

Competências e representações profissionais de professores de Matemática

Professional skills and representations of mathematics teachers

Elisângela Bastos de Mélo Espindola¹

Resumo

Apresentamos um estudo sobre as representações profissionais de professores de Matemática acerca de suas competências em diferentes níveis da atividade docente. Para tanto, utilizamos a abordagem das representações profissionais, considerada como representações sociais específicas de um dado grupo profissional, bem como o modelo de níveis da atividade do professor, desenvolvido no cenário da Didática de Matemática francesa. O quadro metodológico é referenciado na teoria do núcleo central, a saber: teste de associação livre de palavras, teste de hierarquização e entrevistas. Na análise do campo semântico das representações, usamos os softwares Alceste e Trideux. Os participantes da pesquisa foram cento e vinte e seis professores de Matemática. Dentre os resultados, destacamos a centralidade das representações dos professores acerca das competências profissionais estudadas no conhecimento matemático e capacidade de dominá-lo e no compromisso com a função de ensinar, norteando suas atividades de organização do planejamento de ensino e preparação de aulas de Matemática.

Palavras-chave: Representações Profissionais; Competência Profissional; Níveis da atividade do professor; Matemática.

Abstract

This is a research about the professional representations of mathematics teachers about their competences in different levels of teaching activity. For this, we use the approach of professional representations, considered as specific social representations of a given professional group, as well as the models of levels of teacher activity, developed in the scenario of the French mathematics didactics. The methodological framework is referenced in central nucleus theory, namely: free word association test, hierarchy test and interviews. In the analysis of the semantic field of representations we use Alceste and Trideux softwares. The participants in the survey were one hundred and twenty-six math teachers. Among the results, we highlight the centrality of teachers' representations about the professional competences studied on the mathematical knowledge and ability to master it and the commitment to the teaching, guiding their activities of organizing the teaching planning and preparing math class.

Keywords: Professional Representations; Professional Competence; Levels of Teacher Activity; Mathematics.

¹ Universidade Federal Rural de Pernambuco | elisangela.melo@ufrpe.br.

Introdução

Os estudos sobre as representações profissionais têm revelado a existência de grupos profissionais distintos em suas visões, levando-nos a refletir sobre sua profissionalidade. De acordo com Braem (2000), a noção de profissionalidade deve sua existência às noções-chave de qualificação e de competência. O refinamento dessa ideia é proposto por Dubar (1987), ao afirmar que as noções de qualificação e de competência ensejam duas concepções sobre a profissionalidade: uma concepção empírica (o ofício como “arte”) - relacionada à noção de competência, qualidades pessoais advindas da experiência e da personalidade e uma concepção científica (a profissão como “ciência”) - ligada a uma noção de qualificação jurídica atestada e hierarquizada pelos títulos escolares; isto é, habilitações e títulos advindos da formação e do exercício profissional.

Neste trabalho, buscamos dar ênfase à profissionalidade dos professores de Matemática por via de sua concepção empírica; ou seja, a partir da noção de competência (DUBAR, 1987). Para tanto, consideramos que a noção de profissionalidade é intrínseca ao grupo profissional em que ela é engendrada; assim como, a noção de competência profissional não pode ser desvinculada do seu grupo de referência. Ademais, utilizamos como suporte teórico a abordagem das representações profissionais, uma categoria de representações sociais específica aos grupos profissionais.

Destarte, no delineamento do presente estudo, apresentamos algumas considerações sobre as representações profissionais, a noção de competência profissional e o modelo de níveis da atividade do professor de Matemática. Destacamos o quadro metodológico baseado na abordagem estrutural das representações sociais de Abric (1994a), aplicável ao estudo das representações profissionais (LAC; RATINAUD, 2005). Por fim, expomos os resultados antes de tecermos perspectivas de outras investigações, utilizando a abordagem das representações profissionais voltadas para o desvelamento da profissionalidade docente.

A abordagem das representações profissionais

O desenvolvimento da noção de representação profissional (RP) é atribuído aos trabalhos da equipe de pesquisa Représentations et Engagements Professionnels, leurs Évolutions: Recherche et Expertise (REPERE) do Centro de Pesquisa em Educação, Formação e Inserção da Universidade de Toulouse - França.

Bouyssières (2006, p. 3) atribui à equipe REPERE, dirigida pelo professor Michel Bataille, a emergência do conceito de «representação profissional» como categoria específica das representações sociais: “aquelas que ‘pessoas do ofício, de um mesmo ofício’ elaboram nas interações profissionais, a partir e a propósito de suas atividades socioprofissionais”.

A teoria das representações sociais (MOSCOVICI, 1961), na qual se baseia a abordagem das representações profissionais, põe em relevo a atividade do sujeito sobre o mundo e, reciprocamente, da ação do meio, empírico e social, sobre o indivíduo. Esse caráter sociocognitivo e a forma de conhecimento (senso comum) que a noção de representação social enseja são recorrentes nas ideias sobre suas dimensões, condições de emergência e formação. Ao senso comum é atribuída “a forma como as pessoas cotidianamente

formulam conceitos e proposições a partir da observação dos fatos diários e das informações que recebem” (ALMEIDA, 2005, p.185).

Compreendemos que a elaboração e a modelização do conceito de RP estão relacionadas a uma preocupação em compreender as relações mantidas pelos profissionais em situação de trabalho, em seu(s) próprio(s) contexto(s) e/ou com os objetos salientes de suas profissões ou ofícios respectivos. Neste sentido, questiona-se, por exemplo, a utilização da mesma expressão para percebemos “a representação social de um artesão por quem utiliza seus serviços (todos nós) e a representação (social, também, que fique claro) que os artesãos têm do seu próprio ofício” (BATAILLE et al. 1997, p.59). Como consequência, esses autores reforçam a ideia de que as RP são uma categoria específica das RS e que elas devem ser consideradas em sua especificidade.

Na construção do conceito de RP, autores, a exemplo de Lac et al. (2010), reconhecem que as RS são apresentadas por Moscovici e seus sucessores como conhecimento ingênuo ou do senso comum. No caso das RP, “a proximidade com o objeto, as importantes relações identitárias e a dimensão da prática engendram um conhecimento dos objetos em questão que ultrapassam largamente o quadro do senso comum, restando este ao domínio da representação mais amplo” (LAC et al., 2010, p.137). Desta forma, as RP são consideradas:

Nem como saber científico, nem como saber do senso comum, elas são elaboradas na ação e interação profissionais, que as conceitualizam, pelos atores que fundam as identidades profissionais correspondentes ao grupo do campo profissional considerado, em relação aos objetos salientes por estes neste campo (BATAILLE et al., 1997, p.63).

