

Correntes de Pensamentos nos Módulos de Didática da Matemática: Formação de Professores Leigos no Projeto Logos II

Cristiane Talita Gromann de Gouveia⁴⁶¹

RESUMO

Neste trabalho se apresentará um recorte da pesquisa de mestrado em desenvolvimento que tem como objetivo geral elaborar uma história sobre a formação de professores leigos no estado de Rondônia, que aconteceu na década de 70 e 80 do século XX, por meio do Projeto Logos II. Este recorte tem como questão norteadora verificar quais correntes de pensamentos influenciaram na elaboração dos módulos da disciplina de didática da matemática do referido Projeto. Assim como forma de alcançar o objetivo proposto foi realizada uma leitura abrangente das fontes, sendo considerados os elementos presentes nos textos das apostilas, bem como aqueles externos a ele, tomando as legislações, os conteúdos e as bibliografias dos módulos, os contexto espaço-temporal em que se insiram bem como todo e qualquer elemento que possa determinar ou sugerir indícios das correntes de pensamentos implícitas presente nestes módulos. Foi possível observar nos módulos indicativos de que o mesmo recebeu em sua elaboração, aportes teóricos do movimento da matemática moderna, indícios das correntes filosóficas Empirista e Racionalista e por fim, vestígios principalmente da teoria de Jean Piaget, assim como de outros pensadores como Ana Maria Poppovic, John Dewey e Maria Montessori.

Introdução

Diagnóstico realizado no Brasil, em 1972, pelo Departamento de Ensino Supletivo do Ministério da Educação e Cultura (DSU/MEC⁴⁶²) mostrou que havia cerca de 150 a 200 mil professores leigos⁴⁶³ com escolaridade entre 4^a e 8^a série do 1º grau, atuando em sala de aula nas quatro primeiras séries do 1º grau. Da mesma forma, dados do Programa da Carta Escolar (PROCARTA) em 1975, mostraram que no país, existiam aproximadamente 300 mil professores não titulados também atuando nas turmas de 1^a à

⁴⁶¹ Licenciada em Matemática, Especialista em Metodologia e Didática do Ensino Superior e Mestranda do Programa de Educação na Universidade Estadual Paulista “Júlio Mesquita Filho” – Rio Claro/SP, com o tema de pesquisa “O Projeto Logos II e a formação de Professores Leigos em Rondônia”, a qual está sendo orientada pela Prof.^a Dr.^a Arlete de Jesus Brito e financiada pela Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP), sob o Processo nº 2014/01638-1. thalita_hehe@hotmail.com

⁴⁶² Departamento de Ensino Supletivo do Ministério da Educação e Cultura.

⁴⁶³ Neste período entedia-se como Professor Leigo, todo docente que estava atuando em sala de aula e não tinha a habilitação de acordo com o Artigo 30 da Lei de Diretrizes e Bases (LDB) 5.7692 de 1971.

4ª série do 1º grau (BRASIL, 1975). Neste sentido, se justificaria a implantação de projetos para capacitar e habilitar os professores leigos e entre os projetos implantados estava Logos II.

Antes do Logos II, foi lançado o Logos I, na forma de experimentação. O Logos I tinha a duração de 12 meses, metodologia e técnica de ensino-aprendizagem na modalidade à distância e servia para qualificar professores em nível de 1º Grau, que já atuavam nas quatro primeiras séries deste nível. Esta metodologia foi considerada adequada e eficaz, e poderia ser utilizada para qualquer formação ou aperfeiçoamento de professores. Sendo assim, o Logos II seguiu a mesma linha metodológica do Logos I (BRASIL, 1975).

Na década de 70 do século XX, a educação tendia a uma organização com base fordista⁴⁶⁴ que se manifestava através da universalização do ensino, a abertura em massa de vagas e uma série de estratégias como: utilização de tecnologias, planejamento centralizado e otimização dos recursos. No Projeto Logos I e II, tal base se explicita por termos utilizados em seus sistemas operacionais, tais como, “subgerente do Controle de Rendimento”, “subgerente de apoio Logístico”, “Técnico em Controle de Avaliação”, entre outros (BRASIL, 1975, p.41 e 47).

