

**Didática Profissional e Didática da Matemática: contribuições para a formação do professor de Matemática**

**Professional Didactics and Didactics of Mathematics: contributions to the formation of the mathematics teacher**

*Carla Patrícia Souza Rodrigues Pinheiro*<sup>1</sup>

*Francisco Régis Vieira Alves*<sup>2</sup>

*Alessandra Senes Marins*<sup>3</sup>

**Resumo**

Esse artigo apresenta resultados de uma pesquisa que teve como objetivo investigar possíveis relações entre a Didática Profissional e a Didática da Matemática, a fim de evidenciar algumas contribuições da competência profissional para formação de professores de Matemática. A Didática Profissional é uma vertente francesa iniciada nos anos de 1990, em que seu foco de estudo se delimitou a um conjunto de elementos teóricos que proporciona o estudo dos campos epistêmico, trabalhando conhecimentos específicos de conteúdo, com o intuito de ensinar, junto com o campo pragmático, ou seja, com os saberes aplicados no processo de aprendizagem no local de trabalho com atividades específicas. Já a Didática da Matemática tem como objetivo realizar tarefas que condicionam o processo de ensino e de aprendizagem de Matemática. Assim, realizou-se um levantamento bibliográfico de artigos que abordam a Didática Profissional e a Didática da Matemática, para evidenciar possíveis competências profissionais do professor de

---

<sup>1</sup>Mestranda em ensino de Ciências e Matemática (IFCE). Fortaleza, Ceará, Brasil. E-mail: [carla.patricia62@aluno.ifce.edu.br](mailto:carla.patricia62@aluno.ifce.edu.br) ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0766-8647>.

<sup>2</sup>Doutor em ensino da Matemática (UFC). Coordenador acadêmico doutorado RENOEN/ Instituto Federal de Educação, Ciências e Tecnologia do Estado do Ceará - IFCE. Fortaleza, Ceará, Brasil. Email: [fregis@ifce.edu.br](mailto:fregis@ifce.edu.br) ORCID: <http://orcid.org/0000-0003-3710-1561>.

<sup>3</sup>Doutora em Ensino de Ciências e Educação Matemática pela Universidade Estadual de Londrina - UEL. Atualmente é professora adjunta do Curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Estadual Vale do Acaraú - UVA. E-mail: [ale\\_marins@hotmail.com](mailto:ale_marins@hotmail.com) ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2274-7386>.



**DIDÁTICA PROFISSIONAL E DIDÁTICA DA MATEMÁTICA**

Matemática entre essas duas didáticas. Desse modo, esse trabalho mostra os conceitos teóricos, com a necessidade de estar aliado aos conhecimentos adquiridos pela prática, que servem para guiar e orientar as ações de uma tarefa desenvolvida pelo professor. Logo, as noções de situação, devolução, obstáculos, transposição e contrato são essenciais para a formação inicial do professor.

*Palavras-chaves:* didática profissional, didática da matemática, teoria das situações didáticas, transposição didática.

**Abstract**

This article presents the results of a research that aimed to investigate possible relationships between Professional Didactics and Didactics of Mathematics, in order to highlight some contributions of professional competence to the formation of Mathematics teachers. Professional Didactics is a French branch that began in the 1990s, in which its focus of study was limited to a set of theoretical elements that provided the study of epistemic fields, working with specific content knowledge, in order to teach, along with the pragmatic field, that is, with the knowledge applied in the learning process in the workplace with specific activities. Didactics of Mathematics, on the other hand, aims to carry out tasks that affect the teaching and learning process of Mathematics. Thus, a bibliographic survey of articles that address Professional Didactics and Didactics of Mathematics was carried out, in order to highlight possible professional competences of the Mathematics teacher between these two didactics. Thus, this work shows the theoretical concepts, with the need to be allied to the knowledge acquired through practice, which serve to guide and guide the actions of a task developed by the teacher. Therefore, the notions of situation, devolution, obstacles, transposition and contracts are essential for initial teacher education.

*Keywords:* professional didactics, didactics of mathematics, theory of didactic situations, didactic transposition.

### **Introdução**

É notável, o crescimento de pesquisas desenvolvidas no contexto da Didática da Matemática (DM) referentes aos processos de ensino e de aprendizagem em diversos países. Dessa maneira, com origem em um relato histórico evolutivo, de forma disciplinar, epistemológica e de ordem pragmática, observa-se a partir dos anos de 1960, no contexto europeu, diante de um processo de questionamentos de um conjunto de paradigmas, ou modelos de transposição ou de ensino (Joshua & Dupin, 1993), cuja repercussão sobre as alterações visou um processo de atualização da DM.

Assim, o cenário europeu teve um destaque sobre o processo de sistematização, e de reconhecimento internacional do movimento pelo o interesse na eficiência do processo de transmissão didática, de acordo com as concepções didático-metodológicas condicionada a um campo específico. Diante desse pensamento, o papel tanto do professor quanto o do estudante, passa a ser amplamente discutido, com o intuito de superar um conjunto de fatores que são denominados de obstáculos do processo de ensino e de aprendizagem. Nesse sentido, o cenário científico sofreu alterações dentro das instituições acadêmicas, com uma inquietação intelectual, em uma perspectiva crítica de todas as formas, bem como de problemas vinculados à atividade profissional no seu local de trabalho.

Portanto, essa pesquisa aborda o método francês desenvolvido na década de 90, chamado de Didática Profissional (DP), que tem por objetivo analisar as necessidades encontradas e a construção de meios para formação de adultos, não somente em sala de aula, mas também na sua

**DIDÁTICA PROFISSIONAL E DIDÁTICA DA MATEMÁTICA**

atividade profissional, no caso específico, no ofício da docência, mediante a experiência do professor do cotidiano e de seu trabalho na disciplina de Matemática.

Além disso, de maneira mais peculiar, contempla de forma relacional a Teoria das Situações Didáticas e da Transposição Didática, fazendo assim uma associação no campo de aplicação e a pesquisa voltadas para as competências profissionais e alguns entraves encontrados na docência em Matemática. Segundo Leplat (2003) esclarece que as competências profissionais são “gestos signos são criados e explorados pelos operadores e organizam o trabalho sob a forma de códigos verbais e imaginários” (p. 4-5).

Assim, o objetivo desse trabalho é o de investigar possíveis relações entre a DP e a DM, a fim de evidenciar algumas contribuições da competência profissional para formação de professores de Matemática. Para atingir o objetivo proposto, utiliza-se de metodologia pesquisa bibliográfica com o intuito de realizar a análise proposta sobre as vertentes da DP e da DM, “pois, a mesma se utiliza fundamentalmente as contribuições dos diversos autores sobre um determinado assunto” (Gil, 2008, p. 51).

