

A FORMAÇÃO CONTINUADA E A PRÁTICA REFLEXIVA DO PROFESSOR DE MATEMÁTICA NA PERSPECTIVA DA TEORIA DA ATIVIDADE

THE CONTINUOUS FORMATION AND THE REFLEXIVE PRACTICE OF MATHEMATICS TEACHER IN THE PERSPECTIVE OF ACTIVITY THEORY

Nilra Jane Filgueira Bezerra¹

Evandro Ghedin², Salete Maria Chalub Bandeira³, Simone Maria Chalub Bandeira Bezerra⁴

¹IFRR/DIGRAD – *nilrajane@ifrr.edu.br*

²UEA/UERR – *eghedin@bol.com.br*, ³UFAC/CCET – *saletechalub@gmail.com*, ⁴UFAC/CCET – *simonechalub@hotmail.com*

Resumo

Esta pesquisa, baseada na Teoria da Atividade, visa investigar a viabilidade de implantação de um programa de formação continuada para professores de Matemática da Rede Estadual de Ensino de Roraima, a partir da utilização do Sistema de Gerenciamento de Cursos (SGC) Moodle. Investigamos se a participação de professores de Matemática em cursos de formação continuada pode favorecer o seu desenvolvimento profissional, bem como também torná-lo reflexivo e eficiente na sua prática docente, implicando no fortalecimento da Educação Matemática no Estado. Os dados foram coletados a partir de questionários/entrevistas com os professores da rede de ensino estadual e gestores do Centro de Formação dos Profissionais da Educação do Estado de Roraima (CEFORR). Os professores pesquisados expressaram a necessidade em participar de programas de formação continuada e o aporte teórico aponta essa iniciativa como uma estratégia que pode fortalecer o ensino, tornar o professor reflexivo e favorecer o seu desenvolvimento profissional.

Palavras-chave: Educação Matemática, Formação continuada de Professores, Teoria da Atividade.

Abstract

This research, based on the Activity Theory, aims at to investigate the viability of implantation of a program of formation continued for Mathematics teachers of the State Net of Education of Roraima, from the use of the System of Management of Courses (SGC) Moodle. We investigate if the participation of teacher of Mathematics in courses of continued formation can favor its development professional, as well as also becoming it reflective and efficient in its practical teaching, implying in the reinforcement of the Mathematics Education

in the State. The data had been collected from questionnaires/interviews with the teacher of the net of state education and managers of the Center of Formation of the Professionals of the Education of the State of Roraima (CEFORR). The searched teacher had expressed the necessity in participating of programs of continued formation he arrives in port and it theoretical points this initiative as a strategy that can fortify education, become the reflective teacher and favor its development professional.

Key-words: Mathematics Education, Teacher Continuous Education, Activity Theory.

INTRODUÇÃO

O Programa Internacional de Avaliação de alunos (PISA) é um exame que avalia, em 64 países, os conhecimentos de estudantes de 15 anos em Ciências, Matemática e Leitura. O último resultado deste exame, divulgado em dezembro de 2010, pela OCDE (Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico), aponta o Brasil na 53ª posição. Em Matemática, 69% das notas não passaram do nível 1, a categoria mais baixa de pontuação.

É em função destes resultados que a Educação Matemática é uma área que vem sendo bastante discutida no Brasil. Muitas pesquisas relatam o fracasso dos alunos neste campo do conhecimento e vários estudos já foram publicados sobre as causas que levam a este fracasso. Um dos fatores apontados em diversas discussões é a formação deficiente dos professores. Pesquisas recentes destacam falhas na formação inicial destes docentes e salientam que uma das estratégias que podem ser utilizadas a fim de minimizar esta problemática é a implantação de programas de formação continuada para profissionais do ensino e a reestruturação dos programas de graduação que formam estes profissionais.

Embora existam políticas públicas e programas implantados tanto na esfera federal como estadual e municipal com vistas à melhoria da qualidade do ensino, este problema se repete em todas as regiões brasileiras. De forma mais acentuada no Norte do Brasil, haja vista que existem poucos eventos onde se possa discutir a Educação Matemática e divulgar práticas pedagógicas nesta área. Grande parte de Seminários, Simpósios, Encontros Nacional e Internacional se realizam no Sul, Sudeste e Centro Oeste do Brasil, deixando assim os docentes das outras regiões com maior dificuldade em participar.

