

PROGRAMAS DE FORMAÇÃO DE PROFESSORES DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA



JUSIANY PEREIRA DA CUNHA DOS SANTOS
GILBERTO FRANCISCO ALVES DE MELO
ANA ACÁCIA PEREIRA VALENTE

(ORGANIZADORES)

JUSIANY PEREIRA DA CUNHA DOS SANTOS
GILBERTO FRANCISCO ALVES DE MELO
ANA ACÁCIA PEREIRA VALENTE
(ORGANIZADORES)

PROGRAMAS DE FORMAÇÃO DE PROFESSORES DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA


EDITORA
SCHREIBEN
2022

© Dos organizadores - 2021
Editoração e capa: Schreiben
Imagem da capa: Pixabay
Revisão: os autores

Conselho Editorial (Editora Schreiben):

Dr. Adelar Heinsfeld (UPF)
Dr. Airton Spies (EPAGRI)
Dra. Ana Carolina Martins da Silva (UERGS)
Dr. Douglas Orestes Franzen (UCEFF)
Dr. Eduardo Ramón Palermo López (MPR - Uruguai)
Dr. Enio Luiz Spaniol (UDESC)
Dr. Glen Goodman (Arizona State University)
Dr. Guido Lenz (UFRGS)
Dr. João Carlos Tedesco (UPF)
Dr. José Antonio Ribeiro de Moura (FEEVALE)
Dr. Leandro Hahn (UNIARP)
Dr. Leandro Mayer (SED-SC)
Dra. Marciane Kessler (UFPEL)
Dr. Marcos Pereira dos Santos (FAQ)
Dr. Odair Neitzel (UFFS)
Dr. Wanilton Dudek (UNIUV)

*Esta obra é uma produção independente dos organizadores.
A exatidão das informações, opiniões e conceitos emitidos, bem como da procedência das
tabelas, quadros, mapas e fotografias é de exclusiva responsabilidade do(s) autor(es).*

Editora Schreiben
Linha Cordilheira - SC-163
89896-000 Itapiranga/SC
Tel: (49) 3678 7254
editoraschreiben@gmail.com
www.editoraschreiben.com

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

P964 Programas de formação de professores de ciências e matemática.
/ Organizadores: Jusiany Pereira da Cunha dos Santos, Gilberto
Francisco Alves de Melo, Ana Acácia Pereira Valente. – Itapiranga:
Schreiben, 2022.
146 p. ; e-book

E-book no formato PDF.
EISBN: 978-65-89963-55-4
DOI: 10.29327/559117

1. Educação. 2. Professores - formação. 3. Escolas rurais. 4. Políticas
públicas. Título. II. Santos, Jusiany Pereira da Cunha dos. III. Melo,
Gilberto Francisco Alves de. IV. Valente, Ana Acácia Pereira.

CDU 37

Bibliotecária responsável Kátia Rosi Possobon CRB10/1782

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO.....	5
<i>Gilberto Francisco Alves de Melo</i>	
POLÍTICAS DE EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS E FORMAÇÃO NO CONTEXTO GLOBALIZADO.....	7
<i>Eliane Regina Martins Batista</i> <i>Tânia Maria de Lima</i>	
SABERES DOCENTES RELATIVOS ÀS POLÍTICAS PÚBLICAS PARA FORMAÇÃO DE PROFESSORES QUE ENSINAM MATEMÁTICA NA ZONA RURAL.....	24
<i>Gilberto Francisco Alves de Melo</i> <i>Simone Maria Chalub Bandeira Bezerra</i>	
SABERES DOCENTES PRODUZIDOS E/OU (RE)SSIGNIFICADOS POR PROFESSORES QUE ENSINAM MATEMÁTICA EM ESCOLAS RURAIS.....	39
<i>Josicleia Araújo Ribeiro de Castro</i> <i>Gilberto Francisco Alves de Melo</i>	
(IN)VISIBILIDADE NEGRA NA UNIVERSIDADE: UM OLHAR PARA O IEAA/UFAM.....	56
<i>Jusciléia Florêncio dos Santos</i> <i>Maria Isabel Alonso Alves</i>	
MARIA MONTESSORI: CONTRIBUIÇÕES PARA O ENSINO DE MATEMÁTICA.....	74
<i>Joelma Fátima Castro</i> <i>Nathália Lorena Mogni</i> <i>Luciana Figueiredo Lacanallo Arrais</i>	

ESTÁGIO SUPERVISIONADO: RELATO DE PRÁTICAS NA
FORMAÇÃO DE PROFESSORES EM CONTEXTO
PANDEMICO NO AMAZONAS.....87

Renne Garcia Paiva

Ilana Zuila Monteiro Alves

Mariana Terezinha Hortelan de Almeida Sanches

A EDUCAÇÃO E AS FRENTES DE COLONIZAÇÃO
MOÇAMBIQUE: ASPECTOS HISTÓRICOS.....101

Sebastião Irroga Morais Chauma

Maria Isabel Alonso Alves

CONTRIBUIÇÕES DO PROGRAMA DE INICIAÇÃO À
DOCÊNCIA (PIBID) NA FORMAÇÃO INICIAL.....117

Orleilson Agostinho Rodrigues Batista

Paulo Jose dos Santos Pereira

AULAS EXPERIMENTAIS NO ENSINO DE CIÊNCIAS
COMO CONTRIBUIÇÃO PARA A CONSTRUÇÃO DO
CONHECIMENTO CIENTÍFICO.....133

Roberto Adonias de Paula

Pierre André Garcia Pires

Gahelyka Agha Pantano Souza

Euricléia Gomes Coelho

APRESENTAÇÃO

(...) em todo processo formativo há uma Filosofia que orienta as ações. Por isso, há um pensamento – um conjunto de ideias – que orientam um conjunto de ações, portanto, há um conjunto de teorias que estão por trás das práticas que orientam as próprias práticas.

Então, por trás das práticas, quais são as ideias ou ideologias que orientam estas ações?

Evandro Ghedin

A gênese de produção deste livro se inscreve no bojo das preocupações dos(as) organizadores(as) de compartilhar práticas e saberes/conhecimentos profissionais vivenciados em relação a temática das Políticas Públicas relativas a Programas de Formação de Professores de Ciências e Matemática.

Os trabalhos mostram movimentos complexos, permeado por tensões, conflitos, resistência dos(as) professores (as) e pesquisadores(as) no âmbito da Amazônia, Paraná e Moçambique de trazer à tona o debate de políticas públicas pensadas e implementadas nos nossos contextos, alinhado à uma perspectiva colonial da cultura, dos sujeitos, de suas práticas e formação.

Os (as) autores(as) são professores(as) com atuação nos diversos níveis de ensino (do Fundamental a Pós-Graduação) que desejam que suas vozes ecoem, no sentido de provocar reflexões sistemáticas pelos(as) diferentes atores envolvidos com as políticas de formação de professores nestas áreas, traduzidas em pesquisas e/ou relatos de experiência.

Ao dar visibilidade às nossas produções, de um lado, estamos mostrando que na Amazônia em especial, as políticas públicas de formação não podem desconsiderar a grande riqueza cultural, práticas e saberes dos povos que aqui vivem e, por outro, que podemos avançar na perspectiva teórico-metodológica fundamentada em referenciais, como a decolonialidade.

Por fim, esperamos contribuir com o processo contínuo de reflexões que orientam nossas ações de formadores(as) e, de futuros(as) professores(as), apontando outras questões que possam se desdobrar em novos estudos, pesquisas que ampliem e aprofundem, o diálogo entre os(as) professores(as) nos nossos diferentes contextos de atuação profissional.

Rio Branco, Acre, março de 2022.

Gilberto Francisco Alves de Melo

POLÍTICAS DE EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS E FORMAÇÃO NO CONTEXTO GLOBALIZADO

Eliane Regina Martins Batista¹

Tânia Maria de Lima²

INTRODUÇÃO

Neste artigo situamos a educação em ciências e a formação no contexto do mundo globalizado, estabelecendo relações com as políticas educacionais e orientações internacionais. Partimos do pressuposto de que a globalização fez surgir um novo paradigma de governo que afeta a concepção de política, sobretudo quando se trata de política de Estado Nação. Assim como Ball (2001, 2011) entendemos que o que ocorre em escala global afeta o campo econômico, social e educativo de diversos países, fato que explica o uso de termos como “convergência de políticas”, “transferência de políticas”, “empréstimo de políticas” e até mesmo “fim de políticas”.

As influências da globalização nas políticas nacionais precisam ser analisadas com cuidado, considerando que a globalização não ocorre ao mesmo tempo e da mesma forma em todos os países do mundo. Esse entendimento põe em questão a ideia de um suposto governo global, pois há sempre possibilidades de criação, recriação, bricolagem de textos e discursos postos em circulação em diferentes contextos. Isso implica compreender que as políticas resultam de processos complexos de enredamento entre diferentes demandas e proposições de lógicas globais e

1 Professora Doutora em Educação em Ciências e Matemática, pertence ao quadro docente efetivo da Universidade Federal do Amazonas, atuando nas licenciaturas e mestrado em Ensino de Ciências e Humanidade do Campus Vale do Rio Madeira.

2 Professora Aposentada da Universidade Federal do Mato Grosso, Doutora em Educação.

lógicas locais (BALL, 2001).

Por assim entendermos, *analisamos as políticas de educação em ciências e formação docente no contexto globalizado*, o qual foi organizado em dois tópicos: inicialmente discutimos a atuação de organismos multilaterais no governo educacional do mundo globalizado, dando ênfase às “recomendações” internacionais para a educação; em seguida buscamos relações entre tais recomendações, orientações/definições expressas nestes textos/documentos para a educação em ciências.

1 A EDUCAÇÃO EM TEMPOS DE GLOBALIZAÇÃO

No contexto contemporâneo há discursos, que consideram que estamos vivendo na dita “sociedade do conhecimento”, marcada pela notória presença das tecnologias da informação e comunicação nas múltiplas dimensões da vida humana. Segundo Massom e Mainardes (2011) o termo “sociedade do conhecimento” tem sido empregado em documentos oficiais de propostas educacionais, em documentos de organismos internacionais, por políticos, por intelectuais, pela mídia e por outros setores da sociedade para indicar o progresso intelectual e a sua rápida disseminação e uma pretensa universalização do conhecimento.

Ball (2001) considera que conceitos como “sociedade da aprendizagem” e “economia baseada no conhecimento” são “poderosas construções sobre políticas [...]. Servem e simbolizam o aumento da colonização das políticas educativas pelos imperativos econômicos” (p. 100). Estes conceitos permeiam os discursos de organismos multilaterais, os quais têm como foco a pretensa defesa de uma formação de escolar que possa dar conta das demandas geradas pela globalização e pela sociedade do conhecimento, principalmente, diante dos avanços científicos e tecnológicos.

Estas “poderosas construções” arrefecem a ideia do Estado Nacional como uma entidade cultural e política, a qual está articulada através de quatro perspectivas fortemente inter-relacionadas, que tem como referente respectivamente a transformação econômica, política, cultural e social. Para discutir essas transformações Ball (2001) formulou uma série de indagações que nos faz refletir sobre os caminhos que estamos trilhando como protagonistas dessa tal sociedade do conhecimento.

[...] a questão central é se, no contexto da transformação econômica global, os Estados Nação individuais mantêm a sua capacidade de conduzir e gerir as suas próprias economias face ao poder das corporações multinacionais “desenraizadas”, o fluxo e influxo do mercado financeiro global e a expansão da produção industrial moderna. Além disto, perdem também estes Estados Nação individuais a sua autonomia *política e econômica* perante a crescente amplitude e influência das organizações supra-nacionais? Existe a possibilidade de que nenhum Estado possua, de fato, o controle sobre a sua nação! Neste contexto, alguns escritores têm sugerido que um novo tipo de cidadania mundial pode eventualmente emergir. Além disto, poderia ser esta a origem de uma nova elite transnacional que Reich (1991) chama de “analistas simbólicos”, principais beneficiários do empreendimento global, com pouco ou nenhum alinhamento político ou econômico com os Estados Nação? Em termos de *cultura* os aspectos essenciais giram em torno da questão da contínua relevância das culturas nacionais e locais perante os efeitos de unificação e homogeneização da ocidentalização ou Americanização, Hollywoodização e produção de um consumidor genérico. Ou seja, será que estamos a viver a criação de um “MacMundo”, conduzido pelos interesses das indústrias culturais globais e disseminado pela mídia global - televisão, cinema e internet? E, finalmente, do ponto de *vista social*, terá a natureza da experiência social pessoal sido alterada fundamentalmente diante da compressão espaço-tempo da globalização? (BALL, 2001, p.101, grifos nossos).

Neste cenário, há sensação de que o mundo é menor e as distâncias mais curtas, os eventos que ocorrem em determinado lugar, tem um impacto imediato sobre as pessoas (HALL, 2006), as influências e impactos de fatos e acontecimentos, chegam mais rápido aos diversos lugares, todavia, não podemos considerar que estas relações são uniformes, mas envolve um processo complexo e multifacetado, considerando os contextos sociais, culturais e as relações de poder. De fato, a globalização invade os contextos locais, mas não os destrói, pelo contrário, novas formas de identidade e autoexpressão cultural local são, por consequência, conectadas a esse processo (BALL, 2001). Neste sentido, a globalização se apresenta como um fenômeno multifacetado, com fluxos dinâmicos entre o global e o local, o que explica o uso de termos como “*glocalização*”.

Para Ball (2004) o termo *glocalização* possibilita “a acomodação de tendências globais em histórias locais, produz políticas híbridas e diversidade política” (p.1115). Nessa abordagem teórica as políticas

configuram-se como processos dinâmicos e conturbados. Se existem influências de organizações supranacionais, que tentam alinhar as políticas econômicas, existem também processos de reinterpretação e recriação nos diferentes contextos.

A criação das políticas nacionais é, inevitavelmente, um processo de “bricolagem”; um constante processo de empréstimo e cópia de fragmentos e partes de idéias de outros contextos, de uso e melhoria das abordagens locais já tentadas e testadas, de teorias canibalizadoras, de investigação, de adoção de tendências e modas e, por vezes, de investimento em tudo aquilo que possa vir a funcionar. A maior parte das políticas são frágeis, produto de acordos, algo que pode ou não funcionar; elas são retrabalhadas, aperfeiçoadas, ensaiadas, crivadas de nuances e moduladas através de complexos processos de influência, produção e disseminação de textos e, em última análise, recriadas nos contextos da prática. (2001, p.102).

Ball (2001) preocupa-se com aspectos comuns, que podem ser identificados nas políticas, os quais necessitam ser questionados não apenas no que se refere à sua variedade estrutural, mas também, no que diz respeito às suas inter-relações e aos resultantes efeitos políticos e subjetivos criados com o passar do tempo, ou seja, da “especificidade das diferentes práticas, quanto nas formas de unidade articulada que elas constituem” (p.103). O autor explica:

A ‘unidade articulada’ com a qual estou preocupado, encontra-se inserida, na educação e no setor de serviços públicos em geral, em estratégias de reformas genéricas que por sua vez repousam na instalação de um conjunto de tecnologias de políticas que “produzem” ou promovem novos valores, novas relações e novas subjetividades nas arenas da prática. Não estou argumentando aqui a favor de uma convergência “simples” - políticas detalhadas no nível da estrutura, pedagogia ou currículo -, mas sim, pretendo fazer uma afirmação ousada ou melhor, pretendo, na verdade, fazer duas afirmações. A primeira é que no nível micro, em diferentes Estados Nação, novas tecnologias de políticas têm produzido novas formas de disciplina (novas práticas de trabalho e novas subjetividades de trabalhadores). A segunda é que, no nível macro, em diferentes Estados Nação, estas disciplinas geram uma base para um novo “pacto” entre o Estado e o capital e para novos modos de regulação social que operam no Estado e em organizações privadas. Embora exista, claramente, uma variação na cadência, no grau de intensidade e no hibridismo da implementação destas novas tecnologias de políticas, elas fazem parte, em geral, de um

mesmo conjunto flexível de políticas, partes das quais são enfatizadas e implementadas de forma diferente em circunstâncias e locais diferentes. (2001, p.103).

Ao analisar o novo paradigma da gestão pública nas reformas postas em curso no mundo globalizado Ball destaca o papel da OCDE.

A OCDE [...], numa curiosa e ao mesmo tempo reveladora mescla de descrição e prescrição, resume estas reformas como ‘o novo paradigma da gestão pública’: • atenção mais focada nos resultados em termos de eficiência, eficácia e qualidade dos serviços; • substituição de estruturas organizacionais profundamente centralizadas e hierarquizadas por ambientes de gestão descentralizados, onde as decisões sobre a alocação de recursos e a prestação de serviços são tomadas muito mais próximas do local de prestação e onde há a criação de condições para a existência de *feedback* dos clientes e de outros grupos de interesse; • flexibilidade para explorar alternativas para a provisão e regulação públicas que podem, por sua vez, levar a resultados mais eficazes em termos de custos; • maior ênfase na eficiência dos serviços prestados diretamente pelo setor público, envolvendo o estabelecimento de objetivos de produtividade e a criação de ambientes competitivos dentro e entre as organizações do setor público; • fortalecimento das habilidades estratégicas do poder central que conduzam à evolução do Estado e permitam que este responda aos desafios externos e interesses diversos de uma forma automática, flexível e a um custo reduzido. (2001, p.104).

Estas reformas, não se resumem a transposição de “pacotes”, que são submetidos aos diferentes contextos locais, que pode no sentido restrito, haver sua “implementação”. Elas não são produzidas de maneira uniforme, uma vez que, os sujeitos desenvolvem interpretações e práticas em contextos diferentes. Algumas vezes, aspectos particulares do pacote podem ser enfatizados enquanto outros são relegados a um segundo plano ou mesmo refutados. Por essa razão, “os processos de implementação das reformas têm que ser analisados ao longo do tempo e em termos da sua relação com elementos variados”. (BALL, 2001, p.105).

As intrincadas relações entre orientações globais para a educação e as políticas locais reiteram a ideia de um governo conjunto de políticas. Isso pode ser observado pelo expressivo volume de documentos produzidos por organismos multilaterais (UNESCO, OCDE, OIT, entre outros) como recomendações para os Estados Nação.

A Declaração Universal dos Direitos Humanos (DUDH) adotada pela

Organização das Nações Unidas (ONU), em 10 de dezembro de 1948, pode ser apontada como um documento que busca influenciar a política em escala global. Vale ressaltar que nela o acesso à educação é reconhecido como um direito universal.

Na década de 1990 foram promovidos debates sobre as desigualdades sociais observadas no mundo as quais se expressavam na pobreza e nas várias formas de exclusão, inclusive a escolar. Esses fatos deram evidências de que os compromissos assumidos na DUDH não haviam se efetivado. Os debates motivaram a realização da Conferência Mundial sobre a Educação para Todos, em Jomtien/Tailândia que resultou na *Declaração Mundial sobre Educação para Todos: Satisfação das Necessidades Básicas de Aprendizagem*. (UNESCO, 1998).

O relatório Jacques Delors (UNESCO, 1996) reiterou “o papel essencial da educação no desenvolvimento contínuo, tanto das pessoas como das sociedades”. Este relatório foi resultado do trabalho da Comissão Internacional sobre a Educação para o Século XXI, intitulado “Educação: um tesouro a descobrir”. O texto é constituído por nove capítulos organizados em três partes. Na primeira apresenta: *Os horizontes* (capítulos de 1 a 3); a segunda *Os princípios* (capítulos 4 e 5); e a terceira *As orientações* (capítulos de 6 a 9). Um traço marcante desse documento é a explicitação dos princípios educativos, que devem sustentar os pilares da educação do nosso tempo, em todos os países signatários.

[...] a educação deve organizar-se em torno de quatro aprendizagens fundamentais, que ao longo da vida, serão de algum modo para cada indivíduo, os pilares do conhecimento: **aprender a conhecer**, isto é adquirir os instrumentos de compreensão; **aprender a fazer**, para poder agir sobre o meio envolvente; **aprender a viver juntos**, a fim de participar e cooperar com os outros em todas as atividades humanas; finalmente **aprender a ser**, via essencial que integra as três precedentes. É claro que estas quatro vias constituem apenas uma, dado que existem entre elas múltiplos pontos de contato, de relacionamento e de permuta. (UNESCO, 1996, p.90, grifos dos autores).

Estes princípios educativos são referenciados e ratificados no documento *Educação de qualidade para todos: um assunto de direitos humanos* (UNESCO/OREALC, 2008), expressando que “sob a ótica da UNESCO, a educação para o século XXI deverá desenvolver competências

relacionadas a aprender a conhecer, aprender a fazer, aprender a ser e aprender a viver juntos” (p. 48). Há entendimento de que tais princípios são necessários para o desenvolvimento de uma educação de qualidade, porém, não são suficientes para que ela ocorra. Nesse sentido, são apontados inúmeros fatores e condições, dentre as destacamos aqui a defesa de mais investimentos na formação de professores e nas condições de trabalho dos educadores.

O documento *Educação de qualidade para todos: um assunto de direitos humanos* (UNESCO/OREALC, 2008) chama atenção para a problemática das desigualdades sociais e econômicas nos países da América Latina e Caribe considerando estes contextos apresentam grandes desafios estruturais para efetivar a educação de qualidade para todos. O texto questiona o conceito de qualidade, considerando que ela não pode ser distorcida pelos resultados de avaliações da aprendizagem em determinadas áreas. Aponta-se que uma educação de qualidade precisa abarcar três dimensões fundamentais: o respeito aos direitos humanos, equidade e pertinência (UNESCO/OREALC, 2008, p.31).

Nota-se no texto que o discurso realça a necessidade de respeito aos direitos humanos, o direito de acesso à escola pública, gratuita, de garantia da permanência na escola e de condições adequadas de estudo. A necessidade de políticas de equidade é realçada entendendo-a como condição para a qualidade da educação.

Uma educação será de qualidade se oferecer os recursos e apoio necessários para que todos os estudantes alcancem os máximos níveis de desenvolvimento e aprendizagem, de acordo com suas capacidades. Ou seja, quando todos os estudantes, e não só aqueles que pertencem às classes e culturas dominantes, desenvolvem as competências necessárias para exercer a cidadania, inserir-se na atual sociedade do conhecimento, ter acesso a um emprego digno e exercer sua liberdade. Sob essa perspectiva, a equidade se converte numa dimensão essencial para avaliar a qualidade da educação. (UNESCO/OREALC, 2008, p.41).

A concepção de educação defendida no texto em tela reafirma o papel da escola na promoção de aprendizagens significativas visando o desenvolvimento pessoal e social. Nessa perspectiva, aponta-se a necessidade de sintonizar o processo educativo com questões sociais, mantendo respeito às diferenças.

A educação será relevante na medida em que promova aprendizagens significativas do ponto de vista das exigências sociais e de desenvolvimento pessoal, o que dificilmente ocorrerá se esta não for também pertinente, ou seja, se não considerar as diferenças para aprender que são frutos das características e necessidades de cada pessoa, as quais estão, por sua vez, mediatizadas pelo contexto social e cultural. (UNESCO/OREALC, 2008, p.48).

As análises que realizamos destes textos indicam que eles incorporam discursos de diferentes matizes. Mesclam-se termos de viés economicista (globalização, competitividade, eficiência, eficácia, competências, habilidades, avaliação por desempenho, preparação para o trabalho etc.) com termos de caráter político-social (observância às desigualdades sociais, sintonia com o contexto social e cultural, respeito às condições de vida, respeito às diferenças etc.). Consideramos que esse hibridismo de discursos dá evidências da complexidade da produção das políticas expressas em textos que tentam exercer influências em outros contextos.

Com base nas contribuições teóricas de Ball (2001, 2002a, 2002b, 2011) entendemos que no contexto de produção de textos da política (mesmo quando ocorre sob a tutela de organismos multilaterais) atuam muitos atores que apresentam posicionamentos e demandas diferenciadas. Desta feita, a codificação dos discursos no texto escrito tende a ser sempre marcada por embates, negociações e por articulações em face da necessidade de produzir consensos, ainda que provisórios.

2 TEXTOS E DISCURSOS GLOBAIS PARA A EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS

Entre todos os organismos multilaterais que apresentam proposições e recomendações para as políticas educacionais no mundo, a Unesco é a que dá maior ênfase ao ensino de ciências.

Considerando que nosso estudo está fundamentado na abordagem do ciclo de política defendido por Ball (2002a) julgamos necessário desenvolver análises de textos produzidos como proposições, destacadas nas seguintes publicações: *A ciência para o século XX: uma visão e base de ação* (UNESCO, 2003a), *Cultura científica: um direito de todos* (2003b); *Ensino de Ciências: o futuro em risco* (UNESCO, 2005); e, *Ensino de Ciências e Desenvolvimento: o que pensam os cientistas* (UNESCO, 2009). Julgamos

necessário destacar também o *Relatório Delors* e o documento *Educação de Qualidade para todos: um assunto de direitos humanos*.

No texto *“A ciência para o século XXI: uma nova visão e uma base de ação”* (UNESCO, 2003a) foram incorporados pressupostos da Conferência Mundial sobre Ciências realizada em Santo Domingo, em 1999 e da Declaração sobre Ciências e a Utilização do Conhecimento Científico, realizada em Budapeste, em 1999. O intento foi apontar diretrizes operacionais para reforçar a necessidade de potencializar o desenvolvimento científico e tecnológico, e alertar para os seus impactos e cuidados quanto a sua utilização. Nessa perspectiva, foram feitas recomendações à elaboração de políticas educacionais em diferentes âmbitos, reconhecendo a educação em ciências como uma condição para o desenvolvimento pessoal e social do cidadão. Além disso, o texto chama atenção para a necessidade de investimentos na formação dos professores, combate à pobreza e ao preconceito de raça e gênero (UNESCO, 2003a).

Estes aspectos, foram problematizados também no livro *Cultura científica: um direito de todos*³ (2003b), em particular no capítulo que aborda *Educação Científica: sim, mas qual e como?* Nesse artigo, Macedo e Katzkowicz, reconhecem a pertinência e relevância da educação científica, principalmente, considerando o cenário de exclusão ora vivenciado:

As sociedades caracterizadas por várias formas de exclusão (geográfica, social, cultural, de gênero) o acesso aos conhecimentos científicos pode ser mais um instrumento de exclusão de mulheres e homens que vivem e atuam em sociedades modeladas pela ciência e tecnologia. Esta exclusão tem resultado na criação de uma elite à qual se reserva a ciência e a tecnologia, enquanto a maioria da população não tem a formação científica adequada, consolidando-se assim novas e diferentes formas de iniquidade. (2003b, p.67).

Macedo e Katzkowicz (2003b) indicam que estas formas de exclusão, não podem ser naturalizadas, argumentam em favor da educação científica de qualidade devendo ser propiciada desde muito cedo a todas as crianças. As autoras reafirmam a importância da produção de políticas de aperfeiçoamento, inovação e investigação no campo do ensino das

3 Este livro foi organizado por pesquisadores da área de ensino de ciências: Albert Sasson, Ana Maria Pessoa de Carvalho, Beatriz Macedo e Raquel Katzkowicz; Graciela Frigerio, Daniel Gil-Perez e Amparo Vilches.

ciências, visando à equidade e a educação científica para todos.

As autoras reportam-se ao que foi discutido e proposto no Fórum Mundial sobre Educação realizado em Dacar, no ano 2000 lembrando que no referido evento foram estabelecidos objetivos que deveriam ser alcançados no ano 2015:

[...] garantir que todas as crianças em idade escolar – e mais concretamente as meninas e os meninos que se encontram em circunstâncias difíceis ou pertencem a minorias étnicas – tenham acesso a um ensino primário de boa qualidade, gratuito e obrigatório, e possam terminar seus estudos; que aumentem, em 50%, os índices de alfabetização das pessoas adultas, especialmente as mulheres, e que se consiga que todas tenham acesso a uma educação básica e permanente. (2003b, p.68).

No cenário de exclusão que marcou o século XXI a ciência é apontada como uma possibilidade de enfrentamento dos problemas éticos, sociais, culturais, ambientais, entre outros, o que implica condições mais justas de acesso aos conhecimentos científicos e aos benefícios deles derivados.

Nossa visão se nutre da Declaração de Budapeste (1999) sobre a Ciência e o Uso do Saber Científico, na qual se reconhece que para enfrentar, em nossos dias, os *problemas éticos, sociais, culturais, ambientais, econômicos, sanitários e de equilíbrio entre os gêneros* é indispensável intensificar os esforços *interdisciplinares recorrendo às ciências naturais e sociais*. Por outro lado, há o reconhecimento de que *a maior parte dos benefícios derivados da ciência está distribuída desigualmente devido às assimetrias estruturais existentes entre os países, as regiões e os grupos sociais e, além disso, entre os sexos*. Conforme essa Declaração, o que caracteriza os pobres (sejam pessoas ou países) em contraste com os ricos é não só o fato de que possuem menos bens, mas a circunstância de que, em sua grande maioria, estão excluídos da criação e dos benefícios do saber científico. Diante disso, vê-se como um fator-chave a proposta de que, no século XXI, *a ciência deva-se converter em um bem compartilhado solidariamente em benefício de todos os povos; que se reconheça a necessidade, cada vez maior, dos conhecimentos científicos para a tomada de decisões*, no setor público como no setor privado; e que o acesso ao saber científico com fins pacíficos se faça, desde muito cedo, como parte do direito à educação que têm todos os homens e mulheres. E que o ensino da ciência seja reconhecido como fundamental para a plena realização do ser humano, para que se possa contar com cidadãos ativos e bem-informados. (2003b, p.70, grifos nossos).

Macedo e Katzkowicz (2003b) defendem que a educação científica deve ser concebida, enquanto prioridade impostergável entre os países, as regiões, os grupos sociais e entre os sexos, devendo se constituir um direito todos, fundamental no processo de escolarização. Nota-se, portanto, que o discurso em defesa da educação em ciências tem forte relações com as questões sociais, bem como, com a aproximação entre as ciências naturais e as ciências sociais. Consideramos que as autoras aproximam seus posicionamentos aos de autores das teorias críticas e pós-críticas, entre os quais os assumidos por Boaventura Souza Santos.

