REVISTA TÓPICOS
ISSN 2965-6672 | Qualis A2

SITUAÇÕES DESENCADEADORAS DE APRENDIZAGEM EM GEOMETRIA: DUAS PROPOSTAS FUNDAMENTADAS NA ATIVIDADE ORIENTADORA DE ENSINO

LEARNING-TRIGGERING SITUATIONS IN GEOMETRY: TWO PROPOSALS BASED ON TEACHING-GUIDED ACTIVITIES

Ciências Exatas e da Terra, Ciências Humanas • 18/04/2026

REGISTRO DOI: 10.70773/revistatopicos/776452614

Francisco de Paula Santos de Araujo Junior[1]

Neuton Alves de Araujo[2]

RESUMO

Este artigo apresenta duas Situações Desencadeadoras de Aprendizagem (SDA) inéditas, desenvolvidas no âmbito de um Experimento Didático-Formativo (ED-F) com licenciandos de Matemática participantes do Programa Residência Pedagógica. As SDA propostas são: (1) “Áreas e perímetros com cordas e nós”, que integra conceitos de geometria plana, unidades de medida e frações a partir da simulação das práticas dos estiradores de corda do Antigo Egito; (2) “Movimentação e superfícies”, que aborda a relação entre formato de rodas, tipos de superfície e movimento, explorando conceitos geométricos de circunferência, plano e adaptação de formas. Ambas as SDA foram elaboradas com base nos pressupostos da Atividade Orientadora de Ensino (AOE) e do movimento lógico-histórico dos conceitos. O artigo descreve detalhadamente cada SDA, sua fundamentação teórica, sua estrutura (síntese histórica, problema desencadeador e síntese coletiva) e possibilidades de aplicação em sala de aula. As propostas visam contribuir para a superação do ensino tradicional de matemática, centrado na memorização de fórmulas, e para a promoção da apropriação conceitual por meio da simulação de necessidades humanas historicamente constituídas.

Palavras-chave: Atividade Orientadora de Ensino; Situação Desencadeadora de Aprendizagem; Geometria; Frações; Movimentação e superfícies.

ABSTRACT

This article presents two unpublished Learning-Triggering Situations (SDA) developed within a Didactic-Formative Experiment (ED-F) with undergraduate Mathematics students participating in the Pedagogical Residency Program. The proposed SDAs are: (1) “Areas and perimeters with ropes and knots”, which integrates concepts of

plane geometry, measurement units, and fractions by simulating the practices of the rope-stretchers of Ancient Egypt; (2) “Movement and surfaces”, which addresses the relationship between wheel shapes, surface types, and movement, exploring geometric concepts of circumference, plane, and shape adaptation. Both SDAs were developed based on the assumptions of the Teaching-Guiding Activity (AOE) and the logical-historical movement of concepts. The article describes each SDA in detail, including its theoretical foundation, structure (historical synthesis, triggering problem, and collective solution synthesis), and possibilities for classroom application. The proposals aim to contribute to overcoming traditional mathematics teaching, centered on memorization of formulas, and to promoting conceptual appropriation through the simulation of historically constituted human needs.
Keywords: Teaching-Guiding Activity; Learning-Triggering Situation; Geometry; Fractions; Movement and surfaces.

RESUMEN

Este artículo presenta dos Situaciones Desencadenadoras de Aprendizaje (SDA) inéditas, desarrolladas en el marco de un Experimento Didáctico-Formativo (ED-F) con estudiantes de pregrado de Matemática participantes del Programa de Residencia Pedagógica. Las SDA propuestas son: (1) “Áreas y perímetros con cuerdas y nudos”, que integra conceptos de geometría plana, unidades de medida y fracciones a partir de la simulación de las prácticas de los estiradores de cuerda del Antiguo Egipto; (2) “Movimiento y superficies”, que aborda la relación entre formato de ruedas, tipos de superficie y movimiento, explorando conceptos geométricos de circunferencia, plano y adaptación de formas. Ambas SDA fueron elaboradas con base en los presupuestos de la Actividad Orientadora de Enseñanza (AOE) y del movimiento lógico-

histórico de los conceptos. El artículo describe detalladamente cada SDA, su fundamentación teórica, su estructura (síntesis histórica, problema desencadenador y síntesis colectiva) y posibilidades de aplicación en el aula. Las propuestas buscan contribuir a la superación de la enseñanza tradicional de matemática, centrada en la memorización de fórmulas, y a la promoción de la apropiación conceptual por medio de la simulación de necesidades humanas históricamente constituidas.
Palabras-clave: Actividad Orientadora de Enseñanza. Situación Desencadenadora de Aprendizaje. Geometría. Fracciones. Movimiento y superficies.