Esta realidade evidencia que a Educação Matemática vem enfrentando problemas metodológicos e epistemológicos. Daí decorre a necessidade de se investigar formas de modificar essa realidade e isto implica rever os processos de formação docente. A partir do estudo desta realidade, buscamos responder nesta pesquisa a seguinte questão: A oferta de um programa de formação continuada para professores de Matemática da Rede Estadual de Ensino de Roraima, a partir da utilização do Sistema de Gerenciamento de Cursos (SGC) Moodle e baseada na Teoria da Atividade, pode ser uma estratégia eficaz para o desenvolvimento profissional bem como também tornar o professor reflexivo e eficiente na sua prática docente implicando no fortalecimento da Educação Matemática no Estado? Daí decorre várias questões que podem servir de norteadoras na nossa pesquisa: O Estado de Roraima oferece cursos de formação continuada em matemática para seus professores? Com que frequência? Os temas tratados nesta formação vêm de encontro aos interesses dos professores? São aplicáveis em sala de aula? Serviriam para melhorar os índices educacionais? E esses professores, aceitariam participar de um curso de formação continuada em Matemática utilizando um ambiente virtual de aprendizagem?

A princípio, esta pesquisa foi motivada por nossa prática profissional enquanto professora de Matemática e professora formadora em programas de educação continuada em Matemática. Aproximamos nossa prática à teoria proposta por Leontiev onde buscamos explorar as contribuições teóricas recentes da concepção histórico-social da aprendizagem, em especial da teoria da Atividade, para a formação continuada de professores de Matemática da Educação Básica. Tais referenciais nos forneceram instrumentos teóricos que nos permitirão olhar para a realidade do trabalho docente do professor, em particular do professor de matemática, como uma Atividade, que tanto pode ser compreendida como unidade de análise do desenvolvimento humano, como pode fundamentar o seu trabalho na organização de ensino.

O nosso objeto de investigação é a prática docente de professores de Matemática num contexto de formação continuada. Nesta pesquisa estamos realizando um levantamento de necessidade desta formação junto aos professores da rede estadual de Roraima no intuito de num estudo posterior realizar a formação. A ideia consiste em assumir o conceito de atividade como uma ação intencional que busca mudar uma realidade e satisfazer a necessidade que se impõe ao processo educativo. Desta forma, definimos a atividade do professor como práxis pedagógica na medida em que se constitui na unidade entre a atividade prática e atividade teórica na transformação da realidade escolar.

A pesquisa estudou a necessidade de formação junto a uma amostra de oitenta e cinco (85) professores de Matemática da rede estadual de ensino de Roraima. Os dados foram coletados por meio da aplicação de questionários com questões fechadas e abertas, onde avaliamos o perfil do professor, bem como também seu interesse em participar de programas de formação continuada, como ele vê a formação continuada em Matemática e quais temas seriam interessantes abordar num processo de formação. Pesquisamos também dados referentes a este tipo de formação junto ao Centro de Formação dos Profissionais de Educação do Estado de Roraima (CEFRR).

CONTRIBUIÇÕES DA TEORIA DA ATIVIDADE PARA A FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES DE MATEMÁTICA

Atualmente as pesquisas relacionadas a formação de professores buscam novos aportes teóricos capazes de atender as necessidades educativas presentes. Tendo em vista a subordinação das práticas de ensino à atividade de aprendizagem e às ações do aprender e do pensar, as mudanças nas formas de aprender afetam as formas de ensinar. Desta forma, o que se espera de um programa de formação de professores deve ser o mesmo esperado da aprendizagem dos alunos. Tais mudanças correspondem à expectativa de Davydov de que a escola de hoje ensine aos alunos a orientar-se independentemente na informação científica e em qualquer outra, ou seja, que os ensine a pensar, mediante um ensino que impulse o desenvolvimento mental (DAVYDOV, 1988, p. 3). Na Educação Matemática é de fundamental importância que exista tal desenvolvimento, uma vez que, assim o ensino deixa de ser centrado em repetições de procedimentos predeterminados.

Nesta perspectiva que desenvolvemos nosso estudo, com vistas a explorar as contribuições teóricas da concepção histórico-social da aprendizagem, em especial da teoria da atividade, para a formação continuada de professores de Matemática. Vygotsky, Leontiev e Davydov nos oferece um aporte teórico que permite uma reflexão acerca dos processos de desenvolvimento e aprendizagem que acreditamos ser aplicáveis nos programas de formação de professores.

A Teoria Histórico-cultural da Atividade foi desenvolvida inicialmente por Leontiev, Rubinstein e Luria e é considerada uma continuidade da escola histórico-cultural iniciada por Vygotsky. Para Leontiev, "a ideia da análise da atividade como método na psicologia científica do homem foi formulada nos primeiros trabalhos de L. S. Vygotsky" (1983, p. 82). Pode-se dizer que o conceito de atividade é bastante familiar na tradição da filosofia marxista. A atividade, cuja expressão maior é o trabalho, é a principal mediação nas relações que os sujeitos estabelecem com o mundo objetivo. Vygotsky destaca que, o surgimento da consciência está relacionado com a atividade prática humana, a consciência é um aspecto da atividade laboral.

