

***FORMAÇÃO CONTINUADA PARA PROFESSORES DE MATEMÁTICA NO ESTADO DO RIO DE JANEIRO: COMPARANDO RESULTADOS***

***Sandra Maria Nascimento de Mattos, José Roberto Linhares de Mattos, Celso José da Costa***

Universidade Aberta do Brasil, Universidade Federal Fluminense. Brasil  
smnmattos@gmail.com, jrlinhares@gmail.com, correiocelso@yahoo.com.br

**Resumen**

Este trabalho teve como objetivo apresentar uma comparação, das turmas 2012/2013, 2013/2014 e 2014/2015, sobre os impactos do projeto no âmbito do Estado do Rio de Janeiro, Brasil, que após quatro anos foi descontinuado pelo novo governo. Projeto que possibilitou a formação continuada em serviço para os professores de matemática e que teve aceitação por eles. Realizado na modalidade a distância, utilizando a plataforma moodle, visava a melhoria da prática docente e, por consequência, o aumento do Índice de Desenvolvimento da Educação Básica – IDEB. Os resultados ratificam a aceitação e mostram o descaso do governo do Estado para a Educação.

**Introdução**

Nos últimos anos temos apresentado (Mattos e Costa, 2013; Mattos, Mattos e Costa, 2014; Mattos e Mattos, 2015; Mattos e Costa, 2015; Mattos e Mattos, 2016) o projeto da Secretaria Estadual de Educação do Estado do Rio de Janeiro, Brasil, em convenio com a Fundação *Centro de Ciências e Educação Superior a Distância do Estado do Rio de Janeiro* e a Universidade Federal Fluminense como uma proposta inovadora para a formação continuada em serviço, focando especificamente os cursos desenvolvidos para professores de matemática. Percebemos que esse projeto tinha aceitação dos professores, pelo fato de proporcionar qualificação profissional em instituição renomada, por ser gratuita e por ser realizada a distância.

Realizamos três pesquisas, nas turmas 2012/2013, 2013/2014 e 2014/2015, com um total de 284 professores cursistas, sendo 87 professores dos anos finais do ensino fundamental II e o restante do ensino médio. A grande maioria dos professores estava em início de carreira, o que reafirma a necessidade de buscar qualificação profissional e modificar a prática docente. O que pode ser constatado nos trabalhos já citados.

Os resultados encontrados apontavam que a implementação dos cursos de aperfeiçoamento e de especialização, pela SEEDUC, eram propostas que possibilitavam a qualificação profissional e consequentemente, facilitavam a utilização de novas estratégias de ensino e de novos recursos tecnológicos na prática docente. Portanto, esse projeto tinha um impacto favorável e aceitação, por partes dos professores, comprovando sua importância para a melhoria de qualidade da formação dos professores de matemática, bem como, para a melhoria da qualidade do ensino no Estado do Rio de Janeiro, Brasil. As análises apontam que o professor de matemática se tornou mais seguro, mais autônomo e mais confiante em

suas escolhas didático-metodológicas. Além disso, a transformação ocorrida na prática docente implicou um maior comprometimento, por parte dos professores, sobre os desempenhos obtidos por seus alunos.

### **O projeto SEEDUC/CECERJ/UFF**

O projeto SEEDUC/CECERJ/UFF teve sua origem com a implantação do currículo mínimo pela secretaria estadual de Educação do Rio de Janeiro, Brasil. Incide sobre a formação em serviço com ênfase na prática, ou seja, no ensino de matemática, considerando assim os saberes específicos dos professores de matemática em relação ao seu trabalho cotidiano.

Este projeto foi operacionalizado em duas etapas. Em um primeiro momento do projeto era previsto um curso de aperfeiçoamento, no qual a temporalidade do Currículo Mínimo de Matemática foi colocada como eixo central. Curso este que teve como desafio enfrentar as dificuldades localizadas por professores e alunos, na implantação do currículo mínimo. Cabia a Fundação Cecerj ministrar as disciplinas obedecendo a sequência dos conteúdos do Currículo mínimo, com carga horária de 180 horas. De acordo com Mattos e Costa (2015, p.3) foram oferecidos cinco módulos denominados de Tópicos em Docência na Educação Básica 1, 2, 3 e 4 de 40 horas cada e Questões Curriculares em Matemática, de 20 horas, na modalidade semipresencial, para “[...] capacitação em conteúdo e de oferta de um plano de trabalho com um conjunto de elementos para dinamizar o processo cotidiano da sala de aula”.