O texto publicado pela Unesco, “*Ensino de Ciências: o futuro em risco*” em 2005, além de apresentar um breve panorama do ensino de ciências no Brasil, expressa necessidade de produzir políticas que possibilitem a garantia da educação científica, com o compromisso de superar as desigualdades e favorecer o desenvolvimento econômico e social.

O Brasil apresenta desafios de grande transcendência: por um lado, criar as condições apropriadas para inserir-se com êxito no mundo contemporâneo globalizado, competitivo e cada vez mais exigente; por outro, superar os obstáculos ao desenvolvimento humano sustentável. Esta é a nova face dos dois velhos desafios: aumentar o tamanho do bolo e distribuí-lo. Se o País não se inserir com sucesso no mundo globalizado, não crescerá o bolo. Se este não for mais bem distribuído, a imensa população pobre limitará drasticamente as possibilidades de o bolo crescer. E este ciclo para ser mais bem equacionado tem muito a ver com o ensino de Ciências. Ninguém discorda: não há desenvolvimento econômico e social sem Educação. O presente e o futuro econômico e social do país dependem diretamente de como nossos governantes investirem em educação agora e nos próximos anos. O conhecimento é o maior recurso e, com ele, o desenvolvimento científico e tecnológico, que leva uma nação a se inserir com sucesso no mundo contemporâneo e possibilita o desenvolvimento humano sustentável. (UNESCO, 2005, p.1, grifos nossos).

Este discurso reforça a relevância da educação para o desenvolvimento econômico e social, principalmente, na sociedade em que a ciência e a tecnologia vêm ocupando lugar significativo. Há entendimento de que a justiça social só pode ocorrer se “o bolo crescer” para então ser dividido. Subtende-se, portanto, que a pobreza resulta do atraso no desenvolvimento científico e tecnológico. A educação em ciências é apontada, então, como uma condição para alavancar o desenvolvimento. O papel

da escola é preparar mão de obra altamente qualificada para atender as necessidades do mercado cada vez mais competitivo e voraz. Afirma-se que na sociedade globalizada, o conhecimento é o principal recurso requerido no mundo do trabalho.

[...] é preciso reconhecer que entre os condicionantes desse desenvolvimento estão uma *educação científica de qualidade nas escolas; a formação de profissionais qualificados; a existência de universidades e instituições de pesquisas consolidadas; a integração entre a produção científica e tecnológica e a produção industrial; a busca de solução dos graves problemas sociais e das desigualdades.* (UNESCO, 2005, p.02, grifos nossos).

As instituições educacionais, do ensino básico e superior figuram, portanto, como espaços fundamentais para promoção da educação científica.

O ensino de Ciências é fundamental para a plena realização do ser humano e a sua integração social. Continuar aceitando que grande parte da população não receba formação científica e tecnológica de qualidade agravará as desigualdades do país e significará seu atraso no mundo globalizado. Investir para constituir uma população cientificamente preparada é cultivar para receber de volta cidadania e produtividade, que melhoram as condições de vida de todo o povo. (UNESCO, 2005, p.02).

Os discursos expressos nas publicações da Unesco, apesar de reconhecerem as diferentes desigualdades e evidenciando preocupações em superá-las, manifestam interesse para que a educação científica, esteja a serviço do desenvolvimento econômico dos países, subjugando os objetivos e finalidades educacionais aos interesses do mercado.

Esta questão é destacada no relatório da Unesco/Orealc (2008), em que há recomendação para o investimento na ciência e no uso das novas tecnologias, como forma de elevar o desenvolvimento científico endógeno dos países. Entende-se que assim, é possível “formar capital social, incorporar valor agregado e elevar os níveis de produtividade com a finalidade de combater a pobreza” (p.23). Reforçando o discurso da relevância do acesso às tecnologias da informação e da comunicação como forma de combater as desigualdades sociais.

No livro *Ensino de Ciências e Desenvolvimento: o que pensam os*

*cientistas*⁴ (UNESCO, 2009), os autores apresentem perspectivas e concepções que, apesar de diferenciadas, convergem em pelo menos um ponto: a premência de se investir mais e melhor na formação científica da sociedade brasileira, especialmente das crianças e dos jovens (DEFOURNY; SANGARI, 2009, p.11).

2.1 ORIENTAÇÕES DA UNESCO PARA A EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS

A educação de qualidade defendida pela Unesco pressupõe um conjunto de ações voltadas para a garantia do direito de acesso ao conhecimento e às tecnologias. Por essa razão, os textos fazem referência ao descompasso entre os avanços científicos e tecnológicos e as práticas educativas que se processam no ambiente escolar. Os textos apontam, também, a necessidade de reconhecer os problemas causados pelo mau uso da ciência e da tecnologia os quais se expressam nos impactos causados ao meio ambiente e na sociedade. Neste cenário, a educação científica é identificada como imprescindível na formação dos cidadãos, para a tomada responsável de decisões e participação ativa na sociedade.

Um dos caminhos assinalados para a educação de qualidade é a reformulação do currículo, com a finalidade de possibilitar o conhecimento das ciências às crianças, adolescentes, jovens e adultos, contribuindo para a educação e cultura científica dos cidadãos (UNESCO, 1996; UNESCO, 2003a; MACEDO; KATZKOWICZ, 2003b). Nesse sentido, defende-se a abordagem educativa voltada para a solução de problemas e para o atendimento das necessidades das diferentes realidades sociais (UNESCO, 2003a). As recomendações curriculares dão lugar de destaque para a interdisciplinaridade, para o desenvolvimento de competências e

4 Este livro foi organizado por Jorge Werthein e Célio da Cunha. Está composto por 27 artigos produzidos pelos seguintes pesquisadores: Alaor Silvério Chaves, Anna Maria Pessoa de Carvalho, Antonio de Souza Teixeira Júnior, Aziz Nacib Ab'Sáber, Carlos Alberto Aragão de Carvalho Filho, Crodowaldo Pavan, Francisco César de Sá Barreto, Francisco Mouro Salzano, Glaci Therezina Zancan, Henrique Lins de Barros, Isaac Roitman, Iván Antonio Izquierdo, José Goldemberg, José Mariano Amabis, Juan Carlos Tedesco, Leopoldo de Meis, Luís Carlos de Menezes, Luiz Bevilacqua, Marco Antonio Raupp, Martin Carnoy, Myriam Krasilchik, Roberto Boczko, Roberto Dall'Agnol, Roberto Leal Lobo e Silva Filho, Suely Druck, Ubiratan D'Ambrósio.

para a organização do currículo por temas, conforme foi expresso no relatório Jacques Delors (UNESCO, 1996). As competências referem-se especialmente aos saberes requeridos nos novos processos de produção capitalista.

Além da aprendizagem de uma profissão, há que adquirir uma competência mais ampla, que prepare o indivíduo para enfrentar numerosas situações, muitas delas imprevisíveis, e que facilite o trabalho em equipe, dimensão atualmente muito negligenciada pelos métodos pedagógicos. Estas competências e qualificações tornam-se, muitas vezes, mais acessíveis, se quem estuda tiver possibilidade de se pôr à prova e de se enriquecer, tomando parte em atividades profissionais e sociais, em paralelo com os estudos. (UNESCO, 1996, p.20).

A organização do currículo por competências é apontada também como alternativa para a superação dos problemas do currículo centrado em conteúdos, já que elas demandam capacidade de mobilizar conhecimentos frente aos problemas enfrentados.

A definição das aprendizagens relevantes em termos de competências é vista como uma alternativa para se fazer frente à sobrecarga de conteúdos, mas é preciso esclarecer que essa opção por si só não resolve o problema. O conceito de competência implica a forma como se encarou anteriormente a aplicação de conhecimentos que possam ser de diferente natureza (valores, conceitos, habilidades e atitudes), porém, para aplicá-los, é preciso primeiro apropriar-se deles e movimentá-los. As competências necessariamente estão associadas com conteúdos, ainda que estes não estejam definidos de forma explícita nos currículos. (UNESCO OREALC, 2008, p.51).

Outro aspecto destacado no discurso da Unesco/Orealc (2008) para as políticas curriculares refere-se ao equilíbrio entre aspectos considerados complexos em relação ao conhecimento e contextos: mundial e o local, ou universal e o singular; entre as necessidades do mercado e desenvolvimento pessoal; entre o comum e o diverso; entre o disciplinar e a integração de conteúdo.

No que diz respeito ao equilíbrio entre o disciplinar e a integração de conteúdo, os discursos da Unesco/Orealc (2008) fazem críticas à organização disciplinar do currículo por entender que na prática, não considera suficientemente a lógica e características do aprendiz, conduzindo à compartimentação do “conhecimento que não representa a realidade

nem facilita a aprendizagem” (p.55). Aponta-se como consequências da organização disciplinar a inflação de conteúdos e o trabalho isolado dos docentes.

Em face deste entendimento a Unesco/Orealc (2008) sugere como possibilidade de integração o currículo interdisciplinar, “em torno de eixos temáticos ou determinadas competências, considerado fundamental para promover uma aprendizagem mais pertinente e significativa” (idem). Nota-se que a defesa da interdisciplinaridade é feita em articulação com as competências relativas ao eficientismo social, ao saber-fazer que oblitera questões do contexto social, político e cultural, bem como, os interesses dos estudantes (LOPES, 2008a; LOPES; MACEDO, 2011a). Nota-se também que as competências se relacionam, portanto, com a performatividade referida por Ball (2002b, 2004).

Macedo (2002) faz ressalvas ao currículo por competências na contemporaneidade, esclarecendo que houve o deslocamento da legitimação da verdade para a performance o que trouxe à tona um conjunto de saberes (viver, agir, fazer) que não se referem a adequação da realidade. Autora considera que o papel da escola nesta conjuntura é “propiciar aos estudantes as credenciais necessárias para se desenvolverem na estrutura social, ancorada numa educação que focaliza as necessidades individuais dos consumidores, sendo a educação um bem privado destinado a garantir *status* individual daqueles que a ela têm acesso” (p.141). Considera também que a centralidade da noção de competência, ainda que se utilize elementos variados dos discursos educacionais construindo ao longo dos anos, envolve apropriação das reivindicações postas à escola por um novo perfil de mercado produtivo.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta pesquisa focalizou textos e discursos produzidos pela Unesco para a Educação em Ciências, os quais influenciam a educação escolar em diferentes países contudo, estas orientações não são meras transposições.

As análises destes textos indicam que eles incorporam discursos de diferentes matizes: mesclam-se termos de viés economicista, com termos de caráter político-social, o que nos permite considerar que esse hibridismo de discursos dá evidências da complexidade da produção das

políticas expressas em textos que tentam exercer influências em outros contextos.

Além disso, interpretamos que os discursos produzidos nas publicações da Unesco, dão à educação científica, lugar de destaque central no desenvolvimento dos países. Há reconhecimento das desigualdades sociais, porém, elas não são relacionadas com injustiça na distribuição de renda e, somente com o atraso científico e tecnológico. Ignorando os muitos fatores históricos, culturais, sociais, políticos e econômicos que configuram o mundo, privilegiando certos grupos e pessoas em detrimento de outros. Isso resulta em desigualdades, dentre as quais de acesso ao conhecimento científico, esta questão não pode ser naturalizada.

REFERÊNCIAS

- BALL, Stephen. Diretrizes políticas globais e relações políticas locais em Educação. **Currículo sem Fronteiras**, v.1, n.2, pp.99-116, Jul/Dez, 2001.
- BALL, Stephen. Textos, discursos y trayectorias de la política: la teoría estratégica. **Páginas**. Año 2, n.2 y 3. Septiembre, 2002a.
- BALL, Stephen. Reformar escolas/reformar professores e os terrores da performatividade. **Revista Portuguesa de Educação**. 15(2), pp.03-23, 2002b.
- BALL, Stephen. Performatividade, privatização e o pós-estado de bem-estar. **Educação & Sociedade**, v.25, núm.89, septiembre-diciembre, pp.1105-1126, 2004.
- BALL, Stephen; MAINARDES, Jefferson. **Políticas Educacionais: questões e dilemas**. São Paulo: Cortez, 2011.
- DEFOURNY, Vincent; SANGARI, bem. Apresentação. *In: Ensino de Ciências e Desenvolvimento: o que pensam os cientistas* /organizado por Jorge Werthein e Célio da Cunha.2. ed. Brasília: UNESCO, Instituto Sangari, 2009.
- LOPES, Alice Casemiro; MACEDO, Elizabeth. **Teorias do currículo**. São Paulo: Cortez, 2011
- MACEDO, Beatriz; KATZKOWICZ Raquel. Educação científica: sim, mas como? *In: UNESCO. Cultura científica: um direito de todos*. Brasília: UNESCO, 2003b.

MASSON, Gisele; MAINARDES, Jefferson A ideologia da sociedade do conhecimento e suas implicações para a educação. **Currículo sem Fronteiras**, v.11, n.2, pp.70-85, jul. / dez. 2011.

UNESCO. **Educação um tesouro a descobrir**: relatório para a UNESCO da Comissão Internacional sobre a educação para o século XXI. UNESCO. MEC. São Paulo. Cortez. 1996.

UNESCO. **Declaração Mundial sobre Educação para Todos**: Satisfação das Necessidades Básicas de Aprendizagem. Jomtien, Tailândia, 1990.

UNESCO. **A ciência para o século XXI**: uma nova visão e uma base de ação. 3 ed. Brasília: UNESCO, ABIPTI. 2003a.

UNESCO. **Cultura científica**: um direito de todos. Brasília: UNESCO, 2003b.

UNESCO. **Ensino de Ciências**: o futuro em risco. Série Debates VI. Edições UNESCO. Maio de 2005.

UNESCO. **Educação de qualidade para todos**: um assunto de direitos humanos. 2 ed. Brasília: UNESCO, OREALC, 2008.

UNESCO. **Ensino de Ciências e Desenvolvimento**: o que pensam os cientistas /organizado por Jorge Werthein e Célio da Cunha. – 2 ed. -- Brasília: UNESCO, Instituto Sangari, 2009.

UNESCO/OIT. A Recomendação da OIT/UNESCO de 1966 relativa ao Estatuto dos Professores e a Recomendação de 1997 da UNESCO relativa ao Estatuto do Pessoal do Ensino Superior. 2008.

SABERES DOCENTES RELATIVOS ÀS POLÍTICAS PÚBLICAS PARA FORMAÇÃO DE PROFESSORES QUE ENSINAM MATEMÁTICA NA ZONA RURAL

*Gilberto Francisco Alves de Melo*⁵

*Simone Maria Chalub Bandeira Bezerra*⁶

INICIANDO A CONVERSA

As políticas públicas relativas à formação de professores (as) e, em especial, aos que ensinam Matemática no contexto acreano, ainda são pensadas com base no paradigma da racionalidade técnica⁷, na qual os especialistas pensam e elaboram propostas, as quais julgam ideais para formar os(as) professores(as), frente às exigências impostas à educação nos diversos Governos.

De modo específico, nosso olhar focaliza as possíveis relações entre a *reflexão* (GHEDIN, 2009) e, a *produção/mobilização de saberes* a ser realizada por professores (as) na perspectiva de compreender a dinâmica formativa como parte das relações do trabalho docente no contexto das

5 Doutor em Educação Matemática - Colégio de Aplicação, Universidade Federal do Acre – UFAC. E-mail: gfmelo0032003@yahoo.com.br

6 Doutora em Educação, Ciências e Matemática – através do Curso de Pós-graduação stricto sensu - Doutorado em Educação em Ciências e Matemática da Rede Amazônica de Educação em Ciências e Matemática – REAMEC, atuando na Universidade Federal do Acre – UFAC, com lotação no Centro de Ciências Exatas e Tecnológicas/CCET e no Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Matemática – MPECIM/UFAC. E-mail: simone.bezerra@ufac.br ou simonemcbbezerra@gmail.com

7 Modelo de formação que considera o professor apenas como transmissor de conhecimentos, que se preocupa somente com a formação de atitudes de obediência, de passividade e de subordinação nos alunos, que trate os alunos como assimiladores de conteúdos, a partir de simples práticas de adestramento que tomam como mote as memorizações e repetições de conhecimentos que pouco têm a ver com a realidade dos alunos. (GHEDIN, ALMEIDA, LEITE, 2008, p. 30).

políticas públicas. E, que os (as) professores (as) tenham condições efetivas de intervir direta e/ou indiretamente de forma crítica nas formulações dessas políticas formativas.

Diante disso, Pimenta (2012, p. 35), nos leva a refletir que:

A formação de professores na tendência reflexiva se configura como uma *política* de valorização do desenvolvimento pessoal-profissional dos professores e das instituições escolares, uma vez que supõe condições de trabalho propiciadoras da formação como *contínua* dos professores, no local de trabalho, em redes de autoformação, e em parceria com outras instituições de formação. Isso porque trabalhar o conhecimento na dinâmica da sociedade multimídia, da globalização, da multiculturalidade, das transformações nos mercados produtivos, na formação dos alunos, crianças e jovens, também eles em constante processo de transformação cultural, de valores, de interesses e necessidades, requer permanente formação, entendida como ressignificação identitária dos professores.

Nesse sentido, as pesquisas sobre políticas públicas voltadas para a formação de professores no Estado do Acre apontam

[...] a necessidade premente de priorizar políticas educacionais de formação docente, mesmo as de caráter emergencial, para enfrentar as demandas progressivas que se apresentam nas redes públicas de ensino acreanas em tempo de ampliação do acesso à educação básica, além de se configurarem como estratégias de expansão da interiorização do ensino de graduação e de democratização do acesso à educação superior. [...]. (MOURA, 2018, p. 05).

A Universidade Federal do Acre como única Instituição Pública formadora, tomou o desafio de em articulação com a Secretaria Estadual de Educação e, Prefeituras dos 22 Municípios do interior, implantar e, desenvolver Programas de Formação de Professores nas diversas áreas. Apesar das inúmeras dificuldades, peculiaridades da região, com localidades de difícil acesso – por barco e/ou avião, o objetivo de aumentar a quantidade de professores (as) com formação em nível superior (presencial e/ou a distância) e, de fixar no interior, tem sido significativa. Todavia, a melhoria das condições de trabalho sob a responsabilidade da esfera governamental não tem acompanhado na mesma proporção esse aumento quantitativo.

Dentre os programas implementados, visando cumprir a meta de formação à nível superior, a Licenciatura em Matemática para a

Zona Rural, sob a responsabilidade do Departamento de Matemática. Programa este realizado em parceria com a Secretaria de Estado de Educação, para a qual fora constituída uma Comissão⁸ responsável pela elaboração do Projeto Político-Pedagógico.

No âmbito da Educação Matemática, Fiorentini (2008) defende uma mobilização de entidades da área em seu artigo, “A Pesquisa e as Práticas de Formação de Professores de Matemática em face das Políticas Públicas no Brasil”, objetivando-se, por em evidência algumas políticas públicas brasileiras no campo da educação e analisar os desdobramentos e impactos das mesmas sobre cursos, programas e processos de formação de professores que ensinam matemática. E, como resultado,

[...] conclui sobre a necessidade da SBEM mobilizar a comunidade de educadores matemáticos, tentando estabelecer parcerias com outras entidades científicas e instituições congêneres, de modo a participar e intervir com responsabilidade e compromisso na concepção e gestão das políticas educacionais do Brasil [...]. (FIORENTINI, 2008, p. 01).

De modo específico, as razões que nos mobilizaram para escrita deste texto residem em: como tem sido a participação dos professores que ensinam matemática nesses programas de formação e, contribuições para a produção e/ou mobilização de saberes para que tenham uma participação ativa e reflexiva antes, durante e após o término dessas formações analisadas.

De fato, em geral os programas são formulados na perspectiva do paradigma da racionalidade técnica não atendendo às necessidades formativas dos (as) professores (as) e, sobretudo, por não serem vistos como produtores de saberes, os quais poderiam e deveriam integrar as políticas de formação dos que ensinam/ensinarão matemática. E, esta preocupação tende a se agravar mais ainda no cenário atual, com as Diretrizes Curriculares atuais para Formação de professores com foco na BNCC, a qual foca nas competências, diminuindo o espaço de trabalho dos conteúdos específicos.

8 Vale ressaltar que um dos membros dessa comissão vivenciou todo o projeto como coordenadora da sede e da interiorização o que permitiu um olhar apurado frente ao curso de formação analisado de 2001 a 2010 momento em que esteve à frente da coordenação do Curso de Licenciatura em Matemática, tanto do Campus Sede, como da Interiorização.

Apesar dos avanços em estudos e pesquisas sobre formação de professores que ensinam Matemática e, sobre saberes docentes, ainda temos a grande lacuna no que tange ao protagonismo dos professores, para que sejam reconhecidos (as) de fato e, de direito como partícipes nos processos de construção das políticas de formação como sustenta Fiorentini (2008) e, acompanhadas de melhorias contínuas das condições de trabalho.

Neste artigo, inicialmente faremos uma discussão sobre Políticas Públicas de Formação de Professores que Ensinam Matemática no Estado do Acre. Na intenção de analisar as relações entre os saberes e a tendência reflexiva produzidos e/ou mobilizados na construção do Projeto Pedagógico Curricular (PPC) de Programas de Formação de Professores que ensinam matemática na Zona Rural, a partir de 2001, do qual fizemos parte como formadores, apresentando algumas dessas estruturas curriculares.

Buscamos suporte em estudos sobre saberes docentes e tendência reflexiva, buscando relacioná-los na análise dos dados oriundos, sobretudo de nossos diários de campo, quando da nossa participação na Comissão de Elaboração dos (PPCs) em parceria entre Governo do Estado do Acre - Secretaria de Estado de Educação, Secretarias Municipais, Departamento de Matemática, e demais departamentos envolvidos da Universidade Federal do Acre - UFAC.

Os resultados evidenciam da importância dos professores que atuam na zona rural, participarem de forma crítica e reflexiva da construção de programas de formação de forma colaborativa com os formadores, por serem detentores de práticas e saberes que atendam suas necessidades formativas.

E que os programas de formação prevejam espaços de diálogos durante e/ou após o seu término, visando o acompanhamento, para que se sintam valorizados profissionalmente, pois a eles competem formar professores que gostem de ser críticos- reflexivos, além de ler, estudar, conhecer a sua comunidade, a sua realidade, o seu entorno, pois não podemos pensar a formação desconectada do contexto social, cultural e de seu trabalho, de seu entorno, de sua realidade e assim, devemos refletir criticamente propostas curriculares , de atividades que nos possibilitem a compreensão da dinâmica que ali se estabelecem. E, em seguida,

apresentaremos alguns dos resultados e nossas breves impressões finais, como uma pausa para novas reflexões.

OS PROGRAMAS DE INTERIORIZAÇÃO DA UFAC E OS SABERES DOCENTES NO CONTEXTO DAS POLÍTICAS PÚBLICAS PARA FORMAÇÃO DE PROFESSORES QUE ENSINAM/ENSINARÃO MATEMÁTICA NO ACRE

Os Programas de Formação de Professores que Ensinam/ensinam Matemática no contexto acreano foram concebidos pela UFAC, com corpo docente formado por professores (as) da Instituição e, professores (as) selecionados (as) - escolares, mestres- mediante Edital para constituir um Banco de Reserva, devido ao quantitativo de turmas e de disciplinas a serem ofertadas nos diversos Municípios, foco de atendimento do Programa. Em relação ao Projeto Político-Pedagógico tomava como referência o Curso de Licenciatura presencial desenvolvido no Campus-Rio Branco, como pouca ou nenhuma alteração.

Dentre os principais programas destacamos:

1. Programa Especial de Formação de Professores para a Educação Básica (PEFPEB/ 2001 a 2005) - Licenciaturas Específicas - voltado para atender 1.857 professores, que atuavam nas últimas séries do ensino fundamental sem a devida qualificação acadêmica, em nível de licenciatura plena nas áreas de: Geografia, História, Letras, Ciências Biológicas, Educação Física e **Matemática**. O programa iniciou suas atividades em primeiro de fevereiro de 2001 e finalizou, em 2005 em datas diferenciadas. A modalidade do Curso foi de Licenciatura Plena (Modular e Presencial - carga horária de 3.180 horas), com uma clientela de professores da Rede Estadual, Municipal e da Comunidade. A estrutura curricular foi organizada em módulos, sendo cada um composto de três fases, cada uma com duas disciplinas. A última fase era reservada a reoferta de disciplinas em que havia o maior número de alunos reprovados. Esta estratégia, definida pelo colegiado de matemática, fez com que o número de retidos e evadidos diminuísse sensivelmente na Licenciatura em Matemática. Nesse sentido do total de 505 ingressantes na Licenciatura em Matemática, 418 estudantes concluíram o Curso perfazendo um total de 82,8%. (BEZERRA, 2009, p. 83-84).

2. Programa Especial de Formação de Professores para a Educação Básica (PEFPEB/2006 a 2012) - Zona Urbana de

Difícil Acesso - Licenciaturas Plenas – Iniciado em 2006, com os cursos de Letras, **Matemática (com um total de 227 ingressantes)** e Ciências Biológicas, atendendo 18 turmas com um total de 720 (setecentos e vinte) alunos distribuídos nos municípios de: Assis Brasil, Jordão, Manoel Urbano, Marechal Thaumaturgo, Porto Walter e Santa Rosa do Purus. Neste programa, concluíram a Licenciatura em Matemática 188 estudantes perfazendo um total de 82,8%. (BEZERRA, 2009, p. 84-85).

3. Programa Especial de Formação de Professores para a Educação Básica - Zona Rural /2006 a 2012- Licenciaturas Plenas - Iniciado em 2006, com os cursos de **Matemática (Com 413 Ingressantes distribuídos nos demais municípios Pólos)**, Letras, Ciências Biológicas, História, Geografia, Educação Física e Pedagogia, atendendo 59 turmas com um total de 2.667 (dois mil, seiscentos e sessenta e sete) alunos distribuídos nos municípios de: Marechal Thaumaturgo, Porto Walter, Rio Branco, Cruzeiro do Sul, Sena Madureira, Tarauacá, Brasiléia, Feijó, Plácido de Castro e Senador Guiomard. Ingressaram na Licenciatura em Matemática um total de 413 estudantes, assim distribuídos: 86 em Rio Branco, 90 em Cruzeiro do Sul, 29 em Sena Madureira, 43 em Tarauacá, 32 em Brasiléia, 39 em Feijó 55 em plácido de castro, 39 em Senador Guiomard, dos quais concluíram 359 estudantes, perfazendo um total de 86,92% estudantes em formação inicial. (BEZERRA, 2009, p. 85-86).

Destaca-se que:

Estes programas aqui descritos tiveram como meta principal contribuir para a extinção do quadro de professores leigos, sem formação superior, num prazo de 05 (cinco) anos e buscaram atender ao disposto na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional n.º 9.394/2006, que determina a necessidade de elevação do padrão de formação dos profissionais que atuam na educação básica. Há de ressaltar que os cursos foram oferecidos nas modalidades presencial, semipresencial e parcelado. Observa-se que o Programa Especial de Formação de Professores para a Educação Básica – Zona Rural foi o mais abrangente uma vez que se destina a qualificar 2.667 professores que atuavam na Zona Rural dos 22 (vinte e dois) municípios acreanos, distribuídos em 10 (dez) municípios pólos. (BEZERRA, 2009, p. 86).

Em se tratando de saberes docentes não há dúvida e é defendido em diversos estudos, a necessidade de que os programas de formação possibilitem condições efetivas de vivências, para produção/mobilização/ressignificação dos saberes para o exercício da docência. Todavia, a

grande maioria desses programas são concebidos na perspectiva apenas dos (as) formadores (as) de professores (as) no âmbito das Universidades, ou porque deve seguir a tradição de que estas é que tem a responsabilidade de pensar e desenvolver a formação e que os (as) professores (as) como práticos (as) devem apenas exercer um papel passivo nessa fase de planejamento da formação.

Com base em nossas experiências atuando em programas de formação de professores de matemática, percebemos inúmeras reclamações, as quais muitas das vezes não encontram eco, possivelmente por não ter espaço no Programa para encontros periódicos entre formadores (as) e professores (as) em formação e Coordenação, para refletir coletivamente e, reconstruir o caminhar do curso na perspectiva de atender às necessidades dos (as) professores (as).

Um caminho que se coloca seria a partir dessa construção coletiva, os (as) formadores (as) refletirem sobre produzir suas aulas, com espaço para reflexão do grupo, na qual fariam a mediação entre os saberes escolares e os acadêmicos, entendido aqui como o que perpassa todas as disciplinas: específicas e pedagógicas. Desafio este que exigiria um novo desenho no trabalho dos(as) formadores(as) em relação a ampliar suas formações teórico-epistemológicas e metodológicas e, porque não dizer dos saberes em sua dimensão de totalidade, sem ignorar o alerta de GHEDIN (2009, p. 07), quando nos retrata que, “ O professor, para que seja um profissional qualificado deve dominar um conjunto de saberes que se constitui de práticas e de experiência da própria atuação profissional que iluminam e condicionam as nossas decisões ao longo do processo de ensino”. Como isto, o autor chama a atenção para os limites e possibilidades do saber, com o qual concordamos. Ou seja, de que:

[...] o limite é mais político [...] quando as políticas públicas pensam que basta a experiência do professor para caracterizar a sua formação, no nosso entendimento isto é insuficiente para um processo adequado de formação humana como profissional da educação e o do ensino. A sua possibilidade está na relação com o conhecimento e esta relação como conhecimento está atrelada ao conceito de reflexão [...]

A produção/mobilização/ressignificação dos saberes docentes não se limita a avaliar que tipos de saberes foram ou não produzidos num

determinado contexto, mas às condições efetivas de produção/construção de espaço/momentos de reflexão coletiva com mediação da teoria e prática que não são separadas, mas se articulam na práxis.

Nesse sentido é,

A partir do modo de formar professores que se apresenta ou está posto o modo de pensar e a forma de agir de cada profissional. A ação, de um certo modo, é consequência de um modo de pensar (de teorizar) que é consequência simultânea do modo de agir. Então, isto institui uma forma de práxis. (GHEDIN, 2009, p. 04).