Segundo Leontiev, atividades são “processos psicologicamente caracterizados por aquilo a que o processo, como um todo, se dirige (seu objeto), coincidindo sempre com o objetivo que estimula o sujeito a executar esta atividade, isto é, o motivo” (LEONTIEV, 2001, p.68). Um sujeito encontra-se em atividade quando o objetivo de sua ação coincide com o motivo de sua atividade. Podemos então compreender que o conceito de atividade dentro dos pressupostos histórico-sociais e, particularmente, a partir dos trabalhos de Leontiev diferencia-se da ideia de ação. A atividade assim entendida pressupõe uma dimensão teórica e uma dimensão prática e é só nessa unidade que ela existe. Encontramos o motivo, o objetivo, o plano de ações a serem realizadas, a escolha dos instrumentos, na sua dimensão teórica. Já na dimensão prática temos as ações, as operações e o objeto da atividade.

Conforme explica Leontiev, a atividade de ler o livro somente para passar no exame não é atividade, é uma ação, porque ler o livro por ler não é um objetivo forte que estimula a ação. A atividade é a leitura do livro por si mesmo, por causa do seu conteúdo, ou seja, quando o motivo da atividade passa para o objeto da ação, a ação transforma-se numa atividade. É isso que pode provocar mudanças na atividade principal.

Para melhor compreensão, apresentamos o conceito de ação nesta abordagem:

[...] o processo que se subordina à representação daquele resultado que haverá de ser alcançado, quer dizer, o processo subordinado a um objetivo consciente. Do mesmo modo que o conceito de motivo se relaciona com o conceito de atividade, assim também o conceito de objetivo se relaciona com o conceito de ação (LEONTIEV, 1983, p.83).

Desta forma, temos que as ações são ao mesmo tempo estimuladas pelo motivo e direcionadas para o objetivo, mas o motivo da ação não coincide com o seu objetivo e sim com o motivo da atividade da qual ela faz parte (LEONTIEV, 2001, p.69). Entretanto, existe uma independência relativa entre ação e atividade, isto é, uma ação pode fazer parte de mais de uma atividade.

A atividade tem sempre um caráter objetual e desta forma toda ação humana está orientada para um objeto. Assim, o sucesso de uma atividade está em estabelecer seu conteúdo objetual. Percebemos que o ensino tem a ver diretamente com isso: é uma forma social de organização da apropriação, pelo homem, das capacidades formadas sócio-historicamente e objetivadas na cultura material e espiritual e esta apropriação promove uma comunicação em sua forma externa. Em suas formas iniciais, esta comunicação não está mediatizada pela palavra, mas pelo objeto. "Unicamente sobre a base das ações objetivas conjuntas com o adulto, a criança vai dominando a linguagem, a comunicação verbal" (DAVYDOV, 2002, p. 57). Contudo, para que isso ocorra, é importante que o sujeito realize determinada atividade, dirigida à apropriação da cultura. Leontiev, citado por Davydov, afirma que a apropriação "é o processo que tem por resultado a reprodução, pelo indivíduo, das capacidades e procedimentos de conduta humanas, historicamente formados" (*idem*, p. 55).

Compreendemos então que a cultura desempenha um papel relevante, pois permite ao ser humano a interiorização dos modos historicamente determinados e culturalmente organizados de operar com informações. Sobre isso Davydov (1988) descreve que:

A apropriação das formas da cultura pelo indivíduo é, a nosso juízo, o caminho já elaborado de desenvolvimento de sua consciência. Aceita esta proposição, a tarefa fundamental da ciência será a de determinar como o conteúdo do desenvolvimento espiritual da humanidade se transforma em suas formas de desenvolvimento espiritual e como a apropriação dessas formas pelo indivíduo se transforma no conteúdo do desenvolvimento de sua consciência. (p. 61)

Quando se trata da atividade de ensino do professor, esta deve ter o objetivo principal de promover a atividade do estudante, deve criar nele um motivo especial para a sua atividade, como por exemplo, estudar e aprender conceitos matemáticos para serem aplicados na vida real. É com essa intenção que o professor organiza a sua própria atividade e suas ações de orientação, organização e avaliação. Porém é necessário observar que, tão importante quanto a atividade de ensino do professor é a atividade de aprendizagem que o estudante desenvolve. Tendo em vista que, a formação do pensamento teórico e da conduta cultural só é possível como resultado da própria atividade do homem.

Assim as ações do professor na organização do ensino colaboram para que a aprendizagem também ocorra de forma sistemática, intencional e organizada. Isso nos remete a tese de Vygotsky de que o ‘bom ensino’ é somente aquele que se adianta ao desenvolvimento, atuando na zona de desenvolvimento proximal. Sobre isso esse autor afirma que:

[...] o aprendizado desperta vários processos internos de desenvolvimento, que são capazes de operar somente quando a criança interage com pessoas em seu ambiente e quando em cooperação com seus companheiros. Uma vez internalizados, esses processos tornam-se parte das aquisições do desenvolvimento independente da criança (VYGOTSKY, 2002, p. 117-118).