Nos tópicos a seguir aborda-se uma visão da DP e a DM e seus objetivos. Em seguida, apresenta-se a metodologia utilizada para o desenvolvimento dessa pesquisa. E por fim, ressalta-se algumas contribuições como: as noções de situação, devolução, obstáculos, transposição e contrato são essenciais no processo de aprendizagem profissional do professor de matemática comparando com as premissas da DP.

**Didática Profissional (DP)**

Na década de 90, na França, um grupo de pesquisadores criam um movimento de estudos com o intuito de definir e desenvolver a pesquisa em torno da vertente francesa chamada

**DIDÁTICA PROFISSIONAL E DIDÁTICA DA MATEMÁTICA**

Didática Profissional (Alves & Jucá, 2019), que tem como objetivo analisar o trabalho com ênfase a formação das competências profissionais (Pastré et al., 2006).

De acordo com alguns pesquisadores (Alves & Jucá, 2019; Pastré et al., 2006) a DP, a partir dos fundamentos do desenvolvimento especializado de adultos, traz uma característica voltada para Formação Profissional Contínua, que é chamada de Engenharia de Formação. Essa Engenharia considerada é um campo de práticas, em seu local de trabalho, para construção de programações conforme a necessidade identificada por um público alvo.

Segundo esses autores acima, houve uma evolução dessa vertente, que influenciou um movimento em torno de uma problemática investigativa, cuja a natureza inicial foi conduzida para a compreensão da formação e o desenvolvimento profissional de adultos, no seu ambiente de trabalho, diante de tarefas específicas e de complexidades que possam caracterizar e consolidar algumas funções de sua profissão e/ ou sua função social. (Bas, 2005; Pastré, 2007a; 2007b).

Assim, a análise do trabalho da DP foi iniciada na indústria, estendendo-se para ação de outros serviços e também a no de ensino, com o intuito de elaborar uma formação especializada, incluído uma dimensão reflexiva essencial para aprendizagem, sabendo que essa aprendizagem não pode estar dissociada da observação da atividade dos atores. (Pastré et al., 2006; Tourmen, 2007), pois ao realizar uma tarefa o indivíduo já constrói um conhecimento, levando a aprendizagem.

A DP abrange uma forte conexão com a ideia europeia da Engenharia de Formação. A Engenharia de Formação, visa a formação dos adultos em seu local de trabalho, buscando uma compreensão da aprendizagem por meio da atuação em atividades profissionais, principalmente os elementos que envolvem a ação (Pastré, 2011).

**DIDÁTICA PROFISSIONAL E DIDÁTICA DA MATEMÁTICA**

Também existe uma preocupação por parte da DP de preparar seus métodos de análise para a aplicação na engenharia educacional, que visa as práticas no contexto escolar, bem como fazer uma análise teórica e epistemológica sobre os fundamentos da aprendizagem. Retomando o objetivo da DP que é o de analisar o trabalho com ênfase a formação das competências profissionais, entende-se que as representações dessas competências são bastante peculiares ao contexto histórico (Pastré, 2004).

Por isso, durante um momento histórico, em que se observa uma corrente tayloriana, (Champy-Remoudssenard, 2005) recorda que na França, pelos anos de 1970 e ao longo dos anos de 1980, as relações entre formação a aperfeiçoamento das relações de trabalho assumiram preocupação acentuada. A reflexão sobre um campo de práticas de formação de adultos, ao tempo de sua institucionalização pela lei de 1971, dedicou à faculdade humana um lugar eminentemente estratégico no processo de formação.

Tal ponto de vista funciona em um sentido contrário ao pensamento tayloriano) sobre o trabalho, também pode-se salientar o domínio e a repercussão incontestável sobre a atividade do professor, confirmando-se pela noção de competência, que se resume na capacidade de execução de tarefas, sobre tudo, com uma atenção direcionada para o sujeito (trabalhador) individual. (Savoyant, 1981; 1996). Mas, diante de um processo de evolução e de automatização das ações, o caráter coletivo do trabalho se mostrou em evidência, com a migração do individual para o coletivo, o que marcou os interesses de estudos psicossociais (Savoyant, 1974).

Compreende-se a noção de competência profissional, produzida pelo ponto de vista tayloriano, com o interesse no resultado, em detrimento do processo. Encontramos isso em muitos referenciais, e muitos foram projetados neste momento em que a habilidade é definida segundo um viés behaviorista, preconizada por uma performance realizada. Não estamos

**DIDÁTICA PROFISSIONAL E DIDÁTICA DA MATEMÁTICA**

tentando descobrir como o desempenho é alcançado, ou seja, como a ação é organizada. Somente o resultado parece ser importante, de acordo com a fórmula final que diminui a tarefa a ser realizada em uma série de objetivos: ser capaz de ... (aqui para a habilidade) a declaração de um objetivo preciso (aqui para o desempenho). Claro, na prática, o trabalho Taylorizado não pode ser reduzido a dimensão processual (Pastré, 2004).

Segundo Pastré (2004), durante um período de tribulações na organização do trabalho, em uma perspectiva tayloriana, a noção de competência profissional aumentou gradualmente seu próprio significado, diante de uma visão complexa que crescia nos processos requeridos no campo do trabalho.

Assim, com essas mudanças de forma crescente, “outras formas inusitadas de trabalho colocam os operadores diante da tarefa de resolução de problemas” (Pastré, 2004, p. 215). Nesse sentido, pode-se citar a função do professor, como um “operário da educação”, importantíssimo no contexto social. Uma das mudanças primordiais para o avanço desses estudos, é o fato de se reinventar ou redirecionar a atenção do funcionamento dos conhecimentos necessários para a realização das tarefas essenciais, complexas no campo profissional (Caramelo & Santos, 2013; Clot & Leplat, 2004; 2004a; Mayen, 2007; 2012).

Logo, depara-se com pensamento análogo ao caso do professor, ou seja, um operário da educação, um trabalhador importantíssimo como agente social. Uma transformação pode ser registrada no seguinte trecho; em resumo, podemos ver uma evolução da noção em relação às transformações de trabalho, há menos ênfase na aplicação dos procedimentos e mais sobre a inteligência envolvida da tarefa e a resolução problemas com múltiplas dimensões.

Porque para melhorar o profissionalismo desses atores, é necessário que seja capaz de analisar como sua ação é organizada, que conhecimento, quais estratégias eles

**DIDÁTICA PROFISSIONAL E DIDÁTICA DA MATEMÁTICA**

mobilizam, que obstáculos eles envolvem. Em suma, devemos ser capazes de uma análise cognitiva de habilidades mobilizadas e seu desenvolvimento (Pastré, 2004, p. 214).