Logo, a reflexão tem e/ou deveria ter um papel fundamental, em especial, nos Programas de Formação de Professores que Ensinam Matemática, fundamentada na perspectiva defendida por esse autor nos seguintes aspectos:

1. Um processo de reflexão significa um pensar sobre o modo de agir, sobre a ação e também pensar se no próprio momento que se esteja agindo, registrar esta experiência em ação, torna-la significativa no sentido de atribuir sentido ao que fazemos;
2. [...] possibilita a institucionalização do ser humano, mas uma reflexão que se dá pela capacidade e pela habilidade de fazer perguntas, portanto, de problematizar o estado das coisas, a situação em que nós nos encontramos;
3. É [...] uma atitude de permanente pensar sobre as ações para iluminar o próprio pensamento que orienta nosso modo de agir;
4. Não é uma técnica, [...], é um estado de consciência sobre o que somos, sobre o que são as coisas, sobre por que são as coisas, por que fazemos as coisas do jeito que fazemos e do modo como nos posicionamos diante das coisas do mundo e da realidade. (GHEDIN, 2009, p. 08 - 10);

Neste texto, assumimos esta concepção de reflexão, vendo-a de forma articulada no processo de produção/mobilização e/ou ressignificação de saberes que podem ser ou não produzidos num Programa de Formação, com destaque para a formação de Professores que ensinam Matemática na Zona Rural.

METODOLOGIA

Trata-se de um estudo de natureza qualitativa e bibliográfica, cuja referência são as reflexões produzidas durante nossa atuação na

Comissão responsável pela elaboração do Projeto Político-Pedagógico da Licenciatura em Matemática para a Zona Rural, especificamente as que ocorreram de 2000 a 2010. Aqui detalharemos mais a que ocorreu a partir de 2006. Comissão esta composta por três membros do Colegiado do Curso de Licenciatura em Matemática; um membro do Colégio de Aplicação vinculado à UFAC. Em relação as respectivas áreas do saber os membros encaminhavam as propostas para os respectivos representantes do colegiado encaminharem aos respectivos departamentos de origem.

As reflexões foram produzidas em 4 encontros, nos quais nos debruçamos sobre a proposta apresentada pela representante do Curso de Licenciatura em Matemática, no qual o PPC do Curso para a Zona Rural seria o mesmo do Campus-Rio Branco, no qual as alterações incidiriam sobre a oferta ser nos períodos de férias dos (as) professores (as) nos Municípios.

As anotações com base nas discussões eram registradas em nosso caderno, servindo como reflexão para os encontros seguintes. Ou seja, possibilitava a retomada de pontos que ou não tinham ficado devidamente claros e/ou não mantinham conexão com outros aspectos nas discussões.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Analisamos os saberes a serem construídos e/ou mobilizados pelos (as) professores (as) para que tivessem uma participação ativa e reflexiva antes, durante e após o término dessas formações:

1) Saber sobre a participação ativa e reflexiva antes, durante e após o término dessas formações;

Da forma como fora concebido, o PPC com tempo delimitado para o início do Curso não fora previsto espaço de diálogo para ouvir os (as) professores (as), em relação às suas necessidades formativas frente ao contexto rural e nem momentos durante o Curso que possibilitasse avaliações da formação em curso, no tocante às dificuldades e formas de superação. E, seguindo a concepção vigente também não fora pensado pelo órgão responsável pelos professores, espaço para a formação continuada e/ou incentivo para constituição de grupos de estudo nas escolas,

por exemplo. No entanto, o estudo de Josicleia (2017) mostra uma tentativa de professores que atuam em escolas da zona rural de constituir um grupo de estudo sobre conteúdos específicos.

Em nossa perspectiva, a reflexão ao longo da participação dos professores pode ser realizada com o auxílio de narrativas escritas que traduzam a reflexão como, “[...] uma atitude de permanente pensar sobre as ações para iluminar o próprio pensamento que orienta nosso modo de agir”. (GHEDIN, 2009, p.10), ou seja, uma atitude de vigilância contínua.

2) Saberes do conteúdo específico;

Esta dimensão do saber fora pensada a nível do Projeto Político-Curricular (PPC) de forma semelhante ao proposto e desenvolvido no PPC do Curso de Licenciatura em Matemática do Campus-Rio Branco. Ou seja, a Comissão composta somente por professores da UFAC não avançou em termos de reflexão, considerando aspectos como o contexto/ realidade do público-alvo- professores (as) que ensinam Matemática em escolas de zona rural e, nem nos resultados de pesquisas sobre modos de exploração que contribuam para uma formação crítica e reflexiva.

A prática dos (as) formadores que eram os mesmos que atuavam no Curso do Campus-Rio Branco assumiu a concepção de apresentar as definições/conceitos, seguida de exemplos e listas de aplicações. Deste modo, ainda se manteve distante da perspectiva defendida por Fiorentini, Souza Jr. e Melo, 1998, p. 316-317),

Este domínio profundo do conhecimento é fundamental para que o professor tenha autonomia intelectual para produzir o seu próprio currículo se constituindo efetivamente como mediador entre o conhecimento historicamente produzido e aquele- o escolar reelaborado e relevante sócio-culturalmente - e a ser apropriado/ construído pelos alunos. Este domínio e reflexão epistemológica é sobretudo fundamental nas áreas de ciências e matemática, pois (...), a forma como conhecemos e concebemos os conteúdos de ensino, tem fortes implicações no modo como os selecionamos e os reelaboramos didaticamente em saber escolar, especialmente no modo como os exploramos/problematizamos em nossas aulas. E sustentados em Shulman, o conhecimento pedagógico do conteúdo específico, na perspectiva de pensar e elaborar formas de exploração que possibilite uma compreensão acessível a todos (as) alunos (as).

Possivelmente, uma exploração como a proposta pelos autores, demandaria o aprofundamento de estudos por parte dos formadores, que trabalhando e refletindo colaborativamente, ressignificariam suas práticas pedagógicas, possibilitando espaço para que os professores (as) também vivenciem com seus pares, a reflexão sobre suas práticas, com mediação sobre os conteúdos escolares, e os acadêmicos. Nessa ação específica, nos colocamos conforme advoga (Ghedin, 2009, p. 08), “ Um processo de reflexão significa um pensar sobre o modo de agir, sobre a ação e também pensar se no próprio momento que se esteja agindo, registrar esta experiência em ação, torna-la significativa no sentido de atribuir sentido ao que fazemos.

Pois acreditamos ser possível surgir novos significados e sentidos aos conteúdos que estão sendo explorados.

3) Os saberes pedagógicos oriundos das Ciências da Educação;

Estes foram pensados para compreender os princípios das teorias que poderiam orientar nossas ações, desde o planejamento, desenvolvimento e replanejamento das aulas. Por exemplo, propor projetos em grupos sobre temas do contexto rural, visando explorar e articular os saberes dos alunos com os saberes escolares. E solicitar que os (as) façam seus relatos por escrito, leiam para a turma e, socializem em alguma mídia disponível na escola.

4) Os saberes curriculares;

No tocante a conhecer e explorar as potencialidades dos diversos materiais disponíveis (escritos e /ou em mídia digital), ou ainda construir com recursos disponíveis onde cada professor e aluno atuavam, visando a exploração de tarefas que com a mediação do (a) professor (a) possibilitasse aprendizagens significativas.

5) O saber da experiência;

Refere-se aos acontecimentos/vivências que marcam as trajetórias das pessoas e, das quais se extrai ensinamentos, reflexões que possibilite outros olhares para si e, para o mundo. Como na dinâmica da prática pedagógica esses e outros saberes se manifestam de forma articulada, entendemos que a depender da natureza e intensidade da reflexão, “ [...]

possibilita a institucionalização do ser humano, mas uma reflexão que se dá pela capacidade e pela habilidade de fazer perguntas, portanto, de problematizar o estado das coisas, a situação em que nós nos encontramos.”, como sustenta (GHEDIN, 2009, p. 09).

UMA PARADA PARA NOVAS REFLEXÕES

De um modo geral percebeu-se que, as Políticas Públicas de Formação de Professores que Ensinam Matemática no Estado do Acre tem grande predominância ainda do paradigma da racionalidade técnica, na perspectiva de ser pensada por especialistas que, na grande maioria, detém os saberes visando idealizar a prática, a ser desenvolvida pelos (as) professores (as) nas escolas. Ou seja, são políticas que não levam em consideração os saberes e experiências produzidos/mobilizados no exercício da prática pedagógica, nos diversos contextos acreanos, como no caso da Licenciatura em Matemática da Zona Rural. Esse tipo de modelo considera o professor apenas como transmissor de conhecimentos, sem levar em consideração a produção de seu aluno.

É claro, que isso não foi regra geral, pois tivemos progresso em algumas disciplinas inovadoras como Oficina de Matemática que nos possibilitou oficinas específicas de matemática na rede escolar e a partir daí, passamos a ter feiras específicas de matemática no sistema de ensino público do Acre.

No âmbito da Comissão responsável pela elaboração do PPC, se tivéssemos um tempo maior, visando uma construção colaborativa envolvendo representantes da Secretaria de Educação e professores (as) que ensinam matemática na Zona Rural, teríamos maiores possibilidades de ampliar e aprofundar os saberes construídos e/ou mobilizados pelos (as) professores (as) para que tivessem uma participação ativa e reflexiva antes, durante e após o término dessas formações. Como também acreditamos ser necessário

Por fim, entendemos que programas como estes são válidos dadas as condições de acesso dos municípios e, as condições precárias de trabalho dos professores (as) que para se qualificarem precisam estar ao mesmo tempo trabalhando nas escolas. Fato que prejudica em relação ao tempo mínimo e suporte próximo para que reflitam sobre a formação

recebida e, a (re) significação de suas práticas.

Ao nível de pesquisa, ainda temos muito a avançar para compreendermos os diversos aspectos relativos aos Programas de Formação para Professores (as) que Ensinam Matemática, no tocante aos impactos para a melhoria das Práticas, de aprofundamento do leque de saberes, mas sempre acompanhado de melhoria contínua das suas condições de trabalho.

E como resultados defendemos que além do que advoga Fiorentini (2008), a articulação incluía as entidades científicas como SBEM/AC, UFAC, Escolas, Secretarias e Sindicatos da Categoria no movimento de luta em defesa da educação pública, gratuita, laica e referenciada socialmente.

E como não deveríamos deixar de refletir na ação e dar uma pausa para novas escrituras, vejam as palavras que soam como um tom musical ditas por Saviani em 1986.

Enquanto os interesses educacionais não beneficiarem o povo, que verdadeiramente necessita deles para melhorar sua situação perante a sociedade, a educação brasileira não avançará, em termos de melhora qualitativa, pois as políticas públicas para a educação nacional não visam outro alvo senão interesses políticos, que buscam evitar qualquer reformulação que possam fazer o povo prosperar, e prejudicar o poder (SAVIANI, 1986, p. 132).

Nesse sentido, não estaria passando da hora de observarmos a cultura de cada comunidade escolar e desta forma aproveitar os elementos dessa cultura para significar a matemática a partir dela?

Se acharmos que sim, e isso foi o que começou a ser feito mesmo de forma tímida, aqui cito espaços de duas disciplinas que para nós ganharam destaque nessas estruturas curriculares em que se fez possível dar voz ao professor em formação inicial e dialogar com eles sobre as práticas que poderiam ser problematizadas partindo do meio social ou da realidade do aluno. São elas: *Oficina de Matemática e Estágio*. No caso do *Estágio* se pensado, como *pesquisa* a ser desenvolvida no meio e no ambiente de trabalho, como incentivo à projetos escolares inovadores. E as *Oficinas* como práticas apresentadas para a comunidade como um todo, como uma grande *Feira de Matemática* e essas foram registradas nos municípios interioranos. E claro, a partir delas pensar em feiras estaduais de

Matemática com a participação dos municípios interioranos, até alcançarmos a ida a *Feira Nacional de Matemática* com a comunidade escolar.

Na sequência, ganha espaço a disciplina **Matemática e Sociedade**, optativa do curso da Zona Rural, em que começamos a dialogar e refletir as tendências da Educação Matemática como a Etnomatemática, a Modelagem Matemática e os Temas Transversais propostos nos parâmetros curriculares nacionais. Aqui trazemos como proposta aspectos socioculturais do professor em formação inicial como as questões de grupos específicos, como pedreiros, roçador, cozinheira, carpinteiro, e as profissões de uma forma geral e fazemos uma relação com a Matemática formal e da vida cotidiana.

Enfim temos muito a refletir sobre os saberes da profissão docente do professor de Matemática e é nesse sentido que convidamos você a pensar conosco a Matemática como uma Ciência Viva significada no uso em momentos de atividades na formação inicial e contínua.

REFERÊNCIAS

- BEZERRA, Simone M. C. B. **Interiorização da Ufac: Qualificação Profissional e sua Influência no Desenvolvimento do Estado do Acre**. 2009. 156f. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Regional) – Pró – Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação, Universidade Federal do Acre, Rio Branco – Acre, 2009.
- CASTRO, J. A. R. de. **A produção e /ou (re)significação dos saberes docentes de professores que ensinam matemática em escolas do meio rural no contexto do grupo colaborativo de estudos**. Dissertação (Mestrado). Universidade Federal do Acre. Rio Branco, 2017, 115p.
- FIORENTINI, D.; SOUZA JR, A, J.; MELO, G. F. A. de. **Saberes Docentes: um desafio para acadêmicos e práticos**. In Cartografia do trabalho docente. Corinta M. G. Geraldi; Dario Fiorentini e Elisabeth Pereira (Org.). Mercado de Letras. Campinas, 1988.
- FIORENTINI, D. A Pesquisa e as Práticas de Formação de Professores de Matemática em face das Políticas Públicas no Brasil. **Bolema**. Rio Claro (SP), Ano 21, nº 29, 2008, p. 43 a 70
- GHEDIN, Evandro; ALMEIDA, Maria Isabel.; LEITE, Yoshie Ussami Ferrari. **Formação de Professores: Caminhos e Descaminhos da Prática**. Brasília: Liber Livro Editora, 2008.

GHEDIN, Evandro. Tendências e dimensões da formação do professor na contemporaneidade. **Anais do 4º CONPEF - Congresso Norte Paranaense de Educação Física Escolar de 7 a 10 de julho de 2009**. Universidade Estadual de Londrina. Londrina-PR. 28p.

MOURA, Maria do Socorro Lima de. **“No Regaço da Selva”**: interiorizando a graduação, ampliando o acesso à educação superior no acre pelas Políticas de Formação de Professores. Dissertação (Mestrado em Educação) - PPGE (Programa de Pós-Graduação em Educação da UFAC). Rio Branco, Acre. 2018. 124p.

PIMENTA, Selma Garrido. **Formação de Professores: identidade e saberes da docência**. In: Pimenta, S. G. (Org.). Saberes Pedagógicos e atividade docente. 8. ed. São Paulo: Cortez Editora, 2012. p. 15 a 38.

SAVIANI, Demerval. **Escola e democracia: teorias da educação**, curvatura da vara, onze teses sobre educação e política. São Paulo: Cortez Editora, Autores Associados. 1986.

SABERES DOCENTES PRODUZIDOS E/OU (RE)SSIGNIFICADOS POR PROFESSORES QUE ENSINAM MATEMÁTICA EM ESCOLAS RURAIS

*Josicleia Araújo Ribeiro de Castro*⁹

*Gilberto Francisco Alves de Melo*¹⁰

INTRODUÇÃO

As pesquisas sobre saberes docentes por professores que ensinam matemática em escolas rurais e/ou do campo ainda são escassas, apesar do levantamento realizado para a presente pesquisa não ter identificado nenhuma dissertação e/ou tese de doutorado com foco nos saberes docentes produzidos e/ou (re) significados por professores que ensinam matemática em escolas rurais.

Essa constatação nos instigou a desenvolver a pesquisa cujo objetivo geral foi compreender como os professores que ensinam matemática para o Ensino Fundamental em escolas do Meio Rural na Cidade de Rio Branco no Estado do Acre (re)significam seus saberes docentes ao vivenciarem a proposta de formação continuada no contexto do grupo com traços de colaborativo (Castro, 2017).

Em relação a forma como os(as) professores(as) produzem e/ou (re)significam seus saberes docentes (Tardif, 2002; Shulman, 1986;

9 Docente do Instituto Federal do Acre - IFAC; Mestre em Ensino de Ciências e Matemática - MPECIM / UFAC e Doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Educação para Ciência – UNESP.

10 Doutor em Educação Matemática pela UNICAMP. Docente do Colégio de Aplicação; Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Matemática MPECIM-UFAC; no Programa de Doutorado da Rede Amazônica de Ensino de Ciências e Matemática – REAMEC. ID Lattes: <http://lattes.cnpq.br/6003432443072815>. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4935-5745>. E-mail: gfmelo0032003@yahoo.com.br.

Fiorentini, Souza Jr e Melo (1998) num grupo de estudo que trabalha de forma colaborativa, apresentaremos algumas concepções à cerca dos diferentes tipos de saberes, haja vista que atribuímos a prática do(a) professor(a) tanto os saberes da formação acadêmica, quanto os saberes que vão se constituindo ao longo de suas experiências.

Sendo os professores, sujeitos histórico-sociais imbuídos de valores e crenças, identificar suas concepções de ensino e de aprendizagem faz-se necessário, como também, descrever à luz da teoria, os saberes que contribuem para o desenvolvimento profissional desses Professores que são os saberes da formação profissional, os saberes disciplinares, os saberes curriculares e os saberes experienciais.

Para Tardif (2002, p. 36) [...] “a relação dos docentes com os saberes não se reduz a uma função de transmissão dos conhecimentos já constituídos. Sua prática integra diferentes saberes, com os quais o corpo docente mantém diferentes relações, podendo definir o saber docente como um saber plural, formado pelo amálgama, mais ou menos coerente, de saberes oriundos da formação profissional e de saberes disciplinares, curriculares e experienciais”.

Nesse sentido, abordaremos de forma objetiva, a maneira que o autor conceitua cada saber, para então a partir dos dados construídos na pesquisa de campo, descrever a relação que nossos sujeitos estabelecem com tais saberes.

Os saberes da formação profissional: situamos o conjunto de saberes transmitidos pelas instituições de formação de professores. Seja essa formação inicial e/ou continuada. Dessa forma esses saberes são destinados a formação científica no primeiro caso, e a formação pedagógica no segundo caso. Os saberes pedagógicos apresentam-se como doutrinas ou concepções provenientes de reflexões sobre a prática educativa. Esse movimento de ação-reflexão será tratado mais a frente, quando configurarmos o produto de nossa pesquisa.

Os saberes disciplinares: estes saberes integram igualmente a prática docente através da formação (inicial e contínua) dos Professores nas diversas disciplinas oferecidas pela Universidade. Correspondem aos diversos campos do conhecimento, como por exemplo, Matemática, História, Literatura. Esses saberes emergem da tradição cultural e dos grupos sociais produtores de saberes. *Os saberes curriculares:* estes saberes

correspondem aos discursos, objetivos, conteúdos e métodos a partir dos quais a instituição escolar categoriza e apresenta os saberes sociais por ela definidos e selecionados como modelo de cultura, na qual os Professores devem aprender e aplicar.

Os saberes experienciais: e finalmente, os próprios Professores, no exercício de suas funções e na prática de sua profissão, desenvolvem saberes específicos, baseados em seu trabalho cotidiano e, no conhecimento do seu meio. Esses saberes brotam da experiência e são por ela validados. Eles incorporam-se à experiência individual e coletiva sob a forma de *habitus* e de habilidades, de saber-fazer e de saber-ser. Podendo ser também chamado de saber prático.

A esse respeito, o autor tenta mostrar que os saberes são elementos constitutivos da prática docente. E o Professor ideal é alguém que deve conhecer sua matéria, sua disciplina e seu programa, além de possuir certos conhecimentos relativos às Ciências da Educação e à Pedagogia e desenvolver um saber prático baseado em sua experiência cotidiana com os alunos.

O autor aponta ainda, a relação que o Professor mantém com os saberes é a relação de “transmissores”, de “portadores” ou de “objetos” de saber, mas não de produtores de um saber ou de saberes que poderiam impor como instância de legitimação social de sua função e como espaço de verdade de sua prática.

Dessa forma, os saberes curriculares e disciplinares ocorrem de forma exterior em relação à prática docente, ou seja, já estão prontos e previamente definidos, sem a participação direta do Professor. Nessa perspectiva, os Professores se configuram como técnicos executores destinados à transmissão dos saberes.

E seu saber específico estaria relacionado com a dimensão dos procedimentos pedagógicos de transmissão dos saberes escolares. Nesse sentido, considerando os Professores sujeitos do conhecimento seria imprescindível, que estes pudessem dizer algo a respeito de seu processo de Formação, seja ela Inicial ou Continuada.

Neste artigo, com base na dissertação de Castro (2017) mostraremos inicialmente, uma revisão de literatura. Em seguida, discutimos brevemente a Política de Formação Inicial da Secretaria de Estado de Educação do Acre para a Educação do Campo, com destaque para o

GESTAR II. Posteriormente, apresentamos o percurso metodológico e a análise dos saberes. E, por indicamos os principais resultados e, as considerações finais.

DESENVOLVIMENTO

O Programa de Formação Continuada Gestão da Aprendizagem Escolar – GESTAR II foi aplicado de forma semipresencial¹¹ orientado para a formação de professores de matemática e de língua portuguesa, objetivando a melhoria do processo de ensino e aprendizagem. O foco era a atualização dos saberes profissionais por meio de subsídios e do acompanhamento da ação do professor no local de trabalho, uma vez que os professores participantes estavam em efetivo exercício em sala de aula.

Considerando os fundamentos epistemológicos, o Programa Gestão da Aprendizagem Escolar procura garantir a qualidade do processo de ensino-aprendizagem por meio de ações sistêmicas, atividades individuais e/ou coletivas coordenadas pelo formador, no nosso caso em particular, no Estado do Acre, essas atividades foram coordenadas a partir de Oficinas de Matemática que aconteceram durante todo o ano letivo de 2014, com duração de dez (10) meses. Os pressupostos que fundamentam a formação semipresencial são os da Educação a Distância, que objetiva o desenvolvimento da autonomia do professor-estudante.

E essa autonomia é favorecida a partir do estudo dos cadernos de teórico-práticos – TP's e encontros presenciais. Esses Professores que no programa são denominados Professores Cursistas contam com o apoio do formador municipal/estadual em suas atividades teóricas e, acompanhamento de suas práticas pedagógicas na sala de aula.

A proposta pedagógica de Matemática do Programa Gestão da Aprendizagem Escolar está pautada em três eixos que são: Conhecimentos Matemáticos; Conhecimentos de Educação Matemática e Transposição

11 Elciene de Oliveira Diniz Barbosa - Especialização em Língua Portuguesa – Universidade Salgado de Oliveira/UNIVERSO; Lucia Helena Cavasin Zabotto Pulino – Doutora em Filosofia – Universidade Estadual de Campinas/UNICAMP, Professora Adjunta – Instituto de Psicologia Universidade de Brasília/UNB; Paola Maluceli Lins Mestre em Linguística Universidade Federal de Pernambuco / UFPE.

Didática.

a) Conhecimentos Matemáticos: estruturado na resolução de situação-problema;

b) Conhecimentos de Educação Matemática: estudo da situação-problema e a forma de resolver. Um convite às leituras, reflexões e discussões acerca do tema;

c) Transposição Didática: Instigam o professor a conhecer, pesquisar, produzir situações didáticas que facilitem o desenvolvimento dos conhecimentos matemáticos em sala de aula. Implica: conhecimentos para a sala de aula.

O Programa em formato de rede mobilizava e desenvolvia o conhecimento matemático a partir de situação-problema da realidade sócio-cultural. Capacitava o professor a transpor para a sala de aula os conhecimentos desenvolvidos por meio das atividades propostas, introduzindo o professor aos conceitos fundamentais da teoria e prática da educação matemática.

METODOLOGIA DA PESQUISA

A justificativa pela natureza da escolha estudo de caso do grupo de 5 (cinco) professores que ensinam matemática em escolas rurais e/ou do campo coaduna com a argumentação de Fonseca (2002), ao sustentar que o Estudo de Caso "... pode ser caracterizado como um estudo de uma entidade bem definida como um programa, uma instituição, um sistema educativo, uma pessoa, ou uma unidade social. Visa conhecer em profundidade o como e o porquê de uma determinada situação que se supõe ser única em muitos aspectos, procurando descobrir o que há nela de mais essencial e característico."

O presente caso envolveu professores escolhidos com base nos seguintes critérios: 1) Participaram do Programa de Formação de Professores para a Educação Básica - PROFIR no período de janeiro de 2006 a março de 2011; 2) Participaram do Programa Gestão da Aprendizagem Escolar GESTAR II, durante o período de fevereiro a outubro de 2013 e igual período no ano de 2014 e 3) Ensinam Matemática em Escolas Rurais da cidade de Rio Branco. O trabalho de campo foi dividido nas etapas descritas a seguir, cujo objetivo consistiu em

construir os dados com o suporte dos instrumentos - Questionário semi-estruturado; Entrevistas Abertas; Documentos Oficiais e, Produção no Grupo de Estudo Colaborativo -. Vale ressaltar os fatores que levou a escolha dos instrumentos:

1. Questionário: Com o objetivo em traçarmos o perfil profissional do professor sujeito da pesquisa, além de identificarmos suas concepções de ensino e de aprendizagem em Matemática, bem como a avaliação que fazem do Programa de Formação que vivenciaram e se de alguma forma essa formação contribuiu para a mudança de crença e/ou percepção acerca dos saberes que permeiam suas práticas pedagógicas.
2. Entrevistas Abertas: Para identificarmos nas falas dos sujeitos, aspectos do seu ideário pedagógico, identificando principalmente suas limitações (se houver) acerca dos processos de ensino e, ainda aspectos que podem não ter aparecido em suas escritas mas que podem ser evidenciados em seus discursos e/ou prática.
3. Documentos Oficiais: com o objetivo de buscar informações visando confrontar com os de outras fontes, na perspectiva de apontar as contradições frente ao olhar dos participantes.
4. Produção no Grupo de Estudo Colaborativo: com o objetivo de recolher o material produzido pelos participantes, na perspectiva de produção e/ou (re)significação de saberes docentes.

O trabalho de campo fora dividido em etapas, as quais são descritas brevemente a seguir. Na 1ª etapa: visita à Coordenação do Ensino Rural – SEE/AC para o levantamento dos Programas de Formação Continuada oferecidos aos Professores que ensinam Matemática em escolas rurais de Ensino Fundamental II. Dados coletados: são atendidas por esta Coordenação, mais de 80 comunidades rurais de difícil acesso; Equipe técnica composta por vinte e três (23) professores das mais diversas áreas do ensino, atuando como técnicos do Ensino Rural, capacitando os Professores e prestando acompanhamento pedagógico nas comunidades.

No Acre nos últimos dez anos, os esforços por parte das Políticas Públicas destinadas à Educação em investimentos para se ampliar a oferta de ensino oferecida às populações mais longínquas o acesso à

educação, tanto no que diz respeito ao capital humano, quanto à logística para o funcionamento, podem ser descritas a partir dos seguintes programas: *Asinhas* que atende crianças de (3 a 5 anos), e esse atendimento é feito em casa por agentes de educação. Esses agentes são geralmente alunos que concluíram o Programa Asas da Florestania Ensino Médio. As *classes multisseriadas* que atende crianças do (1º ao 5º) ano do Ensino Fundamental I, com um Professor polivalente. *Asas da Florestania* para o Ensino Fundamental II (6º ao 9º); E o *Asas da Florestania Médio* (Modular) para que os alunos tenham a oportunidade em concluir seus estudos em seus locais de origem.

Não nos aprofundaremos na Proposta Curricular¹² elaborada para

12 O documento que ora apresentamos integra a Série Cadernos de Orientação Curriculares inaugura a Série Material Didático para as Escolas Rurais – um conjunto de publicações destinadas a alunos, professores e técnicos de Ensino Fundamental e Ensino Médio dessas escolas. Desde 2008, a Secretaria de Estado de Educação e Esporte do Acre tem publicado subsídios curriculares para toda a Educação Básica. Agora, nesta Proposta Pedagógica, estão reunidas orientações específicas para o trabalho educativo nas escolas rurais. Como sabemos, ao longo dos últimos anos, nossos indicadores educacionais têm melhorado de forma significativa com os alunos da rede estadual, alcançando resultados expressivos em Língua Portuguesa nos dois segmentos do Ensino Fundamental. Também na zona rural esses indicadores têm se elevado, mas ainda são muitos os desafios a serem superados, seja pela consolidação de políticas que vêm obtendo sucesso, seja pela implementação de outras que se mostrem necessárias. O caminho escolhido para formular as respostas que as escolas rurais demandam não foi, entretanto, uma mera transposição das ações em desenvolvimento nas escolas urbanas. Nos últimos anos, a partir da mesma matriz que orienta as políticas educacionais da SEE, foram elaboradas e implementadas ações específicas para o Programa Escola Ativa e concebidos os programas Asas da Florestania para a Educação Infantil, o Ensino Fundamental II e o Ensino Médio. A experiência adquirida no desenvolvimento desses trabalhos e no convívio com professores, alunos e comunidades revelou – à equipe do Ensino Rural e aos gestores da Secretaria de Educação, a partir de discussões também com representantes dos Núcleos – a necessidade de consolidar uma política pedagógica para a Educação Rural que valorizasse e qualificasse ainda mais o trabalho docente, possibilitando a crianças, adolescentes e jovens uma aprendizagem cada vez melhor. Assim, em cumprimento ao preceito constitucional do direito de todos à educação, em conformidade com o art. 28 da LDB, e acreditando ser possível garantir educação de qualidade nos recantos mais longínquos, a SEE propôs a produção de adaptações para a Educação Rural nos documentos curriculares até então elaborados, bem como a produção de materiais didáticos para os alunos, subsídios pedagógicos e propostas de formação continuada para os professores. A perspectiva dessas adaptações está fundamentada neste documento e concretizada na Série Material Didático para as Escolas Rurais. Os sujeitos que vivem no campo – como todos os cidadãos brasileiros – possuem nomes, rostos, sonhos, histórias, memórias... Cada sujeito se forma, individual e coletivamente,

esses Programas pelo Instituto Abaporu de Educação e Cultura, por não ser a proposta seguida pelos professores participantes desta pesquisa que apesar de estarem lotados em escolas rurais, não fazem parte do Programa Asas da Florestania, pois possuem mais de 100 alunos com matrículas ativa, caracterizada como escolas seriadas e regidas pela LEI Nº 1513 de 11 de novembro de 2003 que dispõe sobre a gestão democrática no sistema de ensino público do Estado do Acre.