1. INTRODUÇÃO

A formação inicial de professores de Matemática no Brasil enfrenta desafios históricos relacionados à apropriação conceitual e à transposição didática dos conteúdos. Um desses desafios é o ensino de geometria, frequentemente negligenciado nos currículos da educação básica e tratado de forma fragmentada nos cursos de licenciatura. Outro desafio igualmente relevante é o ensino de frações, conceito que, segundo Nunes e Bryant (1997), muitas vezes é reduzido a um conjunto de regras sem que os alunos compreendam sua gênese histórica e sua função social. A esses desafios soma-se a dificuldade de ensinar conceitos como movimento, superfície e adaptação de formas, que exigem uma abordagem integrada entre geometria, física e cotidiano.

Diante desse cenário, a Atividade Orientadora de Ensino (AOE) surge como uma perspectiva teórico-metodológica que organiza o ensino a partir do movimento lógico-histórico dos conceitos, colocando os alunos diante de problemas que simulam as necessidades humanas

que originaram tais conceitos (MOURA, 2022). No âmbito da AOE, as Situações Desencadeadoras de Aprendizagem (SDA) são o elemento central: problemas ou situações cuidadosamente elaborados que mobilizam os alunos para a atividade de estudo (CEDRO; MORETTI; MORAES, 2019).

Problema de pesquisa: Como elaborar Situações Desencadeadoras de Aprendizagem inéditas, fundamentadas na AOE, que integrem conceitos geométricos (área, perímetro, circunferência, superfície) a outros conceitos matemáticos (frações, unidades de medida) e a situações do cotidiano, de modo a favorecer a apropriação conceitual por parte dos alunos?

A relevância deste artigo reside na necessidade de disponibilizar para a comunidade de professores e pesquisadores propostas didáticas concretas, fundamentadas teoricamente e já testadas em contexto formativo. As duas SDA aqui apresentadas são originais, criadas no âmbito de um Experimento Didático-Formativo com licenciandos de Matemática, e demonstraram potencial para gerar indícios de apropriação conceitual. Ao publicá-las, pretende-se contribuir para a ampliação do repertório de professores que desejam organizar o ensino de matemática pela AOE.

Objetivo: Apresentar e descrever duas Situações Desencadeadoras de Aprendizagem inéditas em geometria, fundamentadas na Atividade Orientadora de Ensino, detalhando sua estrutura, fundamentação teórica e possibilidades de aplicação em sala de aula.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

A Atividade Orientadora de Ensino (AOE) e suas três etapas: A Atividade Orientadora de Ensino (AOE) constitui-se como uma perspectiva teórico-metodológica para a organização do ensino, fundamentada nos pressupostos da Teoria Histórico-Cultural, da Teoria da Atividade e da Teoria do Ensino Desenvolvimental. Segundo Moura et al. (2010), a AOE é compreendida como a mediação na atividade do professor que tem como necessidade o ensino de um conteúdo ao sujeito em atividade, cujo objetivo é a apropriação desse conteúdo entendido como um objeto social. Nessa perspectiva, o professor não é um mero transmissor de informações, mas um organizador intencional do ensino, que cria condições para que o aluno se aproprie dos conceitos científicos produzidos historicamente pela humanidade.

