

O olhar da Teoria das Representações Sociais para a prática profissional do professor da área das Ciências e da Matemática: reflexões sobre o processo de apropriação das Tecnologias da Informação e da Comunicação¹

The perspective of Social Representations Theory for teachers' professional practice in the area of Science and Mathematics: reflections on the process of appropriation of Information and Communication Technologies

Alcina Maria Testa Braz da Silva

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro - IFRJ

alcina.silva@ifrj.edu.br

Resumo

Esse estudo propõe uma reflexão sobre questões relacionadas à prática profissional dos professores da área das Ciências e da Matemática, buscando analisar o papel desempenhado por esses professores ao lidarem com situações de ensino e de aprendizagem envolvendo a utilização das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC). A contextualização teórica da prática profissional como prática social tem por base os estudos das Representações Sociais, a partir da construção teórico-metodológica de Moscovici (1978, 1981, 1984, 1986, 1988, 2003). Este contexto permite compreender as tecnologias como ferramentas socioculturais e entender as concepções que se difundem e circulam no cotidiano escolar no âmbito de um processo de construção de Representações Sociais, identificando as relações de significado que constituem o processo de apropriação dessas ferramentas no cenário educacional e possibilitando ampliar essa reflexão aos percursos formativos docentes.

Palavras-chave: Ensino-Aprendizagem, Percursos Formativos, Prática Profissional, Representações Sociais, Tecnologias

Abstract

This study proposes a discussion on issues related to teachers' professional practice in the area of science and mathematics to analyze the role that teachers play in dealing with situations of teaching and learning involving the use of Information and Communication Technologies (ICT). The theoretical context of professional practice as social practice is based on the study of social representations, from Moscovici's theoretical methodological perspective (1978, 1981, 1984, 1986, 1988, 2003). This context allows us to understand the technologies as sociocultural tools and the conceptions that spread and circulate in school life as part of a process of construction of social representations, identifying the relationships of meaning that

¹ Apoio FAPERJ/ Fundação de Amparo a Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro

constitute the process of appropriation of these tools in the educational scenario and extending this discussion to teacher formation paths.

Key words: Teaching and Learning, Formation Paths, Professional Practice, Social Representations, Technologies

Introdução

O conhecimento, assumido como um produto e um processo construído e construtor do homem, ao longo do tempo se transforma, consistindo em fonte histórica e cultural para a discussão do próprio desenvolvimento humano e da transformação social. A globalização e a democratização das sociedades contemporâneas têm ampliado as fronteiras geográficas e o fluxo das interações comunicativas, o que se reflete no enfrentamento de novos desafios, capitaneados pelos avanços científico-tecnológicos e pelas configurações econômicas, sociais, filosóficas e culturais advindas desses avanços.

Nos últimos anos, a tecnologia está avançando cada vez mais em todos os setores da vida do ser humano e com isso introduz novos elementos para a produção do conhecimento, reflexos de uma sociedade que vem sofrendo aceleradas mudanças. O termo “novas tecnologias” surge com a qualificação “nova” como caracterizadora das tecnologias utilizadas na contemporaneidade, as quais têm por principal suporte a Internet. Os desdobramentos no campo educacional vêm mostrando os sinais representados por essas novas configurações, ao mesmo tempo entusiasmando e assustando os atores sociais que trabalham neste campo.

O cenário de mudança científico-tecnológica e comportamental, advindo da introdução e difusão das tecnologias de comunicação e informação no campo educacional, transforma o cotidiano pedagógico em um espaço de inserção do novo, criando novas formas de ensino e novas estratégias de aprendizagem. Conceitos como cultura, complexidade, virtualidade, demanda social são importantes para melhor entender a sociedade contemporânea e suas transformações, possibilitando situar os problemas relativos à educação num contexto mais amplo (PRETTO & PINTO, 2006).

Nessa compreensão em que a relação entre o ensino e a aprendizagem pode ser entendida como um processo construído na interação entre os atores sociais envolvidos, alunos e professores constituem os agentes que constroem significados e os difundem em uma troca constante de conhecimento. O papel delineado para o professor como orientador e mediador do processo construtivo ou (re) construtivo do aluno precisa ser alcançado em um caminho de formação permanente, envolvendo reflexões e interlocuções sobre as atividades de planejamento, currículo, gestão e avaliação, tanto na prática profissional docente quanto na própria escola. Essa direção nega os métodos tradicionais de ensino, verbalistas, condutivistas e reprodutivos, cuja valorização dos aspectos inerentes apenas aos objetivos conteudistas almejados se torna inaceitável (DEMO, 1998).