A 2ª etapa consistiu em visita previamente agendada aos técnicos do ensino que realizavam o acompanhamento pedagógico dos Professores, a fim de identificar a maneira que eram organizadas as Formações Continuadas. Descrição: os encontros aconteciam uma vez por mês com duração de 8h, normalmente na última sexta feira de cada mês. E na perspectiva do Gestar II, a Formação Continuada teve a duração de dois (02) anos, 2013 e 2014 respectivamente.

Na 3ª etapa foi realizada visita ao Setor do Ensino da SEE/AC para o acompanhamento das fichas técnicas, a que pudessem materializar os encontros realizados durante o período da formação continuada, como lista de frequência, relatórios dos formadores, atividades desenvolvidas pelos Professores.

Os participantes do estudo de caso, além de trabalhar na escola rural, também residem na comunidade em que está situada a escola ou próximo dela, para alguns, a comunidade de origem (nasceram e cresceram) e para outros, mudaram o domicílio para poder atuar. Todos constituíram famílias nessas comunidades. Em conversas abertas com esses sujeitos,

na relação de pertença à terra, no convívio na comunidade e nos modos de organização solidária. A possibilidade de construir uma proposta pedagógica adequada para as escolas rurais implica, portanto, considerar as peculiaridades do espaço físico e simbólico, do território, da paisagem, do meio ambiente e dos sujeitos que protagonizam esses lugares com todas as suas diversidades. Implica considerar a necessidade de valorização humana, de fortalecimento da auto-estima, respeito às diferenças, enriquecimento das experiências pessoais, ampliação do horizonte cultural, dos conhecimentos e saberes, legitimação do estilo de vida no lugar onde esses sujeitos moram. A produção dos materiais que agora estão sendo disponibilizados, bem como os processos de formação e acompanhamento previstos para potencializá-los, estão pautados nesses pressupostos. São formas de concretizar a perspectiva de florestania e o desejo coletivo de que as crianças, os adolescentes e os jovens acreanos possam – tal como afirmado também no parágrafo que encerra este documento – inventar o presente e o futuro com a educação escolar que merecem. Equipe do Ensino Rural Secretaria de Estado de Educação e Esporte.

revelaram que o primeiro programa de formação que participaram foi o PROFORMAÇÃO¹³, que garantiu a eles o diploma de Magistério e a habilitação para trabalhar com as series iniciais do Ensino Fundamental. (1ª a 4ª série/ 1º ao 5º ano).

Alguns anos depois, tiveram a oportunidade em dar continuidade ao seu processo formativo a partir de mais uma ação do Governo do Estado do Acre em parceria com a Universidade Federal do Acre no Programa de Formação de Professores para Educação Básica - ¹⁴

13 Em 1997, a Secretaria de Educação a Distância – SEED/MEC – o Fundo de Fortalecimento da Educação – FUNDESCOLA – os Estados e municípios propuseram, mediante celebração de parcerias, o desenvolvimento deste Programa, voltado para habilitação de professores sem a titulação mínima legalmente exigida, como estratégia para melhorar o desempenho do sistema de Educação Fundamental em todas as regiões do País. O PROFORMAÇÃO, iniciou sua oferta nas regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste. A primeira turma foi implantada em 1999, como um Projeto Piloto, nos estados do Mato Grosso e Mato Grosso do Sul, habilitando em junho de 2001. 1.323 professores. Em 2000, foram implantados os grupos I e II, envolvendo os estados do Acre, Alagoas, Amazonas, Bahia, Ceará, Goiás, Maranhão, Paraíba, Pernambuco Piauí, Rondônia, Sergipe e Tocantins, foram diplomados mais de 22.056 professores. O programa foi financiado pelo FUNDEESCOLA que administra recursos oriundos do Banco Mundial. O programa das nações Unidas para o desenvolvimento – PNDU- desde o lançamento do PROFORMAÇÃO, tem sido parceiro da Secretaria de Educação a Distância –SEED- na execução do programa por meio de convênio com a Secretaria de Educação a Distância – SEED/MEC. Nesse mesmo ano, iniciou-se o Grupo III, implementado nos seguintes estados: Alagoas, Bahia, Goiás, Maranhão, Mato Grosso, Paraíba, Pernambuco, Piauí, Rondônia e Sergipe, formando em julho de 2004, mais de 6000 professores. A partir de 2004 o MEC ofereceu o PROFORMAÇÃO para todas regiões do País.

14 A educação no Acre, há mais de 15 anos, era considerada, pelos indicadores das avaliações do MEC/INEP, como uma das mais frágeis do país. Apresentava limitações na estrutura física das escolas, na gestão e nas condições de funcionamento de todo o sistema. Ao tempo em que essa realidade da educação no Acre, em âmbito nacional e internacional, a qualidade da educação era pauta do MEC e de organismos internacionais voltados para o desenvolvimento como a UNESCO e a OCDE. Esse cenário impunha, de certa forma, para o Acre, a necessidade de providencias objetivas sob pena de se ampliar ainda mais a distância entre estados que apresentavam um quadro de melhoras crescentes nos indicadores educacionais e aqueles que como o Acre, que precisavam ainda fazer um grande esforço para superar problemas históricos. Entre as fragilidades da educação no Acre, uma das que mais chamava atenção era a formação de professores, já que somente 27% deles possuíam nível superior. O desafio estava posto e exigia, por parte da administração, que naquele momento assumia o governo, a definição clara de prioridades, em um projeto de Estado e não somente de um governo. Nessa esteira, o Governo do Acre firmou parceria com a Universidade Federal do Acre – UFAC para o desenvolvimento de um programa amplo de formação dos docentes, tanto da rede

PROFIR.

E na 4ª Etapa, a Aplicação de questionários para posterior análise dos resultados que será descrita na seção seguinte.

ANÁLISE DOS SABERES DOCENTES PRODUZIDOS E/OU (RE)SSIGNIFICADOS NO GRUPO DE ESTUDO COLABORATIVO

A análise foi realizada com base nos dados construídos com os seguintes instrumentos: entrevistas semiestruturadas, questionário e produções escritas no Grupo de Estudo Colaborativo. Dados estes que após, registrados foram tabulados e, confrontados com os referenciais teóricos nos possibilitando a construção das categorias de análise que anunciamos a seguir. Em relação à vivência de um Programa de Formação Continuada, com destaque para o Grupo de Estudo com traços de Colaborativo, do qual participaram os cinco (05) participantes escolhidos e, considerando a literatura sobre o tema, destacamos dentre outros, os seguintes tipos de saberes fundamentais num contexto de Grupo de Estudo Colaborativo:

Na análise destes saberes, buscamos suporte nos trabalhos de Shulman (1986); Fiorentini, Souza Jr e Melo (1998). Os saberes produzidos e/ou (re)significados no contexto do Grupo de Estudo Colaborativo parecem se apresentar de forma articulada, integrando os diversos tipos, vistos como necessários à melhoria da prática pedagógica e do desenvolvimento profissional.

O Saber relativo ao conteúdo de ensino constitui um domínio necessário e fundamental na formação e prática pedagógica, mas não deve

estadual quanto da rede municipal de ensino. Assim, de 2000 a 2010 foram celebrados 6 convênios para 6 programas distintos de ofertas de cursos. O Proformação, o Pro saber 1, o Pro saber 2, o Programa de Licenciaturas para os municípios isolados e de difícil acesso, o PROFIR (DESTINADO AOS PROFESSORES DE ZONA RURAL) e o ProECO (ECONOMIA). Nesses programas foram ofertados mais de 9000 vagas, nos cursos de Biologia, Educação Física, Geografia, História, Letras, Matemática, Pedagogia e Economia, fazendo com que o Estado saísse da incômoda marca de menos de 1/3 de todos os professores com nível superior para atingir a marca de 60,16% considerando os profissionais de todas redes (estadual e municipal) e 94% considerando somente os professores da rede estadual de ensino. No período de 2000 a 2011 o Governo do Acre em parceria com diversas IES, formou cerca de 9600 professores, atendendo todos os municípios do estado.

ser visto como supremacia em relação aos demais tipos de saberes. Ou seja, trata-se de um saber que deve ter por parte dos(as) professores(as) que ensinam matemática nos anos iniciais, um domínio que articule as dimensões: sintática; substantiva e epistemológica, como sustentam Fiorentini, Souza Jr e Melo (1998). Em outras palavras, não se trata de dominar apenas os procedimentos de cálculo, regras e algoritmos. É necessário compreender o desenvolvimento dos conceitos da matemática desenvolvidos nos anos iniciais, possibilitando um processo de formação crítico-reflexivo que reorienta a prática pedagógica.

Quanto aos conteúdos de matemática indispensáveis à formação do aluno e Metodologias adequadas para ensinar Matemática, segue respostas dos questionários:

Prof. 1 - Resolver situação-problema que permitam utilizar as regras do sistema de numeração decimal, ler, escrever, comparar, ordenar e usar arredondamento de números naturais de qualquer ordem e grandeza, reconhecendo inclusive regularidades. Identificar características das figuras geométricas tridimensionais, percebendo semelhanças e diferenças entre elas, seus elementos e planificações. Comparar grandezas de mesma natureza, usando significado das medidas. Além de interpretar informações de forma organizada por meio de tabelas e gráficos de barras ou de colunas.

Prof. 2- Reconhecer números inteiros positivos e negativos em contextos diversos e explorar diferentes significados. Reconhecer números racionais, positivos e negativos, representados na forma fracionária ou na forma decimal e contextos diversos e explorar diferentes significados. Realizar cálculos mentais e escritos, exatos ou aproximados, envolvendo operações com números inteiros e racionais. Resolver situação-problema que envolvam a posição ou a movimentação de pessoas ou objetos, utilizando coordenadas cartesianas; Quantificar e estabelecer relações entre o número de vértices, faces e arestas de prismas e pirâmides, relacionando esses números com o número de lados do polígono. Reconhecer e utilizar grandezas de volume e capacidade e de temperatura e identificar unidades adequadas padronizadas ou não.

Prof. 3- Resolver situações que envolvam ideias de razão e de proporcionalidade, ampliando a noção e o uso de porcentagens. Traduzir uma situação-problema em linguagem algébrica, usando equações. Identificar ângulos internos de um triângulo qualquer, utilizando a propriedade. Conhecer as propriedades utilizadas na notação científica.

Prof. 4 - Ampliar e aprofundar noções geométricas sobre paralelismo, perpendicularismo, ângulos e polígonos. Desenvolver a noção de congruência

de figuras planas. Identificar e descrever características da mediana, da altura, da bissetriz e da mediatriz de um triângulo. Construir tabelas, representar graficamente dados estatísticos. Cálculo de área da superfície total. Indicar a possibilidade de sucesso de um evento, indicando- pelo uso de uma razão, ou expressando por meio de uma porcentagem.

Prof. 5- Ampliar e relacionar diferentes campos numéricos, reconhecendo o conjunto dos números reais como conjunto reunião dos números racionais e irracionais, ampliando conceitos do campo aditivo, subtração, multiplicação, divisão, potenciação e radiciação. Resolução de situação-problema envolvendo grandezas, capacidade, tempo, massa, temperatura e as respectivas unidades de medida, fazendo conversões adequadas para efetuar cálculos e expressar resultados.

Ao serem perguntados se os saberes adquiridos na Graduação em Matemática foram suficientes para atender os desafios da prática pedagógica, os professores revelam de forma diferenciada que a Licenciatura possibilitou a aquisição de saberes, ainda que limitados para o enfrentamento da prática pedagógica, reconhecendo que outros saberes são igualmente importantes para o exercício da docência, como percebemos nas falas dos participantes da pesquisa:

Prof. 1 - Todos os saberes que nos foram transmitidos durante a Licenciatura em Matemática, foi muito importante, para nosso próprio conhecimento e crescimento profissional. Limita-se aos saberes do conteúdo específico.

Prof. 2- Os saberes adquiridos na graduação, nos ajudou a compreender algumas demonstrações algébricas, no caso das disciplinas específicas, e também a compreender aspectos relevantes das teorias da educação sobre aprendizagem e desenvolvimento intelectual. Reconhece como importante também os saberes pedagógicos.

Prof. 3- Nosso curso foi oferecido de forma especial – modular, o que dificultou por nossa parte, uma maior apropriação dos saberes ensinados, embora tenhamos cursado Estágio Supervisionado I e II, o tempo não foi suficiente para aplicarmos a prática e depois discutimos sobre o que poderia melhorar em nossas aulas. Reconhece a limitação do tempo para refletir coletivamente com seus pares o que vivenciaram no estágio supervisionado.

Prof. 4 - Embora estivéssemos sendo preparados, para atuarmos nas séries finais da Educação Básica, não me senti totalmente seguro, ao término da graduação. Demonstra insegurança ao final do curso que o “prepara” para atuar nos atuais anos iniciais da educação básica. Este fato se deve possivelmente ao distanciamento entre os saberes acadêmicos e os necessários ao

efetivo exercício da docência.

Prof. 5- Nunca achamos que os conhecimentos são suficientes, mesmo porque o universo da sala de aula, compreende diversos saberes que não só aqueles ensinados durante graduação, que requer um pouco mais de experiência por parte do professor, na hora de planejar suas aulas para alunos reais.

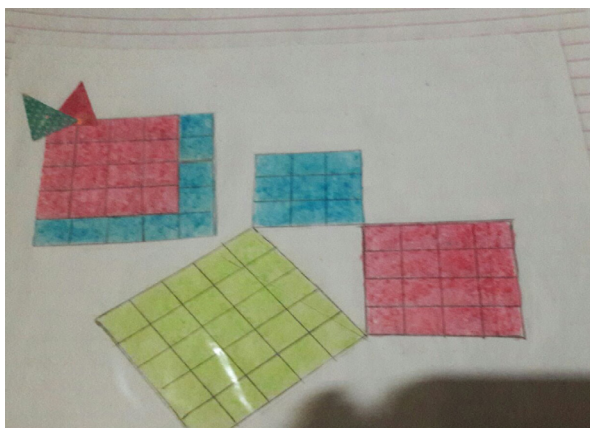
Dando continuidade à investigação sobre a produção dos saberes docentes, se esses professores faziam distinção dos saberes que envolvem todo o seu ideário pedagógico, bem como sua prática pedagógica, estes parecem revelar

Profº 1 - Os nossos saberes são na verdade, tudo aquilo que adquirimos durante todo o nosso processo de formação inicial e continuada, atrelado as nossas experiências de vida, nossas crenças e isso vai se moldando à medida que somos desafiados pelas dificuldades enfrentadas no dia a dia.

Prof 2- Os saberes dos professores, provém, de diversos campos do conhecimento, temos aqueles saberes que adquirimos durante a formação inicial, aqueles que vamos construindo no exercício da profissão e aqueles saberes que seguimos no livro didático (conteúdos programáticos).

Ao enfatizarmos sobre como se deu o processo de (re)significação dos saberes docentes, apresentamos exemplos de atividades consideradas por ele, (re)significadas:

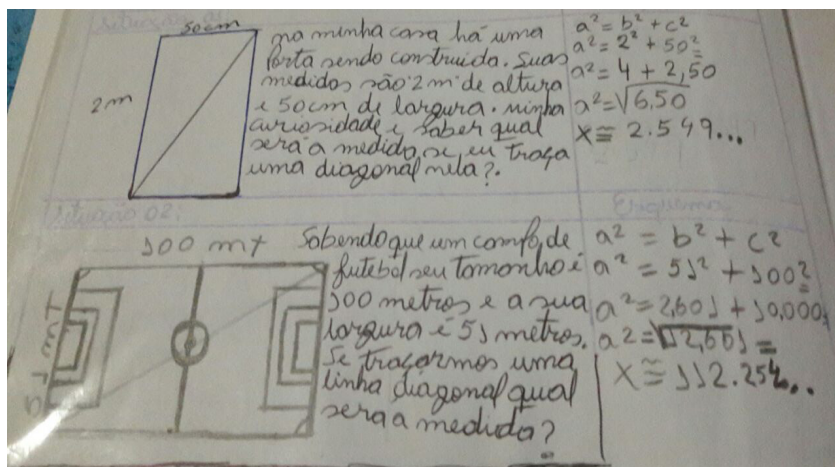
Figura 1- colhida nos registros de atividades desenvolvidas no grupo de estudo



Fonte: Arquivo Pessoal da Pesquisadora (2021)

Prof. 5 - Na faculdade fomos treinados a demonstrar algebricamente o Teorema de Pitágoras. No grupo de estudo colaborativo, compreendemos os conceitos envolvidos na demonstração o que facilitou nossa compreensão e capacidade de demonstrar geometricamente e criar novas possibilidades de assimilação por nossos alunos.

Figura 2 - Atividade desenvolvida pelo professor 2 – registros escritos do grupo colaborativo



Fonte: Arquivo Pessoal da Pesquisadora (2021)

Prof. 2 - Depois que começamos a nos encontrar como grupo de estudo colaborativo, passamos a ver os saberes curriculares não mais como mera transmissão, mas passamos a dar sentido a eles, e isso é facilmente percebido quando vemos nossos alunos motivados a aprender e descobrir cada vez mais a aplicabilidade da matemática no dia a dia.

Nesse sentido, Tardif (2002),

Os próprios professores, no exercício de suas funções e na prática de sua profissão, desenvolvem saberes específicos, baseado em seu trabalho cotidiano e no conhecimento de seu meio. Esses conhecimentos brotam da experiência e são por elas validados. Eles incorporam-se à experiência individual e coletiva sob a forma de *habitus* e de habilidades, de saber-fazer e de saber-ser. (pg. 38).

Dessa maneira os dados construídos, parecem indicar que os participantes ao vivenciarem o Grupo de Estudo Colaborativo produziram e/ou (re)significaram alguns saberes, nesse contexto: saber relativo ao conteúdo de ensino; saber pedagógico do conteúdo; saberes

da experiência; saber curricular; saber relativo à vivência no Grupo de Estudo Colaborativo e, Saber relativo ao desenvolvimento profissional.

Saberes estes que são percebidos, ainda que de forma diferenciada pelos participantes, providos de novo sentido. Isto por sua vez, deve-se possivelmente ao contexto favorável proporcionado pelo Grupo de Estudos Colaborativo que fora de encontro ao atendimento das necessidades formativas dos professores, pois ofereceu espaços de participação e reflexão, no qual os envolvidos puderam se reconhecer como sujeitos e se identificar enquanto grupo e principalmente como parte do processo.

E essa dinâmica de ação-reflexão-ação, foi encontrada, na nova forma de organização – *o grupo de estudo colaborativo*, ocasião em que os professores mantiveram contato com a pesquisa, aprimorando os saberes do currículo, investigando conceitos, reinventando suas práticas e consolidando, os saberes outrora adquiridos na etapa de suas formações inicial. Contudo, o grupo de estudo colaborativo se apresenta como mais um instrumento de formação continuada, que este não venha a substituir os modelos que existem, mas, que venha somar, complementar as reais necessidades de formação do grupo de professores que atuam em escolas rurais.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Nesse sentido, embora o Programa de Formação Inicial tenha cumprido seu papel de formação, não supriu as reais necessidades dos professores que atuam no Meio Rural, pois, grande parte lecionava nas séries iniciais do Ensino Fundamental I e tiveram que cursar áreas específicas, como História Geografia e Matemática e após concluir a etapa formativa, muitos continuaram atuando em suas turmas de origem.

O movimento experimentado pelos professores participantes da pesquisa, evidenciou, pois, a forma como se organizaram para discutir, refletir e planejar suas ações pedagógicas, não se configurou como um grupo de estudo colaborativo, conforme descreve a literatura, mas apresentou características/traços que se aproximam e com fortes indicativos que possa se tornar futuramente, um grupo de estudo colaborativo.

A afirmação se justifica, pois, apesar das especificidades, e dificuldades enfrentadas pelos professores que atuam em escolas situadas no

Meio Rural, a iniciativa em se organizar em forma de grupo de estudo, partiu dos próprios professores, a partir das necessidades formativas e principalmente, pela necessidade em (re)significar seus saberes, sobretudo, os saberes curriculares.

Assim sendo, com base nos registros, relatos e questionários respondidos durante o processo de investigação percebeu-se que para este grupo de professores, o movimento de ação-reflexão-ação da prática pedagógica, parece ter contribuído de forma significativa para a ressignificação dos saberes docentes. Cabe ressaltar que o movimento experimentado pelos professores participantes da pesquisa não substituiu os programas de formação continuada vigentes para os professores que atuam em Comunidade Rural, mas sim, como mais uma alternativa de organização, aprimoramento de saberes e crescimento profissional que deve ser incentivada e valorizada.

Tendo como principais resultados, a organização dos participantes em um grupo de estudos com traços de Grupo de Estudo Colaborativo, pois a partir de seus aspectos constitutivos, estimulou o trabalho coletivo, além de permitir que aos participantes a reflexão sobre sua prática pedagógica, o apontamento de suas necessidades no campo teórico/epistemológico, bem como, o diálogo com seus pares acerca dos processos de ensino e de aprendizagem em matemática.

REFERÊNCIAS

Castro, Josicléia Araújo Ribeiro de. **A produção e /ou (re)significação dos saberes docentes de professores que ensinam matemática em escolas do meio rural no contexto do grupo colaborativo de estudos**. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal do Acre. Rio Branco, 2017, 115p.

DAMIANI, M. F. (2008) Entendendo o trabalho colaborativo em Educação e revelando seus benefícios. **Educar**. N. 31, Curitiba/PR: Editora UFPR, 213-230.

FERREIRA, Ana Cristina. “Um olhar retrospectivo sobre a pesquisa brasileira em formação de professores de matemática”. In: FIORENTINI, Dario. **Formação de professores de Matemática: explorando novos caminhos com outros olhares**. Campinas: Mercado de Letras, 2003, p.19-55.

FILHO, Analdino Pinheiro Silva. **Formação continuada de professores de matemática**: um estudo sobre a práxis docente no programa gestar II na Bahia. Dissertação de Mestrado. Feira de Santana. 2013. 135f.

FIORENTINI, D., SOUZA JR., A.J., MELO, G.F.A de. Saberes Docentes: um desafio para acadêmicos e práticos. In **Cartografia do Trabalho Docente**. Corinta M.G. Geraldí; Dario Fiorentini e Elisabeth Pereira (Org.). Mercado de Letras. Campinas, 1998.

FONSECA, J.J.S. **Metodologia da pesquisa científica**. Fortaleza. UEC, 2002. Apostila.

SANTOS, A. R. **O perfil dos professores do campo no estado do Acre**: Uma análise das políticas de formação docente (2007 – 2013) e das desigualdades nas condições de trabalho. Universidade Federal do Paraná. Curitiba, 2015. 261 f.

TARDIF, Maurice. **Os professores enquanto sujeitos do conhecimento**: subjetividade, prática e saberes do Magistério. In: V. Candau (Org). Didática, Currículo e saberes escolares. Rio de Janeiro: DP&A Editora, 2000.

(IN)VISIBILIDADE NEGRA NA UNIVERSIDADE: UM OLHAR PARA O IEAA/UFAM

Juscilêia Florêncio dos Santos¹⁵

Maria Isabel Alonso Alves¹⁶

INTRODUÇÃO

Este artigo tem como base os dados de uma pesquisa de PIBIC (2018/2019) na qual buscou-se investigar a presença da mulher/estudante negra no espaço da universidade Federal do Amazonas/UFAM, no campus do instituto de Educação Agricultura e Ambiente/IEAA, cujo objetivo foi investigar o “branqueamento” cultural e identitário partindo de uma análise sobre a construção ocidental do negro como um sujeito inferiorizado historicamente.

A questão da identidade é vista como algo líquido, deslizando, fluido, instável (BAUMAN, 2005; SILVA, 2013; WOODWORD, 2013; HALL, 2013, 1998). Partindo de entendimentos que fogem do ponto de vista da ocidentalidade – que visa homogeneizar a condição histórica, social e cultural dos sujeitos, os autores acima apontam que as identidades podem ser ressignificadas mediante os aspectos culturais e históricos, assim, há de se pensar em uma suposta manifestação de negação identidade negra, levando em consideração que a ideia de raça infere no

15 Mestranda em Ensino de Ciências e Humanidades – PPGECH/UFAM (bolsista Capes) e Profissional da Educação da Secretaria de Estado de Educação e Qualidade de ensino do Amazonas – SEDUC. Lattes: <http://lattes.cnpq.br/4602715732230204>. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1026-2851>. E-mail: juscileia96@gmail.com - Bolsista Capes.

16 Doutora em Educação e Professora do Magistério Superior da Universidade Federal do Amazonas, no Instituto de Educação, Agricultura e Ambiente – IEAA/UFAM, vinculada ao Programa de Pós-graduação em Ensino de Ciências e Humanidade – PPGECH/UFAM. Lattes: <http://lattes.cnpq.br/1157608326062043>. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2960-1200>. E-mail: profamariaisabel@ufam.edu.br.

suposto branqueamento que favorece a aceitação e inserção de parte da população negra no meio social.

Buscamos compreender que conceito as mulheres/estudantes/negras do IEAA/UFAM possuem a respeito da identidade negra, sabendo que pode há um processo colonial eurodescendentes que, de alguma maneira, acaba influenciando na formação da identidade do sujeito. As imposições sociais da cultura dominante acabam fazendo com que alguns resistam a tais imposições, porém, outros acabam cedendo às pressões sociais, e manifestam uma negação da sua identidade em função do que seria “normal”, “ideal” ou comum a todos e aceito pela maioria. Processo este, imposto pela cultura eurocêntrica e que foi disseminado no processo de construção e colonização da sociedade brasileira, que dita regras, padrões e comportamentos.

A metodologia usada para realização da investigação, pesquisa bibliográfica, análise documental e entrevistas realizadas através do docs google (questionário elaborado e encaminhado via e-mail para o endereço eletrônico das colaboradoras desta pesquisa.

O aporte teórico assumido advém do campo dos Estudos Culturais e do Grupo Modernidade/Colonialidade a partir de autores que discutem conceitos fundantes para a temática como: identidade/diferença; raça; cultura; colonialialismo. Assim, temos Ribeiro (2018) que aponta para o colonialismo posto nos conhecimentos escolares, onde, na escola, há a difusão do pensamento colonial, o que remete a entender o motivo que pelo qual algumas mulheres negras na universidade manifestam um branqueamento identitário, isso por estarmos vinculados ao colonialismo existente, que nega a história e a importância do negro na construção do país.

A respeito do conceito de modernidade Dussel (1993) aponta que, para estar de acordo com o padrão ideal é preciso ser do sexo masculino, heterossexual, branco, cristão, ou seja, aqueles e aquelas que não se enquadram nestes perfis são excluídos socialmente, o que nos infere concluir que o branqueamento identitário das mulheres/estudantes negras do IEAA ocorrem em virtude da ocidentalidade imposta. Assim, como aponta Ribeiro (2018), tudo que for diferente a esses supostos padrões disseminados pela cultura dominante acabam sendo subalternos e inferiorizados, a exemplo dos negros, índios, mulheres, homossexuais,

deficientes, crianças e outros que não se enquadram nos regulamentos sociais ocidentais. É como afirma:

Essas novas identidades foram produzidas de tal forma que algumas denotam superioridade sobre outras (brancas, heterossexual, europeu, masculino). As diferentes identidades são atribuídas diferentes graus de humanidade, em geral. Quanto mais clara for a pele de alguém, mais próximo estará do ideal de humanidade (RIBEIRO, 2018, p. 5).

Ao recebemos essa ideia nos espaços escolares inocentemente aceitamos essa tal subalternidade, de maneira que nos deixamos arraigar pois tais construções intencionais que foram produzidas e disseminadas para que os colonizados vivessem conforme os ditames da cultura dos dominadores ou da Colonialidade do Poder (QUIJANO, 2005), e assim produzissem conforme as necessidades deles, seja na questão de trabalho, tecnologia, religião e etc. E essa hierarquização do poder se entende a raça, gênero, conhecimento e a cultura, de maneira que interfere não só na construção da identidade do sujeito, como também em sua afirmação e aceitação de identidade/diferença, considerando-se que estamos fora do padrão ideal eurocêntrico.

Ao pensar que a educação escolar interfere na formação da identidade de meninas e de meninos, que desde muito cedo adquirem ideias “incompletas” a respeito de como se deu a construção histórica do negro, e especial da mulher negra na sociedade, logo isso irá refletir em sua vida adulta, influenciando também em outras questões, como nas representações de gênero. Desde muito cedo já aprendem brincando, que as meninas brincam com bonecas, casinhas, que são as servidoras da casa e da família, bem como, que os negros são os subalternos, colocados sempre em posições inferiorizadas. Sendo o homem (masculino), heterossexual, branco e cristão, aquele que sempre acaba ocupando posições de superioridade, seja como chefe de família ou de empresa. São nos âmbitos formativos escolares e não escolares que se definem as funções e papéis de gênero na sociedade, além da divisão e/ou segregação racial e de classes. Concordamos com a ideia de que;

Pela construção cultural machista e paternalista da sociedade, as mulheres foram destinados papéis sociais que se conformam as tarefas domésticas como cuidar do lar e de crianças. Quanto menor

o grau de instrução da mulher, maior probabilidade de sua submissão a essa condição criada para sua dominação (FERNANDES, 2017, p. 109).

Isso nos remete a pensar que a aceitação da identidade étnico-racial e de gênero querendo ou não está diretamente ligado a educação familiar e escolar, com isso “os sucessos e fracassos escolares podem determinar uma trajetória profissional bem sucedida ou precária” Fernandes (2017, p. 85). Desta maneira, as escolas deveriam, nos dias atuais, preparar as mulheres, em especial, as negras para o empoderamento, a fim de ressignificar/transformar a forma como as mulheres negras tem sido vistas socialmente (FERNANDES, 2017).