Desse modo, pode-se distinguir a competência de um indivíduo em um certo domínio profissional, segundo um modelo ampliado de avaliação, ou seja, compreender como uma espécie de funcionamento próprio das características de um sujeito, tanto referente à escola quanto nas competências profissionais, de uma forma geral (Pastré, 2004). Esse aumento de interesse pelo desempenho e a formação do indivíduo em seu ambiente de trabalho, pode-se dizer que é um dos principais fundamentos da DP. Pastré et al. (2006), recordam ainda que “o trabalho possui ainda outra função: um instrumento poderoso para as aprendizagens” (p.186). De acordo com esses autores, é possível ter uma visão mais explicativa sobre o assunto de interesses particular da DP:

É um campo de práticas que consiste em construir os dispositivos de formação correspondentes às necessidades identificadas para um público conhecido, em seu conjunto ou ambiente de trabalho. A formação escolar possui a tendência em descontextualizar as aprendizagens. A Engenharia de Formação irá insistir justamente ao contrário, sobre o contexto social no qual se deve efetuar uma aprendizagem de adultos em formação. Pois, tais adultos são, de modo inicial, pessoas que trabalham e, quando decidem realizar uma formação, a mesma é habitualmente conveniente ao trabalho, e não a partir de recortes disciplinares que, geralmente não possuem sentido para os mesmos. (Pastré et al., 2006, p. 147)

Com isso, a busca ininterrupta do equilíbrio entre a teoria e a prática traz duas ideias: a primeira, uma reflexão teórica e fundamentos da aprendizagem humana; a segunda trata a prática, uma operacionalização dos métodos para análise para o uso no campo profissional.



## **DIDÁTICA PROFISSIONAL E DIDÁTICA DA MATEMÁTICA**

Analisa-se como uma denominação de ações da Engenharia de Formação, com uma forte indicação histórica com base na Engenharia Didática (Artigue, 1995), desenvolvida no campo do ensino da Matemática. Pastré (2001) afirma que a definição da DP para a análise profissional, por meio da formação de competências desenvolvidas no trabalho, é construída a partir das três teorias: Psicologia do Desenvolvimento; Ergonomia Cognitiva; e Didática.

A primeira, que trata da Psicologia do Desenvolvimento, teve origem pela a Teoria da Conceptualização da ação, desenvolvida por Piaget (1974) e aperfeiçoada por Vergnaud (1990; 2007; 2013). Esses autores mostraram a teoria do campo conceitual no trabalho, com o objetivo de estruturar a atividade do trabalhador através de um Esquema e Invariantes Operatórios, ou seja, ferramentas de pensamentos usadas pelo indivíduo para confrontar a realidade, com a função de orientar a ação realizada a partir de uma atividade profissional, criando um diagnóstico preciso de uma situação complexa profissional. Assim, Vergnaud (1990), trouxe os conceitos neopiagetianos que eram trabalhados em crianças, adaptando para os adultos diante do mercado de trabalho.

A segunda vertente Psicologia Ergonômica, oriunda dos trabalhos de Favergé & Al (1958) e dando continuidade com Leplat (1986; 1997; 2003; 2004; 2008). Esse último, um francófono cuja pesquisa foi construir um conjunto de conhecimentos psicológicos, que tem com o propósito a análise das resoluções de problemas ergonômicos, como tarefas de complexidade em sua função profissional, sabendo que o principal objetivo é estudar a conduta do ser humano em seu local de trabalho.

Assim, Leplat (1997) subdividiu a tarefa de complexidade em duas categorias: tarefa prescrita, o que o trabalhador deve fazer; e a tarefa real, o que o trabalhador realmente faz. O autor enfatiza que, a tarefa prescrita é muito detalhada e fornece informações iniciais para

**DIDÁTICA PROFISSIONAL E DIDÁTICA DA MATEMÁTICA**

acessar a tarefa real. Logo, o operário analisa o trabalho na tarefa para assim verificar a aprendizagem na atividade profissional, mediante a situação que é mencionada por Vergnaud (2006).

A terceira teoria é a Didática, no nosso caso em específico é a DP, que segundo Pastré (2011) se compara com a Didática das Disciplinas:

é a ciência que estuda, para um domínio particular, nesse caso a Matemática, os fenômenos de ensino, as condições de transmissão, da cultura própria à uma determinada instituição (singularmente definida aqui como instituição científica) e as condições de aquisição por um aprendiz. (p. 84)

Nesse caso particular, (Joshua & Dupin, 1993), (Astolfi, 1990; Adúriz-Bravo, 2000; Astolfi, 1990; 1993; Cachapuz et al., 2001), e também conhecida como Didática das Ciências e Didática da Matemática, ambas de origem europeia (Alves, 2016), oriundo das teorias de Brousseau (1986) e Vergnaud (2007).

Assim, a DP, “acentua a necessidade de realizar uma análise do trabalho, como uma prévia necessária para toda formação profissional” (Pastré, 2011, p. 84). Juntamente com essa afirmação, observa-se uma importante comparação entre a DP e a DM, exploradas por Pastré (2011):

De maneira semelhante, a Didática Profissional, registra as diferenças com a Didática das Disciplinas que são, no segundo caso, estruturadas em torno da transmissão e aquisição de saberes. A Didática Profissional se centra na aprendizagem das atividades (tarefas). A Didática Profissional pode se qualificar ainda pelo interesse pelo desenvolvimento dos adultos, agregado com a forte ideia de que os adultos encontram seu desenvolvimento no trabalho. (p.84)

**DIDÁTICA PROFISSIONAL E DIDÁTICA DA MATEMÁTICA**

Portanto, considera-se que há uma equiparação entre a DP e a DM, pois existe uma aproximação dos seus conceitos em relação à prática do professor, contribuindo para uma compreensão das atividades realizadas durante sua trajetória na docência, com o objetivo de promover um ensino de qualidade, utilizando uma transposição didática dos saberes (modificações realizadas pelo professor para efetivar o ensino) para desenvolver no seu estudante uma aprendizagem, ajudando a inserção no mercado de trabalho. É importante levar em consideração que existem pesquisas e estudos que mostram essa inserção, por exemplo, na pesquisa, de Gruber, Allain e Wollinger (2017):

Um processo educativo transformador da vida daqueles que nele se inserem, seja no plano pessoal, com uma formação que permita ao egresso inserir-se no mundo do trabalho com sua contribuição laboral e reconhecimento profissional, no plano comunitário pela responsabilidade ética e ambiental em sua atividade técnica e no plano social com sua compreensão de que o trabalho é o responsável pela dinâmica da espécie humana, devendo ser reconhecido, respeitado e valorizado, desde o plano econômico ao plano cultural, como construção coletiva da existência de toda a humanidade. (pp. 16-17)

Pensando dessa forma, o investimento da DP é do trabalhar conhecimentos específicos de conteúdo, com intuito de ensinar, junto com os saberes aplicados no cotidiano, uma aplicação prática no mercado de trabalho. Essas experiências profissionais promovem aprendizagens através de diversas situações, tanto no âmbito escolar, quanto no meio que está inserido em sociedade (Vergnaud, 1996).

