

**PÓLOS DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA DA REDE MUNICIPAL DO RIO DE JANEIRO: REFLEXÕES SOBRE A FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES**

**Ana Maria da Silva Arruda**

Programa de Pós-graduação – Faculdade de Educação – USP

Colégio Pedro II – RJ

arruda\_ana@hotmail.com

**Maria Lúcia Vital dos Santos Abib**

Faculdade de Educação – USP

mlabib@usp.br

**Resumo**

As ações de formação continuada têm sido geralmente promovidas por universidades, institutos de ensino superior e faculdades. Isso pode levar a uma dicotomia entre teoria e prática pois caberia à universidade o papel de produtora do conhecimento e aos professores de ensino fundamental e médio somente a sua aplicação. Esse trabalho se propõe a contribuir com a discussão sobre formação continuada de professores, através de um estudo de caso, num espaço singular de formação – um Pólo de Ciências e Matemática do Município do Rio de Janeiro – onde os professores das escolas atuam como formadores de seus colegas. Estaremos apresentando, nesta pesquisa parcial, um perfil destes professores dos Pólos e discutindo como suas concepções dos modelos de formação de professores estão influenciando as propostas desenvolvidas em seu trabalho como formadores.

Palavras-chave: Formação Continuada; Formação de Professores; Modelos de Formação.

**I - INTRODUÇÃO - FORMAÇÃO CONTINUADA: TENDÊNCIAS**

Ao realizarmos um breve retrospecto sobre a formação continuada de professores nas últimas décadas não podemos deixar de ressaltar, a ação dos Centros de Ciências em vários estados brasileiros, nos anos 60 e 70. Menezes (1996) resalta a importância desses Centros na história da formação de professores, quando estes eram responsáveis pela edição de destacadas revistas de ensino, traduções de projetos internacionais, realização de cursos de atualização, entre outras ações que visavam oferecer ao professor um espaço de atualização profissional.

Ao estabelecer uma comparação entre a situação da formação continuada de professores de ciências naquele período e a presente, o autor analisa que hoje estamos em uma situação que parece pior do que aquela encontrada há 30 ou 40 anos atrás, quando esses Centros promoviam para professores diversas oportunidades de atualização e aperfeiçoamento nas áreas de ciências; tendo em vista que a maioria deles entrou em declínio devido à falta de recursos e, em consequência, de renovação em seus quadros científico-pedagógicos.

Os anos 80 foram marcados pelo incremento de verbas, para a formação de professores de ciências, devido à criação do PADCT/SPEC<sup>1</sup> que financiou ações vinculadas às universidades – entre elas podemos citar no município do Rio de Janeiro o *Projeto Fundação – Desafio para a Universidade (UFRJ)*. Vemos, hoje, que verbas para programas semelhantes

---

<sup>1</sup> Projeto de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico/Subprograma Educação para as Ciências e Matemática

estão ainda reduzidas, o que vem prejudicando a elaboração de ações continuadas para a formação de professores.

Apesar disso, grupos como o Projeto Fundão (UFRJ), o Espaço UFF de Ciências e o Museu de Astronomia, entre outros no estado do Rio de Janeiro, atuaram e/ou persistem atuando de forma marcante na formação continuada de professores.

Podemos perceber ao observamos esses grupos que a formação continuada de professores tem sido, na maioria das vezes, desenvolvida como ação de universidades, institutos de ensino superior e faculdades, onde as secretarias de educação e escolas ocupam, quase sempre, o papel de coadjuvantes nas ações de formação.

Esse exemplo pode ser observado em diversos trabalhos de pesquisa sobre formação continuada onde são descritas, analisadas e/ou avaliadas ações que se baseiam nesse modelo. (Compiani, et al., 2001; Candau, 1996; Martins, 1996; Silva, 1996; Collares & Moyses, 1995) E, mesmo incluindo professores do nível básico em suas equipes, esses grupos geralmente não estão relacionados às secretarias municipais ou estaduais de educação e sim, como já foi dito anteriormente, vinculadas mais fortemente a universidades ou instituições de nível superior. Desta forma, apesar de estarem cientes dos diversos problemas que se passam no cotidiano escolar é com dificuldade que conseguem estabelecer ações contextualizadas no cotidiano escolar e/ou contínuas.

Barbieri, et al. (1995) destacam essa dicotomia entre os que concebem o trabalho pedagógico e aqueles que o executam, ao apresentar um histórico da educação paulista, em especial a partir da década de 70, o que vêm reforçar o que foi exposto acima.

Idéia semelhante é apresentada por Candau (1996) ao defender que as ações de formação continuada deveriam se basear nas seguintes teses:

- i. que o local privilegiado da formação é a escola;
- ii. que o processo de formação continuada tem que ter como referência fundamental o saber docente; e
- iii. que os processos de formação continuada não podem ignorar as etapas de desenvolvimento profissional dos professores, promovendo situações homogêneas e padronizadas.

As autoras defendem a necessidade de que sejam formados grupos que participariam de propostas de formação continuada, seqüenciais, a médio e longo prazo que estabelecessem um trabalho coletivo, onde a figura do professor não se confundisse com a de um repassador de informações ou mero executor de instruções programadas. (Maiztegui, et al., 2001; Porlán, 1998; Alarcão, 1996; Schön, 1992)

Esse trabalho se propõe a iniciar uma discussão sobre um desses espaços singulares e alternativos de formação – um Pólo de Ciências e Matemática do Município do Rio de Janeiro – onde os professores das escolas de nível fundamental e médio atuavam como formadores de seus colegas.

