



DIDÁTICA PROFISSIONAL (DP) E A DIDÁTICA DAS CIÊNCIAS E MATEMÁTICA (DCeM): UMA PERSPECTIVA DE COMPLEMENTARIDADE E IMPLICAÇÕES PARA O TRABALHO DO PROFESSOR

Professional Didactics (PD) and Didactics of Sciences and Mathematics: implications for teacher's work

Francisco Regis Vieira Alves [fregis@ifce.edu.br]

Bolsista de Produtividade do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
CNPQ – PQ2

Instituto Federal de Educação, Ciências e Tecnologia do Estado do Ceará
Av. Treze de Maio, 2081, Benfica, Fortaleza - CE, Brasil

Resumo

A vertente francesa conhecida como Didática Profissional - DP (*Didactiques Professionnelle*) se constitui um ramo de investigação reconhecido e cientificamente atuante, sobretudo, quando divisamos o interesse pelos fenômenos de aprendizagem, formação e análise do desenvolvimento da competência profissional, objetivada no e do trabalho. Alguns dos seus conceitos e pressupostos e, marcadamente, um terreno de confluência e contribuição de determinadas vertentes de estudos, possibilitam vislumbrar repercussões para a descrição da atividade do professor no ensino de disciplinas específicas, nomeadamente, no campo da Didática das Ciências e Matemática (DCeM). Dessa forma, a partir de uma extensa revisão sistemática de literatura (Okoli, 2015), o trabalho aponta e descreve aspectos importantes da 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. Finalmente, uma perspectiva de complementaridade, envolvendo certo teor de ineditismo, correlata ao uso da DP e da DCeM poderá concorrer para a constituição de um cenário de ulteriores aplicações e de investigações sobre a formação do professor e a competência profissional, cuja natureza, segundo a perspectiva adotada aqui, se evidencia não discutida em nosso país.

Palavras-Chave: Didática profissional; Didática das disciplinas; Competência profissional.

Abstract

The French branch known as Professional Didactics - DP (*Didactiques Professionnelles*) constitutes a branch of research recognized and scientifically active, above all, when we see the interest in the phenomena of learning, training and analysis of the development of professional competence, objectified in the workplace. Some of its assumptions and, in particular, in a field of confluence and contribution of certain study strands, make it possible to glimpse repercussions for the description of the teacher's activity in the teaching of specific subjects, namely in the field of Didactics of Science and Mathematics (DCeM). Thus, from an extensive systematic literature review (Okoli, 2015), the paper points to and describes important aspects of PD, with the aim of extracting timely implications and also aiming to broaden the analysis of the role of the teacher, viewed as a worker or "education operator", within phenomena that, often exceed the limits of the classroom. Finally, a perspective of complementarity, involving a certain content of novelty, correlative to the use of PD and DCeM may contribute to the creation of a scenario of further applications and investigations about teacher education and professional competence, which is not discussed in our country, according to the perspective adopted here.

Keywords: Professional didactics; Didactics of disciplines; Professional competence.

INTRODUÇÃO

Registramos uma profusão de pesquisas, sobretudo, desenvolvidas em outros países, que confirmam a constituição de um movimento crescente de investigação e o acúmulo de conhecimentos sistemáticos relacionados com diversos fenômenos intimamente vinculados e, também, condicionados pelo binômio clássico indicado por (ensino – aprendizagem), no âmbito da Didática das Ciências e da Matemática - DCeM, isto é, no contexto das didáticas disciplinares. De fato, com origem em um marco histórico evolutivo, de ordem epistemológica, histórica, disciplinar e, ainda, de ordem pragmática, certos estágios mais representativos podem ser vislumbrados a partir dos anos de 1960, mediante um processo de discussão, questionamento e a substituição e questionamento de um conjunto de paradigmas ou modelos de transposição ou de ensino (Adúriz-Bravo, 2000; Astolfi, 1990; 1993; Cachapuz, Gil-Perez, Carrascosa, & Martinez-Terradez, 2000; Develay, 1993; Joshua & Dupin, 1993), cuja obsolescência repercutiu em profundas alterações e de negações, visando um processo de atualização didática da transmissão de conteúdos disciplinares específicos, nomeadamente, os conteúdos da Matemática, Física, Química e Biologia.

Dessa forma, um cenário eminentemente europeu demarcou, pois, um processo de sistematização, constituição e, sobretudo, o de reconhecimento internacional de um movimento consubstanciado pelo interesse na eficiência dos processos de transmissão didática de saberes científicos disciplinares, segundo concepções didático-metodológicas, intrinsecamente condicionadas por determinados campos epistêmicos particulares. No interior do pensamento reformista, o papel do professor e o papel do estudante passaram a ser amplamente e profundamente discutidos, visando a superação de um conjunto de fatores que foram compreendidos, ao passar do tempo, como verdadeiros obstáculos/entraves aos processos de ensino e de aprendizagem. Não obstante, de modo *standard*, o cenário científico inicial das referidas mudanças ocorreu no interior das instituições acadêmicas, cuja natureza, de *per se*, estimula uma efervescência intelectual, perspectiva questionadora e crítica dos problemas de toda ordem, inclusive no campo da escola e, ainda, no campo do trabalho e irremediavelmente vinculada à atividade profissional.

Por outro lado, nosso contexto de discussão elege/indica, de modo essencial, a figura e o papel social do professor, como elemento e agente relevante capaz repercutir, em maior ou em menor substância, os conteúdos pragmáticos mobilizados, por vezes de forma velada, no interior de qualquer movimento de reforma ou mudanças de paradigmas. Dessa forma, um ponto de vista limitado é àquele que confere, eminentemente, os fenômenos de ordem epistemológica, didática ou pedagógica, como os primeiros e únicos merecedores de atenção. Isso posto, no presente trabalho, assumindo como objetivo principal, buscaremos agregar um outro ponto de vista, cujo arcabouço teórico originado em território francês, nos anos 90, permite perspectivar e assinalar a importância da noção de competência profissional, da aprendizagem de adultos, do desenvolvimento profissional e, ainda, discutir determinados fenômenos cognitivos que se mostram circunstanciados não apenas no contexto escolar, mas, também, representativos e característicos da profissão e do ofício docente, diante das aprendizagens ao decurso da vivência laboral e do trabalho particular e especializado do professor atuante no ensino de Matemática, Física, Química e Biologia.

No cotejo dos elementos e trabalhos considerados na presente pesquisa de cunho teórico, empregamos os procedimentos metodológicos de pesquisa e revisão sistemática da literatura, com amparo do ponto de vista de Okoli (2015), com o ensejo de demarcar um “*theoretical background*” sobre a vertente francesa da Didática Profissional, tendo em vista que tal revisão de literatura auxilia na descrição do conhecimento disponível para a prática profissional (Okoli, 2015, p. 43).

Assim, derivado de inúmeras indagações e da confluência das práticas de pesquisa endereçadas, preliminarmente, ao campo da formação profissional de adultos, a Didática Profissional - DP (*Didactique Professionnelle*) agregou os pressupostos de algumas vertentes teóricas que possibilitam perspectivarmos o professor que atua no ensino de disciplinas específicas, segundo os fenômenos principais que concorrem para a sua evolução e capacidade e eficiência profissional (Pastré, 2002; 2017). De fato, como mencionamos nos parágrafos antecedentes, o campo de estudos em DCeM proporcionou um avanço *sui generis*, na medida em que objetivamos compreender o papel do professor, sua ação, seu planejamento e o controle do processo de aprendizagem, segundo um campo eminentemente epistêmico e disciplinar, condicionado pelo saber científico de referência disciplinar. Mas, em um outro lado do processo, não podemos desconsiderar os elementos que concorrem para o exercício efetivo do seu ofício e que, em grande monta, dependerá de sua formação profissional inicial e do progresso das situações profissionais vivenciadas no contexto laboral.

Não obstante, nas seções subsequentes, acrescentaremos uma discussão que visa aplicar alguns pressupostos da DP, com o escopo de compreender a atividade e os processos de aprendizagem do próprio professor, segundo a vivência de situações profissionais de aprendizagem e em contextos peculiares de discussão que ultrapassam os limites da sala de aula, todavia, concorrem para a estruturação de sua esfera de práticas profissionais no campo do trabalho e concorrem para a constituição de sua identidade.

ALGUNS PRESSUPOSTOS DA DIDÁTICA PROFISSIONAL - DP

Na França, no final dos anos de 1990, um grupo de especialistas e investigadores franceses constituiu um movimento de estudos com o ensejo de definir e desenvolver a pesquisa em torno da Didática Profissional (*Didactique Professionnelle*) (Pastré, Mayen & Vergnaud, 2006, p. 146), oriundo de um contexto preliminar de aprendizagem de adultos. Com sua origem inicial, segundo a cultura de estudos franceses, progressivamente, evoluiu e influenciou uma mobilização em torno de uma temática ou problemas investigativos representativos, cuja natureza, de modo preliminar, se direcionou ao entendimento da formação e o desenvolvimento profissional de adultos, no ambiente de formação e/ou no ambiente do próprio trabalho, mediante a execução de tarefas complexas, especializadas e, que, cujas características consubstanciam, em essência, uma profissão e/ou função social (Bas, 2005; Berthet, Michel, & Damien, 2003; Pastré, 2007a; 2007b; Peterfalvi & Schneeberger, 2014; Zarifian, 2001).

Pastré (2004, p. 213) recorda o papel central da noção de competência profissional. O mesmo explica que “a representação que realizamos sobre a competência depende bastante do contexto histórico” (Pastré, 2004, p. 214). De fato, durante um momento histórico, em que divisamos uma perspectiva *tayloriana* sobre o trabalho, que também dominou e repercutiu sobre a atividade do professor, evidenciando-se pela noção de competência, que se resumia à capacidade hermética de execução e realização de tarefas, sobretudo, 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, p. 220).

No pensamento abaixo compreendemos uma noção reducionista vinculada à noção de competência profissional, matizada pelo ponto de vista *tayloriano*¹, com 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 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, p. 214).

Pastré (2004, p. 215) assinala que, durante um período da crise da organização do trabalho, na perspectiva *tayloriana*, a noção de competência enlargueceu progressivamente seu próprio significado, diante de um cenário de crescente complexidade dos processos requeridos no campo do trabalho (Savoyant, 1974, p. 219). Diante de um movimento crescente de mudanças, “outras formas inusitadas de trabalho colocam os operadores diante da tarefa de resolução de problemas” (Pastré, 2004, p. 215). Observou-se uma mudança gradativa de foco no individual para o coletivo, no trabalho, com preocupação substancial com os processos fundamentais de transmissão de informações e da organização em grupos coletivos. (Savoyant, 1974, p. 221).

Depreendemos, aqui, um pensamento analógico semelhante para o caso do professor, isto é, de uma espécie de “operário da educação” e, indubitavelmente, também, um trabalhador e um importante agente social. Uma mudança de paradigma e de transformações, 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 mobilizam, que obstáculos eles envolvem. Em suma, devemos ser

¹ Champy-Remoudssenard (2005, p. 11) 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*.

capazes de uma análise cognitiva de habilidades mobilizadas e o seu desenvolvimento.” (Pastré, 2004, p. 214).

Agora, segundo o autor acima, poderemos vislumbrar a competência de um indivíduo em um certo domínio profissional, segundo um modelo de avaliação ampliado, isto é, compreendermos um modelo de funcionamento próprio e da regulação idiossincrásica das ações de um sujeito, tanto no referencial escolar, como no referencial de competências profissionais de cunho ou caráter geral. Tal ampliação de interesse pelo funcionamento de um indivíduo e os dispositivos de sua formação constituem um dos principais fundamentos da DP.

Ademais, Pastré, Mayen e Vergnaud (2006, p. 186) recordam ainda que “o trabalho possui ainda outra função: um instrumento poderoso para as aprendizagens”. Uma visão explicativa e ilustrativa do interesse particular da DP pode ser apreciada logo em seguida, de acordo com Pastré, Mayen e Vergnaud (2006), quando acrescentam os pressupostos da noção de Engenharia de Formação.

“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, 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, Mayen, & Vergnaud, 2006, p. 147).

Acima, assinalamos uma indicação explícita para a noção de Engenharia de Formação, sob influência histórica preliminar da noção de Engenharia Didática (Artigue, 1996), desenvolvida no campo do ensino de Matemática. Ademais, certas correntes principais são reconhecidas, na medida em que, a adoção de alguns dos seus pressupostos colaborou para a definição do campo de interesse e da pesquisa para a DP. De fato, Pastré (2011, p. 83) comenta que a definição da DP como uma análise do trabalho, tendo em vista a formação de competências profissionais, sendo constituída de três amplas fontes teóricas.

A primeira, oriunda da Teoria da Conceptualização da Ação, desenvolvida por Piaget (1974) e aperfeiçoada por Vergnaud (1990; 2007; 2013). A segunda vertente oriunda da Psicologia Ergonômica, a partir dos trabalhos pioneiros de Favergé (1955) e sua continuidade com Leplat (1986; 1997, 2003; 2004; 2008). A terceira fonte para DP se constitui, segundo Pastré (2011, p. 84) como constituída pela Didática das Disciplinas (Astolfi, 1990; Adúriz-Bravo, 2000; Astolfi, 1990; 1993; Cachapuz et al., 2000), com uma menção especial para a Didática da Matemática (Alves, 2016), segundo o pensamento de Brousseau (1996) e de Vergnaud (2007). No bojo de contribuição desses três campos, divisamos que a noção europeia de Engenharia de Formação proporcionou o aperfeiçoamento do campo de aplicações para a DP. (Mayen, Olry, e Pastré, 2017).

Pastré (2011, p. 84) explica o campo de práticas e de aplicação em que a Didática Profissional se inspirou, tendo em vista que “trata-se das Engenharias de Formação (análise das necessidades, definição de objetivos, construção de dispositivos de formação). Tudo com a inspiração em diferentes domínios, a Didática Profissional, desde sua origem, foi definida pelo grau de sua especificidade”. E, ao decurso de sua evolução, sobretudo na segunda fase, como comentam Pastré, Mayen e Vergnaud (2006, p. 186), se observou o crescente interesse pelas situações reais no trabalho ou pela modelização de situações de simulações, como aporte para os fenômenos de aprendizagem e a incorporação de saberes situacionais, ao decurso da execução de tarefas especializadas. (Pastré, et al., 2009; Pastré, 2017)

Diferentemente da Psicologia Ergonômica (Clot e Leplat, 2004; Clot e Faita, 2000; Leplat, 2003), que desenvolveu seus principais conceitos e métodos para realizar uma real análise do trabalho, na medida em que “se interessa em elucidar a maneira de realizar uma ação, considerando-a como um sistema de conhecimentos que permitem efetivar e responder às exigências (Leplat, 2008, p. 17), registramos, então, que, a DP “acentua a necessidade de realizar uma análise do trabalho, como uma prévia necessária para toda formação profissional” (Pastré, 2011, p. 84). Logo em seguida, Pastré (2011) distingue a DP de um outro campo conhecido como Didática das Disciplinas ou Didática das Ciências (Adúriz-Bravo, 2000; Astolfi, 1990; 1993; Cachapuz et al., 2000; Develay, 1993; Joshua e Dupin, 1993), quando observa que:

“Da mesma forma, em seu ponto de partida, a Didática Profissional manifestou interesse em se diferenciar da Didática das Disciplinas que, por sua vez, se

interessa pela transmissão e aquisição de saberes. A Didática Profissional se centra sobre a aprendizagem nas atividades. Ou, como veremos, ela assume como objeto não o saber, mas uma atividade que provoca consequências importantes. Podemos mencionar por último, um elemento para qualificar a Didática Profissional: ela assume como objeto o desenvolvimento dos adultos, agregado com a ideia forte de que a maior parte dos adultos encontram seu desenvolvimento no trabalho”. (Pastré; 2011, p. 84).

Durante muito tempo, o desenvolvimento cognitivo foi discutido como definidor para a compreensão da evolução biológica das crianças (Piaget, 1947). Por outro lado, segundo uma compreensão eminentemente histórica e social, o processo semelhante em que as crianças deparam situações e problemas e, diante da necessidade de adaptação aos mesmos, definem e elaboram seu percurso evolutivo, todavia, um pensamento semelhante pode ser perspectivado no campo da aprendizagem dos adultos. De fato, “podemos observar episódios no campo dos adultos, ao decurso de sua vida, em torno da confrontação com problemas que vivenciam em seu campo de trabalho” (Pastré, 2011, p. 85). Desse modo, a profissionalização não se constitui um processo independente do desenvolvimento cognitivo do adulto e, com o interesse de compreender os fenômenos em questão, a DP se inscreve, do ponto de vista funcional, a uma espécie de “Pedagogia de situações profissionais” (Pastré, Mayen, e Vergnaud, 2006, p. 186).

A DP proporciona objetivarmos o trabalho e o desenvolvimento profissional de um ponto de vista dialético, na medida em que não permite dissociarmos o conhecimento da ação. Desse modo, a corrente da conceptualização da ação, oriunda do pensamento de Piaget (1947), possibilitou a ampliação de uma perspectiva de análise, posto que “o conhecimento é fundamentalmente uma adaptação, a maneira pela qual os humanos são capazes de se ajustar ao seu meio” (Pastré, 2011, p. 86). Herdeiro de uma influência, também, da Didática da Matemática (Brousseau, 1986; 1988), a DP assumiu um fundamento largamente conhecido, segundo o qual “para cada classe de situações profissionais, existe uma estrutura conceptual, que podemos desenvolver uma análise cognitiva da tarefa, que é, de certa forma, uma base comum que deverá servir como invariante organizacional da ação eficaz do sujeito” (Pastré, 2004, p. 215). Não obstante, não podemos desconsiderar que “muitas situações de trabalho se mostram, realmente aleatórias e imprevisíveis, e se tornam praticamente impossíveis de proporcionar a observação direta” (Pastré, Mayen e Vergnaud, 2006, p. 186), dessa forma, observamos uma tendência do estudo das simulações e princípios de modelização no ambiente laboral, visando antever determinadas situações profissionais (Pastré et al., 2009).

Pastré (2004, p. 215) assinala ainda que “em outras palavras, quando queremos uma análise do trabalho de um ponto de vista cognitivo, os invariantes que procuramos não correspondem mais do que encontramos em Piaget com o desenvolvimento da criança”. No campo profissional, entretanto, os invariantes (operatórios) registrados são do tipo relacionais e circunstanciais: eles permitem identificar relacionamentos constantes entre um conjunto de variáveis que ensinamos determinar e compreender como funciona um sistema (de natureza técnica, viva ou por natureza social). Mesmo que uma determinada ação no trabalho preserve uma aparência simplista, o entendimento de sua funcionalidade, seu emprego, os processos de automatização e regulação (Leplat, 2006) pode ser explicada, por intermédio de sua estrutura conceitual.

De fato, Pastré (2004) explica o papel central da organização hierárquica da estrutura conceitual:

“A habilidade de um operador, se ele é um operador de máquina ou um viticultor, obviamente, não reduz ao domínio da estrutura conceitual da situação. Mas esta é a chave para o sentido da competência, em torno da qual irá organizar-se de forma hierárquica segundo suas habilidades, procedimentos, gerenciamento recursos, etc. A identificação da estrutura conceitual de uma classe de situações profissionais correspondem a dimensão cognitiva das habilidades. É ela quem permite o diagnóstico situações”. (Pastré; 2004, p. 217).

Acima, poderemos depreender um pensamento imediato, na medida em que assumimos uma figura metafórica do professor como uma espécie de “operário da Educação” ou “operador educacional”. O primado do entendimento da estrutura plástica conceitual e sua capacidade de adaptação constante, diante de situações profissionais previstas e, sobretudo situações profissionais imprevisíveis ou das unidades profissionais características de seu trabalho, determinará e consubstanciará um universo pragmático que gira em torno da noção de competência profissional e, em nosso caso, acentuamos, a competência do professor de Ciências e Matemática.