A discussão sobre o tema proposto envolve, então, uma análise da prática profissional docente a partir do desafio da utilização das tecnologias no âmbito de uma proposta construtiva e colaborativa. A ideia de prática profissional assumida neste trabalho está relacionada com a concepção de profissionalidade utilizada por Contreras (2002), que significa “não só descrever o desempenho do trabalho de ensinar, mas também expressar valores e pretensões que se deseja alcançar e desenvolver nessa profissão” (p. 74), o que imprime ao saber desse professor elementos profissionais, políticos, pessoais e socioculturais.

No cenário educativo contemporâneo não se pode ignorar que a inserção das tecnologias da informação e comunicação, em situações de ensino e de aprendizagem, precisa considerar os contextos socioculturais em que a escola está inserida como parte importante para análise em

questão. Ao se refletir sobre essa inserção, elementos basilares se destacam para o acesso, a construção e a difusão do conhecimento, como a cooperação na troca de saberes, a interlocução como estratégia mediadora, a motivação como catalisador para a aprendizagem e o domínio do próprio aparato tecnológico.

Um dos caminhos possíveis para ampliar a discussão em uma perspectiva que considere tanto os aspectos cognitivos quanto os socioculturais compreende olhar as concepções que os indivíduos constroem acerca das tecnologias a partir de um enfoque psicossociológico. A teoria das Representações Sociais corresponde a um alicerce com instrumental teórico-metodológico que permite analisar o processo de constituição dos saberes próprios de um grupo social e os produtos desse processo.

A reflexão realizada neste trabalho se insere no propósito de procurar entender as relações de significados e de saberes que se estabelecem em torno de algo novo que mobiliza conversações, opiniões e atitudes, ou seja, a tecnologia. É nesse processo de apreender o novo que criamos representações e estas são sociais na medida em que “partilhamos esse mundo com os outros, que nos servem de apoio, às vezes de forma convergente, outras pelo conflito, para compreendê-lo, administrá-lo ou enfrentá-lo.” (JODELET, 2001, p.17). É por seu intermédio que um grupo se expressa, definindo, com base em suas crenças e valores, diversas perspectivas de um determinado objeto. Tais perspectivas constituem-se no campo das representações, estabelecendo relações entre si, relações estas carregadas de significados.

A escolha do grupo específico da área das Ciências e da Matemática, no recorte de análise para este trabalho, está relacionada ao que vem sendo apontado por vários autores sobre a maioria dos professores da área científica se manterem ensinando uma Ciência já ultrapassada, desvinculada da realidade sociocultural, com um excesso de “matematização”, muitas vezes presa aos ditames do livro didático, manuais de ensino ou, mesmo exclusivamente, ao que se aprendeu em seus cursos de graduação, tanto no que diz respeito ao conteúdo quanto às concepções didáticas (FRANCO, 1989; SCHNETZLER, 2000; NETO & FRACALANZA, 2003; SAMAGAIA & PEDUZZI, 2004) Uma discussão que precisa ser desenvolvida refere-se às razões pelas quais isso acontece. Uma hipótese é a existência de uma possível pressão social sofrida por esses professores. Essa pressão poderia se manifestar de diversos modos: pela suposição de que uma ciência tem que ter respostas definitivas para seus temas; pelo estereótipo de *gênios* atribuído as pessoas que se propõem a seguir uma carreira na área das ditas “Ciências Exatas”, pois apenas pessoas geniais seriam consideradas capazes de compreender o formalismo das Ciências e da Matemática; pelo papel atribuído a ciência de selecionar os mais aptos, os mais inteligentes, por meio do ensino formal, implicando em um desmerecimento de qualquer atividade experimental, a qual seria considerada como algo menor. Deste modo, não se pode descartar a possibilidade dessa pressão existir também no sentido de que os professores dessas disciplinas científicas devam incluir o uso das tecnologias em suas atividades pedagógicas de aprendizagem e avaliação, tendo em vista a forte relação estabelecida na área de Ensino de Ciências e de Matemática entre ciência e tecnologia.

