



# EBRAPEM027

Encontro Brasileiro de Estudantes de Pós-Graduação em Educação Matemática



## FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES SOBRE GEOMETRIA A PARTIR DA CULTURA AFRO-BRASILEIRA EM ESTUDOS BIBLIOGRÁFICOS NA TEORIA HISTÓRICO-CULTURAL

Aparecida Ferreira Lopes<sup>1</sup>

GD n° - 07

**Resumo:** Este resumo faz parte da pesquisa de doutorado profissional, do programa de Educação em Ciências e Matemática (Educimat), do Instituto Federal do Espírito Santo e é desenvolvida em colaboração do Grupo de pesquisa em práticas pedagógicas de matemática (Grupem). Para este trabalho, nosso objetivo é apresentar resultados de estudos bibliográficos sobre formação de professores, geometria e cultura afro-brasileira na Teoria Histórico-Cultural. A nossa base teórica traz a psicologia para entendermos a relação da aprendizagem e desenvolvimento psicológico humano tendo princípios da Teoria Histórico-Cultural de Vigotski (2009), a Teoria da Atividade de Leontiev e os estudos sobre processos de ensino, aprendizagem e desenvolvimento no contexto escolar de Davydov (1982, 1988). Os estudos bibliográficos foram direcionados para a formação continuada de professores e o Ensino de geometria na Teoria Histórico-Cultural de maneira geral e, específica para estudos sobre o ensino de geometria em cultura afro-brasileira e como estão relacionados à uma proposta de formação docente. Como método de pesquisa organizamos a partir do Movimento dialético entre o Lógico-histórico do conceito de Geometria e desenvolvimento social e, a relação do contexto social com a formação continuada de professores que ensinam matemática. A produção dos dados da pesquisa de doutorado acontecerá por meio de um espaço formativo em um curso de extensão a ser desenvolvido em 2024. Notamos que a partir desse estudo bibliográfico se justifica a pesquisa proposta em Formação continuada de professores que estudam geometria a partir da cultura afro-brasileira na Teoria Histórico-Cultural.

**Palavras-chave:** Formação continuada de professores. Teoria Histórico-Cultural. Cultura Afro-brasileira. Geometria.

### INTRODUÇÃO

Investigar a geometria na cultura afro-brasileira foi um interesse emergente de admiradora da cultura africana em artefatos e, que só é vista a partir da beleza como se apresenta. A experiência social e o despertar surgiram a partir de estudos do grupo de pesquisa que participo e, que estudam a Teoria Histórico-Cultural, movimento Lógico-Histórico dos conceitos e, a necessidade de um modo de organização do ensino desses conceitos. Observando as referências curriculares brasileiras, não nos deparamos com outras que não sejam eurocêntricas. Então, por que não trazer outras matemáticas para nossas formações continuadas de professores que ensinam matemática? Por que não contribuir com a valorização e divulgação de contribuições afro-brasileiras? Será que a geometria vista em artefatos e padrões afro-brasileiros podem e em que podem contribuir com o ensino de geometria?

---

<sup>1</sup>Instituto Federal do Espírito Santo-Ifes; EDUCIMAT; doutorado profissional em Ciências e Matemática; cidalopeses@gmail.com; sandrafraga7@gmail.com; Sandra Aparecida Fraga da Silva.

O processo “migratório” África-Brasil, o surgimento e desencadear do racismo no Brasil, o lugar da cultura africana em nosso País, tudo isso está enraizado no processo histórico brasileiro. Utilizar para a prática profissional elementos culturais que trazem histórias de um povo, de seu povo, podem fazer mais sentido para quem se sente parte da história, que não é representada em seu trabalho. Estes foram os gatilhos iniciais para a referida pesquisa.

Para este espaço, nossa ação organizadora inicial foi fazer levantamento de estudos bibliográficos. Gil(2002) defende que identificar e conhecer sobre trabalhos que intencionamos pesquisar pode nos sinalizar continuidade ou preenchimento de possíveis lacunas sobre o tema. Foram feitas Revisões sistemáticas de literatura em algumas etapas a partir das seguintes palavras chave: Formação de professores; Formação continuada de professores; Conceitos geométricos, Geometria, Teoria Histórico-Cultural; padrões geométricos e afro-brasileira. Entendendo que nosso país carrega em seu povo muito da cultura africana, sem perder a base Teórica Histórico-Cultural.