A AOE organiza-se em três momentos estruturantes, que orientam o trabalho do professor desde o planejamento até a execução da atividade em sala de aula (CEDRO; MORETTI; MORAES, 2019):

I. Síntese histórica do conceito: Consiste na compreensão da história e evolução do conceito a ser ensinado, levando em consideração sua origem e desenvolvimento ao longo do tempo. Nessa etapa, o professor investiga as necessidades humanas que deram origem ao conceito, indo além da simples narrativa histórica. O objetivo é identificar o movimento lógico-histórico do conceito para, a partir dele, elaborar situações que coloquem o aluno diante de problemas análogos aos enfrentados pela humanidade (MOURA, 2022).

II. Problema desencadeador da aprendizagem: Corresponde à identificação de um problema ou situação que motive a aprendizagem do conceito a partir da necessidade lógico-histórica

do mesmo, desafiando os estudantes a buscar soluções e aprofundar seu entendimento. O objetivo central da Atividade Orientadora de Ensino é promover a aprendizagem conceitual, e o problema desencadeador é o elemento que mobiliza o aluno para a atividade de estudo (ARAÚJO; MOURA; SFONI, 2011).

III. Síntese da solução coletiva, mediada pelo educador: Após a investigação e discussão do problema, os estudantes trabalham em conjunto para chegar a uma solução coletiva, com a mediação do educador, que auxilia na consolidação do aprendizado. A solução coletiva é fundamental, pois a aprendizagem, na perspectiva histórico-cultural, é essencialmente um processo social e colaborativo (VIGOTSKI, 2007). O professor, nesse momento, atua como mediador, não fornecendo respostas prontas, mas conduzindo os alunos à reflexão e à descoberta orientada.

A Situação Desencadeadora de Aprendizagem (SDA) é um dos elementos centrais da AOE. Conforme Cedro, Moretti e Moraes (2019), as SDA são situações de ensino que apresentam características específicas, como a presença de um problema desencadeador, a abordagem das relações essenciais dos conceitos e a relevância social do tema para os sujeitos envolvidos. Uma SDA não é um mero exercício ou uma lista de problemas; ela é cuidadosamente elaborada para se aproximar da necessidade humana que, historicamente, deu origem ao conceito que se deseja ensinar.

Panossian et al. (2020) propõem parâmetros para a análise de uma SDA: parâmetros conceituais (verificar se a SDA contempla a relação essencial do conceito); parâmetros cognitivos (se a SDA encaminha para a forma do pensamento teórico); e parâmetros instrucionais (se

a situação apresenta um problema desencadeador e possibilita a ação coletiva). Uma SDA pode ser apresentada por meio de diferentes recursos: objetos concretos, jogos, histórias virtuais, reportagens ou situações-problema extraídas do cotidiano dos alunos.

A chamada **história virtual** é um recurso frequentemente utilizado na elaboração de SDA. Segundo Moura e Lanner de Moura (1998), a história virtual é uma situação-problema que poderia ter sido vivida pela humanidade em algum momento; por isso ela é virtual, é como se fosse real. Esse recurso permite simular, em sala de aula, as necessidades históricas que impulsionaram a criação dos conceitos matemáticos, colocando os alunos em atividade de estudo e favorecendo a apropriação conceitual.

3. METODOLOGIA

Este artigo caracteriza-se como um relato de experiência e proposta didática, fundamentado nos pressupostos do Experimento Didático-Formativo (ED-F) (DAVIDOV, 1988; AQUINO, 2017). As duas SDA apresentadas foram desenvolvidas e aplicadas no contexto de um ED-F realizado com cinco licenciandos de Matemática do Instituto Federal do Piauí (IFPI) – Campus Corrente, participantes do Programa Residência Pedagógica (PRP). Os encontros formativos ocorreram ao longo de nove semanas, sendo que a primeira SDA (“Áreas e perímetros com cordas e nós”) foi desenvolvida no sexto encontro, e a segunda SDA (“Movimentação e superfícies”) no sétimo encontro.

A elaboração de cada SDA seguiu as três etapas da AOE: (1) síntese histórica do conceito, com pesquisa sobre as necessidades humanas

que originaram os conceitos envolvidos; (2) construção do problema desencadeador, por meio de história virtual ou situação simulada; (3) planejamento da síntese coletiva, com mediação do professor. Os materiais utilizados foram confeccionados artesanalmente pelo autor: figuras geométricas em miniaturas, cordas com nós, caixas, rodas de diferentes formatos, superfícies simuladas (plana e irregular).

