

## **INTERAÇÕES E MEDIAÇÕES SIGNIFICATIVAS NA FORMAÇÃO CONTINUADA DE DOCENTES UNIVERSITÁRIOS**

**SILVA**, Rejane Maria Ghisolfi – UFU – [rmgsilva@ufu.br](mailto:rmgsilva@ufu.br)

**GT:** Formação de professores – n.08

**Agência Financiadora:** PICD/CAPES

Diferentes modalidades de formação para qualificação do docente do ensino superior estão em visível expansão, mas repletas de contradições, polêmicas e desafios. Desse modo, a formação é, desde sempre, objeto de uma infinidade de discursos que, no confronto com as realidades formativas, defendem determinado ponto de vista que consideram legítimo. Nessa infinidade de discursos há, por exemplo, o das políticas públicas, que enfatiza a importância da formação, mas “negam-se a ela os meios indispensáveis e exacerba-se a deteriorização das condições de trabalho dos educadores, a quem, dessa forma, se subtraem as oportunidades para pensarem e realizarem suas propostas político-pedagógicas” (Marques, 2000, p.35). E há aquele, que parece ser consensual em todos os níveis, incluindo desde órgãos e instâncias de decisão político-econômica até instituições executoras de programas de formação, que defende a necessidade de o professor estar permanentemente em formação, mas, contraditoriamente, mantém na concretização prática do discurso algumas das concepções equivocadas do que seja docência universitária e de qual formação é necessária para o exercício profissional nesse nível de ensino. Entre as concepções equivocadas pode-se citar: - a docência no ensino superior não requer uma formação sobre os processos de ensino e aprendizagem; portanto, prioriza os conhecimentos do campo específico de atuação; - a formação docente consiste numa formação inicial acrescida de ações pontuais de “reciclagem”, estigma de um modelo pautado na racionalidade técnica; - a ênfase na formação recai no objeto do conhecimento ou nos aprendizes ou mesmo em ambos, mas de forma dicotômica, esquecendo-se de que o sujeito se constitui no e é constituidor de seu fazer profissional (Zanella e Da Ros, 2000); - a formação “en(forma)” o outro, ou seja, é uma via de mão única, não se pautando na idéia de que é mutuamente constitutiva (Zanella e Da Ros, 2000); - os cursos de formação são atividades cujo objetivo é o treino do professor, por especialistas, que determinam o conteúdo e o plano de atividades do curso (Schnetzler, 2002).

Tais concepções redutoras têm contribuído tendencialmente para reproduzir uma lógica de desarticulação entre espaço e tempo de formação, ignorando contextos organizacionais e relações interpessoais tecidas nas diferentes experiências formativas vividas pelos docentes.

Partindo da problemática anunciada, as questões investigativas que se configuram são: quais as experiências formativas que têm contribuído de forma significativa para a (re)construção do conhecimento e formas de ação mais eficientes e efetivas? Onde deve ocorrer a formação do formador? De que tipo de formação necessita o docente universitário?

Nas discussões sobre a formação de docentes universitários é imprescindível levar em conta que a formação inicial é insuficiente para dar subsídios que sustentem práticas de ensino mais efetivas (Shulman, 1987; Gil-Pérez e Carvalho, 1993; Carrascosa, 1996; Furió, 1994) e que é fundamental a atualização do professor, pois a sua atuação “requer uma sólida formação, não apenas nos conteúdos científicos próprios da disciplina, como também nos aspectos correspondentes a sua didática e ao encaminhamento das diversas variáveis que caracterizam a docência” (Zabalza, 2004, p.145), principalmente quando se trata de professores formadores de futuros professores.

Neste trabalho ressaltam-se aspectos referentes à formação continuada – interações e mediações significativas na (re)construção do conhecimento e formas de ação – de docentes universitários, buscando explicitar modalidades e/ou atividades capazes de contribuir na reflexão sobre as práticas de formação que vêm sendo desenvolvidas, numa perspectiva que entende os professores como sujeitos que se constituem no seu campo profissional articulando momentos de informação, de interação e de produção de saberes, o que confere uma perspectiva de outra ordem à reflexão sobre a formação continuada de professores.

