenho fora da escola.” E é esse rompimento com a realidade que tem deixado muitas crianças e jovens à margem da escolarização. Para Carraher, Carraher e Schliemann (2006), a Matemática escolar é apenas uma das formas de se fazer Matemática. Muitas vezes, entre os estudantes que não conseguem se apropriar, de forma satisfatória, dos conteúdos ensinados na escola, estão aqueles que trabalham nas feiras livres e, diariamente, recorrem à Matemática para calcular despesas, receitas, dividendos, lucros, descontos, promoções, etc.

Para Moysés (2015), o desconhecimento do professor sobre a realidade do estudante conduz ao distanciamento e à dificuldade de aprendizado da Matemática escolar por este último. Tal fato ocorre quando o sujeito, ao tomar consciência da existência de “[...] outra Matemática [...]”, praticada no seu dia a dia, dotada de significados, tende a se desinteressar pela Matemática ensinada eminentemente de modo abstrato na escola. E, como alerta Castro (2020), a realidade de nossos estudantes muda de forma cada vez mais acelerada a partir da revolução tecnológica das primeiras décadas do século XXI.

Doravante, para que o ensino de Matemática acompanhe as mudanças da sociedade contemporânea informatizada, segundo D’Ambrosio (2012, p. 79), “[...] é fundamental, na preparação para a cidadania, o domínio de um conteúdo relacionado com o mundo atual.” Portanto, é preciso que aconteçam reestruturações das práticas de ensino, buscando adequá-las às necessidades dessa “emergente” coletividade contemporânea. Para tal, D’Ambrósio (2019) propõe um currículo com estratégias de ensino baseado no que se conhece da mente e do comportamento humano na sociedade contemporânea. Para tanto, assinala três caminhos que contemplam contextos naturais, sociais e culturais:

LITERACIA: a capacidade de processar informação escrita e falada, o que inclui leitura, escritura, cálculo, diálogo, ecálogo, mídia, internet na vida cotidiana (Instrumentos Comunicativos); MATERACIA: a capacidade de interpretar e analisar sinais e códigos de propor e utilizar modelos e simulações na vida cotidiana, de elaborar abstrações sobre representações do real (Instrumentos Analíticos); TECNORACIA: a capacidade de usar e combinar instrumentos, simples ou complexos, inclusive o próprio corpo, avaliando suas possibilidades e suas limitações e a sua adequação a necessidades e situações diversas (Instrumentos Materiais) (D’AMBRÓSIO, 2019, p. 69).

A necessidade do ensino da Matemática para a sociedade contemporânea sempre se mantém relevante em função do crescimento das indústrias, das expansões de engenharias, de construções, de fábricas de veículos, de inovações de objetos de usos diários, da lógica de programação, dos *bits* e *bytes*, entre outros exemplos de mercados emergentes. No contexto global contemporâneo, para D’Ambrósio (2012, p. 28), “[...] a sociedade moderna não será operacional com um instrumental obsoleto. Necessitamos da Matemática de hoje.” Práticas ultrapassadas não são suficientes para resolver os problemas atuais e a história da Matemática corrobora as transformações ocorridas em diferentes momentos. Além disso, facilita a compreensão das necessidades presentes e o entendimento dos fins dessa ciência. Para tanto, os conteúdos escolares da Matemática precisam contribuir com a formação de jovens que nos ajudem a buscar respostas a questões sociais emergentes e não apenas a serviço dos mercados mais poderosos da sociedade capitalista. E isso deve ocorrer por meio da formação de indivíduos que contribuam com soluções estruturais, econômicas, culturais e humanas.

Para Martinelli e Martinelli (2016), trata-se de um contexto no qual se fazem necessárias pessoas e profissionais que consigam raciocinar e fazer escolhas com base no conhecimento científico para o bem estar coletivo. Na opinião de D’Ambrósio (2012, p. 76), a Educação enfrenta, em geral, grandes problemas, sendo o mais grave “[...] a maneira deficiente como se forma o professor: falta de capacitação para conhecer o estudante e a obsolescência dos conteúdos adquiridos nas licenciaturas.” Para esse pesquisador, o fracasso da chamada Matemática Moderna, tendência de ensino consolidada na década de 1970, deu-se pelas alterações de conteúdos, e não por objetivos e métodos.

D’Ambrósio (2012) argumenta, também, que o objetivo da Educação Matemática não pode ser apenas capacitar pessoas para repetir atividades artificiais fora da realidade, visto que, além das dificuldades de implementação no uso de computadores e calculadoras nas escolas, a falta de reformulação dos objetivos e métodos de ensino sacrificou o que se entendia por Matemática Moderna. Como via pedagógica alternativa, Moysés (2015, p. 64) defende uma concepção histórico-cultural para o ensino de Matemática nas escolas:

[...] uma constante preocupação do professor em conhecer e interpretar a realidade [histórico-cultural] dos seus alunos e da comunidade onde se insere a escola. Isso se revela por um permanente estado de alerta em relação aos processos de apreensão do conhecimento por parte dos alunos, tentando perceber os fatores que o influenciam tanto positiva quanto negativamente ou por meio da adaptação do ensino às características do alunado, de forma a torná-lo pleno de sentido. Mostra-se, também, quando ele procura acompanhar a evolução dos desempenhos dos seus alunos, analisando seus resultados, discutindo com seus pares, trocando experiências.

