

A ATIVIDADE ORIENTADORA DE ENSINO (AOE) E O PROCESSO DE FORMAÇÃO DO PENSAMENTO CIENTÍFICO ENQUANTO HABILIDADE EM SALA DE AULA.

Amanda Galdino de Oliveira¹

Alessandro Augusto de Barros Façanha²

Resumo: O referido estudo se baseia-se em uma problematização acerca do estado da questão sobre a *Atividade Orientadora de Ensino (AOE) e o processo de formação do pensamento científico enquanto habilidade em sala de aula*. Parte da constatação de que, apesar das diretrizes legais e curriculares enfatizarem a necessidade de desenvolver habilidades investigativas, críticas e reflexivas, persistem fragilidades nos processos de ensino e aprendizagem, especialmente em práticas docentes ainda ancoradas em métodos tradicionais. A pesquisa caracteriza-se como estudo teórico-documental, fundamentado na revisão de literatura, no mapeamento de dissertações, teses e artigos indexados na BDTD e em periódicos, com foco na produção dos últimos cinco anos. Os resultados evidenciam crescente consolidação da AOE como referência metodológica para a organização do ensino, sobretudo em investigações sobre formação de conceitos, práticas docentes e processos cognitivos. No entanto, identificam-se lacunas quanto à articulação direta entre AOE e desenvolvimento do pensamento científico no ensino de Ciências, indicando a necessidade de estudos interventivos que explorem essa relação no contexto escolar. Conclui-se que a AOE constitui um potencial eixo estruturante para promover aprendizagens significativas, sendo imprescindível ampliar pesquisas que integrem sua abordagem às demandas contemporâneas da alfabetização científica.

Palavras-chave: Habilidade; Pensamento científico; Atividade Orientadora de Ensino (AOE).

¹ Mestranda em Metodologias de ensino e processos de aprendizagem/PPGENAP pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte -UFRN; Caicó/RN – Brasil; amanda.galdino.109@ufrn.edu.br

² Doutor em Educação pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte; Docente do Departamento do instituto de química da Universidade Federal do Rio Grande do Norte-UFRN; alessandro.facanha@ufrn.br

1. INTRODUÇÃO

O pensamento científico constitui uma habilidade indispensável ao processo de assimilação dos conceitos trabalhados no ensino de Ciências na Educação Básica, visto que a formação desse pensamento possibilita aos indivíduos reconhecerem-se como seres histórico-culturais e atuarem em seu meio social de forma racional e crítica, desenvolvendo, assim, suas capacidades políticas, cognitivas e sociais por meio de observações, questionamentos, reflexões e análise crítica da sua realidade. Tal realidade repercute diretamente no processo educacional, influenciando tanto a prática docente quanto a aprendizagem discente, pois, segundo Façanha, Chianca e Felix (2019), esses novos paradigmas reafirmam a necessidade de uma formação que possibilite ao indivíduo o exercício da cidadania e a resolução de problemas, sendo essencial a constituição de um pensamento científico.

A Base Nacional Comum Curricular (Brasil, 2018) define as habilidades como as aprendizagens essenciais, práticas e tangíveis que os alunos devem desenvolver em cada etapa da Educação Básica. Mas, existe uma fragilidade em torno da formação dessa habilidade na Educação Básica, especialmente no ensino das Ciências, manifestada pelas dificuldades de aprendizagem dos alunos na assimilação dos conceitos e compreensão das Ciências como imprescindível para formação dos cidadãos, como também, uma carência nos materiais didáticos utilizados nas escolas públicas em relação ao pensamento científico, visto que, muitas vezes essas habilidades são compreendidas apenas na teoria e nos marcos legais que subsidiam a educação. Como exemplo dessas fragilidades, tem-se os índices acadêmicos estudantis das avaliações, como o PISA.