Para isso definem-se como objeto de investigação as experiências consideradas significativas na formação de docentes universitários. Partimos do pressuposto de que o campo profissional é contexto de constituição do sujeito, de seus conhecimentos e formas de ação.

A investigação apóia-se, principalmente, no aporte vygotskyano, na proposição de que o homem constitui-se nas interações sociais, sendo “visto como alguém que transforma e é transformado nas relações produzidas em uma determinada cultura” (Rego, 1996, p.93).

Nessa perspectiva, o homem, como sujeito do conhecimento, não tem acesso direto aos objetos, mas acesso mediado, por meio de recortes do real, operados pelos sistemas simbólicos de que dispõe. Nesse sentido, Vygotsky enfatiza a construção do conhecimento como uma interação mediada por várias relações, ou seja, o conhecimento não é visto por ele como uma ação do sujeito sobre a realidade, mas como uma ação mediada por outros sujeitos. O *outro social* pode apresentar-se por meio de objetos, da organização do ambiente, do mundo cultural que rodeia o indivíduo.

Assim, o processo de desenvolvimento não pode ser aceito como um percurso solitário, pois existe a participação do outro, através da atividade e da linguagem constituída entre indivíduo e seu grupo social. Nesse contexto social os significados vão sendo construídos pelo indivíduo apontando sempre para novas formas de generalização.

Assim, assume-se a idéia de que a formação continuada necessita ser pautada em pressupostos nos quais ensinar e aprender se caracterizam como “atividade social e permanentemente constituída, sendo constantemente transformada, seja em função do contexto, dos sujeitos envolvidos ou do que é alvo do ensinar e aprender para esses sujeitos” (Zanella, 1997).

Fundamentando-se nessas idéias, este trabalho, buscou analisar as experiências formativas no âmbito profissional dos docentes universitários, as quais, segundo seus depoimentos, lhes possibilitaram re-significar sua prática educativa. Com esse propósito, foram tomados como sujeitos da pesquisa 14 formadores de professores, de universidades públicas e particulares, de 5 estados, pertencentes a regiões geográficas e sócio-econômicas distintas: São Paulo, Minas Gerais, Rio Grande do Sul, Goiás, Rio de Janeiro e o Distrito Federal. Todos eles com formação acadêmica de alto nível e com efetiva atuação na área de Educação em Química. Os depoimentos desses sujeitos foram obtidos por meio de entrevistas semiestruturadas, tendo como técnica o depoimento.

Tais depoimentos foram gravados em áudio e, posteriormente, transcritos. Após esse momento, as entrevistas foram submetidas a várias leituras analíticas objetivando a criação de categorias temáticas ligadas aos propósitos da pesquisa, a que se seguiu o

processo de apreciação e interpretação dos dados. Na construção e análise dos dados, o caráter qualitativo foi dado pelo fato de a ênfase recair na captação de significados, nas definições da situação e nos pontos de vista dos sujeitos envolvidos (Olabuenaga e Ispizua, 1989). As manifestações dos sujeitos investigados são apresentadas em termos representativos, sendo que a forma de referência definida para os sujeitos no curso das análises é a letra “P” seguida de um numeral.

Os resultados referem a relevância das interações sociais nos processos formativos. Nesse sentido, Nóvoa (1995) reitera que práticas de formação contínua, organizadas em torno de professores individuais, podem ser úteis para a aquisição de conhecimentos e de técnicas, mas favorecem o isolamento e reforçam uma imagem dos professores como transmissores de um saber produzido no exterior da profissão. Assim, além do trabalho coletivo, é necessária a mediação do “outro” mais experiente para permitir aos professores novas significações de suas práticas.