## **II - CONTEXTO - OS PÓLOS DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA E A FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES NO RJ**

A criação dos Pólos de Ciências e Matemática pela Secretária Municipal de Educação do Rio de Janeiro, veio somar esforços aos vários grupos que atuavam na área de formação continuada de professores no Rio de Janeiro. Estes Pólos foram uma das estratégias de descentralização do processo de formação de professores e de criação de centros de referência para professores e alunos, tendo em vista que a rede municipal do Rio de Janeiro é constituída por mais de mil escolas. Além desse trabalho de formação, os Pólos deveriam

realizar, também, assessoria e parceria com as coordenadorias regionais de educação (CRE) e as escolas (através dos diretores, coordenadores pedagógicos e/ou professores) para elaboração de projetos. Mas, mais que isso, os Pólos ocuparam uma lacuna que nenhum dos grupos anteriores poderia preencher e que aparece como recomendação de Maiztegui, et al. (2001):

*"A constituição de uma comunidade de 'coordenadores de equipes de docentes' que incorpore aqueles professores e professoras que, por seu trabalho inovador, suas investigações, etc., podem realizar contribuições valiosas para a formação continuada de seus colegas e, fundamentalmente, servir de dinamizadores..."* (p. 179).

Os Pólos de Ciências e Matemática foram criados em 1995, pela Secretaria Municipal do Rio de Janeiro (SME/RJ), e iniciaram suas atividades em 1996 em dez unidades escolares, sendo, inicialmente, um Pólo em cada CRE do município.

Além da seleção das escolas que deveriam atender a alguns critérios previamente determinados, tais como: localização; disponibilidade de espaço e interesse da equipe. Realizou-se, também, a busca e seleção de professores que pudessem desenvolver as atividades propostas para os Pólos. Essa seleção foi possível a partir de entrevistas com professores indicados pela própria equipe da SME/RJ, pelas CRE e/ou escolas.

Foram estabelecidos, também, critérios para escolha dos professores, entre eles podemos destacar, sem ordem de preferência: a experiência anterior em grupos que já atuassem com formação continuada de professores; a participação em projetos de destaque nas escolas e/ou na coordenadoria; a elaboração e execução de metodologias inovadoras em sala de aula; o grau de formação; a participação e/ou apresentação de trabalhos em encontros, seminário e congressos; o tempo de experiência no magistério; a disponibilidade de tempo para participação nas atividades do Pólo e alguma flexibilidade de horário para atender às escolas.

É importante ressaltar que devido a esses critérios, entre os selecionados, vários professores integravam ou haviam integrado durante algum tempo equipes de projetos de formação continuada para professores, como: o Projeto Fundação/UFRJ; o espaço UFF de Ciências e o Centro de Ciências do Estado do RJ. Esses professores, uma vez selecionados, tiveram sua matrícula, isto é, sua carga horária transferida das turmas nas escolas ou passaram a fazer dupla-regência nos Pólos, mantendo sua matrícula em turma e dobrando sua carga horária no Pólo.

Os professores regentes dos Pólos tinham por finalidade atender aos professores e aos alunos da unidade escolar onde estavam localizados e, também, aos professores e aos alunos das demais unidades escolares da Coordenadoria Regional de Educação (CRE) onde se situavam. Além disso, os Pólos deveriam se constituir em um espaço de reflexão sobre a prática pedagógica, oferecendo formação continuada para os professores da rede municipal, desenvolvendo também projetos de assessoria a professores, coordenadores pedagógicos, diretores e alunos que os procurassem; realizar empréstimos de materiais didáticos como jogos pedagógicos, fitas de vídeo e livros; ou ainda, auxiliar a elaboração de aulas, projetos, reuniões de planejamento e outras necessidades surgidas no cotidiano escolar.

Devido à constituição de seu grupo, a partir de professores de ciências e matemática e professores das séries iniciais da rede municipal que possuíssem um trabalho de destaque nas escolas de sua coordenadoria e sua inclusão dentro do próprio sistema educacional da Secretaria Municipal de Educação, situando-se em escolas municipais, os Pólos se encontravam em uma posição privilegiada de acesso aos demais professores da rede e a própria secretaria, uma vez que estavam:

- inseridos na problemática vivida diariamente nas escolas – pois suas equipes eram formadas por professores da própria rede e que, mesmo trabalhando nos Pólos, muitas vezes também continuavam atuando em turmas de ensino fundamental;
- relacionados intimamente com as mudanças propostas pelo nível central da SME/RJ (Secretaria Municipal de Educação do Rio de Janeiro) através de reuniões periódicas com a coordenação do Projeto;
- em contato com outros grupos de formação continuada, ou por fazerem parte deles, ou através de cursos e seminários específicos para os professores dos próprios Pólos organizados pelo Projeto Ciências e Matemática.

### III - JUSTIFICATIVA E OBJETIVOS

Conforme afirmam Maiztegui et al. (2001) um problema comumente vivido por muitos professores que participam de seminários e cursos em busca de novas propostas teórico-metodológicas, é que mesmo sem perceberem, eles voltam a ensinar da forma como sempre o fizeram, adaptando os novos materiais ou técnicas aos padrões tradicionais. São apontadas três causas principais para a dificuldade de efetividade das mudanças propostas para as escolas:

- i. os esforços de inovação são, em geral, pontuais, portanto, não promovem uma transformação significativa da prática docente;
- ii. a influência das concepções dos professores que foram adquiridas de forma não reflexiva e que se expressam no cotidiano do trabalho docente; e
- iii. a resistência às mudanças propostas por grupos externos à escola, tais como: universidades, pesquisadores, etc..

Gil-Pérez y Carvalho (2000) também defendem essas propostas ao discutirem que incorporação de novas práticas e conhecimentos necessitam que o professor esteja integrado em ações bem estruturadas e continuadas que promovam tanto a inovação quanto à investigação, num processo de reflexão constante sobre sua própria prática.

Os Pólos teriam como requisitos para vencer essas dificuldades o fato de não serem externos ao sistema escolar conhecendo, portanto, o cotidiano vivido nas escolas municipais. Desta forma a barreira que existe, normalmente entre professores e formadores externos ao sistema não deveria estar presente nesse contexto. Além disso, os professores regentes dos Pólos possuíam uma disponibilidade de tempo para efetivar propostas continuadas tendo em vista que sua carga horária estaria disponível para a elaboração de projetos e o atendimento aos professores e alunos da rede.