A análise do potencial de cada SDA para a apropriação conceitual baseou-se nos parâmetros de Panossian et al. (2020) e na observação das reações, falas e produções dos licenciandos durante a resolução dos problemas.

SDA 1: Áreas e perímetros com cordas e nós

Conceitos matemáticos envolvidos: Área, perímetro, unidade de medida, fração, figuras geométricas planas (círculo, quadrado, retângulo, triângulo equilátero, hexágono).

Síntese histórica do conceito: No Antigo Egito, as cheias anuais do rio Nilo destruíam as marcações dos terrenos cultiváveis. Os faraós enviavam funcionários chamados “estiradores de corda” para remarcar os limites das propriedades. Esses funcionários utilizavam cordas com nós igualmente espaçados como instrumento de medida. Quando a corda não cabia exatamente na extensão do terreno, eles eram obrigados a criar partes da unidade – as frações – para expressar a medida com precisão (GUELLI, 1992). Essa necessidade histórica é o núcleo da SDA.

Problema desencadeador (história virtual):

Marcos é um engenheiro agrimensor que precisa realizar medições em terrenos de formatos variados: circular, hexagonal, quadrado, retangular e triangular equilátero. Ele dispõe de uma corda com nós igualmente espaçados como unidade de medida. Ajude Marcos a determinar os perímetros e as áreas de cada um desses terrenos utilizando a corda como instrumento de medida.

Desenvolvimento da atividade:

- 1° momento – Medição com corda padronizada: O professor fornece aos alunos figuras geométricas em miniaturas (papel cartão) e cordas com nós igualmente espaçados, preparadas previamente. Os alunos devem medir os lados de cada figura utilizando a corda e calcular os perímetros (em “nós”) e as áreas (em “nós quadrados”). Neste momento, as medidas são exatas e os alunos conseguem realizar os cálculos sem dificuldade.

- 2° momento – Construção da própria corda: O professor solicita que os alunos confeccionem suas próprias cordas com nós, sem fornecer um padrão exato. Cada grupo produz uma corda com espaçamentos diferentes.

- 3° momento – Medição com corda não padronizada: Os alunos tentam medir as mesmas figuras utilizando suas próprias cordas. Surge a dificuldade: a unidade de medida (distância entre nós) não cabe um número inteiro de vezes nas dimensões das figuras. Os alunos precisam expressar medidas como “um nó e um terço” ou “dois nós e meio”.

- 4° momento – Estratégias de solução: O professor media a discussão, incentivando os alunos a criar estratégias para representar as partes da unidade. É esperado que os alunos

recorram a partes do corpo (dedos, palmos) ou a divisões visuais da corda para expressar as frações.

- 5° momento – Síntese coletiva: O professor sistematiza as soluções encontradas, conectando-as à história da matemática: a impossibilidade de medir com unidades inteiras gerou a necessidade histórica das frações. Discute-se também a importância da padronização das unidades de medida para a comunicação e a precisão.

Materiais necessários:

- Figuras geométricas planas recortadas em papel cartão (círculo, quadrado, retângulo, triângulo equilátero, hexágono);
- Barbantes ou cordas finas;
- Tesoura;
- Réguas (para o professor, como referência, não para os alunos no primeiro momento).

Possibilidades de adaptação: A SDA pode ser aplicada desde os anos finais do Ensino Fundamental até o Ensino Médio. Para turmas com mais dificuldades, o professor pode iniciar apenas com perímetros e, em um segundo momento, introduzir as áreas. Para turmas mais avançadas, pode-se discutir a relação entre a unidade de medida e a fórmula geral de cálculo de área.

Potencial para apropriação conceitual:

- Os alunos vivenciam a necessidade de criar frações antes mesmo de receber a definição formal;

- Compreendem que a unidade de medida é uma convenção humana, não um dado natural;

- Diferenciam grandezas lineares (perímetro, em “nós”) de grandezas de superfície (área, em “nós quadrados”);

- Atribuem sentido pessoal ao conceito de fração como “parte da unidade”.