O entendimento da noção de competência profissional assume um papel imprescindível e de destaque, no interior da DP. De fato, Leplat (2008, p. 143) explica que “a noção de competência se encontra

em várias disciplinas diversas e, em particular, as que possuem uma especialização no trabalho, como a Psicologia do Trabalho e das organizações da Sociologia do trabalho”. Ao decurso deste artigo, restringir-nos-emos ao seu caráter cognitivo, em detrimento do viés sociológico da discussão da noção de competência profissionais. Assim, sob este viés, Leplat (2008) recorda que o ponto de vista da Psicologia Ergonômica se mostra útil, posto que desenvolve uma apreciação sobre a noção de competência e que assume a ideia de que cada representação mental conduz e permite uma análise minuciosa necessária para a atividade. Leplat (2008, p. 144) explica que “dizer que um indivíduo possui competências relativas à execução de uma tarefa envolve dizer que ele sabe executar sem a necessidade de mencionar ou explicar o procedimento correspondente de execução”.

O papel importante da Psicologia Ergonômica se evidencia, na medida em que, busca elucidar e compreender a maneira de se realizar uma determinada ação, considerando-a como um sistema de conhecimentos profissionais e representações que permitem o engendramento/produção da atividade e que responde a determinadas exigências profissionais (Leplat, 2008). Leplat (2008, p. 150) acrescenta ainda que a noção de competência esteve ausente de estudos ergonômicos. Preliminarmente, “os mesmos eram essencialmente orientados para a tarefa uma vez que a Ergonomia visava adaptar o trabalho ao homem em resposta a todas as intervenções tradicionais, procurando cada vez a adaptar o homem com a tarefa, como a seleção, orientação e treinamento”.

Antes, porém, com o ensejo de delimitar e tornar pormenorizada nosso expediente de discussão, acerca da vertente da DP, urge definirmos a noção de competência (profissional), mesmo que, diante dos limites do trabalho atual, não busquemos exaurir o referido campo, muito menos, assumir posições definitórias e acabadas sobre o tema. Com efeito, Leplat (2008) recorda que as definições sobre a noção de competência são múltiplas e encontramos inúmeras obras científicas que se encarregam de tal tarefa e discussão. Mas, a partir de uma concepção behaviorista², “a competência do sujeito se define pela tarefa ou pela classe de tarefas executadas, que o mesmo sabe executar” (Leplat, 2008, p. 152). Outro viés correlacionado com a noção de competência profissional, costuma imprimir maior importância aos resultados e metas alcançadas, em detrimento da qualidade dos processos e etapas intermediárias da atividade executada.

Sob um outro prisma, isto é, o ponto de vista cognitivista, “a competência é um sistema de conhecimentos que permitem realizar as atividades” (Leplat, 2008, p. 152). Ademais, a DP estabelece uma apreciação *sui generis* da noção de competência profissionais, posto que, se interessa pelas representações mentais elaboradas no e do trabalho, decorrente de sua ação (potencial e real) e, por intermédio da mesma, divisamos seu caráter perceptual/visível, identificável da competência profissional.

Como indicamos há pouco, a alternância de situações-problema, imprevistas e inadvertidas, constituem elementos de difícil observação e de controle, todavia, com o ensejo de perspectivar sua modelização, a DP, assume alguns expedientes derivados da Psicologia do Trabalho. Leplat e Hoc (1983) assinalam um caráter essencial obtido em Psicologia do trabalho, no que concerne ao conteúdo das análises de situações experimentais controladas, via experimentação. De fato, os autores explicam que:

“A análise de situações deve concorrer para um grande espaço em determinados setores da Psicologia. O mesmo ocorre na Psicologia do trabalho e na análise do trabalho. [...] as análises das situações oferecem problemas ao mesmo tempo teóricos e metodológicos. Problemas teóricos, posto que, a concepção que adotamos para a noção de atividade orientará, diretamente, a evolução e sugerirá dados observáveis à coleta e os tipos de mecanismos que devem ser enfatizados. Problemas metodológicos visando definir métodos próprios para determinar os dados e trazer todas as informações úteis para a elaboração de um modelo de situação”. (Pastré, 2004, p. 217).

A partir do ponto de vista anterior, depreendemos uma compreensão globalizante que nos auxilia no entendimento e a constatação da noção de competência profissional. Agora, seguindo os pressupostos da DP, a atividade e a eficiência de sua execução não pode ser perspectivada sob um viés de distanciamento de um conjunto de situações profissionais³ características e fundamentais de cada profissão. No esteio do

² Pastré (2001, p. 9) adverte que “a maneira de superar uma concepção behaviorista das competências consiste em considerar como a atividade é organizada”.

³ Assumiremos posição concorde com Holga (2011, p. 58), quando distingue a noção de situações didáticas e situações profissionais. No primeiro caso, falamos de saber a ensinar, enquanto que, no contexto da DP, nos interessamos pelo objeto de aprendizagem: tarefas para realizar, conceitos para construir, meio de realização e do funcionamento.

pensamento anterior, podemos identificar e compreender a importância assumida na análise do trabalho, mediante os pressupostos da conceptualização da ação do sujeito em situação. E, com origem deste ponto de vista, recordamos que “não existem competências se não ocorrem, primeiramente, em esquemas de ação e de pensamento” (Geay e Sallaberry, 1999, p. 10).

Por sua vez, Yvon e Clot (2004, p. 14) assinalam que “o conhecimento precede a ação e a análise do trabalho é um instrumento metodológico ocupado de reunir os dados empíricos que devem orientar a atividade do especialista e da preconização e orientação”. Pouco mais adiante, Yvon e Clot (2004) comentam a constatação da ação de certos profissionais mais experientes que não seguem apenas às tarefas prescritas e procedimentos indicados. E, de modo surpreendente, quando defrontam as atividades reais e imprevisíveis, manifestam decisões tácitas, intuitivas e autonomamente redefinidas, envolvendo o diagnóstico pragmático da ação necessária, tendo em vista a superação dos problemas. O pensamento de Yvon e Clot (2004) pode auxiliar na compreensão distinta da atividade dos profissionais iniciantes (debutantes), dos profissionais experientes (os *experts*), segundo seu campo de atuação e trabalho.

Não obstante, tendo em vista que um dos expedientes de análise sistemática das situações envolve a observação do pesquisador *in locu*, Yvon e Clot (2004, p. 18) advertem que “reencontramos cada vez que o sujeito no trabalho é portador de uma história e de uma experiência, que não se apresenta, paradoxalmente, à observação, como um conjunto de rotinas e automatismos”. Ademais, constatamos que na DP, “o conceito de situação é uma noção básica do sistema teórico. Nós tendemos a preferir “situação de trabalho” à despeito de “situação profissional”, mas, em essência, podemos considerar que as duas noções são idênticas. No entanto, nós pensamos que é necessário manter a ideia de que situações profissionais são situações de trabalho e, reciprocamente.

Logo em seguida, expressamos alguns pontos de vista registrados na literatura especializada (Mayen e Olry, 2012; Pastré, et al., 2009), com o escopo de proporcionar a necessária e premente depuração terminológica assumida até aqui, visando compreender a noção de situação profissional.

“Uma situação profissional é um ambiente delimitado com o qual a pessoa está em interação. A situação constituída de configuração física, institucional, técnica, social na e com a qual o profissional é levado a agir. É uma forma social, unidade relativamente circunscrita, mas, suscetível de evoluções, constituída de propriedades relativamente estáveis e identificáveis. A experiência que se constitui a partir de tal noção visa entender, inicialmente, como uma certa forma de situação que se apresenta aos jovens adultos, estudantes ou aprendizes, proposta ou imposta, com suas características (profissionais, sociais, etc) e organiza. Tal experiência afeta os mesmos em um certo período de suas vidas, experiência segundo a qual eles realizam algo e que contribui ao processo de transformação que lhes afeta”. (Mayen e Olry, 2012, p. 93).

Olry (2012) fornece uma outra descrição para a noção de situação profissional. Abaixo, distinguimos a clara indicação que, de modo recorrente, no âmbito da DP, envolvendo a distinção entre tarefa prescrita e tarefa real (Leplat, 1983). Reparemos que o processo de reflexão, ou seja de conceitualização, está previsto nos momentos essenciais que antecedem a realização, durante a sua realização da tarefa e, finalmente, ao estágio final da execução da mesma no ambiente laboral. O referido movimento dialético é explicado em seguida por Olry (2012).

“Qualquer situação profissional é, em primeiro lugar, apreensível através do desempenho das tarefas a serem realizadas, mais ou menos prescritas. Para alcança-la é utilizada uma análise externa do trabalho que permite especificar os requisitos precisos da tarefa. Mas também podemos documentar uma situação, que esclarece os propósitos da situação a ser realizada. A reflexão realizada depois da execução leva a pensar ainda de maneira diferente. Nesta perspectiva, é primeiramente a ação do sujeito que define a situação, então o discurso sobre a sua ação, finalmente, a reflexividade se diferencia da ação em situação”. (Olry, 2012, p. 72).

Acima, de imediato, divisamos considerável semelhança da noção indicada por Yvon e Clot (2004) e que, doravante, denominaremos por Situação Profissional, com outra noção cunhada, em outra vertente distinta de estudos, por Brousseau (1986), nominada por Situação Didática. De fato, Pastré (2011) desenvolve alguns apontamentos incipientes, no sentido de reconhecer as influências da Didática da Matemática - DM, também, ao âmbito de interesse da DP, entretanto, não chega a descrever uma argumentação pormenorizada

sobre tais repercussões ou modelos comparativos. Entretanto, desenvolveremos um expediente com relativo grau de interesse, com o escopo de perspectivar tais relações de complementaridade teórica (Alves, 2020), o que pormenorizaremos um pouco mais adiante.

Com efeito, propugnamos que a DP se apropria ou incorpora determinadas noções que constituem uma extensão natural para a DM (Alves e Catarino, 2019; Alves, 2020), sobretudo, quando objetivamos algumas noções particulares. Dessa forma, um expediente comparativo extraído de um modelo de descrição do professor de Matemática, objetivado como um agente social, um profissional e/ou operador do ensino, quando comparado ao caso de um profissional (professor) qualquer, possibilita algumas implicações significativas.

Neste sentido, Mayen e Olry (2012, p. 96) descrevem vários elementos que detêm o caráter de invariância em várias profissões e que adquirem significado, também, quando examinamos o professor. Os autores explicam os dividendos e bons resultados partilhados no âmbito profissional pelo grupo:

“A formação, que conduz a um diploma profissional (mesmo que não seja uma garantia de realizações desejáveis da orientação), aparenta finalizada aos olhos dos jovens adultos, e para eles possui um certo sentido. O estágio ou o trabalho para o aprendiz são aos próprios olhos finalizados. Finalizados porque eles encontram lugar inicial em uma formação profissional, finalizados, em seguida, pela intenção de aprender para a realização do trabalho, correspondente ao emprego ou ao campo de atuação, finalizados por intermédio de próprios objetivos, com respeito ao local de produção de bens de serviço. [...] na medida em que o trabalho escolar é um trabalho fundamentalmente individual, o trabalho em situação profissional é, primeiramente, realizado por outros. Os resultados são secundariamente para si, posto que são prioritariamente para a estrutura profissional [...]”. (Mayen e Olry, 2012, p. 93).

No excerto acima, divisamos dois elementos distintos e atinentes ao trabalho escolar e, acrescentamos, o trabalho desenvolvido no interior do ambiente de formação inicial, centrado, de modo prioritário, no elo individual e nas competências do sujeito. Tais elementos são matizados, ainda, pelo campo epistêmico, enquanto que, quando consideramos o profissional inserido e pertencente a uma instituição, os resultados dos trabalhos são observados e como consequência de ações de um coletivo e dependem, de certa forma, da responsabilidade e engajamento de cada membro de um grupo profissional. Outros aspectos comparativos podem ser extraídos quando observamos, porém, os caminhos de formação e o “fluxo” das situações profissionais ou estágios profissionais previstos por currículos e programas de formação.

De fato, observamos que a duração dos estágios profissionais obedece aos documentos descritores (Leplat, 2004) e orientadores de um referencial de formação oficial, e que devem ser acrescidos/condicionados de uma segmentação própria das disciplinas clássicas. Cada uma delas apresenta uma estruturação específica, epistemicamente condicionada, que concorrem para a progressão. Por outro lado, “as situações profissionais se especificam, ao contrário, pelo fluxo que as mesmas determinam. Tal tensão que as mesmas produzem pelo que se espera que seja feito, na atividade do aprendiz, acentuam, de modo preliminar, em uma dinâmica de aprendizagens” (Mayen e Olry, 2012, p. 100), que ultrapassa os limites de um contexto pouco preditivo de formação docente.

“Uma das fontes principais da Didática Profissional consiste em não ficar restrita às análises das situações de trabalhos e, sim, a análise de sua atividade ao decurso de sua evolução e duração”. (Mayen, 2007, p. 26). Todavia, urge observarmos que não podemos desenvolver uma perspectiva reducionista que separa ou desconsidera as íntimas relações entre atividade (do trabalho) e a aprendizagem (no trabalho), com os devidos cuidados e ressalvas.

Com efeito, quando fazemos referência ao desenvolvimento profissional ou objetivamos o seu desenvolvimento, de *per se*, nos atemos, irremediavelmente, ao próprio sujeito (epistêmico). Por outro lado, quando nos interessamos pela aprendizagem, não podemos desconsiderar uma dimensão intrinsecamente determinada pelo campo disciplinar do conhecimento científico, isto é, falar de aprendizagem, tendo em vista que aprendemos algo (um conteúdo particular), fazemos referência, inexoravelmente, a um determinado *corpus* de conhecimentos ou objeto teórico-conceitual. Mas, no contexto do trabalho, ao objetivarmos, eminentemente, a evolução das competências e sua duração, direcionamos maior atenção e interesse ao próprio indivíduo no *continuum* progressivos de múltiplas circunstâncias e situações profissionais.

Antes de concluirmos a seção atual, acentuaremos alguns elementos importantes para a DP, oriundas da teorização de Vergnaud (1985), preliminarmente objetivadas e teorizadas para o caso da Matemática. De um ponto de vista metafórico, como no caso da Matemática, o binômio situação-atividade desempenha um papel significativo e imprescindível para o processo de conceptualização da ação e, de modo semelhante, concernentemente à DP, o binômio situação-atividade repercute para um caminho natural para a análise da competência profissional. Com efeito, Pastré (2002, p. 11) adverte que “a ação eficaz manifesta, ao mesmo tempo, invariância e regularidade, mas, também, flexibilidade e de capacidades de adaptação às circunstâncias”. Neste ponto, com origem de uma forte influência piagetiana, sob um primado cronológico, no campo da DP, a noção de esquema (cognitivo) constitui instrumento teórico capaz de elucidar os aspectos relacionados com a noção de invariância e de adaptabilidade, sobretudo, diante das situações profissionais erráticas, inesperadas e complexas.

Na figura 1, com o intuito de proporcionar ao leitor a devida distinção e da generalização do interesse da DP, divisamos ao lado esquerdo, o clássico triângulo didático que, indica, em seus vértices, os principais elementos considerados na DM, a saber: professor (de Matemática) (*professeur*), estudante (*élève*), conhecimento (*savoir*). Por outro lado, na mesma figura, ao lado direito, Baudouin (1999), apresenta uma figura tridimensional com o ensejo de explicar o interesse das pesquisas sobre formação profissional.

Para Baudouin (1999), em seus vértices, observamos: atividade (*activité*), aprendiz (*apprenant*), saber (*savoir*), formador (*formateur*). Baudouin (1999, p. 151) adverte que a lógica dos modelos de saberes científicos não é suficiente para explicar as racionalidades próprias e particularmente aplicadas no meio de uso recorrentes das atividades do profissional. Por conseguinte, no caso da DP, “a lógica do triângulo didático clássico – saber/aprendiz/formador – não é suficiente para caracterizar as situações de aprendizagem próprias de formação dos adultos”. Em todo caso, ao lado esquerdo, divisamos um ponto de vista irremediavelmente condicionado pelo campo epistêmico do saber científico e clássico, enquanto que, ao lado direito, no caso 3D, consideramos um campo de idiosincrasias e peculiaridades pragmáticas oriundas do trabalho e circunstancialmente demarcado pela atividade no campo laboral (Terraneo e Avanzino, 2006).

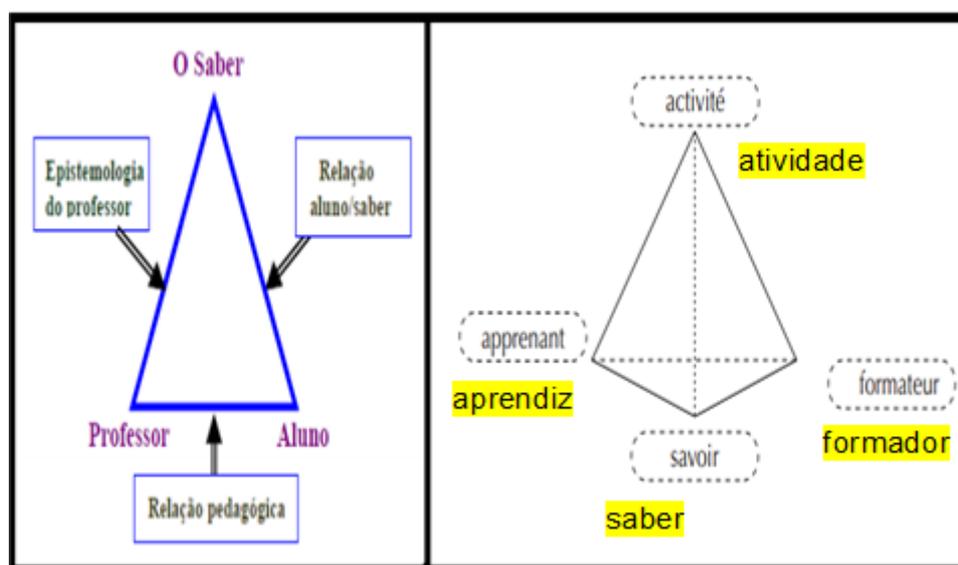


Figura 1 – Triângulo clássico da Didática da Matemática (Brousseau, 1986) e, ao lado direito, o tetraedro que indica os elementos considerados nas relações investigadas pela DP (Baudouin, 1999).

“O conhecimento é considerado, certamente como um objeto de conhecimento para o psicólogo cognitivo que investiga suas representações, mas, também como construção, tanto através do processo de conceituação da própria atividade do sujeito” (Munoz, 2007, p. 40). Por conseguinte, qualquer análise ou pretensão de avaliação da competência profissional, tomando como referência os elementos da figura (tridimensional anterior) não poderá ser apartada do entendimento do processo de elaboração e construção de representações mentais do sujeito, quer se trate de uma criança ou de um adulto. Ademais, o caráter dinâmico das representações mentais preserva sua essência fortemente derivada e condicionada pela a ação e, em nosso caso de interesse, pela execução de tarefas (prescritas ou reais). (Leplat, 2002; Olry, 2009; 2012), não obstante, por vezes, afetada pelo estilo e funcionamento lacônico dos *experts* (Pastré, 2001, p. 6).

Pastré (2002, p. 10) atribui os estudos de Leplat (1985), um aprofundamento sobre a noção de trabalho prescrito e trabalho real, na medida em que introduziu uma terceira noção, denominada por “estrutura

cognitiva do trabalho”. Tal premissa concorrerá, então, para a definição da noção de situação no trabalho que não se restringe apenas às modalidades de sua descrição, mas, também, inclui certas dimensões objetivas da situação, que devem orientar a atividade do sujeito. Os trabalhos na Psicologia soviética de Savoyant (1974; 1979; 1981) manifestam, ainda, alguma influência sobre a DP. De fato, Savoyant (1979) distingue uma categorização para os tipos característicos das operações no trabalho, nomeadas por: operações de execução, operações de controle e operações de orientação.