*“Eu fui aprendendo com outras pessoas e a natureza do trabalho que eu faço é sempre caracterizada pelo trabalho em parceria com pessoas da área de educação, de psicologia, que dão suportes teóricos, metodológicos para os nossos trabalhos, em linhas gerais” (P.2).*

Do processo de análise, ressaltaram 5 (cinco) experiências formativas que implicaram um voltar-se para si mesmo (Larossa, 2000), potenciando mudanças, alargando perspectivas e construindo novas práticas significativas. Nesse sentido, importa considerar como experiências formativas constituídas no exercício profissional de docentes universitários as seguintes atividades: a) comunidade científica; b) eventos científicos; c) programas e projetos institucionais e interinstitucionais; d) publicações científicas; e) centros especializados; f) análise crítica de situações educativas.

Na sua globalidade, esses resultados sugerem que nos distintos âmbitos sociais se realizam aprendizagens básicas do “saber fazer”, “saber dizer” e “saber viver”, em que os sujeitos constroem, pela apropriação dos elementos pedagógicos, científicos e culturais a seu alcance, os conhecimentos de seu próprio grupo social. Os resultados sugerem, também, o reconhecimento do princípio de continuidade em convergência com o estudo de Sá-Chaves (2000) sobre “formação, competências e conhecimento profissional” que contraria “a organização etápica do paradigma da racionalidade técnica e remete para a

idéia de formação constante ao longo da vida como único contraponto ao, também constante, processo de desatualização continuada” (Sá-Chaves, 2000, p.96).

#### **a) Comunidade científica.**

À medida que se ampliam os meios formativos espontâneos, afirma-se a comunidade científica como um dos lugares fundantes da formação. *As regionalidades do saber especializado* em que estão alicerçadas as comunidades científicas avançam à medida em que se constituem em espaço coletivo de discussão e ação. Foi nessa direção que a comunidade de educadores químicos, na Sociedade Brasileira da Química, fez um esforço conjunto que possibilitou a organização da área de ensino de Química.

Entre iniciativas relacionadas às questões organizacionais da comunidade e à continuidade do movimento de melhoria do ensino de Química, a formadora “P.4” diz que a participação dos membros da comunidade que comungavam as mesmas idéias foi muito importante, bem como o desenvolvimento de projetos integrados que favoreceram a abertura de novos horizontes. Essa manifestação vem corroborar uma das mudanças propostas por Gil-Pérez (1996, p.80) para uma formação continuada de professores de Ciências, que é “possibilitar a constituição de uma comunidade de formadores de formadores que tenha um papel dinamizador e de assessoria aos demais professores, que facilite a formação de equipes de trabalho vinculadas à comunidade de pesquisadores e inovadores na Didática das Ciências”.

Os depoimentos revelam que a constituição da comunidade específica de educadores químicos foi marcada pela interação entre professores, pela partilha de experiências, pela socialização das mesmas expectativas e reelaboração de práticas com o intuito de construir uma nova realidade. Foi assim que aos poucos se ampliaram os espaços formativos e novas propostas foram aventadas, bem como grupos foram consolidados.

*“é lógico que as coisas foram mudando, mas elas foram mudando porque, também, nós conseguimos junto com outras pessoas criar os congressos, criar a pesquisa, o espaço para a pesquisa, o espaço para publicação e essas coisas. Então, a gente começa a usar e a incrementar nas disciplinas as coisas que partilha nos encontros. Se não houvesse em paralelo essa criação da área, a gente também não conseguiria ter tido melhores desempenhos nas disciplinas” (P.4).*

Em consequência das conquistas, multiplicaram-se entre os educadores químicos as interdependências grupais, extremamente fortes e solidárias, como suporte das práticas pedagógicas desenvolvidas na tênue individualidade que cada um configura como sendo sua, mas que, na verdade, não deixa de ser de muitas vozes, resultado do eu escondido no outro, nos outros.