Neste sentido, nossa tese é que podemos contribuir com a formação continuada de professores quando ensinamos geometria a partir da cultura afro-brasileira na Teoria Histórico-Cultural. Nosso objetivo neste texto é apresentar resultados de estudos bibliográficos sobre formação de professores, geometria e cultura afro-brasileira na Teoria Histórico-Cultural.

Compreendemos que os conceitos trazem em suas raízes história de uma cultura e necessidades humanas que se modificam ao longo dos anos. Nesse movimento, nossa investigação visa responder à seguinte questão de pesquisa: Como um processo formativo com docentes do ensino fundamental pode contribuir para o ensino de geometria a partir de cultura afro-brasileira?

### ***A geometria e a cultura afro-brasileira***

O ensino da Geometria voltado para uma contextualização cultural, propicia uma maior compreensão do conteúdo, tendo em vista o sentimento de pertencimento de quem ensina quanto de quem aprende e pode gerar maior interesse ao que é ensinado, como diz Mendes (2008, p. 38):

A geometria envolvida nessas práticas culturais e profissionais pode ser muito mais agradável e acessível para a maioria dos estudantes do que a matemática envolvida em aplicações científicas que, muitas vezes, não lhe dizem nada quando são apresentadas na sala de aula pelo professor.



Vieira (2012) menciona sobre função dos padrões da cultura africana que.

“Os padrões africanos tinham a função tanto simbólica quanto decorativa. Frequentemente, imagens humanas ou de animais eram representadas, sempre estilizadas, enfatizando algumas características com a repetição de formas geométricas.” (2012, p. 3),

A relação da geometria e a cultura africana é algo tanto quanto natural, pois é possível notar a presença de conceitos geométricos em suas formas. Cunha Junior (2013) destaca “Como a arte africana é geometrizada, o seu estudo revela encaminhamentos matemáticos e também a possibilidade da introdução da arte no ensino de matemática e principalmente da geometria” (2013, p. 103). Logo, o ensino de geometria pode ter como auxílio didático a arte africana. Segundo Almeida (2005)

a África é o continente ao qual é associado a mais antiga demonstração do surgimento do pensamento matemático e geométrico portanto, a África pode ser considerada o berço da matemática, mesmo que seus saberes ainda sejam ligados a um conhecimento folclórico (ALMEIDA, 2005)

A busca desse movimento lógico-histórico de conceitos geométricos olhando para a cultura afro-brasileira por meio de explanação e do debate coletivo também pode contribuir com a desmistificação de estereótipos sobre o aporte ao conhecimento matemático e científico do povo africano que considera que o continente africano não possui aporte ao conhecimento matemático e científico, Cunha (2015) fala que:

A negação do passado científico e tecnológico dos povos africanos e a exacerbação do seu “caráter lúdico” foi uma das principais façanhas do eurocentrismo e que ainda hoje abala fortemente a auto-estima da população africana e da diáspora, pois os “métodos”, “conceitos” e muitos cientistas europeus deram a impressão ao restante do mundo, de que as populações africanas não tiveram uma contribuição relevante para a construção do conhecimento universal. (2015, p. 5)

Dessa forma, acaba sendo atrelado o conhecimento produzido até hoje quase que exclusivamente a Europa, não reconhecendo a importância dos povos africanos para o campo científico, e acarretando “[...] ao longo da história, uma suposta subalternização da África, remetendo-a somente à escravidão e à colonização” (SCHUNK; SÁ, 2018, p. 75). O Brasil é formado não só a partir de heranças culturais europeias, mas, também, indígenas e africanas, o que define uma sociedade diversificada culturalmente. A cultura afro-brasileira e a formação dessa sociedade são temas relevantes para debates em formação de professores. A educação, ensino e



suas relações são fundamentais para uma sociedade consciente e tolerante, que reconheça e valorize os conhecimentos independente de sua origem, para Gerdes (2007 apud SCHUNK; SÁ, 2018, p. 76)

a incorporação, na sala de aula, de elementos de outras culturas distintas das vivenciadas pelos alunos pode favorecer a educação para uma cidadania tolerante e respeitadora das culturas de outros povos na medida em que os educandos percebam que ideias matemáticas existem em todas as expressões culturais

Nos tópicos seguintes trataremos sobre a fundamentação teórica e metodológica adotada na pesquisa e as considerações sobre a nossa proposição neste texto.

## FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA DA PESQUISA

Partir de uma base teórica que considere o coletivo, a interação, a experiência social e individual, o movimento de mudança e desenvolvimento do pensamento humano, fez com que trouxéssemos para nossa pesquisa a Teoria Histórico-cultural. Essa Psicologia nasce em contraposição às ideias da velha psicologia. Vigotski não concordava com as concepções da psicologia clássica pois, para as abordagens tradicionais os fenômenos psicológicos são parte do ser, já nascemos de um ou de outro jeito, é algo natural. Também defendiam que a história não tem influência sobre o que acontece hoje, que somos a-histórico e universais. Para Vigotski (2009) esses fenômenos psicológicos são considerados como fenômenos sociais e, por isso, não devem ser interpretados fora do contexto social em que a pessoa está inserida.

A Teoria Histórico-Cultural destaca a relação do homem com a natureza. Vigotski (2009) defende que ao transformar a natureza, o homem se transforma, se modifica, pois, ao contrário do animal que tem em seu trabalho o ato de satisfação imediata, o homem projeta atender necessidades e, essas não são apenas para aquele instante. O animal age sem premeditar, age por impulso, age para saciar ou resolver uma situação momentânea, fome por exemplo. Não há preocupação com reservas. Ao sentir fome novamente vai trabalhar para o seu sustento imediato. A mudança do pensamento do homem a partir do trabalho o distingue do animal porque dirige a um anseio, um projeto que, antes de ser executado, é pensado, é planejado. Entendemos essa mudança da forma de pensar como sendo o desenvolvimento da psiqué humana.



A linguagem nos parece relevante na concepção de formação do ser humano, na formação desse pensamento. Vigotski (1991) partia do pressuposto de que o desenvolvimento psíquico do ser humano está relacionado de maneira direta com interações que sustentam e estimulam o processo de interiorização e formação do pensamento do intersíquico para o intrapsíquico. Segundo ele, o desenvolvimento psíquico do homem acontece pelo que chama de processo de internalização. Desse modo, defendia que “[...] o verdadeiro desenvolvimento do pensamento não vai do individual para o socializado, mas do social para o individual” (VIGOTSKI, 1991, p. 18).

Para Vigotski (1991, p.33) a configuração dos sujeitos sociais se estrutura por processos em que o desenvolvimento se dá “profundamente enraizado nas ligações entre história individual e história social”. Ao propormos estudar a geometria nessa perspectiva e base teórica, temos o entendimento de apropriação de conhecimentos matemáticos a partir da coletividade onde pode haver mudança na formação do pensamento coletivo para o individual, do intersíquico para o intrapsíquico.

Na leitura de Gerdes (2000), percebemos que ele defendia que a criatividade poderia ser melhorada a partir da dignidade social, observava ações de diferentes povos africanos, destacando relações com a matemática. Ele escreveu que os Bora<sup>2</sup>- tribo da Colômbia- faziam tatuagens no corpo, fabricavam esteiras e cestos com tiras de várias cores- produzindo padrões decorativos complexos. Também notamos que o Brasil traz muitos costumes e exemplos desses povos, o que é fácil de entendermos porque são heranças de povos do continente Africano que , ao serem trazidos de maneira involuntária para nosso país, trouxeram suas crenças, tradições, costumes e arte que se misturaram aos nossos.

Se pretendemos analisar em formação continuada com professores do ensino fundamental como um processo formativo que discute artefatos e padrões afro-brasileiros, fundamentado na Teoria Histórico-Cultural pode contribuir para uma organização do ensino de conceitos geométricos, precisamos entender, se existe alguma relação entre aquilo que buscam aprender e o desenvolvimento a partir do objeto de estudo. Davydov dedicou-se a investigar os processos de ensino, aprendizagem e desenvolvimento no contexto escolar (DAVYDOV, 1982, 1988; DAVIDOV e MARKOVA, 1987).

---

<sup>2</sup> Os **boras** são um grupo indígena dispersos por regiões da Amazônia no Peru, Colômbia e Brasil.