Após ter sido iniciada esta etapa do curso, foi oferecido aos professores participantes a possibilidade de complementar mais algumas disciplinas e defender monografia para adquirir um curso de especialização Lato Sensu. Esta etapa ficou a cargo da UFF e passou a ser uma versão, com edital específico, de um curso já existente, denominado Novas Tecnologias no Ensino da Matemática (NTEM), em parceria com a Universidade Aberta do Brasil (UAB) e o Laboratório de Novas Tecnologias de Ensino (Lante), para disponibilizar o ensino na modalidade a distância. Mattos e Costa (2015) afirmam que houve a utilização do ambiente virtual de aprendizagem Moodle, com acesso a materiais, discussões e debates em fóruns sobre temas diversos e troca de experiência com professores de diferentes regiões do Estado do Rio de Janeiro.

Esta etapa tem carga horária de 255 horas, dividida em cinco módulos em caráter obrigatório. De acordo com Mattos e Costa (2015, p.4) “as disciplinas obrigatórias oferecidas são Informática Educativa 1, História da Matemática através de problemas e Trabalho final de curso de 60 horas, Informática no ensino da matemática 1 de 45 horas e Metodologia do Trabalho Científico de 30 horas”. Após a defesa da monografia, a qual devia abordar temas relacionados ao processo de ensino e de aprendizagem com o uso das novas tecnologias e vivenciado pelo professor e seus alunos no cotidiano escolar, a UFF certificava os professores participantes com o título de Especialista em Ensino de Matemática.

### **A formação continuada em serviço: qualificação profissional para o professor de matemática**

É um desafio para o professor, especialmente de matemática, gerenciar o rol de conteúdos a ser desenvolvido em sala de aula e, ao mesmo tempo, administrar a aprendizagem dos alunos. Escolher estratégias de ensino é um processo de tomada de decisões que permite ao professor optar por caminhos, nos quais os alunos irão transformar o conhecimento acadêmico sistematizado em saber adquirido. As escolhas realizadas pelo professor têm ênfase no conhecimento corporificado ao longo da história, conectando-o às vivências cotidianas dos alunos, de tal forma que, o processo de aprendizagem seja o centro do processo de ensino. Consequentemente, há que se ter em vista, os meios, os métodos, os recursos, as tarefas e a atividade a ser desenvolvida pelos alunos para aprender um conteúdo matemático.

Outro desafio é refletir sobre sua formação e sua prática, de maneira a facilitar a autonomia dos alunos. Esta reflexão deve ser crítica e fazer uma análise criteriosa - ratificando saberes e competências e, ao mesmo tempo, retificando outros – já que é exigência de um modelo educativo centrado na qualificação profissional do professor e na melhoria da aprendizagem dos alunos. Tardif (2002, p.230) afirma que “um professor de profissão não é somente alguém que aplica conhecimentos produzidos por outros”, mas, é antes, “um sujeito que assume sua prática a partir dos significados que ele mesmo lhe dá”.

Para Fiorentini e Costa (2002) o professor assumindo esta postura passa a se constituir um *professor interativo* que acompanhar o desenvolvimento de seu campo profissional e científico; que participar do debate público sobre as inovações curriculares e que participa coletivamente de grupos ou projetos de estudo dentro ou fora da escola. É aquele que buscar novas experiências e saberes, no outro e com o outro.

Tomando por base esses desafios, e tentando minimizá-los, criou-se um projeto em convênio com a Fundação CECIERJ e a UFF, que inicialmente seria um aperfeiçoamento, mas que poderia ser aproveitado, como parte complementar, para a realização da especialização Lato Sensu. Essa primeira etapa foi desenvolvida em parceria com a fundação CECIERJ, cabendo-lhe a elaboração das disciplinas, as quais deveriam enfatizar o currículo mínimo criado pelo Estado, da mesma maneira, possibilitar novas formas de apresentar um conteúdo matemático. A segunda etapa, o curso de pós-graduação Lato Sensu Novas tecnologias no Ensino da matemática - NTEM, foi desenvolvida pela UAB e a UFF que certificou os cursistas, após defesa de monografia, a qual deveria focar o ensino e a aprendizagem dos conteúdos matemáticos, tal qual, as novas tecnologias.