As duas primeiras categorias (execução e controle) são relativamente bem visíveis e passíveis de serem analisadas, não obstante, as operações de orientação, constituem o núcleo central para a competência profissional. “De um modo geral, quando os pesquisadores propõem uma tarefa para os sujeitos, eles fazem uma análise *“a priori”* para definir os requisitos. De um autor para outro, os modelos de resolução de tarefas ou simulações, definidos dessa maneira são mais ou menos explícitos e detalhados” (Savoyant, 1979, p. 223). Todavia, os componentes mobilizados, de modo efetivo, que constituem as operações privadas de orientação para o indivíduo, como explica Pastré (2002), as operações de orientação dependerão das características da situação e, da natureza das representações que, em maior ou em menor substância, se demonstram vinculadas à tarefa que se apresenta instantaneamente ao indivíduo (Montmollin, 2003; Huard, 2012; Yvon e Garon, 2006).

Pastré (2002, p. 10) assinala que “as operações de orientação salientam o primado da dimensão cognitiva, não apenas no sentido em que o trabalhador aplica seus conhecimentos aos dados da tarefa, mas ao caso em que trabalhador seleciona certas dimensões de uma situação para torná-la como um elemento organizador de sua ação”. Neste caso, divisamos a proeminência de duas dimensões determinantes da ação, a primeira, a dimensão cognitiva e, a segunda, uma dimensão circunstancialmente situada da tarefa (o meio). De modo particular, quando colocamos, prioritariamente, em destaque, a dimensão cognitiva, cabe observar que “perseguir a representação do conceito de invariante operatório e compreender a sua importância para a formação de adultos obriga, necessariamente, passar pela Didática Profissional” (Mayen e Mayeux, 2003, p. 28). Assim, quando a ação humana é eficaz/organizada, se mostra descrita por um invariante (Pastré, 2001).

No parágrafo anterior, fizemos referência pela primeira vez à noção de invariantes operatórios⁴. O caráter de sua representatividade, no interior da vertente da Conceptualização da Ação e seu campo de aplicação para a DP justifica, antes de finalizarmos, uma pequena digressão sobre o termo. Com efeito, Mayen e Mayeux (2003, p. 29) explicam que “a teoria de Vergnaud constitui um importante ponto de referência para pensar a articulação entre os saberes da ação e os saberes práticos e os saberes acadêmicos ou os saberes teóricos”. Na ação, observamos, não existem diferenças essenciais entre tais saberes, posto que, deverá ser determinante uma organização invariante e operatória. Ademais, “para integrar a ação e se tornar operatória, um conceito acadêmico ou científico deve se vincular a um processo de elaboração pragmática” (Mayen e Mayeux, 2003, p. 29).

Por intermédio de um pensamento semelhante, quando recordamos a noção de situações didáticas clássicas (Brousseau, 1986), no caso da DP, divisamos os princípios de modelização de unidades de trabalho, envolvendo a organização sistemática de situações profissionais, envolvendo os elementos: a importância da prescrição, importância dos instrumentos, importância da experiência e do tempo profissional. No âmbito de análise dos elementos anteriores, a DP desenvolve um interesse minucioso pela identificação dos conceitos organizadores da ação (os invariantes operatórios representativos de uma classe fundamental de situações profissionais), que permitem a ação se mostrar eficaz, embora, condicionada/afetada pelas inclinações, pela identidade profissional e do percurso histórico pessoal de um indivíduo (Baudouin, 1999, p. 153).

Constituindo um importante elemento para a noção de situação profissional, assinalamos o papel dos conceitos pragmáticos (Pastré, 2011) e que podem ser significados e compreendidos, também, a partir da noção de invariante operatório. Para exemplificar, nas circunstâncias em que confiamos, sem questionar, nossa segurança à competência e habilidade de um piloto de linhas áreas domésticas, temos uma decisão tomada em um forte terreno pragmático. Em outros casos, podemos se submeter a um procedimento cirúrgico, cujo profissional de saúde goza de excelentes referências produzidas por seus pares e ex-pacientes. Ou ainda, confiamos a aprendizagem dos nossos filhos para serem gerenciadas por determinadas instituições escolares, cujo depoimento ou relatos de outros pais confirmam o seu caráter de credibilidade e

⁴ “A idéia de totalidade dinâmica funcional expressa bem o que Piaget conseguiu conceber três quartos de século atrás; mas a idéia de organização invariante de atividade para uma classe de situações e análise em quatro componentes são significativamente mais precisos e rigorosos. É a organização da atividade o que é invariante, e não a própria atividade; o esquema é dirigido a determinadas situações, não a uma situação singular; ele tem uma função adaptativa, não é um estereótipo” (Pastré, Mayen & Vergnaud, 2006, p. 153).

de seriedade. Neste caso, mais uma vez, nossa decisão, inclinação e confiança depositada em outrem, diz respeito a uma decisão tomada sob um campo essencialmente pragmático. Ou ainda, o entendimento anterior pode ser significado por uma clássica ilação que pode ser identificada pela seguinte declaração: “Ninguém é competente para tudo”, se baliza por concepções que vivenciamos e deparamos no dia-a-dia.

Pastré (2002, p. 12) identificou algumas propriedades fundamentais dos conceitos pragmáticos e que, conforme observamos há pouco, em muitos casos ou na maior parte das circunstâncias da nossa vida, efetuamos nossas escolhas e tomamos atitudes tácitas, sob forte influência da dimensão pragmática das situações do dia-a-dia e das situações profissionais. Fischbein (1987) proporciona um importante ponto de vista a respeito do papel e das circunstâncias em que realizamos diagnósticos da realidade e, frequentemente, tomamos decisões, cujo conteúdo de referência possui uma base de decisão eminentemente pragmática, avaliativa e intuitiva. Nesse sentido, Fischbein (1987) explica que:

“Profissionais, pessoas com uma rica experiência em um determinado domínio, desenvolvem intuições particulares relacionadas ao seu domínio de atividade. Médicos, professores, engenheiros etc. são capazes de tomar decisões em seus domínios apenas com base numa quantidade aparentemente mínima de informações que eles são capazes de usar com alta perspicácia. O especialista pode selecionar as informações obtidas de forma a captar os aspectos mais relevantes do processo e determinar sua significância, apesar a probabilidade de várias interpretações possíveis nas circunstâncias dadas e organizar o todo numa conclusão altamente plausível significativa. O que é fundamentalmente importante é que o perito tem a capacidade de converter em mensagens relevantes aparentemente em aspectos obscuros e não salientes da situação. Tudo isso pode ser feito automaticamente antes que qualquer análise sistemática e completa seja feita e parece ser uma avaliação intuitiva e globalizante”. (Fischbein, 1987, p. 60)

No excerto acima, depreendemos de forma imediata que, a maior parte das motivações e as escolhas tomadas no campo profissional, de modo particular, se evidencia pela capacidade tácita avaliativa circunstancial e que se insere em um campo pragmático profissional (Pastré et al., 2009). Pastré (2002, p. 12) explica que os conceitos pragmáticos servem, principalmente, para a efetivação de um diagnóstico das situações profissionais, tendo em vista à eficiência e o cumprimento de objetivos e metas definidas. O que se vislumbra, nessa condição, não se revela pelo componente epistêmico ou formal de saberes científicos e técnicos, mas, recorrentemente, a partir do seu viés pragmático.

Pastré (2002, p. 13) esclarece que “um diagnóstico de uma situação não pode se contentar ao aproximativo e globalizante. É necessário selecionar o que se apresenta na situação como realmente pertinente”. Neste cenário caberá, pois, a distinção entre profissionais novíços (aprendizes) e profissionais experientes. Os profissionais experientes (experts) extraem poucas e necessárias informações sobre a situação e, muito frequentemente, se atém a determinados detalhes que podem se mostrar relativizados e/ou negligenciados pelo profissional novíço ou iniciante (aprendiz).

Pastré (2002, p. 12) observa que “a visão pragmática se traduz, então, por uma dimensão semântica. Se trata de construir relações de significação entre os indicadores e de variáveis funcionais a fim de efetivar um diagnóstico da situação”. Distintamente da noção de conceitos quotidianos, perspectivados por Vygostki, a DP se interessa por conceitos pragmáticos objetivados em situações de trabalho e, prioritariamente, derivados de sua atividade característica. Com efeito, observamos, em seguida, sua explicação e distinção:

“Os conceitos pragmáticos possuem um duplo estatuto: eles representam objetos de mudança no quadro dos saberes da profissão e pertencem ao campo prescritivo, em um sentido ampliado. Eles são transmitidos dos mais velhos para os mais novos, por intermédio de uma mistura de verbalização e demonstração, de modo similar aos conceitos cotidianos de Vygostki. Mas, a transmissão não se mostra suficiente para possuir, verdadeiramente, um conceito. É necessário, ainda, que os conceitos pragmáticos sejam objeto de construção pelo sujeito. Podemos dizer que o que é transmitido é uma representação e que tal representação não se torna um conceito na condição à atividade construtiva do sujeito”. (Pastré, 2002, p. 13)

Ademais, “um conceito pragmático é característico de uma situação profissional [...] e específico a uma determinada classe de situações bastante limitadas” (Pastré, 2002, p. 13). Assim, com origem neste ponto de vista, da especificidade organizacional das situações e os correspondentes conceitos mobilizados, depreendemos a função organizacional do invariante operatório. Antes de concluir, abordaremos alguns

exemplos de conceitos pragmáticos e situações cujo profundo interesse por parte da DP confirma sua definição como área de estudos, tendo em vista a eleição de problemas próprios e representativos da área. Um dos nossos primeiros exemplos é extraído do estudo de Leplat (2004), a respeito do papel e função de documentos normativos e instrucionais, visando determinadas ações, que se constituem como exigência de tarefas de rotina estruturadoras, específicas e peculiares em determinadas profissões.

Leplat (2004, p. 196) explica que “os documentos normativos constituem uma categoria de documentos, nos quais, são geralmente semelhantes, com denominações múltiplas: instrucional, modo de emprego, tarefa, regra de utilização, procedimento, documento procedural, auxílio textual ao trabalho”. Um dos principais expedientes é que tais documentos normativos se prestam na orientação da ação e, além disso, dizer o que deve ser realizado, afim de se atingir determinado objetivo.

Segundo sua orientação, os documentos normativos podem possuir uma natureza informativa ou meramente descritiva. Podem envolver desde um conjunto de procedimentos de execução de tarefas simples, como procedimentos complexos que devem ser seguidos, por exemplo, diante de uma situação de acidente nuclear em uma usina. Um documento normativo é um documento que porta uma prescrição ou protocolo: a prescrição e sua fundamentação são intimamente vinculados e não são fáceis de serem dissociados, muito menos, evitar seu caráter de linearidade (Mayen & Savoyant, 2002).

“Os documentos normativos possuem um grande papel no trabalho, em todos os níveis, elementares e complexos, técnicos e organizacionais, de execução e concepção, da produção e da segurança” (Leplat, 2004, p. 197). A necessidade de um documento normativo envolve, pelo menos em parte, um direcionamento de um conjunto de competências especializadas que atribui aos futuros utilizadores, bem como, suas necessidades e, também, um repertório de exigências. Se um profissional é julgado suficientemente competente para executar determinada tarefa, diante de todas as condições, sobretudo, condições adversas, então, os documentos normativos não se mostram de forma essencial e, apenas, uma função administrativa ou secundária. Um documento normativo envolve uma dimensão de interesse para os especialistas da Ergonomia, posto que, o documento reflete as tarefas que devem ser executadas. E, em um segundo plano, o processo de aperfeiçoamento das ações do operador, na medida em que ocorre sua repetição e sua automatização progressiva (Lamonde & Montreuil, 1995).

Ademais, “a noção de documento normativo se aproxima da noção de tarefa prescrita ou tarefa que um conceitor ou organizador deseja realizar por um operador. O documento normativo pode ser considerado como uma parte da tarefa prescrita” (Leplat, 2004, p. 199). Todavia, devemos estar cômicos de que “os documentos normativos não explicam jamais completamente a tarefa e, mesmo, se referem a uma parte essencial da mesma” (Leplat, 2004, p. 199). De um certo modo, os documentos normativos podem ser considerados como elementos organizadores ou unidades de ação ou unidade de trabalho, eles se constituem os elementos necessários de se dominar e controlar, afim de assegurar a competência necessária para uma determinada tarefa.

Leplat (2004, p. 200) produz uma descrição importante sobre documento normativo, mediante sua utilização por um profissional iniciante ou um profissional expert:

“Tais ações são definidas por meio dos objetivos conscientes, explicitamente fornecidos ao aprendiz. Em seguida, tais ações devem integrar um conjunto de ações mais complexas [...] elas adquirem, então, o estatuto de operações submetidas à ação. Elas não possuem um objetivo consciente, mas, são subordinadas à ação que contribuem para realizar. A partir deste exemplo, vemos que o documento normativo adaptado por um aprendiz, não se apresenta, da mesma forma, para o condutor experiente, que deve se apoiar em unidades de ação ampliadas”. (Leplat, 2004, p. 200)

Cabe observar que, “tendo em vista que as prescrições concernem a um processo que comporta várias sequências possíveis de operações, a linearidade de um texto constitui uma fonte de dificuldade” (Leplat, 2004, p. 2002). Nesse âmbito é que se evidencia o conteúdo pragmático dos conhecimentos dos mais experientes, posto que, seus domínios correspondentes dos documentos normativos lhes permitem “driblar” a aparente linearidade e ortodoxia burocrática dos protocolos oficiais.

Pouco mais adiante, Leplat (2004) indica um outro viés importante dos conceitos pragmáticos. De fato, Leplat (2004, p. 202) recorda que “o vocabulário técnico, administrativo, judiciário almente, frequentemente, a inteligibilidade de regras oriundas de tais domínios permitem sua aplicação correta aleatória”. [...] As abreviações, os códigos e jargões profissionais, frequentemente utilizados, devem ser precisamente definidos e lembrados, notadamente, pelo intermédio do uso previsto”. Aqui, assinalamos que processo de “codificação” ou o uso de “jargões profissionais” confirma, em muitos casos e circunstâncias, um maior significado profissional próprio, determinante e, sobretudo, para os profissionais mais experientes (os experts).

Nosso segundo exemplo que busca evidenciar a relevância do componente pragmático no trabalho e que atua como elemento indicador do próprio processo evolutivo de especialização, trazemos o caso do estudo de Leplat (2013) acerca da noção do uso dos gestos em situação de trabalho e, ainda, no âmbito de interesse para a DP. Logo de imediato, o próprio autor confirma uma natureza difícil de demarcação, tendo em vista um campo ampliado de significações vinculadas com a noção de gesto. Diante do seu intento de delimitar o campo e o objeto de estudo, Leplat (2013, p. 3) explica que “para fornecer uma definição precisa na presente investigação, propomos a definição seguinte: um gesto é um movimento humano ao qual é atribuído uma significação”. De imediato, segundo sua definição, compreendemos que a significação de um “gesto” dependerá de um quadro de referência social e profissional. Leplat (2013, p. 4) proporciona uma categorização para a referida noção, quando distingue os elementos: gestos-signos e gestos-ações.

Leplat (2013, p. 4) assume o seguinte pressuposto: os gestos possuem funções particulares e que cada gesto é portador de diferentes funções, cada uma dependendo no ambiente aonde o gesto é considerado na atividade profissional. No bojo do contexto da discussão das funcionalidades dos gestos, Leplat (2013) assinala: a funcionalidade expressiva e de comunicação; a funcionalidade instrumental e da funcionalidade cognitiva.

A funcionalidade dos gestos como objeto de comunicação tem sido objeto de vários estudos, segundo o autor, cuja natureza faz referência às situações de trabalho. Leplat (2013, p. 4 – 5) explica que “as análises das atividades do trabalho relevam a existência de gestos-signos que são criados e explorados pelos operadores e que organizam o trabalho sob a forma de códigos verbais e imaginários”. Abaixo, na figura 2, divisamos alguns exemplos de atuação profissional em que os gestos podem desempenhar uma maior ou menor componente de representatividade para a execução das tarefas profissionais. Certamente que podem ser evidenciados, segundo sua natureza profissional (Sonntag, 2002; Terraneo & Avanzino, 2006; Veillard, 2012).

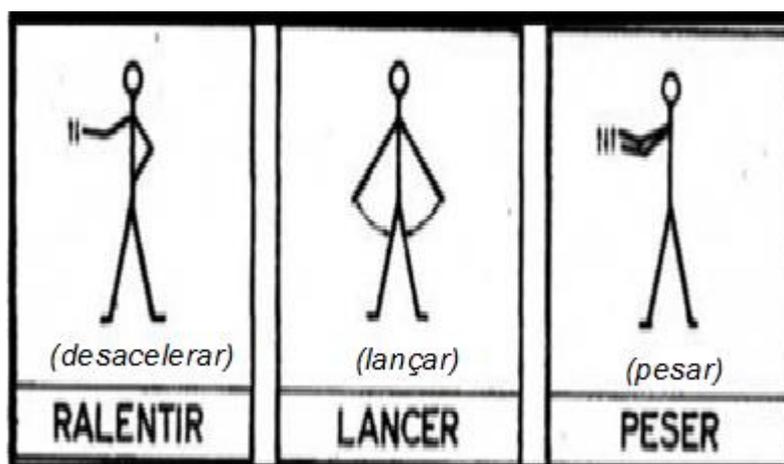


Figura 2 – Leplat (2013) discute a função e os problemas do uso dos gestos no ambiente de trabalho e ações recorrentes de (*ralentir*) ‘desacelerar’, (*lancer*) ‘lançar’ e (*peser*) ‘pesar’.

Leplat (2013, p. 4) assume o seguinte pressuposto: os gestos possuem funções particulares e que cada gesto é portador de diferentes funções, cada uma dependendo no ambiente aonde o gesto é considerado na atividade profissional. Decerto que, a depender a atuação profissional, “os gestos a análise da concepção de gestos e uso de códigos e sistemas gestuais, constituem uma parte bastante importante para a análise do trabalho [...]” (Leplat, 2013, p. 5). O autor exemplifica determinadas situações em que os gestos-signos não prescritos correspondem à determinadas necessidades de comunicação instantânea no

trabalho, todavia, sob um viés pragmático, não tomados, por vezes, formalmente em consideração e indicação oficial ou prescritas de ações ou tomadas de decisão.

Leplat (2013, p. 6) produz uma importante categorização para os gestos-símbolos, quando esclarece e distingue a seguinte tipologia indicada nos itens:

- (a) a função referencial: que visa indicar uma informação sobre a referência do gesto;
- (b) a função injuntiva: envolvendo os gestos visando produzir e requerer uma ação;
- (c) a função fática: que envolvem os gestos visando mobilizar a atenção imediata dos destinatários;
- (d) a função dêitica que designam um objeto ou mais geralmente uma situação e que busca localizar o fato no tempo sem defini-lo.

A despeito de sua função ou categorização, bom recordar que “certos gestos sugerem diretamente sua significação que pode ser compreendida antes mesmo de qualquer aprendizagem explícita”. (Leplat, 2013, p. 6). Como por exemplo, os gestos com função fática ou dêitica, sobretudo, em certas profissões. Ademais, quando direcionamos nossa atenção à coletividade, podemos compreender que “os gestos podem ser considerados como uma forma de linguagem peculiar: a linguagem gestual”. (Leplat, 2013, p. 6).