Nesse estudo consideraremos *habilidade* segundo o conceito usado pelos autores Façanha, Chianca e Felix (2019) em seus estudos, no qual, habilidade está relacionada a esquemas psíquicos da compreensão e do pensamento assumindo uma dimensão psicológica da atividade mediante uma orientação. Tomaremos como ponto orientador e eixo articulador dessa proposta discursiva, a Atividade Orientadora de Ensino (AOE) ligada à Teoria histórico-cultural, baseada especialmente nos estudos de Vigotski, Leontiev e Davidov.

Evidenciando que o presente trabalho, apresenta como objeto de estudo uma problematização no âmbito da pesquisa em pós-graduação, visando discutir e analisar o estado da questão acerca da formação do pensamento científico enquanto habilidade por meio da Atividade Orientadora de Ensino (AOE). Justifica-se este estudo a partir de inquietações

relacionadas ao processo de ensino de Ciências e à construção e formação do pensamento científico como habilidade primordial para a aprendizagem e o desenvolvimento cognitivo dos alunos, considerando a prática pedagógica dos professores da Educação Básica e os recursos didáticos atualmente disponíveis nas escolas públicas. Como hipótese desse estudo, considera-se que: “o Ensino de Ciências não forma estudantes com pleno domínio do pensamento científico”.

Segundo Libâneo (2004, p.7) “Na base do pensamento de Davidov está a ideia-mestra de Vigotsky de que a aprendizagem e o ensino são formas universais de desenvolvimento mental.” Nesse sentido, a formação do pensamento científico mostra-se fundamental para o desenvolvimento de habilidades por meio do ensino de Ciências, tornando-o mais dinâmico e contextualizado com a realidade social.

Essa revisão tem como propósito estabelecer uma problematização entre o objeto de pesquisa que norteará a dissertação e o estado da questão que envolve a temática, partindo da seguinte questão de estudo: o que está evidenciado na literatura sobre a Atividade Orientadora de Estudo e o pensamento científico? É possível estabelecer uma relação de pesquisa entre essas categorias? Portanto, esse estudo traça direcionamentos baseados em análises e discussões de textos sobre a contribuição da AOE na formação do pensamento científico enquanto habilidade.

1.1. Aspectos metodológicos da pesquisa

O trabalho apresenta uma metodologia de abordagem qualitativa. De acordo com Creswell (2010, p. 206) “a investigação qualitativa emprega diferentes concepções filosóficas; estratégias de investigação; e métodos de coleta, análise e interpretação dos dados.” O método utilizado na pesquisa será o Experimento didático-formativo, desenvolvido por Lev Vigotski com ênfase na psicologia histórico-cultural e na didática desenvolvimental.

O método permite analisar os processos de formação da aprendizagem, e pesquisar as condições na qual surge um fenômeno psíquico e as condições que o processo de ensino necessita ter para que esses fenômenos se desenvolvam (Aquino, 2015). O local que se realizará a pesquisa será em uma Escola Pública de Ensino Fundamental, localizada no município de Jardim do Seridó-RN, com uma população de estudo de professores e alunos do 3º e 4º ano do ensino fundamental. Como instrumentos da pesquisa será utilizado a entrevista semiestruturada, observação participante e portfólio de atividades baseado na Atividade Orientadora de Ensino. Junto a isso, a pesquisa bibliográfica ao ser utilizada auxiliará em uma maior compreensão e

conhecimento acerca do objeto de estudo, subsidiando a busca por diversas fontes informacionais necessárias a construção e embasamento da pesquisa.

2. Atividade Orientadora de Ensino (AOE): conceituação e contribuições para o ensino.

“A Atividade Orientadora de Ensino é planejada e desenvolvida de forma intencional, pelo professor, na objetivação da atividade de ensino, alicerçada nas ações e operações que propiciam o ensino do conceito” (Damazio, et al; 2023, p.7). A mesma, visa promover a apropriação do conhecimento científico de forma planejada sistematicamente pelo professor em sua atividade de ensino através de ações que identifiquem as situações-problemas considerando as necessidades dos alunos quanto ao seu desenvolvimento e aprendizagem.