#### **b) eventos científicos**

Na visão dos entrevistados, eventos como os encontros de Debates de Ensino de Química (EDEQ) e Encontros Nacionais de Ensino de Química (ENEQs) foram importantes para atualização científica e didática dos professores. Tais encontros, ao mesmo tempo em que se constituíam em espaço de discussão sobre questões ligadas ao ensino e aprendizagem de Química, favoreciam o desenvolvimento profissional dos docentes, visto que potencializavam a reflexão sobre a atuação profissional e como melhorá-la.

*“foram as contingências, quer dizer, contatos pessoais (...) as pessoas, os encontros, principalmente os EDEQs e os ENEQs, que me deram a idéia de que era importante fazer pesquisa e me especializar nesta área de ensino e formação” (P.3).*

*“Minha ação, como já disse, está fundada na minha prática de muitos anos, na reflexão sobre essa prática, na discussão permanente com meus colegas de grupo de pesquisa e em encontros de ensino de Química. Considero a participação nos eventos muito importante. Participei de todos os vinte EDEQs (acho que sou o único que participou de todos), de três ENEQs, de três ECODEQs (Encontro de Debates de Ensino de Química do Centro-Oeste), além de muitos outros eventos na área de ensino de Ciências. Nesses encontros tenho tido a oportunidade de consolidar minhas idéias e hipóteses de trabalho ou de reformulá-las” (P.7).*

*“eu não tinha, lá na universidade, essa disciplina específica. Eu discutia por conta própria, eu comecei a ir à biblioteca fazer pesquisa, fazer levantamento de literatura do que tinha sobre ensino de Química” (P.13).*

Cabe assinalar, também, que os docentes universitários que atuam na área de educação em Química participam de outros eventos ligados mais especificamente à educação.

#### **c) programas e projetos institucionais e interinstitucionais**

Programas e projetos interinstitucionais também são espaços de formação continuada de docentes universitários. O projeto de reforma curricular de um curso, por exemplo, implicou repensar: disciplinas, estágios, metodologias, ações, projeto pedagógico, parcerias com escolas e espaços de formação. Assim, não se tratou apenas de uma reforma de grade curricular, mas de mudanças metodológica, estrutural e filosófica. Portanto, as discussões favoreceram espaços de reflexão sobre sentidos do fazer pedagógico.

“P.6”, por exemplo, participou da construção do projeto de reforma curricular de sua universidade, na qual foram criadas disciplinas que contemplaram o ensino de Química.

*"A partir de quê? A partir de uma convicção que a gente tinha de que era importante criar esse tipo de espaço que discutisse o conteúdo de Química do ponto de vista de ensino, e a gente sabia que ia ter muita dificuldade de implantar isso por falta de tradição, de experiência, de como é que é isso, como é que faz isso"(P.6).*

Outra atividade é a participação em projetos de melhoria de ensino que apresentam inovações.

*"Na época do curso de Ciências em "Y", eu tive contato com o Chems (Química, uma ciência experimental). Era bem na década de 70. Havia esses treinamentos e depois ele aplicou na universidade. Eu gostei muito dessa parte da experimentação, então eu fiz um teste desse trabalho em um município próximo de "Y" em 72, 73 e 74, aplicando o Chems em uma escola Lassalista e achei que foi muito bom, interessante" (P.3).*

“P.4” destaca a importância do curso Chems, nos seguintes termos:

*"a possibilidade de conhecer o Chems Study foi uma virada muito grande em relação àqueles outros livros que eu usava, que eram bem tradicionais. Porque eu já estava descontente com eles, mas eu não sabia direito o que fazer. Então, me deparar com o Chems Study, ler aqueles livros, me deu outra visão do que eu poderia fazer no ensino de Química, e eu de fato comecei a colocar muita coisa do que eu aprendi naquele curso nas minhas aulas, no colégio, nas experiências, montava laboratórios. Eu adorava aquela coisa, então, para mim, a experiência foi esse curso, tanto que durante muito tempo eu ainda fiquei apaixonada cegamente pelo método da redescoberta. Eu achava que aquilo era jóia" (P.4).*

O projeto americano, “Química, uma ciência experimental”, foi citado em muitos dos depoimentos dos formadores. Parece que o caráter inovador das atividades propostas

levou-os a optar pelo seu uso na sala de aula. Este foi um dos projetos que produziu grande impacto no grupo de formadores investigados.