A rejeição da mulher negra, com relação a cor, raça e ao gênero, está ligada diretamente a construção histórica do Brasil, assim, é necessário que desde o ensino básico haja posicionamento e desconstruções destas ideias colonialistas. A esse respeito buscamos apoio em Quijano (2005) para apontar que a colonização cultural é uma espécie de controle e repressão dos dominados.

Enquanto decolonialismo procurar defender a desconstrução deste pensamento que inferioriza as classe menos abastadas das sociedades colonizadas que legitima a cultura eurocêntrica como padrão melhor e único a ser seguido, de maneira sutil e já fortemente arraigada, tornando a vida e formação de negros e mulheres um dilema diário a ser vencido, onde não conseguem nem mesmo assumir sem danos suas próprias identidades já que “a diferença é sustentada pela exclusão” (WOODWARD, 2013, p. 9), assim tudo que é diferente é excluídos, assim como acontecem a séculos como os negros, índios, mulheres, e outros grupos considerados minoritários. Como afirma o Woodward;

As identidades são fabricadas por meio da marcação da diferença. Essa marcação ocorre tanto por meio de sistema simbólicos de representação quanto por meio de sistema de exclusão social. A identidade, pois, não é o posto da diferença: a identidade depende da diferença (2013, p. 40).

Os apontamentos citados levam a entender que as questões impostas pela ocidentalidade acabam interferindo na aceitação identitária dos sujeitos, seja com relação às questões raciais ou outras ligadas às diferenças, uma vez que a sociedade foi construída historicamente, em bases

racistas, heterogêneas, patriarcais e outras consideradas classificatórias e excludentes. Segundo Fanon (2010), há aqueles e aquelas que desejam e buscam alguma maneira de branquear a cor da sua pele, para que desta forma se sintam inserida e mais aceita perante a sociedade, que impõe uma cultura de inferioridade racial.

Em função da aceitação, alguns sujeitos acabam negando suas identidades subjetivas, bem como ocultando características fenotípicas ou biológicas, características próprias da identidade étnico racial e/ou de gênero acabam sendo camufladas. Para Fanon “a preta se sente inferior, por isso aspira a ser admitida no mundo branco” (2008, p. 66), assim a sociedade nos impõe e nos fazem acreditar, e aceitar até adquirimos conhecimentos que nos levem ao um certo ponto de nos libertar desses pensamentos. Assim, o sujeito negro nega sua cor porque se encontra submerso na vontade de ser aceito socialmente, para isso, sobrepõem o desejo de ser “branco”, já que este (o preto);

[...] vive em uma sociedade que torna possível seu complexo de inferioridade, em uma sociedade cuja consistência depende da manutenção desse complexo, em uma sociedade que afirma a superioridade de uma raça; é na medida exata em que esta sociedade lhe causa dificuldades (FANON, 2008. p. 95).

É preciso reconhecer as dificuldades enfrentadas pelos sujeitos negros e afrodescendentes e o quanto estas barreiras sociais (discriminação, preconceito, racismo) tem sido determinante em relação ao desenvolvimento pessoal e profissional.

A esse respeito Ribeiro (2018) vem afirmar que “a ideia de raça teria então se originado na América como referência as diferenças fenotípicas e supostamente biológicas entre conquistados e conquistadores”, justificando, assim, as novas identidades, como negros, índios, amarelos e brancos, as quais foram criadas a partir das relações mencionadas, “associadas a hierarquia, lugares e papéis sociais configurado em relações de dominação e superioridade, que tem obrigado aos sujeitos viverem até os dias atuais como se ainda colonizados estivessem” (RIBEIRO, 2018. p. 5).

Segundo Quijano (2005) modernidade e Colonialidade são duas faces da mesma moeda a partir da colonização da América. Sendo a Colonialidade a base do poder capitalista mundial que sobrevive ao fim

do colonialismo, representado pelas formas como o trabalho, o conhecimento e as relações intersubjetivas se relacionam entre si através do mercado capitalista. Com a conquista da classificação da população mundial determinado a partir de critérios de raça, gênero e trabalho, quem assim fazem parte da classe dominados e dominadores.

Segundo Ribeiro (2018) descolonizar significa desprender-se dos ideais eurocêntricos do conhecimento, neste entendimento, precisamos desconstruir o pensamento que nos foi imposto, legitimando de maneira inquestionável, o conhecimento eurocentrado. Embora, não precisamos substituir um pelo outro, mas, tornar válido todos os demais conhecimentos. Neste sentido a universidade, e a escola tem um importante papel na desconstrução, e na descolonização da ideia eurocêntrica posta, vencendo as barreiras imposta pela superioridade racial.

A ideia de raça aparece nos escritos de Fanon (2008), ao relatar que as mulheres negras evitavam namorar ou casar-se com um negro, rejeitando assim, sua própria raça em virtude do branqueamento, estas possuíam uma visão inferiorizada a respeito de si e nos remete entender que a construção social do negro no Brasil os coloca em uma posição de inferioridade, levando algumas estudantes negras do IEAA, ainda nos dias atuais, a negarem suas identidades com relação a cor/raça, assim, persistindo a imposição do branqueamento identitário. Os negros e negras carregam consigo uma posição de inferiorização que não conseguem desvincular de sua história como se fosse um anexo a sua identidade.

RESULTADOS/DISCUSSÃO

Apesar do acesso dos negros à universidade ter sido ampliada nos dias atuais, ainda assim, pudemos perceber em todo decorrer desta pesquisa, que as marcas identitárias classificam, e excluem as mulheres estudantes negras dos mais diversos setores sociais, mesmo estas estando inseridas, é preciso garantir a permanência e condições de formação. Com a Lei 12.711/12 houve uma pequena melhora na situação do acesso ao ensino superior, porém os negros e especial as mulheres negras ainda enfrentam grandes dilemas para permanecer. Como afirma a Queiroz (2004), os negros estão sempre em condições inferiores aos brancos com relação ao acesso e permanência. Além disso, entram tardiamente devido

suas condições socioeconômicas, muitos precisavam escolher entre estudar ou trabalhar.

Considerando os dados levantados na bibliografia produzida, podemos ressaltar que tem sido demasiadamente difícil para um sujeito negro sobreviver em meio a uma sociedade construída, e impregnada por uma ideia estereotipada do negro. Ideia está imposta e construída pelos colonizadores europeus, onde os negros, índios, mulheres e grupos minoritários estariam fora do padrão ideal, segundo o que foi determinado culturalmente pelos colonizadores europeus.

Segundo a ideia colonial, a supremacia branca é determinada por características próprias de um certo grupo que serve de padrão para os demais grupos, de maneira que qualquer um que seja diferente do branco, masculino, heterossexual e cristão passa a ser inferiorizados e subalternizadas perante a suposta superioridade europeia. Os negros sofrem até os dias atuais com resquício do efeito devastador dessas ideias fortemente construída com base eurocentrista/colonialista, de superioridade racial e cultural, que leva, em muitos casos, a ideia de branqueamento e negação identitária.

Ao trazermos as respostas de mulheres/estudantes/negras dificilmente conseguiremos deixar de mensurar ou referenciar características de identidade/diferença e gênero, construções culturais, e pontos que estão enraizados historicamente por sermos um país colonizado, uma vez que;

Por trás do processo de escravidão que aconteceu no Brasil tenha uma problemática ainda maior trazida da Europa, que determinou-se como sendo a cultura superior dominante, disseminando a ideia por todo o resto do mundo e por onde colonizou, de maneira que tornou a trajetória construída e submetida aos negros e afrodescendente um processo involuído e desumano que tem sido para os mesmos, sobreviver diariamente diante de sua autoidentificação racial e a suposta superioridade de raça em nossa sociedade, que de maneira naturalizada, vem reafirmando e reproduzindo condições de subalternidade, inferioridade e desigualdade a homens e mulheres negras como se ainda vivêssemos em um sistema escravista. (SANTOS; ALVES, 2019, p. 102).

O processo de escravidão que vivenciamos no Brasil perdurou por séculos de história e colonização, e ainda não conseguiu ser extinto de

fato, trazendo sempre a memória e a rotina dos negros e afrodescendentes atos que não os deixam se libertarem por completo, nem de fato construir uma nova história. Carregam consigo sempre o estigma da diferença, “A identidade é assim marcada pela diferença” e tudo que é diferente não é considerado normal e nem aceito” (HALL, 2013, p. 9).

Como já mencionado, as entrevistas aqui postas foram realizadas junto às mulheres/estudantes/negras que se encontram matriculadas e se autodeclararam negras no sistema Ecampus do IEAA e gentilmente aceitaram participar como voluntárias desta Pesquisa de Iniciação Científica (PIBIC 2019/2020). Salientamos que foram analisadas as narrativas escritas ressaltando os trechos considerados mais relevantes e que buscam atender aos objetivos iniciais da pesquisa.

Cabe ressaltar que, ao investigar a presença da mulher negra e as questões étnico-raciais e de gênero no IEAA, não foram encontrados outros estudos que abordassem essas temáticas no acervo da biblioteca do IEAA/UFAM, com exceção ao relatório de PIBIC 2018/2019 aqui mencionado, o que nos remete a pensar que essas questões ainda são pouco abordadas e/ou invisibilizadas no contexto desta unidade acadêmica IEAA/UFAM.

A primeira questão foi no sentido de compreender a maneira como as estudantes/mulheres/negras do IEAA trazem suas narrativas diante de suas identidades, para tal, foi requisitado às entrevistadas que se apresentassem. Assim se narraram:

Tenho 26 anos de idade, sou natural de Manicoré-AM, sou a mais nova de 4 irmãos, vim para Humaitá para estudar na UFAM, atualmente estou em uma união estável, tenho uma filha de 4 anos e estou cursando o último período do curso de Pedagogia (EN1).

Tenho 26 anos, sou natural do município de Humaitá-AM, vivo em uma união estável, no momento não tenho filhos, estou cursando Ciências: Biologia e Química e estou desperiodizada (EN5).

Tenho 21 anos, solteira, não tenho filhos, sou estudante de letras do 6º período, letras não era minha opção de curso, porém, me adaptei ao mesmo, e comecei a gostar, e me identificar com algumas matérias, esse fez com que eu pensasse melhor sobre diversos assuntos, acredito que se eu não estivesse nele, não teria aprendido nem metade do que aprendi nesses três anos de curso (EN10).

As entrevistadas se narram mulheres, nascidas de família de poucos recursos financeiros, mas apesar disso, seus pais as incentivavam a estudar. Essas mulheres buscam um espaço na universidade, seja através de cotas ou não, cada uma acessou da maneira que lhe foi possível e tentam permanecer com muita luta, não só pelo pelas condições que são impostas enquanto mulheres negras, mas também pelas próprias particularidades enfrentadas buscando romper as barreiras das desigualdades sociais impostas, além do pertencimento racial e de gênero, já que se narram negras e mulheres no âmbito da universidade. Sendo a universidade, vista por elas, não somente a saída para melhores salários, mas um espaço onde as mesmas acreditam ser possível o reconhecimento identitário, lugar de obtenção de conhecimento.

Ao serem questionadas sobre como foi a formação escolar, algumas entrevistadas responderam:

Eu comecei a estudar com 9 anos, na comunidade, e depois minha mãe colocou-me para estudar na Escola Municipal na cidade, mas, desisti não aguentava ficar longe de casa, passei 6 anos sem estudar, em 2006 concluí o Ensino Fundamental, em 2007 fiz o antigo supletivo “ENCEJA” e concluí com excelente pontuação, desde então venho fazendo ENEM, mas por eu ficar mais no interior perdía as datas de inscrições, além disso era difícil por que sempre me inscreviam pela ampla concorrência, pois eu não sabia que como negra poderia fazer pela cota (EN3).

Meu ensino fundamental foi tido como normal, porém, acreditava não ter passado por algum preconceito, mas refletindo nesse momento, acabo por recordar que, certa ocasião no colégio, uma criança falou que eu tinha que amarrar meu cabelo porque ele era muito feio, acreditava naquele instante que aquilo não tinha me afetado, no entanto, parando para pensar mais depois desse dia, vejo que foi difícil, foram poucas as vezes que me viram com o cabelo solto, e antes disso eu amava muito meu cabelo, apesar do trabalho que ele dava (EN10).

As entrevistadas trazem consigo lembranças de suas trajetórias escolares onde mostram o quanto tem sido difícil para estas mulheres negras acessarem e se manterem no processo escolar brasileiro. Entendemos que desde o início da construção da nossa sociedade até os dias atuais, a educação tem sido tratada como um elemento formativo que trabalha conhecimentos universais, de modo que os sujeitos que a frequentam

passem a desenvolver habilidades e competências formativas voltados ao mercado de trabalho.

Os espaços escolares muitas vezes, preocupados com a aplicação conteudista, não levam em consideração a situação social, étnico-racial, e/ou cultural dos estudantes. Os conhecimentos não universais, aqueles advindos das camadas populares, ou preocupações subjetivas, por exemplo, muitas vezes não são levados em consideração nos espaços formativos escolares, motivando, em muitos casos, a desistência ou interrupção dos estudos. A esse respeito, Fernandes afirma que é “evidente que alunos e alunas mais pobres, de camadas sociais desfavorecidas incluindo negros(as), indígenas e outros com situação econômica precária são os mais diretamente atingidos por essa interrupção da trajetória escolar” (2017, p. 103).

Apesar de dados estatísticos divulgados pela grande mídia afirmarem que as mulheres tem superado os números de homens no acesso à educação, quando se trata de negros em especial da mulher negra a situação muda de figura. Conforme aponta Santos e Alves (2019, p. 73), “Em 2011 dados do IBGE mostram uma estimativa de 9% de mulheres negras entre 18 e 24 anos inseridas em cursos universitários, sendo que, entre as brancas de mesma idade, esse número sobe para 25,6%.”. Embora esses dados tenham sido atualizados em 2019, ainda não podemos ver de forma explícita o quanto essa parcela da população pode ter sido beneficiada.

Apesar de todas as lutas e marcas pelas quais tem perpassado, estas mulheres ainda conseguem lutar pelo processo de formação superior, reconhecendo a relevância histórica da mulher negra na sociedade brasileira. Sociedade está que ainda não conseguiu desconstruir as ideias colonialistas eurocêntrica ultrapassadas a respeito da cor, do gênero e de outras questões, que marcam sua identidade/diferença, assim, para Fonseca et al, “hoje a questão da educação do negro no Brasil, indica os principais desafios, entendemos que, [...] é fundamental colocar o papel do movimento negro. [...] é a forma que os indivíduos encontram para interferir na sociedade e produzi-lo em termos concreto” (2011, p.105).

Isto nos remete a pensar na necessidade urgente que se tem, de inserir na sociedade atual, uma quantidade ainda maior de negros, em especial de mulheres negras instruídas, capacitadas, e críticas, para ajudar

auxiliando na transformação de outras mulheres que se deixam levar por concepções errôneas a respeito de sua identidade, pois;

Se o papel da mulher foi histórica e culturalmente de exclusão e de submissão passiva na sociedade, para a mulher negra essa representação foi ainda mais perversa por sua condição de origem na escravização, por ter a pele de cor preta e ser submetida a todos os tipos de estigmas de inferiorização que resultaram de ela ocupar as mais baixas camadas na sociedade escravista, capitalista e paternalistas (FERNANDES, 2017, p. 121).

As construções sociais de gênero também são percebidas nos âmbitos formativos escolares, pois, segundo Louro (2013), o próprio currículo escolar, por muito tempo tem servido de instrumento reprodutor de ideologias segregativas, reforçando as subalternidades, e apontando as diferenças entre os papéis existentes para ambos os sexos. Cardoso e Leite (2018), também apontam que, ainda no início da infância as crianças aprendem que existe brinquedos de meninos e de meninas, e nesses estão incluídos comportamentos, cores, afazeres, o que é permitindo ou não as mulheres, disseminando desde cedo o que está arraigado como polaridade entre os gêneros, levando a entender que cabe à mulher tarefas domiciliares, enquanto que aos homens, a função de provedor ou chefe da família.

Sobre o branqueamento identitário, se as ENs já manifestaram qualquer tipo de negação de suas identidades e os possíveis motivos, as estudantes responderam afirmativamente, e expuseram:

Sim, já neguei a minha identidade negra durante um bom tempo, sempre me referi como morena ou parda, pois acreditava que não me encaixava na identidade negra e tinha olhar preconceituoso, pensava que negro eram aquelas pessoas de pele bem escura (que por sinal é linda) de cabelo Black Power etc. Passei 5 anos alisando meu cabelo por acreditar que era feio e ruim, mas no decorrer do tempo fui percebendo que eu devia era ter orgulho por ser negra. Atualmente me aceito de verdade, amo a cor da minha pele, amo por demais meu cabelo, e transmito isso a minha filha que também é negra (EN8).

Sinceramente sim, porque em alguns documentos como na minha carteira de vacina a minha cor se definia como parda, lembro de uma vez que você me perguntou se eu me considerava negra, eu disse não (referindo-se a mim, pesquisadora, quando a procurei na

pesquisa anterior - PIBIC 2018/2019), depois disso fiquei pensando: - eu sou negra! Então eu me considerava parda porque naquele documento estava escrito parda (EN2).

A falta de informação fez com que eu negasse ser negra na minha infância e adolescência, as escolas em que estudei não trabalhavam esse assunto. Fui compreender na universidade o que é ser negra (EN6).

O fato de ser negra em uma sociedade eurocentralizada, onde a cor branca foi/é passada como padrão ideal, marcam as narrativas das estudantes negras, que trazem consigo uma justificativa para a negação das suas identidades, embora o branqueamento identitário esteja arraigado na marcação da identidade/diferença das mesmas. Buscamos apoio em Woodward (2013, p. 11) para afirmar que a “identidade é marcada pela diferença” e que estas diferenças caracterizam, classificam, e selecionam os sujeitos.

As identidades, neste sentido, são construídas por meio de uma clara oposição entre “nós” e “eles”, isso nos remete a entender que as razões que fixaram em algum momento a inaceitação da identidade étnico-racial dessas mulheres negras, teria sido a consolidação da ideologia colonialista imposta. Que marcaram as supostas diferenças étnico-raciais, e de gênero entre outras, colocando o suposto padrão de normalidade branqueamento versus superioridade racial, como pré requisito da aceitação social. Em uma oposição binária, um dos termos é sempre privilegiado, recebendo um valor positivo, enquanto o outro recebe uma carga negativa. Essa oposição está posta no que explica Silva (2013, p. 82) no trecho abaixo:

‘Nós’ e ‘eles’, por exemplo, constitui uma típica oposição binária: não é preciso dizer qual termo é, aqui, privilegiado. As relações de identidade e diferença ordenam-se, todas, em torno de oposições binárias: masculino/feminino, branco e preto, heterossexual/homossexual. Questionar a identidade e diferença como relações de poder significa problematizar os binarismos em torno dos quais elas se organizam.

A respeito da negação de identidade, buscamos amparo em Silva (2013, p. 82) que traz a afirmação de que “a identidade e a marcação da diferença implicam, sempre, as operações de incluir e de excluir”. Desta

maneira podemos entender também que “numa sociedade em que impera a supremacia branca, uma identidade étnico-racial está baseada na negação e/ou exclusão dos sujeitos, sendo este um processo naturalizado socialmente (SILVA, 2013).

Fanon (2008), ao discutir o branqueamento identitário, traz em seus estudos os negros Antilhanos do interior da França, que adentravam a capital para estudar ou por outras razões, e lá adquiriam outras culturas, costumes e línguas, por tal situação, estes passavam a negar a própria identidade, principalmente por acreditarem na superioridade da racial. Após obterem os supostos valores sentiam-se quase brancos, e evoluídos. Como se, a partir disso, tivessem obtido aceitação social, ou deixado de ser o negro antilhano colonizado. Isso por que segundo Fanon (2008), a cor preta está sempre associada a coisas ruins, inferiores:

Na Europa, o mal é representado pelo negro [...] o carrasco é o homem negro, satã é negro, fala-se de trevas, quando se é sujo, se é negro – tanto faz que isso se refira a sujeira física ou a sujeira moral. Ficaríamos surpresos se nos déssemos o trabalho de reunir um grande número de expressões que fazem do negro o pecado. Na Europa, o preto, seja concreto, seja simbolicamente, representa o lado ruim da personalidade. Enquanto não compreendemos esta preposição, estaremos condenados a falar em vão do problema negro [...]. Na Europa, isto é, em todos os países civilizados e civilizadores, o negro simboliza o pecado. O arquétipo dos valores inferiores é representado pelo negro (FANON, 2008, p. 160).

Esta tem sido uma realidade perpassada pelas mulheres/estudantes/negras do IEAA, uma ideia construída a partir do pensamento colonialista eurocêntrico, com um efeito devastador no decorrer das histórias, sendo este um processo doloroso incalculável. Esta ideia tem sido disseminada através de todos os meios sociais, inclusive pela escola, que segundo Ribeiro (2018), o conhecimento é considerado válido ou legítimo quando é vindo da cultura considerada dominante. Para superar tal pensamento, precisamos nos agarrar ao pensamento decolonial que busca desconstruir os estereótipos que inferiorizam tudo que é diferente ou fora dos padrões sociais modernos.

Sobre como ser negra na universidade, as estudantes responderam:

Na Universidade eu nunca ouvi diretamente ou indiretamente discriminação de pessoa, fora meus colegas de sala, graças a Deus

tenho diálogo com outros colegas, professores até de outros cursos. Mas, na sala em si é complicado a exclusão de grupos de trabalho, de conversas, contato por não conseguir acompanhar o raciocínio dos jovens e por ter opinião contrária aos deles. Professores que são bons conversam, mas, é o básico, e muitos que fingem que você é invisível e não enxergam o nosso potencial para fazer projeto, como se faz um projeto de forma prática enfim, é difícil. (EN3)

Ser negro na Universidade é revolucionário, sendo que estamos dentro de um ambiente intelectual que originalmente não foi dirigido a nós. É aprender como somos produtores, inteligentes e iguais a qualquer outra raça, mas não é assim que geralmente somos lidos. Nunca sofri racismo de ódio direto na universidade, as questões de colorismos afetam muito isso, mas já ouvi muito do que não gostaria de ter ouvido, coisas que machucam diretamente as minorias, o que já me revoltou e ainda revolta muito. Além do racismo estar presente no cotidiano de várias maneiras, enraizado, nas falas, olhares, piadas e etc. Ele em suas polaridades diversas, e aqui falamos de institucional, estrutural etc. (EN9)

A suposta ideia de democracia racial no Brasil acaba pregando uma ideia de negação do racismo, segundo a Schwarcz (2012), como se a situação não existisse. A ideia de harmonia racial é trazida por Schwarcz (2012) que, a partir de pesquisas realizadas no Estado de São Paulo verificou-se que a maioria dos participantes voluntários negavam terem sido vítimas de racismo, mas narravam que conheciam alguém que já tinha sido vítimas.

Schwarcz (2012) aponta que os sujeitos pesquisados negam serem os autores de tais práticas, mas sempre conhecem alguém que as praticou, com isso para a autora, “todo brasileiro parece se sentir, portanto, como uma ilha de democracia racial cercada de racista por todos os lados” (SCHWARCZ, 2012, p. 30). O que não condiz com a realidade. Além disso, não podemos esquecer que “todo tipo de racismo é igualmente ruim, é preciso pensar nas especificidades dessa história brasileira que fez da desigualdade uma etiqueta internalizada e da discriminação um espaço não formalizado” (SCHWARCZ, 2012, p. 36).

Estas são questões que têm sido construídas ao longo da história do negro, mas que na verdade possuem raízes profundas difíceis de se arrancar, trazidas e impregnadas desde o período da colonização. Embora seja compreensível a naturalização cultural do processo pelo

desconhecimento histórico dos fatos, ainda assim, não é compreensível a sua continuação pelo processo histórico de evolução natural ao ser humano. Além disso é preciso que haja transformação na educação brasileira, para que no decorrer dos tempos, a sociedade possa abstrair um novo conceito e conseqüentemente um novo comportamento em relações as questões étnico-raciais e de gênero.

Sobre como percebem o papel da universidade em torno da (in)visibilidade negra nos diversos contextos sociais, as entrevistadas narraram:

Pode até ser que ela proponha alguns debates em torno do contexto, mas não diretamente, são casos isolados, como trabalhando em algumas disciplinas, ou no caso do dia da consciência negra, por isso, não acho que seja suficiente, para se ter novas atitudes ou ações diferentes, tem que ser trabalhado constantemente, inclusive tentando levar ações para as escolas, propondo debates e outras atividades, afinal, muitas coisas a respeito do negro foram colocadas na história e acabou ficando como uma coisa “normal”, como se fosse cultural, passada de pais para filhos, girando como ciclos viciosos, sem mudança de rota, são assim muitos conceitos errados entorno dos negros (EN6).

Sim, a Universidade é, e deve ser, um dos berços de debates sobre isso. Depois que entrei na Universidade tive acesso a diálogos que nunca imaginei que teria, há pesquisas, análises e exposições que contribuem muito para que a comunidade aprenda e se informe. Acredito que isso deveria se expandir cada vez mais para outros espaços, pois ainda há muita ignorância a respeito da invisibilidade negra (EN9).

A maioria das ENs afirmam que universidade tem sido atuante no desenvolvimento de diálogo e discussões acerca de temáticas que envolvem as minorias étnico-racial através de ações institucionais, como projetos de pesquisas, extensões, palestras, minicursos, debates intra e extra curriculares. Que de alguma maneira, acaba agregando conhecimentos, e informações que contribuem na formação pessoal e profissional dos estudantes, mas, principalmente, contribuindo para com o processo de aceitação identitária, e com o empoderamento destas estudantes negras, sujeitos desta pesquisa.

Buscamos apoio em Queiroz (2004, p. 65), para afirmar que “os negros, mesmo aqueles que conseguem ingressar na universidade, são, de modo geral, pessoas que vêm de uma origem social modesta que

frequentaram escolas de primeiro e segundo grau de ensino precário”, características também percebidas nas entrevistadas. Muitas vezes as questões raciais no Brasil acontecem de forma silenciadas, de maneira que muitas vezes deixamos passar despercebidos momentos de discriminações em qualquer ambiente, inclusive no acadêmico, onde circulam sujeitos das mais diversas culturais.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Mediante o levantamento de dados nesta pesquisa, entendemos que universidade tem sido um espaço que tem proporcionado a estas mulheres/estudantes/negras não somente o conhecimento, mas principalmente a compreensão dos direitos de igualdade e pertencimento racial, além do encorajamento na luta por justiça social, e reparação de danos causados por serem negras.

As narrativas também mostram que o IEAA tem contribuído para com o empoderamento e autoaceitação étnico-racial dessas mulheres. As narrativas apontam para uma afirmação de (in)visibilidade da identidade negra das estudantes que participaram dessa pesquisa. A invisibilidade das identidades/diferenças foge aos princípios de um espaço pluricultural, como é o da universidade.

Alguns relatos mostram comportamentos racistas que acontecem no IEAA, são olhares, falas, gestos, brincadeiras e outros comportamentos supostamente “inocentes” que ocorrem de forma naturalizada, apesar de algumas narrativas mostrarem uma negação de tais comportamentos. As narrativas levam a compreender que o racismo ocorre sim, mesmo que de forma velada no IEAA.

Diante das narrativas, percebemos que tem sido difícil para a mulher estudante negra do IEAA apoderar-se de um lugar que lhe é justo, considerando as condições que lhe impuseram em todo processo de formação escolar e não escolar, fazendo-se necessário desconstruir culturalmente a ideia de que cabe a mulher um papel de subalternidade e inferioridade diante da suposta superioridade branca e masculina.

Esperamos que este trabalho possa ajudar nas reflexões acerca do racismo, e da construção social do negro, em especial a mulher/estudante negra, em meio aos processos coloniais. Por menor que seja o público

atingindo por este trabalho, acreditamos está avançando em direção a visibilidade da mulher negra, nos espaços de formação escolares, e não escolares, na tentativa de romper com os estereótipos eurocentralizados, que inferiorizam e subalternizam a população negra.

REFERÊNCIAS

- CARDOSO, Paula Êvile. LEITE, Lucimar da luz. **Gênero e Sexualidade: Interfaces educativas.** Eliane Rose Maio (Org). 1 ed. Curitiba. Appris. 2018.
- DUSSEL, Enrique. **1492: O encobrimento do outro: A origem do mito da modernidade: Conferências de Frankfurt.** Petrópolis, RJ: Vozes, 1993.
- FANON, Frantz. **Pele negra, máscaras brancas.** Bahia: Editora Edufba, 2008.
- FANON, Frantz. **Os condenados da Terra. Minas Gerais.** Editora UFJF, 2010.
- FERNANDES, Jorge. **Da Trajetória Escolar ao Sucesso Profissional: Narrativas de professoras e professores negros.** 1º ed. Curitiba: Appris, 2017.
- FONSECA, Marcus Vinícius. SILVA, Carolina Mostaro Neves da. FERNANDES, Alessandra Borges. **Relações Étnico-raciais e Educação no Brasil.** 1ª ed. Belo horizonte: Mazza, 2011.
- FERNANDES, Alessandra Borges. **Relações Étnico-raciais e Educação no Brasil.** 1ª
- HALL, Stuart. WOODWARD, Kathryn. **Identidade e Diferença: A perspectiva dos estudos culturais.** Tomaz Tadeu da Silva (Org). 13 ed. Petrópolis. Vozes. 2013.
- LOURO, Guacira Lopes. Felipe, Jane. **Corpo, gênero e sexualidade: Um debate contemporâneo na educação.** Silvana Vilodre Goellner (Org). 9 ed. Petrópolis. Vozes. 2013.
- QUEIROZ, Delcele Mascarenhas. **Universidade e Desigualdade: brancos e negros no ensino superior.** Brasília. Liber. 2004.
- QUIJANO, Anibal. Colonialidade do poder, eurocentrismo e América Latina. In: LANDER, Edgardo. **Colonialidade do saber, eurocentrismo e ciências sociais: perspectivas latino americanas.** Buenos Aires:

Clacso, 2005.