Em uma perspectiva histórico-cultural, os conteúdos devem ser desenvolvidos na Educação Escolar a partir do contexto que o estudante vivencia. Vigotski (2020), ao se referir à relação evolutiva do pensamento e da linguagem, explicava como o ser humano se desenvolve de forma mutável, em um “vai e vem” constante. Nessa concepção, os conteúdos são parte essencial dessa evolução, mas não os únicos responsáveis pelo desenvolvimento do estudante. Corroborando essa ideia, sinalizamos como fundamentais os seguintes itens: a) formação (inicial e continuada) crítica e com base teórica que forneça suporte ao professor em sala de aula; b) conhecimento da realidade dos estudantes pelos professores; c) diversidade didática no ensino, levando em consideração avanços emergentes da sociedade contemporânea.

### **3 PERCURSO INVESTIGATIVO**

A pesquisa à qual nos referimos objetivou analisar as percepções de professores de Matemática do Ensino Médio do município de Ji-Paraná (RO), interior do estado de Rondônia, acerca de desafios, concepções e tendências para a Educação Matemática na sociedade contemporânea<sup>3</sup>. Para tal, desenvolvemos uma pesquisa de abordagem qualitativa (BAUER; GASKELL, 2017), do tipo exploratória (GIL, 2017).

O município de Ji-Paraná (RO), precisamente onde a investigação foi empreendida, situa-se na região centro-leste do estado de Rondônia, distante 318,659 km da capital Porto Velho e com uma área territorial de 6.896,649 km<sup>2</sup> (INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, 2020). O município é parte do Bioma da Amazônia e contribui para a preservação do meio ambiente, mantendo 17,3% de arborização em vias públicas (INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, 2020). A população estimada é 130.009 pessoas, com densidade demográfica de 18,7 hab/km<sup>2</sup>. O Produto Interno Bruto (PIB) *per capita* do município é de 26.287,35 reais, e o IDH médio da população é de 0,714. Ji-Paraná (RO) tem média salarial mensal de 2,0 salários mínimos para uma população ocupada de 25,3%. No entanto, o rendimento nominal mensal de 34,1% das pessoas é de meio salário mínimo (INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, 2020).

---

<sup>3</sup> Pesquisa aprovada no Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Rondônia (CEP/UNIR), sob parecer n.º 4.445.034 e certificado de apresentação para apreciação ética (CAAE) n.º 37443120.5.0000.5300.

De acordo com Censo Escolar (INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA, 2018), a Rede Estadual no Município de Ji-Paraná (REM) possui 34 escolas e 4.932 estudantes matriculados nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental; e 26 escolas, com 7.851 matrículas, nos Anos Finais. No Ensino Médio, o município conta com 15 escolas, nas quais estão matriculados 4.173 estudantes. Dessas 15 instituições, duas estão instaladas em terras indígenas, uma é pertencente ao Distrito de Nova Londrina e a outra ao Distrito de Nova Colina. Do total, na época da pesquisa, 1.749 estavam no 1.º Ano, 1.430 no 2.º e 994 no 3.º Ano.

O critério de inclusão de participantes adotado para a pesquisa era ser professor de Matemática atuante no Ensino Médio regular em escola urbana do município. Enquanto o critério de exclusão foi não ter disponibilidade em participar da pesquisa ou não responder ao questionário. Ao total, participaram da investigação 18 professores de Matemática.

O perfil dos professores ficou assim caracterizado na época da pesquisa: 13 do sexo masculino e cinco do sexo feminino; a faixa etária entre os homens variava de 30 a 59 anos, enquanto a das mulheres de 36 a 49 anos; todos possuem formação de Ensino Superior, sendo 15 em Matemática, três em Física e um que escreveu “Exatas<sup>4</sup>” como resposta; três possuem mais de uma graduação, três são mestres e doutores e outros doze possuem especialização; e a média de experiência como docentes ultrapassava os 14 anos em 2020.

As percepções dos professores participantes foram capturadas mediante a disponibilização de um questionário misto, composto por perguntas abertas e fechadas (GIL, 2017), adaptado para a plataforma *Google Forms* – em função da pandemia global de COVID-19 –, recebendo respostas do dia 26 de março ao dia 16 de dezembro de 2020.

O material coletado foi analisado com base na Análise Textual Discursiva, conforme proposto por Moraes (2003), levando em consideração três etapas: a) desmontagem dos textos na individualidade das respostas ao questionário para o processo de unitarização do fenômeno estudado; b) estabelecimento de relações com as categorias estabelecidas a partir das respostas dos professores, combinações e classificações com o processo de categorização e formação de novos grupos; c) captação do novo emergente, que se faz presente pelo elemento comunicação para explicar o processo e a nova interpretação do fenômeno estudado, devendo esse novo produto se fazer compreensível no metatexto aqui materializado.