No entanto, possuir grupos de formadores disponíveis e que encontrariam menos resistência do grupo de professores, que participassem das ações de formação não é garantia de processos que contribuam com a formação de profissionais crítico-reflexivos.

Acreditamos que a explicitação de algumas concepções que estão orientando as práticas de formação exercidas pelos professores regentes dos Pólos de Ciências e Matemática poderão trazer contribuições para a compreensão da função de formadores e para a própria formação de novos formadores de professores. Para tanto é importante entendermos:

- Quem é o profissional que se dedica à formação nos Pólos de Ciências?
- Como as concepções dos modelos para formação destes professores estão influenciando as propostas desenvolvidas pelos Pólos?

#### IV - REFERENCIAIS TEÓRICOS - EDUCAÇÃO CONTINUADA: TERMINOLOGIA E CONCEPÇÕES

Ao analisarmos a genealogia dos conceitos que embasam o que se pensa sobre formação e/ou educação continuada de professores, devemos resgatar os significados dos diversos termos que nomearam e ainda nomeiam as ações de formação. Conforme afirma Marin (1995)

*“... é com base nos conceitos subjacentes aos termos que as decisões são tomadas e as ações são propostas, justificadas e realizadas.”*(p.13)

Termos como **reciclagem, treinamento, aperfeiçoamento, capacitação, educação permanente, educação continuada, formação permanente e formação continuada** são ou foram utilizados para expressar diferentes formas de atividades e ações.

O termo reciclagem, bastante utilizado na década de 80, era um sinônimo de atualização pedagógica. E, sua concepção trazia a idéia de transformação substancial da ação pedagógica, em analogia à reciclagem/transformação de materiais. Foi característica desse momento a realização de cursos descontextualizados e rápidos, assim como eram valorizados palestras e encontros esporádicos, sem que compusessem um processo contínuo resultando, deste modo, ações inadequadas e equivocadas. Apesar desse termo não estar sendo utilizado de forma corriqueira e serem as ações pontuais criticadas no momento, mesmo não sendo chamadas de reciclagem devido às críticas sofridas, ainda encontramos ações que se baseiam nessa concepção.

Marin (1995) utiliza a definição de treinamento proposta por Green (1971) que estabelece as ações de treinamento como uma modelagem do comportamento e automatização de procedimentos, desligados da crítica e raciocínio. Podendo ser aplicado quando sua finalidade é a de automatização de processos mecânicos ou o desenvolvimento de destreza muscular. As ações ligadas ao treinamento apresentam-se como que pensadas para a transmissão de receitas de atividades que deveriam ser repetidas pelos professores, pois assim seriam assegurados os processos de ensino-aprendizagem em qualquer situação. Sendo assim, esse termo está longe de corresponder ao que se espera hoje das ações de formação do professor, tendo em vista que esse se forme como um profissional crítico, capaz de analisar e pesquisar sua ação pedagógica. (Schön, 2000; Gil-Pérez & Carvalho, 2000; Maiztegui, et al. 2001)

Barbieri, et al. (1995) ressalta que as reciclagens e os treinamentos apresentavam-se como determinações detalhadas das ações do professor, mantendo uma dicotomia, entre o pensar e o fazer.

A visão de que para promover mudanças bastaria elaborar bons materiais, alguns cursos de divulgação e difusão das idéias e alguma experiências é, hoje, bastante criticada. (Gil-Pérez & Carvalho, 2000; Maiztegui, et al., 2001) No entanto, durante muito tempo foram publicados diversos livros de atividade em ciências que continham essa concepção, onde as atividades eram apresentadas como receitas prontas a serem seguidas pelo professor.

*“... o problema, temos que reconhecê-lo é muito mais complexo e são necessárias ações que incorporem os docentes a tarefas prolongadas de inovação e investigação.”* (Gil-Pérez & Carvalho, 2000)

Para Marin (1995), seria possível pensar num processo de aperfeiçoamento no sentido de corrigir erros a partir da aquisição de novos saberes, que substituiriam ações e pensamentos inadequados. Entretanto, essa concepção está ligada a processos tradicionais que defendiam que para transformar a prática pedagógica bastaria adquirir estoques de novos conhecimentos sem que esses processos estivessem vinculados a reflexão. Essa posição tem

sofrido diversas críticas pois contribui com a proletarização e desvalorização do trabalho docente, reduzindo o professor a um mero técnico.

Marin (1995) cita, ainda, duas possibilidades ou concepções para capacitação: o primeiro – tornar capaz, habilitar – estaria coerente com a idéia da educação continuada e expressaria um rompimento da visão inatista do magistério como um dom inato, pois valorizaria o processo de obtenção de níveis mais elevados de profissionalização; enquanto para o segundo – convencer, persuadir – seria incoerente com a prática educativa que deve ser um reflexo da busca pelo conhecimento, análise e crítica. As ações que tiveram como suporte essa concepção levaram a elaboração de pacotes educacionais e propostas descontextualizadas sem a participação dos professores supondo uma aceitação acrítica dessas propostas, o que gerou a produção de desvios nas formas de trabalho nas escolas uma vez que não levam em consideração as especificidades de cada unidade escolar, professor ou turma.

Apesar da similaridade entre os termos: educação permanente, formação continuada e educação continuada; e dos conceitos subjacentes a cada uma dessas ações possuírem um eixo comum centrado no conhecimento e no processo contínuo e não pontual e/ou esporádico, que valorizam o conhecimento e a experiência trazidos pelo professor, tendo como idéia a construção do conhecimento como um processo dinâmico; existe a necessidade de distinguirmos seus significados pois eles nortearão as decisões e ações que embasam as estratégias de educação e/ou formação.

Emerenciano (1997) apud Carvalho (1999), reconhece a educação permanente como aquela desenvolvida no meio familiar e estendendo-se pela educação escolar, com um sentido de continuidade, a educação continuada possuiria um caráter, na verdade, descontínuo, uma vez que não haveria o sentido de progressão, atendendo-se unicamente a uma especificidade ou necessidade imediata da pessoa ou grupo.