SDA 2: Movimentação e superfícies

Conceitos matemáticos envolvidos: Circunferência, raio, diâmetro, superfície plana, superfície irregular, adaptação de formas geométricas, relação forma-função.

Síntese histórica do conceito: Historicamente, a roda não surgiu como um conceito abstrato, mas como uma resposta à necessidade humana de transportar cargas com menos atrito. Os primeiros “veículos” utilizavam troncos de árvore como rolos cilíndricos. Com o tempo, percebeu-se que discos redondos fixados a um eixo reduziam ainda mais o atrito. No entanto, diferentes superfícies (lama, areia, neve, pedras) exigem diferentes formatos de roda ou adaptações (correntes, pneus com cravos). Essa relação entre formato da roda e tipo de superfície é um problema geométrico e físico que a humanidade resolveu empiricamente e depois matematizou (COP BOR, 2022).

Problema desencadeador (história virtual):

Alberto ganhou de presente um carrinho de controle remoto. Ele brinca com o carrinho no assoalho da cozinha da avó, e o carrinho se move com muita facilidade. Quando a avó pede que ele brinque no quintal, o carrinho começa a prender em buracos, atolar na areia e ficar preso nas pedras. Alberto volta para a cozinha e diz: “Vó, a roda não presta para andar no quintal”. A avó responde: “Então use outro tipo de roda”. Alberto fica curioso: existem outros tipos de roda? Por que usaríamos outros formatos, já que ele nunca viu outro formato que não o redondo? E por que no assoalho da cozinha o carrinho funciona tão bem e no quintal não? Ajude Alberto a solucionar suas indagações.

Desenvolvimento da atividade:

- **1° momento –** Experimentação inicial: O professor disponibiliza diferentes tipos de “rodas” (redondas, quadradas, hexagonais, com cravos simulados) e duas superfícies: uma plana (isopor ou papelão liso) e uma irregular (isopor com relevos, buracos simulados, areia). Os alunos testam cada roda em cada superfície e registram as observações.

- **2° momento –** Discussão em grupo: Os alunos compartilham suas observações: quais rodas funcionam bem em cada superfície? Por que a roda redonda funciona bem no plano mas não no irregular? Por que uma roda com cravos ou correntes funciona melhor na areia?

- **3° momento –** Conceitualização geométrica: O professor media a discussão para que os alunos identifiquem os elementos geométricos envolvidos: circunferência, raio, diâmetro, superfície plana, superfície irregular. Discute-se por que a roda

redonda tem movimento contínuo (distância constante do centro à borda) enquanto uma roda quadrada ou hexagonal "sobe e desce".

- **4º momento –** Conexão com o cotidiano: O professor apresenta exemplos reais: pneus de carro de corrida (lisos, para pista seca), pneus com cravos (para lama e neve), esteiras de tanque de guerra (adaptação extrema para terrenos irregulares). Os alunos são convidados a trazer outros exemplos do cotidiano.

- **5º momento –** Síntese coletiva: O professor sistematiza a relação entre forma geométrica, superfície e movimento. Conclui-se que não existe uma roda "melhor" ou "pior" em si; a adequação depende da superfície sobre a qual ela será utilizada. A matemática (geometria) permite descrever e prever esse comportamento.

Materiais necessários:

- Carrinho de brinquedo ou base com eixos removíveis;
- Rodas de diferentes formatos (redondas, quadradas, hexagonais) – podem ser confeccionadas em papelão ou MDF;
- Superfície plana (isopor liso, papelão);
- Superfície irregular (isopor com recortes, caixa com areia, pedras pequenas);
- Correntes ou tiras de borracha para simular pneus com cravos.

Possibilidades de adaptação: A SDA pode ser aplicada desde os anos iniciais do Ensino Fundamental (exploração qualitativa) até o Ensino Médio (cálculo de altura de elevação de rodas não redondas, estudo de funções periódicas). Para turmas mais avançadas, pode-se calcular a altura do centro de uma roda quadrada em função do ângulo de rotação e discutir por que o movimento é irregular.