Sendo assim, adquirindo esses conceitos, o indivíduo guarda consigo um valor único que pode variar com sua vivência e com seu desenvolvimento cognitivo, presentes em todas situações de ensino e de aprendizagem (Magina et al., 2001). Portanto, para trabalhar tais

**DIDÁTICA PROFISSIONAL E DIDÁTICA DA MATEMÁTICA**

conceitos no âmbito escolar, pode-se explorar a DM de maneira específica como por exemplo o contrato didático.

**Didática da Matemática (DM)**

Na seção anterior, foi explorado algumas partes representativas sobre a DP. Observa-se que alguns dos seus elementos atendem, de forma imediata, para uma análise da organização do papel do professor de Matemática. Nesse sentido, nada nos impede de comparar as ideias da DP com uma outra linha de investigação, que é o objetivo dessa pesquisa, conhecida como a DM utilizando a Teoria de Situações Didáticas, que é uma teoria de ensino.

Brousseau (1986), caracteriza a DM como sendo atividades didáticas, ou seja, tarefas que tem como objetivo o ensino. D'Amore (2007) descreve a DM como uma disciplina científica, cujo objetivo é saber identificar, compreender e realizar tarefas que condicionam a aprendizagem e o ensino de Matemática.

Apesar da abordagem de ensino usual utilizada para a aprendizagem dos conteúdos matemáticos, seja reconhecida por alguns professores como uma maneira condicionada pelo saber científico disciplinar, pode-se considerar que as ideias da abordagem usual vão evoluindo em sentidos contrários às estruturas clássicas da construção e da organização da DM, na qual encontra-se uma delimitação pelo método científico. Assim, Joshua & Dupin (1993) observam que:

Os trabalhos na pesquisa em Didática das Ciências e de Matemática têm mostrado, de forma ampla, nestes últimos anos, que certas respostas produzidas pelos estudantes diante aos problemas de ordem científica podem se revelar fortemente vinculados aos modelos canônicos correspondentes. O modelo científico não se situa, não raro, como um prolongamento do senso comum. Tal solução de continuidade indica, de imediato, uma

**DIDÁTICA PROFISSIONAL E DIDÁTICA DA MATEMÁTICA**

dificuldade maior, que se acentua ainda se tomamos em conta do fato que frequentemente são os conceitos e modos de raciocínio vinculados ao senso comum que se revelam bem mais enraizados do que os produzidos pelo ensino científico e, ainda de duração prolongada. (p. 121)

De acordo com Pastré (2011), existem dois elementos importantes que são: o destaque da transposição didática, utilizada em situações que exigem experiências. E o segundo, seria o estudo acadêmico. Ressaltando que ambos são comuns tanto na DP como na DM. Portanto, observar-se que DP faz uma estrutura através da transmissão dos saberes a partir do trabalho, enquanto a DM tem como interesse a transmissão do saber científico, desenvolvidos nos estabelecimentos de ensino ou na academia.

No entanto, discutir e compreender a base teórica que sustenta a ideia de estudos e pesquisas da Didática Profissional, mostra de forma categórica a importância da aplicação de métodos reconhecidos e técnicas que possibilitam a contribuição da comparação dos conhecimentos adquiridos em sua profissão e a realidade no local de trabalho.

De acordo com Alves (2018d), a visão da Didática Profissional faz uma complementação à Teoria de Situações Didáticas (TSD) de Brousseau (1986), pois estabelece uma base teórica que fornecerá uma descrição e análise do trabalho do docente em Matemática. Desse modo, na TSD segundo Brousseau (2008), existe uma relação entre as fases: ação, formulação e validação, mesmo sendo apresentadas de maneira separada no processo da atividade, pois sempre existirá novas contribuições de conceito de um termo ao outro.

Assim, alguns conceitos trabalhados na DM, como os obstáculos epistemológicos (Gamboa, 2022) e situações didáticas, trazem uma ressignificação para adquirir novos conceitos

**DIDÁTICA PROFISSIONAL E DIDÁTICA DA MATEMÁTICA**

no campo profissional, ou seja, esse campo está amparado e fundamentado quando se cita os conceitos como situações didáticas, transposição didática, contrato, esquema e campo conceitual.

A Situação Didática é formada por relações estabelecidas entre trinômio didático clássico: aluno-professor- saber, com a finalidade de desenvolver tarefas voltadas para aprendizagem (Alves, 2018b; 2019).

A Transposição Didática proposta por Chevallard (1991), é definida como “um conteúdo de saber que tenha sido definido como saber a ensinar, sofre, a partir de então, um conjunto de transformações adaptativas que irão torná-lo apto a ocupar um lugar entre os objetos de ensino” (p. 39). O ‘trabalho’ que faz de um objeto de saber a ensinar, um objeto de ensino. Sendo a ideia de contrato didático uma relação estabelecida entre professor e aluno, superando os limites impostos pelo processo de ensino, a consequência de não cumprimento do mesmo é a possibilidade de causar falhas na interação e comunicação, ocorrendo um fracasso no desenvolvimento da aprendizagem.

O esquema, de acordo com Pastré et al. (2006), afirma que é a organização proposta para atividade para uma determinada classe de situações, sendo também, uma ferramenta essencial para análise da atividade. Vejam como esses autores definem:

um esquema é uma totalidade dinâmica funcional, e uma organização invariante da atividade para uma classe definida de situações. Um esquema comporta quatro categorias distintas de componentes:

- um objetivo (ou vários), subobjetivos e antecipações;
- regras de ação, de busca de informações e de controle;
- invariantes operatórios (conceitos-em-ato e teoremas-em-ato);
- possibilidades de inferência. (p. 152)

## DIDÁTICA PROFISSIONAL E DIDÁTICA DA MATEMÁTICA

Observa-se, que o esquema faz parte das classes de situações na forma adaptativa. Logo, “o conhecimento é adaptação, é preciso apreciar que o que se adapta são esquemas e que eles se adaptam a situações; o par esquema/situação é o par teórico fundamental para pensar a aprendizagem e a experiência” (Pastré et al., 2006, p. 153). Vale ressaltar que o esquema faz referência a formas do conhecimento, correspondendo a operatória e predicativa, de transferência importante no repasse de conhecimento entre o registro pragmático e o registro epistêmico.

Para finalizar, o campo conceitual traz uma proposta de conceito que não está dissociada das outras etapas. Segundo Pastré et al. (2006) “em relação com outros conceitos, com os quais ele forma um sistema; além disso, ele se forma no decorrer de uma atividade e de uma experiência, no encontro com uma variedade de situações, cujas propriedades são diferentes” (p. 150). Dessa forma, destaca-se alguns conceitos sobre DM, fazendo uma ligação com a aplicabilidade na profissão do professor de Matemática. Assim, nas seções seguintes, apresenta-se uma possível relação entre a DP e a DM, bem como alguns aspectos sobre explorar a competência do professor de Matemática.