O Projeto Logos II (Deliberação 018/79 de 07/06/79) foi um programa de educação à distância implantado em 1975 pelo Governo Federal através do Ministério da Educação e da Cultura (MEC) (PEREIRA; PEIXOTO, 2010), com intuito de formar os professores leigos em regime emergencial, com habilitação em segundo grau para exercício do magistério. Foi desenvolvido em estados estratégicos, onde havia a maior quantidade de professores leigos atuando e entre esses estava Estado Rondônia que neste período ainda estava na condição de território federal. Os professores que se matriculavam no Logos II tinham níveis de escolaridade variados, sendo exigida como escolaridade mínima para participar do projeto, a 4ª série do 1º grau e idade mínima de 19 anos, sendo necessário ter 21 anos completos para a conclusão do curso (BRASIL, 1975).

⁴⁶⁴O fordismo foi o modelo industrial dominante durante o século XX, (...) que propunha produção de massa para mercados de massa e se baseava em três princípios: baixa inovação dos produtos, baixa variabilidade dos processos de produção e baixa responsabilidade do trabalho (CAMPION; RENNER, 2003 apud OLIVEIRA, 2010).

Neste trabalho se apresentará um recorte da pesquisa de mestrado em desenvolvimento que tem como objetivo geral elaborar uma história sobre a formação de professores leigos no estado de Rondônia, que aconteceu na década de 70 e 80 do século XX, por meio do Projeto Logos II. Este recorte tem como questão norteadora verificar quais correntes de pensamentos influenciaram na elaboração dos módulos da disciplina de didática da matemática do referido Projeto.

Como fontes históricas estão sendo consideradas as legislações, o projeto-piloto, os históricos escolares e os módulos de didática da matemática do Projeto Logos II. Assim como forma de alcançar o objetivo proposto foi realizada uma leitura abrangente das fontes, sendo considerados os elementos presentes nos textos das apostilas, bem como aqueles externos a ele, tomando as legislações, os conteúdos e as bibliografias dos módulos, os contexto espaço-temporal em que se insiram bem como todo e qualquer elemento que possa determinar ou sugerir indícios, vestígios ou traços das correntes de pensamentos implícitas presente nestes módulos.

O Logos II tinha um plano de atividades diversificado e flexível, no qual o aluno estabelecia seu próprio ritmo de aprendizagem e os encontros com o orientador de ensino eram mensais, para aplicações de testes, bem como, conforme a necessidade, para esclarecimentos de dúvidas em relação ao conteúdo proposto (BRASIL, 1975).

As legislações que ofereceram suporte para o Logos II foram a Lei nº. 5.692/71, os Pareceres nº. 699/72, 853/71, 45/72 e 349/72 (BRASIL, 1975). O órgão que ficou responsável por sua execução foi o Centro Supletivo de Educação para Jovens e Adultos (CEEJA), sendo as empresas responsáveis pelo material didático o Centro de Ensino Técnico de Brasília (CETEB) e a Fundação Brasileira de Educação (FUBRAE), autorizados pelo convênio MEC/SEPS/SES (AUZIER, 2001).

A grade curricular do Logos II era composta por 28 disciplinas (3.480 h) sendo dividida em duas categorias (Geral e Especial), mais 2.000 horas de estágio supervisionado. No que se refere a educação matemática, na categoria “Educação Geral” constava a disciplina de Matemática (250 h) e na categoria “Formação Especial”, era trabalhada a disciplina de Didática da Matemática (100 h) (BRASIL, 1975).

Na sequência, segue uma síntese das utilizações das ideias do movimento da matemática moderna na construção dos módulos voltados para formação de professores leigos no que se refere a matemática no Projeto Logos II.

O Projeto Logos II e Movimento da Matemática Moderna (MMM)

Costa (2013) em sua tese de doutorado⁴⁶⁵ fez uma análise dos módulos das disciplinas de Matemática e Didática da matemática do Projeto Logos II que também foi desenvolvido no Paraná, chegando à conclusão de que estes módulos receberam influências do MMM.