RIBEIRO, Débora. **O Conhecimento Moderno Ocidental à Luz do Pensamento Decolonial Latino – Americano Como:** Aprender, desaprender e reaprender a partir dos movimentos Sociais. Currículo sem Fronteiras, V. 18, n.3, p.1057 a 1076, set./dez. 2018.

SANTOS, Jusciléia Florêncio dos. **Acesso e permanência de estudantes negras no IEAA.** Trabalho de Conclusão de Curso. Instituto de Educação Agricultura e Ambiente IEAA/UFAM, Humaitá, 2019.

SANTOS, Jusciléia Florêncio. ALVES, Maria Isabel Alonso. **Educação Pesquisas e Reflexões.** Altemir Luiz Dalpiaz (Org). Mato Grosso. Vozes. 2019, Lilia Moritz. **Nem preto nem branco, muito pelo contrário:** cor e raça na sociedade brasileira. 1 ed. São Paulo. Claro Enigma, 2012.

WOODWARD, Kathy. **Identidade e diferença:** uma questão conceitual. In: SILVA, Tomaz T. (Org.). Identidade e diferença. A perspectiva dos Estudos Culturais. Petrópolis; Vozes, 2013.

MARIA MONTESSORI: CONTRIBUIÇÕES PARA O ENSINO DE MATEMÁTICA

*Joelma Fátima Castro*¹⁷

*Nathália Lorena Mologni*¹⁸

*Luciana Figueiredo Lacanallo Arrais*¹⁹

INTRODUÇÃO

O presente trabalho tem como objetivo principal apresentar as contribuições da médica e educadora italiana Maria Montessori para o ensino matemático nos anos iniciais de escolarização.

Maria Montessori criou o “Método Montessori”, no qual a atenção é centrada no aluno, no intuito de possibilitar que ele adquira sua própria autonomia, promovendo o desenvolvimento da infância, da globalidade do indivíduo por meio da educação dos sentidos. Os principais objetivos do método são as atividades motoras e sensoriais da criança, no qual os materiais sensoriais possibilitam a capacidade das crianças lidarem com conceitos matemáticos, auxiliando no desenvolvimento para as operações matemáticas.

Para propor o aprendizado de matemática às crianças, Montessori (1965) desenvolveu materiais sensoriais, sendo esses materiais construídos de peças sólidas de tamanhos diversos, formas e espessuras distintas, sendo estes materiais com características bem definidas como: forma e cor.

17 Mestranda em Educação pela Universidade Estadual de Maringá (UEM). E-mail: castrojoelmaf@gmail.com

18 Pedagoga pela Universidade Estadual de Maringá (UEM). E-mail: nathalia.pedagogia@outlook.com

19 Doutora em Educação pela Universidade Estadual de Maringá (UEM), professora do Departamento de Teoria e prática da Educação e do programa de pós-graduação em Educação pela (UEM). E-mail: lflacanallo@uem.br

Percebemos pelos materiais e características do método organizado por Montessori que suas contribuições a psicologia, ao ensino de modo geral e em particular à matemática são inúmeras. As diversas questões problematizadas pela educadora, nos auxilia ainda hoje a acreditarmos e a buscarmos a organizar um ensino que impulse o desenvolvimento e a aprendizagem de todos os alunos.

METODOLOGIA

A pesquisa realizada teve um caráter bibliográfico e buscou pautar-se em obras clássicas da autora e de pesquisas mais contemporâneas a fim de compreendermos suas orientações para o trabalho dos conceitos matemáticos, identificando possíveis princípios para a organização do ensino nos anos iniciais do Ensino Fundamental.

Sabemos que a médica e educadora Maria Montessori teve um papel fundamental no ensino da matemática, ao evidenciar sua constante preocupação em estimular o desenvolvimento mental das crianças e da criação de materiais potencializadores de aprendizagem. Desta maneira este trabalho está estruturado em quatro tópicos que são compreendidos em: vida e obra de Maria Montessori, o método Montessori e a matemática, os materiais criados por ela e sua relação com a matemática e as considerações.

Esperamos que a partir dos princípios de organização do ensino propostos por Montessori, rever ações de ensino e recursos didáticos objetivando apresentar os conhecimentos matemáticos não como prontos e inquestionáveis, mas sim como produções históricas que revelam a vida e as necessidades do ser humano.

MARIA MONTESSORI: VIDA E OBRA

Maria Montessori nasceu no dia 31 de agosto de 1870, em Chiaravalle, província de Ancona na Itália, no qual fez seus primeiros estudos em uma escola pública. Quando tinha doze anos de idade seus pais se mudaram para Roma, visando oferecer à única filha a oportunidade de uma educação mais completa (LAGÔA, 1981).

Lagôa (1981) relata que aos quatorze anos, Montessori começou a demonstrar particular interesse pelo estudo da Matemática, o qual

perdurou durante toda sua vida. No decorrer dos estudos, surgiu o interesse pela Biologia que a levou a ingressar no curso de Medicina em 1892 na Faculdade de Medicina de Roma.

Após se formar em Medicina, Montessori passa a trabalhar na clínica psiquiátrica da Universidade de Roma, quando inicia os estudos sobre o comportamento de um grupo de pessoas com retardos mentais. Segundo Goulart (1994) foi durante o período de trabalho nessa Clínica que Montessori começou a defender a ideia de que além do tratamento médico, era necessário trabalhar de forma pedagógica com esses pacientes, como forma de estimular o seu desenvolvimento mental.

Em 1904, Maria Montessori, começou a lecionar na escola de Pedagogia da Universidade de Roma e em 1907 ela criou em San Lorenzo a primeira casa de crianças para cuidar e tirá-las das ruas enquanto seus pais trabalhavam, chamada Casa Dei Bambini.

Segundo Lagôa (1981), as crianças que frequentavam a Casa Dei Bambini eram tímidas, desajeitadas, não sabiam nem andar em fila, choravam e demonstravam ter medo de tudo e de todos, elas não aceitavam doces, presentes e nem mesmo respondiam o que lhe era perguntado.

As pessoas achavam que seria impossível tornar essas crianças educadas, porém, depois de apenas seis meses de trabalho os resultados surpreenderam, a grande transformação das crianças chamou a atenção do mundo inteiro para a primeira Casa Dei Bambini, embora a proposta montessoriana tivesse como propósito atender as crianças de nível socioeconômico baixo, o método acabou sendo requisitado para a educação da classe burguesa.

Maria Montessori foi reconhecida como médica, pesquisadora e pedagoga, produziu muitos trabalhos importantes, teve várias obras lançadas e algumas traduzidas para vários idiomas. Dentre as obras as que mais se destacaram foram: *El metodo de la pedagogia cientifica*, traduzida para vários idiomas e até os dias atuais é uma das mais lidas; *La scoperta del bambino*; *Mente absorvente*; *The Montessori method*.

Segundo Almeida (2015) a convivência de Maria Montessori com crianças portadoras de necessidades especiais e com dificuldades de aprendizagem levou-a a buscar um método que ajudasse essas crianças. A partir disso Montessori, criou o “Método Montessori” e uma série de materiais direcionados a cada faixa etária para ajudar no processo de

aprendizagem.

Os materiais destinados à matemática, tem como objetivo auxiliar as crianças a realizarem os exercícios matemáticos, conhecer as formas geométricas, efetuar as operações aritméticas, construir a compreensão do sistema decimal e dos cálculos.

Dentre os materiais criados por Montessori, o material dourado é um dos mais conhecidos e adotados ainda hoje em diferentes escolas do mundo, tendo como objetivo ensinar a noção de unidade, dezena e centena, com esse material a criança pode representar quantidades diversas e realizar as quatro operações aritméticas (adição, multiplicação, subtração e divisão).

Também possibilita a compreensão do que é aresta, face, vértice, figura e sólido, além do cálculo do perímetro, área, superfície e volume, conforme descrito por Oliveira, Bortoloti (2012).

Lagôa (1994) ressalta que Montessori em sua obra *Psico-Aritmética* mostra como o material pode ser trabalhado e como é possível introduzir o sistema decimal, levando o aluno à estágios mais avançados de cálculo por exemplo, à álgebra, raiz quadrada, raiz cúbica, razões e proporções.

A vida e obra dessa educadora nos mostra o quanto seu método é decorrente de muito trabalho e pesquisas de anos, mostrando também o sério compromisso da educadora com a educação e com o aluno. A seguir, passaremos a discutir sobre o método Montessori.

O MÉTODO MONTESSORI E A MATEMÁTICA

A médica e educadora Maria Montessori teve um papel fundamental na área de matemática, pois deu importância a esse ensino, estruturando o ambiente escolar para que as crianças desde cedo já pudessem ser apresentadas a esses conceitos. Oliveira, Bortoloti (2012, p. 415) afirma que para Montessori, a matemática seria,

Uma ciência que de um modo geral tem como objetivo a medida e a propriedade das grandezas. O estudo da matemática é uma atividade psíquica, ao mesmo tempo em que constitui um estímulo para essa atividade. É, portanto, um meio de desenvolvimento da mente e significa cultura de base. [...] A matemática é antes de tudo um conjunto de idéias estruturadas que devem ser descobertas pela criança passo a passo incorporadas a sua bagagem cultural

e aplicadas na vida social interagindo de maneira própria num ambiente potencialmente rico em estímulos, a criança irá satisfazendo suas necessidades estruturando-se psicológica e integralmente.

Para propor o aprendizado de matemática às crianças, Montessori (1965) desenvolveu materiais sensoriais, que obedecem a uma determinação científica, que fixam aspectos ligados a quantidade e as qualificações. Esses seriam planejados para propor uma diversidade de experiências por meio dos sentidos.

O alicerce da Matemática são os exercícios de vida prática e os exercícios sensoriais (principalmente as atividades montessorianas destinadas a percepção da dimensão e da forma), além das experiências cotidianas que as crianças levam para a escola, pois as crianças fazem julgamentos em relação à distância, graduação, dimensão, identidade, similaridade e sequência (SANTOS, 2015, p. 92).

A partir do material sensorial, até crianças em torno dos quatro anos de idade, já poderiam aprender conceitos matemáticos e geométricos que, até o momento, eram ensinados somente aos adolescentes. O uso dos materiais sensoriais possibilitaria a capacidade de todas as crianças lidarem com conceitos matemáticos.

Por isso, desde cedo, a educação dos sentidos deveria ser feita, pois na fase adulta se tornaria mais difícil. Quanto antes se iniciasse essa educação nas etapas posteriores da educação, os sentidos seriam aperfeiçoados, preparando a criança para à vida.

Os materiais sensoriais seriam construídos com vários objetos explorando a qualidade dos corpos, como: cor, forma, dimensão, peso, temperatura, etc. A educadora criou os recursos, mantendo algumas propriedades e variando outras.

Por exemplo, um grupo de sininhos que dão os tons musicais: um conjunto de tabuinhas de variadas cores; um conjunto de sólidos que tenham a mesma forma, mas de dimensões graduadas; outros objetos que se diferenciam entre si pela forma geométrica, e outros ainda, de tamanho igual e pesos diferentes, etc, etc. Cada um desses conjuntos acusa a mesma qualidade, mas num grau diferente: trata-se, pois, de uma graduação em que a diferença de objeto a objeto varia regularmente e, quando possível, deverá ser estabelecida matematicamente. (MONTESSORI, 1965, p. 103)

O material sensorial permitiria que a criança reconhecesse com clareza os atributos presentes. Trabalhar com esses materiais, promoveria o desenvolvimento de estruturas mentais, indispensáveis no decorrer da vida escolar: escrita, leitura e operações matemáticas.

Montessori justifica o uso do material sensorial afirmando que o mesmo era considerado não só como uma chave de exploração, mas também como fonte de desenvolvimento da mente matemática e que seus resultados contrastam com aqueles que criam barreiras mentais com relação à matemática. Logo, explica que os objetos matemáticos não se encontram distribuídos pelo meio ambiente, como acontece com o método aplicado para ensinar ciências, o qual utiliza as árvores, as flores e os animais. Desta forma falta a oportunidade para desenvolver espontaneamente a mente matemática na idade infantil antagonicamente ao método de ciências que consiste na exploração livre de materiais (ALBUQUERQUE, 2016, p. 33).

Os materiais sensoriais além de bonitos e atraentes deveriam oferecer à criança atividades motoras, ou seja, que ela pudesse deslocar objetos, fazer e desfazer a ação quando necessário. As atividades realizadas com os materiais iriam desde exercícios simples até outros mais complexo, auxiliando no desenvolvimento da mente para as operações matemáticas.

Nas escolas montessorianas o ensino da matemática era visto com extrema importância, e se entendia que antes mesmo de ingressar na escola, a criança já teria contato com esta ciência, assim todos os recursos e materiais criados, buscam considerar a presença de tais conceitos.

São inúmeros os materiais que exploram conceitos matemáticos desenvolvidos pela educadora Montessori, como blocos maciços de madeira para encaixe de cilindros, blocos de madeira agrupados em três sistemas, encaixes geométricos, material das cores, algarismos em lixa, blocos lógicos, simbólico, semi-simbólico, dominó das operações, tábua valor de lugar, torre rosa, etc, que permitem o reconhecimento das formas básicas, o estabelecimento de graduações e proporções, comparações, induzem a contar e calcular (OLIVEIRA, BORTOLOTTI, 2012, p.9).

Toda via, mesmo os materiais sendo previamente feitos, para a educação matemática, Montessori (1965) ressalta que nada deveria ser dado a criança, sem antes lhe apresentar uma situação concreta, que a

levasse a criança a pensar, descobrir e então a abstrair. Ao descrever seu método, a autora, notou que a atenção não precisa ser imediata para o objeto, pois muitas vezes, a atenção das crianças só é percebida quando ela começa a abstrair.

A aprendizagem de matemática nas escolas montessorianas acontecia de maneira progressiva. Os alunos aprendiam conceitos básicos e elementares de matemática que possibilitaram à construção de novos conhecimentos matemáticos. Esses novos conhecimentos seriam a base para construções de demais conceitos, propriedades e teoremas e assim sucessivamente. Cada etapa desse processo de aquisição do conhecimento seria vivenciada ativamente pelo aluno à medida que este se exercitasse nos materiais didáticos. Segundo a educadora, a matemática em si uma matéria abstrata. Os materiais didáticos apresentados aos alunos seriam representações concretas do abstrato, que os auxiliariam a compreender com maior facilidade os conceitos relativos a essa área do conhecimento (SILVA, 2014, p.46).

Os alunos manipulavam o material e posteriormente registravam as operações. Eles estabeleciam o momento em que não havia mais necessidade do auxílio do concreto, que o abstrato já estaria bem compreendido em sua mente. Com isso, os alunos passavam do concreto para abstrato de maneira espontânea. Nesse trabalho, primeiramente o professor deveria explicar como usar cada material, para que se pudesse ter a compreensão sobre o concreto, sem desconsiderar a livre escolha.

Os professores precisariam ter conhecimento sobre o uso adequado desses materiais. Silva (2014, p. 98) relata que Maria Montessori planejou e confeccionou os diversos materiais entende-os como meios para o desenvolvimento do raciocínio matemático e da aquisição de conceitos importantes relacionados a essa área do conhecimento.

É de essencial importância ressaltar que todos os materiais são autocorretivos, favorecendo o trabalho pessoal e predispondo a criança para a descoberta de seus próprios valores, incluindo-lhe a confiança e o entusiasmo pelo auto crescimento. Os sentimentos de segurança e alegria pela compreensão nas atividades matemáticas incentivam-na a prosseguir nos estudos e pesquisas (MILARSKI,2007, p.15).

Por meio da manipulação dos materiais a criança poderia obter e perceber seus erros e acertos. Inicialmente o erro poderia nem ser

percebido, mas ao realizar as atividades, se tornaria evidente para criança. Albuquerque (2016) relata que com os materiais elaborados, era possível a realização de diversos exercícios utilizando a progressão do mais fácil ao mais difícil. A cada nova forma de trabalhar, se possibilitaria que as crianças adquirissem os conceitos e fossem progredindo, começando do mais fácil para aos poucos irem se complexificando.

Os conteúdos ensinados para criança após o trabalho com os materiais sensoriais preparariam o aluno indireta e inconscientemente para posteriores aquisições de conhecimentos matemáticos. Para Montessori (1965) haveria uma espécie de linha do desenvolvimento da estrutura lógico-matemática da mente: primeiro a construção do conceito, intuído por ocasião da atividade, depois o cálculo. (MILARSKI, 2007, p.15)

O ensino da aritmética deveria ser inicializado desde cedo com materiais sensoriais, pois o concreto facilitaria a compreensão da aritmética. Ao contrário do ensino tradicional, no qual as crianças acabam dominando o conteúdo a partir de treinos, o método proposto pela educadora exige uma reforma no como ensinar na escola de modo geral. O método pressupõe “a compreensão das coisas a partir delas mesmas, tendo como função estimular e desenvolver na criança um impulso interior que se manifestará no trabalho espontâneo do intelecto” (ALBUQUERQUE, 2016, p. 22).

Na sequência, apresentamos alguns dos muitos materiais elaborados para a matemática por Montessori destacando suas características e conceitos explorados.

ALGUNS MATERIAIS PENSADOS PARA A MATEMÁTICA

Os materiais elaborados por Montessori (1965) são constituídos de peças sólidas de tamanhos diversos, formas e espessuras distintas, no qual esses materiais apresentam características bem definidas como: forma e cor. Montessori (1965) criou três materiais feitos com blocos de madeira: o sistema de barras e comprimentos “as barras vermelhas”, o sistema dos prismas “a escada marrom” e o sistema dos cubos “a torre rosa”. Eles possuem uma aparência diferente um do outro, porém esses três materiais repetem a graduação de explorar 1, 2 ou 3 dimensões.

Para o ensino da numeração, temos o primeiro material a seu

utilizado: as barras vermelhas e azuis. Mas antes mesmo desse material ser usado para a aprendizagem da aritmética, as barras vermelhas já eram utilizadas pelas crianças para movê-las, colocando as barras em forma de um órgão, trabalhando assim o comprimento.

A manipulação desses objetos compridos e embaraçosos obrigará a criança a um movimento de todo o seu corpo. Ela deverá ir e vir, para transportar essas barras e pô-las umas ao lado das outras, por ordem de comprimento, dispondo todo o conjunto como tubos de um órgão (MONTESSORI, 1965, p. 126).

Depois de concluída a atividade, a criança deveria misturar as peças e refazer esse exercício várias vezes, até sentir-se satisfeita. Antes eram usadas apenas barras vermelhas, agora passa-se a usar também as barras azuis, no qual as cores de segmento das barras são alternadas.

A partir de agora, as crianças além de manusearem as barras, passam a ter ideia relativa e absoluta dos números, a comparação de comprimento, indicativos do início do estudo da aritmética.

As barras, correspondendo cada uma a um número, crescem, gradativamente, em comprimento, de unidade em unidade: favorecem, conseqüentemente, não só a ideia absoluta, mas também a ideia relativa do número: e as proporções, já estudadas nos exercícios sensórias, se determinam aqui matematicamente, dando lugar aos primeiros estudos de aritmética (MONTESSORI, 1965, p. 243).

O material, barras vermelhas e azuis auxiliarão as crianças na aprendizagem de aritmética, por exemplo, ao juntar duas barras de 10 centímetros perceberia que obteria uma barra de 20 centímetros.

Outro material muito presente na matemática até os dias atuais, é o material dourado, indicados desde a primeira até a quinta série, podendo ser aplicado de várias formas. Ele pode propiciar aos alunos o conhecimento sobre as características do sistema de numeração decimal.

O material dourado Montessori destina-se a atividades práticas que auxiliem no ensino e aprendizagem do sistema de numeração decimal-posicional, bem como o desvendamento dos métodos usados nas operações matemáticas fundamentais, o que normalmente costuma ser apenas “decorado” por nossos alunos, através de insistentes e exaustivos “treinos”. Propicia, além da compreensão dos algoritmos operatórios, um notável desenvolvimento do

raciocínio, com um aprendizado bem mais agradável (SÁ, s/d, p.2).

A autora denominava o “material de contas” hoje conhecido como material dourado, seu objetivo era criar ajudar as crianças maiores a representarem os números sob a forma geométrica, por meio do manuseio.

Trata-se do excelente material denominado “material das contas”. As unidades são representadas por pequenas contas amarelas, a dezena- ou 10 – é formada por uma barra de dez contas enfiadas num arame bem duro: esta barra é repetida dez vezes, em dez outras barras ligadas entre si, formando um quadrado, “o quadrado de 10”, e somando um total de 100. Finalmente dez quadrados sobrepostos e ligados formam um cubo – “o cubo de 10”, isto é, 1.000 (MONTESSORI, 1965, p. 256- 257).

O material de contas chamou a atenção de crianças menores, por ser um material brilhante e de fácil manuseio, as crianças de quatro anos procuravam manuseá-los e combiná-los da mesma forma que as crianças maiores faziam com o material. Com os resultados do trabalho desenvolvido com o material de contas e o interesse das crianças por ele, Montessori (1965, p. 257) aprofundou ainda mais o estudo do sistema decimal.

Surgiu, assim, tamanho entusiasmo pelo “trabalho com os números”, particularmente pelo sistema decimal, que se pôde afirmar que os exercícios de aritmética tinham-se tornado os mais apaixonantes. As crianças foram compondo números até 1.000. O desenvolvimento ulterior foi maravilhoso, a tal ponto que houve crianças de cinco anos que fizeram as quatro operações com números de vários milhares de unidades.

Nos dias atuais, o material dourado vem sendo utilizado em frações, cálculo de áreas, volumes, entre outras atividades lúdicas como jogos e brincadeira, além de desenvolver concentração, independência e confiança.

Os materiais elaborados deixam claro, o fascínio de Montessori pelo ensino e pela matemática, apontando caminhos voltados a forma e ao conteúdo, sem esquecer daquele que aprende e aquele que ensina.

Todo o ensino da aritmética e desses princípios de álgebra- sob-forma de leitura e memorização de pequenos cartões, e outros materiais, traz resultados que parecem fabulosos. Eis mais uma

prova para que o ensinamento da aritmética seja transformado, tomando-se como ponto de partida a preparação sensorial do espírito baseada em relações concretas. (MONTESSORI, 1965, p. 264)

Percebemos pelos materiais aqui apresentados e características do método organizado por Montessori que suas contribuições a psicologia, ao ensino de modo geral e em particular a matemática são inúmeras. As diversas questões problematizadas pela educadora, nos auxilia ainda hoje a acreditarmos e a buscarmos a organizar um ensino que impulse o desenvolvimento e a aprendizagem de todos os alunos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste trabalho, concluímos que, a médica e educadora Maria Montessori primeira mulher italiana a se formar em medicina teve e tem importância no ensino, ao enfatizar e registrar sua constante preocupação em estimular o desenvolvimento mental dos alunos, por meio do método proposto como dos recursos elaborados.

Reconhecido como médica, pesquisadora e pedagoga, Maria Montessori teve várias obras lançadas e traduzidas para vários idiomas. Dentre elas, destacamos Pedagogia científica, referência indispensável para que se possa compreender o trabalho da educadora.

Com a preocupação em promover o desenvolvimento da infância e da globalidade do indivíduo, apontava a educação essencial na formação do ser humano. Defendia que para ensinar se partisse do concreto para o abstrato, defendendo que para aprender deveria valorizar-se a experiência direta de procura e descoberta e não a imposição do conhecimento.

Vários dos materiais criados destinaram-se para a matemática, objetivando auxiliar as crianças a realizarem os exercícios matemáticos, conhecer as formas geométricas, efetuar as operações aritméticas, construir a compreensão do sistema decimal e dos cálculos. Dentre eles destacamos: barras vermelhas, escada marrom, torre rosa, material dourado e encaixes geométricos.

Compreendemos a importância de o aluno adquirir um desenvolvimento espontâneo, partindo do concreto para o abstrato. Porém nos dias atuais há a necessidade de um ensino sistematizado e mediado, sendo necessário que o professor permita que o aluno tenha mais liberdade

para adquirir conhecimentos, mas nem sempre isso acontece de forma espontânea. A necessidade de um ensino mediado e orientado não pode ser desconsiderado no processo de aprendizagem escolar.

Salientamos que pelas discussões e apontamentos feito no decorrer da pesquisa, as contribuições de Montessori a psicologia, ao ensino de modo geral e em particular a matemática são inúmeras. As diversas questões problematizadas pela educadora, nos auxilia ainda hoje a acreditarmos e a buscarmos a organizar um ensino que impulse o desenvolvimento e a aprendizagem de todos os alunos.

REFERÊNCIAS

ALBUQUERQUE, Ana Carolina Nattrodt. **O ensino de ciências na perspectiva da educação montessoriana no 4º e 5º ano do Ensino Fundamental da prima escola montessori de São Paulo e a instrumentalização deste método na Escola Municipal Aquilino da Mota Duarte.** 2016. 92 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências) - Universidade Estadual de Roraima, Boa Vista, 2016.

ALMEIDA, Marta de Assis. **Maria Montessori: sua vida, algumas obras e métodos para a educação.** 2015. 58 f. Trabalho de Conclusão de Curso – Graduação em Licenciatura em Pedagogia, Faculdade de Pará de Minas, Pará de Minas, 2015.

GOULART, Aurea Maria Paes Leme. **O projeto pedagógico de Maria Montessori.** 1994. 314 f. Dissertação (Mestrado em história e filosofia) – Universidade Estadual de São Paulo, São Paulo, 1994.

LAGÔA, V. **Estudo do sistema Montessori: fundamentado na análise experimental do comportamento.** São Paulo: Edições Loyola, 1981.

MILARSKI, Leticia Moraes. **O Método Montessoriano: uma adaptação do colégio nossa senhora de Sion.** 2007. 41 f. Trabalho apresentado ao curso de Pós-Graduação da Faculdade de Ciências Humanas e Artes, Universidade Tuiuti do Paraná, Curitiba, 2007.

MONTESORI, Maria. **Pedagogia Científica.** A descoberta da criança. Tradução Aury Azélio Brumetti. São Paulo: Flamboyant, 1965.

OLIVEIRA, Kely Viviane Gonçalves; BORTOLOTTI Roberta D“ Angela Menduni. **Método Montessoriano: contribuições para o ensino-aprendizagem da matemática nas séries iniciais.** Revista Eventos Pedagógicos. v.3, n.3, 2012, p. 410 – 426.

Sá, Ilydio Pereira. **O material dourado Montessori**. [S.l.:s.n.], [20__?]. 15 p. apostila de aula Fundamentos Teóricos e Metodologia da Matemática I. Disponível em: Microsoft Word - material dourado.doc (wordpress.com). Acesso em 31 de jan. de 2022.

SANTOS, Evelaine Cruz. **Formação de professores no contexto das propostas pedagógicas de Rudolf Steiner (pedagogia waldorf), Maria Montessori e da experiência da Escola da Ponte**. 2015. 251f. tese de doutorado apresentada ao Instituto de Geociências e Ciências Exatas da Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Rio Claro, 2015.

SILVA, Samanta Stein. **O modelo pedagógico de Maria Montessori: uma releitura de suas práticas para o ensino de matemática**. 2014. 106 f. Trabalho apresentado como requisito parcial para a obtenção do título de Licenciada em Matemática, Universidade Federal do rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2014.

ESTÁGIO SUPERVISIONADO: RELATO DE PRÁTICAS NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES EM CONTEXTO PANDÊMICO NO AMAZONAS

Renne Garcia Paiva²⁰

Ilana Zuila Monteiro Alves²¹

Mariana Terezinha Hortelan de Almeida Sanches²²

1 - INTRODUÇÃO

O presente texto tem por objetivo apresentar um relato de experiência vivenciado pelos autores de práticas no Estágio Supervisionado, a única maneira possível de realização no curso de formação de professores, devido às circunstâncias vivenciadas durante o momento pandêmico.

O Estágio Curricular Supervisionado é uma etapa obrigatória para os cursos de Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, em curso de licenciatura, de graduação plena, de acordo com as Resoluções do Conselho Nacional de Educação – CNE/CP nº01/2002 e CNE/CP nº 02/2002.

De acordo com o Projeto Pedagógico do Curso, o estágio supervisionado I, não se limita à observação *in loco* no contexto escolar, conforme destacam Pimenta e Lima (2006, p. 8) sobre o estágio como observação:

A formação do professor, por sua vez, dar-se-á pela observação e tentativa de reprodução dessa prática modelar; como um aprendiz que aprende o saber acumulado. Essa perspectiva está ligada a uma

20 Professor da Universidade Federal do Amazonas, Doutorando em Educação Matemática pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, rennegp@ufam.edu.br.

21 Professora da Universidade Federal do Amazonas, Doutora em Matemática pela Universidade de Brasília, ilanazuila@ufam.edu.br.

22 Assistente Técnico Escolar na Escola Estadual Patronato Maria Auxiliadora, Licencianda em Ciências: Matemática e Física pela Universidade Federal do Amazonas, mariana.almeida@seduc.net.

concepção de professor que não valoriza sua formação intelectual, reduzindo a atividade docente apenas a um fazer, que será bem-sucedido quanto mais se aproximar dos modelos que observou. Por isso, gera o conformismo, é conservadora de hábitos, ideias, valores, comportamentos pessoais e sociais legitimados pela cultura institucional dominante. O estágio então, nessa perspectiva, reduz-se a observar os professores em aula e a imitar esses modelos, sem proceder a uma análise crítica fundamentada teoricamente e legitimada na realidade social em que o ensino se processa.

Dessa forma a atividade de estágio Supervisionado feito por meio de observações fica reduzida à hora da prática, ao como fazer, às técnicas a serem empregadas em sala de aula, ao desenvolvimento de habilidades específicas do manejo de classe, ao preenchimento de fichas de observação, diagramas, fluxogramas.

Por um lado, este não é o modelo e muito menos a visão que desejamos ter de docência, algo limitador e reproduzidor, entendemos as atividades de docência objetivam uma aprendizagem que possibilite ao futuro professor a competência de se tornar um ser pensante e reflexivo sobre as práticas de ensino observadas e sobretudo, as suas próprias práticas.

Em contrapartida, o contexto pandêmico rompeu com esse padrão do Estágio Supervisionado de mero expectador para um ser atuante em sua profissão, enfrentando situações reais, uma vez que as práticas presenciais de observação não puderam ser realizadas, a observação não seria possível na escola e a alternativa em pensar em solução para efetivação do estágio inicial em sua formação tornou-se uma das ações dos estudantes.