---

<sup>4</sup> Mesmo cientes de que Física e Matemática são Ciências Exatas, optamos por manter a resposta do professor participante da pesquisa, até porque esta é a única informação que temos sobre este docente neste quesito.

Após a desmontagem dos textos e o estabelecimento de relações, definimos duas categorias de análise: a) “Percepções sobre concepções teóricas e sobre o ensino de Matemática”; b) “Uso pedagógico de Tecnologias Emergentes na Educação Matemática”. Na seção a seguir, focalizaremos os desdobramentos relativos à Categoria 1.

## 4 PERCEPÇÕES SOBRE CONCEPÇÕES TEÓRICAS E SOBRE O ENSINO DE MATEMÁTICA

De acordo com Luria (1990), a percepção é um processo ativo que isola aspectos essenciais do objeto para classificá-lo em novas categorias, conforme são percebidas pelo sujeito, estabelecendo relações com as funções psicológicas de abstração e generalização. Nessa perspectiva, desmembramos as respostas dos professores em quatro grupos de respostas a partir da questão central: “Como você define a sua prática pedagógica?”: tradicional, construtivista, respostas autoelogiosas e práticas inovadoras, como discutiremos a seguir<sup>5</sup>.

### 4.1 Concepção pedagógica tradicional

Do total de 18 professores participantes, seis (33,33%) responderam que concebem suas ações docentes como tradicionais. Desses seis, três descreveram suas práticas pedagógicas como tradicionais, mas integradas a outras “concepções”, conforme podemos identificar nas respostas a seguir:

Com alguns conteúdos de maneira *tradicional* e outros buscando inserir a tecnologia para ajudar na aprendizagem. (P08, grifo nosso).

Definição, acredito que seja um pouco complexo, gosto do que faço, acredito na educação, e por esses motivos estou sempre buscando algo diferente para tentar fazer com que o conteúdo se torne mais fácil a compreensão, *práticas são tantas, sou tanto inovadora como tradicionalistas*, as ações tomadas dependem muito do público-alvo. (P12, grifo nosso).

Construtiva, unindo a forma *tradicional* a inovadora. (P17, grifo nosso).

As respostas acima remetem à crítica de Saviani (2021) à concepção tradicional, que, segundo ele, embora instituída no período pós-revolução industrial e inspirada na sociedade burguesa, ainda continua evidente na atualidade. Esse pesquisador explica que o método

---

<sup>5</sup> Participantes e escolas não terão seus nomes revelados, por critérios de confidencialidade e respeitando procedimentos éticos para pesquisas com seres humanos. Professores serão identificados de P01 a P18 e escolas de Escola 01 a Escola 11.

pedagógico dessa concepção de ensino é a aula expositiva baseada nos cinco passos de Herbart: preparação, apresentação, comparação e assimilação, generalização e aplicação; e que a função do professor é somente transmitir aos estudantes os conhecimentos acumulados.

Na visão de Paulo Freire (2019, p. 33), a concepção tradicional de ensino é aquela vinculada ao conceito de educação bancária, pela qual “[...] não há criatividade, não há transformação.” De acordo com Freire (2019), numa prática pedagógica baseada nessa concepção, o professor é aquele que apenas comunica conteúdos desconectados da realidade para que os estudantes memorizem.

Em contrapartida, na concepção da Teoria Histórico-Cultural, naquela entendida por Davydov (1988), por exemplo, o desenvolvimento e a aprendizagem acontecem por meio de formas universais da Educação. O papel da escola, nessa perspectiva, é problematizar com os estudantes a cultura acumulada historicamente pela humanidade, na qual professores e conteúdos são fundamentais ao processo educativo. Davydov (1988) propunha, por meio do conceito de ensino desenvolvimental, uma reestruturação dos conteúdos e métodos da Educação Matemática. Este estudioso defendia uma reorganização do currículo escolar que visasse a atender às novas exigências científicas e tecnológicas que emergiram nas cinco décadas seguintes ao contexto pós-revolucionário soviético.

Cabe destacar, ainda, que a concepção pedagógica tradicional, apontada por 1/3 dos sujeitos de nossa pesquisa, desconsidera o que Vigostki (2018) explicava sobre as influências das relações externas no cérebro humano por meio da atividade consciente. Para esse pesquisador, assim como para Luria e Leontiev, o cérebro humano analisa e recodifica as interferências do mundo exterior conforme às “[...] categorias que ele aprendeu e adquiriu como resultado da completa experiência histórica da humanidade.” (VIGOTSKI; LURIA; LEONTIEV, 2018, p. 221-222). Isso explica a importância de uma prática pedagógica que contemple as manifestações e as relações do meio no processo do desenvolvimento escolar, que vá além da concepção tradicional.