Assim, enquanto a RS é descrita como uma forma de conhecimento particular, coletivamente construída (um saber prático do senso comum) de um dado objeto, tendo por função a orientação, a organização e a regulação das condutas e das comunicações sociais; as RP se exprimem na regularização do pensamento profissional pelo contexto social de sua existência e pela história dos grupos profissionais. Ou seja, “a compreensão das representações profissionais não pode ser feita fora das referências dos quadros sociais e institucionais dos quais elas evoluem.” (PIASER; RATINAUD, 2010, p.12).

Competência profissional e níveis da atividade do professor de Matemática

Segundo Rios (2002, p.151), o que se constata no uso da palavra competência no singular é uma espécie de alargamento da extensão do termo para “designar uma multiplicidade de objetos/conceitos”; enquanto, quando é utilizada no plural, “algumas vezes substitui, isto é, toma o lugar de ‘saberes’, ‘habilidades’, ‘capacidades’, que designam elementos que devem estar presentes na formação e na prática profissional dos profissionais de educação”. Nessa direção, Rovai (2010, p.17) esclarece que o termo no plural - competências - é empregado para “designar os conteúdos específicos de cada qualificação ocupacional”; enquanto no singular, competência designa um conjunto de qualidades a serem desenvolvidas pela pessoa em “seu processo de formação profissional, fruto de interações entre uma estrutura bem organizada de conhecimentos e a experiência prática, que a capacita a agir com criatividade diante de situações-problema inusitadas, na área de sua especialidade”.

Neste trabalho, ressaltamos o uso da noção de competência no plural, em busca de apreender elementos das RP de professores de Matemática acerca de suas competências profissionais; tais como: conhecimentos, capacidades, atitudes, qualidades, traços de sua personalidade. Sobre tal aspecto, esclarecemos que não limitamos a noção de competência a um conjunto de tais atributos. Sendo assim, somos favoráveis à competência compreendida como um conjunto estruturado, holístico e integrado; fundado na importância de se levar em conta as especificidades do contexto e das situações profissionais.

Singularmente, concordamos com Le Boterf (2007, p. 72), quando afirma que: “as competências requeridas e as competências reais são frequentemente confundidas”. Estas são de duas ordens de realidades diferentes. Para o autor, confunde-se a descrição da competência requerida (em termos de atividades, de situações profissionais...) ao equivalente à descrição da competência real. De sorte que se faz necessário tratar a noção de competência em uma perspectiva crítico-emancipatória como multidimensional, envolvendo facetas que vão do individual ao sociocultural, situacional (contextual-organizacional) e processual; a fim de que não seja confundida com mero desempenho (DELUIZ, 2001).

Ao buscarmos a identificação de RP dos professores de Matemática acerca de suas competências profissionais, destacamos a compreensão de que a noção de competência profissional engloba:

não só a dimensão individual de caráter cognitivo, relativa aos processos de aquisição e construção de conhecimentos produzidos pelos sujeitos diante das demandas das situações concretas de trabalho, mas envolve uma outra dimensão: a de ser uma construção balizada por parâmetros socioculturais e históricos. A noção de competência está, assim, situada e referida aos contextos, espaços e tempos socioculturais e ancorada em dimensões macrosocioculturais de classe social, gênero, etnias, grupos geracionais, entre outras (DELUIZ, 2001, p.1).

Diante disso, tomamos como referência o modelo de níveis da atividade do professor de Matemática, proposto por Margolinas (2002), a fim de subsidiar a relação entre as RP de competências e situações específicas da atividade profissional docente. A saber:

- Nível +3: Valores e concepções sobre o ensino/aprendizagem/projeto educativo - valores educativos, concepções de ensino e de aprendizagem.
- Nível +2: Construção do tema - construção didática global na qual se inscreve a aula: noções a estudar e aprendizagem a realizar.
- Nível +1: Projeto da aula - projeto didático específico para uma aula - objetivos, planejamento do trabalho.
- Nível 0: Situação didática - realização da aula, interação com os alunos, tomada de decisões na ação.
- Nível -1: Observação da atividade do aluno - percepção da atividade dos alunos, regulação do trabalho atribuído aos alunos.

Sublinhamos a delimitação da análise das RP dos professores de Matemática aos níveis +3, +2 e +1 (Quadro 1). Ou seja, aos níveis alusivos à atividade docente externa à sala de aula, embora tais níveis não sejam entendidos como desarticulados. Haja vista que um nível pode exercer forte influência sobre um ou mais níveis do modelo em tela (MARGOLINAS, 2005). Ademais, destacamos que a análise da estrutura das RS, tanto quanto das RP, pode incidir no que Abric (2003) chama de “representações encaixadas”, considerando que as

representações podem manter entre si uma relação particular, de hierarquia e de dependência (BONA; ESPINDOLA; MAIA, 2017). Segue o Quadro 1, que apresenta os Níveis e respectivas competências.

Quadro 1: Relação entre níveis da atividade do professor e competências profissionais.

Níveis	Competências
N+3: Valores e concepções sobre o ensino/aprendizagem/projeto educativo	Competência de um professor de Matemática para ensinar Matemática.
N+2: Construção do tema	Competência de um professor de Matemática para organizar o planejamento de um tema (bimestre; semestre; anual).
N+1: Projeto da aula	Competência de um professor de Matemática para preparar aula.

A escolha dos diferentes tipos de competências (Quadro 1) também se coaduna à ideia de que “uma competência não é um saber, um *savoir-faire*, nem uma atitude, mas ela se manifesta quando um ator utiliza estes recursos para agir em um contexto” (RAMALHO *et al.*, 2004, p. 76). Dessa forma, concordamos com Tardif (2006, p. 15) que: “uma competência é um saber-agir complexo apoiado na mobilização e na combinação eficaz de uma variedade de recursos internos e externos no interior de uma família de situações”.

Os recursos internos são aqueles de ordem pessoal, incorporados ao profissional. Como explica Perrenoud (2000, p.28), são: “as informações, saberes, esquemas, capacidades, competências mais específicas, mas também posturas, normas, valores e atitudes”. Compreendemos que sem tais recursos, não existiria competência. Sobre os recursos externos, pomos em relevo que o equipamento a ser mobilizado pelo profissional para construir suas competências não é unicamente constituído de recursos incorporados a sua pessoa. Ele comporta igualmente recursos externos situados em seu meio. Para Le Boterf (1998), os recursos do meio são aqueles de ordem externa aos sujeitos, de modo objetivo. Eles podem ser constituídos de máquinas, instalações materiais, informações, redes relacionais. O autor discute que o profissional não é competente sozinho; ele é competente com seus bancos de dados, suas ferramentas de trabalho, seus colegas, os experts que ele pode consultar, suas redes de recursos, seus suportes institucionais, dentre outros.