Alguns dos programas se constituíram em planos de capacitação para docentes universitários. Estes não eram programas de capacitação formal de formadores, todavia, as instituições, ao se reunirem para elaborar programas de estudo para a capacitação dos professores de ensino básico em serviço - com vistas à abordagem de temas que respondessem às necessidades dos professores e à melhoria da qualidade de ensino - acabaram possibilitando-a, não só aos professores, mas aos formadores envolvidos no processo, visto que novas aprendizagens aconteceram, facilitando-lhes atingir novos níveis de desenvolvimento.

“P.10” fala sobre um deles, que contribuiu para ampliar conhecimentos e modificar ações na licenciatura.

*“a gente participou de um projeto apoiado pelo SPEC<sup>1</sup> que durou uns 3 anos. Era um projeto que visava exatamente qualificar os docentes da licenciatura. Nós éramos 6 instituições do estado. Nós tínhamos professores que vinham do país todo. Tinha um grupo grande que era da Química, da Física, da Biologia, da Matemática, e por conta disso comecei a ler coisas de epistemologia, de filosofia, falar em dialética, coisa que eu nunca tinha ouvido falar. Antropologia, a relação disso com o ensino de Ciências e a licenciatura. (...) Durante o projeto nós criamos um grupo de estudos lá no nosso programa de formação, na nossa licenciatura, e a gente se encontrava todas as quartas pela manhã. (...) Para mim teve muita contribuição isso, era um grupo de estudos e foi ali que a gente fez a reformulação do curso, criando o projeto na escola, por exemplo”(P.10).*

É importante a formação de grupos de trabalho estáveis, que desenvolvam propostas inovadoras, envolvendo os docentes universitários e as escolas de ensino básico. A exemplo da história da formadora “P.10”, pode-se perceber que esses grupos, quando organizados e motivados, garantem a continuidade dos programas e estimulam mudanças. Desse modo, são gerados mecanismos para que os cursos e projetos não se tornem atividades passageiras e/ou modismos que surgem com vigor e logo em seguida são substituídos.

---

<sup>1</sup> Trata-se do Subprograma Educação para as Ciências e Matemática, do Projeto de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico (PADCT) dirigido pelos Ministérios da Educação e da Ciência e Tecnologia. Foi realizado nas universidades.



Segundo depoimentos obtidos, a organização e desenvolvimento de cursos de formação continuada pelos formadores levou-os à produção de materiais didático-pedagógicos que subsidiaram também os cursos de formação inicial de professores.

*“Então vamos nós produzir alguma coisa! O trabalho final desse curso com os professores era eles prepararem uma unidade de ensino que contemplasse como eles poderiam ensinar o novo conteúdo. No final nós nos propusemos a escrever um livro didático e os professores toparam, porque mudou o programa de Química e não tinha livro didático para isso. (...) Montamos o projeto, que foi justamente quando nós começamos a escrever o material didático. Realizei aquilo que eu tinha vontade de fazer desde quando eu terminei o mestrado. (...) e essa discussão foi muito importante” (P.13).*

*“nós temos um grupo de formação continuada, (...), um grupo grande, tem muita gente em torno dele, tem todo o material que está sendo produzido dentro dele, que é um material alternativo e você tem lugares onde o aluno pode vivenciar essa experiência alternativa e tem todo um arsenal de metodologia de análises de sala de aula que vem se desenvolvendo às custas dos meus alunos da pós-graduação. Então, esse conjunto de coisas, ele todo enforma o meu curso de Prática de Ensino porque, na universidade, a gente faz muita coisa, mas a gente tem que fazer tudo em torno de um ponto só, você não pode ficar dispersando” (P.9).*

Entre os projetos que marcaram a formação do docente universitário situa-se o PROQUIM. “P.12” e “P.11” buscavam respostas para a seguinte questão: “Por que meus alunos não aprendem Química? Todavia, tinham dificuldades em assimilar o que aprendiam.