O vestígio marcante do ideário da modernização do ensino da Matemática, a Teoria de Conjuntos, foi o início da fundamentação pedagógica presente no material. As orientações indicavam, ainda, a utilização de material concreto, reforçando a necessidade da manipulação pela criança como forma de estimular a observação, a representação e a verbalização. A ideia de conjunto foi tratada como a noção de uma coleção de objetos organizada a partir de um critério. Nessa perspectiva, segundo o material didático, todas as experiências deveriam ser registradas inclusive na 1ª série, utilizando o recorte e a colagem. Dessa forma, outros conceitos deveriam ser inseridos no trabalho do professor, como a pertinência, a não pertinência, subconjuntos, contém, não contém, está contido, não está contido (COSTA, 2013, p.178).

De fato, Costa (2013) tem razão em suas considerações, por exemplo, em relação teoria dos conjuntos, no módulo 01 de Didática da Matemática, consta que “o estudo de Teoria dos conjuntos é fundamental à compreensão do conceito de número”, sendo, “um auxiliar vigoroso no estudo de nosso sistema de numeração decimal, na compreensão das operações e suas propriedades” (BRASIL, 1981, p.10), o que Kline (1976) afirma ao dizer que no MMM a teoria dos conjuntos era o mais enfatizado, e que era tratado como um conceito básico da matemática, unificando vários ramos desta ciência. De uma forma geral a teoria dos conjuntos é utilizada em quase todos os módulos de didática da matemática do Logos II, para orientar o professor a ensinar conteúdos, tais como operações fundamentais, frações e geometria.

Ainda conforme Kline (1976), as bases de sistemas numéricos constituíam o segundo tópico mais popular do MMM, onde se ensinavam os alunos a escreverem números em bases diferentes de 10 e a somar e multiplicar com essas bases, e exemplifica que os computadores modernos operavam na base 2 (KLINE, 1876). O mesmo exemplo é utilizado no módulo do Logos II: “aconselhamos o trabalho com a base 2, pois as crianças estão motivadas para conhecer como *falam os computadores*”, e

⁴⁶⁵ Tese de doutorado de Reginaldo Rodrigues da Costa, sob o título: “A capacitação e aperfeiçoamento dos professores que ensinavam matemática no Estado do Paraná ao tempo do Movimento da Matemática Moderna - (1961 a 1982)”, apresentada ao Programa de pós-graduação em Educação da PUC do Paraná.

acrescentam ainda que “a numeração decimal já está fixada dentro de nós” e então “é muito conveniente trabalhar com outras bases de contagem” (BRASIL, 1981, p.20).

Nas bibliografias destes módulos constam obras como “Matemática Moderna” de Déborah Pádua Neves (1975) e “Matemática na escola primária moderna” de Norma Cunha Osório e Rizza de Araújo Porto (1968), indicando que as ideias do MMM foram utilizadas na elaboração dos módulos.

Além das ideias do MMM, outras correntes de pensamentos, influenciaram na elaboração dos módulos do Projeto Logos II. Na sequencia vamos apresentar os indícios de alguns pensamentos que estavam sendo utilizados nas teorias de ensino/aprendizagem no período estudado.

As correntes de pensamentos nos Módulos de Didática da Matemática no Projeto Logos II

Iniciamos este tópico com as duas principais correntes filosóficas que explicam o problema do conhecimento, que segundo Montavani de Assis (1999), são o Empirismo e o Racionalismo. Um dos traços da corrente Empirista observado em um dos módulos da didática da Matemática é quando o “professor se vale de perguntas com o objetivo de conduzir o raciocínio da criança como se a nova forma de pensar se imprimisse em sua mente e fizesse compreender aquilo que estava sendo ensinado” (MONTAVANI DE ASSIS, 1999, p.28), no módulo é abordado que:

Para levar as crianças a REDESCOBERTA o professor deve se preocupar em não dar respostas prontas. Deve proporcionar oportunidades às crianças para a reflexão e, através de perguntas, conduzi-las passo a passo, a redescoberta dos conceitos (BRASIL, 1981, p.11)⁴⁶⁶.