Nesse contexto, surge a possibilidade de uma proposta de estágio remoto voltado para análise documental por meio de pesquisa com objetivo de uma visão ampliada do papel das atividades laborais docente, não se limitando ao contexto escolar, mas sim a contribuição do mesmo em projetos, confecção de materiais didáticos, elaboração de oficinas, minicursos, análise de conteúdos voltados aos processos de ensino e aprendizagem, entre outras práticas.

Em meio a tensão causado pelo retorno das aulas após a interrupção da pandemia de COVID-19, surgiu a inquietação nos estudantes sobre a validade da disciplina de estágio no formato remoto, questionando os professores responsáveis pela mesma sobre a falta da observação na

escola para efetivação de sua prática.

Desta forma, fez-se evidente a necessidade de recorrer à pesquisa como estratégia para que o estágio se configurasse articulando ensino e pesquisa, procedendo-se de análises dos processos desenvolvidos no percurso da disciplina de Estágio Supervisionado.

Para auxiliar na análise de nosso percurso de estudo e pesquisa, consideramos o aporte da Teoria Antropológica do Didático em que partimos de uma questão: Qual é a escola ideal? Tal escola seria o formato presencial, remoto ou híbrido? O que precisa ter essa escola?

Esses questionamentos foram com o intuito de engajar os estudantes a pesquisar e conhecer sobre a razão de ser de um Projeto Político Pedagógico de uma escola, um dos objetivos apresentado em nosso curso.

Para tanto, foram realizados encontros em sala de aula virtual via aplicativo *Google Meet* (aulas síncronas), bem como a utilização do aplicativo *Telegram* e *Google Classroom* para esclarecimentos e orientações (assíncronas).

Durante o estágio ocorreu a superação das dificuldades dos discentes em se adaptar à uma nova rotina para conseguir executar as ações relativas ao estágio em que foi de fundamental importância o debate de abordagens tecnológicas no formato remoto de ensino para o enfrentamento das dificuldades vivenciadas.

Nosso aporte teórico-metodológico tornou possível organizar e analisar as práticas do estágio, proporcionar possibilidades no campo da pesquisa e debate que realizado em práticas virtualmente, as quais apresentamos nesse texto, organizado nas seguintes seções: O Estágio Supervisionado I, em que situamos a disciplina em nosso curso, A Teoria Antropológica do didático que trazemos brevemente alguns aspectos gerais da contribuição do aporte para construção de aspectos metodológicos realizados na trajetória do estágio – Atividades realizadas no Estágio, seção em que descrevemos as atividades realizadas no Estágio e objetivo de cada uma delas. O texto se encerra com as considerações finais sobre a análise das práticas realizadas.

2 – O Estágio Supervisionado I

A disciplina de estágio supervisionado I consiste em observações

de aulas e análises delas, no entanto, as escolas tiveram que adaptar suas aulas fazendo o uso da tecnologia como meio do sistema didático, devido a pandemia de COVID-19. Dessa maneira por meio da Resolução 003/2020, o Conselho de Ensino e Pesquisa (CONSEPE) aprovou o Regulamento que institui o Ensino Remoto Emergencial (ERE) para os cursos de graduação da Universidade Federal do Amazonas, que trata de estratégias didáticas e pedagógicas para minimizar os impactos ocasionados pelas medidas de isolamento social. Tais medidas são objetivam manter vínculos intelectuais e emocionais dos estudantes e da comunidade escolar durante a pandemia.

Além disso, na mesma resolução consta que a adesão do docente deverá ser manifestada contendo a proposta de oferta do componente curricular (disciplina) a ser ministrado, ou seja, tal oferta não seria obrigatória e nem a adesão pelo estudante, ocasionando assim um descompasso entre a demanda e a matrícula nas disciplinas ofertadas.

Conforme o Projeto Pedagógico do Curso (PPC, p.30):

O curso de Licenciatura em Ciências: Matemática e Física é realizado sob a forma presencial, pelo regime de créditos semestrais, com duração de 5 (cinco) anos, sendo dividido em 10 (dez) períodos letivos. O acadêmico poderá concluir o curso nos períodos mínimo e máximo de 5 (cinco) e 7 (sete) anos e 6 (seis) meses, respectivamente. A carga horária do total é de 3.440 horas, das quais 3.240 são em disciplinas e práticas obrigatórias, 200, em atividades acadêmicas, científicas e culturais (PPC, p.30).

Com a pandemia da COVID-19 e conseqüentemente a interrupção das aulas, esse tempo cronológico teve de ser pausado considerando a excepcionalidade do momento vivenciado.

O PPC traz também que curso deve ser realizado nos períodos:

matutino e vespertino, cuja oferta de disciplinas se fará, predominantemente, no período vespertino, conforme a disponibilidade de espaço físico, a fim de que o acadêmico possa concluir suas atividades acadêmicas complementares e realizar o processo de Estágio Supervisionado sem maiores dificuldades (PPC, p.30).

O Estágio Supervisionado, segundo o PPC, encontra-se classificado dentro do núcleo de aprofundamento e diversificação de estudos da área de atuação profissional e dividido em 4 partes, sendo a primeira, a disciplina de Estágio Supervisionado I com carga prática de 90 horas/

aula, o mesmo ocorre com o Estágio Supervisionado II organizado em contagem de créditos, CR: Créditos total, teórico e prático e CH: Carga Horária conforme Figura 1.

FIGURA 1: O Estágio Supervisionado I do curso de Licenciatura em Ciências: Matemática e Física

DIMENSÃO II: NÚCLEO DE APROFUNDAMENTO E DIVERSIFICAÇÃO DE ESTUDOS DAS ÁREAS DE ATUAÇÃO PROFISSIONAL			
Eixo Estruturante	Disciplinas	CR.	C.H.
Estágio Supervisionado	Estágio Supervisionado I	3.0.3	90
	Estágio Supervisionado II	3.0.3	90
	Estágio Supervisionado III	4.0.4	120
	Estágio Supervisionado IV	4.0.4	120

FONTE: Projeto Pedagógico do Curso de Licenciatura em Ciências: Matemática e Física, (2021, p.39)

Para o licenciando ter o direito cursar o Estágio Supervisionado I, conforme apresentado na Figura 2 precisa ser aprovado nas disciplinas (IEA040) Psicologia da Aprendizagem e (IEA027) Didática I, ambas sem pré-requisitos.

Figura 2 - Pré-requisitos da disciplina de Estágio Supervisionado I

7º PERÍODO				
CÓDIGO	DISCIPLINA	PR	CR	CH
IEA041	Fundamentos da Lógica Matemática		4.4.0	60
IEA042	Prática de Ensino de Física II	IEA037	2.0.2	60
IEA043	Conceitos de Física Moderna	IEA038	4.4.0	60
IEA044	Estágio Supervisionado I	IEA027 IEA040	3.0.3	90
IEA045	História da Ciência		4.4.0	60
TOTAL			17.12.5	330

FONTE: Projeto Pedagógico do Curso de Licenciatura em Ciências: Matemática e Física, p.45.

O objetivo geral do Estágio Supervisionado segundo o (PPC, p.105) é de familiarizar os alunos com a essência e particularidades de uma escola de ensino fundamental e/ou ensino médio, reconhecida pelo MEC e tem por objetivos específicos: promover a inserção gradual do estudante na realidade escolar; Instigar o estudante a avaliar as condições de ensino de uma escola; Proporcionar uma avaliação preliminar

à vivência escolar e propiciar a vivência e a reflexão da prática docente.

Quando focamos o objetivo específico de promover a inserção a realidade de uma escola, levantamos os questionamentos sobre essa realidade que, segundo Pimenta e Lima (2018, p. 45) provoca as indagações: o que se entende por realidade? Que realidade é essa? Como promover tal inserção a tal realidade? Seria um afastamento dessa realidade considerar fichas de observação para essa inserção na realidade escolar?

Segundo Pimenta (1994), partindo desse contexto em pesquisa de formação de professores é preciso introduzir a discussão da *práxis* na tentativa de superar a decantada dicotomia entre Teoria e Prática e conclui que o estágio curricular é atividade teórica de conhecimento, fundamentação, diálogo e intervenção na realidade (PIMENTA e LIMA, 2012).

Ainda Pimenta e Lima (2012) reforçam que a pesquisa no estágio é uma estratégia, um método, sendo uma possibilidade formação do futuro professor.

Frente à situação emergencial causada pela pandemia e exposta essas reflexões acerca do estágio curricular, surge a proposta em conjunto de dois professores orientadores de Estágio Supervisionado I, agrupar a turma e trabalhar com a estratégia de pesquisa na formação dos futuros professores.

Para tanto, consideramos aspectos da Teoria Antropológica do Didático para auxiliar na dinâmica das atividades do Estágio.

3 - Aspectos da Teoria Antropológica do Didático

A Teoria Antropológica do Didático apresentada por Chevallard (2007), considera ter como objeto de pesquisa saberes e as atividades humanas e o que um estudante vai ou não fazer não é determinado por suas propriedades internas, mas pelo ambiente no qual ele está inserido.

Assim o comportamento do estudante frente ao conhecimento depende de como é ensinado e não somente de características cognitivas. No contexto da TAD, didático refere ao estudo, sendo este uma ação que se faz com o objetivo de aprender um saber relacionado com o saber fazer, ou seja, não necessariamente focado no ensino, uma vez que, um objeto pode ser ensinado e não aprendido pelo estudante e vice-versa, o

estudante pode aprender sem que alguém ensine.

Como o didático se refere ao estudo de um saber, é notório que a teoria não se limita aos processos escolares e que o ensino em sala de aula não é o único meio para o estudo.

Nesse direcionamento proposto pelas reflexões apresentadas e considerando o nosso currículo do curso, propomos as atividades do estágio considerando o sistema didático proposto na perspectiva de ensinar um saber a partir de uma questão geradora conforme apresentado por Paiva, (2020) por meio de atividade de estudo e pesquisa (AEP) discurtidas na próxima seção.

4 - Atividades de Estudo e Pesquisa no Estágio

Nessa seção em descrevemos as atividades realizadas no Estágio e objetivo e análise de cada uma delas.

4.1 - Atividade 1: Estudo do PPC

O Projeto Pedagógico do Curso (PPC) é um documento que apresenta todos os dados, a caracterização, estrutura e funcionamento do curso de acordo com princípios norteadores. Dessa forma, foi proposto a leitura desse documento aos textos que tratam do Estágio Curricular Supervisionado com o intuito de fazer com que os alunos tivessem conhecimento dos principais objetivos do Estágio na sua formação, observando os documentos oficiais que estatui o Estágio Supervisionado em cursos de formação.

Além disso, foi sugerido uma aula de reflexão sobre o texto para esclarecer possíveis dúvidas e tecer comentários buscando conversar com os discentes a respeito das opiniões que obtiveram ao longo da leitura.

A atividade de leitura do PPC foi realizada num prazo de uma semana sem encontros síncronos, mas alguns alunos relataram que tinham outras atividades das outras disciplinas, então os professores sugeriram que lessem os textos no horário da disciplina. Passada uma semana após a proposta da atividade, voltamos a aula pelo *Google Meet* para a reflexão do texto e discussões. Foi observado pouca participação por parte dos discentes. Alguns alunos comentaram partes do texto com suas dúvidas, mas a maioria permaneceu calado a aula inteira.

Para os docentes e discentes a atividade permitiu um conhecimento menos superficial dos objetivos do Estágio Supervisionado e sua importância para a formação do futuro profissional. Por esse motivo, alguns alunos indagaram sobre o quão eles seriam prejudicados nesse período de isolamento, uma vez que as atividades no campo foram suspensas.

4.2 - Atividade 2: Estudo do livro “Educação Matemática: da teoria à prática”

A segunda atividade foi a leitura de Capítulos do livro “Educação Matemática: da teoria à prática” do autor Ubiratan D’Ambrósio, com o propósito de discutirmos alguns capítulos. Essa atividade foi sugerida pois nesse livro, o autor faz uma reflexão sobre o que é uma pesquisa em educação matemática e sua interpretação do que é a “matemática” e do que é a “educação” e como elas evoluem.

Dessa forma, o autor analisa tendências de como ambas estão atualmente e com base nessas análises o autor propõe algumas mudanças a educação matemática de forma que o processo seja voltado para a paz.

A atividade proposta foi aceita pelos alunos e se deu na divisão da turma em grupos de no mínimo três discentes. Foi dado um prazo de três dias para que cada aluno analisasse o livro de forma individual e superficial e na aula seguinte, cada grupo escolheu em consenso entre os membros dos grupos para cada capítulo do livro explicar o conteúdo para todos debaterem sobre os questionamentos levantados pelo grupo.

Em seguida, com um total de quatro grupos, foi montado um cronograma para as apresentações sem seguir a ordem dos capítulos escolhidos.

Os professores deram aos grupos total liberdade para abordarem o texto da forma que achassem melhor, com slide, ou apenas apresentando o texto para que todos acompanhassem. Além disso, os grupos poderiam escolher apenas um membro para falar enquanto os demais membros lhe dariam suporte, ou poderiam dividir-se para que cada um apresentasse uma parte do capítulo. A primeira apresentação ocorreu uma semana após a escolha dos temas e assim, aula após aula.

4.3 - Atividade 3: Construção de Relato de Memória

A próxima atividade sugerida foi o Relato de Memória dos discentes da última atividade propostas. O objetivo era fazer com que os alunos praticassem a escrita e relacionassem as discussões dos capítulos do livro com suas próprias percepções a respeito dos temas tratados.

A atividade foi assíncrona com prazo de uma semana para a elaboração do texto e para ser entregue via Google sala de aula. Foi sugerido que a narrativa fosse escrita em no mínimo uma página e contendo no texto a descrição de como se deu a organização do grupo com respeito a distribuição dos temas entre os membros. Além disso, foi dada a liberdade para que os discentes relatassem a sua percepção da apresentação de cada grupo ou apenas as falas dos colegas de seu próprio grupo, incluindo sua participação e contribuições na atividade.

Nessa atividade, esperava-se que todos participassem, escrevendo textos simples e que fossem capazes de demonstrar o domínio do tema para o qual o grupo escolheu para apresentar. Ao receber os textos narrados, os docentes observaram que alguns alunos não possuem familiaridade na produção considerando a ortografia e seu formalismo. Porém, alguns poucos discentes surpreenderam ao descreverem suas memórias de forma bastante concisa e técnica e com boa estrutura.

4.4 - Atividade 4: Estudo da BNC-Formação

A quarta atividade proposta à turma foi a leitura das Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Continuada de Professores da Educação Básica e instituiu a Base Nacional Comum Curricular para a Formação Continuada de Professores da Educação Básica (BNC – Formação Continuada), o art. 13 da LDB define as incumbências dos docentes, destacando o inciso III, segundo o § 1º do art. 62 da LDB, temos que a União, o DF, os Estados e Municípios têm o dever de promover a formação inicial, continuada e a capacitação dos profissionais de magistério. Fica sobre a responsabilidade das Instituições Superiores manter esses programas de educação continuada, a meta 16 do Plano Nacional da Educação que define seguindo os termos do art. 7º da Lei nº 13.005/2014, estabelece que em regime de colaboração a União, o DF, os Estados e os Municípios ficam responsáveis em “formar” cinquenta por

cento dos professores em nível de pós-graduação. Por ser um tema recente que traz novas diretrizes aos cursos de formação bem como discussões acerca das principais causas da mudança e adequação do currículo dos cursos de licenciatura, os docentes sugeriram a leitura dos documentos para reflexão e discussão posterior.

A atividade sugerida deu-se de forma assíncrona, com o prazo de uma semana para a leitura e após esse período, retornamos a aula síncrona via *Google Meet*. Notou-se que muitos discentes não conseguiram completar a leitura do texto no prazo estabelecido e por isso não conseguiram fazer a análise dos documentos e por esse motivo houve pouca interação e nenhum questionamento.

Concluiu-se que o rendimento da turma para essa atividade não foi satisfatório e como alternativa para que os alunos pudessem ter conhecimento a respeito do texto e compartilhar com todos a sua opinião e dúvidas, foi proposta nova atividade com novo prazo, também de uma semana. Essa nova atividade era a entrega de um breve resumo sobre o texto destacando alguns pontos que poderiam ser discutidos.

4.5 - Atividade 5: Reunião de materiais que tratam de discussões sobre a BNC-Formação

Para complementar a atividade anterior, foi proposto aos discentes que pesquisassem e selecionassem materiais que tratassem do tema BNC-formação. Esses materiais poderiam ser artigos, vídeos, podcasts, entre outros, dando preferência a artigos e que selecionassem ao menos dois trabalhos. O intuito dessa atividade era que ao analisar os materiais, os alunos pudessem ter sua própria opinião e posteriormente debatêssemos a respeito do tema.

A atividade foi desenvolvida em três etapas: a primeira etapa, com o prazo de dois dias, consistia na reunião de dois ou mais materiais que tratassem do tema e foi sugerido que dessem preferência a artigos acadêmicos que trouxessem pontos de vista diversos, a segunda etapa era a análise dos materiais coletados, também foi dado um prazo de dois dias e a terceira e última etapa foi a apresentação de algum dos materiais coletados com prazo de uma semana. Nessa última etapa, os discentes poderiam apresentar os materiais que coletaram e relatar descrevendo pontos

que achassem interessantes expressando também sua opinião.

4.6 - Outras atividades realizadas

Considerando as questões individuais e coletivas que surgiram sobre a temática abordada na disciplina, realizamos atividades individuais com intuito de incluir o estudo do Projeto Pedagógico do Curso, o Plano de Ação, Análise do Livro didático e o Relatório de Síntese.

A seguir apresentamos uma das respostas que gerou o início do diálogo sobre a dialética da mídia e os meios sobre a questão geradora o que é o PPP e sua razão de ser:

R: “O projeto político-pedagógico mostra a visão macro do que a instituição escola pretende ou idealiza fazer, seus objetivos, metas e estratégias permanentes, tanto no que se refere às suas atividades pedagógicas, como às funções administrativas. Portanto, o projeto político-pedagógico faz parte do planejamento e da gestão escolar. A questão principal do planejamento é expressar a capacidade de se transferir o planejado para a ação. Assim sendo, compete ao projeto político-pedagógico a operacionalização do planejamento escolar, em um movimento constante de reflexão ação-reflexão.” (Resposta da aluna A, Fonte: Registros da Atividade (2021)).

A partir das respostas apresentadas pelos estudantes indagamos a fonte da pesquisa para a resposta na tentativa de produzir uma resposta pelo grupo e a medida que avançamos no debate foram apresentados outros objetos disponíveis para enriquece-lo. Tais objetos emergiram na necessidade de responder questionamentos pelos professores e pelos estudantes em que todos aprendemos com o percurso.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As atividades aqui apresentadas no Estágio Supervisionado I trouxeram um debate para o papel do docente e a aproximação entre o futuro profissional e suas práticas pedagógicas. Mas, não podemos acreditar que somente essa formação inicial, seja capaz de formar um docente completo, acabado, essa formação servirá de base para uma posterior formação plena de docente. Durante essa formação o futuro docente irá adquirir conhecimentos, competências e habilidades essenciais para transformação de suas práticas para sua atuação profissional.

É fundamental que esse futuro docente realize um processo de formação continuada, ou seja, que tenha um comprometimento além da conclusão de sua licenciatura, que invista em mais programas de ensino, que desempenhe um comprometimento diário com o conhecimento, a atualidade, as inovações tecnológicas, e assim por diante.

É recomendável que o futuro profissional deve tornar-se um eterno estudante e pesquisador, sempre em busca de mais saber, compreender o uso de várias estratégias para que ao desempenhar sua função docente consiga despertar o interesse dos alunos.

A docência admite necessidade do debate sobre diversos saberes, competências e habilidade tais como: empatia, criatividade, conhecimento do conteúdo, pedagógico, do currículo, motivação, entre outros temas relativos ao papel do docente . Contudo, ser detentor de determinado conteúdo, não é o bastante, pois o docente deve além de possuir o saber, ou seja, o conhecimento, ele tem que saber como ensinar. É necessário que este docente vá além, que seja detentor de diversos saberes como exemplos: conhecer sobre educação, didática, política, psicologia, economia, tecnologias, entre outros saberes que são importantes como o domínio do conteúdo matemático escolar.

Concluimos com nossa prática que o ensino não é algo acabado, limitado e reprodutor, o ensino deve ser inovador, dinâmico, motivador, incentivador. Para desempenhar uma docência de excelência é essencial usar novos métodos, construir um elo com os alunos motivando-os a uma aprendizagem não se limitando a uma acumulação de conteúdos, tornando esses alunos seres capazes de refletir, analisar, dar opiniões na educação sobre dimensões econômica, político ou social, tornando assim o aluno um cidadão crítico e ativo.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Conselho Nacional de Educação/Conselho Pleno (CNE/CP). **Resolução CNE/CP no 2, de 20 de dezembro de 2019**. Define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial de Professores para a Educação Básica e institui a Base Nacional Comum para a Formação Inicial de Professores da Educação Básica (BNC-Formação). Diário Oficial da União: Seção 1, Brasília, DF, p. 46-49, 15 abr. 2020.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação/Conselho Pleno (CNE/

CP). **Resolução CNE/CP nº 4, de 17 de dezembro de 2018.** Institui a Base Nacional Comum Curricular na Etapa do Ensino Médio (BNC-C-EM), como etapa final da Educação Básica, nos termos do artigo 35 da LDB, completando o conjunto constituído pela BNCC da Educação Infantil e do Ensino Fundamental, com base na Resolução CNE/CP nº 2/2017, fundamentada no Parecer CNE/CP nº 15/2017. Diário Oficial da União: Seção 1, Brasília, DF, p. 120-122, 18 dez. 2018.

BRASIL, Ministério da Educação Conselho Nacional de Educação. **PARECER HOMOLOGADO PARCIALMENTE** Cf. Despacho do Ministro, publicado no D.O.U. de 1º/6/2020, Seção 1, Pág. 32. Ver Parecer CNE/CP nº 9/2020. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=145011-ppc-005-20&category_slug=marco-2020-pdf&Itemid=30192. Acesso em: 07 out. 2021.

BRASIL, Ministério da Educação Conselho Nacional de Educação Conselho Pleno. **RESOLUÇÃO CNE/CP Nº 1, DE 18 DE FEVEREIRO DE 2002.** Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=159261-rcp-001-02&category_slug=outubro-2020-pdf&Itemid=30192. Acesso em: 07 out. 2021.

BRASIL, Ministério da Educação Conselho Nacional de Educação Conselho Pleno. **RESOLUÇÃO CNE/CP Nº 2, DE 19 DE FEVEREIRO DE 2002.** Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=159251-rcp-002-02&category_slug=outubro-2020-pdf&Itemid=30192. Acesso em: 07 out. 2021.

BRASIL, Ministério da Educação Conselho Nacional de Educação Conselho Pleno. **RESOLUÇÃO CNE/CP Nº 1, DE 27 DE OUTUBRO DE 2020.** Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=164841-rcp001-20&category_slug=outubro-2020-pdf&Itemid=30192. Acesso em: 08 out. 2021.

BRASIL, Planalto. **LEI Nº 11.788, DE 25 DE SETEMBRO DE 2008.** Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/lei/111788.htm. Acesso em: 10 out. 2021.

Chevallard, Yves. **El análisis de las prácticas docentes en la teoría antropológica de lo didáctico.** Reserches en Didactique des mathématiques, vol.19, p.221-266 (1999).

CHEVALLARD, Yves, (2007). Readjusting Didactics to a Changing

Epistemology, **European Educational Research Journal**, vol. 6, p. 131-134. 2007. Disponível em: <https://journals.sagepub.com/doi/10.2304/eeerj.2007.6.2.131>. Acesso em: 08 fev. 2022.

D'AMBRÓSIO, Ubiratan. **EDUCAÇÃO MATEMÁTICA DA TEORIA À PRÁTICA**. 17ª ed. Campinas, SP. Papirus, 1996.

PAIVA, Renne Garcia. MODELOS LINEARES: UMA PROPOSTA DE SEQUÊNCIA DIDÁTICA PARA FORMAÇÃO DE PROFESSORES DE MATEMÁTICA. (2020), DOI: 10.46898/rfb.9786599175169.9. *In:* (Org.) SANTOS, Jusiany Pereira da Cunha dos. **Educação, ciências e matemática: formação inicial e continuada de professores**. -- 1. ed. -- Belém: Rfb Editora, 2020. Disponível em: https://www.google.com.br/books/edition/EDUCA%C3%87%C3%83O_CI%C3%84NCIAS_E_MATEM%C3%81TICA/JQA6EAAAQBAJ?hl=pt-BR&gbpv=0. Acesso em 05 set. 2021.

PIMENTA, Selma Garrido; LIMA, Maria Socorro Lucena. estágio e docência—teoria e prática: diferentes concepções. **Formação da Pedagogia e do Pedagogo**, p. 133. Disponível em: 64-2012_Formacao_Do_Pedagogo20200205-93265-yq4zlp-with-cover-page-v2.pdf (d1wqtxts1xz-le7.cloudfront.net). Acesso em: 22 out. 2021.

PIMENTA, Selma Garrido. **O estágio na formação de professores: unidade, teoria e prática?** São Paulo: Cortez, 1994.

A EDUCAÇÃO E AS FRENTES DE COLONIZAÇÃO MOÇAMBIQUE: ASPECTOS HISTÓRICOS

Sebastião Irroga Morais Chauma²³

Maria Isabel Alonso Alves²⁴

INTRODUÇÃO

Neste artigo abordamos os aspetos históricos de Moçambique e buscamos refletir sobre a educação e as frentes de colonização territorial e cultural. Trata-se de uma revisão bibliográfica, apoiada em documentos referentes à educação e seu processo curricular, cujo objetivo é discorrer sobre três momentos históricos da educação e as respectivas forças políticas que influenciara a determinação do tipo de sociedade moçambicana, elaborada por processos curriculares imbuídos em ideologias de segregação e exclusão das pessoas mais pobres.

Os dirigentes da Frente de Libertação de Moçambique (FRELIMO)²⁵ pretendiam instalar uma educação da experiência das zonas libertadas, o que não se pode chamar literalmente de ensino, mas alfabetização, um processo conduzido com base nos métodos tradicionais de ensino, mímica, repetições da leitura e gestos do professor(a), sem um currículo oficial, o que, no final, acabava sendo o lugar de debate e conscientização das ideologias da FRELIMO.

Gomez (1999) aponta que o ensino colonial e suas disciplinas, como a história e a geografia, serviam para a transformação dos homens

23 Professor da Universidade Púnguê – extensão Tete em Moçambique; licenciado em Ensino de História. Mestre em Ensino de Ciências e Humanidade IEAA/UFAM. Email: mussimbeny@gmail.com.

24 Professora Doutora, Docente Universitária da Universidade Federal Amazonas – UFAM. E-mail: profamariaisabel@ufam.edu.br.

25 Frente de Libertação de Moçambique. Um movimento criado a partir da fusão dos movimentos representativos (regionais) da luta pela independência nacional.

africanos em uma mentalidade de que eram portugueses; então, a religião cristã, a serviço do colonizador, tinha como missão tornar o homem dócil perante as teorias racistas perpetradas pelo mesmo sistema colonial. Assim, a pedagogia, a serviço do imperialismo, se confundia com a manutenção do poder imperialista, que separava os saberes comunitários dos africanos de cor preta e filhos portugueses. Essa separação dos currículos tinha como perspectiva assimilar os africanos na cultura e na religião europeia, com o objetivo de que estes negassem suas identidades.

A educação pós-colonial consistiu na mudança de ideologias capitalistas do ocidente para o leste europeu, continuando o africano na periferia da educação e do desenvolvimento econômico. Por último, o período pós-independência deu acesso à supervisão e inspeção dos principais bancos europeus, ou seja, uma educação avaliada nos mesmos termos industriais, pelas metas e objetivos de produção.

Depois de um longo período de instabilidade política dentro do território Moçambicano, do qual decorreram sérias demandas de reestruturação social e cultural, o sistema educacional passou a se preocupar com a cultura local/tradicional, passando a admitir a sistematização dos grupos etnolinguísticos em Moçambique. Moçambique faz fronteiras política e naturais com seis outros países da região Austral da África (sul).

Ao norte, faz fronteira com a República da Tanzânia; ao Nordeste, com as Repúblicas do Malawi e da Zâmbia; ao Nordeste, com o Oceano Índico. Na região Nordeste, particularmente a região central de Moçambique, o país se limita com a República do Zimbábue. Ao Noroeste da mesma região central, temos o canal de Moçambique, que se limita com o Madagáscar. Ao sul de Moçambique, as fronteiras são com os seguintes países: Botswana, ao lado sudoeste de Moçambique; ao sul, a República Sul-Africana e o Reino de Swati. Uma nota importante de referência é que a República de Moçambique, nos pontos cardeais Leste, Noroeste, Sudoeste e central, a principal característica limite, além do canal de Moçambique, é a República Malgaxe.

As divisões políticas são também regionais e agregam diferentes culturas resultantes das diferentes etnias que fazem parte dos antigos reinos africanos; sua constituição em feudo da coroa e província portuguesa foi mesmo o espírito colonial de usurpar homens e terras, com consequente escravização e desprezo da cultura e suas organizações políticas.

Outro tema de destaque sobre Moçambique e suas fronteiras é a Conferência de Berlim, com reunião em 1884/5, que definia a segunda partilha de África com a entrada tardia da Alemanha no cenário político e econômico mundial. Sobre essa Conferência, Ajavi (2010) explica que a partilha de África, como uma consequência das relações econômicas, foi estabelecida desde o século das expansões e começou a ganhar mais ímpeto na segunda metade do século XVIII, por volta de 1750, com a secundarização do continente no processo de produção econômico. Em processo idealizado por Hobson e Leninque, segundo Uzoigue (2010), a guerra seria a única saída para destruir o capitalismo.