Sobre o referido tema, Leplat (2013) assinala o interesse das pesquisas desenvolvida na área da DP, quando observa que:

“As pesquisas que serão apresentadas são conduzidas em situação de trabalho, afim de analisar o papel dos gestos nas atividades de concepção coletiva. Os gestos colocados em destaque no caso são os mesmos utilizados ao decurso de discussões coletivas visando a elaboração de um projeto solução de um problema específico. Tratam-se de gestos que não são normalizados e que acompanham, espontaneamente o discurso, sendo, em geral, bem compreendidos pelos interlocutores”. (Leplat, 2013, p. 8).

Pelo que temos discutido e acentuado até aqui, no que concerne ao campo de interesse da DP, diz respeito ao entendimento de que o que se mostra como objeto de aprendizagem profissional diz respeito, não diretamente, ao próprio gesto, a despeito de qualquer forma que se mostre necessária à sua função e, sim, o modo de organização da ação necessária para sua manifestação visível, perceptível e que, cuja significação, poderá ser apreendida por outrem. De fato, como em outros casos que nos interessamos pela base constitutiva e explicativa cognitivista da ação, o gesto se mostra com uma pequena parte visível e detectável dos esquemas cognitivos mobilizados com o objetivo de realização determinada ação ou tarefa.

Dessa forma, os gestos podem assumir uma função importante em determinadas atividades, embora, não podemos esquecer que eles compreendem um componente visível e não totalmente explicativo da ação. Mais uma vez, temos que recorrer ao componente pragmático envolvidos na situação e suas relações condicionadas com outras situações não podem ser negligenciadas. Neste caso, podemos avaliar o caráter de pertinência de um gesto, isto é, se seu emprego pode ser considerado pertinente, adequado, desejável. Agora, podemos assinalar um aspecto que poderá transmitir ao leitor uma implicação imediata para o universo de nosso interesse que trata do trabalho e sua repercussão no ensino do professor de disciplinas específicas.

De fato, quando nos atemos ao contexto de aprendizagens específicas, urge a compreensão da importância da manifestação do gesto por imitação, oriunda da ação imediata de um professor. Registramos, por exemplo, a discussão de Leplat (2013, p. 14) em torno da noção de gesto-ação e imitação. O autor desenvolve uma argumentação bastante pormenorizada, quando observa que:

“Assim, o gesto-ação é um componente da ação encontra na mesma sua significação. O gesto-ação exprime, pois, uma competência e não possui finalidades próprias. Podemos mesmo se perguntar quando mesmo se a aprendizagem do gesto pode favorecer, por vezes, a aquisição da competência. [...] nos tempos antigos, onde a iniciação do debutante no trabalho se fazia, frequentemente, na confiança ao mais velho, se zombava, mais ou menos, do método empregado pelo mesmo, feito como princípio – faça como eu faço. [...] o papel da imitação depende da leitura, da interpretação que o sujeito realiza do gesto”. (Leplat, 2013, p. 14).

Conforme Leplat (2013), observamos que a noção de gesto profissional envolve algumas ambiguidades. Para o autor, tais gestos possuem uma determinada relevância, tendo em vista que “podem ser compreendidos como gestos próprios a uma atividade relevante do domínio profissional” (Leplat, 2013, p. 16). Um gesto pode se constituir como um indicativo de uma nova competência, todavia, não constitui seu conteúdo essencial. De fato, podemos deparar um gesto observável destituído de uma competência presumida, bem como, uma suposta competência significada por intermédio de gestos diversos ou bastante difusos. Em qualquer circunstância, devemos reconhecer seu caráter de multifuncionalidade e suas repercussões para a análise da coordenação das ações que, de forma especial, constitui um interesse para a DP (Fernagu-Oudet, 2004; Geay; Sallaberry, 1999; Goubin, 2010; Mayen & Olry; 2012; Mayen & Pin, 2013; Olry, 2009; 2012).

Observamos, pois, que a análise da coordenação das ações do sujeito, suas nuances visíveis, locais e globais, micro regulações e substituição de rotinas profissionais, concorrem para um campo pragmático de avaliação das competências requeridas no trabalho. No plano pragmático, das subjetividades, deparamos sua negociação, confronto e significação que deve produzir uma função conativa e semântica, tendo em vista a mobilização para a ação. Doravante, buscaremos realizar as vinculações necessárias, afim de que, em consonância com o próprio título deste trabalho, possamos compreender a relevância do caráter de complementaridade de dois quadros de referências e de estudos, isto é, envolvendo a Didática das Ciências e da Matemática DCeM e a Didática Profissional DP visando uma compreensão diferenciada da ação do professor.

DIDÁTICA DAS DISCIPLINAS

Na seção anterior indicamos alguns elementos representativos da vertente de investigação da DP. Assinalamos que, alguns dos seus fundamentos e pressupostos admitem e repercutem, de forma imediata, para um entendimento e análise sistemática do papel e função social do professor de disciplinas específicas. Não obstante, quando comparamos os interesses da Didática Profissional com um outro ramo de investigação, conhecido como a Didática das Ciências e Matemática DCeM lidamos, irremediavelmente, com uma esfera de noções essencialmente pragmáticas, justamente em um sentido contrário do que observamos na academia e, que, contagia, em um certo sentido, os próprios mecanismos de uma transposição didática (Chevallard, 1991) disciplinar.

Pastré (2011) busca delimitar os dois respectivos campos de interesses abaixo.

“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. (Pastré, 2011, p. 84).

Acima, Pastré (2011) distingue o campo de aplicação e estudos para a DP e um campo de aplicação da DCeM. Não obstante, embora com uma aparente campo de aplicação, reconhecidamente condicionado pelo saber científico disciplinar, registramos, de forma irreprimível, uma dimensão pragmática, cujo caráter subjetivo envolvem componentes que evoluem em um sentido contrário ao percurso clássico de sistematização e construção da Ciências Naturais e da Matemática, que se encontra balizado pelo método científico. De fato, Johsua e 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 ser 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 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. (Johsua e Dupin, 1993, p. 121).

Por sua vez, Pastré (2011) indica dois elementos importantes e comuns, tanto para a DP, como para DCeM, na medida em que assinala a relevância da transmissão de saberes, no primeiro caso, marcadamente experienciais e, no segundo, eminentemente acadêmicos. Todavia, sob o viés da cultura francesa, acrescentamos que a DP se estrutura a partir do seu interesse pela transmissão conhecimentos do e no trabalho, enquanto que, no caso da DCeM, se observa, ainda, um interesse pela transmissão de saberes científicos, prioritariamente em estabelecimentos de ensino ou academia. A distinção anterior deriva da separação oriunda dos estudos que distinguem a função e o papel do saber (*savoir*) e do conhecimento (*connaissance*), diante da figura do professor. No caso da DP, a pesar de pouco precisos, cabe a distinção cuidadosa entre os termos franceses: *travail*, *profession*, *métier* e *office* (Tourmen, 2007). Os mesmos carecem de um trato relativamente mais sistemático no interior da DCeM.

Por outro lado, discutir e compreender o substrato teórico de amparo para uma vertente de pesquisa e estudos impõe, de modo injuntivo, compreendermos o emprego de métodos reconhecidos e das técnicas que possibilitam a coleta de dados e a confrontação de uma teoria com a realidade do trabalho.

Por exemplo, Clot e Leplat (2004, p. 290) comentam que “o método clínico marcou os primeiros desenvolvimentos dos estudos em Ergonomia e Psicologia do Trabalho. Sua preocupação é, então, epistêmica, pois, orientada para a aquisição de conhecimentos sobre uma situação de trabalho, sendo a mesma compreendida como o binômio o operador e suas condições de trabalho”. No trecho seguinte, divisamos a necessidade de um expediente cuidadoso de análise da ocorrência de obstáculos cognitivos⁵ no trabalho. A partir de um pensamento analógico, quando tomamos como referência a Didáticas das Ciências ou a Didática da Matemática (Brousseau, 1988; 1998), no campo do trabalho, também, registramos, na mesma medida, sua ocorrência inevitável e imprevisível.

“A atividade conduz, por vezes, à certos efeitos não previstos pelo sujeito: erros, incidentes, acidentes. Os efeitos não desejados acompanham, também, de modo eventual, os objetivos que foram cuidadosamente visados. Tais efeitos parasitas são frequentemente descritos na análise do trabalho, por exemplo, o condutor conseguiu evitar um obstáculo, mas, ao fazê-lo, atacou outro. O conhecimento e análise desses efeitos indesejados são particularmente úteis para a análise das atividades quando tais efeitos não são apenas considerados sob o ângulo negativo, mas, como sintomas reveladores das características da atividade. O Método Clínico encontrou um campo privilegiado para aplicação no estudo de tais efeitos não desejados e os métodos de análise do trabalho oferecem exemplos numerosos, mesmos que os mesmos não façam referência ao método clínico. (Clot & Leplat, 2004, p. 298).

Leplat (2004) indica elementos intrinsecamente atinentes ao tipo de atividade ou tarefa, no campo do trabalho, capaz de proporcionar entraves e retardos ao próprio processo de especialização da competência profissional. Por um viés semelhante, o estudo sistemático e a identificação de obstáculos e entraves constituem parte do objeto de interesse para a DCeM, pois, “em Didática das Ciências e Matemática, na última década, se viu acumular os trabalhos que colocam em evidência tal tipo de erro e de obstáculo. Em populações semelhantes, estudantes enfrentam problemas comparáveis e, encontramos, de modo sistemático, tais tipos de erros bastante característicos. (Johsua & Dupin, 1993, p. 123).

Acima, objetivamos uma referência explícita ao Método Clínico, empregado no contexto de análise do trabalho, mediante a execução de tarefas planejadas, específicas e características de cada ofício. O elemento inesperado aqui, e que buscaremos assinalar, refere-se à possibilidade de distinguir os obstáculos epistemológicos, cuja origem epistêmica pode ser observada, intrinsecamente vinculada ao campo da DCeM, entretanto, para a DP, registramos certos obstáculos profissionais, matizados por situações no trabalho.

Enquanto um obstáculo epistemológico admite um campo de análise e papel condicionado fortemente pelo campo científico e disciplinar, pela disciplina científica que consideramos, no caso de um obstáculo profissional, tomamos como referência um profissão específica e particular, assumindo como pressuposto de que, a constituição progressiva da competência profissional, quer seja do professor ou de outro agente social

⁵ Derivamos, aqui, uma correlação imediata com a noção de obstáculos epistemológicos, cuja tradição bachelardiana, comunica sua discussão no interior das disciplinas científicas acadêmicas. Sua origem é constitutiva do interesse pela apropriação do conhecimento, enquanto que, no caso dos obstáculos profissionais, sua manifestação é uma decorrência do interesse pela execução de tarefas padrões do ofício.

qualquer deriva, inexoravelmente, do seu domínio e da superação de situações erráticas, imprevistas e “parasitas” no ambiente de trabalho e da interação com seus semelhantes (ou pares).

No quadro abaixo, trazemos para o leitor, um rápido viés comparativo e importante na presente discussão. Certamente que não ensinamos declarar um estágio definitivo e conclusivo sobre tais noções.

Quadro 1 – Constituição e análise comparativa entre a noção de obstáculo epistemológico e obstáculo profissional, segundo sua origem, sua manifestação, sobre o objeto de referência.

	Obstáculo Epistemológico	Obstáculo Profissional
Da origem do obstáculo	Objetivado e circunstanciado pelo saber científico e disciplinar.	Objetivado e circunstanciado pelo conhecimento pragmático profissional.
Da manifestação	Situações didáticas de ensino, com um cenário epistemicamente demarcado, configurado	Situações profissionais, delimitadas pelo sujeito (profissional) e o contexto (social, profissional, técnico), mediante seu campo de aplicação e de tarefas.
Do objeto	Condicionado pelo objeto (foco no saber científico)	Condicionado pelo sujeito (foco no sujeito)

Fonte: Elaboração do autor.

Scheneberger (2001) desenvolveu uma pesquisa no campo da Didática das Ciências e Matemática DCeM e, acentuou o valor imprescindível de um conjunto de experiências adquiridas pelo professor, na medida em que depara um conjunto de situações didáticas inesperadas que deverá concorrer para o processo de regulação e de aprimoramento progressivo de suas atividades no desempenho do ofício, ao passo que, elabora estratégias de superação dos entraves e problemas identificados.

De fato, Scheneberger (2001) observa o seguinte cenário de treinamento:

“O treinamento de professores visa adquirir as habilidades profissionais para permitir que o professor enfrente situações inesperadas. Apresentado como uma ferramenta útil de previsão e de regulação, a Didática pode realmente facilitar gestão de situações de ensino. Então, o corpus de pesquisa em Didática desenvolvida no campo de ensino era originalmente um material de escolha para professores. [...] No entanto, a introdução de concepções epistemológicas e didáticas em situações de formação podem ajudar o professor a orientar sua prática às condições de adequação e o ajuste entre concepções e prática se torna um objetivo de treinamento”. (Scheneberger, 2001, p. 41)

Por sua vez, Astolfi e Peterfalvi (1997) discutem, por exemplo, as investigações desenvolvidas no âmbito da DCeM, cujo o interesse maior foi dedicado ao entendimento dos obstáculos epistemológicos. A noção preliminar da noção de obstáculos, segundo a perspectiva bachelardiana, se apresenta como uma dificuldade invisível, concernente ao sujeito engajado em uma atividade investigativa. A percepção de uma dificuldade, resistência e de letargia do progresso dos conhecimentos mobilizados são os indícios preliminares de sua manifestação, ou marca residual de sua influência sobre o sujeito.

Apesar de não se deter o necessário, Astolfi e Peterfalvi (1997, p. 194) empregam, de modo pioneiro, o termo “trabalho obstáculo”, sugerindo, assim, uma compreensão semelhante de sua ocorrência no campo de definição da atuação do trabalho do professor. Por conseguinte, recorrentemente, no interior dos estudos em DCeM, apreciamos o desenvolvimento de dispositivos didáticos estruturados, visando compreender a lógica da evolução das aprendizagens dos estudos, face à noção de obstáculos. De modo semelhante, propugnamos o desenvolvimento de dispositivos didáticos capazes de “mapear”, prever e antever a sua ocorrência, ao decurso das aprendizagens necessárias ao longo da profissionalização do professor, por exemplo, em sua formação inicial, por vezes, no *locus* acadêmico.

Astolfi e Peterfalvi (1997, p. 212) indicam alguns princípios que podem atuar no campo da identificação e estratégias necessárias para lidar com a noção de obstáculos e barreiras que, em certa ordem, recaem como responsabilidade do professor, a saber: explicitar o obstáculo e poder nomeá-lo, simbolizar e representa-lo graficamente, adquirir competência necessária para o reconhecimento de um determinado obstáculo.

Na figura 3, trazemos uma ilustração sugerida por Astolfi e Peterfalvi (1997, p. 212) que guarda bastante sintonia, respeitados os contextos de referência, com a noção de gestos-símbolos, que indicamos,

anteriormente, na figura 2 (Leplat, 2013). Astolfi e Peterfalvi (1997) apelam a um expediente mnemônico que pode amparar e servir de alerta no contexto de atuação profissional. Na figura 3, ao lado esquerdo, assinalamos a importância de simbolizar um obstáculo e, ao lado direito, a descrição e representação de um obstáculo, atuando como alerta ao professor atuante no ensino de disciplinas específicas.

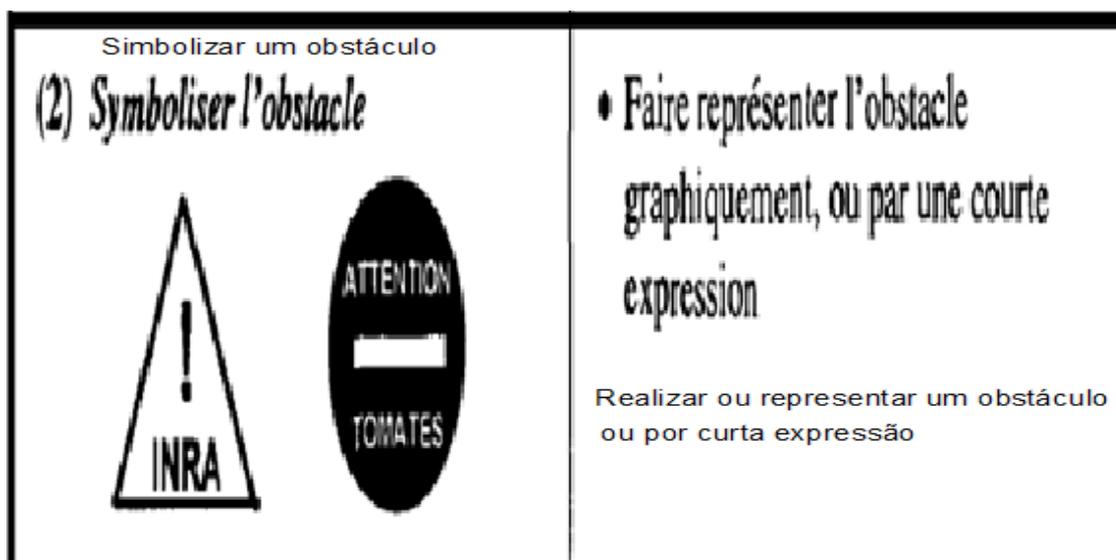


Figura 3 – Astolfi e Peterfalvi (1997, p. 212) indicam elementos indicadores para o reconhecimento de obstáculos epistemológicos no contexto profissional.

O vigor sistemático investigativo, referendado em nossa discussão pela DP e não desconsiderando, também, os fundamentos da DCeM, pode proporcionar ao trabalho investigativo em torno de algumas das temáticas apontadas até aqui, como instrumento de compreensão da realidade do trabalho. Astolfi (1993) estabelece um contraponto entre os interesses do pesquisador, debruçado sobre um campo de perquirição restrito, e a *praxis* desenvolvida pelo professor, como apreciamos em seguida.

“O trabalho do pesquisador nunca é estritamente confinado em busca de invariantes; ele responde sempre de alguma forma também para posição sobre as finalidades, ao se juntar a um projeto de transformação educacional. Não vejo isso sem dúvida, a maneira mais segura de sucumbir efeitos ideológicos descontrolados. Quanto ao trabalho do professor, ele nunca está estritamente confinado em eficiência prática imediata nem em obsessão com a progressão pedagógica, e lá tem tudo a ganhar com os efeitos formativos resultantes de sua participação, em uma interação sem confusão, para investigar ações em Didática” (Astolfi, 1993, p. 17).

Astolfi (1993) indica algumas habilidades (e competências) que, ao decorrer do tempo, costumamos nominar como professor-pesquisador. Sem dúvida que a responsabilidade para o professor apresentar-se-á sensivelmente complexa. De fato, balizando sua ação segundo os pressupostos da DCeM, o professor deverá permanecer vigilante, no que concerne aos processos de evolução das aprendizagens e do registro do aperfeiçoamento das competências dos seus estudantes. Por outro lado, tomando como referência a DP, o professor desenvolve um expediente de autoconfrontação e autoanálise, na medida em que avalia sua performance, diante de situações fundamentais características do seu ofício. Por outro lado, concordamos com a advertência de Mayen (2007, p. 52) quando alerta que “o trabalho nas condições que pode ser realizado, e nas condições em que é realizado se constitui através de capacidades para agir em condições bastante diferentes em relação a que os conceptores de formação e os formadores acreditam”.

Na figura 4, Munoz (2007) fornece um fluxograma que tende a explicar as formas de mobilização do conhecimento. Cabe recordar as explicações de Vergnaud (1996, p. 20) quando explica que “o conhecimento possui uma dupla função: ele permite agir efetivamente (o discurso sobre a experiência); permite enunciar proposições aceitáveis por outrem (o discurso sobre a Ciência)”. O conhecimento é considerado, certamente, como um objeto de conhecimento para o psicólogo cognitivo que investiga suas representações mentais, mas também como construção progressiva, tanto através do processo de conceituação da própria atividade do sujeito, como enfatizou Vergnaud (1996), após estudos epistemológicos e psicológicos de Piaget (1936-1977).