Além disso, percebemos outros rastros dessa corrente como a repetição da resolução de um mesmo exercício e a prontidão para outros conhecimentos só quando o raciocínio do problema anterior tiver sido fixado “É importante você fixar as noções dadas através de vários exercícios; não passe para uma etapa sem antes verificar se seus alunos fixaram bem as noções da etapa anterior”(BRASIL, 1981, p.18)⁴⁶⁷. No entanto na doutrina empirista trabalham-se isoladamente com cada noção (adição, subtração, ...) na intenção de não confundir a criança e leva-la a memorização, o que não acontece

⁴⁶⁶ 1º Módulo da Didática da Matemática, voltada para o ensino na 1ª série.

⁴⁶⁷ 3º Módulo da Didática da Matemática, voltada para o ensino na 2ª série.

com os módulos do Projeto Logos II, onde se utiliza, por exemplo, a noção de conjuntos como base para diversos conteúdos.

Um dos pressupostos do Racionalismo, de acordo com Montavani de Assis (1999, p.29) “se reflete nos métodos que se fundamentam na ideia de que para ensinar basta que o professor enuncie um fato ou um princípio e que para ter aprendido é suficiente que o aluno seja capaz de repeti-lo”, sem levar em consideração os pensamentos espontâneos da criança ao que está sendo ensinado. Nos módulos finais voltados para a metade da terceira e quarta séries se percebe um incentivo para conduzir os alunos à abstração como “Ao propor atividades sobre fração, você deve se preocupar em ajudar a criança a se desprender das características físicas do material usado, cuidando de evitar que os alunos associem o conceito de fração a casos muito particulares” (BRASIL, 1981, p.6)⁴⁶⁸. Devido a essa tendência a abstração as aulas dos professores são instruídas a serem mais expositivas e explicativas, com a aplicação de muitos exercícios. O docente também é orientado a fazer uma pequena verificação de aprendizagem, no entanto, não fica claro como é para ser feita essa verificação; Se é considerado somente a repetição das atividades ou se a espontaneidade também é avaliada. Portanto, com os vestígios encontrados nos módulos do Logos II não tem como afirmar se o Racionalismo está presente ou não na elaboração deste material.

Montavani de Assis (1999, p.30), ainda nos diz que Jean Piaget se opõem as duas correntes citadas e “propõe uma terceira que engloba as duas anteriores”.

A mais conhecida das teorias piagetianas é a que considera as quatro etapas no processo evolutivo da condição humana, no qual o 2º e o 3º estágios coincidem com as idades das crianças que estão nas quatro primeiras séries do 1º grau. O 2º estádio vai de 02 à 07 anos, denominado estádio pré-operatório, onde a criança pode adquirir a linguagem e o 3º estágio de 07 à 12 anos, chamado de operação concreta quando entre outras coisas a aprendizagem ocorre por meio da manipulação de objetos concretos. No entanto Piaget observa que “essas etapas, esses estágios são caracterizados precisamente por sua ordem de sucessão fixa. Não são etapas as quais possamos determinar uma data cronológica constante” (PIAGET, 1973, p.20), admitindo a possibilidade de que o “desenrolar dos estádios pode ser acelerado ou retardado, dependendo da experiência do indivíduo” (FERRACIOLI, 1999, p.7) e dos estímulos proporcionados pelo meio em

⁴⁶⁸ 6º módulo de Didática da Matemática, voltada para o Ensino da 3ª série.

que vive. O módulo de Didática da Matemática do Logos II conceitua que “a idade cronológica é um fator secundário e não nos garante se a criança possui ou não PRONTIDÃO para a aprendizagem da leitura, da escrita e do cálculo” podendo “ocorrer antes ou depois dos sete anos” (BRASIL, 1981, p. 4)⁴⁶⁹. Com relação às definições de idade para a aprendizagem, verificamos também os indícios das influências de Poppovic (1981, p.72)⁴⁷⁰, pois a autora afirma que “a idade cronológica, não é critério suficiente para garantir as possibilidades de sucesso da criança em relação as metas visadas pelos programas de primeiro ano”, abordaremos um de seus critérios mais a frente.