*“Achei interessante na época, mas, também, não o peguei como receita. Tanto que voltei e não me dispus a utilizar o material. Aquilo foi como jogar farinha no ventilador. Me colocou na mesa algumas de minhas inquietações. Mas eu resisti a usar esse modelo. Eu não me animei. Eu achei que era uma empreitada que devia ser pensada, no que me dizia respeito. Eu não me considerava em condições de usar um material didático que tinha uma teoria subjacente que eu não conhecia muito” (P.11).*

O depoimento revela certas resistências em inovar. Não é o caso de rejeição por comodismo, mas pelas fragilidades teóricas e práticas do professor.

#### **d) publicações científicas**

Na área de ensino de Química vêm sendo publicadas as revistas Química Nova na escola e Química Nova que têm sido referência para o professor de Química, divulgando pesquisas e experiências didático-pedagógicas que contribuem na formação e, conseqüentemente, na melhoria dos processos de ensino e aprendizagem. A grande maioria dos entrevistados citou este material como fonte de aprimoramento da atuação profissional. Há ainda outras publicações internacionais que divulgam trabalhos inovadores no ensino de Química, todavia de acesso mais restrito para os professores.

#### **e) centros especializados: centro de Ciências e outros grupos de especialistas**

Os Centros de Ciências desempenharam um importante papel na formação docente.

*“O Centro de Ciências estava divulgando o Chems, o CBA (Chemical Bond Approach). O primeiro curso que eu fiz foi com um professor de São Paulo, do ITA. Ele veio dar um curso sobre o Chems. Depois eu fui me envolvendo em mais cursos e, com isso, fiquei muito ligado ao grupo lá do Centro de Ciências. Então, três anos depois de formado eu fui convidado a participar e isso, na verdade, representou para mim um envolvimento numa discussão de educação de ciências, educação científica, que eu não tinha tido na universidade (...) marcou muito foi o trabalho lá do Centro de Ciências, que tinha algumas pessoas marcantes”(P.2).*

Nas universidades há grupos que se tornam referência na própria instituição e que definem e direcionam para a resolução das necessidades institucionais e do grupo envolvido. Tais grupos de referência promovem ações como seminários, palestras, mesas redondas que atualizam e renovam os conhecimentos profissionais dos professores.

*“na universidade havia esse grupo que passou a ser referência para eu me colocar, me situar na área e começar a entender o que é essa área e produzir” (P.9).*

Outra instância de atualização citada foram professores de diferentes universidades que constituíram uma rede de cooperação e de apoio por meio de ambientes de trabalho e convivência que estimularam realizações e mudanças nas práticas educativas.

#### **f) análise crítica de situações educativas**

A reflexão sobre as práticas é uma referência central citada pelos formadores. Este é um dado importante porque inicialmente a formação continuada era concebida “como um ensino ministrado por professores a outros professores”, ou seja, o “professor-formador, em tese, deveria estar à frente de seus colegas, dominando há algum tempo o que eles

acabaram de descobrir” (Perrenoud, 2002, p.21). Nesse processo, eram desconsideradas as práticas dos próprios professores. Os formadores relatam que encontros em que eram incitados a verbalizarem suas representações, suas formas de ação e suas rotinas conduziam a processos de aprimoramento de suas práticas.

Sintetizando, defende-se que a formação contínua implica trabalho coletivo, troca e partilha de conhecimentos entre os professores. Percebe-se que as experiências formativas – desenvolvimento de projetos, cursos de formação continuada, formação/articulação da comunidade de químicos... – significaram espaços privilegiados de trocas sociais que permitiram atribuir novos significados ao trabalho dos professores. Assim, a significância que se vê no conjunto de dados tomados para análise está na necessidade de construção de lugares de partilha e de reflexão coletiva, particularmente no seio das universidades, que dêem corpo às dinâmicas de autoformação participada, pois trabalhar em conjunto é a melhor maneira de imaginar práticas inovadoras de formação que são essenciais à produção de uma nova profissionalidade docente (Nóvoa, 1995).