Davydov (1987) pautou sua proposta de ensino desenvolvimental com princípios fundamentados nos estudos de Vygotsky, objetivando, justamente, solucionar os problemas da escola tradicional de sua época. Sua intenção principal era o desenvolvimento do pensamento abstrato por meio da percepção e da compreensão dos conceitos e significados dos conceitos científicos. O objetivo da proposta de Davydov (1987) para o ensino da Matemática era melhorar a qualidade daquilo que se enquadraria no que é a Educação Básica

no Brasil de hoje – perpassando uma série de etapas sucessivas em um percurso de apropriação de conceitos científicos que garantisse o desenvolvimento do pensamento teórico.

#### 4.2 Concepção pedagógica construtivista

Quatro participantes (22,22%) indicaram fundamentar suas atividades docentes no Construtivismo, em consonância com achados de outras pesquisas por nós realizadas no contexto de estados da Amazônia Ocidental brasileira (SILVA, 2021; SOUZA, 2021). Na pesquisa em tela, P04 e P17 responderam explicitamente “Construtivismo”, enquanto P11 e P18 citaram características e/ou modelos relacionados a essa perspectiva:

*Construtivista.* (P04, grifo nosso).

*Construtiva, unindo a forma tradicional à inovadora.* (P17, grifo nosso).

*Não tem definição, é espontânea!* (P11, grifo nosso).

*Metodologia ativa, aprendizagem baseada em Problemas e aprendizagem baseada em Projetos.* (P18, grifo nosso).

Diante da constatação de que o Construtivismo exerce expressiva influência sobre parte dos professores pesquisados, relembremos o pensamento de Saviani (2008) e Duarte (2010) em relação às pedagogias do “aprender a aprender”, de base construtivista. Saviani (2008) adota ressalvas em relação à concepção construtivista quando argumenta que se trata de uma concepção que, na maioria das vezes, visa a atender às exigências de um modelo educacional, econômico e político fundamentado na ideologia neoliberal do pós-modernismo.

Para Saviani (2008) e Duarte (2011), as pedagogias do “aprender a aprender”, entre elas, o Construtivismo, a Pedagogia das Competências, o trabalho com Metodologias Ativas e a Pedagogia de Projetos, têm por objetivo “[...] dotar os indivíduos de comportamentos flexíveis que lhes permitam ajustar-se às condições de uma sociedade em que as próprias necessidades de sobrevivência não estão garantidas.” (SAVIANI, 2008, p. 437). A satisfação dos indivíduos deixa de ser um compromisso coletivo, sendo cada um responsável por sua situação, independentemente das opressões impostas pela sociedade capitalista. Concepções que embasam esse tipo de prática pedagógica adotam um discurso de que a Educação e o ensino devem atender às necessidades da “nova sociedade”, mas, na verdade, a nosso ver, contribuem para a perpetuação de moldes educacionais que intencionam a manutenção do modo de produção capitalista e a divisão de classes.

Duarte (2011) discorda das pedagogias do “aprender a aprender”, pois compreende que são concepções que legitimam princípios que denotam a negação da prática pedagógica, tendo em vista que reverenciam o conhecimento por meio da aprendizagem não intencional; valorizam o processo em si em detrimento do próprio conhecimento; defendem que a escola deve ser um lugar para desenvolver a capacidade de adaptação do indivíduo; e enobrecem o conhecimento mediante atividades espontâneas. O participante P11, por exemplo, classificou sua prática como “espontânea”. Saviani (2021) e Duarte (2010) salientam que o discurso da prática pedagógica espontânea tem origem no início do movimento da Escola Nova. De acordo com esses pesquisadores, seus defensores relativizavam a ação do professor sob os argumentos de que o estudante aprende conforme seu interesse, espontaneamente, que ele deve construir o seu conhecimento, sendo o professor um facilitador.

Duarte (2010) entende que as pedagogias contemporâneas têm em comum a ausência da perspectiva de superação do capitalismo e a negação da totalidade. De acordo com esse pesquisador, tal discurso pode ser uma forma de “[...] colocar na conta da Educação [...]” (DUARTE, 2010, p. 35) toda a responsabilidade de resolver os problemas do restante da sociedade. Também assentimos com a preocupação de Duarte (2010) de que a ausência de questionamentos sobre as práticas pedagógicas contemporâneas naturaliza e corrobora a ideologia do “aprender a aprender”. Nessa linha, políticas públicas e legislações educacionais vêm inibindo o desenvolvimento de outras formas de conceber, pensar e executar a Educação no Brasil, como é o caso da Teoria Histórico-Cultural, pouco abordada nos cursos de formação e por professores na Amazônia Ocidental (SILVA, 2021; SOUZA, 2021).

Em se tratando do ensino da Matemática, Carraher, Carraher e Schliemann (2006), Moysés (2015) e D’Ambrosio (2012, 2019) questionam o modo como a escola vem trabalhando os conteúdos dessa área do conhecimento. Para esses autores, o ensino está enclausurado dentro da escola, desconectado da realidade do estudante e pouco contribui para a formação integral do sujeito. Diante desse contexto, defendemos a Teoria Histórico-Cultural como uma via teórico-prática importante para a Educação, incluindo a Educação Matemática.