Nos módulos é muito destacado e recorrente o uso dos termos PRONTIDÃO e MATURIDADE, frisando que o aluno precisa estar pronto, ou seja, possuir “maturidade para a aprendizagem de um determinado conceito” (BRASIL, 1981, p.4)⁴⁷¹, o que para Piaget “a maturação é uma condição necessária, na perspectiva de ser uma continuação do processo de formação do indivíduo” (FERRACIOLI, 1999, p.9). Nesse sentido Poppovic (1981) estabelece alguns critérios e diz que se deve ter em conta a idade mental e a prontidão para alfabetização da criança, argumentando que iniciar o ensino da alfabetização, antes que a criança esteja **pronta** e preparada à aprender determinado assunto, e/ou sem informações concretas sobre a sua **maturidade**, é correr um grande risco, pois o docente poderá encontrar dificuldades logo no início do processo de aprendizagem. Este discurso está claro nos módulos quando diz “Devemos lembrar que nada pode ser feito se não estivermos preparados para tal. O elemento prontidão é sempre um fator indispensável à aprendizagem” (BRASIL, 1981, p.6)⁴⁷².

Para Piaget (1991) *apud* Osti (2009), a aprendizagem é caracterizada pela transformação do comportamento em relação com as aquisições advindas da experiência. Nos módulos do Logos II também é muito enfatizado esses aspectos da experiência, por exemplo, “quando uma criança entra para escola, traz consigo um grande número de experiências adquiridas no ambiente em que vive” (BRASIL, 1981, p.3)⁴⁷³.

⁴⁶⁹ 1º módulo de Didática da Matemática, voltada para o Ensino da 1ª série.

⁴⁷⁰ Este artigo foi publicado na Revista Cadernos de pesquisa da Fundação Carlos Chagas, originalmente em 1971, porém o artigo que temos data de 1981, constando essa observação.

⁴⁷¹ 1º Módulo de didática da Matemática, voltado para a 1ª Série.

⁴⁷² Ibidem.

⁴⁷³ Ibidem.

Na teoria de Dewey o interesse do aluno é um componente fundamental para que ocorra a aprendizagem, incentivando a abordagem de ensino voltada para temas familiares, “o seu conceito de *reconstrução da experiência* é representativo das teorias de aprendizagem que fazem uso daquilo que o aluno já conhece, sendo a experiência anterior do aluno reestruturada na mente através das interações com o professor e outros alunos” ocorrendo assim uma mudança, (DEWEY *apud* SANTOS, 2011, p.9), nos módulos percebem-se rastros das teorias desse autor quando se argumenta que “As crianças experimentam, muitas situações matemáticas, antes de virem para a escola. No lar essas experiências são muito variadas. Na escola, as crianças têm experiências comuns, nas quais usam o número e as ideias quantitativas de maneiras diferentes” sendo que é na escola que “ampliará muitos conceitos que já possui, o que lhe dará uma nova visão de mundo que a cerca” modificando a vida da criança (BRASIL, 1981, p.6)⁴⁷⁴.

Para Dewey a experiência também pode ser vista como um processo investigativo com problemas reais, ou seja, com situações concretas, no Logos II era incentivado que os professores trabalhassem com “situações de vivência das crianças” como nos sistemas de medidas e sistemas monetário (BRASIL, 1981 p.20)⁴⁷⁵. Os Módulos incentivavam o uso de material concreto para estimular a observação do aluno perante essas situações concretas, por exemplo, “O estudo de conjuntos devem partir de situações concretas, reais e ao nível das experiências das crianças. Utilize material variado como: bolinhas, carrinhos [...]” (BRASIL, 1981, p.12), no que Piaget aborda que “A criança recorre a objetos e acontecimentos concretos, presentes no momento. Somente de maneira limitada é que seu sistema operacional-concreto a leva em direção ao ausente. Para antecipar o ausente ela tem que partir do concreto [...]” (PIAGET *apud* MOREIRA, 1995, p.98), isto é, “depois de manipular o material concreto é que os alunos estarão capacitados para trabalhar mais abstratamente, usando somente lápis e papel” (BRASIL, 1984, p.12)⁴⁷⁶.