As representações mentais⁶ assim, adquirem um duplo papel, tanto de interesse para a DP, como de interesse, também, para a DCeM. (Joshua & Dupin, 1993). Tais representações podem ser compreendidas segundo um movimento contínuo ou, nominados por Munoz (2007, p. 42), como “movimentos cognitivos”. Divisamos, pois, as possibilidades de mobilização de um conhecimento, segundo sua função operatória (*forme opératoire*), forma ou função predicativa (*forme prédictive*) e a forma teorizada, oriunda e é condicionada pelos conhecimentos científicos (*forme théorisée*).

A noção fundamental de “situação” assume um papel destacado, posto que, no campo de interesse da DP, referimos como Situação Profissional – SP, enquanto que, no caso da DCeM ou no caso da DM, as análises são direcionadas para o entendimento da dialética do funcionamento de uma Situação Didática – SD. Na figura abaixo, divisamos dois componentes recorrentemente requeridos pelo profissional. Ao lado esquerdo, o componente explicativo que, envolverá o conteúdo pragmático da representação acionada e/ou requerida e, ao lado direito, o componente de axiomatização, isto é, de formalização visando um argumento analítico ou uma justificativa técnica e consistente para as escolhas e decisões assumidas.

Com base na figura 4, cabem as seguintes traduções: *explicitation* (explicitação), *axiomatisation* (axiomatização), *cognition* (cognição), *pragmatisation* (pragmatização), *situation* (situação). Ademais, Munoz (2007) descreve as seguintes categorias: *Forme opératoire de la connaissance implicite* (forma operatória de conhecimento implícito), *Forme prédictive de la connaissance, énoncée, explicitée, discutée* (forma predicativa de conhecimento enunciado, explicitado, discutido) e, por fim, *Forme théorisée de la connaissance: savoir savant, sciences et techniques* (forma teorizada de conhecimento: saber sábio, ciências e técnicas).

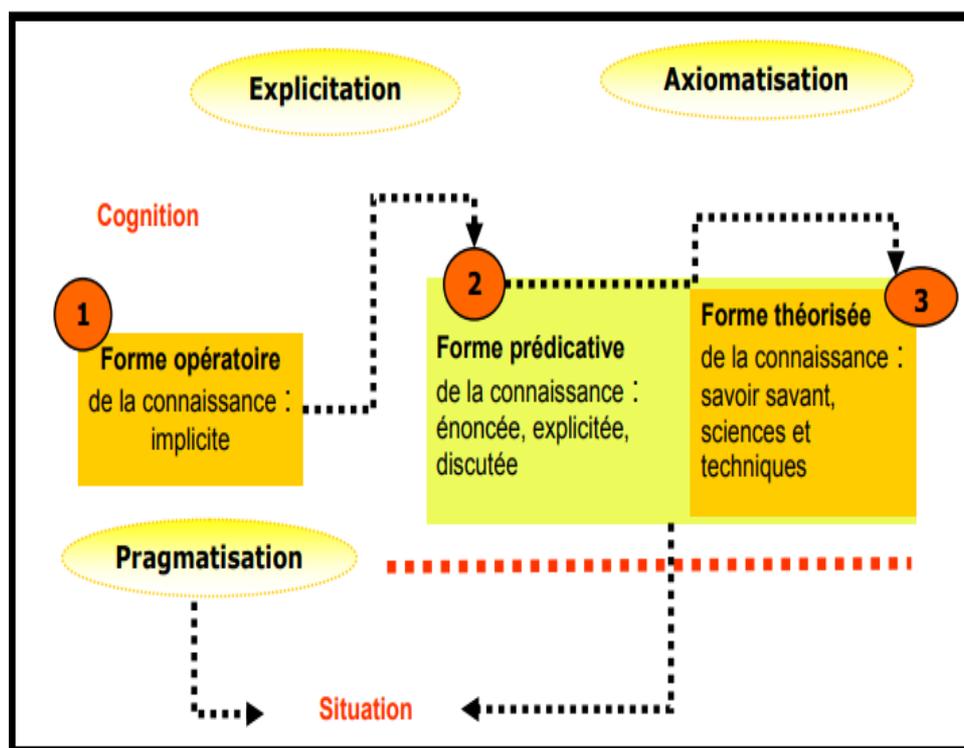


Figura 4 – Munoz (2007) explica o movimento dialético das representações mobilizadas em atividade e sua função de explicitação e axiomatização.

No que concerne ao ponto de vista dos formadores, dos especialistas que atuam na construção de dispositivos e situações visando à formação e o desenvolvimento especializado de trabalhadores, urge o entendimento que buscamos acentuar que enquanto a DCeM assume um universo de interesse, eminentemente influenciado ou passível de um contágio epistemológico, oriundo do saber científico de

⁶ Relativamente ao papel das representações mentais, assumimos posição concorde com Holgado (2011, p. 27) quando assume as seguintes hipóteses: (1) toda ação humana é resultado de uma representação que fazemos do real, da tarefa, dos meios que dispomos para agir; (2) uma representação não é uma cópia fiel do real; mas, uma projeção deformada do mesmo. Alguns elementos do real ocupam uma posição, mais ou menos, privilegiada, segundo as condições nas quais a representação é formada; (3) a representação é determinante e determinada pela ação.

referência. Enquanto, a DP, em essência, direciona sua maior atenção à própria atividade do sujeito, de modo que possa perspectivar-la ou avaliá-la como detentora de um repertório de competências em constante evolução.

Seus interesses distintos são comentados, logo na sequência, por Baudouin (1999).

“De fato, a orientação da Didática das Disciplinas afirma tradicionalmente o papel central que assumem os conteúdos do saber e a marca que os mesmos imprimem aos processos de aprendizagem e às práticas de ensino que lhes concernem. O foco do desenvolvimento dos sujeitos é localizado diante da confrontação em relação aos conhecimentos constituídos. Ou, no campo definido pela pesquisa em Didática da Formação, a referência não recai tanto sobre o saber e sim, sobre a atividade, tal qual as investigações desenvolvidas sobre o trabalho permitem compreender”. (Baudouin, 1999, p. 152).

No trecho anterior, divisamos dois universos distintos de aplicação a interesse, embora, complementares. Certamente que a atividade do professor que atua no ensino de disciplinas específicas não pode ser vislumbrada ou apartada da noção de competência profissional e da qualidade das situações profissionais vivenciadas pelo mesmo, quer seja no ambiente de formação inicial ou continuada. Com efeito, Leplat (1996) indica um movimento de retroalimentação dos múltiplos campos de investigação, quando esclarece que:

“Tal sistematização contribuirá para melhorar os diagnósticos de situações de trabalho que visam a definir o papel de diferentes sistemas de variáveis e mecanismos e jogo. A análise do trabalho deverá sempre beneficiar as pesquisas realizadas nas disciplinas às quais faz uso, em particular, disciplinas de diferentes ramos da Psicologia, de modo preciso, evocadas aqui. Ela deve se inscrever em quadros teóricos ofertados por disciplinas, o que permitirá, ao mesmo tempo, de beneficiar os conhecimentos adquiridos nestas disciplinas e, ao mesmo tempo, enriquecê-las. Inversamente, as disciplinas de base podem encontrar em tal análise uma simulação e aberturas para problemas originais. (Leplat, 1996, p. 104).

Finalmente, identificamos um elemento comum, tanto nos quadros de referência para a DP, bem como para a DCeM, na medida em que o aprendizado (do estudante ou do profissional trabalhador), poderá ser largamente perspectivado no processo dinâmico de adaptação do sujeito diante de um conjunto de situações (didáticas ou profissionais), cuja natureza se apresenta, eventualmente, como inadvertida e não prevista. De fato, quer seja no âmbito da DP ou para a DCeM, o aprendizado e, por conseguinte, o vislumbre da competência (do estudante ou profissional), ocorre diante do enfrentamento de situações complexas, como bem observa Leplat (2011) logo abaixo.

“Consideremos, agora, os problemas complexos. Entra em cena um ator, dotado de um modelo operativo bastante pertinente, se ocupa em obter uma resposta para a situação que se apresenta desorganizada, quando constata uma contradição entre a resposta que espera e a que observa. Tal ocorre, geralmente, quando o ator se encontra confrontado com uma nova classe de situações, por exemplo, um problema totalmente novo, para o qual, seu modelo operativo, pertinente para às situações encontradas no passado, se mostram inadequadas para o caso presente. Tal ocasião se apresenta como muito interessante para a aprendizagem. O modelo operativo do ator não é, de todo, desqualificado. Ele é sempre válido para lidar com a classe de situações habituais. Mas, a situação demanda agir, reorganizar, para ser capaz de integrar uma nova situação. Podemos chamar de gênese conceptual tal ampliação do modelo operativo do ator, que representa um aprofundamento”. (Pastré, 2011, p. 90)

Assinamos, aqui, a noção de “gênese conceptual” que, quando tomada ao decurso de uma duração temporal, diante do afrontamento de situações adversas, o profissional supera determinados entraves e, perceptualmente falando, passa a manifestar um controle de situação esperada pelo seu próprio contexto de atuação. Não obstante, “tal dimensão específica é então, bastante dependente da profissão e é frequentemente difícil de saber se a competência repousa sobre a conceptualização da situação problema, a estrita aplicação de procedimentos, ou se decorre, possivelmente, da instalação das rotinas ao longo do tempo” (Pastré, 1999, p. 116).

Ora, de modo semelhante, quando objetivamos a figura do estudante e ensejamos qualificar situações substanciais que encerram, de fato, um aprendizado robusto e duradouro, passamos a considerar, também, o enfrentamento de problemas complexos, problemas representativos dedicados ao aprendizado e sua incorporação ao patrimônio cognitivo dos estudantes.

A seguir, Develay (1993) descreve um cenário multifacetado de exigências decorrentes do ensino.

“Especialista de ensino, os professores, tem se transformado em especialistas da aprendizagem escolar. O desafio é tamanho, e é sem dúvida o mesmo que deve fundamentar o profissionalismo do professor. De fato, todos os parentes se consideram, espontaneamente, como professores em potencial. É menos certo que eles são experientes como especialistas em aprendizagem escolar, se aprender é encontrar o significado em uma situação, dominar habilidades e criar pontes cognitivas. Hoje observamos expansão considerável do trabalho no campo da aprendizagem. E os professores que estão interessados nela são solicitados por abordagens diversas que valorizam os pontos de vista variado: psicológico, psicanalítico, sociológico, didático, pedagógico, pesquisa e reflexão sobre educabilidade gestão cognitiva, mental, avaliação formativa, práticas metacognitivas”. (Develay, 1993, p. 36).

O cenário acima, indicativo de uma profusão de desafios que se apresentam aos profissionais do ensino de disciplinas específicas, se desvela como uma consequência intrínseca da natureza de um conhecimento. De fato, Pastré (1999, p. 117) adverte que a respeito da dupla dimensão do conhecimento, “operatório e predicativo, se encontra nos conceitos que permitem construir um modelo pertinente e eficaz de uma situação profissional. Os conceitos, são, ao mesmo tempo, os instrumentos para a ação, permitindo antecipar a informação pertinente para agir, realizar um diagnóstico da ação e, portanto, organizá-la”.

Finalizamos as duas seções anteriores, ensejando demarcar um universo de contribuição independente, mas, também, comum, tanto para a DP, como no caso da DCEM, concernentemente a um entendimento necessário do processo de aprendizagens do professor, ao decurso de situações fundamentais em sua carreira. Logo em seguida, perspectivaremos algumas implicações e repercussões, derivadas da adoção, em caráter de complementaridade, dos dois *corpus* teóricos discutidos até agora. Como justificamos, logo de início, enunciaremos novas definições que constituem um papel fundante para o entendimento do componente psicológica da ação e da regulação da atividade do professor.

IMPLICAÇÕES PARA O TRABALHO DO PROFESSOR

Na seção anterior, pretendemos extrair algumas repercussões dos fundamentos da DP, tomando como referência o profissional (professor) que desenvolve tarefas especializadas e atividades de ensino de disciplinas específicas (Matemática, Física, Química e Biologia), diante de situações profissionais representativas e fundamentais e que, indubitavelmente, consubstanciam seu ofício e sua função social. De fato, uma das heranças fundamentais da corrente psicológica do trabalho insistem que a noção de tarefa e atividade se mostram intrinsecamente vinculadas e, para compreendê-las, se faz necessário uma análise psicológica das situações de trabalho (Leplat & Hoc, 1983, p. 61). Ademais, a premissa pela análise da atividade pode possuir uma base comum entre situações de formação e situações de trabalho (Baudouin, 1999, p. 154).

Indubitavelmente, os limites do trabalho atual devem concorrer para apenas uma apresentação preliminar de alguns dos pressupostos importantes da DP, suas ligações com a vertente da DM e, sobretudo, perspectivarmos determinadas implicações para a análise do trabalho e dos processos cognitivos que devem intervir na atuação do professor de Matemática. Dessa forma, tendo em vista que, parte das influências introjetadas, a partir do campo de investigação das engenharias de formação (LECLERCQ, 2002) e, hodiernamente, registramos, os estudos das engenharias pedagógicas na França, a DP detém, de certa forma, um teor de compatibilidade com o saber matemático, posto que, a partir de um ponto de vista do trabalho, podemos compreender e modelizar, também, o papel do professor de Matemática (Alves, 2020).

Margolinas (2004) advertiu que, embora a grande quantidade de estudos acumulados na área, o papel do professor de Matemática ainda carece de atenção e, conseqüentemente, uma descrição e expediente de análise pormenorizada, tendo em vista que, apenas a partir dos anos de 1990, ocorreu o desenvolvimento de Engenharias Didáticas de Formação (EDF) voltadas para a formação profissional. Por outro lado, tendo em vista o interesse declarado pelo processo de aprendizagem no interior das próprias

tarefas, isto é, das aprendizagens adquiridas no interior da esfera de práticas laborais do professor de Matemática, a DP consubstancia um terreno de investigações que podem amparar um estudo e o tratamento dos problemas internos à própria profissionalização.

Depreendemos, de modo preliminar, a constituição de um elo pragmático de interesse em comum, tanto para a DP como para a DCeM, na medida em que o primado do desenvolvimento cognitivo, tanto do estudante, bem como para o professor repousa sobre um campo de situações fundamentais características para cada caso. Enquanto no caso da DCeM se evidencia as relações com um conhecimento científico definido e condicionado por seu conjunto de regras e precisão técnica, no caso da DP, as situações fundamentais perspectivadas devem envolver os elementos característico da profissão e da atuação circunstancial do professor no campo do trabalho. Como mencionamos nas seções anteriores, a DP se interessa pela “compreensão dos processos de evolução das competências ao decurso da vida profissional” (Rogalski, 2004, p. 113) e, o papel dos invariantes operatórios como elementos determinantes para tal evolução. Isso posto, recordamos a seguinte definição clássica, recorrentemente, levada a termo no interior da DP.

Definição 1: Um esquema é uma forma invariante de organização da atividade e da conduta diante de uma classe de situações determinadas (Vergnaud, 2007, p. 17).

Nas seções passadas, discutimos a noção de conceitos pragmáticos. Pastré (1999, p. 117) assinala que um conceito pragmático, possui função com um instrumento de ação para o indivíduo e, sua organização ocorre por intermédio de um sistema hierárquico evolutivo dos esquemas cognitivos. Ora, a despeito do caráter difuso da natureza dos conhecimentos ou conceitos pragmáticos, registramos no repertório de ação de um professor (ou profissional qualquer), são condicionados e, reciprocamente, condicionam e configuram a estruturação dos esquemas cognitivos (Borer & Durand, 2015; Caramelo & Santos, 2013). Por conseguinte, assinalamos que a definição 1 encontra campo de significado tanto para o estudante, bem como para o professor.

Com o amparo dos fundamentos definidores da DP e da DCeM, assinalamos o caráter de imprescindibilidade do entendimento acerca do funcionamento e do papel fundamental dos esquemas cognitivos, tanto concernente ao estilo “cognitivista” profissional adquirido, ao decurso de uma trajetória profissional, como também, seu caráter imprescindível para a constituição dos conhecimentos escolares. Dessa forma, quando constatamos um elemento fundamental que pode proporcionar nosso entendimento necessário sobre a dinâmica do funcionamento cognitivo do estudante e do professor (do trabalhador), recorreremos, ainda, a uma segunda definição.

Definição 2: Os componentes de um esquema são: regras, objetivos, inferências e invariantes operatórios. (Vergnaud, 2007, p. 17).

Astolfi (1990, p. 26) recorda que “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”. Dessa forma, atingimos o entendimento de que o campo pragmático de mobilização de conhecimentos, em situação, admite sua dimensão perceptível, na medida em que objetivamos as representações produzidas pelos sujeitos. Ademais, os componentes de um esquema cognitivo, como indicamos na definição 2, podem ser identificados, delimitados e estudados, tendo em vista uma análise sistemática da ação da criança e do adulto, ao longo de duradoura sua vida profissional (Grangeat; 2004; Mayen & Pin, 2013; Parmentier, 2008).

No quadro 2, apresentamos um cenário comparativo e simplificado de algumas noções que adquiriram crescente representatividade, depois de algumas décadas, tanto para a DP, bem como para a DCeM. Nosso escopo reside em transmitir ao leitor uma trajetória natural de análise e de generalização de determinadas noções e conceitos científicos derivados de ambos cenários de investigações, embora, como mencionamos anteriormente, o caráter de complementaridade indicado por Pastré, Mayen e Vergnaud (2006) ainda acentua a necessidade de maior aprofundamento e diminuição de seu aspecto de provisoriedade.

De fato, no interior da DCeM, a noção de tarefa e situações envolvendo problemas investigativos representativos, passaram a desempenhar um papel importante, tendo em vista o componente de evolução das habilidades dos estudantes. De forma semelhante, no campo profissional, o professor (e mesmo um trabalhador qualquer), diante de um desafio ou tarefa complexa, poderá aceitar o desafio que, de certa forma, o impelirá para atuar em um terreno profissional relativamente desconhecido.

Dessa forma, propugnamos o termo ou noção de ‘devolução profissional’, como um fenômeno consubstanciado pelo fato de que o professor aceita, assume uma nova tarefa, representativa e visivelmente

não incorporada, ainda, ao conjunto de suas experiências imediatas anteriores e vivenciadas no seu local de trabalho. Exemplificamos, pois, situações em que o professor assume a tarefa, incumbido pela instituição de ensino, que envolve a estruturação e elaboração, por exemplo, de documentos normativos, reguladores e de concepção pedagógica escolar. Neste caso, o profissional, embora com ampla experiência, hipoteticamente falando, em sala de aula, assume uma nova tarefa prescrita a ser desenvolvida em um campo relativamente desconhecido de atuação. Podemos registrar, ainda, o caso da necessidade de atuação no ensino (tarefa prescrita pela instituição), do professor, relacionado ao processo de treinamento de turmas especiais de estudantes que, em certas instituições escolares em nosso país, são selecionados, por exemplo, para preparação e competição em certames científicos. Vemos, aqui, pois, dois casos de devolução profissional consubstanciadas por novas responsabilidades exigidas do professor.

Como temos evidenciado nas seções passadas, a noção de situação adquiriu um lugar privilegiado e esperado, quando manifestamos interesse pela evolução das aprendizagens e regulação das competências profissionais. Assim, no contexto da DCeM, reconhecemos o estabelecimento da noção de institucionalização dos saberes científicos (Legendre, 1994) e que, por intermédio do *expert*, os estudantes reconhecem seu caráter de imprescindibilidade e adotam um determinado saber científico, que deverá, agora, ser incorporado ao patrimônio de conhecimentos dos mesmos.