### Metodologia

De ante das informações passadas nas seções anteriores, delimita-se nossa investigação sobre a DP e DM. Nesse sentido, essa investigação tem natureza qualitativa e foi realizada sob a luz de aspectos da pesquisa bibliográfica (Gil, 2008).

A pesquisa bibliográfica tem como objetivo “permitir ao investigador a cobertura de uma gama de fenômenos muito mais ampla do que aquela que poderia pesquisar diretamente” (Gil, 2008, p. 50). Dessa maneira, busca-se investigar, possíveis relações entre a DP e a DM, a fim de evidenciar algumas contribuições da competência profissional para formação de professores de Matemática.

## DIDÁTICA PROFISSIONAL E DIDÁTICA DA MATEMÁTICA

Assim, foi feito um levantamento bibliográfico de alguns artigos que abordam os temas DP e DM, para que por meio da investigação desses trabalhos, fosse possível estabelecer uma relação entre as teorias citadas e uma compreensão da atividade profissional do professor de Matemática. No Quadro 1, apresenta-se um resumo faz uma análise do papel do professor de Matemática a partir de algumas ideias apresentadas nesses trabalhos relacionadas à DP e à DM.

### Quadro 1

*Resumo das ideias da DP e da DM*

<b>Autores</b>	<b>Resumo das ideias da DP e da DM</b>
<b>Alves (2018a)</b>	Apresenta formação inicial e continuada a partir dos pressupostos da implicação da didática profissional e a didática das ciências. Os elementos da DP são abordados no campo de aplicação de imediato, amparado pela noção da competência profissional e o papel do professor no ensino das disciplinas.
<b>Alves (2018b; 2018c)</b>	Trata dos pressupostos da Didática Profissional e da Teoria de Situações Didáticas com o objetivo de melhorar a compreensão dos elementos norteadores da função profissional do professor, com a contribuição para uma generalização de uma perspectiva teórica para complementação das análises dos obstáculos presentes na atividade do professor de Matemática.
<b>Alves (2019)</b>	Aborda uma vertente de pesquisa e estudo de origem francesa, da Didática Profissional (DP). Diante de um contexto de atividades laborais de constantes mudanças e evolução do trabalho, a DP demarca um conjunto distinto de elementos teóricos que proporciona a modelização e a correspondente teorização em torno de atividades essenciais e, sobretudo, dos processos de aprendizagens decorrentes de atividades profissionais especializadas.
<b>Alves (2020)</b>	Apresenta uma investigação sobre a Didática Profissional (DP) com o ensejo de extrair implicações oportunas e objetivar, ainda, uma ampliação da análise do papel do professor, perspectivado como um trabalhador ou “operador da educação”, no interior de fenômenos que, frequentemente, ultrapassam os limites da sala de aula.
<b>Brousseau (2008)</b>	Trata a Didática da Matemática como essencial como didática científica, na construção de conhecimentos dos estudantes, bem como na formação do professor de Matemática.
<b>Pastré (2017)</b>	A didática profissional tem como objetivo analisar o trabalho com vistas à formação de competências. Na origem dessa abordagem, encontram-se duas correntes: a psicologia do trabalho, que evidenciou a dimensão cognitiva existente em qualquer trabalho; e a psicologia do desenvolvimento, que enfatizou o papel da conceituação na ação.
<b>Pastré et al., (2006)</b>	Em seus artigos apresentam uma abordagem para melhor compreensão em relação da teoria e a prática na formação do professor, destacando a didática profissional como instrumento para formação profissional do educador de Matemática.

*Fonte:* Elaborada pelos autores (2021)

Portanto, destaca-se que a seleção dos artigos em análise foi realizada pela aproximação das abordagens da DP e da DM, considerando a identificação de alguns elementos necessários



## **DIDÁTICA PROFISSIONAL E DIDÁTICA DA MATEMÁTICA**

para uma formação da prática do professor de Matemática. Assim, no próximo tópico faz-se uma relação entre a DP e a DM.

### **Relação entre a Didática Profissional e a Didática da Matemática**

Anteriormente, tenta-se explorar algumas definições sobre a Didática Profissional, tomando como um ponto de observação a profissão do professor, pois esse desenvolve tarefas especializadas e atividades de ensino de disciplina específica como a Matemática, diante de situações profissionais que mostra o seu ofício e sua participação social. Desse modo, destaca-se uma das heranças fundamentais da psicologia do trabalho, afirma que a noção de tarefa e de atividade são vinculadas e, para compreendê-las, é necessária uma análise psicológica das situações de trabalho (Leplat & Hoc, 1983).

De fato, faz-se essa abordagem com intuito de mostrar alguns pressupostos da Didática Profissional, com uma ligação com a Didática da Matemática, para relatar determinadas implicações para análise do trabalho que devem estar presentes na atuação do professor de Matemática (Quadro1). Segundo Alves (2020), a DP de certa forma, tem um teor de compatibilidade com o saber matemático, tendo em vista o trabalho, pode-se compreender e modelar, também o papel do professor de Matemática.

Assim, de modo preliminar, faz-se uma união prática de interesse comum entre a DP e a DM, à medida que vai avançando com as aplicações com o estudante, que diretamente inclui o professor também nessa ação, perpassando sobre um campo de situações fundamentais para cada caso. Ao mesmo tempo que a DM, se preocupa como a relação do conhecimento científico definido e envolvido por seu conjunto de regras, a DP estuda as situações fundamentais que devem envolver os elementos característicos da profissão e da atuação do professor em seu local de trabalho (Rogalski, 2004).

**DIDÁTICA PROFISSIONAL E DIDÁTICA DA MATEMÁTICA**

De acordo com as definições da DP e da DM, analisa-se a função principal dos esquemas cognitivos, tanto no estilo profissional adquirido, como no caráter para constituição do conhecimento escolar. Dessa maneira, Astolfi (1990) afirma:

a introdução da noção do conceito de representação na formação de professores que atuam no ensino científico contribui, assim, para a renovação profunda da compreensão do funcionamento das situações didáticas e sua significação, de acordo com o que dizem os estudantes. (p. 26)

Assim, compreende-se que o campo pragmático de mobilização do conhecimento, em uma determinada situação, à medida que se objetiva as representações produzidas pelo sujeito. De fato, com as informações da DM, a noção de tarefa e as de situações-problemas, ou seja, situações que envolve problemas investigativos, passam a ter um papel importantíssimo, tendo em vista a evolução das habilidades desenvolvidas pelos estudantes.

De forma análoga, o papel do professor, no campo profissional, diante de uma tarefa complexa e desafiadora, que fará com que o mesmo se depare em um terreno profissional desconhecido. Assim, constrói-se a noção de devolução profissional, ou seja, é um processo em que o professor aceita uma nova tarefa que ainda não tenha sido incorporada em sua prática no seu local de trabalho.