Neste sentido, surgem duas vertentes de educação continuada: a universitária, na forma de atividade extensionalista e voltada para a comunidade e a organizacional, também denominada formação continuada, desenvolvida dentro e pela instituição ou organização que sente a necessidade de aperfeiçoar seus recursos humanos, e até a si mesma, e que não deve ser confundida com treinamento ou reciclagem, pois a formação continuada tem um alcance e amplitude bem maiores.

Baseando-se em Furter (1974), para estabelecer o significado de educação permanente, Marin (1995) caracteriza esse processo como prolongado, por toda a vida, centrado na autoavaliação, autoformação e autogestão. Podemos perceber que esse processo coloca o professor como sujeito do processo, levando-o à superação da relação de dependência que se estabelece entre quem forma e quem é formado.

Garcia (1995) sustenta posição semelhante, fundamentando-se em Menze (1980) e Berbaum (1982), ao diferenciar os conceitos de educação e formação. Para o autor, a educação estaria ligada a ações que contribuiriam para o desenvolvimento pessoal e social dos indivíduos, enquanto a formação se relacionaria a obtenção de saberes e de ‘saber-fazer’.

Marin propõe, ainda, para a concepção de educação continuada uma ampliação em relação à idéia de formação, estendendo-a ao cotidiano escolar, num processo contínuo e menos fragmentado, a fim de que se torne uma “*verdadeira prática social de educação mobilizadora de todas as possibilidades e de todos os saberes profissionais*” (p.18). Onde podem estar englobados algumas das ações anteriores.

Chantraine-Demilly (1992) defende que o processo de formação continuada é baseado numa função consciente do professor na transmissão de saberes e de saber-fazer.

“... a formação contínua guarda o significado fundamental de atividade conscientemente proposta, direcionada para a mudança.” (Marin, 1995:18)

Em seu trabalho a autora estabelece quatro modelos de formação continuada:

1. A Forma Universitária - caracterizada pela transmissão do saber e da teoria e com caráter voluntário; professores e alunos se vinculam através do saber que está sendo produzido pelo primeiro através da pesquisa.
2. A Forma Escolar - organizada por um poder externo ao professor; onde, esse, ensina saberes definidos por instâncias externas à docência, portanto sem a sua participação na elaboração desses saberes. Os professores são executores e o ensino tem um caráter institucional.
3. A Forma Contratual - caracterizado por uma negociação entre formador e formando que vai desde a elaboração do programa pretendido até as modalidades materiais e pedagógicas da aprendizagem.
4. A Forma Interativa – Reflexiva – que abarca as iniciativas de formação ligadas à resolução de problemas reais e, portanto, com participação ativa e coletiva do formando e do formador. Como exemplo dessa forma pode-se citar o acompanhamento de projetos ou grupos de investigação–ação. Aqui os saberes são parcialmente produzidos e não transmitidos, num processo de elaboração coletiva de saberes profissionais.

Candau (1996) propõe uma abordagem distinta das anteriores e que poderá trazer contribuições para a discussão das ações de formação como as desenvolvidas pelos Pólos. A autora distingue dois modelos de formação continuada de professores: o primeiro apresenta uma perspectiva clássica que teria ênfase na reciclagem, incluiria também os cursos de aperfeiçoamento, especialização e pós-graduação ou, ainda, aqueles promovidos por instituições como secretarias de educação, centros de formação, ou atividades como encontros, congressos e seminários, que também estão ligados às universidades; enquanto o segundo modelo seguiria as teses apresentadas anteriormente, sendo centrado na escola, tendo como referencial o saber-docente e o desenvolvimento profissional do professor.

## V - METODOLOGIA

Este estudo está se desenvolvendo sobre espaços singulares de formação de professores – os Pólos de Ciências e Matemática da rede municipal do Rio de Janeiro, pois ao contrário de outros grupos que se dedicam a essa função, geralmente universidades, museus e centros de ciências, os Pólos pretenderam ser centros de referência constituídos por professores de ensino fundamental.

Como foco principal dessa pesquisa encontramos as concepções sobre os modelos de formação e sua relação com as ações elaboradas e desenvolvidas em um dos Pólos. Entre os vários Pólos existentes foi selecionado o da 7ª Coordenadoria Regional de Educação. Essa seleção deveu-se:

- ao trabalho diferenciado e de destaque realizado nessa escola, que situa, além do Pólo de Ciências e Matemática, os Pólos de Sala de Leitura e de Informática;
- à disponibilidade dos professores em participar da pesquisa; e
- à disponibilidade da direção em permitir a realização dessa investigação.

Ao escolher um dos Pólos de Ciências e Matemática para desenvolver essa pesquisa, estamos realizando um estudo de caso pois, apesar de fazer parte de um contexto maior, se inter-relacionar com o todo, mantendo características que são próprias do grupo,

reconhecemos, também, que cada Pólo é singular, mas a compreensão do papel e da atuação de um Pólo particular, poderá ser esclarecedora do que ocorre nos demais.

Nesse complexo interacional formado pelo conjunto dos Pólos, acreditamos que irá construir-se uma cultura própria dos mesmos, constituída de maneiras de pensar, agir, crenças e costumes, práticas e produções sociais. Esse estudo pretende trazer contribuições para compreensão das relações e interações que influem na constituição do cotidiano destes espaços.

### **1. Instrumentos de Coleta de Dados**

A coleta de dados para elaboração de um perfil dos professores regentes dos Pólos, de suas concepções e opiniões foi realizada com o auxílio de entrevistas semi-estruturadas. Além das entrevistas, também será realizada uma análise dos relatórios elaborados pelas professoras, o que permitirá uma melhor contextualização e complementação das informações obtidas nas entrevistas.