Esse tipo de formação continuada em serviço veio atender às aspirações dos professores da rede estadual, pois enfatizava não só a teoria como os processos de ensino e aprendizagem, bem como, recursos didático-metodológicos aplicáveis aos conteúdos matemáticos. Esta maneira de formação articula teoria e prática e reafirma Fiorentini e Costa (2002, p.314) quando garantem que “[...], o saber docente é um saber de relação que é construído mediante um processo que articula dialeticamente teoria e prática.” Essa afirmativa dos

autores corrobora com Imbernón (2006, p.113) quando assegura que “o conhecimento do professor não pode ser desvinculado da relação entre teoria e prática, nem de sua função de analista de problemas morais, éticos, sociais e políticos da educação, nem tampouco de um contexto concreto”. E mais ainda, o professor não foi tratado isoladamente, pois pode trocar com seus pares e perceber que, seus anseios também são de outros professores. Assim, essa formação teve como pressuposto o professor interativo e autônomo, descrito por Fiorentini e Costa (2002, p.321) como sendo aquele que faz de suas experiências uma ação realmente formativa, ou seja, “[...] seria aquilo que nos passa. Não o que passa, senão o que nos passa”, significando atribuição de sentido em relação a nós mesmos.

De acordo com Fiorentini e Lorenzato (2006, p.5) uma práxis “envolve o domínio do conteúdo específico e o domínio de ideias e processos pedagógicos relativos à transmissão/assimilação e/ou à apropriação/construção do saber matemático escolar”. Aliado a esses conhecimentos ministrados no curso, estava às novas tecnologias, como mais um recurso facilitador. Sendo assim, a formação continuada favorecia ao professor participar ativamente dela, tornando-o autônomo para significar e dar sentido ao processo de ensino e, conseqüentemente, ao processo de aprendizagem do aluno.

### **Resultados da pesquisa sobre os impactos do projeto SEEDUC/CECERJ/UFF**

Após quatro de projeto, foram desenvolvidas três pesquisas com a intenção de investigar, por parte dos professores cursistas, a aceitação do curso, bem como, observar o impacto do mesmo na prática docente. Pesquisas, estas, desenvolvidas nos anos de 2013, 2014 e 2015. Participaram da pesquisa 284 professores de matemática, assim distribuídos: 168 professores cursistas na primeira pesquisa, 85 na segunda e 31 na última pesquisa realizada. Percebe-se uma diminuição do número de participantes no curso, não por falta de interesse dos mesmos, mas, devido à falta de interesse por parte dos governantes estaduais, já que foi cortada a bolsa que os professores recebiam para fazer a primeira etapa do projeto. Além do que, alguns professores já tinham pós-graduação e outros, iniciavam-se em mestrado profissional, curso incentivado pelo governo federal brasileiro.

Com a finalidade de facilitar a participação dos professores, a metodologia de pesquisa adotada foi a realização de um levantamento de dados online, por meio do google drive, às turmas em questão, que estavam em Trabalho Final de Curso - TFC. A esses professores foi aplicado um questionário, no qual englobava alguns itens abordando a prática docente, estratégias de ensino e aprendizagem, motivos para a realização do curso e a importância do mesmo, e continha itens com respostas fechadas e abertas. Conseqüentemente, em algumas questões havia a possibilidade de expressar mais de uma resposta.

Como afirmamos anteriormente, os professores cursistas eram, em sua maioria, professores iniciantes na carreira, os quais estavam entre 5 a 10 anos do magistério. Convém destacar que os professores que estavam entre o meio e/ou final de carreira buscavam, também, fazer esse movimento entre o conhecimento matemático e o conhecimento didático-pedagógico. Como observamos na figura 1, é um desafio, tanto para os iniciantes como para os veteranos, revitalizar conhecimentos e reestruturar a prática docente. Entendemos

que os cursos de licenciatura em matemática, no Brasil, tentam fazer este movimento dialético entre o conhecimento matemático e o conhecimento didático-pedagógico. Entretanto, é difícil elaborar essa troca e isso não é de agora.