Objetivo

Este trabalho se propõe a refletir sobre questões relacionadas à prática profissional dos professores da área das Ciências e da Matemática, à luz da contribuição da teoria das Representações Sociais, segundo a abordagem moscoviana (1978, 1981, 1984, 1986, 1988, 2003). Compreender os diversos significados construídos sobre a temática “tecnologias” nas escolas a partir da Teoria das Representações Sociais envolve ir além dos limites que a questão aparentemente impõe e situá-la no contexto sociocultural desses professores. Deste

modo, refletir sobre este assunto com base nesta abordagem das Representações Sociais implica aceitar que o significado atribuído a um determinado objeto é uma construção psicossocial do indivíduo que contém em sua bagagem o conhecimento do grupo ao qual pertence (MOSCOVICI, 2003). Analisar o papel que o professor desempenha ao lidar com situações de ensino e de aprendizagem, envolvendo a utilização das Tecnologias da Informação e da Comunicação (TIC), permite encaminhar a reflexão para uma compreensão dessas tecnologias como ferramentas socioculturais e entender as concepções que se difundem e circulam no cotidiano escolar no âmbito de um processo de construção de Representações Sociais, identificando as relações de significado que constituem o processo de apropriação dessas ferramentas no cenário educacional.

Referencial teórico

Com o advento do computador e, conseqüentemente, da Internet, descortinou-se uma transformação na relação espaço-tempo, por meio da qual se estampa a representatividade do potencial dos recursos tecnológicos, produzindo uma mudança na maneira dos indivíduos verem e se comportarem no mundo, nos relacionamentos com os outros e na própria atuação e compreensão da realidade. Vive-se em um mundo globalizado e ao mesmo tempo localizado, no qual a quantidade de informações não representa sinônimo de qualidade de conhecimento e essa informação gerada e apreendida em espaços simultâneos, por si só, não produz conhecimento. Vivencia-se a experimentação de um espaço virtual no qual a percepção do real é diferenciada.

O conceito de redes aparece com expressividade nas representações que circulam neste cotidiano. Este foco, com ênfase nas ligações entre regiões e culturas vivas, na multiplicação de visões de mundo, nas diferenças enquanto pólos geradores de novas articulações, na necessidade de um trabalho mais cooperativo e coletivo (VATTIMO, 1989; PRETTO, 1996; LÉVY, 2000, 2003), abre caminhos para possibilitar uma educação mais inclusiva.

Garcia (1998) aponta para a necessidade da construção de uma visão de mundo mais complexa, a qual o autor chama de opção ideológica, no sentido de que a “escola, como instituição socializadora, deve formar cidadãos comprometidos com o esclarecimento e a gestão dos problemas mais relevantes do mundo em que vivem a fim de terem acesso a uma vida mais digna, satisfatória e justa” (p. 95)

Na esteira dessa discussão, torna-se vital pensar em quanto essa contextualização implica situar todo acontecimento, informação ou conhecimento em relação de inseparabilidade com o seu meio ambiente, seja este cultural, social, econômico, político ou natural, além de incitar a percepção de como este o modifica ou explica de outra maneira, como argumenta Morin (2004). Em vários outros momentos, o autor reforça seus argumentos no sentido de enfatizar a complexidade existente no próprio indivíduo e no tecido social como caminho para construção de conhecimentos.

Nesta perspectiva, a tendência é cada vez mais surgir uma diversidade de pesquisas sobre a questão da inserção das tecnologias na prática profissional do professor, que apontem para a necessidade de se proceder a um exame crítico no que diz respeito “as relações que se estabelecem entre os sujeitos em processo de ensino-aprendizagem no qual as tecnologias da informação e comunicação (TIC) se fazem presentes” (GOUVÊA & OLIVEIRA, 2006, p.7).

A busca por abordagens que possibilitem ampliar a discussão em uma perspectiva sociocultural se torna necessária, tendo em vista que “nossos modos individuais de viver e construir significados são diferentes não apenas de acordo com as comunidades em que

vivemos, mas também segundo os papéis que nós escolhemos e aqueles que atribuímos para os outros” (LEMKE, 2001, p. 297).

Um dos caminhos possíveis para realizar essa análise é apontado pela perspectiva teórico-metodológica das representações sociais, segundo Moscovici (1978, 1981, 1984, 1986, 1988, 2003), que permite entender o processo de constituição de saberes próprios de um grupo social e os produtos daquele processo. Desta perspectiva, a prática profissional docente requer um exame psicossocial, no qual todos os atores sociais se põem como agentes da constituição de representações sociais sobre objetos próprios da educação escolar - teorias, conceitos, por exemplo -, que constituem um saber compartilhado acerca dos fenômenos educacionais, contribuindo para a construção do papel do educador. Este saber consiste na produção e negociação de significados que ocorrem em contextos sócio-culturais definidos.

Jovchelovitch (2004) afirma que a base do pensamento moderno se encontra “definida em termos de uma razão progressiva e da capacidade do sujeito do conhecimento colocar a si próprio como objeto e aprender suas próprias condições de possibilidade” (p. 20). O argumento que sustenta essa afirmação vem justamente do fato do sujeito não existir como um ser isolado, como alguém vivendo em um vácuo social.