Para isso, uma reunião foi realizada com as três professoras do Pólo 7, a fim de apresentar a pesquisa onde, além de discutir nossos objetivos, foi feita uma coleta inicial de dados sobre sua formação acadêmica, tempo de magistério e participação em projetos de formação de professores.

Nesta reunião marcamos as entrevistas individuais que foram gravadas em áudio e, em seguida, transcritas integralmente. Essa transcrição tentou manter o sentido original daquilo que foi expresso pelas professoras e os sinais de pontuação tiveram como intuito dar legibilidade ao texto.

A partir da análise documental, bem como das entrevistas com os professores regentes dos Pólos será possível desvelar alguns dos elementos que contribuem com a prática dos professores que aí atuam.

## **VI - APRESENTAÇÃO E ANÁLISE PARCIAL DOS DADOS COLETADOS**

Não houve nenhuma dificuldade ou obstáculo por parte das professoras em participar da pesquisa ou qualquer tipo de restrição quanto a sua identificação; sobre as questões a serem respondidas ou na cessão dos relatórios analisados. Na verdade, estas se mostraram muito interessadas nas reflexões e resultados da investigação como um aporte que poderá trazer contribuições importantes ao processo de avaliação do trabalho dos Pólos. Apesar das professoras não se objetarem a utilização de seus nomes verdadeiros na pesquisa, optamos por utilizar nomes fictícios, a fim de assegurarmos sua privacidade.

Neste trabalho optamos por analisar os trechos de entrevista em que as professoras fazem referência: ao seu desenvolvimento profissional, com a finalidade de elaborarmos um perfil dessas formadoras; as suas concepções sobre seu papel como formadoras e seus modelos de formação; e a como esses modelos têm influenciado as ações desenvolvidas no Pólo. Foram analisados também os dados coletados sobre sua formação em nosso primeiro encontro e alguns documentos produzidos como relatórios para a coordenação do projeto. Os resultados são apresentados usando-se trechos das falas das professoras.

### **1. Perfil das professoras**

As três professoras regentes que atuam no Pólo de Ciências e Matemática da 7ª CRE possuem nível superior completo, sendo duas com graduação em ciências biológicas - uma delas com especialização em ensino de ciências pela UFF, enquanto a outra cursa

mestrado na área de tecnologia educacional em saúde pela UFRJ -, e uma professora de matemática que possui graduação em física e especialização em ensino de matemática pela UFRJ. Uma das professoras de ciências também possui o antigo curso normal e atuou durante parte de sua vida profissional como professora de 1ª a 4ª séries.

As professoras possuem grande experiência em sala de aula, variando de 14 a 24 anos de serviço no ensino fundamental e/ou médio. Com relação à experiência no Pólo, elas estiveram envolvidas, quase desde o início da implantação do projeto em 1996. A professora Elisa, que está a mais tempo no Pólo, com 6 anos de atuação, participou das discussões que deram origem ao projeto dos Pólos, enquanto as outras, estão trabalhando há 5 anos.

*"Na verdade, eu soube desde a intenção de existir o Pólo. Eu acompanhei essa intenção, essa vontade de que existisse esse espaço dentro da rede de ensino do município. Então, como professora do Projeto Fundão, dentro do Projeto Fundão a gente ficou amadurecendo essa possibilidade de haver na rede municipal esse espaço porque muitos trabalhávamos na rede municipal."* (Elisa)

Alguns pontos de convergência em relação ao perfil das professoras ficaram evidenciados através da análise dos dados.

Todas as professoras atuaram ou, ainda atuam, em outros projetos de formação continuada de professores e têm uma grande preocupação com sua própria formação. Elas argumentam que sua formação inicial foi incompleta e, em virtude das carências que percebiam, sentiram necessidade de continuar sua formação.

*"(...) eu me formei, trabalhei sete anos numa escola particular só com conteúdos, preocupada com conteúdos, preocupada em dar provas, dar notas e, quando entrei na rede municipal e logo depois no Projeto Fundão, eu descobri uma outra possibilidade de ser professora, muito diferente daquela experiência que eu estava trazendo da escola particular, (...) a gente tinha um espaço de troca, a gente tinha muita possibilidade de estar discutindo as metodologias que utilizava, é ... os recursos que a gente achava ... até a própria filosofia de educação que estava empenhada, que a gente estava acreditando naquele momento. Eu via que isso era importante, mas eu sabia, eu tinha consciência de que era só dentro do CIEP que aquilo estava acontecendo, aquilo não acontecia na maioria das escolas da rede. Os professores não tinham esse mesmo espaço, essa mesma possibilidade de discussão e de atualização que a gente estava tendo dentro do CIEP. (...) era o exemplo de uma forma mais crítica, mais dinâmica de ser professora e já dentro do Projeto Fundão, junto com a equipe do Projeto Fundão, trabalhando com formação continuada, eu fiquei com vontade de que aquilo pudesse atingir a rede toda."* (Elisa)

Sua constituição como professora-formadora acontece a partir de um processo de auto-avaliação e descontentamento com os resultados que vinham obtendo em seu dia-a-dia de sala de aula.

*"... então de repente foi porque eu não fiz Matemática; uma deficiência, de repente, que eu não sei em que ponto trabalhar com as crianças, para que essa deficiência minimize um pouco aí, na época, eu comecei a procurar espaço onde oferecessem encontros de Matemática (...) eu soube do Centro de Ciências, que na época era CECI, atualmente CECIERJ, oferecendo cursos de Matemática para professores utilizando material concreto (...) eu acabei (...) fazendo 3 anos de Centro de Ciências. (...) nós nos tornamos professores multiplicadores."* (Denise)

Ao tomarmos com referência as definições de Furter apud Marin (1995) de educação permanente podemos perceber que as professoras do Pólo 7 parecem estar vivenciando um processo de auto-avaliação, autoformação e autogestão, atuando como sujeitos de seu processo de formação. Isso é reforçado pela análise dos relatórios de atividade

elaborados pelas professoras onde citam os diversos cursos que estão realizando num processo constante de busca de sua própria formação. Tomo como exemplo o relatório de 2001, onde as professoras participaram, além dos cursos de atualização ou capacitação propostos pela SME, de encontros nacionais como o VI ENEM<sup>2</sup> e a 53ª Reunião da SBPC, tanto como ouvintes como apresentando trabalhos e ainda estiveram presentes em outras palestras pontuais ao longo do ano.