Pressupostos teórico-metodológicos vinculados a essa corrente têm embasado um considerável número de pesquisas, em especial, na Psicologia e na Educação. Sua riqueza conceitual permite o estudo e o desenvolvimento de práticas educacionais relacionadas a variados níveis e contextos, em diversos países – como é possível verificar na coletânea internacional de Selau e Castro (2015). De acordo com Moysés (2015), Vygotsky abordou brevemente a importância dos conteúdos escolares ao tratar do desenvolvimento psíquico. No

entanto, nos últimos tempos, inúmeros pesquisadores (CEDRO, 2008; D'AMBROSIO, 2012, 2019; PONTE; BROCARD; OLIVEIRA, 2019; ROSA; DAMÁZIO; SILVEIRA, 2014; SANTOS; CARDOSO; OLIVEIRA, 2017) sustentam que a Teoria Histórico-Cultural vem sendo estudada em busca de uma aproximação com a Educação Matemática.

Nossa ideia em expor algumas diferenças entre as concepções de ensino tradicional e o Construtivismo tem a intenção de destacar as possibilidades que a prática pedagógica fundamentada na Teoria Histórico-Cultural pode oferecer à Educação Matemática. Para D'Ambrosio (2012), formar indivíduos para o amanhã, com base em teorias sólidas, é o grande desafio do professor e da Educação Matemática.

### **4.3 Respostas autoelogiosas e sem identificação de concepção pedagógica**

O agrupamento de respostas sobre o qual problematizamos a seguir se refere a manifestações que denominamos “Respostas autoelogiosas”, oriundas de três (16,66%) professores. Esses docentes definiram suas práticas pedagógicas com autoelogios: Eficiente (P02); Boa (P13) e; Dinâmica e participativa (P16).

A primeira possibilidade inferida para esse tipo de respostas foi a de que o acúmulo de trabalho desses participantes, ou a pouca disponibilidade de tempo para responder ao questionário, fez com que respondessem tão sucintamente e com autoelogios. A segunda reside no fato de o professor não conseguir escrever sobre a sua própria prática, sendo a resposta sucinta e descomprometida um subterfúgio psicológico. A terceira hipótese é a de que o professor simplesmente não consegue relacionar sua prática com nenhuma concepção.

Essa terceira possibilidade, se verdadeira, corroboraria alertas de Saviani (2008, 2021) e Duarte (2010) sobre estarmos desenvolvendo uma formação de professores cada vez mais alicerçada em mecanismos tecnicistas e acrílicos ou ao que sentencia Castro (2020) sobre os cursos de Pedagogia estarem progressivamente mais fragmentados em função das inúmeras temáticas que vão sendo incorporadas às necessidades emergentes de cada tempo. Sobre casos de professores não conseguirem sequer relacionar sua prática a qualquer pressuposto teórico, resultados semelhantes foram encontrados por Silva (2021) e Souza (2021) recentemente nos estados de Rondônia e do Amazonas, respectivamente.

Em nosso entendimento, não é plausível simplesmente avaliar a própria prática pedagógica como “eficiente” (P02) ou “boa” (P13). Uma prática eficiente ou boa para quem? Boa e eficiente com base em que parâmetros? Entendemos os três casos como preocupantes,

pois, ao que parece, não há nenhuma filiação teórica que subsidie a atuação docente desses participantes da pesquisa – culminando em práticas espontaneístas.

#### 4.4 Práticas pedagógicas inovadoras

Somente quatro professores (22,22%) responderam que buscam alguma forma de inovar suas práticas pedagógicas visando a ampliação e a compreensão dos estudantes acerca dos conceitos matemáticos:

Gosto sempre de trabalhar com *práticas atuais* de ensino. (P05, grifo nosso).  
Essencial, porém preciso usar mais a *tecnologia*. (P07, grifo nosso).  
[...] estou sempre buscando *algo diferente* para tentar fazer com que o conteúdo se torne mais fácil a compreensão, práticas são tantas, sou tanto *inovadora* como tradicionalista, as ações tomadas dependem muito do público-alvo. (P12, grifo nosso).  
Considero *alguns avanços* no que tange as minhas práticas docentes, entretanto, acredito que *é preciso inovações quanto ao uso das novas tecnologias*. (P15, grifo nosso).

Percebemos que para esse grupo de professores as inovações no ensino da Matemática são importantes e devem ser atualizadas constantemente para facilitar a compreensão dos conceitos pelos estudantes. Entretanto, verificamos que essas inovações estão mais relacionadas ao uso das tecnologias do que teoricamente sustentadas. Ainda no campo da “inovação pedagógica”, outra pergunta nos ajudou a melhor entender como os professores participantes percebiam sua prática pedagógica na sociedade contemporânea: “Você desenvolve alguma atividade de ensino que considera inovadora? Se sim, como a realiza?”. Organizamos as respostas em dois grupos simples: “Sim ou Não”. Quatro professores (22,22%) usaram apenas a palavra “Sim”. P02 e P13 foram vagos e pouco explicativos: “*Sim. Aulas práticas*” (P02, grifo nosso); “*Sim. Processo de aula invertida e avaliações online*”; “*Sim. Uso de slides*.” (P13, grifo nosso). P18 desenvolveu mais sua resposta: “*Sim. Com o uso das tecnologias, através de aulas invertidas, experiência com construção de material concreto, e com situação problema para que o aluno encontre saídas. Elaboração de projetos*.” (P18, grifo nosso).