Retomando o conceito de Atividade, conceituada dentro da Teoria Histórico-cultural da Atividade, entendemos que esta traz contribuições significativas para o fazer pedagógico, tanto no que se refere ao trabalho e à formação contínua do professor, quanto no que diz respeito à aprendizagem do aluno. Isto fica claro quando buscamos compreender a atividade dos sujeitos envolvidos no processo educativo. A necessidade, o motivo e as ações são alguns elementos que se destacam como importantes subsídios para a organização do trabalho docente.

Acreditamos que organizar o ensino a partir dos pressupostos da teoria da atividade pode contribuir para a produção coletiva: alunos, professores, gestores, programas de formação de professores, uma vez que, dentro do referencial histórico-cultural, o sujeito só é conhecedor do objeto que conhece pela atividade teórico-prática, pela reflexão e ação sobre ele, isto é, pela práxis, entendendo esta como atividade teórico-prática transformadora. “De uma educação humanizadora que considere os conhecimentos como objetivações humanas e por isso mesmo só possível de serem apropriados pelos sujeitos através da atividade humana” (Sánchez Vázquez, 1977, p.152).

Desse modo, o nosso entendimento quando falamos da formação continuada de professores, e no caso da nossa pesquisa, professores de Matemática, adotaremos como pressuposto a busca do conhecimento através da atividade. E esta atividade será compreendida como práxis pedagógica no momento em que se constitui na unidade entre a atividade prática e atividade teórica na transformação da realidade escolar. A práxis pedagógica ao ter como fundamento a prática docente, busca a teoria de modo que esta possa

esclarecê-la e servir-lhe de guia ao mesmo tempo em que, num processo contínuo, permite o enriquecimento da teoria pela prática.

Fundamentadas nestas ideias e fazendo uma reflexão acerca dos conceitos instituídos na teoria histórico-cultural da Atividade, compreendemos que esta pode contribuir para que o professor desenvolva sua atividade docente com vistas a superar a alienação no momento de propor a seus alunos atividades de ensino. Compreendemos principalmente que este embasamento pode permitir ao professor refletir sobre sua prática, revisita-la e enriquecê-la pela teoria e nesse processo transformá-la e transformar-se. É fato que o conceito de atividade ao fundamentar a prática pedagógica permite ao professor a reflexão e ação sobre o seu objeto de trabalho, o ensino, e desta forma objetivá-lo na materialidade escolar tendo como motivo primeiro a humanização dos sujeitos envolvidos no processo educativo dentro da escola. A partir destas ideias, podemos concluir que se o conhecimento só é possível na práxis, então o conhecimento do professor sobre o seu próprio trabalho só é possível na práxis pedagógica. Desta forma, fica claro que o conceito de atividade pode contribuir tanto para a formação inicial quanto para a formação contínua de professores.

A IMPORTÂNCIA DA FORMAÇÃO CONTINUADA PARA OS PROFESSORES DE MATEMÁTICA

Não é de hoje que a Matemática aparece como vilã nas pesquisas referentes à qualidade de ensino. Estas pesquisas mostram resultados desanimadores em relação ao conhecimento que os alunos têm sobre esta disciplina. Pesquisadores estudam as causas de tantos resultados negativos e vários problemas podem ser apontados, desde a falta de professor até a dificuldade que os mesmos têm em repassar os conteúdos de forma dinâmica e desafiante de modo a expor seus alunos a uma boa aula. E isso pressupõe desafiar os estudantes o tempo todo, a fim de que eles sejam estimulados com problemas em que o raciocínio lógico prevaleça sobre a repetição de intermináveis fórmulas e a tão conhecida decoreba. Objetivando romper com estes obstáculos e na tentativa de fazer com que o ensino possa atender as necessidades de alunos e demais envolvidos no processo ensino e aprendizagem, é urgente um trabalho efetivo na raiz desse problema.

Especialistas consideram o professor figura importante neste processo, portanto ele é alvo de muitas investigações. Não se pode negar que sua prática e posturas são fatores determinantes para a aprendizagem dos alunos. Estes especialistas apontam falhas na formação inicial destes professores. Lorenzato (2003) relata que a graduação não ensina ser professor, o que geralmente ocorre é que futuros professores aprendem como ser professor através das experiências com seus professores. Em Matemática, por exemplo, o professor expõe o conteúdo, mostra como resolver alguns exemplos e pede que os alunos resolvam inúmeros problemas semelhantes. Este é um ensino centrado apenas na repetição e aplicação de passos predeterminados, como anos atrás era concebida a Educação Matemática.

Diante desta realidade, torna-se necessário conhecer como esses profissionais estão atuando e de que modo influenciam a aprendizagem do aluno. E é exatamente neste ponto que observamos a importância da formação continuada, uma vez que entendemos ser esta um espaço para discussões acerca das práticas docentes desempenhadas pelos professores, e principalmente, momento de proposição de mudanças para que possam rever suas atitudes em sala de aula.