Acessar o pensamento é algo que diz respeito a psicologia, porque o papel do ensino muda a depender da concepção que se tem sobre o que desencadeia o desenvolvimento e a aprendizagem das pessoas. Logo, para organização do ensino precisamos entender essa relação para atuarmos como professores/professoras e planejar o tipo de atuação pedagógica dentro da escola, dentro da sala de aula, dentro de um espaço formativo com professores.

A Teoria da Atividade é a essência da Teoria do Ensino desenvolvimental de Vasily Vasilyevich Davydov. Para ajudar na organização do ensino planejando a Atividade de ensino, vamos ver o que preconiza Leontiev (1978) sobre a Atividade principal. Ele discorre que Atividade principal é aquela que determina o surgimento das principais formações psicológicas, assim é a atividade de ensino do professor. Determinar as principais funções psicológicas é determinar o desenvolvimento e, este acontece a partir da aprendizagem.

Tratar da aprendizagem escolar fez parte dos estudos de Davydov (1988) por meio de tarefas de estudo, ações de estudo e a auto avaliação e regulação, que possuem 3 componentes importantes que devem ser realizados pelos docentes para se chegar ao pensamento teórico. Essas tarefas têm a função é mobilizar a formação de operações mentais nos alunos, ou seja, formação de conceitos corroborando com o que pensa Vigotski (2007): “desenvolvimento psíquico significa desenvolver capacidades humanas, modos de pensar ou seja, operações mentais que na escola se chama de formação de conceitos”.

Buscar compreender conceitos a partir de criações artísticas registrados em obras culturais, também podem ser buscadas no contexto escolar olhando, por exemplo, para produções humanas cujas necessidades para suas produções também fazem parte do processo lógico-histórico da pesquisa. Ao compreendermos diferentes necessidades que levaram os homens a construir tendas, casas, fazerem cestos, redes, cerâmica e armas, percebemos que envolve a natureza como fonte de inspiração. Nessa perspectiva, Gerdes (2012), relata que “é implícito o ponto de vista marxista, que podemos encontrar, por exemplo, numa nota escrita por Friedrich Engels (1885) onde ele assinala que as ideias básicas de linha, superfície, ângulo, número são todas emprestadas da realidade, na interação do Homem com a Natureza” (GERDES, 2012, p.12). Há muitas formas onde se pode encontrar a geometria como, simetria, ângulos, paralelismo, movimentos de rotação, translação e muito mais.

## PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS



**XXVII Encontro Brasileiro de Estudantes de Pós-Graduação em Educação Matemática**  
Tema: Desafios educacionais e impactos Sociais das Pesquisas em Educação Matemática.  
Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática / Instituto Federal do Espírito Santo - IFES-Vitória-ES  
12, 13 e 14 de outubro de 2023 – presencial.

O método para a pesquisa em Educação é um produto que se revela e se realiza no processo de investigação do objeto geral com os quais as pesquisas em educação lidam (ARAÚJO; MORAES, 2017, p. 47). Destacamos os estudos bibliográficos que foram os dados utilizados para a nossa análise a respeito do objetivo desse texto.

Conforme os aportes teóricos da perspectiva Histórico-Cultural, o método de investigação que nos apropriamos pela aproximação é o materialismo histórico-dialético. Segundo Moretti, Martins e Souza (2017, p. 29) “como método de investigação a dialética implica na análise de uma realidade objetiva por meio de seus aspectos contraditórios no conjunto do seu movimento e na busca de fazer aparecer a essência do objeto”. É no debate, nas discussões, na dinâmica do movimento formativo conceitual que esse contraditório se revela, conforme a experiência social dos envolvidos que se apresenta neste coletivo. A pesquisa se faz com os envolvidos e não sobre eles porque estamos todos nesse movimento dialético de pesquisar, nosso trabalho é a partir da coletividade que nos une e, a nossa função principal é ensinar. Esse movimento se dá quando compreendemos que estamos inseridos num constante movimento, no qual tudo se transforma (MORETTI; MARTINS; SOUZA, 2017). De acordo com Cedro e Nascimento (2017, p. 26-27) temos que “a característica principal do método histórico e dialético é a de que o fenômeno estudado deve ser apresentado de tal modo que permita a sua apreensão em sua totalidade”.

Defendemos que o pesquisador faz parte e está inserido no processo formativo se constituindo também em sua formação profissional e pessoal, pois também se transforma. Trata de um profundo relacionamento com os sujeitos envolvidos.