A resposta de P18 sugere a importância do uso de tecnologias emergentes no ensino da Matemática – o que é respaldado por Castro (2020) e Freitas (2017). Esses autores defendem maior trabalho com as tecnologias educacionais nos cursos de formação de professores visando a melhor prepará-los para uma prática pedagógica mais próxima dos estudantes. Para

D’Ambrósio (2012), a escola contemporânea precisa estimular a geração e a organização de conhecimentos vivos, não obsoletos, principalmente em relação às ciências e às tecnologias. Para o autor, esse é um dos grandes desafios da escola de hoje: “[...] necessitamos da matemática de hoje.” (D’AMBRÓSIO, 2012, p. 28). Para esse autor, uma Matemática ensinada nos moldes passados está alheia à realidade e não será útil à geração atual ou às gerações futuras.

Por essas razões (e outras, não pretendendo aqui encerrar todas elas, tendo em vista seu caráter multifatorial, focalizando as que advieram dos dados da pesquisa), Martinelli e Martinelli (2016) salientam que a formação do sujeito não pode ocorrer por meio de um currículo fragmentado e descontextualizado. Nesse sentido, assim como Castro (2020), entendemos que as tecnologias emergentes podem contribuir ampliando as possibilidades de tornar os conteúdos mais atraentes aos estudantes, sem perder a noção da importância dos conceitos científicos ao desenvolvimento intelectual dos alunos.

Outro destaque é o grupo de oito (44,44%) professores que responderam explicitamente que não utilizam nenhuma prática inovadora, revelando sinceridade e passando uma ideia de confortabilidade com a situação. Cinco respostas, inclusive, foram monossilábicas: “Creio que *não*” (P01, grifo nosso); “*Não*” (P04, grifo nosso); “No Momento *Não*” (P06, grifo nosso); “Acredito que *não*. São as usadas pela maioria dos professores. Nas minhas aulas os alunos devem responder questões no quadro e essa é uma forma de avaliação (P07, grifo nosso)”; “*Não*” (P09, grifo nosso); “*Não*” (P10, grifo nosso); “*Não*” (P17, grifo nosso) e; “Para mim, a inovação é você gostar do que faz e, se você gosta, a inovação acontece dia a dia” (P11).

Diante dessas respostas, ressaltamos, assim como Góes e Góes (2015), que a Educação Matemática exige métodos de ensino que auxiliem o estudante a ver oportunidades nessa ciência. O que demanda do professor filiação a uma concepção teórica, planejamento e organização da gestão do tempo, dos conteúdos e dos critérios adotados. Todavia, as respostas curtas podem ser reflexo da simples indisposição do professor em responder ao questionário da pesquisa, mas, também, podem revelar despreocupação e desinteresse. Cenário preocupante, pois Davydov (1987, p. 159) salientava que o ensino exige uma “[...] elevada preparação científica e cultural global do ser humano que supõe um ensino médio obrigatório geral.” Este estudioso já assinalava, na metade do século passado, a criação de uma escola moderna e a reestruturação do ensino médio, o que não implica apenas uma simples mudança

dos princípios psicopedagógicos tradicionais, mas sua reavaliação substancial e sua substituição por outros princípios.

Na atual conjuntura do ensino da Matemática, a Base Nacional Curricular Comum (BNCC) (BRASIL, 2018, p. 532) aponta as competências para o Ensino Médio. Dentre elas, destacamos a utilização de estratégias, conceitos e procedimentos matemáticos que auxiliem o estudante a interpretar. No entanto, apesar de possíveis aproximações, em um primeiro olhar, trata-se de uma concepção epistemologicamente distante (não apenas no tempo) do que propôs Davydov (1988), tendo em vista que a BNCC está ancorada em concepções construtivistas. Como argumentam Anjos e Duarte (2017, p. 2), “[...] essas concepções metafísicas, biologicistas e patologizantes têm influenciado o trabalho dos educadores do Ensino Fundamental e Ensino Médio [...]” – fato reiterado por nossa pesquisa, assim como por Silva (2021) e Souza (2021).

No geral, os resultados aqui discutidos revelam professores de Matemática pouco cientes e/ou despreocupados com concepções que possam sustentar suas práticas. Professores que, quando conseguem mencionar alguma concepção ou autor, em sua maioria, revelam-se tradicionais e construtivistas. No caso da Teoria Histórico-Cultural, como já temos constatado, pouco ou nada é trabalhado nas formações (inicial e continuada) com nossos professores da Educação Básica para sua futura atuação docente.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A relevância do estudo que empreendemos reside no fato de que, anterior a ele, não encontramos, na Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD), em busca sistemática realizada em março de 2020, nenhuma pesquisa *stricto sensu* na Região Norte do Brasil que abordasse a Educação Matemática, no Ensino Médio, na perspectiva da Teoria Histórico-Cultural.