Mas, no âmbito da DP, propugnamos a noção de 'institucionalização profissional', envolvendo a adoção de primazia de um conjunto de saberes ou regras indicadas por um profissional, cujo expertise (reconhecido no *métier*) suplanta e se distingue de todos os demais. Quando desenvolvemos uma análise de um grupo de profissionais, de modo natural e sob o viés do campo pragmático, de modo recorrente, registramos um ou alguns profissionais que adquirem maior reconhecimento ou representatividade do grupo profissional.

Neste caso, em maior ou em menor substância, seu *modus operandi* e suas percepções sobre o ensino passam a influenciar a atividade profissional dos demais. Nesse exemplo, como tratam-se de um conjunto de conhecimentos pragmáticos que revelam o sucesso de um profissional passará, então, a ser incorporado pelos demais, sob a égide de um exemplo de sucesso ou êxito a ser seguido e replicado.

No âmbito acadêmico tal movimento de institucionalização pode ser evidenciado, mais rapidamente, na medida em que, um único profissional (e pesquisador), com origem dos resultados de sua pesquisa, passa a influenciar e determinar o pensamento científico e o pragmatismo investigativo dos demais especialistas. Nesse caso, os índices promissores acadêmicos e profissionais passam por um processo de institucionalização profissional, posto que, os elementos constituintes e que conferem a competência profissional passam a condicionar e determinar as condutas, escolhas e as atividades dos demais profissionais atuantes no *locus* acadêmico.

Um elemento de consenso, tanto para a DP, bem como para a DCeM, refere-se ao fato da valorização da noção de situação. Com efeito, diante de uma perspectiva dinâmica da mobilização de esquemas cognitivos em situação, tanto no caso do estudante, e no caso do professor (do trabalhador), registramos o interesse em um conjunto de situações minimais e representativas, tanto para o aprendizado escolar, como para o aprendizado profissional e configuração de funcionalidade.

Isso posto, definição a noção de Situação Profissional ou Situação Didática Profissional (SDP) fundamental como um conjunto de situações representativas de uma área de atuação que, atuando em um sentido minimal de representação e vivência do sujeito, capacitam-no para sua atuação efetiva no mundo de atuação prática.

Na acepção que assumimos em nosso trabalho, utilizaremos a seguinte equação característica **SDP=DP+UT**. Neste caso, na equação anterior, de modo simbólico, buscamos caracterizar e circunstanciar uma Situação Didática Profissional (SDP) como continuidade de uma Unidade de Trabalho - UT, envolvendo a considerações de todos os referenciais de uma real situação episódicas e recorrente, característica de uma profissão ou ofício, todavia, perspectivada e analisada sob o crivo da DP e, ainda, a noção de potencial de aprendizagem diante de situações no trabalho (Mayen & Gagneur, 2017).

Quando perspectivamos o trabalho dos professores, sobretudo, o trabalho dos mais experientes (*experts*), podemos constatar que determinadas rotinas e roteiros de ação e execução tendem ou se dirigem a um processo de simplificação, otimização e, até mesmo, de economia ou encurtamento das ações, não raro, o seu envelhecimento também. Claramente, divisamos alguns princípios da Ergonomia cognitivista, posto que, nos interessamos pelos roteiros de simplificação e não perda de eficiência de aplicação de conhecimentos e a competência exigida para tais tarefas. Por outro lado, ao passo que divisamos princípios

ergonômicos que atuam diretamente na sua *praxis* em sala de aula, observamos, também, princípios organizadores da ação em contexto ampliado de exercício do ofício da docência e no campo do trabalho.

No quadro 2 trazemos elementos comparativos e complementares para a DCeM e a DP.

Quadro 2 – Elementos comparativos entre a DCeM e a DP.

	Didática das Ciências e Matemática - DCeM	Didática Profissional - DP
Devolução	Processo constituído pela aceitação da tarefa, em sala de aula, por parte do estudante. (Brousseau, 1986)	Processo constituído pela aceitação de uma tarefa profissional (meta ou objetivo, tarefa prescrita), por parte do professor que atua em um campo disciplinar.
Institucionalização profissional	Processo definidor do status de um determinado campo disciplinar ou assunto como patrimônio cultural para os estudantes.	Status de relevância e importância incorporada a determinado conhecimento laboral, oriunda um profissional (professor) cujo expertise é reconhecido.
Situação fundamental ou Situação Didática Profissional (SDP)	Classe de situações que compreendem um conjunto de problemas característicos de um determinado saber (campo disciplinar).	Classe de situações que compreendem um conjunto de problemas característicos de uma determinada profissão e atuação no ofício. SDP=DP+UT
Procedimentos ergonômicos	Princípios organizadores da ação, economia e otimização de procedimentos de ensino em campos disciplinares.	Princípios organizadores e reguladores da ação, economia e otimização de procedimentos no campo do trabalho e execução de tarefas e da atividade no trabalho.
Transposição (Chevallard, 1991)	Conjunto de transformações, modificações e adaptações que incidem sobre conhecimentos disciplinares, tendo em vista sua transmissão aos estudantes. Chevallard (1991): <i>Savoir savant</i> <i>Savoir à enseigner</i> <i>Savoir enseigné</i> <i>Savoir appris</i> Savoir mort?	a) Pragmática: Conjunto de transformações, modificações e adaptações originadas dos saberes científicos oriundos da formação inicial, com vista ao exercício, aplicação e a resposta de demandas rotinizadas no ofício. Conhecimentos pragmáticos transmitidos entre os próprios profissionais, envolvendo os experientes e os incipientes no ofício. b) Epistêmica: Conjunto de transformações, modificações e adaptações originadas no conjunto de conhecimentos pragmáticos originados no e do trabalho, visando um movimento de teorização, de ordem técnica e fundamentação científica.
Contrato	Contrato Didático: conjunto de comportamento e conceitos pragmáticos mobilizados pelos estudantes diante de uma tarefa proposta pelo professor. (Brousseau, 1997)	Contrato profissional: conjunto de comportamentos desejados e conceitos pragmáticos mobilizados pelo professor diante de uma tarefa proposta pelo formador ou necessidade da instituição
Obstáculos epistemológicos (Bachelard, 1934; Brousseau, 1983)	Obstáculo epistemológico: Elemento ou fator de inércia, letargia intelectual e que atua em um sentido oposto ao progresso do entendimento, compreensão ou como elemento retardatário de um pensamento sistemático e científico.	Obstáculo profissional: Elemento ou fator de desestabilidade e inércia da atividade do professor, envolvendo um dialética de diagnóstico dos conhecimentos profissionais disponíveis e novas estratégias, rotinas de ação exigidas em situações profissionais desconhecidas, erráticas ou não esperadas.
Contágio	Epistemologia do Professor: Funcionamento implícito da Matemática segundo um modelo explicativo das ações do professor.	Profissional: Movimento característico de gestos-imitação envolvendo, frequentemente, os professores inexperientes e os professores mais antigos da instituição.

Fonte: Elaboração do autor.

Ainda recorrendo a um expediente explicativo do quadro anterior, recordamos a noção de transposição didática (Chevallard, 1991) ou transposição dos conhecimentos científicos. Tal noção adquiriu

uma primeira via de introdução por intermédio da Didática da Matemática (Margolinas, 2005) e que, por uma espécie de contágio epistemológico e contágio profissional, evoluiu e ampliou sua influência para o campo da DCeM. Dessa forma, a noção de transposição dos saberes objetiva o estudo dos mecanismos de veiculação e modificação dos saberes científicos, desde o contexto científico e da pesquisa, até o contexto escolar, que se consubstancia no interior das instituições de ensino. Mas, cunhamos o termo aplicado ao campo da DP, posto que, registramos, nas seções passadas, o fenômeno da noção de gestos-imitação.

De fato, no interior de estudos da DP, os modelos e rotinas, reconhecidamente eficientes e de êxito, dominados, de modo frequente, pelos mais profissionais mais experientes (os experts), são transmitidos, na maioria dos episódios, por intermédio de um conjunto de concepções e noções pragmáticas (Pastré, 2011) introjetadas no ambiente do trabalho. Assim, muitos dos gestos-imitação são replicados e incorporados, por um movimento dialético de influência e 'contágio profissional', envolvendo o grupo de profissionais (professores) inexperientes e os mais antigos da instituição, todavia, todos ocupantes do mesmo posto de trabalho. Não obstante, ainda sob a influência extraída da DP, observamos que a condição de maior tempo vinculado ou de atuação profissional em uma instituição não confere, na maioria dos casos, a correspondente situação de competência profissional reconhecida do mesmo.

Isso posto, acentuamos a noção de transposição profissional, envolvendo a transmissão de saberes profissionais, circunstanciados, com valorização do processo e do papel envolvendo profissionais novatos e profissionais experientes, marcadamente pelo desenvolvimento de um estilo ou gênero particular de linguagem, gestos e um *stock* de informações intrínsecas do posto de trabalho (ver tabela 2, 6ª linha).

Ademais, diferentemente do tipo de análise empregada por Chevallard (1991), no campo profissional, se evidencia como uma competência profissional, o conhecimento do sujeito relativamente ao que chamamos de "*savoir mort*", isto é, o conhecimento, por parte do professor, dos motivos que concorrem para o processo de substituição e desuso de determinados conhecimentos e procedimentos. Cabe recordar que a noção de transposição didática discutida por Chevallard (1991) considera o percurso: *savoir savant*, *savoir à enseigner*, *savoir enseigné*. O percurso descreve, como marco inicial, o aparecimento do conhecimento científico, no locus acadêmico (*savoir savant*), destituído de intenções ou desprovido de um caráter de ensinabilidade.

Por outro lado, a competência profissional de um indivíduo se manifesta, sobretudo, diante do enfrentamento de situações excepcionais, diante de tarefas que envolvem características originais e com determinado teor de ineditismo, diante de situações intrinsecamente complexas e não necessariamente de rotina. Diante disto, "uma das preocupações da Didática Profissional não é em permanecer na análise de situações de trabalho, mas para analisar a atividade em seu desenvolvimento e sua duração". (Pastré, 2007, p. 26). Para tanto, cabe observar que "existe uma grande diferença horária entre a atividade produtiva e a atividade construtiva.

A atividade produtiva termina com o fim da ação, seja ela bem-sucedida ou malsucedida. Mas atividade construtiva pode se estender muito além do final da ação". (Pastré, 2007, p. 26). Por conseguinte, no campo da DP, propugnamos, ainda, a noção de "contrato profissional". Certamente que, no processo de inserção de um professor novato ao campo de trabalho, no contexto de uma instituição de ensino, se espera determinadas ações e procedimentos que devem estruturar, condicionar suas rotinas de ação e de retroação, diante de problemas representativos e imprevistos. Por outro lado, ao passo que o professor pouco experiente opta por assumir rotinas de ação não esperadas ou não standartizadas por uma instituição ocorre, pois, uma espécie de transgressão do 'contrato profissional'.

De fato, no contexto da DP, Leplat (2006, p. 18) recorda que "podemos transportar o modelo de atividade individual para o modelo de atividade coletiva no trabalho. Assim, por intermédio desse entendimento, "podemos ser levados em considerar que a atividade coletiva resulta do binômio grupo de trabalho – tarefa, considerada pelo grupo". (Leplat, 2006, p. 18). Por tal via, a transgressão de determinados elementos reconhecidos por parte de um grupo maior de professores, por apenas um ou uma parte minoritária dos seus membros, caracterizará a ruptura do "contrato de trabalho" ou "contrato de ensino", de forma semelhante ao que ocorre no caso do contrato didático, introduzido por Brousseau (1986).

Ademais, Leplat (2006) descreve um modelo de regulação, observância de regras profissionais e de identidade no trabalho que, de modo natural, determina a atividade do professor no seu campo de atuação.

"A regra aparece, então, como uma componente, as vezes essencial, mas não única no sistema de regulação. O que pode ser acrescido, ainda, é a compreensão dos resultados da aplicação da regra e elaboração do diagnóstico. Acentuaremos que o conhecimento da regra não será suficiente para a regulação da atividade, pois, ocorre a necessidade de definir outras funções do modelo". (Leplat, 2006, p. 5)

Em outro contexto, Brousseau (1988, p. 223) explica que “o objetivo final da aprendizagem é que o estudante consiga fazer funcionar a manifestação do conhecimento, diante de situações em que o professor não esteja presente”. Por um raciocínio similar, a noção de contrato profissional envolve o uso, a observância de regras profissionais e a correspondente mobilização de conhecimentos especializados, por parte do professor, de forma desejada, em que os mecanismos de controle institucional e regras de regulação do sistema de ensino não se evidenciem ou sejam desrespeitadas ou se materializem, via documentos normativos. Outrossim, com amparo dos pressupostos da DP, perspectivamos o processo de ajuste e adaptação progressiva das ações do professor no ambiente do trabalho, tendo em vista que:

“[...] a coordenação da ação, no interior das tarefas educativas, que mobilizam os sujeitos e regras deontológicas, de subjetividade e de normas, operam sobre o plano concreto ou abstrato objetivado e que determina, ao mesmo tempo, o quadro de referência e a meta da aprendizagem. Tal se correlaciona ao real histórico, simbólico, matemático, técnico, etc. A mesma necessita de acordos sobre o plano descritivo, dos estados das coisas, dos procedimentos, dos mecanismos, dos processos que devem ser de uma natureza radicalmente diferente das racionalidades subjetivas ou sociais. Tais planos de saberes objetivados são abordados, inicialmente, pelos sujeitos aprendizes, a partir de suas valorizações subjetivas e sociais, que funcionam, então, como esquemas indexando os saberes segundo sua hegemonia própria. [...] Ou a aprendizagem diz respeito sobre termos ou critérios de exatidão/eficácia, formando a base operativa da atividade; ou fazem respeito, na maioria do tempo, sobre saberes tomados como verdadeiros e/ou eficazes no momento de sua seleção e sua transmissão”. (Baudouin, 1999, p. 161)

Com origem nos elementos acima, observamos alguns elementos que carecem maior ênfase. De fato, observamos que Astolfi (1990, p. 23) recorda a noção de contrato didático que, preliminarmente perspectiva para o ensino de Matemática, repercutiu para outros campos das Ciências. A ideia do ‘contrato didático’ envolve considerar o típico diálogo e ação dos estudantes em sala de aula, como por exemplo, manifestar opiniões absolutas sobre as questões apresentadas pelo professor, a partir de um entendimento avaliativo como “verdadeiro” ou “falso”. Muito frequentemente, como menciona Astolfi (1990), os estudantes não respondem, verdadeiramente, os questionamentos endereçados pelo professor, mas, em busca de manifestar um comportamento esperado e desejado pelo mesmo.

Por outro lado, com origem na perspectiva da DP, manifestamos o interesse em compreender os conhecimentos pragmáticos necessários, mobilizados e dedicados pelo profissional do ensino, com o escopo de desenvolver ou definir um “contrato profissional” eficiente e socialmente respeitado e reconhecido pelos seus estudantes, pelos demais pares e colegas de ofício.

Astolfi (1990, p. 26) ao se referir ao contexto do ensino de Ciências e o ensino científico, adverte que “a introdução do conceito de representação na formação dos professores científicos, contribui para renovar profundamente a compreensão do que concebemos como importante nas situações didáticas e a significação, conforme dizem os estudantes”. Não obstante, às exigências e mudanças atuais na sociedade, podem demandar tarefas inusitadas e designar metas às instituições de ensino, que podem concorrer para inúmeros elementos qualitativos e essenciais da aprendizagem e, de forma correlata, ao conjunto de novas exigências profissionais do professor. De fato, Develay (1993) adverte que:

O desenvolvimento econômico é o fundamento de empresas industriais. Produzir melhor e consumir mais aparecem como pilares, às vezes até como garantidor da coesão social. Aumento do nível de qualificação dos cidadãos, no final, parecem ser a condição indispensável da inventividade exigido para produzir e consumir. Consequência: a escola deve aumentar o nível de seus graduados. A escola já não é apenas uma questão individual, torna-se um desafio social. (Develay, 1993, p. 35).

Assim, finalizaremos esta parte, recordando alguns questionamentos introduzidos por Develay (1993), na medida em que busca demarcar o campo de interesse e de contribuição da Didática, da Pedagogia, da Didática disciplinar, a partir de uma localização de interesses que recaem sobre determinados componentes esperados dos estudantes. Com efeito, como temos identificados no bojo de preocupações da DP, concluímos que o universo em que circula os conceitos pragmáticos, necessários, tanto para o ensino, bem como para a aprendizagem, envolvem a significação de elementos que ultrapassam qualquer lógica prevista e sistematizada pela academia, hermeticamente pautada, pelo método científico. Develay (1993) apresenta, neste sentido, um último e importante ponto de vista, quando comenta e questiona:

A Didática está interessada nos processos de aquisição e transmissão do conhecimento para uma determinada disciplina. Eu disse no início que a mesma pretende compreender a aprendizagem escolar a partir da lógica dos conteúdos ensinados, enquanto a Pedagogia está interessada na lógica de aprender a lógica da classe. Como uma epistemologia escolar pode introduzir novas dimensões no campo da Didática? (Develay, 1993, p. 39).

Com origem em um pensamento imediatamente silogístico, amparado pelo pensamento de Develay (1993), questionamos: Como uma epistemologia para o campo do trabalho do professor pode introduzir novas formas e dimensões objetivadas pela DP?

Decerto que não pretendemos apresentar uma resposta definitiva para tal questionamento. Todavia, Pastré (1991, p. 119) adverte sobre a precípua necessidade do aperfeiçoamento dos dispositivos de profissionalização. O autor observa que “a segunda questão que desejo abordar sobre os referenciais de formação, ou ainda a preocupação de uma maior articulação entre os referenciais da profissão e os referenciais de formação”. Todavia, o encaminhamento de novas pesquisas no Brasil, sobre este assunto, poderá sugerir algumas pistas para a proposição do aperfeiçoamento dos respectivos mecanismos.

Pastré (1999, p. 119) critica alguns referenciais de formação que desenvolvem uma concepção de “recortes” da ação profissional, desconsiderando sua duração e o correspondente percurso evolutivo pragmático e suas implicações. Por tal via, os referenciais de formação, em muitos casos, oficializados por intermédio dos documentos normativos, contemplam perspectivas fortemente condicionadas, de modo prioritário, pelo campo científico disciplinar e, negligenciam, por exemplo, a dimensão comportamentalista condicionada pelas competências adquiridas na formação e no imediato campo do trabalho (Mayen, 2007; Mayen e Metral, 2008).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

No presente trabalho, abordamos alguns pressupostos, o contexto evolutivo histórico e o campo de interesse a aplicação da pesquisa no âmbito da Didática Profissional – DP. Buscamos apontar, ao decurso da explicitação e demarcação de sua inserção e as possíveis repercussões de uma sistemática de discussão em torno do papel do professor, que atua no ensino de disciplinas específicas, sobretudo, aos componentes intimamente vinculados aos seus processos de aprendizagem “no” e “do” trabalho, tanto no contexto de sala de aula, bem como, no contexto de desenvolvimento e concretização do seu ofício no interior de instituições que regulam o exercício da atuação do professor (Alves, Sampaio, Barroso, & Portella, 2017).