Pode-se tomar como exemplo, o professor assumir uma atividade atribuída pela instituição de ensino em que trabalha, envolve a elaboração de documentos normativos, reguladores e de cunho pedagógico. Desse modo, o profissional da área da educação, tem uma vasta experiência em sala de aula, assumi uma tarefa escrita que não faz parte de seu cotidiano, essa atividade deve ser desenvolvida mesmo sendo um campo desconhecido de sua atuação.

## DIDÁTICA PROFISSIONAL E DIDÁTICA DA MATEMÁTICA

Outro exemplo, é o treinamento de turmas especiais incumbidas ao professor pela instituição de ensino, nesse processo são selecionados para preparação e competições em uma determinada disputa científica. Assim, observa-se duas situações de devolução profissional, pois são atribuídas novas responsabilidades solicitadas ao professor.

Portanto, Segundo Alves (2020), essa Situação Profissional ou Situação Didática Profissional, pode ser reconhecida com um conjunto de situações representativas de uma área de atuação que, atuando em um sentido de vivência do sujeito, capacitam-no para sua atuação efetiva no mundo de atuação prática.

Para concluir, apresenta-se um quadro que sistematiza um comparativo dos aspectos teóricos da DP e da DM com a situação didática e situação a-didática. Segundo Brousseau (1986), a situação didática e a situação a-didática são fundamentais para que aconteça a aprendizagem, pois sem elas, não há situações de aprendizagem. Assim, observa-se que essa proposta mostra claramente que está sendo relacionado com o processo de ensino de acordo com a TSD.

Segundo Alves (2018c), existe uma complementação entre a DM e a DP. Com o intuito de melhorar a compreensão dessa afirmação, mostra-se o Quadro 2 com os conceitos, fazendo um comparativo, contribuindo para o objetivo dessa pesquisa.

### Quadro 2

#### *Didática da Matemática X Didática Profissional*

Noções	DM	DP
<b>Situação</b>	Didática: as condições devem levar oportunidades para aprendizagem dos alunos por meio de circunstâncias de ensino para o professor, respeitando sempre a organização da Matemática.	Profissional: situações são elencadas de acordo com uma tarefa profissional que pode gerar aprendizagem, através de um conjunto de tarefas destinadas a um treinamento planejado e que adquira habilidades profissionais.
<b>Milieu</b>	O meio é o sistema antagonista do agente. Denominamos “meio” tudo que em uma	Um sistema antagônico e regulador da ação do trabalhador, ou seja, o

## DIDÁTICA PROFISSIONAL E DIDÁTICA DA MATEMÁTICA

	situação ação tudo que interfere no aluno e/ou que o aluno interfere.	professor. Um local de trabalho, que possa ser realizadas todas as atividades do processo até chegar sua aplicação em sala de aula.
<b>Devolução</b>	Conjunto de ações do aluno realizadas por uma proposta do professor de Matemática. Faz com que o aluno construa o conhecimento através dessa ação.	Conjunto de ações desenvolvidas pelo professor, em seu local de trabalho, que foi estabelecido pela instituição de trabalho.
<b>Obstáculos</b>	Epistemológico: dificuldade específica e natural encontrada no desconhecido, com a apropriação e construção do conhecimento científico.	Profissional: situações complexas e inesperadas, com características próprias de uma determinada profissão e até recorrente ao executar determinadas tarefas.
<b>Transposição</b>	Didática: Conjunto de ações para transformações necessárias para apresentar um conhecimento matemático, do ambiente acadêmico ao contexto escolar.	Profissional: Conjunto de ações relacionados à transmissão de conhecimentos profissionais envolvendo trabalhadores, ou educadores para transmitir conhecimentos futuros a professores de Matemática.
<b>Contrato</b>	Didático: Conjunto de conceitos pragmáticos que provocam os alunos diante uma tarefa proposta pelo professor.	Profissional: Conjunto de conceitos pragmáticos que provocam professores antes da tarefa proposta pelo formador ou pela instituição de trabalho.

*Fonte:* Adaptação de Alves (2018c, p. 16-17)

Portanto, destaca-se os elementos essenciais para as abordagens da DP e da DM, considerando que esses são necessários para uma formação da prática do professor de Matemática.

### Considerações Finais

Durante as seções anteriores, aborda-se uma reflexão sobre a DP e a DM, na concepção de uma investigação da aprendizagem com adultos no seu local de trabalho. Nesse trabalho, investigou-se possíveis relações entre a DP e a DM, a fim de evidenciar algumas contribuições da competência profissional para formação de professores de Matemática.

Assim, esta pesquisa foi desenvolvida a partir de uma análise bibliográfica, baseada em alguns trabalhos Alves (2018; 2018a; 2018b; 2019; 2020), Brousseau (2008), Pastré (2017), Pastré, Mayen & Vergnaud (2006), que puderam enriquecer nossa fundamentação teórica, de tal forma que possibilitou uma reflexão sobre a DP na atividade do professor de Matemática,

**DIDÁTICA PROFISSIONAL E DIDÁTICA DA MATEMÁTICA**

ressaltando os entraves profissionais e levando em consideração a Transposição Profissional — que, no caso do professor, é a Transposição Didática.

Nesse sentido, foi construído um quadro teórico com alguns autores, que relata e confirma um campo investigativo, com um avanço nas pesquisas como consequência do reconhecimento do trabalho de vários pesquisadores europeus.

Além disso, observa-se que o conceito epistêmico faz uma compreensão do sistema, enquanto o conceito pragmático é baseado na ação profissional. Ao analisar, afirma-se que os conhecimentos técnicos, por si só, não orientam como executar a ação. Com isso, há a necessidade de estar aliado aos conceitos pragmáticos, que servem para guiar e orientar as ações de uma tarefa profissional, ou seja, uma atividade desenvolvida no local de trabalho.

Também se discute noções importantes da DP e DM, tais como: situação didática e profissional, devolução, obstáculos epistemológico e profissional, transposição didática e profissional e contrato didático e profissional (Quadro 2). Considera-se, através da visão das duas Didáticas, que essas noções são essenciais para a formação inicial dos profissionais das instituições escolares, ampliando o cenário de contribuição para os professores de Matemática.

Vale recordar que as profissões não trazem consigo estruturas conceituais iguais, pois cada uma enxerga a situação de forma diferente. Levando para nossa realidade — focada no professor de Matemática — observa-se como o profissional se comporta em sala de aula e como ele se porta em situações inesperadas.

Logo, o professor deve estar em constante formação para melhorar suas práticas de ensino, desenvolvendo o conceito epistêmico, sempre fazendo uma ligação com o conhecimento científico, de tal forma que esse aprendizado reflita em suas práticas.