A análise dos dados da pesquisa evidenciou o seguinte: 33,33% dos professores percebem e desenvolvem suas ações docentes com base no ensino *tradicional*; 22,22% as concebem e desenvolvem de acordo com o *Construtivismo*; apenas 22,22% caracterizaram suas práticas pedagógicas como inovadoras; 22,22% dos professores definiram suas práticas pedagógicas por meio de autoelogios. Quanto às respostas dos participantes sobre se desenvolviam alguma atividade de ensino que consideravam inovadora, 22,22% dos professores disseram que sim, mas 44,44% responderam que não, demonstrando

despreocupação e conformidade frente a essa situação. Do total de 18 participantes, 44,44% responderam que utilizam procedimentos didáticos que consideram inovadores; no entanto, relacionam inovação mais ao uso de tecnologias emergentes do que à diversidade didática.

Os resultados revelaram informações relevantes sobre o ensino de Matemática no Ensino Médio, a partir da realidade do município de Ji-Paraná (RO), mas, também, questionamentos, pois observamos um considerável número de professores que não embasa sua prática em alguma concepção ou nem, ao menos, consegue descrever sua prática. Ao mesmo tempo, foi salutar perceber movimentos, mesmo que um tanto solitários, de professores que buscam inovar em suas atividades docentes. De um modo geral, são dados que reforçam a ideia de que ainda há muito por fazer até alcançarmos uma prática pedagógica na Educação Matemática que responda às necessidades da sociedade contemporânea.

Diante dos resultados, entendemos que, para uma melhor aproximação da Educação Matemática com a Teoria Histórico-Cultural, é essencial que se desenvolvam mais conteúdos sobre esse referencial na formação inicial e na formação continuada, pois nossos professores ainda estão sendo formados mediante aportes tradicionais e construtivistas.

## REFERÊNCIAS

ANJOS, Ricardo E.; DUARTE, Newton. O cérebro adolescente e o processo biológico historicamente condicionado: contribuições da teoria histórico-cultural à educação escolar. **Atos de Pesquisa em Educação**, v. 14, n. 2, p. 622-642, nov. 2017.

BAUER, Martin W.; GASKELL, George. **Pesquisa qualitativa com texto, imagem e som: um manual prático**. Petrópolis: Vozes, 2017.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. **Base Nacional Comum Curricular (BNCC): educar é o a base**. Brasília, DF, 2018. Disponível em: [http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC\\_EI\\_EF\\_110518\\_versaofinal\\_site.pdf](http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf). Acesso em: 17 out. 2020.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. **Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio: Orientações Educacionais Complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais. Ciências da Natureza, Matemática e suas tecnologias**. Brasília, DF, 2006. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/blegais.pdf>. Acesso em: 27 ago. 2020. v. 2.

CARRAHER, Terezinha N.; CARRAHER, David W.; SCHLIEMANN, Analúcia D. **Na vida dez, na escola zero**. 14. ed. São Paulo: Cortez, 2006.

CASTRO, Rafael F. de. Tecnologias Emergentes e formação de professores: o que as grades curriculares de cursos de pedagogia sinalizam? *In*: SILVA, Marijâne S.; PEDROSA, Neide B.; ISOBE, Rogéria M. R. (org.). **Múltiplos olhares sobre a formação de professores no Brasil**. Porto Velho: EDUFRO, 2020. p. 81-96.

CEDRO, Wellington L. **O motivo e a atividade de aprendizagem do professor de Matemática: uma perspectiva histórico-cultural**. 2008. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2008.

CEDRO, Wellington L.; MORAES, Silvia P. G.; ROSA, Josélia E. A atividade de ensino e o desenvolvimento do pensamento teórico em matemática. **Ciênc. educ. (Bauru)**, Bauru, v. 16, n. 2, p. 427-445, 2010.

D'AMBROSIO, Ubiratan. **Educação matemática: da teoria à prática**. 23. ed. Campinas: Papirus. 2012.

D'AMBROSIO, Ubiratan. **Etnomatemática: elo entre as tradições e a modernidade**. 6. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2019.

DAVYDOV, Vasilli V. Análisis de los principios didácticos de la escuela tradicional y posibles principios de enseñanza en el futuro próximo. *In*: DAVYDOV, Vasilli V. **La psicología evolutiva y pedagógica en la URSS**. Moscú: Editorial Progreso, 1987. p. 143-155.

DAVYDOV, Vasilli V. **La enseñanza escolar y el desarrollo psíquico: investigación psicológica teórica y experimental**. Traducción de Marta Shuare. Moscú: Editorial Progreso, 1988.