Os contextos sócio-históricos e culturais, nos quais as instituições estão inseridas, representam o *locus* no qual os sujeitos produzem e compartilham conhecimento. A construção e negociação de saberes e significados se faz nesse *locus* que vai definindo a prática profissional do professor e, portanto, não se encontra desvinculada da realidade cotidiana e da vivência desses professores. Essa realidade cotidiana, assim como essa prática, é socialmente constituída em um processo de compartilhamento de saberes e representações.

O texto da Lei nº. 9394/96 das Diretrizes e Bases da Educação Nacional, nos artigos 35, 39 e 43 respectivamente, trata das questões acerca da tecnologia, como o domínio dos princípios científicos e tecnológicos que sustentam a produção moderna, o incentivo ao trabalho de pesquisa e investigação científica objetivando o desenvolvimento da ciência e da tecnologia, a determinação de uma educação profissional integrada às diversas formas de educação, ao trabalho, à ciência e à tecnologia (BRASIL, 1996).

Entretanto, a relação entre tecnologia e educação é muitas vezes limitada a uma discussão de caráter metodológico, em que a agenda se limita aos modos de acesso e as variedades de recursos tecnológicos que podem ser utilizados, deixando à deriva as questões de cunho epistemológico e psicossociológico que fornecem o substrato necessário para se pensar de forma crítica a inserção das tecnologias em um campo de embates como é o caso da Educação.

Uma análise da literatura da área de Educação e Educação em Ciências e Matemática permite distinguir duas concepções distintas acerca das tecnologias e do seu papel no campo educacional. Uma delas pode ser caracterizada por um enaltecimento do uso das TIC para motivar e promover a aprendizagem (TONIATO et al., 2006; SERRA & ARROIO, 2007) e a outra concepção envolve uma problematização da inserção dessas tecnologias, ressaltando a necessidade de se olhar para o processo de recontextualização que ocorre na inserção dessas ferramentas no espaço pedagógico (PRETTO, 2001; BARRETO, 2009).

As expectativas de muitos professores vão em direção desse enaltecimento, ao apostarem que com a utilização das ferramentas tecnológicas os alunos se sentirão mais envolvidos e interessados nos conteúdos a serem aprendidos. Tais expectativas têm por base a hipótese de que as tecnologias deveriam motivar esses alunos dentro de um cenário educacional de inserção e de incentivo das novidades advindas do uso deste ferramental. As especificidades do papel desempenhado pelos professores deveriam incluir, portanto, em suas definições, as

relações envolvidas no processo de apropriação das tecnologias da informação e da comunicação no contexto de suas práticas profissionais.

As inovações tecnológicas e didáticas surgem no contexto pedagógico como algo novo ou muitas vezes são apresentadas com roupagens novas, de modo que geram conflitos, consensos, disputas, conversações, ou seja, mobilizam em torno de si uma atmosfera de interação dos envolvidos no processo de tornar familiar o que é novo. Essa apropriação do “não familiar” consiste em um processo de produção de representações, que, por seu caráter de construção coletivamente e socialmente compartilhada, são sociais (MOSCOVICI, 2003; JODELET, 2001). Na esfera educacional, associadas a essas inovações, emergem também novos aspectos referentes ao currículo, à avaliação, às estratégias de ensino e aprendizagem, aos mecanismos de inclusão, às políticas públicas, à cidadania, aos vários elementos decorrentes e componentes deste horizonte.

Um leque de pesquisas recentes, no âmbito das representações sociais, surge na busca de entender o papel da tecnologia no cenário educacional, trazendo discussões sobre a autonomia docente, o fazer pedagógico, o trabalho docente e o impacto na própria prática (DE BONA & MAIA, 2011; MELO & MELO, 2011; CRUZ, CHAGAS & CARVALHO, 2011).

O escopo das pesquisas sobre representações sociais nos permite falar que no processo de escolarização os professores são agentes que apresentam as “novidades” aos grupos sociais de alunos, os quais buscam assimilar as “novidades” em suas redes de significações usuais, procurando dar sentido ao novo. Deste modo, é factível que os processos de assimilação e acomodação sejam produzidos por meio de desfalque, suplementação e distorção com vistas a não perturbar demasiadamente as representações que sustentam o grupo social (JODELET, 2001).