No entanto, vale salientar que é importante estar atento a forma como as propostas de formação continuada estão se efetivando. Estes programas não devem apenas contemplar as situações práticas de sala de aula, embora isso seja relevante, é necessário identificar as bases

epistemológicas que fundamentam tais propostas. Ghedin (2010, p.131), ao tratar dessa problemática, enfatiza que:

[...] o modelo de formação que se orienta no positivismo pragmático não responde às necessidades concretas de um profissional que responda, mais amplamente, aos desafios contemporâneos. Isto quer dizer que não estamos diante de um problema exclusivamente prático, como quer o modelo profissional de orientação pragmática, mas frente a uma questão eminentemente epistemológica, isto é, o problema de formação de professores não está centrado tanto no como formar bons profissionais da educação e sim, em quais os pressupostos que possibilitam e tornam possível uma proposta válida em detrimento e em oposição a outra.

Nesta perspectiva, ao tratarmos da Educação Matemática seria importante que os programas de formação continuada para professores nessa área não recaia em um modo superficial e apenas pragmático, mas busque sobretudo, questionar a aprendizagem à luz dos conhecimentos filosóficos, epistemológicos, sociológicos e pedagógicos. “O tratamento dessas questões é relevante para auto compreensão da matemática e necessário para a definição de propostas curriculares, por determinar escolhas de conteúdos, atitudes de ensino, expectativas de aprendizagem, indicadores de avaliação” (BICUDO, 2006, p. 29).

Privilegiando esse modelo para a formação continuada dos professores de Matemática, ela se apresenta como uma alternativa, uma vez que, professores são profissionais que necessitam se atualizarem na perspectiva de acompanhar os avanços tecnológicos, metodológicos e conseqüentemente as mudanças no ensino de modo geral. A formação continuada ressalta aspectos como a formação, a profissão, a avaliação e as competências que cabem ao profissional. O campo de trabalho do professor tende a ampliar na medida em que ele busca formação contínua, assim sendo, os cursos de formação continuada surgem para preencher lacunas deixadas muitas vezes pelos cursos de graduação, ou seja, corrigir falhas na formação inicial dos docentes. Desta forma ocorre o seu desenvolvimento profissional, que conforme Sparks & Loucks-Horsley (1990, 234-235), “é todo processo que melhora o conhecimento, destreza ou atitudes dos professores”.

A FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES NO AMBIENTE VIRTUAL MOODLE

Um dos aspectos investigados nesta pesquisa é referente a oferta de um programa de formação continuada para professores de Matemática da Rede Estadual de Ensino de Roraima, a partir da utilização do Sistema de Gerenciamento de Cursos (SGC) Moodle. Este é um ambiente computacional que permite ao professor gerenciar um curso a distância, provendo o planejamento, implementação e gestão do aprendizado à distância, permitindo inclusive o uso em cursos semipresenciais ou para a publicação de materiais que complementem os cursos presenciais.

Este sistema foi criado pelo australiano Martin Dougiamas em 1999, sendo que sua primeira versão foi tornada pública em 2002. É considerado um Software Livre, isto é, gratuito, podendo ser baixado, utilizado e/ou modificado por qualquer indivíduo em todo o mundo. Desta forma, este ambiente vem sendo utilizado por diversas instituições no mundo todo, para diferentes finalidades. Ele foi desenvolvido sob a ótica do construtivismo social, a qual defende a construção de ideias e conhecimentos em grupos sociais de forma colaborativa, uns para com os outros, criando assim uma cultura de compartilhamento de significados.

Enumeramos a seguir as principais justificativas que nos levaram a optar por utilizar a Plataforma Moodle: É o ambiente virtual adotado pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Roraima (IFRR), instituição de origem da pesquisadora; há facilidade na

comunicação entre os cursistas, professores de Matemática, tendo em vista que pode-se inserir a notação Matemática usual através do filtro LatexRender, o principal diferencial diante de outros ambientes que já conhecemos; é um grande suporte tecnológico, pois é utilizado no mundo inteiro; não possui custo, como já foi citado anteriormente, é um software livre; fácil de planejar as atividades, pois há possibilidade de elaborar o cronograma com liberação e recebimento das atividades nas datas predefinidas; pode ser incluídos fóruns de notícias e dúvidas, *chats*; há possibilidade do professor criar um *webfólio* de cada cursista, pois o sistema registra com datas todos os passos do estudante; pode-se criar comunidades formadas por grupos de trabalho, que no nosso experimento poderá ser utilizado com grupos de professores pesquisadores.

Apesar de todos estes pontos positivos que nos levaram a optar por esta plataforma, deve haver uma preocupação em planejar com bastante cuidado as atividades a serem aplicadas. Moran (2003) salienta que:

A prática de formação nesses ambientes é um grande desafio. A questão da identidade do grupo, por exemplo, é fundamental, assim como o equilíbrio entre a disponibilização de conteúdos com as propostas de atividades de pesquisa em grupo e individual, construindo conhecimento de forma flexível e participativa.