A Atividade Orientadora de Ensino tem em sua base epistemológica a psicologia histórico-cultural e a Teoria da Atividade, visando o desenvolvimento humano por meio das interações sociais e dos processos mentais. Conforme Vigotsky, “o surgimento da consciência está relacionado com a atividade prática humana, a consciência é um aspecto da atividade laboral” (Libâneo, 2004, p.04).

Vigotski foi um dos primeiros a utilizar o termo marxista de “atividade” no interior da Psicologia Soviética, mas não desenvolveu seu conceito pela ótica psicológica. Quem formularam, de maneira geral, a teoria da atividade foram Leontiev (1947; 1975[1985]) e Rubinstein (1946, 1979). As ideias de Leontiev sobre esse tema estão baseadas na relação de interdependência que existe entre a atividade humana e o desenvolvimento psíquico (Cardoso, 2020, p. 19).

Ambos os autores, se referem a AOE como mediadora entre a atividade de ensino desenvolvida pelo professor e o processo de aprendizagem adquirido pelo aluno na apropriação dos conceitos, buscando com que o processo educativo desenvolva nos alunos suas máximas potencialidades. “(...) o ponto central do professor, ao organizar as ações, está presente no movimento da elaboração da solução da situação desencadeadora de aprendizagem (SDA)” (Damazio, et al; 2023, p.8).

Portanto, o trabalho desenvolvido pelo professor, por meio da AOE e a aprendizagem do aluno, parte inicialmente de um problema que impulse a atividade coletiva de ensino, onde indicará condições para formação do pensamento científico nos estudantes. “Para Davydov (1982), o modo de interação sujeito e objeto, a lógica adotada nos processos de ensino e aprendizagem estão intimamente interligados para a formação do pensamento, que pode ser empírico ou teórico (Damazio, et al; 2023, p.11).

Libâneo (2004, p.5) discute que o ensino deve ser uma ponte entre a forma social de organização e apropriação das suas capacidades sócio-históricas, mas para que isso aconteça, o

sujeito deve realizar determinadas atividades. Sendo assim, percebe-se que o ensino determina os processos para o desenvolvimento das capacidades mentais e formativas dos alunos na construção do pensamento científico. Essas ideias deixam transparecer o caráter ativo do processo de ensino (professor) e aprendizagem (aluno) para a formação social, cultural, cognitiva e política dos sujeitos envolvidos nessa atividade.

Portanto, a orientação da ação se constitui enquanto objeto de pesquisa como uma variável multifatorial e inserida em diversos campos do conhecimento, pois, se situa como pressuposto do desenvolvimento cognoscitivo, como premissa de aprendizagem e também como um subsistema relacionado à atividade e a formação de funções psíquicas superiores (Façanha; Nunez, 2018, p.4).

Neste sentido, o estado da questão discutido nesse percurso, visa além das pesquisas e seus desdobramentos, a contribuição da AOE na formação do pensamento científico articulando as concepções aqui apresentadas como forma de ampliar o olhar sobre as questões do ensino.

A etapa de orientação é a fundamental, pois nela o sujeito compreende a situação e se prepara para realizar a tarefa; depois disso é possível passar para a fase de execução. O êxito da execução vai depender da qualidade da orientação. (...) O estudo de Galperin sobre as três etapas de formação da ação mental tem um valor pedagógico inestimável, pois apresenta uma sequência metodológica flexível e cientificamente provada, que pode ser aproveitada na organização do processo de ensino-aprendizagem (Aquino; Lopes, 2019, p. 129).

Sustentado no princípio de Galperin, percebe-se a importância da orientação da ação na atividade de ensino e formação científica dos sujeitos, como também na sistematização do processo educativo e construção da aprendizagem, visto que, o mesmo enfatiza que a orientação é a parte central da ação. Nesse sentido, quanto mais organizado e planejado for o processo de ensino, tendo o aluno como sujeito principal e ativo na construção do aprendizado por meio da orientação das ações e conceitos permitirá o êxito da atividade. “Ou seja, a qualidade da aprendizagem do aluno é determinada pelo tipo de orientação que ele recebe do professor, ou pelo tipo de orientação que ele consegue elaborar junto ao professor e seus colegas de grupo” (Aquino; Lopes, 2019, p.130).