Salienta-se, ainda, a importância de se dar a devida atenção às capacidades em construção no ser formador e à participação dos parceiros mais capazes possuem nesse processo. Uns formam os outros por meio de mensagens que partilham, de aproximações em que o “outro que não é qualquer um, porque não é ninguém, mas alguém: alguém tão concreto que faz parte de mim, alguém sem o qual não existiríamos, simplesmente não existiríamos, nós-outros” (Ferré, 1998, p.188). Dessa forma se é transformado e, ao mesmo tempo, se transforma a prática educativa.

Os resultados apresentados e discutidos permitem reafirmar a idéia de que a formação é um processo ininterrupto no qual a participação do outro tem relevância significativa, em movimento contrário ao da fragmentação, do isolamento e da expropriação de pensamentos e ações. Isso implica a possibilidade de articulações entre atuação do professor, espaço de reflexão coletiva e aperfeiçoamento constante das práticas educativas, refundando-as sempre de novo na produção do saber. Assim, as práticas formativas não coadunam com uma perspectiva de formação técnica, orientada meramente para prescrições harmoniosas, de caráter estritamente conceitual e pedagógico. Ao contrário, elas priorizam interlocuções na comunidade argumentativa, possibilitando a dissolução de evidências e obviedades, rotinas e normas reificadas, onde se aprende a

desconstruir e a desaprender, para possibilitar novas construções e aprendizagens. Trata-se aqui de salientar uma “orientação na formação de professores que seja marcada mais pela produção de saberes do que pela aquisição de saberes” (Cachapuz, 2000, p. 236).

Dessa forma, configura-se um certo olhar diferenciado sobre os processos formativos, envolvendo aspectos que extrapolam o caráter transmissivo e se inserem num conjunto de relações sociais significativas que os modifica. São intervenções que possibilitam novos sentidos, interpretações e novas formas de organização das experiências, fazendo com que haja entre os sujeitos uma percepção para mudança de situações de ensino e aprendizagem que, por sua vez, traz novas implicações e novas apreciações e movimentos que também necessitam ser revistos, o que leva a crer que resulta em maior comprometimento e qualificação dos sujeitos envolvidos.

Para isso é preciso investir positivamente na construção de zonas de desenvolvimento proximal. Segundo Smagorinsky (1995), a Zona de Desenvolvimento Proximal “é pensada em termos de uma faixa potencial de aprendizagem de cada pessoa, onde aquela aprendizagem é mudada culturalmente pelo meio social no qual acontece” (Smagorinsky, 1995 *apud* Maldaner, 2000, p. 67).

É claro que não há garantia das significações produzidas em todas as interações entre parceiros e de que estas correspondam a um nível superior de desenvolvimento, mesmo se tratando de um mais competente que o outro e que esteja efetivamente fornecendo informações dentro da zona de desenvolvimento proximal do outro. Segundo Maldaner (2000, p. 67), somente é possível avaliar a potencialidade das interações por meio de um “trabalho coletivo e mediado, organizando os professores em grupos de estudos e permitindo que possam pensar sobre suas ações e dentro de uma faixa potencial de novas aprendizagens, a zona de desenvolvimento proximal”.

Todavia, o profissional não é um processador passivo de informação exterior, uma vez que as percepções de si próprio, dos outros e das coisas determinam os significados que atribui às experiências. Efetivamente, são essas representações, os modos de ser, as crenças, valores e atitudes que determinam se as ações serão mais eficazes ou não nos contextos organizacionais. Compreende-se que os professores têm idéias, atitudes e comportamentos sobre o ensino, que são adquiridas de forma não-reflexiva como algo natural nos percursos formativos. Tais idéias inseridas num contexto interativo são passíveis de questionamento,

pois a reflexão sobre elas possibilita a abertura de novas perspectivas que podem transformar a atividade docente em um trabalho criativo e inovador.