DUARTE, Newton. O debate contemporâneo das teorias pedagógicas. *In*: MARTINS, Lígia M.; DUARTE, Newton (org.). **Formação de professores: limites contemporâneos e alternativas necessárias**. São Paulo: Editora UNESP; São Paulo: Cultura Acadêmica, 2010. p. 33-50. *E-book*.

DUARTE, Newton. **Vigotski e o “aprender a aprender”**: crítica às apropriações neoliberais e pós-modernas da teoria vigotskiana. 5. ed. Campinas: Autores Associados, 2011.

FIORENTINI, Dario; LORENZATO, Sérgio. **Investigação em educação matemática: percursos teóricos e metodológicos**. 3. ed. Campinas: Autores Associados, 2012.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do oprimido**. 80. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2019.

FREITAS, Raphael O. **Tecnologias móveis na formação de professores que ensinam matemática**. 2017. Dissertação (Mestrado em Educação) – Programa de Pós-graduação em Educação, Universidade Federal de Alagoas, Maceió, 2017.

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2017.

GÓES, Anderson R. T.; GÓES, Heliza C. **Ensino da matemática: concepções, metodologias, tendências e organização do trabalho pedagógico**. Curitiba: Intersaberes, 2015.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **IBGE Cidades**. Brasília, DF, 2020. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/ro/ji-parana.html>. Acesso em: 21 fev. 2021.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA. **Censo Escolar**. Brasília, DF, 2018. Disponível em: <http://portal.inep.gov.br/>. Acesso em: 14 jan. 2020.

LURIA, Alexander R. **Desenvolvimento cognitivo: seus fundamentos culturais e sociais**. São Paulo: Ícone, 1990.

MARTINELLI, Lilian M. B.; MARTINELLI, Paulo. **Materiais concretos para o ensino da matemática nos anos finais do ensino fundamental**. Curitiba: Intersaberes, 2016.

MIGUEL, Antonio *et al.* A educação matemática: breve histórico, ações implementadas e questões sobre sua disciplinarização. **Rev. Bras. Educ.**, Rio de Janeiro, v. 10, n. 27, p. 70-93, dez. 2004. Disponível em: [http://educa.fcc.org.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1413-24782004000300006&lng=pt&nrm=iso](http://educa.fcc.org.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-24782004000300006&lng=pt&nrm=iso). Acesso em: 28 mar. 2021.

MORAES, Roque. Uma tempestade de luz: a compreensão possibilitada pela análise textual discursiva. **Ciênc. educ. (Bauru)**, Bauru, v. 9, n. 2, p. 191-211, 2003.

MOYSÉS, Lucia. **Aplicações de Vygotsky à educação matemática**. 8. ed. Campinas: São Paulo: Papyrus, 2015.

PONTE, João Pedro da; BROCARD, Joana; OLIVEIRA, Hélia. **Investigações matemáticas na sala de aula**. 4. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2019.

ROSA, Josélia Euzébio; DAMAZIO, Ademir; SILVEIRA, Gisele M. O sistema de numeração nas tarefas propostas por Davýdov e seus colaboradores para o ensino de matemática. **Bolema**, Rio Claro, v. 28, n. 50, p. 1135-1154, dez. 2014.

SANTOS, Anderson O.; CARDOSO, Márcia Regina G.; OLIVEIRA, Guilherme S. O ensino e a aprendizagem de matemática na educação infantil numa perspectiva histórico-cultural. **Caderno da FUCAMP**, Monte Carmelo, v. 16, n. 28, p. 49-67, 2017.

SAVIANI, Dermeval. **Escola e democracia: polêmicas do nosso tempo**. 44. ed. Campinas: Autores Associados, 2021.

SAVIANI, Dermeval. **História das ideias pedagógicas no Brasil**. Campinas: Autores Associados, 2008.

SELAU, Bento; CASTRO, Rafael F. de (org.). **Cultural-historical approach: educational research in different contexts**. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2015.

SILVA, Epifânia B. da. **Processos formativos e atuação docente por professores de 5º ano do ensino fundamental da rede municipal de Porto Velho (RO): uma investigação**

histórico-cultural. 2021. Dissertação (Mestrado em Educação) – Programa de Pós-graduação em Educação, Universidade Federal de Rondônia, Porto Velho, 2021.

SOUZA, Anne M. A. C. **Concepções sobre alfabetização por professores e acadêmicos de Pedagogia de Humaitá (AM): um olhar histórico-cultural.** 2021. Dissertação (Mestrado em Educação) – Programa de Pós-graduação em Educação, Universidade Federal de Rondônia, Porto Velho, 2021.

VIGOTSKI, Lev. S. **A construção do pensamento e da linguagem.** Tradução de P. Bezerra. São Paulo: Martins Fontes. 2. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2020.

VIGOTSKI, Lev S.; LURIA, Alexander R.; LEONTIEV, Alexey N. **Linguagem, desenvolvimento e aprendizagem.** 16. ed. São Paulo: Martins Fontes: Ícone, 2018.

Recebido em: 11 nov. 2022.

Aceito em: 20 abr. 2023.