Portanto, ancorados na Teoria Histórico-Cultural e na tese leontieviana de que a atividade é crucial para a materialidade da vida humana, os autores aqui trabalhados propõem a AOE como um modo de organização do ensino com o objetivo de maximizar o potencial do desenvolvimento humano na educação escolar, e utilizando o conceito de atividade, conforme trabalhado por Davídov e Leontiev, como central para a compreensão da consciência e formação do pensamento científico no aluno.

Partindo dessa perspectiva, a AOE sustenta o princípio de que é possível uma forma de organizar o ensino de modo que o estudante não seja apenas um memorizador passivo dos

conteúdos, mas que por meio de um ensino que promova situações problemas, incentive o aluno na construção de uma aprendizagem que promova reflexão crítica, investigação da realidade e construção de conceitos científicos, buscando assim possíveis soluções a serem discutidas e analisadas.

Devido a realidade que muitos estudantes estão inseridos, tal ensino torna-se distante e sem sentido, não dialogando com a real situação histórica e social dessas pessoas e, dessa forma, não contribuindo como deveria para formação de cidadãos pensantes e inquietos. Pelo contrário, reforça a passividade perante os problemas sociais (Moreira e Maurente, 2023, p.106).

Nesse sentido, muitas vezes a escola se distancia da realidade histórica e social vivida pelos alunos, e em vez de formar cidadãos pensantes e críticos, comprometidos com a transformação social, esse modelo de ensino tende a reforçar a diante dos problemas sociais, perpetuando assim as desigualdades.

3. O Pensamento Científico como habilidade no ensino de Ciências.

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB 9.394/96) estabelece no Artigo 4º, inciso I: “educação básica obrigatória e gratuita dos 4 (quatro) aos 17 (dezessete) anos de idade, organizada da seguinte forma: pré-escola; ensino fundamental e ensino médio”. Sendo assim, compreende-se a Educação Básica como o primeiro nível educacional de um indivíduo no qual sua importância remete-se além da aprendizagem de conhecimentos, a formação integral dos indivíduos, quanto ao desenvolvimento de habilidades cognitivas, competências e saberes socioemocionais no preparo para o trabalho e o exercício da cidadania.

O ensino de ciências no âmbito da Educação Básica é enraizado historicamente pelo método de ensino tradicional, que tem como metodologia de ensino técnicas que enfatizam a disciplina, a repetição e a memorização como objetos de estudo para o aluno desenvolver a aprendizagem. Esse ensino muitas vezes por não ser integrado ao contexto social e cultural dos alunos, e não trabalhar com um processo de ensino e aprendizagem ativo na construção do pensamento científico, acaba contribuindo para uma formação de indivíduos passivos frente a sociedade.

De fato, essa realidade mostra o quanto ainda é necessário refletir sobre o papel do ensino de Ciências na Educação Básica, especialmente nos anos iniciais do Ensino Fundamental e como esse ensino está sendo repassado as próximas gerações, para que, possa-se realizar um mapeamento estratégico, revendo os caminhos percorridos na produção do conhecimento científico e trazendo a luz da ciência novos métodos e técnicas que tenham o aluno como objeto

direto e ativo frente a construção da sua aprendizagem e a aplicação do saber produzido na realidade que está situado.

Quando falo de estabelecer as bases do pensamento científico estou falando de “educar” a curiosidade natural dos alunos para hábitos do pensamento mais sistemáticos e mais autônomos. Por exemplo, orientando-os a encontrar regularidades (ou raridades) na natureza que os estimulem a se fazer perguntas ajudando-os a elaborar explicações possíveis para o que observam e a imaginar maneiras de colocar em prova sua hipótese; e ensinando-lhes a trocar ideias com outros, fomentando que sustentem o que dizem com evidências e que as busquem por trás das afirmações que escutam (Furman, 2009, p.7)..