Diante do exposto, apresentamos a seguir a metodologia utilizada para apreender o que pensam os professores de Matemática (em termos de RP) sobre suas competências profissionais a fim de desvendar elementos constitutivos destas em face de situações profissionais específicas, externas à sala de aula (Quadro 1).

Metodologia

Este trabalho tem como base metodológica a Teoria do Núcleo Central (TNC) ou denominada abordagem estrutural. Essa teoria considera que os elementos constitutivos de uma RS são hierarquizados, afetados de ponderações diferentes, eles mantêm entre si relações que determinam a significação e o lugar que ocupam no sistema representacional.

A RS é então compreendida como um sistema sociocognitivo que apresenta uma organização específica: um sistema central (ou núcleo central) e um sistema periférico. O núcleo central (NC) possui três funções essenciais: geradora, organizadora e estabilizadora. Sobre a função geradora do NC, consideramos que ele é o elemento pelo qual se cria ou se

transforma a significação dos outros elementos constitutivos da representação. Em sua função organizadora, é o NC que determina a natureza dos laços que unem entre si os elementos da representação. Ele é nesse sentido o elemento unificador e estabilizador da representação. Quanto à função estabilizadora, é dito que o NC é constituído pelos elementos que mais vão resistir às mudanças. Abric (1994b, p.79) descreve o sistema central como “estável, coerente, consensual e historicamente marcado”. Sem o, ou os elementos do NC, existiria uma total desarticulação da estrutura da representação. Enquanto o sistema periférico (SP) é constituído de elementos que podem estar mais ou menos próximos dos elementos do NC. Se eles estão mais próximos, desempenham um papel importante na concretização da significação da representação, se estão mais distantes, podem ilustrar, explicitar ou justificar esta significação.

Entendemos que, pela complexidade e multidimensionalidade das RS, tanto quanto das RP, faz-se necessária a adoção de uma abordagem multimetodológica que leve em conta o objeto estudado a partir de diferentes perspectivas. Em particular, um estudo baseado na abordagem estrutural necessita levantar e fazer emergirem os elementos constitutivos da RS, conhecer a organização interna desses elementos e pontuar o NC (ABRIC, 1994a). Desta forma, o processo de coleta dos dados das RP foi organizado em duas etapas. Na primeira etapa, fez-se a aplicação de um Teste de Associação Livre de Palavras (TALP) e de um Teste de Hierarquização (TH) dos elementos obtidos no TALP; na segunda etapa, utilizamos um questionário para a validação dos elementos do NC e entrevistas.

Com base em Almeida (2005, p. 52), explicamos que o TALP, empregado para o levantamento do conteúdo da representação, consiste exatamente em “apresentar a um sujeito (alguém que representa algo), uma palavra, frase ou expressão (algo que está sendo representado por alguém), que funcionará como um termo indutor, correspondendo ao objeto da representação que está sendo investigado”. Nossa escolha sobre os termos indutores foi inspirada no modelo dos níveis da atividade do professor de Matemática (MARGOLINAS, 2002, 2005), como exposto no Quadro 1.

Na aplicação do TALP, participaram 126 professores de Matemática da rede estadual de ensino de Pernambuco – atuantes no Ensino Fundamental e/ou Médio. Os dados foram coletados durante os encontros de formação continuada promovidos por esta rede de ensino. Para responder ao TALP, os professores deveriam indicar seis palavras ou expressões que lhes viessem à mente quando pensassem em: competência de um professor de Matemática para ensinar Matemática (CEM); competência de um professor de Matemática para organizar o planejamento de um tema (bimestre; semestre; anual) (COP) e competência de um professor de Matemática para preparar aula (CPA). Termos respectivamente relacionados aos níveis da atividade do professor: nível +3; nível +2 e nível +1. Em seguida, a fim de adentrarmos no estudo das relações entre os elementos das representações, de sua importância relativa e de sua hierarquia, cada professor foi solicitado a indicar as duas palavras consideradas mais importantes dentre as seis mencionadas por ele. Ou seja, cada professor foi incitado a classificar sua própria produção em função da importância que ele dava a cada termo para definir o objeto em questão, o que chamamos de Teste de Hierarquização (TH).

Na segunda etapa, voltada para a determinação e controle do NC, procedeu-se à aplicação de um questionário contendo os elementos candidatos ao NC (obtidos na etapa anterior); pelo qual, 20 professores (do Ensino Fundamental e/ou Médio) foram solicitados a preencher um quadro indicando quais dos referidos elementos seriam: totalmente indispensáveis; indispensáveis; dispensáveis ou totalmente dispensáveis. Finalmente,

entrevistamos os professores sobre suas escolhas. Por exemplo, interrogamos por que um dado elemento seria “totalmente indispensável”.

Para a análise dos dados da primeira etapa (TALP e TH), destacamos o uso do software Trideux, cujo padrão estatístico tomado como referência foi a frequência igual ou maior que quatro indicações de palavras ou expressões.

Neste momento, destacamos singular atenção à identificação das relações entre os diferentes elementos das RP. Haja vista considerarmos que as RP com as RS podem ser autônomas, isto é: “possuírem um sistema central bem definido, ou não” (WACHELKE; CAMARGO, 2007, p.384). No segundo caso, essas podem remeter-se a outras representações. Como é indicado por Vergès (2005), há situações em que algumas representações são dependentes de outras, especialmente no caso de objetos sociais novos, que são elaborados em referência a outros mais antigos.

Além da distinção entre os elementos periféricos e centrais no estudo da estrutura das representações, de acordo com Wachelke e Camargo (2007, p.384), “numa perspectiva estrutural, identificam-se dois tipos de relações entre as representações sociais: encaixe e reciprocidade”. Com base em Abric (2003), estes autores discorrem que:

Na relação de encaixe, a representação social de um objeto dependente de outro contém o objeto hierarquicamente “superior”, de natureza normativa, como um elemento em seu sistema central. Representações “encaixadas” em outras são não-autônomas, referem-se ao mesmo tipo de valor, diferenciando-se na dimensão funcional do sistema central. A relação de reciprocidade implica duas representações em que cada um dos objetos sociais a que se referem está presente no sistema central da outra representação. Esses elementos “cruzados” são de ordem funcional, sendo os elementos normativos específicos de cada representação.