Desta forma, observa-se que a discussão sobre ambientes virtuais de aprendizagens surge como uma alternativa à criação e principalmente a socialização de saberes. A vantagem principal em oferecer a formação continuada de professores de Matemática através destes ambientes é que apesar dos participantes não se encontrarem no mesmo espaço-tempo podem compartilhar, produzir, socializar experiências e fazer reflexões sobre suas práticas, buscando a melhoria da qualidade do ensino, objetivo principal de todo o processo educacional.

Carvalho (2009, p.43) tece elogios sobre estes ambientes na formação continuada de professores. Ele ressalta que o uso de Ambientes Virtuais de Aprendizagem para a formação continuada de educadores é uma estratégia válida e muito significativa para a construção de uma escola digital e inclusive de qualidade para todos.

Na prática, as ferramentas disponíveis no ambiente virtual Moodle abrem um novo horizonte na Educação Matemática, este ambiente possui inúmeras possibilidades de aprendizagem que eram inacessíveis em tempos atrás. A partir delas, docentes podem propor atividades, estabelecendo metas que devem ser atingidas pelos alunos. Compreendemos assim que a utilização desse software realmente possibilita a criação de um Ambiente Virtual de Aprendizagem (CARDOSO, SOUZA JUNIOR E LOPES, 2008).

PROFESSORES DE MATEMÁTICA DA REDE ESTADUAL DE ENSINO DE RORAIMA E A NECESSIDADE DE FORMAÇÃO CONTINUADA

Em Roraima, os resultados da avaliação de desempenho da aprendizagem são desanimadores. De acordo com os registros do Sistema Nacional de Avaliação da Educação Básica (SAEB), e pelo Índice de Desenvolvimento da Educação Brasileira (IDEB), o ensino básico roraimense foi apontado com um dos mais baixos índices de desempenho nacional, esses resultados divulgam o Estado bem abaixo das expectativas. O último Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) apresenta em seus resultados o *ranking* das piores escolas de Roraima, destas, vinte são da rede estadual. A Matemática é uma disciplina que contribui bastante para estes resultados, uma vez que ela está presente em todos estes exames e é vista pela maioria dos alunos como o “bicho papão”.

Pensando na melhoria deste quadro e acreditando que a formação continuada dos professores é uma das alternativas para elevar estes índices, realizamos um levantamento com vistas a propor a implantação de um programa de formação continuada em Matemática,

utilizando para isso o ambiente virtual de aprendizagem Moodle e fundamentada na Teoria da Atividade. O levantamento da necessidade desta formação foi realizado junto a uma amostra de oitenta e cinco (85) professores de Matemática da rede estadual, através da aplicação de questionários no próprio local de trabalho dos mesmos.

O perfil destes professores pode ser caracterizado da seguinte forma: 39% do sexo feminino e 61% do sexo masculino. As idades destes professores apresentam variação entre 30 e 50 anos. 11% são professores por menos de 3 anos, 6% de 4 a 6 anos, 77% atuam como professores de 7 a 25 anos e 6% são docentes há mais de 25 anos. Em relação à habilitação acadêmica, os resultados foram os seguintes: nenhum com doutorado, 28% são mestres, 22% são especialista, 50% são apenas graduados.

Os professores foram quase unânimes em dizer que não são ofertados cursos de formação continuada em Matemática. Apenas 6% disseram ter recebido formação nos últimos anos. Desta forma não foi possível saber quem promove estes cursos, em quais horários são realizados, se os temas abordados são do interesse dos professores e se a formação em Matemática ajuda-os a lidar com questões metodológicas aplicáveis em sala de aula. Entretanto, quando questionamos aos professores se os mesmo aceitariam participar de um programa de formação continuada, todos disseram sim. Em seguida questionamos se eles aceitariam participar de um programa de formação utilizando um ambiente virtual de aprendizagem, também não houve resposta negativa.

Esse resultado torna claro a necessidade que sentem os professores de Matemática em participar de programas de formação continuada. De acordo com a nossa pesquisa, estes professores veem essa formação como estratégia eficaz para fortalecer a Educação Matemática no Estado, melhorar o seu trabalho, promover o seu desenvolvimento profissional, melhorar os índices educacionais em Matemática, socializar experiências, adquirir novos conhecimento e novas práticas metodológicas. Foi perguntado aos professores temas que os mesmos têm interesse que sejam abordados na formação. O resultado foi bastante diversificado, contudo foi possível fazer uma síntese. Segue as sugestões dos professores: matemática como forma de inclusão social; o processo de aprendizagem na ótica do professor de matemática; avaliação X prova; matemática para utilização no cotidiano; metodologias para a aplicabilidade dos conteúdos; TIC; conteúdos matemáticos do ensino fundamental e médio aplicados no dia-a-dia dos alunos; jogos pedagógicos e informática na sala de aula; novas tecnologias; matemática financeira; matemática através do lúdico; história da matemática e etnomatemática.