Dessa forma, a aprendizagem de novos conceitos concretiza-se por meio do desenvolvimento de habilidades cognitivas e procedimentais, configurando-se como uma mediação essencial para a construção do pensamento científico e para o aprimoramento do saber-fazer no ensino de Ciências. Wartha e Santos (2020, apud Zimmerman, 2002, p. 172) asseguram que o pensamento científico abrange um conjunto de habilidades relacionadas à investigação, à experimentação, à avaliação de evidências e à elaboração de inferências acerca da mudança de conceitos ou da compreensão científica.

Para tanto, é imprescindível que o estudante seja instigado a refletir, discutir, explicar e argumentar com base em evidências, analisando criticamente os fenômenos da sociedade tecnológica e as questões ambientais em uma perspectiva social, histórica e política, a partir dos conhecimentos intercedidos pelo professor mediante uma metodologia orientadora de estudo. A aprendizagem é uma atividade que resulta na formação de novos conceitos científicos e habilidades para aqueles que aprendem por meio de uma orientação de ação adequada (Nunez; Ramalho; Oliveira, 2020 apud Galperin, 2001^a).

Segundo Furman (2009) existe um consenso sobre a didática da ciência e o desenvolvimento de competências que supram a necessidade de aprendizagem dos alunos para a resolução de problemas e tomadas de decisões. Essas habilidades são enfatizadas nas diretrizes trazidas pela Base Nacional Comum Curricular (BNCC) para o Ensino de Ciências na Educação Básica, especificamente do 1º ao 5º ano do Ensino Fundamental, visando que o ensino de Ciências ministrado nas salas de aulas, seja um ensino pautado na compreensão crítica sobre o mundo globalizado e tecnológico, e que os alunos aprendam a relacionar ciência, sociedade e meio ambiente de forma investigativa e com responsabilidade socioambiental.

Exercitar a curiosidade intelectual e recorrer à abordagem própria das ciências, incluindo a investigação, a reflexão, a análise crítica, a imaginação e a criatividade, para investigar causas, elaborar e testar hipóteses, formular e resolver problemas e criar soluções (inclusive tecnológicas) com base nos conhecimentos das diferentes áreas (Brasil, 2018, p. 9).

O PISA (Programa Internacional de Avaliação de Estudantes) é uma avaliação da aprendizagem dos estudantes nas áreas de leitura, matemática e ciências, comparando a atuação e o ambiente de aprendizagem dos estudantes de diferentes países participantes, produzindo assim bases e dados para discussão da qualidade da educação. O público alvo é definido por meio de uma amostragem em cada instituição escolar com estudantes de 15 anos do 7º ano do ensino fundamental. Após a covid 19, foi lançado o programa PISA para as Escolas no qual permite que cada escola avalie o desempenho de cada aluno tendo como base os dados referentes ao ambiente de aprendizagem, relações entre alunos e professores e histórico socioeconômico dos alunos. Segundo O INEP (2023) as médias brasileiras de 2018 e 2015 foram praticamente as mesmas nas três disciplinas, e a média da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) foi a menor de toda a história.

Ao se negligenciarem os aspectos pedagógicos capazes de promover o desenvolvimento das capacidades humanas (valores, sentimentos, emoções, motivos e outros), bem como a melhoria de seu desempenho técnico e racional, compromete-se a formação integral do sujeito (Cardoso, 2020, p.14).

Portanto, diante desse cenário educacional, esses parâmetros legais devem ser levados em consideração quanto a qualidade do ensino na educação básica brasileira, como também a investigação científica de quais fatores contribuíram para esse resultado. Levando esses dados em consideração, “a orientação é uma etapa inicial no processo de solução de novas tarefas e uma condição necessária para sua solução” (Nunez; Ramalho; Oliveira, 2020, p. 116).