Ao se analisar o conceito de apropriação é necessário considerar que se está lidando com um processo construído por meio da interação entre os atores sociais envolvidos. Assim sendo, ampliando a definição de apropriação apresentada por Rodrigues (2006), a qual consiste em considerar a apropriação “um movimento que acontece em um processo dinâmico, que pode envolver momentos de adaptação e reinvenção de significados” (p. 38), o contexto pedagógico deve ser pensado com uma configuração em permanente movimento, a qual inclui alunos e professores como os agentes que constroem/reconstroem saberes e significados fazendo-os circular em um intercâmbio de conhecimentos. Essa troca envolve, portanto, produção de novos saberes e novas relações de significado que são construídos por meio das interações sociais. A apropriação, deste modo, consiste em um processo de produção/construção de saberes e significados, estabelecido no fluxo das interações, nas conversações que se constituem durante estas interações, encontrando-se relacionado ao próprio processo comunicacional e gerando uma rede de significação, a qual é sempre contextual e define os elementos do campo das representações sociais dos fenômenos em questão.

Moscovici (1981) defende que a coexistência nas sociedades contemporâneas de *universos consensuais* de pensamento e *universos reificados* permite a constante transformação entre os conhecimentos. Nos *universos reificados* “há um comportamento próprio para cada circunstância, um estilo adequado para fazer afirmações em cada ocasião e, claro, informações adequadas para determinados contextos”, enquanto que nos *universos consensuais* “cada indivíduo é livre para se comportar como um *amador* e um *observador curioso*, (...) que manifesta suas opiniões, apresenta suas teorias e tem uma resposta para todos os problemas” (p. 186-7), sendo os *universos consensuais* construídos pelas representações dos conceitos reificados.

Do ponto de vista da análise da apropriação das tecnologias, a modificação ou transformação nas condições de vida de uma sociedade provocada por este fenômeno revela as reelaborações, transformações, mudanças nas concepções que são geradas no universo consensual, ou seja, nos vários grupos sociais que lidam ou são afetados pelo fenômeno, e que são apreendidas no universo reificado, correspondendo às teorias, explicações técnicas e científicas em torno do referido fenômeno. O processo de apropriação é produtor de sentidos e significados, envolvendo o que Gilly (2001) denomina mecanismos de contextualização e descontextualização, os quais permitem a transmissão social do conhecimento.

Em uma direção complementar desta análise, pensando o espaço escolar, é possível pensar na conceituação de "Transposição Didática", proposta por Chevallard (1985), a qual implica em considerar que um objeto de ensino é fabricado, ou seja, que existe um trabalho de transformação do objeto de saber produzido pelo cientista em um objeto do saber escolar. Esse processo de transformação do saber sábio para saber ensinável realiza-se conforme determinadas diretrizes, que em linhas gerais consistem na modernização do saber escolar com a introdução dos avanços científicos e tecnológicos, na inserção de novos conhecimentos atualizando o saber ensinar e modernizando os currículos, na articulação de "novos" e "velhos" saberes esclarecendo o conteúdo antigo e validando o novo, na problematização do saber sábio e na compreensão do saber novo.

Além disso, conhecer significa compreender a realidade de forma aproximativa e expressá-la em suas múltiplas facetas, se fazendo necessário organizar de forma lógica o pensamento, assimilar os elementos do entorno, ampliar as perspectivas de análise, submetendo o objeto a ser apropriado a critérios de negociação convincentes para o indivíduo e para o grupo em relação a sua necessidade e consequência de utilização, o que implica no desenvolvimento de novas habilidades. Esse processo leva a compreensão mais ampla da realidade, resultado das aprendizagens construtivas e colaborativas, tornando-se desta forma significativas para os alunos. A possibilidade de se tratar de forma mais crítica as informações para chegar a essas aprendizagens resulta da ação do sujeito sobre o objeto e das propriedades intrínsecas do próprio objeto.

O entendimento da aprendizagem como o resultado da interação de sujeitos tem como ponto base os desafios da relação ensinar e aprender, no qual o professor tem sua presença marcante na mediação desse aprendizado. Esse conceito de aprendizagem envolve considerar o desenvolvimento de competências nos contextos socioculturais em que os percursos formativos se efetivam. O professor tem, portanto, um papel nuclear e mobilizador de ações que possibilitem criar espaços para que essas aprendizagens ocorram.

Os papéis que se redesenam, então, para o professor neste contexto da contemporaneidade passariam a incluir elementos definidores da orientação do processo construtivo ou, segundo Demo (1998), (re) construtivo do aluno, tais como a contextualização da aprendizagem, a cooperação na troca de saberes, a interlocução como meio mediador, a motivação como elemento catalisador para a formação, além do domínio do amparo tecnológico para o acesso e difusão da informação.