*"no curso de especialista que eu fiz, também deu conta um pouco desta busca de atualização minha enquanto professor dinamizador e também a aproximação com o projeto de mestrado do NUTES, aonde eu já fiz uma disciplina isolada, onde a gente também fazia esta discussão de atualização dos professores. Com o projeto do NUTES participamos de um grupo de pesquisa ... e a busca está muito por aí, nestes espaços, nas universidades (...) que esta minha busca está acontecendo."* (Lilian)

*"E você tem que ir mesmo em busca e foi aí que pela segunda vez eu fui parar nos bancos escolares, para fazer a especialização há cinco anos atrás. Senti falta. (...) o que eu sei hoje não atende mais as expectativas dos meus alunos, eu tenho que aprender coisas novas. Aí, então, eu sentei para estudar novamente e vi o quanto eu aprendi dos conteúdos que a gente tem que ensinar."* (Denise)

Elas expressam em suas entrevistas que o saber e o saber-fazer estão sempre em construção, logo o professor precisa continuar sempre a se formar, não apenas os professores que buscam os Pólos mas, principalmente, elas mesmas, tendo em vista sua escolha de trabalho no Pólo. Isso é reforçado por suas histórias de vida, onde vemos que enquanto a professora Elisa cursa o mestrado, as outras são especialistas em educação e pensam em continuar sua formação através do mestrado ou de outros cursos de especialização.

## 2. Relação entre os Modelos de Formação e Ações Desenvolvidas nos Pólos

Ao analisar esse aspecto é possível verificar a convivência de diferentes modelos de formação influenciando a produção de atividades no Pólo. Em alguns momentos, a preocupação com o "conteúdo a ser transmitido" parece central na construção de uma oficina pedagógica ou curso, mas também surgem nas entrevistas outros pontos marcantes de suas práticas como formadoras, tais como: a necessidade de troca constante de experiência entre os professores; a importância de se refletir coletivamente e a necessidade de se ouvir o professor que frequenta o Pólo a fim de elaborar oficinas pedagógicas e cursos.

A fim de esclarecer melhor essas observações passamos a analisar alguns trechos dessas entrevistas.

A professora Denise em sua entrevista deixa bem salientada sua preocupação com a defasagem de conteúdos e metodológica encontrada entre os professores. Ela é a que se refere mais intensamente a necessidade de tratar dos conteúdos; ao lembrar sua trajetória, quando seus alunos não conseguiam boas avaliações, mas também hoje ao se referir aos professores que frequentam o Pólo.

*"... eu não sei em que ponto trabalhar com as crianças, para que essa deficiência minimize um pouco aí, na época, eu comecei a procurar um espaço onde oferecessem encontros de Matemática. Isso foi mais ou menos no ano de 79 ... 1980. Aí, eu soube do Centro de Ciências, (...), oferecendo cursos de Matemática utilizando material concreto. (...) depois de 1 ano e meio, começamos a fazer curso de capacitação para professores e (...) nós nos tornamos professores multiplicadores."*

*O professor multiplicador era aquele professor que iria junto aos professores do 1º segmento, por que era com esse grupo que nós trabalhávamos, propiciar momentos onde*

<sup>2</sup> IV Encontro Nacional de Educação Matemática.

*através de alguns materiais ele fizesse um resgate da sua ... acho que seria dividir com essas pessoas o mesmo momento que nós já tínhamos passado. (...)*

*Elaborávamos as atividades e levávamos para esses professores.” (Denise)*

Naquele momento, décadas de 70 e 80, predominavam ainda como modelo de formação o treinamento e/ou aperfeiçoamento, onde os procedimentos deveriam ser repetidos pelos professores a fim de assegurar o processo de ensino-aprendizagem de seus alunos. As ações eram elaboradas por uma equipe externa a escola que levava o que havia sido produzido como uma receita a ser seguida pelo professor. Em alguns momentos em suas reflexões transparece ainda uma forma de pensar onde o professor-formador elabora o material e espera passá-lo aos professores.

*“... o primeiro encontro eu sempre tento escolher um conteúdo que abranja todos os professores, em qualquer série que ele esteja. Um conteúdo de matemática que seja um chamariz para ele vir. Eu já sei de antemão quais são eles. E, aí, com a vinda desses professores os trabalhos seguintes são em cima do que eles me pedem.” (Denise)*

Apesar da preparação aparentemente fechada do material que será utilizado pelos professores, a não definição a priori dos conteúdos dos cursos e encontros, apenas o do primeiro dia, é uma característica que têm atraído os professores às atividades propostas pelo Pólo. Ao se levar em consideração os pedidos dos professores, eles sentem-se atendidos em suas deficiências além de valorizados estando, assim, mais abertos às sugestões que são trazidas a eles.

Em um momento informal, em que não estávamos gravando entrevista, a professora Elisa, de ciências, relata o enorme sucesso obtido por esses cursos de matemática, quando os professores que freqüentam o Pólo foram protagonistas nas escolhas dos temas a serem trabalhados. Esse relato está presente, também, na entrevista da professora Denise. Esse modelo de curso realizado pelo Pólo parece se aproximar do discutido por Chantraine-Demilly (1992) como "contratual" - onde existe uma negociação entre professor-formador e formando. Esse processo de negociação, apesar, de restringir-se à escolha dos temas a serem trabalhados com os professores são um avanço frente àqueles que não dão essa opção e isso se reflete na freqüência e interesse dos professores por esses cursos e/ou oficinas.

Além disso, também surgem na entrevista da professora Denise outras considerações que parecem aproxima-la de modelos relacionados à formação continuada.