Assinalamos que, derivada da confluência de algumas vertentes teóricas e de estudos da França, a DP, embora ainda pouco conhecida e estudada em nosso país, proporciona um viés privilegiado e distinguido para a apreciação e análise do campo profissional e, ainda, para o planejamento e concepção de dispositivos de formação profissional e, naturalmente, a formação contínua de adultos, tendo em vista que o projeto de Didática Profissional é de “colocar em consideração os processos, de uma parte e, de outra parte, a formação de competências, diante de situações, nas quais, ocorre a intenção de formação e, de outra forma, o desenvolvimento de competências ao longo da atividade do trabalho” (Rogalski, 2004, p. 113)

Certamente que a DP se origina a partir de um problema relevante, consequência de um processo acadêmico de teorização dos fenômenos que deparamos em nossa realidade, nem sempre, imediata. Mas, no presente caso, os motivos do seu pensamento genitor são revelados, de acordo com a justificativa do próprio Pastré (2007), quando declara: “quando desejei introduzir uma perspectiva para a Didática Profissional, eu a realizei animado por uma convicção: em formação profissional passamos, sempre, de forma distanciada de uma análise do trabalho, quando desejamos construir um referencial de formação” (Pastré, 2007, p. 23).

Preconizamos dois fenômenos fundamentais, cuja natureza, *de per se*, constitui objeto de interesse preciso para a DP. Tais processos ou fenômenos podem ser melhor matizados, quando tomamos como referência duas categorias de profissionais, a saber: os professores em formação inicial (debutantes) e os professores experientes (*experts*) envolvidos, eventualmente, em formação por imersão continuada. Seguindo ainda um pensamento introdutório, influenciado e propugnado por Pastré (1999, 2001, 2004), colocamos em destaque os fenômenos de pragmatização e de epistemização. O papel importante do fenômeno da pragmatização, quase sempre mencionado direta ou indiretamente, no interior da DP, diz respeito aos fenômenos vivenciados pelo profissional inexperiente que, diante de um universo de formação, fortemente fracionado e condicionado por conhecimentos disciplinares científicos, providos de intenso componente teórico e epistêmico, deparam com exigências inerentes da ação profissional tácita e imediata,

envolvendo tarefas essenciais que obriga-os, tanto mais rápido e de modo eficiente, a colocar em prática, de forma operacional e consistente, a ponto de responder a contento, às exigências de um universo laboral paulatinamente explorado e pouco conhecido ao iniciante.

Por outro lado, quando tomamos com referência os profissionais (professores) experientes, com o intuito de um melhor esclarecimento do fenômeno de epistemização, consideramos os momentos de sua formação contínua, de estilo formal ou informal, quase sempre definidores de um momento marcado pelo retorno desses profissionais (professores) ao *locus* acadêmico. Em tese, os experientes conseguem distinguir no campo do trabalho, os elementos que são de ordem da atividade, os elementos que são de ordem da ação, e os elementos de são de ordem das operações, como acentua Pastré (1999, p. 119). Assim, para os profissionais experientes (os experts), a atividade representa a parte visível do seu trabalho, todavia, suas condutas construídas, elaboradas e reelaboradas, bem como outras tornadas em desuso, ao longo dos anos de vivência. Ademais, no conjunto das atividades do professor consideram-se, também, o componente não observável da atividade, incorporado à dimensão subjetiva e, portanto, pragmática do mesmo.

Mas, no que concerne a ação do profissional experiente (*expert*), segundo a DP, observam-se, ainda, os motivos da atividade, tendo em vista que a ação é definida pelos objetivos e atividade requerida no trabalho (Pastré, 2017, p. 629). A mesma ação é constituída de sub-objetivos, etapas locais e globais, que concorrem para a execução da tarefa prescrita e/ou executada. Por fim, as operações revelam a realização concreta da tarefa e definem, ao decurso do tempo, os princípios de economia, velocidade e eficiência do profissional. Mas, agora, o fenômeno de epistemização consistirá, então, no processo de incorporação de uma sistemática do pensamento científico, da técnica, da formalização de um campo de saberes construídos em sua prática cotidiana, cujos componentes incorporados nem sempre se mostram claramente definidos, semelhante aos recortes clássicos disciplinares que apreciamos, de modo *standard*, na academia, e necessitam ser resgatados.

Dessa forma, “a análise do trabalho consiste em ir até a organização da atividade e, portanto, identificar nessa organização as habilidades e conceptualizações mobilizadas na atividade” (Pastré, 2007, p. 24). E, com origem em um entendimento sistemático da ação do professor, atuante no ensino de Ciências e Matemática, adquiriremos uma possibilidade de cotejar um expediente de modelização e, conseqüentemente, de compreensão, do seu papel, tanto no interior da sala de aula, aonde referendamos nosso olhar sob o viés da DCeM (Alves, 2020), bem como, seu papel, de uma forma globalizante, no campo de trabalho e enquanto sujeito epistêmico que evolui, na medida em que depara situações profissionais que refinam seu repertório de competências, tendo em vista envolverem problemas profissionais característicos do *métier*.

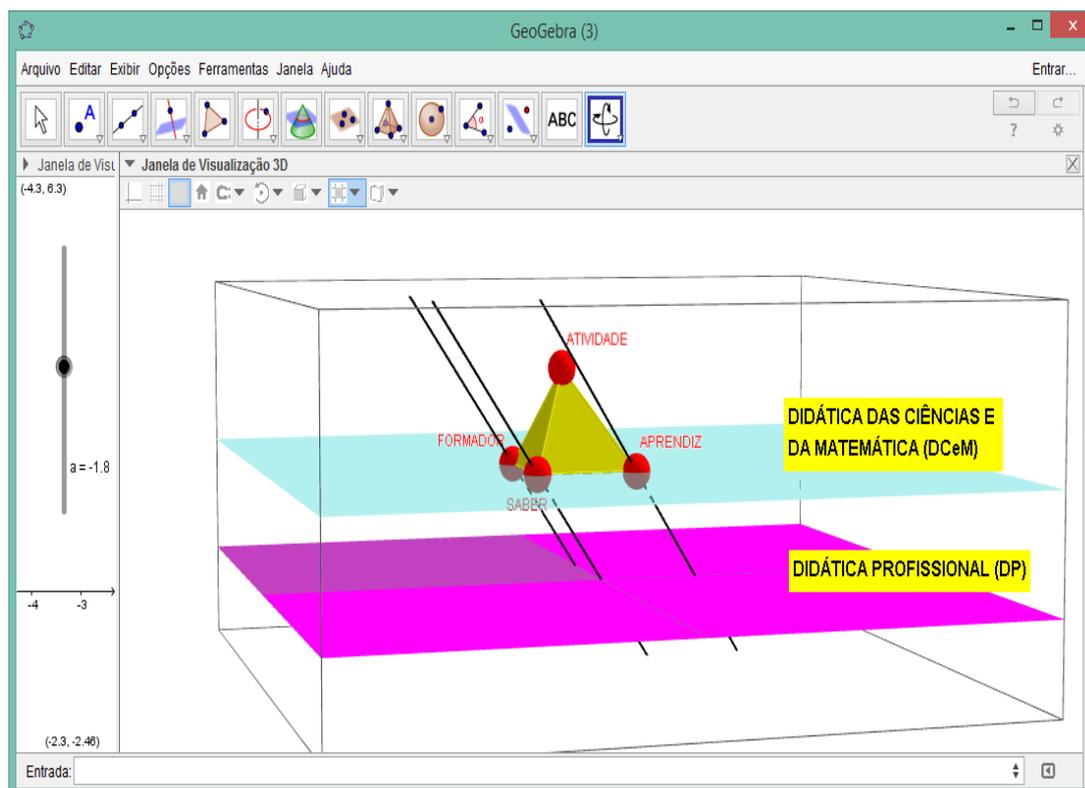


Figura 5 – Visualização do triedro dinâmico no campo da DCeM. (Elaboração do autor)

Finalmente, os elementos que propugnamos aqui podem ser apreciados nas tabelas 1 e 2, que buscam transmitir/indicar ao leitor uma visão contígua dos processos de aprendizagem, quer sejam eles ocorrendo na infância, ou na idade adulta. Tais tabelas sugerem e apresentam algumas noções ou categorias que, a partir de um raciocínio envolvendo sua generalização inicial, admitem um campo de aplicação e repercussão, todavia, com certo teor de ineditismo aqui no Brasil.

Certamente que vislumbramos um campo profícuo de investigações endereçadas nos fenômenos envolvendo o “abismo” entre os referenciais de formação dos professores, na formação inicial ou continuada, e os referenciais e necessidades concretas da profissão, submetidos a um conjunto de exigências do profissionalismo⁷ que se alteram em uma velocidade mais rápida do que o elemento constitutivo e definidor dos referenciais de formação e de engenharias sociais (Fernagu-Oudet, 2004), qual seja, o método clássico científico.

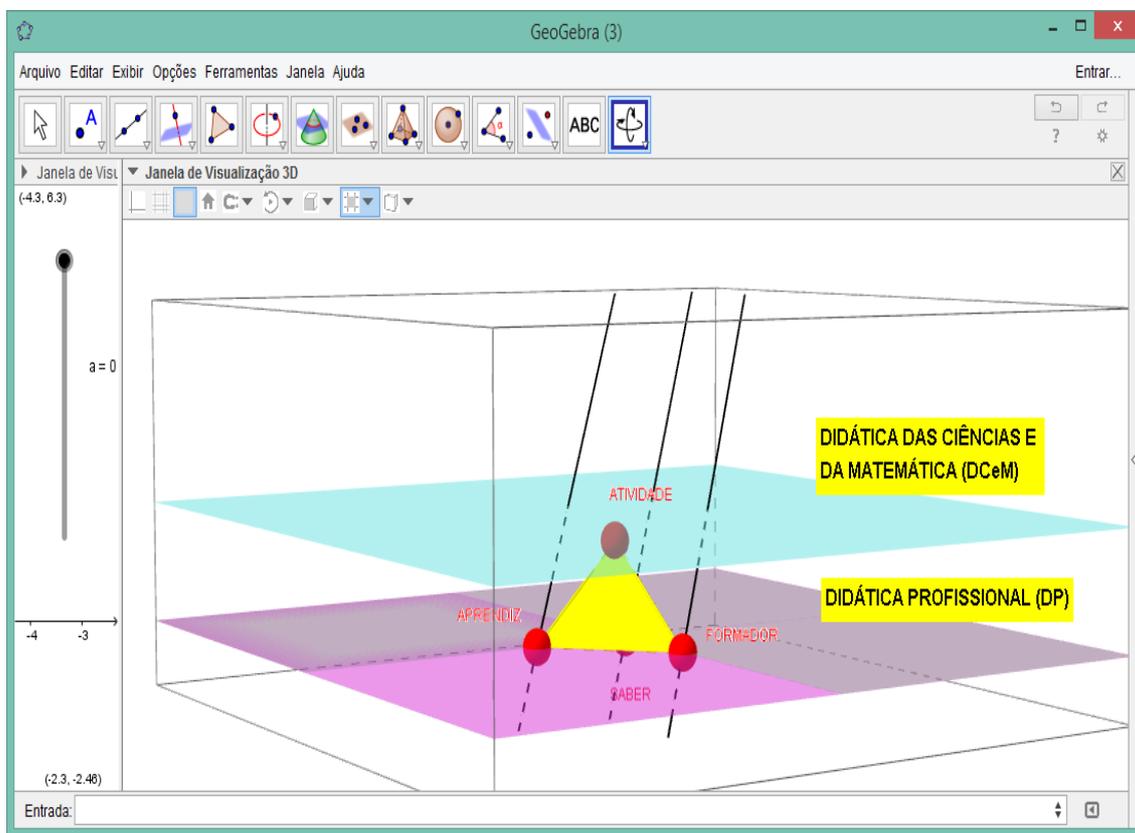


Figura 6 – Visualização do triedro dinâmico no campo da DP com o auxílio do software GeoGebra. (Elaboração do autor).

Assim, diante deste cenário de desafios de formação de professores competentes, um expediente de análise e do tratamento a contento, dos problemas complexos, será aquele amparado por uma perspectiva de complementaridade da Didática Profissional - DP e da Didática das Ciências e Matemática – DceM (Alves, 2017; 2020), que buscamos constituir ao decurso do presente trabalho. E, assumindo uma posição concorde com Pastré (1999, p.123), quando alerta que “se desejamos avançar sobre os problemas das competências, será necessário, novamente, investir nos problemas dos conteúdos da formação”. Isto é, sua perspectiva, sobretudo, quando objetivamos o cenário brasileiro, consiste em depreender que, a despeito de uma profusão de ações, por vezes acadêmicas e locais, de reversão dos indicadores preocupantes, atinentes à formação de profissionais do ensino, alguns quadros de obsolescências e anacronismos ainda se evidenciam incólumes.

⁷ Detournay (2015, p. 18) explica que “o termo profissionalismo é frequentemente vinculado a uma pessoa especializada, ou se referindo a uma qualidade do trabalho, uma pessoa provida de experiência”.

Isso posto, trazemos ao leitor, nas figuras 5 e 6, uma adaptação da figura estática tridimensional indicada na figura 1, que enseja demarcar os elementos envolvidos, na medida em que observamos dois planos de referência teórica para a formação do professor (o plano da DCeM e o plano da DP). O primeiro plano (na cor azul) da Didática da Ciências e Matemática (DCeM). Neste plano, como buscamos mostrar, as relações se mostram intimamente condicionadas por cada campo epistêmico-disciplinar e, correspondentemente, as relações correspondentes entre os indivíduos envolvidos (formadores, aprendentes, saber, atividade).

Por outro lado, a figura tridimensional que enseja demarcar os elementos envolvidos poderá ser perspectivada no plano da DP (na cor rosa). Neste segundo caso, como podemos visualizar na figura 6, os conhecimentos erigidos no e a partir do trabalho precisam ser considerados em um continuum. Reparemos que tetraedro, cujos vértices (atividade, formador, saber, aprendiz) pode adquirir maior campo de influência, na medida em que se define sua base, a partir do plano da DCeM ou do plano da DP.

“Os referenciais constituem-se como instrumentos estáveis para situações estáveis” (Pastré, 1999, p. 110). Por outro lado, ao assumimos os pressupostos da DP, vislumbramos os referenciais de formação afetados por uma perspectiva comportamentalista, isto é, “ser competente significa saber fazer” (Pastré, 1999, p. 110). Por conseguinte, o “fio de Ariadne” consiste na forma pela qual objetivamos a noção de competência profissional do professor. A despeito de um quadro evolutivo e de apreciações não triviais da noção de competência profissional, por vários ramos de estudos e especialista de matizes variados, a compreensão do funcionamento e regulação da ação de um professor (competente), no sentido da modelização de sua ação, envolve um terreno profícuo de estudos, tanto para a DP, como para a DCeM, em caráter de complementaridade (Alves, 2018, 2019, 2020).

A profissão, essencialmente, é um elemento majoritário da cultura. Em nosso caso, restringir-nos-emos ao papel do professor atuante no ensino de disciplinas específicas, entretanto, perspectivado com uma função social e cultural. Como constatamos anteriormente, qualquer ponto de vista reducionista de relativização de suas habilidades ao campo aprofundado disciplinar pode ser questionado e, pelo mesmo motivo, seu repertório de conhecimentos pragmáticos construídos do e no trabalho, diante de um conjunto multifacetados de situações (didáticas) profissionais (Alves e Catarino, 2019), no seu exercício de ação e vinculação cultural, exige um processo de epistemização e sistematização técnica e científica. Dessa forma, vislumbrar o papel do professor, tanto a partir da DP e da DCeM, expressará uma preocupação que não pode ser negligenciada e que requer constante vigilância, no universo de interesse de pesquisas ulteriores com tal tema. 4

Agradecimentos

Agradecemos ao suporte e apoio financeiro concedido pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPq para o desenvolvimento dessa pesquisa no Brasil.

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. Recuperado de <https://periodicosonline.uems.br/index.php/interfaces/article/view/1259/1183>
- Alves, F, R. V. (2017). Didática das ciências e matemática (DCeM): surgimento e implicações para a formação do professor. *Investigações em Ensino de Ciências*, 22(3), 291 – 320. Recuperado de <https://www.if.ufrgs.br/cref/ojs/index.php/ienci/article/view/870/pdf>
- Alves, F. R. (2018). The Professional Didactics (PD) and Didactics of Sciences in Brazil: some implications for the professionalization of the science teacher. *Acta Didactica Naposcencia*, 11(2), 105 – 120.
- Alves, F. R. (2019). A vertente francesa de estudos da Didática Profissional: implicações para a atividade do professor de Matemática. *Revista Vydía Educação*, 39(1), 255 - 275.

- Alves, F, R. V. (2020). A Didática Profissional (DP): implicações para a formação do professor e o ensino de Disciplinas específicas no Brasil. *Revista Iberoamericana de Estudos em Educação*, 15(4), 1903 – 1918. Recuperado de <https://periodicos.fclar.unesp.br/iberoamericana/article/view/13377>
- Alves, F, R. V, & Catarino, P. M. (2019). Situação Didática Profissional: um exemplo de aplicação da Didática Profissional para a pesquisa objetivando a atividade do professor de Matemática no Brasil. *Indagatio Didactica*, 11(1), 103 – 129. Recuperado de <https://proa.ua.pt/index.php/id/article/view/5641/4171>
- Alves, F, R. V, Sampaio, C. de Goes, Barroso, M. C. S, & Portella, A. K. (2017). Didática das ciências e matemáticas: alguns pressupostos. *Interfaces da Educação*, 8(22), 131 – 150. Recuperado de: <https://periodicosonline.uems.br/index.php/interfaces/article/view/1259/1183>
- Annick, F. (2006). Formation au travail de l'erreur et didactique des mathématiques. *Revue suisse des sciences de l'éducation*, 28(1), 43 – 61. Recuperado de http://www.pedocs.de/volltexte/2011/4138/pdf/SZBW_2006_H1_S43_Flueckiger_D_A.pdf
- Artigue, M. (1996). Ingénierie Didactiques. J. Brun (org.). *Didactiques de Mathématiques*, 243 – 264. J. B. Lagrange et al. (Eds). Reims, France.
- 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, October, 1990. Recuperado de <http://ife.ens-lyon.fr/publications/edition-electronique/recherche-et-formation/RR008-02.pdf>
- Astolfi, P. (1993). Obstacles et construction de situations didactiques en sciences expérimentales. *Revue Aster*, 16(16), 103 – 140. Recuperado de <http://ife.ens-lyon.fr/publications/edition-electronique/aster/RA016-06.pdf>
- Astolfi, P. (2005). Problèmes scientifiques et pratiques de formation. In O. Maulini & C. Montandon (Eds.), *Les formes de l'éducation: variété et variation* (pp. 65-81), Bruxelles: De Boeck, 65 – 81. Recuperado de http://epsetsociete.fr/IMG/pdf/astolfi_probemes_scientifiques_et_parcours_de_formation.pdf
- Bas. A. (2005). Didactique professionnelle et formation des enseignants. *Recherche et Formation*, 5(48), 47 – 60. Recuperado de <http://ife.ens-lyon.fr/publications/edition-electronique/recherche-et-formation/RR048-04.pdf>
- Bachelard, G. (1934). *La formation de l'esprit scientifique: contribution à une psychanalyse de la connaissance objective*, Paris, France: Librairie Philosophique.
- Baudouin, J. M. (1999). La compétence et le thème de l'activité: vers une nouvelle conceptualization didactique de la formation. *Raison éducative*, 2(2), 149 – 168. Recuperado de http://www.unige.ch/fapse/publications-ssed/files/4114/1572/5507/Pages_de_149_ENCOED.pdf
- Berthet, M., & Cru, D. (2003). Travail prescrit, travail réel et santé au travail De nouveaux modes d'intervention ergonomique ? *Travail et L'emploi*, 5(96). 85 – 96. Recuperado de http://travail-emploi.gouv.fr/publications/Revue_Travail-et-Emploi/pdf/96_2366.pdf
- Borer, V, L., Durand. M., & Yvon. F. (2015). *Analyse du travail et formation dans les métiers de l'éducation*. Belgique: De Boer Supérieur.
- Brousseau, G. (1983) Les obstacles épistémologiques et les problèmes en mathématiques. *Recherches en Didactique des Mathématiques*, 4(2), 77-111.
- Brousseau, G. (1986). *Théorisation des phénomènes d'enseignement des mathématiques*. (Thèse de doctorat). Bourdeaux: Université Bourdeaux I. Recuperado de <https://tel.archives-ouvertes.fr/file/index/docid/509225/filename/TheseetAnnexesGBA.pdf>
- Brousseau, G. (1988). Le contrat didactique: le milieu. *Recherche en Didactiques des Mathématiques*, 9(3), 309 – 336. Recuperado de <http://quy-brousseau.com/wp-content/uploads/2012/02/contrat-milieu1.pdf>