O desafio de se estar diante de uma situação na qual a instrumentalização eletrônica não pode nem deve tomar o lugar do professor e que o excesso de aparato tecnológico não implique em transformar atores sociais da educação em meros coadjuvantes do processo educativo guia a uma análise mais acurada da inserção das tecnologias no contexto educacional. Demo (op. cit.) argumenta que "para qualquer processo de aprendizagem adequada, presença é indispensável" e o que mudou nos tempos atuais, em que as tecnologias ocupam seu espaço em nossas práticas profissionais e cotidianas, é a "descoberta da presença virtual, ou seja, de um tipo de presença à distância" (p. 61).

Entretanto, o professor ao assumir suas próprias concepções de como deve ser o ensino para chegar à aprendizagem traça caminhos para se alcançar este fim. Estes caminhos configuram significados de aprendizagem que se refletem na sua prática profissional e definem o seu papel, por meio das estratégias adotadas para se trabalhar o conteúdo específico de cada disciplina, na escolha dos materiais e recursos tecnológicos de estudos, nos critérios de avaliação, ou até mesmo, como destacam Porlán & Rivero (1998), por outros fatores explícitos ou implícitos ao contexto escolar.

Gilly (2001) argumenta que o sistema escolar, devido à importância dos riscos sociais a ele associados, sempre sofreu, em maior ou menor grau, as marcas originárias dos grupos sociais que ocupam posições diferentes em relação a ele - discurso dos políticos e dos administradores, discurso dos agentes institucionais dos diferentes níveis de hierarquia, discursos dos usuários. Deste modo, as Representações Sociais, como sistemas autônomos de significações sociais, são o produto de compromissos contraditórios sob a dupla pressão de fatores ideológicos e de imposições relacionadas ao funcionamento efetivo do sistema escolar.

O autor apresenta a relação entre as práticas sociais vigentes no campo educacional e as reconstruções de um objeto novo inserido neste domínio. Segundo seus argumentos, os mecanismos de descontextualização e recontextualização do saber que ocorrem em cada etapa da transmissão social desse saber envolvem processos de seleção e organização da informação e implicam em produção de representações sociais. Essas representações produzidas coletivamente e de forma compartilhada legitimam determinados saberes e sentidos em detrimento de outros. A contribuição que a Teoria das Representações Sociais nos aponta corresponde à possibilidade de um olhar crítico para a prática profissional dos professores da área das Ciências e da Matemática, assumindo esses atores sociais como agentes da constituição de representações sociais sobre objetos próprios da educação científico-tecnológica — teorias, conceitos, constructos — que constituem, por sua vez, um saber, cujo caráter transformador reside na produção e negociação dos significados que circulam no contexto educacional.

Conclusões

A tecnologia corresponde a um fenômeno social que surge como uma novidade ou revestido de novas roupagens, mobilizando conversações, opiniões, atitudes, suscitando concepções, muitas vezes contraditórias, relacionadas com as experiências e a vivência dos professores em sua prática profissional, apresentando, portanto, uma relevância sociocultural para esse grupo. Desta maneira, a tecnologia pode ser assumida como um fenômeno gerador de representações sociais no cenário educacional contemporâneo.

A inserção da tecnologia no espaço educacional envolve se pensar em seu processo de apropriação, o que conduz a discussão ao estreito relacionamento que existe entre inovações tecnológicas e inovações pedagógicas. Nesta perspectiva, uma hipótese que merece ser investigada é a de que cada professor, como parte de um grupo profissional, configura uma identidade social a partir das representações construídas ao longo de sua interação com os fenômenos educacionais presentes em sua prática profissional e que nela se refletem. Essa identidade socialmente constituída define, então, o papel desempenhado pelos professores e relaciona-se tanto ao lugar ocupado pelas disciplinas escolares no processo educativo, no caso deste trabalho, as disciplinas científicas, quanto ao que os demais atores sociais atribuem a esses professores. Esta direção de análise explicaria, em parte, a possível existência de uma pressão social sobre os professores da área das Ciências e da Matemática para “inserir” as “novidades” ou inovações em suas aulas, considerando-se que o lugar ocupado pelas disciplinas científicas e tecnológicas agrega um status ao saber gerado por elas. Esse saber,

entretanto, é respaldado por um peso maior no formalismo da teoria e uma experimentação muitas vezes desprovida de argumentações teóricas sólidas. Assim sendo, a negociação dos significados dos conceitos, a argumentação e a contra-argumentação acabam sendo deixado de lado.