Outro aspecto que convém mencionar sobre a estrutura das representações é que a apreensão do NC não decorre apenas do levantamento quantitativo dos seus elementos. Como descreve Moliner (1994), isto apenas permite a formulação inicial de hipóteses quanto à constituição do núcleo.

Se a centralidade de uma cognição implica propriedades quantitativas, estas últimas não constituem uma prova de centralidade. Nada, com efeito, permite afirmar que as propriedades quantitativas de uma cognição (conexidade ou saliência) impliquem que essa cognição entretenha uma relação simbólica com o objeto da representação (MOLINER, 1994, p. 202).

Dito de outro modo, as propriedades quantitativas das cognições centrais não são senão a consequência de uma propriedade inicial, que se relaciona à natureza mesma da centralidade, e que é fundamentalmente qualitativa. Isto é, uma cognição é central, porque ela entretém um laço privilegiado com o objeto da representação que resulta das condições históricas e sociais. Concebe-se como necessário, a partir das cognições inicialmente levantadas, um investimento sobre o valor simbólico e/ou do seu poder associativo. Desta forma, usamos a entrevista em complementaridade aos resultados quantitativos sobre as RP (obtidos na primeira etapa); tomando-a como um instrumento privilegiado de coleta de informações pela “possibilidade de a fala ser reveladora de condições estruturais, de sistemas de valores, normas e símbolos” (MINAYO, 2000, p.109-110).

Para a análise das entrevistas, recorreremos ao auxílio do software Alceste (*Analyse Lexicale par Context d'un Ensemble de Segments de Texte*). Por meio deste software, foi feita

uma análise do corpus dos depoimentos dos professores com base em dois recursos: a Classificação Descendente Hierárquica (CDH) e a rede de formas. A CDH gera um dendograma; uma espécie de árvore que possibilita a visualização do tratamento estatístico efetuado por via de classes organizadas em função da frequência e da força de ligação entre as palavras. E, pela “rede de formas”, podemos selecionar uma palavra contida no texto da entrevista e observá-la em relação às outras palavras de uma classe. Ou seja, é possível visualizarmos as palavras que mais se aproximam ou se distanciam daquela que selecionamos.

Representações profissionais dos professores de Matemática de suas competências

Inicialmente, apresentamos os resultados concernentes aos elementos do NC das RP de competência para ensinar Matemática (CEM) (nível +3) e das RP de competência para organizar o planejamento de um tema (COP) (nível +2); expondo as articulações entre estes dois campos semânticos, bem como os elementos que se apresentaram com relações de encaixe e outros de forma autônoma (Figura 1).

Em seguida, com os mesmos procedimentos, expomos os resultados referentes às RP de competência para preparar aula (CPA).

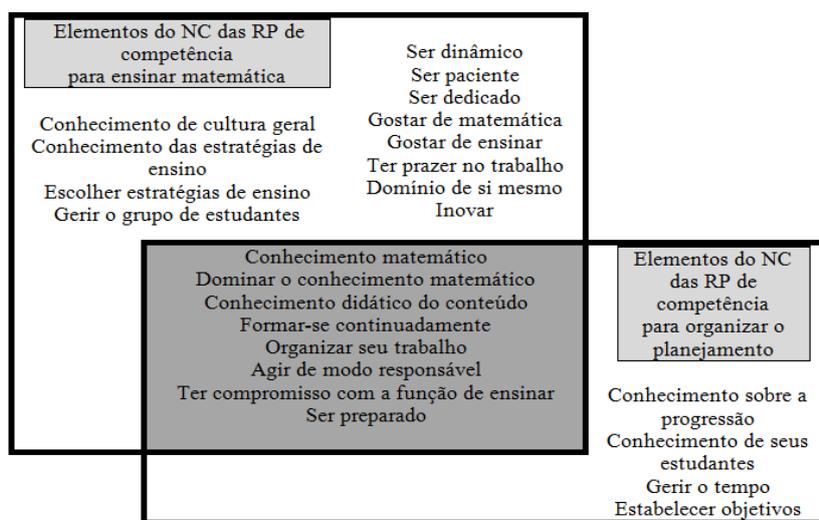


Figura 1: Relação entre os elementos do NC das RP de CEM e do NC das RP de COP.

Os elementos do NC das representações de CEM, expostos na Figura 1 anterior, correlacionados àqueles do NC das representações de COP foram: conhecimento matemático e capacidade de dominá-lo; conhecimento didático do conteúdo; agir de modo responsável e ter compromisso com a função de ensinar; formar-se continuamente e organizar seu trabalho pessoal e ser um professor “preparado”. De modo específico, sobressaíram-se como elementos do NC das representações de COP: o conhecimento sobre a progressão dos temas a serem abordados na sequência de ensino; o conhecimento de seus estudantes e as capacidades de gerir o tempo e estabelecer objetivos a serem atingidos.

Ao executarmos os mesmos procedimentos de análise para a identificação dos elementos do NC das RP de competência de um professor de Matemática para preparar

aula (CPA) (nível +1), percebemos a emergência de novos elementos, conforme constam na Figura 2: ter prazer no trabalho, ser dedicado, capacidade de planejar o ensino e escolher atividades e suportes. Em detrimento de outros, apresentados no nível +2, como: conhecimento sobre a progressão dos temas e conhecimento didático do conteúdo, gerir o tempo, estabelecer objetivos, formar-se continuamente e ser um professor preparado. Particularmente, “o conhecimento de seus estudantes” configurou-se como um elemento em comum (Figura 1 e Figura 2) quanto à especificidade das RP de COP e CPA.