- Brousseau, G. (2002). *Theory of didactical situations in mathematics didactique des mathématiques, 1970–1990*. New York: Academic Publishers Editors.
- 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. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/pdf/374/37414108.pdf>
- Caramelo, J., & Santos, M. (2013). Vers une reconnaissance des acquis de l'expérience au Portugal. *Revue française de sciences sociales*, 6(122), 115 – 137. 2013. Recuperado de <https://journals.openedition.org/formationemploi/4002>
- Champy-Remoussenard, P. (2005). Les théories de l'activité entre travail et formation, 9 – 50. In L. Harmattan. *Analyse de l'activité et formation. Revue Savoirs*, Recuperado de <https://www.cairn.info/revue-savoirs-2005-2-page-9.htm>
- Chevallard, Y. (2010). La didactique, dites-vous? *Éducation et Didactiques*, 4(1), 136 – 146.
- Clot, Y., & Leplat, J. (2004). La méthode clinique en ergonomie et en psychologie du travail. *Le travail humain*, 68(3), 289 – 316.
- Clot, Y., & Faïta, D. (2000). Genres et styles en analyse du travail: concept et méthodes. *Revue Theme*, 4(4), 7 – 42. Recuperado de <http://psychanalyse.cnam.fr/revue-travailler/presentation-et-sommaire/numero-4/theorie-genres-et-styles-en-analyse-du-travail-concepts-et-m-thodes--467242.kjsp?RH=1306144949966>
- Clot, Y. (2004). Le travail entre fonctionnement et développement. *Bulletin de psychologie*, 57(1), 23-31. Recuperado de <http://docplayer.fr/65314909-Le-travail-entre-fonctionnement-et-developpement-yves-clot.html>
- Detournay, A. (2015). *Emergence et construction d'un métier*. (Master en Information et Communication HD à finalité spécialisée). Louvaine: Université de Louvaine.
- Develay, M. (1993). Pour une épistémologie des savoirs scolaires. *Pédagogie Collegiale*, 7(1), 35 – 40. Recuperado de http://aqpc.qc.ca/sites/default/files/revue/develay_07_1.pdf
- Faulx, D; Petit, L. (2010). La formation en organisation: mise en perspective des approches psychosociologiques et ergonomiques. *Relations industrielles / Industrial Relations*, 65(3), 447 – 469. Recuperado de https://www.riir.ulaval.ca/sites/riir.ulaval.ca/files/2010_65-3_5.pdf
- Fernagu-Oudet, S. (2004). Ingénierie de professionnalisation et didactique professionnelle. *Recherche et Formation*, 7(46), 113 – 135, 2004. Recuperado de <http://ife.ens-lyon.fr/publications/edition-electronique/recherche-et-formation/RR046-08.pdf>
- Fischbein, E. (1987). *Intuition in science and mathematics: an educational approach*, Netherlands: D. Reidel Public, Mathematics Educational Library.
- Geay, A, & Sallaberry, J. C. (1999). La didactique en alternance ou comment enseigner dans l'alternance?. *Revue Française de Pédagogie*, 4(128), 7 – 15. Recuperado de http://ife.ens-lyon.fr/publications/edition-electronique/revue-francaise-de-pedagogie/INRP_RF128_1.pdf
- Goubin, G. (2010). Pour une didactique professionnelle. *Les Cahiers Dynamiques*, 3(48), 121 – 127. Recuperado de <https://www.cairn.info/revue-les-cahiers-dynamiques-2010-3-page-121.htm>
- Grangeat, M. (2004). Effets de l'organisation de la situation de travail sur les compétences curriculaires des enseignants. *Revue Française de Pédagogie*, 5(147), 27 – 42. Recuperado de http://ife.ens-lyon.fr/publications/edition-electronique/revue-francaise-de-pedagogie/INRP_RF147_3.pdf
- Hadj Mabrouk, A., & Hadj Mabrouk, H. (2003). *Approche d'intégration de l'erreur humaine dans le retour d'expérience*, Paris: Institut Nacional de la Recherche, 2003. Recuperado de http://www.ifsttar.fr/fileadmin/user_upload/editions/inrets/Syntheses/Syntheses_INRETS_S43.pdf

- Holgado, O. (2011). *Analyse didactique de l'activité en formation professionnelle: Le cas de l'apprentissage des Systèmes d'Information Géographique*. (Thèse de doctorat). Bourgogne: Université de Bourgogne. Novembre. Recuperado de <https://halshs.archives-ouvertes.fr/tel-00732890/>
- Huard, V. (2012). L'intérêt de la didactique professionnelle pour la mise en œuvre d'une pragmatique de formation. *Savoirs*, 2(23), 73 – 94. Recuperado de <https://www.cairn.info/revue-savoirs-2010-2-page-73.htm>
- Joshua, S, & Dupin, Jean-Jacques. (1993). *Introduction à la Didactiques des Sciences et des Mathématiques*. Paris, France: Presses Universitaires de France.
- Lamonde, F, & Montreuil, S. (1995). Le travail humain, l'ergonomie et les relations industrielles. *L'ergonomie et les relations industrielles*, 50(4), 695-718. Recuperado de <https://www.erudit.org/en/journals/ri/1995-v50-n4-ri1181/051051ar.pdf>
- Leclercq, G. (2002). Quelques usages de l'activité d'ingénierie de formation. *Revue Savoirs*, 2(2), 71 – 104. Recuperado de <https://www.cairn.info/revue-savoirs-2003-2-page-71.html>
- Legendre, M-F. (1994). Problématique de l'apprentissage et de l'enseignement des sciences au secondaire: un état de la question. *Revue des sciences de l'éducation*, 20(4), 657 – 677. Recuperado de <https://www.erudit.org/fr/revues/rse/1994-v20-n4-rse1853/031761ar.pdf>
- Leplat. J. (1983). Tache et activité dans l'analyse psychologique des situations. *Cahiers de Psychologie Cognitive*, 3(1), 49 – 63. Recuperado de <http://jeanmichelhoc.free.fr/pdf/LepHoc%201983.pdf>
- Leplat. J. (1986). L'analyse psychologique du travail. *Revue de Psychologie Appliquée*, 36(1), 9 – 27. Recuperado de http://www.guillaumegronier.com/2014_psychologietravail/resources/Leplat_2004.pdf
- Leplat. J. (2004). Éléments pour l'étude des documents prescripteurs. *Revue Activités*, 1(2), 195 – 216. Recuperado de <https://journals.openedition.org/activites/1293>
- Leplat. J. (2003). Quelles évolutions en ergonomie ? In: XXXVIIIème Congrès de la SELF, *Modèles et pratiques de l'analyse du travail*, Paris, 1 – 15. Recuperado de <https://ergonomie-self.org/publications/actes-des-congres/congres-2003/>
- Leplat. J. (2006). La notion de régulation dans l'analyse de l'activité. *Revue Pistes*, 8(1), 1 – 30. Recuperado de <http://journals.openedition.org/pistes/3101>
- Leplat. J. (2008). Les compétences dans l'activité et leur analyse. *Psychology of Human Resource Journal*, 2(4), 143 – 154. Recuperado de <http://pru.apio.ro/index.php/prujournal/article/view/188>
- Mabrouk, H. A., & Mabrouk, H. H. (2003). *Approche d'intégration de l'erreur humaine*, Paris: Le collections ARRETS. Recuperado de http://www.ifsttar.fr/fileadmin/user_upload/editions/inrets/Syntheses/Syntheses_INRETS_S43.pdf
- Margolinas, C. (2005). Essai de généalogie en didactique des mathématiques. *Revue suisse des sciences de l'éducation*, 27(3), 343 – 360. Recuperado de http://www.pedocs.de/volltexte/2011/4128/pdf/SZBW_2005_H3_S343_Margolinas_D_A.pdf
- Mayen, P. (2012). Les situations professionnelles: un point de vue de didactique professionnelle. *Revue Phronesis*, 1(1), 59-67. Recuperado de <http://www.fractale-formation.net/dmdocuments/Les-situations-professionnelles-P-Mayen.pdf>
- Mayen, P. (2007). Quelques repères pour analyser les situations dans lesquelles le travail consiste à agir pour et avec un autre. In: Fabre, M. *Apprentissage et développement: apprendre, se former et agir*. Recherche en Education, 3(4), October. 51 - 65. Recuperado de <http://www.recherches-en-education.net/IMG/pdf/REE-no4.pdf>
- Mayen, P., & Metral, J. F. (2008). Compétences et validation des acquis de l'expérience. *Revue française de sciences sociales*, 4(101), 183 – 197. Recuperado de <https://journals.openedition.org/formationemploi/1175>

- Mayen, P., & Gagneur, C. H. (2017). Le potentiel d'apprentissage des situations: une perspective pour la conception de formations en situations de travail. In J. F. Metral. *Penser la didactique pour la formation professionnelle*, n° 28, mars, 70 – 84.
- Mayen, P., & Pin, J. P. (2013). Conditions et processus de l'engagement en VAE. *Revue française de sciences sociales*, 4(122), 13 – 29. Recuperado de <https://journals.openedition.org/formationemploi/3981>
- Mayen, P., & Savoyant, A. (2002). Formation et prescription: une réflexion de didactique professionnelle. *Nouvelles formes de travail, nouvelles formes d'analyse*, 226 – 232. 2002. Recuperado de <https://ergonomie-self.org/wp-content/uploads/2016/01/congres-self-2002-aix-mayen-savoyant-formation-prescription-didactique.pdf>
- Mayen, P., & Olry, P. (2012). Expérience du travail et développement pour de jeunes adultes en formation professionnelle. *Recherche & Formation*, 12(70), 91 – 106. Recuperado de <http://journals.openedition.org/rechercheformation/1872>
- Mayen, P., Olry, P., & Pastré, P. (2017). L'ingénierie Didactique Professionnelle, In P. Carré & P. Caspar (2017); *Traité des sciences et des techniques de la Formation* - 4e édition. Paris: DUNOD, (pp. 467 - 482).
- Montmollin, M. (2003). *Identité des ergonomes, identité des ergonomies: Quelles compétences pour quelles activités ?* In: XXXVIIIème Congrès de la SELF, *Modèles et pratiques de l'analyse du travail*. Paris, 15 – 24. Recuperado de <https://ergonomie-self.org/publications/actes-des-congres/congres-2003/>
- Munoz, G. (2007). L'analyse de quelques « mouvements cognitifs » entre les différentes formes de la connaissance : repères pour la formation. In: Fabre, M. *Apprentissage et développement: apprendre, se former et agir*. Recherche en Education, n° 4, October. 39 - 51. Recuperado de <http://www.recherches-en-education.net/IMG/pdf/REE-no4.pdf>
- Okoli, C. (2015). A Guide to Conducting a Standalone Systematic Literature Review. *Communications of the Association for Information Systems*. 37(2), 879 – 910.
- Olry, P. (2002). Apprentissages opportunistes au travail, *Revue française de pédagogie*, 2(138), 19 – 28. Recuperado de http://ife.ens-lyon.fr/publications/edition-electronique/revue-francaise-de-pedagogie/INRP_RF138_3.pdf
- Olry, P. (2012). La situation professionnelle: entre invariance et perspective?. *Phronesis*, 1(1), 68 – 84. Recuperado de <https://www.erudit.org/fr/revues/phro/2012-v1-n1-phro1825121/1006485ar.pdf>
- Olry, P. (2009). L'expérience du travail comme indicateur de développement. *Recherche en Éducation*, 5(11), 194 – 208, 2009. Recuperado de <http://journals.openedition.org/questionsvives/584>
- Piaget, J. (1947). *La représentation du monde chez l'enfant*. Paris, France: PUF.
- Parmentier, C. (2008). *L'ingénierie de formation*. Paris: Édition EYROLLES. Recuperado de <http://avoirplus.yolasite.com/resources/L'ingenierie%20de%20formation.pdf>
- Pastré, P. (2002). L'analyse du travail en Didactique professionnelle. *Revue Française de Pédagogie*, 3(138), 9 – 17. Recuperado de http://www.formations.philippeclazard.com/INRP_RF138_2.pdf
- Pastré, Pierre. (2001). Analyse du travail et didactique professionnelle. *Acta Rencontre Analyse du travail et Didactique Professionnelles, CAFOC de Nantes*. 1 – 17. Recuperado de <http://www.fractale-formation.net/dmdocuments/analyse-du-travail-et-DP-conf%C3%A9rence-de-Pastr%C3%A9-2001.pdf>
- Pastré, P. (2007a). Analyse du travail et formation. In: Fabre, M. *Apprentissage et développement: apprendre, se former et agir*. Recherche en Education, n° 4, October. 23 - 29. Recuperado de <http://www.recherches-en-education.net/IMG/pdf/REE-no4.pdf>
- Pastré, P. (2011). La Didactique Professionnelle. *Education, Sciences & Society*, 2(1), 83 – 95. Recuperado de https://riviste.unimc.it/index.php/es_s/article/view/136/65

- Pastré, P. (2004). Les compétences professionnelles et leur développement, 213 – 231, In P. Faizon, *Ergonomie*. Paris, France: PUF. Recuperado de <http://benhur.teluq.quebec.ca/SPIP/inf4018/IMG/pdf/Pastre.pdf>
- Pastré, P. (2007b). La didactiques Professionnelles. [filme – vídeo], *Le Web TV formation professionnelles*. AFPA, Paris. 54mim. 2007b. Recuperado de <http://pros.webtv.afpa.fr/tfs/accueil/1495/res:La-didactique-professionnelle>
- Pastré, P. (2017). A análise do trabalho em didática profissional. *Revista bras. Estud. Pedagógicos*, 98(250), 624 – 637. Recuperado de <http://rbep.inep.gov.br/index.php/rbep/article/view/3368>
- Pastré, P., Parage, P., Richard, J.-F., Sander, E., Labat, J.-M., & Futersack, M. (2009). La résolution de problèmes professionnels sur simulateur. *Activités*, 3(4), 3 – 27.
- Perrin-glorian, M-J, & Bellemain, P. M. B. (2016). L'ingenierie didactique entre recherche et ressource pour l'enseignement et la formation des maitres. *Anais do I Simpósio Latino-Americano de Didática da Matemática*. 1 – 35.
- Peterfalvi, B., & Schneeberger, P. (2014). Recherches actuelles en didactique des sciences et des technologies : quels échos des travaux de JeanPierre Astolfi ? *Recherches en didactique des sciences et des Technologies*, 9(9), 9 - 14. Recuperado de <http://journals.openedition.org/rdst/837>
- 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 Elettrocniques. 1(2), 103 – 146. Recuperado de https://www.researchgate.net/profile/Jacques_Theureau/publication/255630348_L%27hypothese_de_la_cognition_action_situee_et_la_tradition_d%27analyse_du_travail_de_l%27ergonomie_de_langue_francaise/links/54c129090cf2dd3cb9580af5/Lhypothese-de-la-cognition-action-situee-et-la-tradition-danalyse-du-travail-de-lergonomie-de-langue-francaise.pdf
- Rogalski, J. (2007). Approche de psychologie ergonomique de l'activite de l'enseignant. *Séminaire international*. 1(3), 1 – 21. Recuperado de https://www.researchgate.net/publication/237485993_APPROCHE_DE_PSYCHOLOGIE_ERGONOMIQUE_DE_L'ACTIVITE_DE_L'ENSEIGNANT
- Savoyant, A. (1974). Eléments pour un cadre d'analyse des situations de résolution de problèmes par des équipes de travail. In *L'année psychologique*, 74(1), 219-237. Recuperado de http://www.persee.fr/doc/psy_0003-5033_1974_num_74_1_28036
- Savoyant, A. (1996). Une approche cognitive de l'alternance. *Thésaurus CEREQ Bréf*, 1(118), 1 – 4. Recuperado de http://pmb.cereq.fr/index.php?lvl=notice_display&id=41584
- Savoyant, A. (1981). Image operative et problemes des coordination inter-individuelles dans l'activité collective. *Acte d'un séminaire*. Juin. Université Paris I. 82 – 91. Recuperado de https://streaming-canal-u.fms.fr/vod/media/canalu/documents/universite_paul_verlaine_metz_sam/histoire.s.de.l.ergonomie.2.7.la.conceptualisation.l.essort.des.concepts.et.des.m.thodes.en.ergonomie_11599/241.savoyant.pb_coord_inter.pdf
- Schneeberger, P. (2005). Types de travaux personnels encadrés, postures d'enseignants et structuration. *Révue ASTER*, 3(39), 39 – 59. Recuperado de http://documents.irevues.inist.fr/bitstream/handle/2042/8843/ASTER_2004_39_39.pdf?sequence=1
- Sonntag, M. (2002). Le schéma d'action: outil de figuration des représentations dans l'analyse des pratiques professionnelles. *Revue Française de Pédagogie*, 4(138), 29 – 38. Recuperado de http://ife.ens-lyon.fr/publications/edition-electronique/revue-francaise-de-pedagogie/INRP_RF138_4.pdf
- Terraneo, F., & Avanzino, N. (2006). Le concept de compétence en regard de l'évolution du travail: définitions et perspectives. *Recherche en soins infirmiers*, 5(87), 16 – 24. Recuperado de <https://www.cairn.info/revue-recherche-en-soins-infirmiers-2006-4-page-16.htm>

- Tourmen, C. (2007). Activité, tâche, poste, métier, profession: quelques pistes de clarification et de réflexion. *Revue Santé Publique*, 19(1), 515 – 520. Recuperado de <http://fulltext.bdsp.ehesp.fr/Sfsp/SantePublique/2007/1Supp/015.pdf>
- Veillard, L. (2012). Construire des curriculums d'apprentissage en situation de travail. *Éducation & Didactique*, 6(1), 47 – 68. Recuperado de <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-00952255>
- Vergnaud, G. (1990) La théorie des champs conceptuels, *Recherches en Didactique des Mathématiques*, 10(2), 133-170. França: La Pensée Sauvage, Grenoble.
- Vergnaud, G. (2007). Représentation et activité: deux concepts étroitement associés. In: Fabre, M. *Apprentissage et développement: apprendre, se former et agir*. Recherche en Education, n° 4, October. 9 – 22. Recuperado de <http://www.recherches-en-education.net/IMG/pdf/REE-no4.pdf>
- Vergnaud, G. (2013). Conceptual development and Learning. *Revista Curriculum*, 26(3), 39 – 59.
- Zarifian, P. (2001). *Le modèle des compétences*. Trajectoires historique. Paris, France: Éditions Liaisons.
- Yvon, F., & Clot, Y. (2004). Apprentissage et développement dans l'analyse du travail enseignant. *Psicologia da Educação*, 19(2), 11 – 38. Recuperado de <http://pepsic.bvsalud.org/pdf/psie/n19/n19a02.pdf>
- Yvon, F., & Garon, R. (2006). Une forme d'analyse du travail pour développer et connaître le travail enseignant: l'autoconfrontation croisée. *Recherches Qualitatives*, 26(1), 51 – 80. Recuperado de http://www.recherche-qualitative.qc.ca/documents/files/revue/edition_reguliere/numero26%281%29/fyvon_rgaron_gh.pdf

Recebido em: 09.05.2020

Aceito em: 08.12.2020