**DIDÁTICA PROFISSIONAL E DIDÁTICA DA MATEMÁTICA**

Assim, utiliza-se comparação a DP e a DM para contribuir com a atuação do professor em suas atividades em sala de aula, ao analisar seu desempenho no trabalho observando as competências que estão sendo executadas, conforme o objetivo proposto nesse estudo. Ressaltando a equiparação da DP e a TSD, pois essa complementação faz que o docente melhore o processo de aprendizagem profissional, bem como a execução dessa atividade construa uma aprendizagem dos alunos.

Portanto, acredita-se que para falar em formação inicial ou continuada, é preciso incluir no nosso campo investigativo a DP, porque a partir das premissas dessa Didática, serão trabalhados os campos epistêmico e pragmático no percurso da profissionalização do professor de Matemática, de forma inovadora, trazendo mais conhecimentos para pesquisa brasileira.

**Referências**

- Adúriz-Bravo, A. (2000). Consideraciones acerca del estatuto epistemológico de la didáctica específica de las ciencias naturales. *Revista del Instituto de Investigaciones en Ciencias de la Educación*, 9(17), 49-52.
- Alves, F. R. V. (2016). Didática da Matemática: seus pressupostos de ordem epistemológica, metodológica e cognitiva. *Interfaces da Educação*. 7(21), 131-150.
- Alves, F. R. V. (2018). Didactique des Mathématique (DM) et la Didactique Professionnelle (DP): Une Proposition de Complementarité et la Formation Des Enseignants au Brésil. *Imagens da Educação*. 8(3), 1-17.
- Alves, F. R. V. (2018a). The professional didactics (PD) and didactics of sciences (DS) in brazil: some implications for the professionalization of the science teacher. *Acta Didactica Naposcencia*, 11(2), 105-120.

**DIDÁTICA PROFISSIONAL E DIDÁTICA DA MATEMÁTICA**

- Alves, F. R. V. (2018b). Didactique des Mathématique et la Didactique Professionnelles (DP): une proposition de complementarité et formation des enseignants au Brésil. *Imagens das Educação*, 8(3), 1-17.
- Alves, F. R. V. (2018c). Professional Didactics (PD): une perspective of application to the mathematcs teacher. *Revista eletrônica de educação matemática (Revemat)*, 13(2), 184-209.
- Alves, F. R. V. (2018d). Didactique Professionnelles et la Théorie des Situations Didactiques (TSD): le cas de la notion d'obstacle et l'activité du professeur. *Revista de Educação Matemática e Tecnológica Iberoamericana*. 9(3), 1-27.
- Alves, F. R. V. (2018d). Didactique professionnelles (DP): une perspective d'application au travail du professor de mathématiques. *Revemat*, 13(2), 184-209.
- Alves, F. R. (2019). A vertente francesa de estudos da Didática Profissional: implicações para a atividade do professor de Matemática. *Revista Vydia Educação*, 39(1), 255 - 275.
- Alves, F. R. (2020). Didática Profissional (DP) e a Didática das Ciências e Matemática (DCeM): Uma perspectiva de complementaridade e implicações para o trabalho do professor. *Revista Investigações em Ensino de Ciências*. 25(3), 397- 432.
- Alves, F. R.V., Jucá, S. C. O. (2019). Trabalho e Competência do Professor de Matemática: Um ponto de vista a partir da Didática Profissional (DP). *Revista Multidisciplinar em Educação*. 6(13).
- Artigue, M. (1995). *Ingeniería didáctica em educación matemática*. Colômbia.
- Astolfi, P. (1990). Les concepts de la didactique des sciences, des outils pour lire et construire les situations d'apprentissage. *Recherche et Formation*, 8(8), 19 – 31.

**DIDÁTICA PROFESIONAL E DIDÁTICA DA MATEMÁTICA**

Astolfi, P. (1993). Obstacles et construction de situations didactiques en sciences expérimentales.

*Revue Aster*, 16(16), 103-140.

Bas, A. (2005). *Didactique professionnelle et formation des enseignants. Recherche et*

*Formation*, 5(48), 47-60.

Brousseau, G. (1986). *Théorisation des phénomènes d'enseignement des mathématiques*. [Thèse

de doctorat]. Bourdeaux: Université Bourdeaux. [https://tel.archivesouvertes.fr/file/index/](https://tel.archivesouvertes.fr/file/index/docid/509225/filename/TheseetAnnexesGBA.pdf)

[docid/509225/filename/TheseetAnnexesGBA.pdf](https://tel.archivesouvertes.fr/file/index/docid/509225/filename/TheseetAnnexesGBA.pdf)

Brousseau, G. (2008). *Conteúdos e Métodos de Ensino*. In: SILVA, Benedito Antônio da.

Introdução ao Estudo das Situações Didáticas. Tradução de: Camila Bogéa. São Paulo:

Ática.

Cachapuz, A., Praia, J., Gil-Pérez, D., Carrascosa, J., & Martínez Terrades, I. (2001). A

emergência da didáctica das ciências como campo específico de conhecimento. *Revista*

*Portuguesa de Educação*, 14(1), 155-195.

Caramelo, J., Santos, M. (2013). Vers une reconnaissance des acquis de l'expérience au Portugal.

*Revue française de sciences sociales*. 6(122), 115-137.

Champy-Remoussenard, P. (2005). Les théories de l'activité entre travail et formation,. In L.

Harmattan. Analyse de l'activité et formation. *Revue Savoirs*. 9(50)

<https://www.cairn.info/revue-savoirs-2005-2-page-9.htm>

Chevallard, Yves. (1991). *La transposition didactique: du savoir savant au savoir enseigné*. La

Pensee Sauvage.

Clot, Y., Leplat, Jacques (2004). La méthode clinique en ergonomie et en psychologie du travail.

*Le travail humain*. 68(3), 289-316.



**DIDÁTICA PROFESIONAL E DIDÁTICA DA MATEMÁTICA**

D'Amore, B. (2007). *Elementos de Didática da Matemática*. Editora Livraria da Física. São Paulo.

Faverge, J.M. & Al (1958). *L'adaptation de la machine à l'homme*, Presses Universitaires de France.

Gamboa, M. E. (2022). La enseñanza de las matemáticas y el desarrollo del pensamiento en la Educación Básica. *Dilemas Contemporáneos: Educación, Política y Valores*, 4(1).

Gil, Antônio C. (2008). *Métodos e técnicas de pesquisa social / Antônio Carlos Gil*. - 6. ed. Atlas.

Gruber, C., Allain, O., Wollinger, P. R. (2017). *Contribuições da didática profissional francesa para a educação profissional*. In: V Seminário Nacional de Educação Nacional de Educação Profissional e Tecnológica. 5, Belo Horizonte. Anais...Belo Horizonte. [https://www.researchgate.net/publication/317167758\\_Contribuicoes\\_da\\_Didatica\\_Profissional\\_Francesa\\_para\\_a\\_Educacao\\_Profissional](https://www.researchgate.net/publication/317167758_Contribuicoes_da_Didatica_Profissional_Francesa_para_a_Educacao_Profissional).