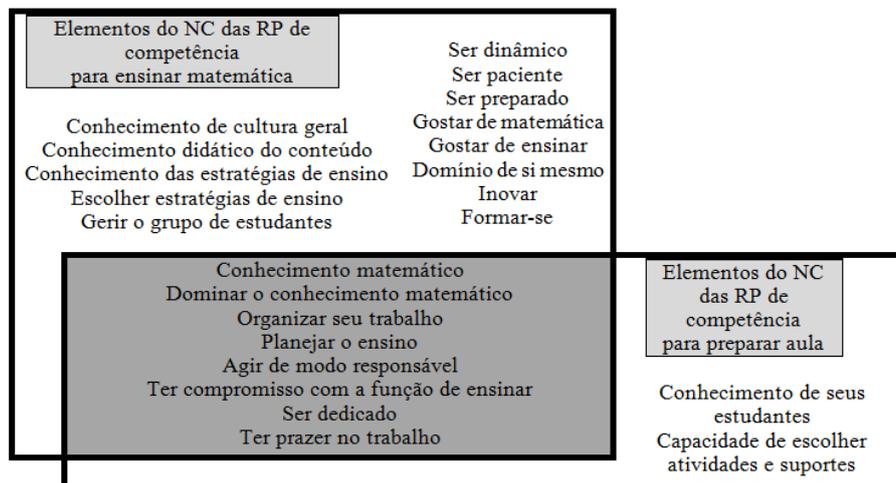


Figura 2: Relação entre os elementos do NC das RP de CEM e do NC das RP de CPA.

Na relação de encaixe entre os elementos do NC das representações de CEM e aqueles da CPA (Figura 2), destacaram-se: o conhecimento matemático e a capacidade de dominá-lo; conhecimento didático do conteúdo; atitudes de agir de modo responsável e ter compromisso com a função de ensinar; a capacidade de organizar seu trabalho pessoal e planejar o ensino. Além dos traços da personalidade do professor: ser preparado e ter prazer no trabalho. Como já vimos (Figura 2), de modo específico à CPA, destacaram-se os elementos: conhecimento de seus estudantes e capacidade de escolher atividades e suportes.

Podemos assim constatar que o conhecimento matemático e a capacidade de dominá-lo, assim como a atitude de ter compromisso com a função de ensinar (Figura 3) consubstanciam-se como os elementos mais estáveis do NC das RP das diferentes competências (CEM, COP e CPA); ou seja, com características de maior influência normativa nas atividades (externas à sala de aula) do grupo de professores em tela.

Com efeito, as RP de competência para organizar o planejamento (nível +2) e preparar aula (nível +1) apresentaram-se dependentes das representações de competência para ensinar Matemática (nível +3). O que nos remete a Abric (1987, 2003) sobre o fato de que os elementos novos que aparecem no sistema central de um objeto encaixado são de natureza funcional; esses estão relacionados à realização da tarefa e determinam as suas especificidades, privilegiando, na sua representação, os elementos diretamente percebidos como pertinentes para a eficácia da ação do professor, possuindo uma finalidade operatória.

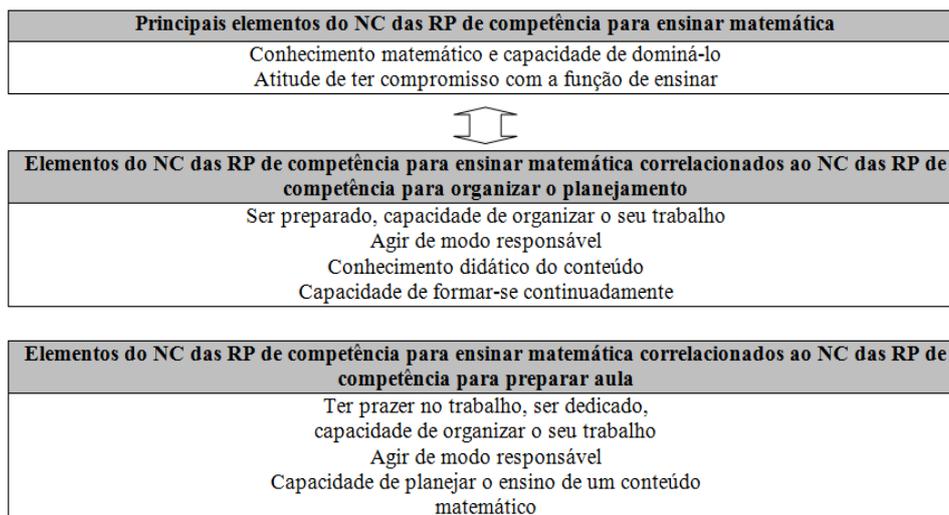


Figura 3: Diferentes elementos do NC das RP de competências do professor de Matemática.

Abric e Tafani (1995) destacam que o sistema central aparece como um conjunto constituído de elementos de natureza e de função diferentes articulados em torno das dimensões normativas e funcionais e estes são ativados diferentemente, segundo o tipo de relação que o grupo considerado entretém com o objeto representado. Isto é, ora certos elementos do núcleo intervêm na formulação de julgamentos e de tomadas de posição; ora intervêm na determinação das práticas sociais ligadas ao objeto. Explica-se, desta forma, como alguns dos elementos apresentados na especificidade de um termo indutor (Figura 1 e Figura 2), passaram a ocupar um lugar diferenciado em relação a outro.

Para Abric (1994a, p.23), em situações com uma finalidade operatória: “serão então privilegiados na representação e constituindo o seu núcleo central os elementos mais importantes para a realização da tarefa”. Dessa forma, consideramos que as entrevistas feitas com os professores possibilitaram um melhor entendimento dos sentidos atribuídos às competências docentes estudadas quanto aos elementos de suas RP.

Em particular, a análise do *corpus* das entrevistas com os professores de Matemática acerca da competência para organizar o planejamento de um tema (bimestre; semestre; anual) revelou três classes semânticas:

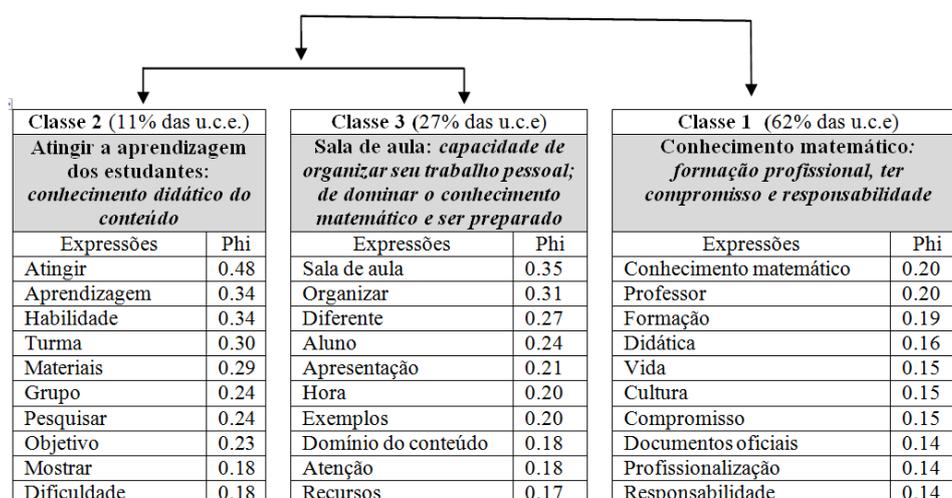


Figura 4: Dendrograma - RP de COP (nível + 2).