Outra pensadora que também pode ter influenciado na confecção dos módulos voltados para a matemática no que tange a manipulação de material concreto, foi Montessori, para ela somente despertando o interesse da criança é que ela poderia ser

⁴⁷⁴ 1º Módulo de Didática da matemática, voltado para a 1ª Série.

⁴⁷⁵ 6º Módulo de Didática da matemática, voltado para a 3ª Série.

⁴⁷⁶ 2º Módulo de Didática da matemática, voltado para a 1ª Série.

educada. Maria Montessori acreditava que “Nada deve ser dado à criança, no campo da matemática, sem primeiro apresentar-se a ela uma situação concreta que a leve a agir, a pensar, a experimentar, a descobrir, e daí, a mergulhar na abstração” (AZEVEDO *apud* FIORENTI e MIORIM, 1990, p.6), nos módulos foi muito enfatizado o uso do material concreto no inicio dos conteúdos, mas que conforme a criança fosse se sentindo mais segura, ela não precisaria mais dele, chegando por si só na abstração, por exemplo, “Depois que as crianças tiverem compreendido a adição como o processo de agrupar conjuntos através de uso do material, pouco a pouco esse material vai sendo abandonado, e se passa a trabalhar somente com representação simbólica” (BRASIL, 1984, p.08)⁴⁷⁷.

E para finalizar, em relação a teoria dos conjuntos, que foi bastante evidenciada na seção anterior no MMM, e que realmente tem grande destaque na elaboração dos módulos, também encontramos alguns vestígios das teorias de Piaget. Em sua visão, no período de operação concreta (3º estágio), existe uma...

[...] lógica no sentido que as operações estão coordenadas, agrupadas em sistemas de conjunto, que tem suas leis como totalidades. E é necessário insistir com bastante ênfase sobre a necessidade dessas estruturas de conjunto para a elaboração do pensamento (PIAGET, 1973, p.28).

O autor diz ainda que um número não existe no estado isolado, é uma parte de uma estrutura de conjuntos que denominamos de seriação, que ordena os elementos segundo uma mesma relação, como a comparação “maior que”, no módulo do Logos II, pode ser exemplificada essa abordagem da seguinte maneira:

Uma criança tem a capacidade de colocar uma série de bonequinhos de tamanhos diferentes, em ordem, do menor para o maior. Isso significa que a capacidade de dispor elementos em série, leva fundamentalmente à aquisição de conceitos de número ordinal e cardinal e à capacidade de fazer correspondência entre elementos dos conjuntos. (BRASIL, 1981, p.4)⁴⁷⁸.

Como podemos observar, vestígios nos mostram que vários estudiosos podem ter contribuído para a elaboração dos módulos de didática do Projeto Logos II. As correntes de pensamentos abordadas estavam em grande evidência na educação no

⁴⁷⁷ Ibidem.

⁴⁷⁸ 1º Módulo de Didática da matemática, voltado para a 1ª Série.

período que esses módulos foram confeccionados, no entanto, este estudo ainda está em desenvolvimento, sendo que os módulos estão sendo estudados e analisados, considerando os aspectos teóricos e metodológicos e suas aplicações na prática de sala de aula.

Referências

AUZIER, A. M. S. **Educação à distância:** possíveis caminhos para a qualificação de professores especificamente da região ribeirinha – Ilha do Cotijuba. Belém, 2001, Artigo de conclusão de curso (Licenciatura em Pedagogia) - Universidade da Amazônia, 2001. Disponível em: http://www.nead.unama.br/site/bibdigital/monografias/EDUCACAO_DISTANCIA_Possiveis.pdf. Acesso em: 10 de Abril de 2012.