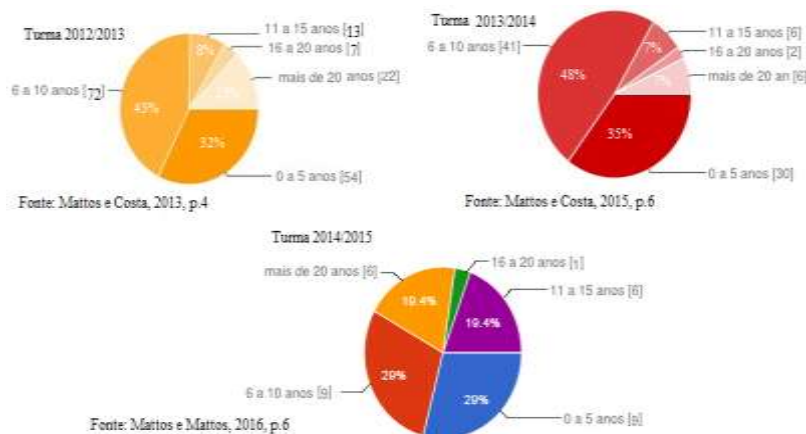


Figura 1 – Tempo de serviço

Fonte: dos autores

Convém, ainda, ressaltar que, atualmente, as instituições de ensino brasileiras, especificamente de licenciatura em matemática, estão modificando-se, procurando aliar as pesquisas das didáticas específicas com a prática desenvolvida em sala de aula pelo professor de Matemática. Entendemos que os professores desenvolvem em sala de aula, estratégias, as quais aprenderam ao longo de sua formação acadêmica, que considera válida e que se sentem seguros para aplicá-las. Algumas metodologias são adquiridas em estágios realizados quando na licenciatura. Entretanto, de acordo com Gatti (apud Varizo, 2006, p.49) “o estágio não favorece o início de sua prática [do licenciando], sendo em geral mal conduzido, mal orientado e mal supervisionado”. E, segundo Imbernón (2006, p.96) “a instituição educativa deve mudar, deve converter-se em algo verdadeiramente educativo e superar seu conceito já obsoleto que remonta ao século XIX”, principalmente, tratando-se da Matemática. Portanto, justifica-se a necessidade de professores com mais tempo de serviço buscar esse diálogo.

Sobre as motivações que os levaram a fazer o curso, houve variadas respostas, mas, a ênfase recaiu sobre a qualificação profissional e sobre a mudança da prática docente, como podemos observar na figura 2. Desse modo, podemos observar que os professores de matemática sentem a necessidade de modificar a prática docente como forma de transformar o ensino e a aprendizagem dos alunos. Esta necessidade vem das alarmantes e desastrosas consequências obtidas pelos alunos, em exames de larga escala nacionais, pois quando se trata da matemática são os piores resultados. Além disso, tornar as aulas mais atrativas, dinâmicas, criativas e significativas, também, são algumas das motivações desses professores.

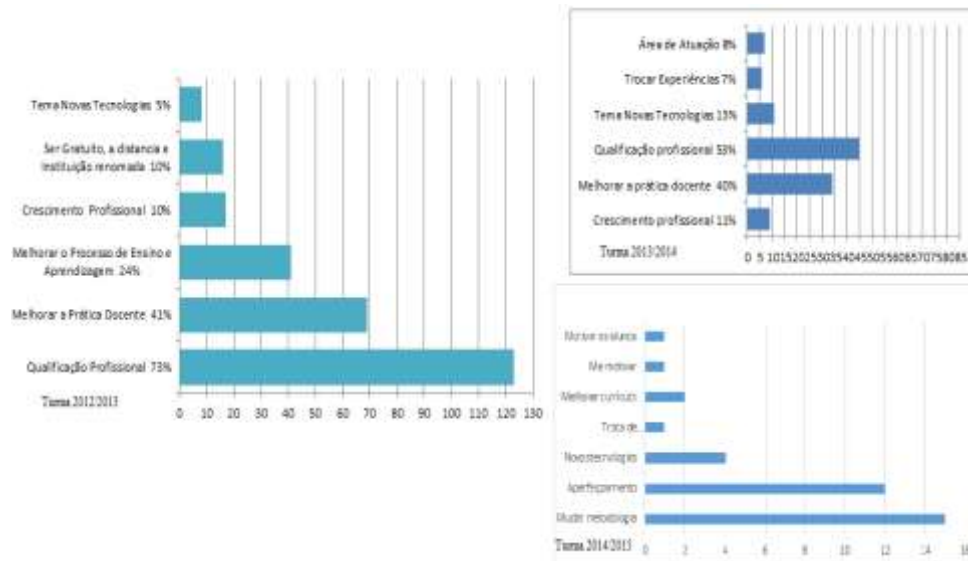


Figura 2 – Motivos para fazer o curso

Fonte: dos autores

No que diz respeito as mudanças ocorridas na prática docente, após terem ingressados no curso, os professores afirmam que houve diferentes modificações. Entendemos como Imbernón (2006) quando afirma que uma formação, que seja de qualidade, deve ser adequada às necessidades profissionais, tal qual, às necessidades que repercute na qualidade do ensino e, conseqüentemente, na qualidade da aprendizagem, que esses profissionais desenvolvem em sala de aula.