Visando complementar esses dados oferecidos pelos professores, realizamos uma entrevista com a diretora do Centro de Formação dos Profissionais da Educação de Roraima (CEFORR). A diretora, enquanto entidade formadora acredita que atividades de formação continuada propiciam mudanças ao professor sobre sua forma de ensinar, ela cita que pode ser uma ferramenta para renovar a prática em sala de aula. Enfatiza também que estas mudanças promovem melhorias na atuação do professor. Porém ressalta as principais dificuldades que o centro sente em ofertar cursos de formação continuada aos professores de Matemática: *“falta de disponibilidade dos professores e interesse dos mesmos em estudar e pesquisar novas formas de mediação”*.

Ao fazer uma análise crítica destes resultados observamos que não existe um entendimento entre o CEFORR e os professores pesquisados em relação à oferta de formação continuada, quando questionamos se o centro tem oferecido essa formação em Matemática, a resposta foi positiva e a direção afirma que nos últimos três anos oferece aos professores o curso de Gestão da Aprendizagem Escolar – GESTAR II. Este é um programa do Ministério da Educação, trata-se de uma proposta abrangente destinada a professores do ensino

fundamental de diferentes regiões do Brasil. Acreditamos que esta contradição se dá por esta iniciativa do CEFORR ser uma ação isolada que contempla uma minoria de professores e desta forma não atende as necessidades dos mesmos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Apresentamos neste artigo algumas das principais contribuições que Vygotsky, Leontiev e Davydov ofereceram para a didática, dando ênfase aos processos de desenvolvimento e aprendizagem aplicáveis em atividades de formação continuada. Acreditamos que proporcionamos uma breve reflexão acerca da presença da abordagem histórico-cultural no processo educativo.

Nesta reflexão, procuramos destacar que estas abordagens, em especial a Teoria histórico-cultural da Atividade, ajudam a entender melhor o trabalho do professor e sua formação profissional, uma vez que tratam a natureza e a estrutura da atividade humana, a relação entre atividade de ensino, atividade de aprendizagem e desenvolvimento humano. Sobretudo, permitem compreender a formação profissional a partir do efetivo trabalho, das práticas que ocorrem no contexto de trabalho, nas atividades educativas desenvolvidas a partir do fazer pedagógico do professor. Esta perspectiva foge da concepção do senso comum sobre formação, que ainda é estabelecido nos dias de hoje fortemente nas escolas e nas instituições formadoras.

Vygotsky salienta a importância da educação e do ensino para a aquisição de condições mais elevadas de desenvolvimento. Leontiev se mostra favorável que tanto a atividade profissional quanto a atividade cognitiva implicam o desenvolvimento de ações muito específicas. Desta forma, estamos orientados a não tratar a atividade docente como algo abstrato, haja vista que o professor desenvolve uma atividade prática, no sentido de que envolve uma ação intencional marcada por valores que serão passados aos estudantes.

Não temos dúvidas que as concepções da teoria histórico-cultural refletem no trabalho dos professores na sala de aula. Desta forma, acreditamos ser interessante fazer um estudo e analisar de que forma essas ideias fazem parte das propostas curriculares oficiais, como elas aparecem nas publicações e principalmente como essa teoria vem sendo explorada nos programas de formação continuada e pelos professores formadores, qual a ênfase que está sendo dada desta teoria nos cursos de formação de professores. Destacamos essa preocupação, sobretudo porque ainda sentimos a impregnação da pedagogia tradicional nas práticas dos professores, principalmente os que lecionam Matemática.

Acreditamos que o professor pode aperfeiçoar seu trabalho apropriando-se de instrumentos de mediação desenvolvidos na experiência humana. E, além disso, se é permitido ao professor contato com reflexões que o levem associar o modo do fazer pedagógico com o princípio teórico-científico, o ensino tende a ser mais consistente. Davydov defende que a atividade de ensino do professor deve estar sempre conectada à atividade de aprendizagem do aluno, pois desta forma é possível propiciar a aquisição do pensamento teórico-científico e, por consequência, a ampliação do desenvolvimento mental dos alunos.

Refletindo nestas questões e nos resultados do nosso estudo, observamos que as ações de formação continuada oferecidas em Roraima não estão correspondendo às expectativas dos professores de Matemática. Os professores demonstram interesse em participar de programas de formação continuada e descrevem suas necessidades, no entanto, as ações de formação que ocorrem são bastantes pontuais, isso foi revelado na entrevista realizada com a Diretora do Centro de Formação. Ela ressalta a falta de interesse dos professores em participar de programas de aperfeiçoamento, no entanto, o Centro oferece apenas formação através do

Programa Federal Gestão da Aprendizagem Escolar II destinado a professores do Ensino Fundamental.