A figura 1 mostra como a pesquisa está se movimentando em relação a organização: As dimensões organizadora e executora para o desenvolvimento de nossas ações. Na dimensão organizadora em sua natureza teórica, iniciamos os estudos bibliográficos, discussão de nossas impressões neste texto. A base teórica e os estudos de Vigotski, Leontiev e Davydov como representantes precursores da psicologia, quando verifica a relação entre aprendizagem e desenvolvimento, sempre nesse movimento dialético entre o Lógico-histórico do conceito de Geometria e desenvolvimento social e, a relação do contexto social com a formação continuada de professores que ensinam matemática.

Na dimensão executora, materialização do fenômeno ou aproximação com a realidade, de maneira empírica, estamos planejando uma ação formativa, um curso de extensão, para professores



do Ensino Fundamental de escolas públicas que ensinam matemática. Essa ação será executada em 2024. Uma segunda ação possível é o desenvolvimento de oficinas que poderão acontecer a partir da ação formativa -curso de extensão- onde os professores reproduzirão em suas práticas aquilo que viram no curso de extensão de maneira parcial. Os professores serão convidados a desenvolverem ações em formação continuada como Oficinas de ensino de conceitos geométricos a partir de artefatos e padrões geométricos da cultura afro-brasileira para seus alunos e depois compartilhar essas experiências. Na dimensão executora entendemos a necessidade de produção de dados para buscar responder o problema desta pesquisa.

## ESTUDOS BIBLIOGRÁFICOS

Para este trabalho, utilizamos a metodologia de pesquisa baseada em estudos bibliográficos. Na primeira revisão sistemática de literatura tivemos por objetivo identificar as discussões em formação docente para o ensino fundamental sobre geometria na perspectiva da Teoria Histórico-Cultural, nela selecionamos estudos de teses, dissertações num recorte temporal de 2010 a 2020 pois a partir dessa data se intensificou o movimento de pesquisas na Teoria Histórico -Cultural com a constituição da rede GEPAPe – Grupo de Estudos e Pesquisas sobre Atividade Pedagógica que ocorreu no ano de 2003. Por limite de espaço trouxemos um recorte do levantamento que fizemos conforme apresenta a o quadro 1 e, neste recorte alguns estudos que tinham relação com as palavras-chave formação de professores, formação continuada de professores, geometria e Teoria Histórico-cultural. Buscamos respostas para as questões seguintes: Olhando para a formação continuada de professores, onde a geometria tem maior visibilidade nas discussões: nos anos iniciais ou anos finais? Qual geometria é foco de discussões e sob qual teoria? Que conceitos da unidade temática são discutidos em formação continuada de professores?

Do levantamento apresentado no Quadro 1 seguinte, Ribeiro (2019) buscou em sua pesquisa de mestrado analisar conhecimento especializado de geometria do professor do ensino fundamental que atuava nas escolas públicas de um município do Estado do Pará. A autora pretendeu definir e categorizar conhecimentos que embasavam a prática daqueles docentes conforme preconizava Lee Shulman (1986, 1987), Grossman (1990), Ball, Thames e Phelps (2008), Carrillo et al. (2014) e na Teoria de Van Hiele (2009). Teve o foco para o conhecimento especializado em matemática (MTSK)- em particular o de Geometria do professor polivalente.



Quadro 1: Mostra de estudos bibliográficos

Estudos	Tipologia	Referência	Título
E1	Mestrado	Jocilene Pupo Ribeiro (2019)	Conhecimento especializado de geometria do professor do ensino fundamental
E2	Mestrado	Lílian Débora De Oliveira Barros (2012)	Análise de um jogo como recurso didático para o ensino da geometria: jogo dos polígonos
E3	Mestrado	Silvana Holanda Da Silva (2011)	Conhecimento de professores polivalentes em geometria: contribuições da teoria dos registros de representação semiótica
E4	Mestrado Profissional	Lucas Rodrigues Pereira (2017)	Práticas de ensino em geometria plana
E5	Mestrado Profissional	Danilo Borges Caetano (2018)	Estratégias e mediações para o ensino de geometria plana, à luz do desenho universal pedagógico na perspectiva da educação matemática inclusiva

Fonte: Dados da pesquisa (2022)

A Teoria de jogos de Guy Brousseau tornou-se base na pesquisa de Barros (2012), em um Projeto de Formação Docente – REDE da UFPE com professores idealizadores, professores cursistas de escola modelo da rede pública e 50 estudantes. Analisaram uma metodologia de elaboração do jogo educativo -Jogo dos Polígonos e, defenderam que os jogos educativos não são a única ou a mais eficaz ferramenta didática, mas que a mesma tem uma rica possibilidade de aproximação do aluno ao saber e ao fazer científico. Também não encontramos aproximações com nossa proposta.