Joshua, S., Dupin. (1993). Jean-Jacques. *Introduction à la Didactiques des Sciences et des Mathématiques*. Presses Universitaires de France.

Leplat, J. (1986). L'analyse psychologique du travail. *Revue de Psychologie Appliquée*, 36(1), 9-27.

Leplat, J. (1997). *Regards sur l'activité en situation de travail. Contributions à la psychologie ergonomique*. PUF

Leplat, J. (2003). *Quelles évolutions en ergonomie?* In: XXXVIIIème Congrès de la SELF, Modèles et pratiques de l'analyse du travail, Paris, pp. 1-15. <https://ergonomie-self.org/publications/actes-des-congres/congres-2003>

- Leplat, J. (2004). Éléments pour l'étude des documents prescripteurs. *Revue Activités*, 1(2), 195-216.
- Leplat, J. (2004a). *Quelles évolutions en ergonomie?* In: XXXVIIIème Congrès de la SELF, Modèles et pratiques de l'analyse du travail. Paris, pp. 1-15. <https://ergonomie-self.org/publications/actes-des-congres/congres-2003/>
- Leplat, J. (2008). Les compétences dans l'activité et leur analyse. *Psychology of Human Resource Journal*, 2(4), 143-154.
- Leplat, J., Hoc, J.-M. (1983). *Tâche et activité dans l'analyse psychologique des situations*. In J. Leplat (1992) (Ed). L'analyse du travail en psychologie ergonomique (pp. 47-59). Octarès Éditions.
- Magina, S., Campos, T. M. M., Nunes, T., Gitirana, V. (2001). *Repensando adição, subtração: contribuições da teoria dos campos conceituais*. 1 ed. PROEM.
- Mayen, Patrick. (2012). *Les situations professionnelles: un point de vue de didactique professionnelle*. *Revue Phronesis*, 1(1), 59-67.
- Mayen, Patrick. (2007). Quelques repères pour analyser les situations dans lesquelles le travail consiste à agir pour et avec un autre. Fabre, M. Apprentissage et développement: apprendre, se former et agir. *Recherche en Education*, 10(4) 51-65.
- Pastré, P. (2001). *Analyse du travail et didactique professionnelle*. Acta Rencontre Analyse du travail et Didactique Professionnelles, CAFOC de Nantes. 1 – 17. <http://www.fractale-formation.net/dmdocuments/analyse-du-travail-et-DP-conf%C3%A9rence-de-Pastr%C3%A9-2001.pdf>

**DIDÁTICA PROFISSIONAL E DIDÁTICA DA MATEMÁTICA**

- Pastré, P. (2004). *Les compétences professionnelles et leur développement*. Faizon, P. Ergonomie. PUF, pp. 213-231.  
<http://benhur.teluq.quebec.ca/SPIP/inf4018/IMG/pdf/Pastre.pdf>.
- Pastré, P. (2007a). Analyse du travail et formation. In: Fabre, M. Apprentissage et développement: apprendre, se former et agir. *Recherche en Education*, 4, 23-29.  
<http://www.recherches-en-education.net/IMG/pdf/REE-no4.pdf>
- Pastré, P.(2007b). La didactiques Professionnelles. [filme – vidéo]. *Le Web TV formation professionnelles*. AFPA, Paris. 54mim. <http://pros.webtv.afpa.fr/tfs/accueil/1495/res:La-didactique-professionnelle>
- Pastré, P. (2011). La Didactique Professionnelle. *Education. Sciences & Society*, 2(1), 83-95.
- Pastré, P. (2017). Análise do trabalho em didática profissional. *Revista Brasileira Estudo Pedagógico, Brasília*, 98(250), 624-637.
- Pastré, P., Mayen, P., Vergnaud, G. (2006). La didactique professionnelle. *Revue française de pédagogie*, n.154, 4(122), 145-198.
- Piaget, J. (1974). *La représentation du monde chez l'enfant*. PUF.
- Rogalski, J. (2004) La didactique professionnelle: une alternative aux approches de « cognition située » et «cognitiviste» en psychologie des acquisitions. In: Salembier, P. J. Theureau, M. Relieu. Activités et action/cognition située. *Revue Eletrocniques*. 1(2), 103-146.  
[https://www.researchgate.net/profile/Jacques\\_Theureau/publication/255630348\\_L\\_hypothese\\_de\\_la\\_cognition\\_action\\_situee\\_et\\_la\\_tradition\\_d\\_analyse\\_du\\_travail\\_de\\_l\\_ergonomie\\_de\\_langue\\_francaise/links/54c129090cf2dd3cb9580af5/Lhypothese-de-la-cognition-action-situee-et-la-tradition-danalyse-du-travail-de-lergonomie-de-langue-francaise.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Jacques_Theureau/publication/255630348_L_hypothese_de_la_cognition_action_situee_et_la_tradition_d_analyse_du_travail_de_l_ergonomie_de_langue_francaise/links/54c129090cf2dd3cb9580af5/Lhypothese-de-la-cognition-action-situee-et-la-tradition-danalyse-du-travail-de-lergonomie-de-langue-francaise.pdf).

**DIDÁTICA PROFISSIONAL E DIDÁTICA DA MATEMÁTICA**

- Savoyant, A. (1974). Eléments pour un cadre d'analyse des situations de résolution de problèmes par des équipes de travail. *L'année psychologique*, 74(1), 219-237.
- Savoyant, A. (1981). *Image operative et problemes des coordination inter-individuelles dans l'activité collective*. Acte d'un séminaire. Juin. Université Paris I. pp. 82-91.
- Savoyant, A. (1996). Une approche cognitive de l'alternance. *Thésaurus CEREQ Bréf*, 1(118), 1-4. [http://pmb.cereq.fr/index.php?lvl=notice\\_display&id=41584](http://pmb.cereq.fr/index.php?lvl=notice_display&id=41584)
- Tourmen, C. (2007). Activité, tâche, poste, métier, profession: quelques pistes de clarification et de réflexion. *Revue Santé Publique*, 19(1), 515-520.
- Vergnaud, G. (1990). La théorie des champs conceptuels. *Recherches en Didactique des Mathématiques*, 10(2), 133-170.
- Vergnaud, G. (1996). *Au fond de l'action, la conceptualisation*. In: BARBIER, Jean-Marie (dir.). *Savoirs théoriques, savoirs d'action*. PUF, 275-292.
- Vergnaud, G. (2007). Représentation et activité: deux concepts étroitement associés. In: Fabre, M. *Apprentissage et développement: apprendre, se former et agir*. *Recherche en Education* 4, 9-22. <http://www.recherches-en-education.net/IMG/pdf/REE-no4.pdf>
- Vergnaud, G. (2013). Conceptual development and Learning. *Revista Curriculum*, 26(3), 39-59.