Potencial para apropriação conceitual:

- Os alunos percebem que a geometria está presente em objetos cotidianos (rodas);
- Compreendem que a forma geométrica de um objeto está diretamente relacionada à sua função;
- Diferenciam superfície plana de superfície irregular e relacionam essa diferença à qualidade do movimento;
- Atribuem sentido pessoal ao estudo da circunferência, do raio e da adaptação de formas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As duas SDA apresentadas foram aplicadas no contexto do ED-F com licenciandos de Matemática, e os resultados indicaram potencial significativo para a apropriação conceitual.

Quanto à SDA 1 (“Áreas e perímetros com cordas e nós”): Os licenciandos, ao confeccionarem suas próprias cordas e enfrentarem a impossibilidade de medir com unidades inteiras, recorreram espontaneamente a partes do corpo (dedos) para representar as frações. Um dos participantes afirmou: “Deu um nó e um terço”, e

posteriormente representou a fração 3/4 utilizando os dedos da mão. Essa atitude evidencia que os licenciandos compreenderam a relação parte-todo que fundamenta o conceito de fração, mesmo sem terem recebido uma definição formal prévia. Além disso, diferenciaram corretamente grandezas lineares (perímetro, medido em “nós”) de grandezas de superfície (área, medida em “nós quadrados”), demonstrando apropriação dos conceitos de unidade de medida e de área.

Quanto à SDA 2 (“Movimentação e superfícies”): Os licenciandos inicialmente associaram a eficiência do movimento apenas à roda, mas, ao longo da experimentação, perceberam que a superfície é igualmente importante. Um dos participantes concluiu: “A roda não é boa ou ruim; depende da superfície”. Os licenciandos identificaram que a roda redonda funciona bem em superfícies planas porque a distância do centro à borda é constante, enquanto rodas com outros formatos geram movimento irregular. Também relacionaram a SDA a situações do cotidiano, como pneus com cravos para lama e esteiras de tanque de guerra, demonstrando compreensão da relação forma-função.

Ambas as SDA evidenciaram os três parâmetros propostos por Panossian et al. (2020):

- **Parâmetro conceitual:** As SDA contemplam as relações essenciais dos conceitos (unidade de medida, fração, circunferência, superfície);

- **Parâmetro cognitivo:** As SDA encaminham para o pensamento teórico, pois os alunos precisam generalizar a partir da experiência concreta;

- **Parâmetro instrucional:** As SDA apresentam problemas desencadeadores claros e possibilitam a ação coletiva.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este artigo teve como objetivo apresentar e descrever duas Situações Desencadeadoras de Aprendizagem inéditas em geometria, fundamentadas na Atividade Orientadora de Ensino. A SDA “Áreas e perímetros com cordas e nós” mostrou-se potente para integrar conceitos de geometria plana, unidades de medida e frações a partir da simulação de uma necessidade histórica real. A SDA “Movimentação e superfícies” revelou-se igualmente potente para abordar a relação entre forma geométrica, tipo de superfície e movimento, conectando a matemática a situações do cotidiano e a problemas reais de engenharia e transporte.

Ambas as SDA são originais, criadas pelo autor, e foram validadas em um contexto formativo com licenciandos de Matemática, demonstrando potencial para gerar indícios de apropriação conceitual. A publicação destas propostas visa contribuir para a ampliação do repertório de professores que desejam organizar o ensino de matemática pela AOE, superando o modelo tradicional centrado na memorização de fórmulas e na resolução mecânica de exercícios.

Como limitação, reconhece-se que as SDA foram aplicadas em um contexto específico (formação inicial de professores) e com um número reduzido de participantes. No entanto, acreditamos que as propostas são adaptáveis para diferentes níveis de ensino, desde os anos finais do Ensino Fundamental até o Ensino Médio, bastando

ajustar o grau de aprofundamento conceitual e os materiais utilizados.

Para pesquisas futuras, sugerimos a aplicação destas SDA em turmas regulares da educação básica, com registro sistemático das falas e produções dos alunos, para ampliar a compreensão sobre seu potencial de apropriação conceitual. Recomenda-se também a criação de novas SDA inéditas que integrem outros conceitos matemáticos a partir do movimento lógico-histórico.