Assim, observamos a inexistência de projetos formativos que ultrapassem a intenção de sanar uma ou outra lacuna da formação, com vistas a recuperar conhecimentos pedagógicos e conhecimentos específicos da Matemática. Nesse sentido, evidenciamos que algumas iniciativas reduzem-se a ações isoladas e, por isso, não se constituem em atividade formativa, tal como entendida por Leontiev. Portanto recomenda-se que seja implantado no Estado propostas formativas fundadas nas experiências e nos conhecimentos dos professores e centradas nas necessidades expressas no transcurso do fazer docente. Recomendamos também que estas propostas, fazer um curso, por exemplo, deve corresponder ao motivo dos professores, isto é, deve haver coincidência entre o objeto e o motivo para que tais ações se constituam em atividade e dessa forma, havendo atividade, também haverá desenvolvimento e formação.

Outra preocupação que temos em relação à adoção dessas ações formativas, é que não visem apenas a transmissão sistemática de conteúdos matemáticos ou o fornecimento de “receitas prontas” que conduzem a prática de ensino. Sugerimos que estas ações busquem a participação e que incentivem a aquisição de posturas emancipatórias e críticas nos professores a fim de que eles possam por si mesmos construir soluções para os problemas enfrentados em seu contexto profissional de modo que eles possam refletir sobre sua atuação, compartilhar experiências e saberes e construir conhecimento, pois é a partir dessa interação que se situa o elemento formativo da formação continuada.

Desta forma, é possível inferir também, que é viável a implantação de um Programa de Formação Continuada em Matemática no Estado de Roraima, tendo em vista a necessidade demonstrada pelos professores pesquisados e a ausência de ações formativas instituídas pelo governo. Em relação à utilização do ambiente virtual Moodle na formação, os professores revelaram interesse e predisposição em conhecer essa plataforma, que é, segundo os estudiosos da área uma ferramenta eficaz para gerenciar cursos, inclusive em Matemática. De modo geral, estes resultados respondem as nossas inquietações.

REFERÊNCIAS

BICUDO, Maria Aparecida Viggiani. *Filosofia da Educação Matemática*. 3 ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2006.

CARDOSO, Diogo Antônio; SOUZA JUNIOR, Arlindo José de; LOPES, Carlos Roberto. Ampliando os Espaços de Formação do Professor Utilizando um Sistema de Gerenciamento de Cursos. In: *XIV Encontro Nacional de Didática e Prática de Ensino (XIV ENDIPE)*, 2008, Porto Alegre. XIV Encontro Nacional de Didática e Prática de Ensino (XIV ENDIPE), 2008. p. 1-12. XIV Encontro Nacional de Didática e Prática de Ensino (XIV ENDIPE), 2008, Porto Alegre.

CARVALHO, Alex Medeiros de. *Significados do trabalho coletivo no processo de formação inicial de docentes em educação Matemática Digital*. Dissertação (Mestrado em Educação). Programa de Pós-Graduação em Educação - Mestrado e Doutorado, Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2009. 164 p.

DAVYDOV, V. *El aporte de A. N. Leontiev al desarrollo de la psicología*. In: GOLDER, Mário. *Angustia por la utopia*. Buenos Aires: Ateneo vigotskiano la Argentina, 2002.

_____. *La enseñanza escolar y el desarrollo psíquico*. Prefácio. Moscou: Editorial Progreso, 1988.

GHEDIN, Evandro. *Professor Reflexivo: da alienação da técnica à autonomia da crítica*. In: Garrido Pimenta, Evandro Ghedin, (orgs.). *Professor reflexivo no Brasil: gênese e crítica de um conceito*. 6. Ed. São Paulo: Cortez, 2010, pp. 129 – 150.

LEONTIEV, A. *Actividad, Conciencia, Personalidad*. Ciudad de La Habana: Editorial Pueblo Y Educación, 1983.

_____. *Uma contribuição à teoria de desenvolvimento da psique infantil*. In: VIGOTSKII, L.S. et alii. *Linguagem, desenvolvimento e aprendizagem*. São Paulo, Ícone, 2001.

LORENZATO, L. *Formação inicial e continuada do professor de matemática*. Jornal Folha de São Paulo, Suplemento Sinapse, 25/03/2003. Disponível em: http://www.google.com.br/sear_chwhl=ptR&q=sergio+lorenzato&start=10&sa=N. Acessado em: 20/08/2010.

MORAN, J. M. *O que Educação a Distância*. Disponível em: <http://www.eca.usp.br/prof/moran/textosead.htm>. Acessado em 23/08/2010.

SÁNCHEZ VÁZQUEZ, A. *Filosofia da práxis*. 2.ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1977.

SPARKS, D. & LOURKES-HORSLEY, S. Models of Staff Development. In W. R. Houston (ed.), *Handbook of Research on Teacher Education*. New York: McMillan Pub., pp 234-251.

VYGOTSKY, L. S. *A formação social da mente*. 6. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2002.