*“... essa ajuda ao professor, de estar com ele, de dar um suporte, de estudar com ele. ... eu sempre coloco que é um encontro para gente refletir, uma forma de estar estudando, isso é importante.”*

*“... a maior dificuldade do professor de Matemática se encontra na construção do número e nas operações básicas. Tipo: ‘Eu não sei como ensinar meus alunos a subtrair, a multiplicar ...’. Eles aprenderam uma técnica, mas construir esses conceitos é que é, ainda, o grande nó ... em todas as escolas.” (Denise)*

Enquanto nas ações de treinamento a preocupação está ligada a transmissão de uma técnica a ser utilizada pelo professor, nas ações de formação a preocupação relaciona-se a construção do saber e do saber-fazer.

Ainda nessa conversa informal com a professora Elisa, ela acrescenta que pensa serem distintas as linhas de trabalho entre as oficinas e cursos de ciências e os de matemática. No entanto, quando a questioneei sobre essas diferenças ela não conseguiu expressar o que as distinguiam, diz ser *"um sentimento"*. Isso vem reforçar, a necessidade do aprofundamento das entrevistas, documentos, relatórios e das produções escritas, tais como apostilas.

Essa diferença de posição, que a professora não consegue definir, aparece na diferença nos discursos das professoras de ciências:

*“quando surgiu a idéia dos Pólos eu estava assim ... acreditando muito naquilo. E, acredito até hoje, eu ainda acredito muito nesse espaço de formação continuada. Eu acho que o professor precisa muito ter esse espaço. E não é formação continuada só de conteúdos. A ciência muda muito, o conteúdo ... a gente tem que estar se atualizando, mas é uma formação continuada ... de formação profissional mesmo, com tudo que ela carrega junto com ela, não é só conteúdo, é a filosofia do professor, o que ele entende por ensinar, como ensinar, o que ele tem que ensinar o que ele tem para aprender, de tudo isso junto ... então, os professores tendo esse espaço eles podem estar discutindo e amadurecendo.” (Elisa)*

*“O espaço ... estar sendo utilizado como uma prática de reflexão e análise de trabalho de professor. Eu acredito que, neste tempo que eu estou trabalhando aqui no pólo, que este espaço tem sido bem utilizado dentro destes objetivos esse seria o mais facilmente atingível. Eu acredito que este espaço é um espaço de troca de experiências. É um espaço aonde o professor vem pegar, recuperar o ânimo dele para desenvolver o trabalho dele na escola. E, é um espaço assim, principalmente, de troca de experiência entre os professores. Eu acho que este é o objetivo que eu vejo mais claro acontecer. Eu acho que este seria o objetivo mais claro.” (Lilian)*

Em suas entrevistas as professoras apontam diversas das recomendações que são defendidas por modelos de formação centrados na formação continuada, que priorizam não a aquisição de conteúdos mas a construção do saber e do saber-fazer, centrados na formação do professor-reflexivo e no desenvolvimento profissional.

A importância da continuidade das ações é outro item reconhecido pelas professoras, além da necessidade de acompanhamento e avaliação do trabalho dos Pólos.

*“Não, o que acontece é que quando a gente oferece uma oficina, a gente procura mandar para aquele professor a relação de oficinas até para que ele volte. Mas não há um acompanhamento do trabalho ao longo do processo não. (...) Esta é uma preocupação da gente em saber se o que está sendo oferecido vai ser utilizado pelos professores na sala de aula pelos com seus alunos.” (Lilian)*

*“eu fiquei pelo Centro de Ciências acompanhando essa escola durante 1 ano. Esse foi um bom trabalho ... e, aí, junto com a professor a gente elaborava atividades para a turma,” (Denise)*

*(...) O meu grande sonho dentro do Pólo era ter uma quantidade de professores “X” que a gente poderia estar acompanhando os trabalhos deles, poder estar junto, ajudando e vendo os resultados, corrigindo e ... sabe ajudando o professor a elaborar os projetos deles. (...) a gente tem alguns casos de professores que já viraram fregueses, então, estão sempre ali, estão sempre nos procurando. A gente sabe que o trabalho deles anda e a gente, de alguma forma, ajudou, tem consciência que de alguma forma contribuiu, mas não é um número significativo de professores. A maioria deles não vem com muita frequência porque não tem liberação” (Elisa)*

As formadoras percebem que são as experiências continuadas onde o professor é também um construtor de seu saber que dão resultados positivos. A professora reconhece a importância e as diferenças de uma assessoria e acompanhamento através de um acompanhamento mais longo e, não apenas as oficinas por períodos curtos. Esse modelo se aproxima da Formação Interativa-Reflexiva proposta por Chantraine-Demilly onde existe uma participação ativa e coletiva tanto do formador quanto do professor que agem na resolução de problemas reais.

## VII - CONSIDERAÇÕES FINAIS

As ações desenvolvidas pelos Pólos vêm romper com a dicotomia assinalada por Barbieri et al. (1995) e Caundau (1996), entre aqueles que concebem o trabalho pedagógico e os que o executam. Os professores dos Pólos não parecem agir como meros repassadores do conhecimento produzido pela academia ou como divulgadores de receitas a serem seguidas pelos professores das escolas, mas como produtores de um saber e um 'saber-fazer' próprios da escola e desse espaço de formação.

Em nossas entrevistas com as professoras do Pólo da 7ª CRE podemos perceber que apesar de estarem, de alguma forma, ligadas às universidades através da participação em grupos de formação continuada destes espaços ou por estarem cursando a pós-graduação, não o fazem em busca de receitas a serem repassadas para seus colegas nas escolas, mas sim em busca de autonomia e autoformação. Dessa forma, tornando-se elas também produtoras de um saber docente que esperam levar para suas discussões nas escolas.

Podemos perceber, no entanto, a convivência de modelos de formação mais tradicionais, que se baseiam fortemente nos conteúdos das disciplinas, e modelos mais atuais que levam em consideração o saber docente e o papel da crítica e reflexão na formação continuada de professores.