Por fim, espera-se que estas propostas inspirem professores a ousar na organização do ensino, colocando os alunos diante de problemas que simulam as necessidades humanas que deram origem à matemática, para que eles possam, em atividade, atribuir sentido pessoal aos conceitos e apropriar-se deles de forma crítica e reflexiva.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AQUINO, O. F. O Experimento Didático-Formativo: contribuições de L. S. Vigotski, L. V. Zankov e V. V. Davidov. In: LONGAREZI, A. M.; PUENTES, R. V. (org.). **Fundamentos psicológicos e didáticos do Ensino Desenvolvimental**. Uberlândia: EDUFU, 2017. p. 323-350.

ARAÚJO, E. S.; MOURA, M. O.; SFONI, M. S. F. Objetivação e apropriação de conhecimentos na atividade orientadora de ensino. **Teoria e Prática da Educação**, v. 14, n. 1, p. 39-50, jan./abr. 2011.

CEDRO, W. L.; MORETTI, V. D.; MORAES, S. P. G. Desdobramentos da Atividade Orientadora de Ensino para a organização do ensino e para a investigação sobre a atividade pedagógica. **Linhas Críticas**, Brasília, v. 24, p. e21851, 2019.

COP BOR. **A história e origem da roda: um passo para o mundo automotivo**. COP BOR, 2022. Disponível em: https://copbor.com.br/2022/10/28/a-historia-e-origem-da-roda-um-passo-para-o-mundo-automotivo/. Acesso em: 10 jul. 2024.

DAVIDOV, V. V. **La enseñanza escolar y el desarrollo psíquico**. Moscú: Progreso, 1988.

GUELLI, O. **Contando a história da matemática: a invenção dos números**. São Paulo: Ática, 1992.

MOURA, M. O. (org.). **Atividade Orientadora de Ensino e contribuições para a educação escolar**. GEPAP – Grupo de Estudos e Pesquisa sobre Atividade Pedagógica, 2022.

MOURA, M. O.; ARAUJO, E. S.; MORETTI, V. D.; PANOSSIAN, M. L.; RIBEIRO, F. D. Atividade orientadora de ensino: unidade entre ensino e aprendizagem. **Revista Diálogo Educacional**, Curitiba, v. 10, n. 29, p. 205-229, jan./abr. 2010.

MOURA, M. O.; LANNER DE MOURA, A. R. **Matemática na educação infantil: conhecer, (re)criar – um modo de lidar com as dimensões do mundo**. São Paulo: Diadema/SECEL, 1998.

NUNES, T.; BRYANT, P. **Crianças fazendo matemática**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1997.

PANOSSIAN, M. L.; TOCHA, N. N. (org.). **Estabelecendo Parâmetros de Análise de Situações de Ensino de Conteúdo Matemático: aproximações a partir da Atividade Orientadora de Ensino**. Curitiba: UTFPR, 2020.

VIGOTSKI, L. S. **A formação social da mente: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores**. São Paulo: Martins Fontes, 2007.

---

[1] Doutor em Educação (UFPI), Mestre em Matemática (UESPI), Especialista em met. Ens. De Matemática (UESPI), Graduado em Matemática (UFPI), Professor 40h/DE Matemática IFBA (Campus Barreiras-BA) e Professor Permanente do PROFMAT/UFOB(Barreiras – BA). E-mail: acesse o artigo original para visualizar o e-mail

[2] Doutor em Educação (USP), Mestre em Educação (UFPI), Especialista em Matemática do Ensino Médio (UFPI), Licenciado em Ciências com Habilitação em Matemática (UESPI), Licenciado em Pedagogia (FAIBRA), Professor do Magistério Superior do quadro pessoal da UPPI/DMTE), Professor Permanente do Programa de Pós-Graduação em Educação - Mestrado e Doutorado (PPGEd/UFPI), Professor Permanente do Mestrado Profissional em Matemática - PROFMAT (UESPI). E-mail: acesse o artigo original para visualizar o e-mail