Silva (2011) objetivou analisar as contribuições do uso de diferentes representações semióticas – numérica, figural, concreta, discursiva e figural dinâmica – para a elaboração de conceitos geométricos por professoras polivalentes. Foi tomado como aporte teórico elementos da Teoria dos Registros de Representação Semiótica, de Raymond Duval. Para a autora, as atividades possibilitaram que as docentes pudessem ter novos olhares para o trato com o desenho



geométrico, constituindo o início de uma reflexão da prática docente relacionada ao ensino da Geometria nos anos iniciais do E.F.

O trabalho de Pereira (2017) tem como base os princípios da Engenharia Didática e visa propor metodologias de ensino para a disciplina de Geometria Euclidiana Plana do curso de Licenciatura Plena em Matemática da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri, com o auxílio do software de geometria dinâmica GeoGebra.

Dessa maneira, de acordo com a primeira etapa de análise dos estudos e seguindo o protocolo de exclusão e inclusão, encontramos vários estudos da formação docente em geometria que discutiam design de objetos virtuais de aprendizagem e saberes e fazeres na prática pedagógica, a geometria na formação inicial explorando o desenho geométrico, prática de numeramento e resolução de problemas, geometrias não euclidianas, geometria em ambiente dinâmico e interativo na educação infantil. Nessa primeira seção, foram destacadas geometria, teoria histórico-cultural e formação de professores como palavras-chave. Nos interessou pesquisas sobre o Movimento lógico-histórico do conceito de geometria e a formação de professores em perspectivas da Teoria Histórico-Cultural.

Para essa segunda fase das buscas continuamos utilizando teses e dissertações agora sem recorte temporal e inserindo a cultura afro-brasileira como palavra-chave combinando com as anteriores da primeira etapa. Desses retornaram, estudos sobre história e cultura afro-brasileira no ensino fundamental tratando de currículos, formação de professores, prática docente com destaque para as leis 10639/2003 e 11645/2008 e suas implicações nos currículos, na formação e práticas docentes; estudos de bolsistas do Programa Institucional de Iniciação à Docência (Pibid) com crianças de Educação infantil e anos iniciais que tiveram como objetivo envolver crianças na história do povo africano e suas influências na construção da cultura brasileira, História, na descolonização ou decolonialidade.

## CONSIDERAÇÕES

O objetivo desse texto foi trazer resultados de estudos bibliográficos sobre formação de professores, geometria e cultura afro-brasileira na Teoria Histórico-Cultural e. tivemos um panorama diferente do que pretendíamos encontrar, ou seja, dentro do nosso campo de buscas



nenhuma pesquisa que tratasse de formação continuada de professores que estudam Geometria, olhando para a produção cultural afro-brasileira na Teoria Histórico-Cultural. Existem pesquisas que tratam da cultura afro-brasileira na discussão da História Geral, Estudos sobre o currículo escolar e a lei 10639/2003. As discussões sobre currículos praticados que não cumprem a aplicação dessa/s lei/s apesar do tempo de implementação e da necessidade do cumprimento. Outras vezes, quando víamos estudos de geometria, estes não tinham a base teórica que dirige a nossa pesquisa, ou seja, a Teoria Histórico- cultural.