Deste modo, faz-se necessário também investigar como os vários grupos sociais – professores de outras disciplinas, alunos, gestores - pensam as tecnologias no ambiente pedagógico e o papel desse professor da área das Ciências e da Matemática, em particular ao se levar em conta as iniciativas de inserção digital que as escolas vêm recebendo com as atuais políticas educacionais. Considerando este foco de discussão, se torna importante analisar como os conteúdos curriculares são integrados nesse novo cenário, o que requer discutir o redesenho do projeto político-pedagógico e da própria grade curricular dos ensinos fundamental e médio, sendo um requisito incluir nessa discussão a formação de profissionais nos cursos de Pedagogia, nas Licenciaturas e nas capacitações correlacionadas.

Portanto, os encaminhamentos desta reflexão são no sentido de se procurar entender o processo de apropriação das tecnologias como um processo de produção das representações sociais acerca deste fenômeno, seus mecanismos de difusão, circulação e legitimação na prática profissional dos professores nos vários níveis de ensino. Esse caminho aponta para uma ampliação da discussão no âmbito do cenário educacional, de modo a compreender as relações de significados em torno de situações ou fenômenos novos e mobilizadores do cotidiano escolar, que no processo de sua apropriação produzem novos saberes e significados. Essa produção de conhecimento emerge nas relações sociais, imersas em contextos culturais, que vão construindo a realidade, abrindo espaço para novas reflexões, no sentido de se entender a relação dialética entre ensinar e aprender. Tal relação se constitui no âmbito dos percursos formativos docentes e conforma a prática profissional desses professores. Compreender esse cenário possibilita trilhar caminhos que permitam, conforme argumentam Cachapuz et al. (2005), a reconstrução do ensino de Ciências, visando propostas, tanto nas escolas quanto na sociedade, de uma Educação científica para cidadania.

Referências Bibliográficas

BARRETO, R. G. *Discursos, Tecnologias, Educação*. Rio de Janeiro: EdUERJ, 2009.

BRASIL. *Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – LDB* (Lei 9394/96). 20 de dezembro de 1996. Disponível em <http://portal.mec.gov.br/arquivos/pdf/ldb.pdf>. Acessado em 28/06/2011.

CACHAPUZ et al. *A necessária renovação do ensino de Ciências*. São Paulo, SP: Editora Cortez, 2005.

CHEVALLARD, Y. *La Transposition Didactique - du savoir savant au savoir enseigné*. Grenoble: La Pensée Sauvage Éditions, 1985.

CONTRERAS, J. *A autonomia de professores*. São Paulo: Cortez, 2002.

CRUZ, E. M.; CHAGAS, K. K. N.; CARVALHO, M. R. F. Por que o professor não se incluiu na cena da aula? *Anais de resumos VII Jornada Internacional e V Conferência Brasileira sobre Representações Sociais*, GM Editora, v. 1, p. 109, 2011.

DE BONA, V.; MAIA, L. S. L. Representações sociais da autonomia docente: possíveis relações com o uso das tecnologias. *Anais de resumos VII Jornada Internacional e V Conferência Brasileira sobre Representações Sociais*, GM Editora, v. 1, p. 133, 2011.