A preocupação com o ensino de Ciências na educação básica é um aspecto importante que traz discussões pertinentes sobre os métodos de ensino, o currículo escolar, conteúdos e material didático usado pelos alunos, como estratégias de ensino para a aprendizagem. Por isso, é essencial a análise desses aspectos e as possibilidades que os estudantes podem utilizar para sua formação cognitiva e consequentemente para a formação do pensamento científico como método de ensino.

Os pedagogos começam a compreender que a tarefa da escola contemporânea não consiste em dar às crianças uma soma de fatos conhecidos, mas ensiná-las a orientar-se independentemente na informação científica e em qualquer outra. Isso significa que a escola deve ensinar os alunos a pensar, que dizer, desenvolver ativamente neles os fundamentos do pensamento contemporâneo para o qual é necessário organizar um ensino que impulse o desenvolvimento (Libâneo, p.03 apud Davidov, 1988, p.3).

Avaliando as questões aqui relatadas, percebe-se que quanto ao ensino de ciências na educação brasileira não se analisa as mudanças internas do conteúdo e do ensino, sendo estas descritas apenas como alterações quantitativas sem diferenciar a especificidade qualitativa dos conhecimentos ensinados (V.V, Davidov, 2019, p.180).

4. Considerações finais

O presente estudo busca analisar e problematizar a contribuição da Atividade Orientadora de Ensino (AOE) para a construção do pensamento científico enquanto uma habilidade essencial para estudantes do Ensino Fundamental I, especificamente na disciplina de ciências. Evidencia-se que a AOE se constitui como uma proposta metodológica capaz de organizar o ensino de forma intencional, sistemática e orientada ao desenvolvimento das capacidades cognitivas dos estudantes.

A partir da revisão de literatura, do mapeamento de produções acadêmicas recentes e da discussão conceitual ancorada na Teoria Histórico-Cultural, constatou-se que o desenvolvimento do pensamento científico permanece um desafio significativo no contexto escolar brasileiro, sobretudo diante das práticas tradicionais que ainda predominam e que limitam a participação ativa e reflexiva dos estudantes, como também as condições de trabalho que muitos professores enfrentam diariamente.

Diante disso, o estudo atende ao objetivo proposto ao evidenciar a AOE como um eixo metodológico promissor para a qualificação do ensino de Ciências e para o desenvolvimento integral dos estudantes.

5. REFERÊNCIAS

AQUINO, Orlando Fernández. **O experimento didático-formativo: contribuições de L.S.Vigotski, L. V.Zankov e V.V. Davidov.** In: LONGAREZI, Andrea Maturano; PUENTES, Roberto Valdés (org.). Fundamentos psicológicos e didáticos do ensino desenvolvimental. v. 1. Uberlândia: UFU, 2017. p. 321-346.

AQUINO, Orlando Fernández; LOPES, Betânia Jacob Stange. **Didática desenvolvimental: fundamentos teóricos e aplicações didáticas.** Curitiba: CRV, 2019.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular.** Brasília, 2018. Disponível em: < <http://download.basenacionalcomum.mec.gov.br/> > Acesso em: setembro de 2025

CARDOSO, CECÍLIA GARCIA COELHO. **Aprendizagem Desenvolvimental: Atividade de Estudo na Perspectiva de V.V.Davidov.** Uberlândia, 2020.

CRESWELL, John W. **Projeto de Pesquisa: Métodos qualitativo, quantitativo e misto.** 3 - ed. Porto Alegre: Artmed, 2010, 296 p.

DAMAZIO, Ademir; et al. **Atividade de estudo e atividade orientadora de ensino: um panorama à luz de Davídov Vasily Vasilyevich e Manoel Oriosvaldo de Moura.** v. 2 n. 3, 2023, 20 p.

FAÇANHA, Alessandro Augusto de Barros; CHIANCA, Renan Cirne; FELIX, Clara Patricia. **O pensamento crítico no contexto da alfabetização científica: um estudo com futuros professores de ciências.** Revista Ciências & Ideias ISSN: 2176-1477, p. 42-55, 2019.