BRASIL. Ministério da Educação e cultura; Departamento de Ensino Supletivo. **Projeto Logos II**, Brasília, 1975.

BRASIL. **Projeto Logos II:** Didática da Matemática. 1 v e 6 v. SEPS/MEC. Brasília: CETEB, 1981.

BRASIL. **Projeto Logos II:** Didática da Matemática. 2 v. SEPS/MEC. Brasília: CETEB, 1984.

COSTA, R.R. **A capacitação e aperfeiçoamento dos professores que ensinavam matemática no Estado do Paraná ao tempo do Movimento de Matemática Moderna – (1961 a 1982).** Curitiba, 2013, Tese (Doutorado em Educação) – Pontifícia Universidade católica do Paraná (PUC), 2013.

FERRACIOLI, L. Aprendizagem, desenvolvimento e conhecimento na obra de Jean Piaget: uma análise do processo de ensino-aprendizagem em ciências. **Revista brasileira de Estudos Pedagógicos**, Brasília, v. 80, n. 194, p. 5-18, jan./abr. 1999. Disponível em: <http://rbep.inep.gov.br/index.php/RBEP/article/viewFile/191/191>. Acesso em: 03 de janeiro de 2014.

FIORENTINI, D.; MIORIM, M. A. Uma reflexão sobre o uso de materiais concretos e jogos no ensino da Matemática. **Boletim SBEM - SP** - Publicação Oficial da Regional São Paulo da Sociedade Brasileira de Educação Matemática, São Paulo - SP, p. 5 - 10, 01 ago. 1990.

KLINE, M. (1976) O Fracasso da Matemática Moderna. São Paulo: IBRASA.

MANTOVANI DE ASSIS, O. Z. & CAMARGO DE ASSIS, M. (1999) **Proepre: Prática Pedagógica.** Campinas, SP: UNICAMP /FE / LPG.

MOREIRA, M. A. **Teorias de Aprendizagem.** São Paulo: Editora Pedagógica e Universitária, 1999.

OLIVEIRA, S. C. B. **A formação dos professores em Guaraniaçu:** A capacitação em serviço, Logos I, Logos II e HAPRONT. Paraná, 2010, Monografia (Especialização em História da Educação Brasileira) - Universidade Estadual do Oeste do Paraná (UNIOESTE), 2010. Disponível em: http://www.unioeste.br/projetos/histedbropr/monografias/3turma/_monografia_Sara.pdf. Acesso em: 20 de junho de 2012.

OSTI, A. Concepção sobre desenvolvimento e aprendizagem, segundo a psicogênese piagetiana. **Revista de Educação.** V. XII, n.13. p. 109-118, 2009. Disponível em: <http://sare.anhanguera.com/index.php/reduc/article/view/976/668> . Acesso em: 03 de janeiro de 2014.

PEREIRA, M. F. R.; PEIXOTO, E. M. À distância: a escola Lula para a formação de professores. **Revista HISTEDBR On-line**, Campinas, n.40, p. 179-188, 2010. Disponível em: http://www.histedbr.fae.unicamp.br/revista/edicoes/40/art11_40.pdf. Acesso em: 20 de Março de 2012.

PIAGET, J. O tempo e o desenvolvimento intelectual da criança. In: Piaget. Rio de Janeiro: Forense, 1973.

POPOVIC, A. M.; Alfabetização: Um problema interdisciplinar. **Revista Caderno de pesquisa**, São Paulo, n. 36, fev. 1981. Disponível em <http://educa.fcc.org.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-15741981000100005&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em: 29 junho. 2014.

SANTOS, M.C.F. A noção de experiência em John Dewey, a educação progressiva e o currículo de ciências. In: Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciência, 8, 2011, São Paulo. Anais. Campinas: UNICAMP. Disponível em: <http://www.nutes.ufrj.br/abrapec/_viiienpec/resumos/R0214-1.pdf> Acesso em: 30 de Junho de 2014.