Por isso se entende que, mediante as relações de troca, deliberadas ou não, que se processam nos encontros e desencontros, em que há a circulação de conhecimentos formais e sistemáticos, que aproximam, tensionam e desafiam os professores, é possível maior efetividade nos processos formativos. É claro, desde que o professor/formador esteja aberto à mudança.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CACHAPUZ, A. Investigação em Didáctica das Ciências em Portugal. In: PIMENTA, S. G. (org.). **Didática e formação de professores: percursos e perspectivas no Brasil e em Portugal**. São Paulo: Cortez Editora, 2000. p. 205-240.

CARRASCOSA, J. Análise da formação continuada e permanente de professores de Ciências Ibero-americanos. In: MENEZES, L. C. (org.). **Formação Continuada de professores de Ciências no âmbito ibero-americano**. Campinas: Ed. Associados; São Paulo, SP: NUPES, 1996. p. 7- 44.

FURIÓ MAS, C. J. Tendências actuales em la formación del profesorado de ciencias. **Enseñanza de las Ciencias**, 12 (2), 1994. p. 188-199.

GIL PÉREZ, D. Orientações didáticas para a formação continuada de professores de Ciências. IN: MENEZES, L. C. (org.). **Formação continuada de Professores de Ciências no contexto ibero-americano**. Campinas, SP: Autores Associados; São Paulo, SP: NUPES, 1996. p. 71-82.

GIL-PÉREZ, D.; CARVALHO, A. M. P. **Formação de professores de ciências: Tendências e inovações**. São Paulo: Cortez Ed., 1993.

LAROSSA, J. **Pedagogia profana: danças, piruetas e mascaradas**. Belo Horizonte: Autêntica, 2000.

MALDANER, O. A. **A formação inicial e continuada de professores de química: professores pesquisadores.** Ijuí: Ed. UNIJUÍ, 2000.

MARQUES, M. O. **Formação do profissional da educação.** Ijuí: Ed. UNIJUÍ, 2000.

NÓVOA, A. Formação de professores e profissão docente. In: NÓVOA, A. **Os professores e sua formação.** Lisboa: Dom Quixote, 1995. p.15-34.

OLABUENAGA, J. R.; ISPIZUA, M. A. **La descodificacion de la vida cotidiana: métodos de investigacion cualitativa.** Bilbao: Universidad de Deusto, 1989.

PERRENOUD, P. **A prática reflexiva no ofício de professor: profissionalização e razão pedagógica.** Porto Alegre: Artmed Editora, 2002.

REGO, T. C. **Uma Perspectiva Histórico-Cultural da Educação.** RJ : Vozes, 1995.

SÁ-CHAVES, I. **Formação, conhecimento e supervisão: contributos na área da formação de professores e de outros profissionais.** Aveiro: Universidade, 2000.

SCHNETZLER, R. P. Concepções e alertas sobre formação continuada de professores de Química. **Química Nova na Escola**, n.16, 2002. p.15-20.

SHULMAN, L. Knowledge and teaching: foundations of the new reform. **Havard Educational Review**, v.57(1), 1987. p.1-22.

ZABALZA, M. A. **O ensino universitário: seu cenário e seus protagonistas.** Porto Alegre: Artmed, 2004.

ZANELLA, A. V. **O ensinar e o aprender a fazer renda:** estudo sobre a apropriação da atividade na perspectiva histórico-cultural. Tese de Doutorado. Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 1997.

ZANELLA, A.V.; DA ROS, S. Z. Constituição do sujeito, socialização/apropriação do conhecimento e formação em serviço. **Revista de Ciências Humanas**, Florianópolis, Ed. Temática, 2000. p. 53 – 69.