Podemos observar, na Figura 4 retroexposta, que o dendograma gerado pelo Alceste dispõe a Classe 1 - baseada no "Conhecimento matemático: formação profissional, ter compromisso e responsabilidade"; recobrando a interligação da Classe 2 (Atingir a aprendizagem dos estudantes [...]) com a Classe 3 (Sala de aula [...]).

Por meio do recurso *rede de formas* do Alceste, podemos melhor perceber, na Classe 1, a conectividade da expressão "conhecimento matemático" (maior Phi)² com os demais elementos da RP de COP.

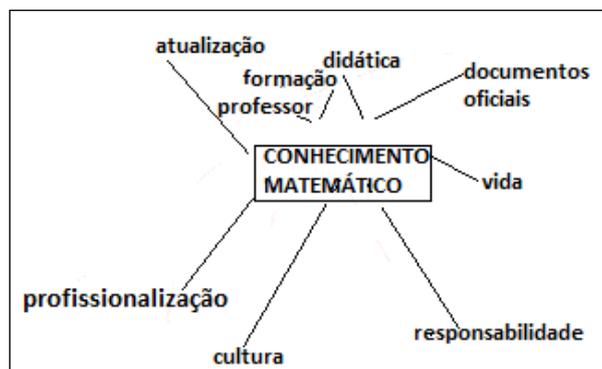


Figura 5: Conexões da expressão "conhecimento matemático" nas RP de COP.

Os sentidos atribuídos ao conhecimento matemático quanto à competência para organizar o planejamento, por exemplo, foram voltados à formação continuada do professor como busca de melhoria dos resultados na aprendizagem dos estudantes e obtenção de êxito na profissão docente.

Em minha opinião o conhecimento matemático é essencial e acredito que hoje um dos motivos dos baixos resultados dos estudantes em Matemática é a dificuldade que o professor tem com relação ao conhecimento do conteúdo matemático (P16).

Acredito que cada profissional deve procurar uma reinvenção, um aprimoramento, uma formação continuada e naturalmente, eu acredito também que os estudantes, serão beneficiados com essa busca constante do professor (P14).

Se o professor de Matemática quiser ter êxito em sua profissão, ele busca realmente um trabalho de qualidade, ele tem que ter conhecimento em Matemática (P4).

A menção à responsabilidade e ao compromisso do professor quanto à COP apresentou significações relacionadas ao exercício profissional docente:

Compromisso? Eh! Ser professor atualmente não é muito fácil. A gente tem visto nas mídias muitos aspectos negativos com relação ao professor (PB5).

Sobre os elementos das RP de competência para preparar aula, podemos perceber que os elementos normativos do NC: conhecimento matemático e capacidade de dominá-lo e ter compromisso com a função de ensinar (Classe 3) relacionaram-se aos objetivos estabelecidos pelo professor e à capacidade de organizar seu trabalho (Classe 2).

² Enfatizamos que a palavra de maior Phi (coeficiente de associação) é considerada como aquela mais significativa dentro de uma classe.

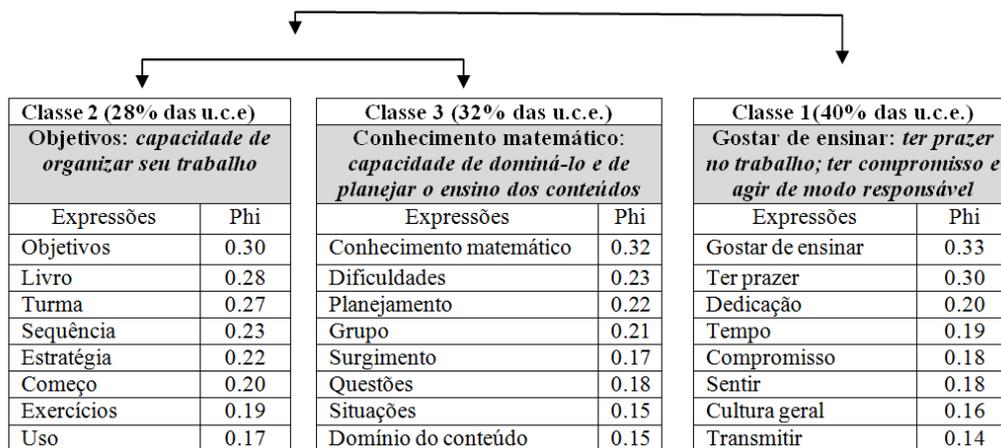


Figura 6: Dendograma - RP de CPA (nível + 1).

Podemos observar, no dendograma (Figura 6), a Classe 1 recobrando a interligação das Classes 2 e 3. Ao analisarmos a rede de significados atribuídos à expressão “gostar de ensinar” (maior Phi) na Classe 1, podemos perceber sua correspondência com o compromisso do professor.

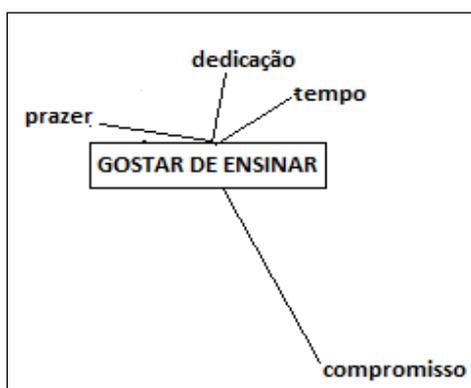


Figura 7: Conexões da expressão “gostar de ensinar” nas RP de CPA.

A relação entre o prazer no trabalho e o compromisso na preparação das aulas foi expressa no sentido de que se o professor não gosta de ensinar, ele prepara a aula de “qualquer jeito”, ele não tem estímulo para preparar uma boa aula.

Se eu não tiver prazer, quando eu tiver preparando a aula, eu vou achar que o que eu fizer, de qualquer jeito, vai estar bom. Então, no momento que eu tenho prazer em fazer aquilo, eu vou ter mais ânimo para preparar uma boa aula para meus alunos [...] (P12).

Se o professor tem compromisso, ele já começa isso em casa, no seu planejamento. Porque quando você planeja, você elabora as estratégias, você elabora um recurso didático para que você possa dar uma boa aula. “Uma boa aula” no sentido de chamar a atenção do estudante (P20).