- DEMO, P. Professor e Telecomunicação. *Tecnologia Educacional*. Rio de Janeiro, v. 26, n. 143, p. 52-63, 1998.
- FRANCO, C. Os livros didáticos e a gravidade: uma queda pouco didática. *Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos*, v. 70, nº 165, p. 224-42, 1989.
- GARCIA, J. E. A natureza do conhecimento escolar: transição do cotidiano para o científico ou do simples para o complexo? In: Rodrigo, M. J. e ARNAY, J. (Orgs). *Conhecimento cotidiano, escolar e científico: representação e mudança*. São Paulo: Ática, p. 75-101, 1998.
- GILLY, M. As Representações Sociais no campo da Educação. In JODELET, D. (Org.) *As Representações Sociais*. Rio de Janeiro, RJ: EdUERJ, p. 321-341, 2001.
- GOUVÊA, G.; OLIVEIRA, C. I. C. de *Educação a distância na Formação de professores*. Rio de Janeiro: Vieira&Lent Casa Editorial Ltda, 2006.
- JODELET, D. Representações Sociais: um domínio em expansão. In: JODELET, D. (Org.). *As Representações Sociais*. Rio de Janeiro: EdUERJ, p. 17-44, 2001.
- JOVCHELOVITCH, S. *Psicologia Social, Saber, Comunidade e Cultura*. Disponível em <http://www.scielo.br/pdf/psoc/v16n2/a04v16n2>. Acessado em 15/09/2009, 2004.
- LEMKE, J. L. Articulating communities: sociocultural perspectives on science education. *Journal of Research in Science Teaching*, v. 38, nº 3, p. 296-316, 2001.
- LÉVY, P. *Cibercultura*. 2ª.ed. São Paulo: Editora 34, 2000.
- LÉVY, P. *As Tecnologias da Inteligência: o futuro do pensamento na era da informática*. 2ª. ed. São Paulo: Editora 34, 2003.
- MELO, E. S. N.; MELO, J. R. F. Representações sociais de professores sobre o uso das novas tecnologias para o ensino de química. *Anais de resumos VII Jornada Internacional e V Conferência Brasileira sobre Representações Sociais*, GM Editora, v. 1, p. 106-107, 2011.
- MORIN, E. *A cabeça bem feita: repensar a reforma, reformar o pensamento*. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2004.
- MOSCOVICI, S. *A Representação Social da Psicanálise*. Rio de Janeiro: Zahar Editores, 1978.
- MOSCOVICI, S. On Social Representation. In FORGAS, J. P. (Ed.): *Social Cognition: Perspectives on Everyday Understanding*. Londres: Academic Press, p. 181-209, 1981.
- MOSCOVICI, S. The phenomenon of Social Representations. In FARR, M.; MOSCOVICI, S. (Eds.). *Social Representations*. Paris-Cambridge: Maison des Sciences de l'homme e Cambridge University Press, p. 3-69, 1984.
- MOSCOVICI, S. L'ère des représentations sociales. In DOISE, W.; PALMONARI, G. (Eds.). *L' études des représentations sociales*. Neuchatel-Paris: Delachaux et Niestlé, p. 34-80, 1986.
- MOSCOVICI, S. Notes towards a description of Social Representations. *European Journal of Social Psychology*, nº 18, p. 211-250, 1988.
- MOSCOVICI, S. *Representações Sociais: Investigações em Psicologia Social*. Petrópolis: Vozes, 2003.
- NETO, J. M.; FRACALANZA, H. O Livro Didático de Ciências: Problemas e Soluções. *Ciência & Educação*, v.9, nº 2, p. 147-157, 2003.
- PORLÁN, R.; RIVERO, A. *El conocimiento de los profesores*. Revista Investigación y Enseñanza, Serie Fundamentos. N° 9. Sevilla: Editora Díada, 1998.

- PRETTO, N. L. *Uma escola sem/com futuro – educação e multimídia*. São Paulo: Papirus, 1996.
- PRETTO, N. Linguagens e tecnologias na educação. In: CANDAU, V. M. (Org.) *Cultura, linguagens e subjetividade no ensinar e aprender*. Rio de Janeiro: DPA, 2ª edição, p. 135 - 160, 2001.
- PRETTO, N.; PINTO, C. da C. Tecnologias e Novas Educações, *Revista Brasileira de Educação*, v. 11, n. 31, p. 19-30, 2006.
- RODRIGUEZ, C. L. *O movimento de apropriação das tecnologias da informação e comunicação (TIC) por adultos escolarizados em exercício de sua profissão: um estudo com agentes comunitários de saúde*. Dissertação (Mestrado)– Instituto de Artes. Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2006.
- SAMAGAIA, R.; PEDUZZI, L. O. Q. Uma Experiência com o Projeto Manhattan no Ensino Fundamental *Ciência & Educação*, v.10, nº 2, p. 259-276, 2004.
- SCHNETZLER, R. P. O professor de ciências: problemas e tendências de sua formação. In SCHNETZLER, R. P.; ARAGÃO, R. M. R. (Orgs.) *Ensino de Ciências: fundamentos e abordagens*. Campinas, SP: UNIMEP, p. 13-41, 2000.
- SERRA, G. M. D.; ARROIO, A. Análise dos trabalhos apresentados nos ENPECs - Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências no período de 1997 a 2005, onde é abordado na temática desenvolvida o uso do microcomputador como recurso para aprendizagem. In: *Anais do VI ENPEC - Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências*, Florianópolis – SC, <http://www.fae.ufmg.br/abrapec/viempec/viempec>, 2007.
- TONIATO, J. D.; FERREIRA, L. B.; FERRACIOLI, L. Tecnologia no Ensino de Física: uma Revisão do. XVI Simpósio Nacional de Ensino De Física. In: *Anais do X Encontro de Pesquisa em Ensino de Física*, Londrina-PR, <http://www.sbf1.sbfisica.org.br/eventos/epf/x/>, 2006.
- VATTIMO, G. *La Società Trasparente*. Itália: Garzanti, 1989.