Mas até que ponto cada um desses modelos influenciaram as práticas desenvolvidas no Pólo só poderá ser avaliado a partir de um aprofundamento das entrevistas e das produções desses formadores.

Outros pontos também serão investigados a partir desse aprofundamento a fim de esclarecer melhor o que se passa neste espaço singular, entre eles podemos citar:

- Quais as concepções dessas professoras sobre o processo de ensino-aprendizagem em ciências?
- Que outros fatores influenciaram as ações de formação elaboradas por esse Pólo?

Tendo em vista que , para a realização das ações planejadas, os Pólos se deparam com uma série de obstáculos organizacionais citados pelas professoras em suas entrevistas e que também deverão ser levados em consideração no aprofundamento dessa análise. Podendo, assim, trazer contribuições para o desvelamento de alguns dos fatores que parecem influenciar na construção desse espaço de formação continuada.

Acreditamos que cada Pólo apesar de poder ser considerado como único e singular, construído pelos professores que aí atuam em interação com sua CRE e sua realidade social e cultural; elaborado a partir das diferenças individuais de cada uma das equipes que os compõem, e mesmo de cada professor que reinterpreta suas funções, os Pólos parecem se configurar como uma coletividade discutida e pensada pelo grupo e que se distinguem de outros espaços de formação continuada de professores.

Acreditamos que a compreensão desse espaço poderá trazer contribuições para uma discussão - a formação de formadores. Fuenzalida (1996) e Coutinho (2002) ressaltam a importância da formação de uma comunidade de formadores de formadores que tenha como papel dinamizar e assessorar os demais professores através da constituição de equipes de trabalho articuladas com pesquisadores. Sendo urgente o desenvolvimento de uma política de fato e de direito, onde além das competências específicas de cada área, os docentes desenvolvam uma consciência profissional e de seu papel social, realizem trabalhos compartilhados, sendo capazes de realizar articulações com outras áreas, desenvolvendo sua autonomia, criticidade e criatividade.

## REFERÊNCIAS

- ALARCÃO, I. Reflexões críticas sobre o pensamento de D. Schön e os programas de formação de professores. *Revista da Faculdade de Educação*. v. 22, n. 2, jul./dez., São Paulo, p.11-42, 1996.
- BARBIERI, M. R.; CARVALHO, C. P. & UHLE, A. B. . Formação continuada dos profissionais de ensino: algumas considerações. *Cadernos Cedes 36 (Educação Continuada)*. Campinas : Papyrus, p. 29-35, 1995.
- CANDAU, V.M.F. Formação continuada de professores: tendências atuais. In REALI, A.M.M.R. & MIZUKAMI, M.G.N. *Formação de professores: tendências atuais*. São Carlos: EDUFSCar, p. 139-152, 1996.
- CARVALHO, L.C.R. Educação Continuada – uma breve reflexão. *Universa: Brasília*, vol.7, n.º 1, p.105-111, fev., 1999.
- CHANTRAINE-DEMAILLY, L. Modelos de formação contínua e estratégias de mudança. In NÓVOA, A. (coord.) *Os professores e a sua formação*. Lisboa: Dom Quixote, p.139-158, 1992.
- COLLARES, C. A. L. & MOYSÉS, M. A. (org.). Construindo o Sucesso na Escola. Uma Experiência de Formação Continuada com Professores da Rede Pública. *Cadernos Cedes 36 (Educação Continuada)*. Campinas: Papyrus, pp. 95-111, 1995.
- COMPIANI, M. et al. Parceria entre universidade e escola pública para formação continuada de professores do ensino fundamental com temas de geociências. III ENPEC, 2001, Atibaia. *Anais*. meio eletrônico, 2001.
- COUTINHO, R.M.T. *Formação do professor-formador: desafios e perspectivas de mudanças*. Teresina: Halley, 2002
- FUENZALIDA, E.R. Orientações para o planejamento de programas de formação continuada. In. MENEZES, L.C. (org.) *Formação Continuada de Professores de Ciências – no âmbito ibero-americano*. Campinas: Editora Autores Associados, 1996.
- GARCIA, C.M. *Formação de professores: para uma mudança educativa*. Porto: Portugal: Porto Editora, 1995.
- GIL PÉREZ, D. & CARVALHO, A.M.P. Dificultades para la incorporación a la enseñanza de los hallazgos de la investigación e innovación en didáctica de las ciencias. *Educación Química*. 11 (2), pp. 244-251, 2000
- MAIZTEGUI, A.; GONZÁLEZ, E.; TRICÁRICO, H.; SALINAS, J.; CARVALHO, A. M.P.; GIL-PÉREZ, D. La formación de los profesores de ciencias en iberoamérica, 2001.
- MARIN, A. J. Educação Continuada: Introdução a uma análise de termos e concepções. In *Cadernos Cedes 36 (Educação Continuada)*. Campinas: Papyrus, p.13-20, 1995.
- MARTINS, A. M. Formação contínua do professor: parceria universidade e rede estadual de ensino. *Revista da Faculdade de Educação*. v. 22, n. 2, jul./dez., São Paulo, p.189-205, 1996.
- MENEZES, L.C. Características convergentes no ensino de Ciências nos países ibero-americanos e na formação de seus professores. MENEZES, L.C. (org.). *Formação Continuada de Professores de Ciências – no âmbito ibero-americano*. Campinas: Editora Autores Associados, 1996.

PORLÁN, R.A.; GARCÍA, A.R.; POZO, R.M. Conocimiento profesional y epistemología de los profesores II: estudios empíricos y conclusiones. *Enseñanza de Las Ciencias*, v.16, n.º 2, p.271-288, 1998.

SILVA, A. M. M. A formação continuada do professor: a relação institucional entre a Secretaria de Educação e Universidade. *Revista da Faculdade de Educação*. v. 22, n. 2, jul./dez., São Paulo, pp.178-188, 1996.

SCHÖN, D. *Educando o Profissional Reflexivo*. Porto Alegre: Artes Médicas, 2000.