Na Classe 3, apresentada na Figura 8 subsequente, salientamos a importância atribuída à relação entre o conhecimento matemático do professor e o conhecimento que ele tem das dificuldades em Matemática de seus estudantes.

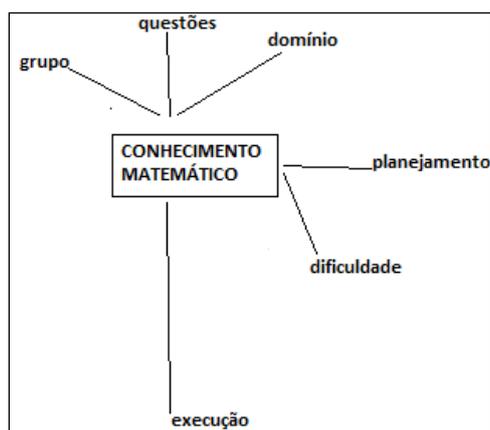


Figura 8: Conexões da expressão “conhecimento matemático” nas RP de CPA.

Os professores apontaram a importância do conhecimento matemático e a capacidade de dominá-lo, como forma de entender até onde os estudantes compreendem um conteúdo. Ainda também como uma maneira de o professor avaliar e saber intervir nas dificuldades apresentadas pelos estudantes. Vejamos alguns exemplos:

Não é que o professor tem que ser detentor do conhecimento, mas ele tem que ter um conhecimento bom para poder ter argumentos junto aos estudantes, até para conduzir um grupo, ele ser capaz de entender quem está em um nível mais avançado, em um nível mediano[...]. Para eu chegar nesse nível de conhecimento, que não é ter conhecimento e saber resolver questões, mas sim, eu saber de onde, como começa o processo de aprendizagem daquele conceito (P15).

Eu às vezes encontro muita dificuldade em relação a isso: o conhecimento que meus estudantes têm. Principalmente, não é porque eu ensino em escola pública, não. Quando eles chegam à sala, eles chegam com muita deficiência, com muita dificuldade. Não só em Matemática, mas no contexto em geral mesmo. Assim, por exemplo, eu tenho três turmas de oitavo ano, eu não posso preparar uma aula que sirva para as três turmas (P7).

Segundo os professores, a competência em preparar aula situa-se num movimento de ida e volta. Ou seja, a preparação da aula ocorre em um determinado instante em que o professor vai introduzir o estudo de um conteúdo. Ele aplica o que ele preparou em sala de aula e, após este momento de contato com os estudantes, ele prepara outra aula.

Uma coisa é quando eu estou me planejando, na hora do planejamento eu vejo aquela hora de estudo, de organização, de seleção. Eu creio que o planejamento é mais importante até do que a hora da execução. Porém, na hora da execução você tem a tua ação e a ação do grupo, que muitas vezes o grupo te favorece mais, te dando novas condições para a hora do planejamento (P15).

Consideramos que a declaração do professor P15 converge com a ideia de que um nível da atividade do professor pode exercer forte influência sobre outro nível. Por exemplo, quando um professor planeja sua aula (nível +1), ele interage ao mesmo tempo com o que ele crê ser possível realizar em sala de aula (nível 0); de modo coerente com sua construção global do tema (nível +2), ou de suas concepções de ensino-aprendizagem (nível +3) (MARGOLINAS, 2005).

Não obstante, a relação de encaixe e reciprocidade dos elementos das RP estudadas nos remete fortemente às situações específicas de atuação do professor em sua atividade mais ampla de ensinar Matemática. Sobre tal fato, Abric (2002, p. 87) explica que “alguns elementos vão ser mais utilizados, mais solicitados que outros para definir a significação do objeto ou das práticas que lhes são associadas”. Deste modo, podemos perceber como os significados atribuídos ao conhecimento matemático e à capacidade de dominá-lo; assim como, ao compromisso com a função de ensinar adquiriram significações diversas nas RP de COP e CPA.

Considerações finais

Buscamos identificar as representações profissionais de professores de Matemática acerca de suas competências no nível +3 (valores e concepções sobre o ensino de Matemática); nível +2 (organização do planejamento de um tema) e nível +1 (projeto de aula). Para tanto, levamos em conta que a noção de competência é sempre contextualizada em uma situação precisa e é sempre dependente da representação que a pessoa ou o grupo de pessoas faz de si mesma(o) quanto a esse aspecto (JONNAERT, 2005).

Adotamos neste estudo um dos fundamentos da TRS que é: “a prática dos processos cognitivos é diretamente determinada pelas condições sociais nas quais se elabora ou se transmite uma representação” (ABRIC, 1994a, p.14). Em consonância com este fundamento, ressaltamos a importância do contexto profissional na elaboração de representações sociais específicas, as quais são denominadas representações profissionais.

Assim, compreendemos que a tessitura nos contextos profissionais das redes de socialização ocorre em dois sentidos. Elas reúnem seus membros em relação a um dado campo profissional, mas elas também os diferenciam de outros grupos do mesmo campo. É provável que os elementos identificados no campo semântico das RP dos professores de Matemática se estendam àquelas de professores de outras áreas; visto que o estudo diferencial das RP frente às inscrições sociais contextualizadas pode nos informar sobre o modo como os atores e os grupos constroem suas identidades múltiplas e forjam um saber prático que lhes propiciam orientarem-se em suas interações profissionais.

Ademais, pomos em relevo que investigar o trabalho docente na perspectiva da profissionalidade implica compreender os professores como atores sociais, agindo em um dado espaço institucional. A constituição da profissionalidade docente está intimamente ligada às experiências pessoais e profissionais e essas trajetórias são marcadas pelo contexto social e pelas relações de trabalho. Restam-nos assim, em aberto, novas pesquisas sobre outros cenários da profissão docente à luz da abordagem das representações profissionais a fim de melhor a compreendermos.

Referências

ABRIC, J-C. Abordagem estrutural das representações sociais: desenvolvimentos recentes. In: CAMPOS, P. H. F.; LOUREIRO, M. C. S. (Org.). **Representações sociais e práticas educativas**. Goiânia: UCG, 2003. p. 37-57.

ABRIC, J-C. Méthodologie et recueil des représentations sociales. In: ABRIC, J-C. (Org.). **Pratiques sociales et représentations**. Paris: Puf, 1994a. p. 59- 82.

ABRIC, J-C. L'organisation interne des représentations sociales: système central et système périphérique. In: GUIMELLI, C. **Structures et transformations des représentations sociales**. Lausanne: Delachaux et Niestlé, 1994b. p. 73-84.