Observamos que a predominância em estudos da cultura africana está voltada para questões políticas e anticolonialismo, mas não com estudos geométricos em formação continuada de professores e muito menos na Teoria Histórico-Cultural. Dentre os trabalhos pesquisados nenhum trouxe o estudo de conceitos geométricos em seu movimento lógico-histórico na perspectiva histórico-cultural quando partem da cultura afro-brasileira e assim, entendemos que há campo para esta pesquisa. Corroborando com essa afirmação as autoras Silva e Lopes (2019) defendem a necessidade de outras pesquisas, para propor ações envolvendo ensino de geometria com uma abordagem pautada na perspectiva Histórico-Cultural, no movimento lógico-histórico do conceito na cultura afro-brasileira. Em vistas destas lacunas e ou ausência de estudos que discorram em formação continuada de professores do ensino fundamental sobre a organização do ensino de Geometria tendo como base teórica a psicologia Histórico-Cultural em cultura afro-brasileira, entendemos que se faz necessário pesquisas sobre o tema, como é a nossa proposta. Logo, concluímos que a pesquisa se justifica e parece necessária diante do quadro de ausências de estudos voltados para a nossa tese.

## REFERÊNCIAS

ALMEIDA, M. C. A mais antiga manifestação de atividade matemática. In: Revista Educação em Movimento. Curitiba, Vol. 4, nº 11, p. 1-33, maio-agosto, 2005.

BARROS, L. D. de O. Análise de um jogo como recurso didático para o ensino da geometria: jogo dos polígonos. 102f. Dissertação (mestrado) - UFPE, Centro de Educação, Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática e Tecnológica. Recife, 2012.

CAETANO, D. B. Estratégias e mediações para o ensino de geometria plana à luz do desenho universal pedagógico na perspectiva da educação matemática inclusiva. 2018. 193 f. Dissertação (Mestrado em Ensino na Educação Básica) - Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2018.



- CEDRO, W. L.; NASCIMENTO, C. P. Dos métodos e das metodologias em pesquisas educacionais na Teoria Histórico-Cultural. In: MOURA, M. O. de (Org.). **Educação escolar e pesquisa na Teoria Histórico -Cultural**. São Paulo: Loyola, São Paulo, 2017. p. 13-45.
- CUNHA JR. H. C. Geometria, geometrização e arte afro-islâmica. Revista Teias, [S. L.], v. 14, n. 34, p. 102-111, 2013. DOI: 10.12957/teias.
- DAVYDOV, V. V. La enseñanza escolar y el desarrollo psíquico. Moscou: Editorial Progreso, 1988.
- GERDES, P. **Etnogeometria**: Cultura e o despertar do pensamento geométrico. Belo Horizonte, Boane, Moçambique, 2012.
- GIL, A. C. Como elaborar projetos de pesquisa. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.
- LEONTIEV, A. O desenvolvimento do psiquismo. Lisboa: Horizonte, 1978.
- LOPES, A. R. L. V. Clube de matemática: vivências nos anos iniciais do ensino fundamental. Curitiba: CRV, 2018.
- PEREIRA, L. R. Práticas de ensino em geometria plana. 2017. 171 p. Dissertação (Mestrado Profissional) – Programa de Pós-Graduação em Matemática, Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri, Teófilo Otoni, 2017.
- RIBEIRO, J. P. Conhecimento especializado de Geometria do professor do ensino fundamental I. 2019. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Educação Matemática) - Universidade Estadual de Ponta Grossa, Ponta Grossa, 2019.
- SILVA, S. H. Da. Conhecimento de professores polivalentes em geometria: contribuições da **teoria dos registros de representação semiótica**. Anais XV EBRAPEM... Campina Grande: Realize Editora, 2011. Disponível em: <<https://editorarealize.com.br/artigo/visualizar/1114>>. Acesso em: 09/09/2023 22:14
- SCHUNK, T. J.; SÁ, L. C. e. Abordagem etnomatemática para transformações geométricas a partir da tecelagem africana. Boletim Cearense de Educação e História da Matemática, [S. l.], v. 5, n. 15, p. 74–88, 2018. DOI: 10.30938/bocehmv5i15.228.
- SHULMAN, L. Conhecimento e ensino: bases da nova reforma. Professores. Ensino e Formação de Professores (Teachers, Teaching and Teacher Education), 1986.
- SILVA, S. A. F. d.; LOPES, A. R. L. V. Perspectivas brasileiras sobre geometria: Contribuições da Perspectiva -Histórico-Cultural. Universidade Federal de Santa Maria- RS, 2019.
- VIGOTSKI, L. S. **Obras escogidas**. Madrid: Visor Dist., t. I, 1991
- \_\_\_\_\_. Formação social da mente. Martins Fontes. São Paulo. 2007.