FAÇANHA, Alessandro Augusto de Barros; NUNEZ, Isauro Beltrán. **A Orientação da ação no contexto da teoria de P. Ya. Galperin como constructo da pesquisa educacional em ciências: Perspectivas a partir do estado da questão.** Revista Educere Et Educare, Vol. 13, N. 30, nov./dez. 2018.

FURMAN, Melina. O ensino de Ciências no Ensino Fundamental: colocando as pedras fundacionais do pensamento científico. **São Paulo: Sangari Brasil**, p. 20, 2009.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projeto de pesquisa.** 4 ed. – São Paulo: Atlas, 2002. Grupo de Estudos e Pesquisa sobre Atividade Pedagógica. **Atividade Orientadora de ensino e contribuição para educação** escolar. São Paulo: FEUSP, 2024. 145p.

LIBÂNEO, José Carlos. **A didática e a aprendizagem do pensar e do aprender – Davidov e a teoria histórico-cultural da atividade.** Rev. Bras. Educ. (27) Dez 2004, 17p.

MASSINI, Aline Posse et al. Despertar da criticidade: desenvolvendo o pensamento científico nas escolas. **Revista Foco**, v. 16, n. 9, p. e3027-e3027, 2023.

MINAYO, Maria Cecília de Souza. O desafio da pesquisa social. In: MINAYO, Maria Cecília de Souza (Org.). **Pesquisa social: teoria, método e criatividade.** Petrópolis, RJ: Vozes, 2012. p 9-29

_____. **Métodos e técnicas de pesquisa social.** São Paulo: Atlas, 1987.

MINAYO, Maria Cecília de Souza. Trabalho de campo: contexto de observação, interação e descoberta. In: MINAYO, Maria Cecília de Souza (Org.). **Pesquisa social: teoria, método e criatividade.** Petrópolis, RJ: Vozes, 2012. p. 61-77.

MOREIRA, Israel de Barros; MAURENTE, Viviane Maciel Machado. **Pensamento científico e o método científico como uma ferramenta no ensino de ciências: análise de trabalhos publicados de 1997 a 2020.** Trajetória Multicursos - volume 16, número 2, ano 2023, P. 104-125.

MOURA, Manoel Oriosvaldo; ARAUJO, Elaine Sampaio; SERRÃO, Maria Isabel Batista. **Atividade Orientadora de Ensino: fundamentos.** *Linhas Críticas*, Brasília-DF, 2018, P. 411-430. Disponível em: <https://doi.org/10.26512/lc.v24i0.19817> Acesso em: Setembro de 2025.

NASCIMENTO, ANDRÉIA PARO; ZIBETTI, Marli Lucia Tonatto; FREITAS, Sirley Leite. **A atividade de estudo, a organização do ensino e as pesquisas brasileiras.** Florianópolis, abril/jun. 2024, 23 p.

NÚÑEZ, Isauro Beltrán; RAMALHO, Betania Leite; PEREIRA, Luiz Fernando. **Diagnóstico do pensamento profissional docente como atividade orientadora. Contribuições do sistema teórico de P.Ya.Galperin.** Uberlândia, 2024, p.1-31. Disponível em: <https://doi.org/10.14393/OBv8.e2024-23> Acesso em: setembro de 2025.

PUENTES, Roberto Valdés; MELLO, Suely Amaral. **Teoria da Atividade de Estudo: livro II: contribuições de pesquisadores brasileiros.** Uberlândia: EDUFU, 2019. 349P.

SEVERINO, Antônio Joaquim. **Metodologia do trabalho científico.** 23 ed. rev e atual. -São Paulo: Cortez, 2007. P.73-85.

WARTHA, Edson José; DOS SANTOS, Edson José Santana. Pensamento Científico, crítico e criativo: Entendendo campos teóricos e perseguindo suas interações. **Poiésis-Revista do Programa de Pós-Graduação em Educação**, v. 14, n. 26, p. 325-346, 2020.