De acordo com a figura 3, percebemos que a utilização de recursos tecnológicos foi uma mudança favorável. Esses recursos vieram como mais uma ferramenta auxiliar para modificar a prática docente. Além disso, permitiu aos alunos apropriarem-se mais significativamente dos conteúdos matemáticos.

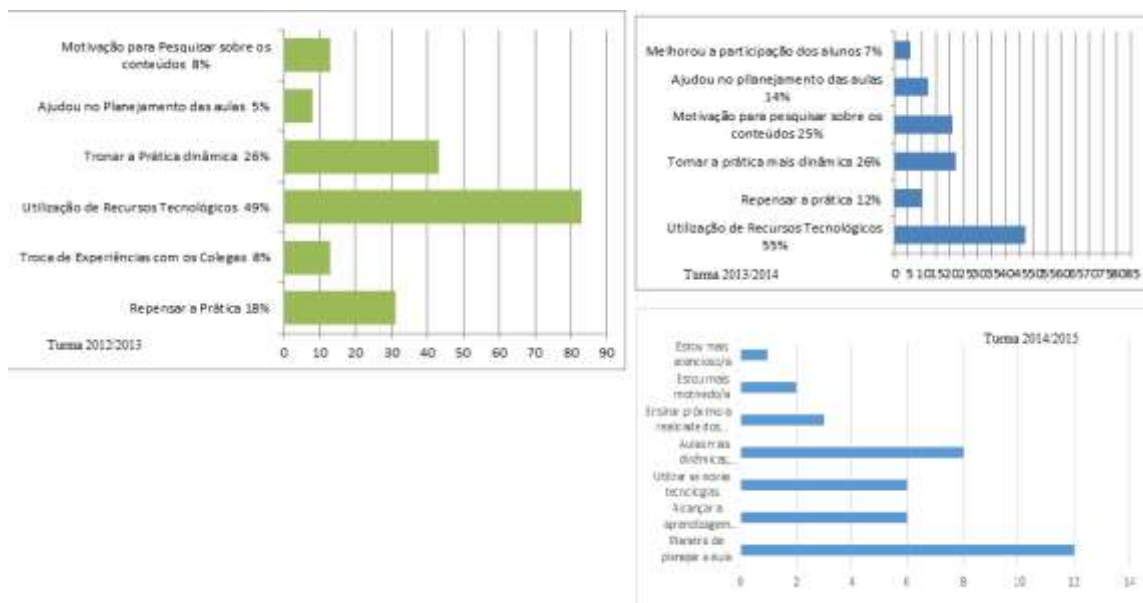


Figura 3 – Mudança da prática docente

Fonte: dos autores

Não só a entrada dos recursos tecnológicos, tal qual esses, apropriar-se da pesquisa sobre o ensino, a aprendizagem e o saber matemático, também, os levou a modificar a prática. Bem como, planejar cada aula, como caminho para repensá-la crítica e reflexivamente, na tentativa de ajudar aos alunos sanarem dificuldades quanto os conteúdos matemáticos, foi mais uma alternativa que proporcionou transformar a prática docente. Outro ponto crucial dessa formação foi entender que a cultura do aluno e aquilo que ele já sabe são aspectos a serem utilizados e explorados, quando o professor prepara sua aula.

### Considerações finais

A formação continuada em serviço disponibilizada, pela secretaria estadual de educação, era um caminho para transformar tanto o profissional de matemática como a própria prática. A busca pela qualificação, por parte desses professores, comprovada pelas respostas obtidas, nos fez perceber o quanto eles estão preocupados, não só com os alunos, mas, com os resultados obtidos por estes em avaliações, quer sejam de larga escala, quer sejam em sala de aula. Entretanto, por motivos políticos, a Secretaria Estadual de Educação descontinuou o curso. Este tipo de formação continuada em serviço veio atender os anseios dos professores, que estando em sala de aula, percebiam as dificuldades dos alunos, bem como, as próprias. A falta de recursos materiais deixou de ser uma barreira para transformar a prática docente. O comprometimento passou a ser aspecto importante para os professores, que participaram dessa formação. Conseqüentemente, os professores faziam de sua ação didático-pedagógica, ação formativa para os alunos. Tomando por base as experiências adquiridas, valorizavam a cultura e o saber já adquirido por eles.