ABRIC, J-C. **Coopération, compétition et représentation sociale**. Cousset: Ed Del Val, 1987.

ABRIC, J-C.; TAFANI, E. Nature et fonctionnement du noyau central d'une représentation sociale: la représentation de l'entreprise. **Les Cahiers Internationaux de Psychologie Sociale**, Paris, n. 28, 1995, p. 22-35.

ALMEIDA, L.M. Representações sociais e prática pedagógica no processo de construção identitária. In: SANTOS, M.F.S.; ALMEIDA, L.M. (Orgs). **Diálogos com a teoria das representações sociais**. Recife: Editora Universitária UFPE/EdUFAL, 2005. p. 161- 200.

BATAILLE, M. Représentations, implicitation, implication de représentations sociales aux représentations professionnelles. In: GARNIER, C., ROUQUETTE, M-L. (Eds.). **Représentations sociales et éducation**. Montreal: Éditions Nouvelles, 2000. p. 165-189.

BATAILLE, M.; BLIN, J. F.; MIAS, C.; PIASER, A. Représentations sociales, représentations professionnelles, système des activités professionnelles. **L'Année de la Recherche en Sciences de l'Éducation**. Paris: Puf, 1997, p. 57-87.

BONA, V.; ESPINDOLA, E.B.M.; MAIA, L. As representações sociais de autonomia e autonomia docente e suas relações de encaixe. **Revista Educação e Cultura Contemporânea**, Rio de Janeiro, v.14, n.37, 2017, p. 161-183.

BOUYSSIÈRES, P. **Usages des apprentissages collectifs en formation des adultes**: étude psychosociale des représentations professionnelles des formateurs. In: Colloque apprentissages et compétences collectifs: repenser la formation, 1., Rennes: France, 2006. disponível em: <https://halshs.archives-ouvertes.fr/halshs-00489346/document>.

BRAEM, S. **Le nécessaire développement théorique de la notion de professionnalité pour la sociologie des professions française**. Interim Conference Of Isa Research Committee Sociology Of Professional Groups. Lisbon: RC52, 2000.

DELUIZ, N. O modelo das competências profissionais no mundo do trabalho e na educação: implicações para o Currículo. **Boletim Técnico do Senac**, Rio de Janeiro, v. 27, n. 3, p. 13-25, set/dez 2001.

DUBAR, C. La qualification à travers les journées de Nantes. **Sociologie du Travail**. De la qualification à la professionnalité. XXIX, p-3-14, 1987.

PERRENOUD, P. L'école saisie par les compétences. In: BOSMAN, C. et al. (Org.). **Quel avenir pour les compétences?** Bruxelles: De Boeck Université, 2000. p. 21-41.

PIASER, A.; RATINAUD, P. Pensée sociale, pensée professionnelle: une approche singulière en Sciences de l'Éducation. **Les Dossiers des Sciences de l'Éducation**, Toulouse, n.23, 2010, p. 7-14.

JONNAERT, P. et al. Contribution critique au développement des programmes d'études: compétences, constructivisme et interdisciplinarité. **Revue des Sciences de l'Éducation**, Montréal, v. XXX(3), p. 667-696, 2005.

LAC, M.; MIAS, C.; LABBÉ, S.; BATAILLE, M. Les représentations professionnelles et l'implication professionnelle comme modèles d'intelligibilité des processus de

professionnalisation. **Les Dossiers des Sciences de l'Éducation**, Toulouse, n. 24, 2010, p.133-145.

LAC, M.; RATINAUD, P. La professionnalisation: approche d'un processus représentationnel. **Journal International sur les Représentations Sociales**, Paris, n. 2-1, 2005, p. 68-77.

LE BOTERF, G. **Construire les compétences individuelles et collectives: agir et réussir avec compétence**. 2. ed. Paris: Les Editions d'Organisation, 2007.

LE BOTERF, G. **De la compétence à la navigation professionnelle**. 2.ed. Paris: Les Editions d'Organisation, 1998.

MARGOLINAS, C. La situation du professeur et les connaissances en jeu au cours de l'activité mathématique en classe. In: SIMMT, E.; DAVIS, B. (Eds.). **Actes 2004 de la rencontre annuelle du groupe canadien d'étude en didactique des mathématiques**. Edmonton: CMESG/GCEDM, 2005. p.1-21.

MARGOLINAS, C. Situations, milieux, conhecimentos Analyse de l'activité du professeur. In: DORIER, J.-L. et al. (Eds.). **Actes de la 11e École d'été de didactique des mathématiques**. Grenoble: La Pensée Sauvage: 2002. p. 141-156.

MOLINER, P. Les méthodes de repérage et d'indentification du noyau des représentations sociales. In: GUIMELLI, C. **Structure et transformation des représentations sociales**. Lausanne: Delachaux et Niestlé, 1994, p. 199-232.

MOSCOVICI, S. **La psychanalyse, son image et son public**. Paris: PUF: 1961.

MINAYO, M.C.S. **O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde**. 7.ed. São Paulo: Hucitec; Rio de Janeiro: Abrasco, 2000.

RAMALHO, B. L. et al. **Formar o professor profissional: perspectivas e desafios**. 2.ed. Porto Alegre: Sulina, 2004

ROVAI, E. Educação profissional: a formação do cidadão produtivo e transformativo. In: ROVAI, E. (Org.). **Competência e competências: contribuição crítica ao debate**. São Paulo: Cortez: 2010, p. 21-67.

RIOS, T. Competência ou competências: o novo e original na formação de professores. In: ROSA, D. G.; SOUZA, V. C. (Orgs.). **Didática e práticas de ensino: interfaces com diferentes saberes e lugares formativos**. Rio de Janeiro: DP&A, 2002, p.154-172.

TARDIF, J. **L'évaluation des compétences**. Quebec: Chenalière Éducation, 2006.

VERGÈS, P. Os questionários para análise das representações sociais. In: MOREIRA, A. S. P.; CAMARGO, B. V.; JESUÍNO, J. C.; NÓBREGA, S. M. (Eds.). **Perspectivas teórico-metodológicas em representações sociais**. João Pessoa: UFPB. (2005), p. 201-228.

WACHELKE, J. F. R.; CAMARGO, B. V. Representações sociais, representações individuais e comportamento. **Revista Interamericana de Psicología/Interamerican Journal of Psychology**, Porto Alegre, v.41, n. 3, dez. 2007, p. 379-390.