Como vemos, a formação continuada, seja em serviço ou não, é aspecto importante e necessário ao professor. Entretanto, os gastos do atual governador do Estado do Rio de

Janeiro, trouxeram consequências desastrosas aos projetos implantados. Este foi apenas um, dentre outros que foram descontinuados. Há certo descaso, por parte do governador, para a melhoria da educação no Estado. O fato de o IDEB ter aumentado nos últimos anos, a prática docente ter melhorado, os alunos começado a entender melhor os conteúdos matemáticos, parece não ser importante para o Estado. Não há o menor interesse em continuar um projeto, que deu certo e que foi aceito pelos professores da rede estadual de ensino e, ainda mais, que era uma proposta do próprio governo. O governo tem que ponderar qual educação quer para os jovens do Estado do Rio de Janeiro. Tendo isto como ponto de partida, avaliar o que é importante realizar para que o ensino de matemática e a aprendizagem dos conteúdos tornem-se fatores essenciais para melhorar a educação no Estado. Se estamos em um ano, que nosso país enfatiza a nação como “Pátria Educadora”, o Estado está caminhando na contramão, pois extingue um curso que já estava dando resultados positivos.

Por tudo que foi exposto neste trabalho, viemos anunciar um projeto de formação continuada que, em quatro anos, possibilitou aos professores transformarem seu ponto de vista em relação à matemática, aos alunos e as propostas didático-pedagógicas. E, viemos denunciar o desrespeito do governo do Estado que, inconsequentemente e por incompetência de gerir seus recursos, terminou um projeto viável a melhoria da educação do Estado. Anunciar e denunciar consequências, na visão de Freire (1981), são expressões de compromisso histórico e cultural, pois ambos tomam corpo em uma sociedade que se quer uma ação transformadora, não só para a educação, mas, para os sujeitos que dela fazem parte.

### **Referências bibliográficas**

Fiorentini, D., Costa, G.L.M. (2002). Enfoques da formação docente e imagens associadas ao professor de matemática. *Contrapontos*, 2(6), pp.309-324.

Fiorentini, D., Lorenzato, S. (2006). *Investigação em educação matemática: percursos teóricos e metodológicos*. São Paulo: Autores Associados.

Freire, P. (2003). *Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa*. São Paulo: Paz e Terra.

Freire, P. (1981). *Ação cultural para a liberdade*. 5 ed. São Paulo: Paz e Terra.

Imbernón, F. (2006). *Formação docente e profissional: formar-se para a mudança e a incerteza*. 6 ed. São Paulo: Cortez. [Coleção Questões da Nossa Época; 77].

Mattos, S.M.N., Costa, C.J. (2013). Especialização a distância para professores de matemática: um projeto SEEDUCCECIEJUFF. In: *Memorias I Congreso de Educacion Matematica de America Central y El Caribe*, 1, 2013. Santo Domingo: Pontificia Universidad Catolica Madre y Maestra. pp. 1-12.

Mattos, S.M.N., Mattos, J.R.L., Costa, C.J. (2014). Especialização a distância para professores de matemática da rede pública do ensino do Estado do Rio de Janeiro. In Colóquio Luso-Brasileiro de Educação a Distância e Elearning, 3, Lisboa, 2013. *Colóquio Luso-Brasileiro...: atas*. Lisboa: Universidade Aberta. LEAD. pp. 1-18.

Mattos, S.M.N., Costa, C.J. (2015). Projeto SEEDUC/CECIEJ/UFF: formação continuada para professores de matemática. In: *Memorias XIV Conferência Interamericana*



*de Educación Matemática, 14*, Tuxtla Gutiérrez: Universidad del Valle de México – UVM. pp.1-11.

Mattos, S.M.N., Mattos, J.R.L. (2015). Impactos do projeto SEEDUC/CECIERJ/UFF: comparando resultados. In: *4º Simpósio Internacional de Pesquisa em Educação Matemática*, 4º, Ilhéus. Ilhéus: UESC. pp.3114-3125.

Mattos, S.M.N., Mattos, J.R.L. (2016). Formação continuada a distância no Estado do Rio de Janeiro: focando professores de matemática. In: *XII Encontro de Educação Matemática, 12º*, São Paulo. São Paulo: Cruzeiro do Sul. pp.1-12. (Em análise)

Tardif, M. (2002). *Saberes docentes e formação profissional*. Rio de Janeiro: Vozes.

Varizo, Z.C.M. Os caminhos da didática e sua relação com a formação de professores de Matemática. In: Nacarato, A.M., Paiva, M.A.V. (orgs.). (2006). *A formação do professor que ensina Matemática: perspectivas e pesquisas*. Belo Horizonte: Autêntica. pp.43-59.