Segundo Uzoigue (2010), esse posicionamento ideológico havia precedido uma preparação psicológica dos africanos e suas lideranças através das teorias do darwinismo social, sendo que suas armas ideológicas estavam baseadas nas doutrinas evangélicas, no atavismo social e nas diplomacias da época, em que uma tendência racista e imperialista se fazia presente. Foi nesse período (1884 a 1885) que a África ficou na história das fronteiras, talhada sem o devido respeito às geografias étnicas e culturais, muito menos às toponímias locais.

Sobre isso, buscamos apoio em Fanon (2008, p. 88) para argumentar que, “ao considerar abstratamente a estrutura de uma ou outra exploração, mascara-se o problema capital, fundamental, que é repor o homem no seu lugar. [...] sim, a civilização europeia e seus representantes mais qualificados são responsáveis pelo racismo colonial”.

Considerando razões obscuras e de caráter racista como motores de partilha da África, os historiadores esclarecem que o racismo, conjugado ao etnicismo, esteve mais presente na África, em particular na Pérola do Índico (Moçambique), ao talhar os povos culturalmente e negar-lhes o direito de participar, como autores beneficiados, do sistema de produção capitalista, utilizando-os como mão-de-obra escrava.

Para Uzoigue (2010), as fronteiras geográficas africanas são artificiais, arbitrárias, aleatórias, porque distorcem a ordem política pré-europeia. Assim, o autor considera que “cerca de 30% da extensão total das fronteiras são formadas por linhas retas, e tanto estas como outras, cortam arbitrariamente as fronteiras étnicas e linguísticas” (UZOIGUE, 2010, p. 46). Esse argumento é também apresentado por Ferreira (1982), quando explica que os grupos étnicos moçambicanos eram divididos

em regiões e sub-regiões nomeadas da seguinte forma: ao norte do rio Zambeze encontra-se o macro-grupo Chewa, constituído dos seguintes subgrupos: Macua-Lomué, também localizados no norte da Zambézia e sudeste de Niassa, encontram-se os Macondes. Em Cabo Delgado estão os Ajauas, os Yao, os Chewase os Nianja. Em Niassa⁷ e parte de Tete⁸ são localizados os Chuabos, na Zambézia.

Ferreira (1982) também argumenta que na região central, mais para a margem suldo Zambeze, está o macro-grupo *Chona*, com os subgrupos; os Senas e Ndaus. Na parte da Zambézia e Tete, os Nhungués, sendo a localização dos Chona, em Manica. No sul do Save, estão grupos de mobilidade originários dos Rozwi, o segundo reino que se forma a partir da decadência do grande Zimbabwe, o macro-grupo Tsonga⁹, e existem ali os Changanas, em Gaza e Maputo, os Rongas, em Maputo, os Bitongas e Chopsi, povos localizados também em Inhambane. Essa é a sistematização familiar cultural dos grupos etnolinguísticos de Moçambique.

A respeito da estruturação e composição familiar dos grupos étnicos citados, Ogot (2010) aponta que a região central de Moçambique é considerada a área com mais diversidade cultural, fruto das mobilidades sociais originadas pelas guerras durante a formação dos grandes impérios ao sul da África. Desde o estado do Zimbabwe e passando pelo Mwene Mutapa, o governo dos chefes estava envolto em enigmas e religiosidade; as mulheres passaram a desenvolver papéis determinantes na consolidação e unidade entre os vários povos que compunham a densidade populacional dos estados satélites moçambicanos.

O comentário de Ogot (2010) nos remete entender que a vida dos reinos ao sul do Zambeze, desde o Grande Zimbabwe e os dois reinos que nasceram depois da decadência do Zimbabwe, a religião era considerada a base da manutenção do poder. Os guias espirituais (médiums) eram os mais privilegiados, de modo que os imperadores os viam como aqueles que mantinham a unidade entre os vários estados do reino.

A cultura dos povos Karanga²⁶ era influenciada pelas crenças religiosas. Em meio a esses aspetos, a mulher *Karanga* conseguiu um espaço proeminente na realização e mediação espírita, bem como na política

26 Povos que têm a mesma raiz linguística do sul do Zambeze (Sena, Nhúngue, Tongas, Ndaus, Tewes, Chuabos).

de todos os rituais tradicionais/culturais. A divisão do trabalho nesses estados, segundo Ogot (2010), não era baseada no sexo, como alguns aventam, e sim na coletividade. Apenas os trabalhos mais pesados, como o destroncamento das matas, cabia aos homens, entretanto o plantio e a colheita eram partilhados por todos. Assim, diferentemente de outros reinos ou povoações africanas, a mulher *Karanga*, ao invés de ser apenas mãe e esposa, conquistou a posição de educadora de filhos e conselheira de marido.

Com relação às linhas de acesso na administração do vasto território africano, as vias de comunicação eram difíceis. Devia-se seguir por estradas abertas, onde passavam caravanas de mercadoria ou caça, para levar mensagens e, qualquer que fosse a mensagem a enviar, devia ser constituída uma caravana que levaria semanas viajando, até chegar ao destino. Assim, segundo Ogot (2010), para fazer face aos obstáculos de natureza comunicativa, os estados satélites do reino deviam ser controlados pelo Nevanje²⁷, ou por um parente próximo do súdito que ganhara a confiança do imperador. Contudo, em todosos casos de quem estivesse na administração dos estados distantes do palácio real, a administração devia ser auxiliada por uma das suas mulheres e pelos sacerdotes médiuns espíritas (mpondoro²⁸) da região.

Também sobre a cultura e a arte moçambicana, Boahen (2010) aponta que a moçambicanidade sofreu desde os tempos coloniais, com políticas violentas de expropriação cultural, territorial e populacional, vários fatores interligados que ocasionaram o sofrimento na região. O autor mencionado explica que, na administração territorial tradicional, antes da chegada dos colonizadores portugueses, as sacerdotizas mediúnicas eram as mães e educadoras do reino.

Assim, as cidades eram organizadas em aldeias representadas por uma estrutura política que tinha como base a ancestralidade matriarcal, sustentada pela religiosidade tradicional. O povo moçambicano acreditava ser representante dos *mizimus* ancestrais, entidade religiosa que permitia que a vida fosse simples e de partilha, ou seja, viviam em comunidades onde se desenvolvia o espírito socializante e a aprendizagem era

27 O primogênito do imperador.

28 Leão (acredita-se que os imperadores tinham espírito de leão), mesmas referências bíblicas de Jesus.

veiculada de forma oral, dos anciãos aos mais novos.

Um dos aspectos culturais tradicionais passados de geração a geração era a dança *chinkombe*²⁹ entre os Nhúngues³⁰, hoje Mafue. Era uma dança típica da região sul do Zambeze, praticada entre os Nhúngue, ao som de cinco tambores, que promovia uma autêntica festa a ritmo consolador para uma família enlutada ou mulher que perdera seu esposo em resultado de caçada ou falecimento natural. A dança era carregada de significados culturais e marcava a identidade étnica dos Nhúngues.

Outra tradição cultural era o *nkombo*³¹, uma cerimônia de puberdade feminina na qual a donzela poderia ser recebida com alegria, se esta chegasse a esse momento de transição do corpo sem ter praticado o sexo. A menina (donzela) era recebida com tristeza, caso tivesse praticado sexo antes de ter passado pelo ritual. Para Boahen (2010), a música africana, em particular, tinha uma identidade própria que não apresentava pausas, a melodia e o canto imitavam animais ou pássaros. Assim afirma o autor:

A música contribuía, da mesmo modo, para a compreensão do misterioso e do profundo. Sua irmã gêmea, a oratória, sempre constituiu, em qualquer comunidade, um meio privilegiado de comunicação oficial e social, principalmente no que respeita à política e à justiça (BOAHEN, 2010, p. 633).

O mesmo autor argumenta que a música não tem sido considerada fácil para definir porque, apesar de ser intuitivamente conhecida por qualquer pessoa da região, é difícil encontrar um conceito que abarque todos os significados culturais ali presentes. Porém, para o caso de Moçambique, a música, desde a independência nacional até a década 80 do século XX, passou a ser uma manifestação identitária que marca culturalmente o conflito entre o povo das regiões rurais e outra da classe politicamente urbana.

Assim, a música é considerada um som, organizado intencionalmente, que busca emitir um significado cultural emitindo uma mensagem espiritual não apenas para agradecer ouvidos, mas também para

29 Nome que se aplica à dança e músicas cerimoniais referentes aos ritos de iniciação feminina.

30 Povos da região central de Moçambique, parentes dos Senas e do grupo Karanga (Chona).

31 Ritos de iniciação.

transmitir conhecimentos relacionados aos defuntos, de modo que os vivos vejam neles (os mortos) a fonte de inspiração para continuarem a lutar e trabalhar. Havia uma seleção criteriosa da mulher para compor a coreografia e o coro da música, por ser uma figura culturalmente importante, senão central da vida social e cultural entre os Nhúngues; às mulheres cabia o papel de realizar as cerimônias de evocação dos espíritos dos antepassados.

Como explica Gomez (1999, p. 119), “[...] as zonas libertadas possibilitaram o desenrolar de um processo político e social que tornou antagônicas as diferentes posições, exigindo a sua superação. A partir de então, o caráter nacional e o caráter de classe da luta estariam em tensão”. Foi esse antagonismo político e social que, nos finais da década 80 para além de fazer eclodir uma guerra civil, também obrigou muitos jovens a aderir ao partido FRELIMO para suprirem suas necessidades individuais, como ter acesso à educação superior.

No componente musical e cultural, tudo ficou transformado; o próprio projeto das zonas libertadas tendia sobre a unidade nacional e a difusão ideológica do partido da vanguarda. Esses jovens músicos da nova geração de Moçambique independente, ainda movidos por interesses individuais, não apenas aderiam ao partido, mas também se tornaram “músicos e dinamizadores da ideologia” (GOMES, 1999, p. 119).

Gomez (1999) afirma que os dirigentes da FRELIMO não concordavam com a reprodução tradicional porque, para eles, não se adequava às novas circunstâncias históricas, pois temiam a fragmentação, a capacidade de luta e uma sociedade próspera. Fundamentalmente, a fragmentação do poder político da FRELIMO tornou-se o medo dessa classe dirigente, o que passou a ser mais evidente quando se instaurou o monopartidarismo e transformação de tudo o que fosse tradicional, regional e tribal com ostímbres ideológicos da FRELIMO e das novas personagens heroicas que a guerra de libertação havia gerado.

A instauração do monopartidarismo foi um verdadeiro golpe da independência e das perspectivas criadas por vários combatentes da luta de libertação nacional. De acordo com Gomez (1999, p. 119), “[...] as zonas libertadas possibilitaram o desenrolar de um processo político e social que tornou antagônicas as diferentes posições, exigindo a sua superação. A partir de então o caráter nacional e o caráter de classe da luta

estariam em tensão”. Essa situação viria a determinar todo um sistema de funcionalidade cultural, como a negação das estruturas políticas e religiosas de poder tradicional na participação ativa no processo da consolidação da independência e instauração de um estado de direito civil e do povo na participação e definição das suas necessidades.

Desse modo, na criação do sistema nacional de educação, o currículo passou a ser mais um instrumento de consolidação do pensamento antagonico originado nas aldeias libertadas.

O CURRÍCULO DA EDUCAÇÃO EM MOÇAMBIQUE

As fontes históricas pesquisadas na elaboração desta dissertação mostram que, após a revolução francesa, ocorrida em 1789, que hasteou as bandeiras da liberdade, igualdade jurídica e fraternidade para o mundo, nada se concretizou porque o modo de produção capitalista ficou assente na exploração e pilhagem de pessoas e recursos de povos de países e continentes periféricos, como a África, a Ásia e América.

Em se tratando de currículo oficial da educação moçambicana, no campo das ciências sociais foram criadas disciplinas com conhecimentos voltados para o capitalismo. As leis consuetudinárias, ou seja, aquelas formadas a partir dos costumes da sociedade moçambicana ficaram esquecidas e/ou proibidas em sua aplicação e, em seu lugar, vieram as constituições com fundamentos eurocentristas.

A ausência de valorização dos conhecimentos locais influenciava na desestruturação dos conhecimentos passados no âmbito da cultura e da tradição moçambicana, o que tornou o sistema político sem agendas de políticas públicas educacionais que atendessem às especificidades locais, motivando a expropriação cultural dos povos africanos originários.

A expropriação cultural promovida pela colonização moçambicana - com base em pensamentos advindos das teorias tradicionais eurocentristas, sob o prisma religioso europeu cristão - tinha como objetivo catequizar os grupos étnicos que ali viviam. Para substituir a catequização (assimilação), em 1984, surgiu um novo panorama: sob um viés “pós- independente”, o governo moçambicano autorizou um novo plano (colonial), cujo objetivo era supervisionar e monitorar os projetos de governo. Então, o Fundo Monetário Internacional (FMI) e o Banco

Mundial (BM) incentivavam a produção de conhecimento, porém numa posição cultural com tendência colonial eurocentrista, utilizando métodos de avaliação educacional classificadores e meritocráticos, comparados aos mecanismos produção industrial.

Com relação ao currículo da educação escolar em Moçambique, Ribeiro (2015) descreve que, em 1926, foi criado, na África, o Estatuto Orgânico das Missões Católicas Portuguesas de África e Timor Leste, no qual se extinguiu a intervenção exclusiva da igreja na “missão civilizadora” em uma estreita colaboração do FMI e do BM.³²

Para Braço (2008), a educação colonial foi considerada a negação dos três pilares da revolução francesa de 1789/99, negando a liberdade dos povos nativos africanos de continuarem com a sua própria educação, impondo-lhes saberes e culturas euro-ocidentais, desconsiderando as especificidades tradicionais moçambicanas, através de um processo de assimilação da religião cristão católica, própria do antigo regime francês do século XVIII.

Braço (2008) também aponta que o currículo da educação em Moçambique passava a utilizar os objetivos políticos eurocêntricos. A ideia de “civilizar” aparecia de forma implícita nos documentos, enquanto o viés econômico era mais aparente. Assim, a ideia de “explorar” os povos da periferia (antigas colônias) estava alicerçada nas disciplinas advindas das ciências sociais e da antropologia colonial, pensadas pela Europa, particularmente com relação à universalidade do homem e da cultura. Respetivamente, a língua portuguesa e as práticas dos ritos religiosos “católicos” serviram de indicadores e balança conceitual da discriminação do povo originário de Moçambique. O Estatuto Orgânico das Missões Católicas Portuguesas de África e Timor Leste de 1926 era discriminatório, racista e exploratório.

A segunda fase da educação moçambicana não fugiu à regra sistemática do cunho escravocrata. Ao emitir o Decreto 9/1984 e aceitar fazer parte da *Bretton Wood*³³, cristalizava-se a fuga de responsabilidades do

32 Organismos internacionais financiadores da educação em Moçambique, que visavam, sob um panorama intencional financeiro, a exploração dos recursos naturais na região (LUIS, 2005 – tradução nossa).

33 Sistema de gerenciamento econômico internacional para o financiamento dos países industrializados.

governo em oferecer educação de qualidade com vistas às especificidades locais e culturais, de modo que o objetivo da mudança na educação era fazer com que os cidadãos moçambicanos servissem de ponte para tomar o poder, como diziam os estatutos do partido.

Desse modo, o ensino de história passou a ser, copiosamente, um relato da revolução industrial ligado ao capitalismo e ao mercantilismo como aventuras e comércio marítimo, mas nunca visto como colonizatório e de poder exploratório. A Europa, nessa visão, passou a ser o centro das epistemologias do saber científico, marginalizando-se os saberes locais instituídos tradicionalmente (SUBUHANA;INTANQUE, 2018).

Assim, introduzido com a ideia de cooperação (norte e sul³⁴), o neoliberalismo¹⁶ iniciou o controle do pensamento do grupo “gema” que comandava o estado, criando um sentimento de medo à crítica científica, principalmente dos professores “sem gema”; desse modo, foram estabelecidas duas tendências de ensino: o de ressonância e o da reflexão crítica. As razões que sempre impuseram a fraca integração da escola na comunidade, assim como aponta Gomez (1999), estão relacionadas ao seu caráter centralizador e por outra ideia propagada nos ciclos políticos, conforme nos diz esse mesmo autor: a escola era o lugar para o povo tomar o Poder.

Essa concepção permitiu a ocorrência de vários fenômenos de idealização das disciplinas e seus conteúdos sobre a natureza da revolução e seu objetivos. O autor também aponta que a tentativa da FRELIMO de transformar a mentalidade do povo em relação aos problemas do regionalismo e tribalismo criou uma estrutura disciplinar que favorecia aos seus objetivos, como a ciência política, abordando conteúdos sobre a criação da FRELIMO, o início da luta de libertação nacional e um pouco sobre o leninismo e marxismo.

Essa tendência de estruturação das disciplinas caiu no círculo de medo generalizado entre os camaradas para além dos dirigentes do partido, dos círculos até ao centro, pois o governo e o estado eram os mesmos, o que contribuía na fragilidade do cumprimento dos programas e agendas. A esse respeito Gomez (1999, p. 136) explica:

34 Norte - países de desenvolvidos detentores dos saberes e tecnologias; sul - países pobres do terceiro mundo.

A educação era reivindicada por certos presentes no movimento de libertação como uma forma de ascensão social, como meio para se tornarem dirigentes da sociedade. Jovens houve que se aliaram ao movimento de libertação como forma de conseguir frequentar o ensino superior, coisa que lhes era negada pelo colonialismo. Um sentimento legítimo, mas carregado de uma motivação individualista, já que a educação era carregada como meio de ascensão social individual. Esta atitude veio provocar certas contradições no seio da frente, obrigando a uma definição política, mais clara, sobre os fins da educação.

Esse sentimento individualista, derivado de ambições de ascensão social, trouxe consigo uma prática generalizada da corrupção no aparelho do estado, que se desdobra a partir do egresso do servidor público até a prestação de contas. Isso encontra sua explicação ao se criar a pessoa de Grupos Dinamizadores (GD) dentro das instituições públicas. Como principal função de controlar o pensamento do próximo, desde a direção, professores, alunos e servidores administrativos.

Assim, o ensino passou a ser uma ressonância dos conteúdos disciplinares, voltando-se ao método colonial. Mazula (1998) afirma que o ensino colonial era uma mímica pedagógica, porque os professores - aliados à falta de material didático e livros - fazem de conta que ensinam, caindo na rotina simplesmente passar os textos transcritos aos estudantes que, por sua vez, decoram o conteúdo para satisfazer questões de avaliação.

Esse modelo de educação, que o governo chamava de qualidade das estruturas educacionais em Moçambique, partia do ensino elementar até o universitário “público”, onde grande parte da estrutura era colonial, um modelo único e sem condições de permanência pelo menos de três ou duas aulas pelo turno, devido às condições de comodidade. Nesse modelo de ensino, os professores que militavam ao regime o faziam sob dois pretextos: cargos de chefia e/ou manutenção da ressonância acadêmica.

Em Moçambique, o discurso da qualidade iniciou e ganhou eco nas aldeias e ruas e nos discursos políticos, na primeira década do século XXI, com a implementação do currículo educacional de passagem semiautomática no ano 2000. Essa modalidade de currículo só tornou visíveis os problemas que antes estavam ocultos no contexto da

qualidade educacional. Assim, o Decreto 6/84, de 1984³⁵, permitiu ao governo de Moçambique recorrer ao BM e FMI, no monitoramento e “financiamento” ao orçamento de estado; uma política para os países desenvolvidos (norte) e outra para países em via de desenvolvimento (Sul) (SUBUHANA; INTANQUE, 2018), como em uma linha abissal (SANTOS, 2009). Dessa forma, “a substituição, no campo educacional, do discurso da democratização pelo da qualidade é a expressão de certas opções políticas de cunho claramente conservador e de sentido reagen-te que hegemonizam o cenário latino-americano como contemporâneo” (PABLO; SILVA, 1994, p. 117).

A intervenção direta na planificação e execução das políticas internas pela *Bretton Woods* não permitiu o desenvolvimento educacional da nação moçambicana, antes perpetuou a pobreza dos povos que ali viviam e vivem, transformando-os em devedores e tornando-os reféns das políticas de cunho econômico. Assim, a educação já era debatida em torno da democratização do sistema e mudanças do currículo.

Conforme argumentam Subuhana e Intanque (2018), o ensino, que deveria funcionar com seus próprios recursos e tornar-se um meio de democratização, acabou se transformando em uma utopia, e, mais uma vez, a liberdade e a fraternidade entre os povos não passou de um sonho. Ao mesmo tempo, o pensamento capitalista excluiu do acesso à educação pessoas sem condições financeiras; devemos salientar que até o ano de 1984, a universidade só havia chegado a Maputo e a escola secundária pré-universitária em Beira.

Pensar na educação escolar em Moçambique exige-nos refletir sobre os aspetos históricos produzidos em meio ao domínio colonial europeu. As reflexões aqui postas remetem-nos a entender que a educação moçambicana, em pleno século XXI, ainda não é prioridade no país, mesmo tendo a FRELIMO³⁶, como partido político desde a sua gênese,

35 Lei de Moçambique que permite adesão ao Bretton Woods, acordo entre instituições internacionais características da neocolonização, que consiste na avaliação dos investimentos internos e de financiamento. Ao plano de governo.

36 A Frente de Libertação de Moçambique, também conhecida por seu acrónimo FRELIMO, é um partido político oficialmente fundado em 25 de junho de 1962, com o objetivo de lutar pela independência de Moçambique do domínio colonial português. Disponível em: <http://40anos-dev.portaldogoverno.gov.mz/por/Movimentos/Fundacao-da-FRELIMO>. Acesso em: 13 ago. 2019.

em 1962. As decisões do 4º Congresso da FRELIMO, em 1984, e a consequente alienação dos objetivos da educação com a entrada histórica de Moçambique nas organizações da *Bretton Woods* fizeram Moçambique se dar conta de que havia fragilidade na qualidade do ensino moçambicano.

Entretanto, de forma dogmática, a FRELIMO idealizou a educação desligando-a do seu processo vital, que é a cultura local. Outrossim, a ideologia da concepção da cultura nacional não foi agregada e negociada ao saber local, mas partiu de uma ideologia violenta, alicerçada no socialismo comunista, onde todo aquele que não militasse nas células (unidade partidária do movimento) era considerado contra o desenvolvimento do estado e da educação.

E para controlar o pensamento de professores e outros fazedores da educação, o movimento instalou unidades políticas nas instituições do estado, afirmando que com a entrada do país nas políticas de financiamento da *Bretton Woods* (neocolonialismo) haveria avanços sociais e econômicos para a nação. Porém, isso provocou um distanciamento dos saberes locais no currículo escolar, primando pelos conhecimentos universalizados de cunho eurocêntrico (MUIANE, 2009).

Por outro lado, essa linha de exclusão de pessoas e culturas no processo de construção de identidades nacionais contribuiu para a resistência de heterogeneidade da nação, enquanto um mosaico de culturas locais. Ao serem excluídos os saberes locais, sem avaliar o impacto nos processos culturais, as “comunidades” deixaram de praticar muitos dos saberes culturais, com práticas milenares e conhecimentos sociais específicos, formadores da identidade moçambicana. Na análise de Ferreira (1982, p.98),

Graças à proximidade dos portos e ancoradouros naturais, à introdução de elementos exóticos e ao início do comércio externo, essas cocas vieram a desenvolver uma cultura e uma língua de características específicas [...] a supremacia mantida durante o século XVI, pelos Estados que ocupavam a margem Sul, deve-se, provavelmente, ao facto de atuarem, como intermediários quase exclusivos e muito ociosos [...] e os diversos traficantes que ofereciam tecidos, missangas e armamentos, em troca de marfim, âmbar, e pontas de rinocerontes.

Se atentarmos ao que expõe Ferreira (1982) na citação acima, podemos inferir que um dos principais produtos de troca no comércio eram

as miçangas e os tecidos produzidos artesanalmente na tradição moçambicana, de modo que, ao não valorizar a cultura e os saberes locais, os programas de ensino escolar contribuem para a ocidentalização da nação e suas práticas, distanciando-se da tradição local, fator importante para a manutenção da identidade cultural, bem como para a sobrevivência da população.

Outrossim, se as exigências da beleza feminina controlavam o comércio, as mulheres, por meio de suas produções artesanais, ocupavam uma posição maior nos estados, quanto ao controle da economia familiar, além da educação dos filhos. Esse pensamento é trazido por Ogot (2010, p. 759), quando afirma que, “nos estados dos Mutapas²¹ a mulher do soberano tinha os mesmos privilégios de receber presentes”.

Entendemos, dessa forma, que faz parte da identidade moçambicana a produção artesanal e a interação social milenar, nessa região onde povos africanos (grupos étnicos originários africanos) mostram que a prática cultural local é comum entre eles. Buscamos apoio em Hall (1992, p. 98) para afirmar que “a identidade é algo formado ao longo de tempo, através de processos inconscientes, e não algo inato existente na consciência no momento de nascimento”, mas que precisa ser reconhecida e mantida individual e socialmente.

Mediante os apontamentos trazidos sobre os aspetos históricos da educação moçambicana, é possível inferirmos que, para fazer da educação um veículo decolonizador, específico e de valorização local e cultural dos grupos étnicos africanos, seria necessário repensar o currículo educacional no país, de modo que a identidade cultural e étnica fosse valorizada, bem como os saberes próprios fossem considerados. Moçambique é considerada uma nação multiétnica e cultural que, mesmo em meio aos processos colonizatórios eurocentrados, persiste em suas práticas culturais como forma de perpetuar sua identidade local. E talvez, embora influenciando no abandono escolar por grande parte das moças, como antes observado, os ritos de iniciação continuam sendo praticados tradicionalmente.

ALGUMAS CONSIDERAÇÕES

Consideramos que a colonialidade do Ocidente sobre os países do

Sul é exercida sobre o controle dos órgãos de financiamento bancário aos projetos periféricos e também sobre as políticas públicas das antigas colônias na África. Outra verdade que consideramos colonial são os currículos construídos a partir do pensamento ocidentalizado e a transferência direta do sentimento e das práticas europeias para o nosso sistema educacional. Ainda outra consideração é de que, ao continuar nas mesmas linhas dos currículos ocidentais, que consistem na classificação e exclusão cultural, deu-se continuidade à colonialidade, na qual os valores das resistências e da luta de libertação perderam seu significado.

Todo o exercício relacionado à produção e reprodução sobre os mecanismos do capitalismo liberal, desde a revolução científica, tomou mais o impulso com a revolução industrial. A revolução francesa se tornou o marco da expansão de todo tipo de exploração humana, camuflada nos três pilares: liberdade; igualdade e fraternidade. Outro fator condicionante da colonialidade do saber se encontra no iluminismo, como o valor da linguagem e o lugar dos pais em relação à educação dos filhos/as.

Essa exploração foi possível devido ao controle epistemológico que países eurocentristas inventaram, na hierarquização das pessoas e o mundo. A colonialidade do saber em Moçambique esta disfarçada nas políticas de cooperação Norte/Sul que, na verdade, não passam de uma troca desigual, à semelhança do comércio dos séculos XV- XVIII, época em que a medida do ouro era o chapéu que a aristocracia recebia ou então as roupas já usadas e fora da moda na europa. Hoje, a exploração de recursos minerais, como foi ontem, acontece em troca de fuzis, armas de tipo AK47, para promoverem guerras entre os assimilados e o cidadão que depende do solo e da chuva para continuar a vida.

REFERÊNCIAS

AJAYI, J.F.A. de. **História geral da África**. vol. VI do século XIX à década de 1880. Comitê Científico Internacional da UNESCO, Universidade Federal de São Carlos. Brasília, 2010.

BOAHEN, A. A. **História geral da África**. vol. VII. África sob dominação colonial, 1880-1935 do século XIX a XX. Comitê Científico Internacional da UNESCO, Universidade Federal de São Carlos. Brasília, 2010.

BRAÇO, A. D. **Educação pelos ritos de iniciação**: contribuição da tra-

diçãocultural ma-sena ao currículo formal das escolas de Moçambique, 2008.

FANON, F. **Pele negra máscaras brancas**. Salvador: EDUFBA, 2008.

FERREIRA, A. R. **Estudos, ensaios e documentos: fixação portuguesa e história pré-colonial de Moçambique**. Lisboa,1982.

GOMEZ, M. B. **Educação moçambicana: história de um processo**. Maputo:Livraria Universitária. 1999.

HALL, S. **Identidade cultural na pós-modernidade**.11^a ed., DP&A, 1992.

MAZULA, B. Educação, cultura e ideologia em moçambique: 1975-1985. Porto: **Afrontamento**, 1998.

MUIUANE, A. P. **Datas e documentos da história da FRELIMO**. 3^a. ed. revista, melhoradae ampliada. Maputo: Imprensa Nacional de Moçambique, 2009.

OGOT, B. A. **História geral da África**. vol. V. África do século XVI a XVIII. Comitê Científico Internacional da UNESCO. Universidade Federal de São Carlos. Brasília,2010.

PABLO, G; SILVA, T. **Neoliberalismo, qualidade total e educação**. Petrópolis: Vozes, 1994.

RIBEIRO, F. B. Educação e ensino de história em contextos coloniais e pós-coloniais. **Revista humanidades e Inovações**. vol. 16, 2015.

SANTOS, B.S; MENESES, M. P. **Epistemologias do Sul**. Coimbra: Almedina. 2009.

SUBUHANA,C ; INTANQUE, S. Educação Pós-Independência em Moçambique .ed. 26. **Revista África e Africanidade**, 2018.

UZOIGWE, N. G. História geral da África, VII: África sob dominação colonial, 1880-1935. **UNESCO** 2010/Brasília.

CONTRIBUIÇÕES DO PROGRAMA DE INICIAÇÃO À DOCÊNCIA (PIBID) NA FORMAÇÃO INICIAL

*Orleilson Agostinho Rodrigues Batista*³⁷

*Paulo Jose dos Santos Pereira*³⁸

INTRODUÇÃO

A disciplina de matemática é considerada desafiadora e difícil uma vez que se acredita que os alunos apresentam dificuldades para entender sua linguagem. Neste contexto, há a busca na formação docente quanto o processo de ensino e aprendizagem de matemática, além da promoção metodológica que venha aproximar alunos da matemática de forma lúdica e compreensível.

Buscando participar do processo de formação de alunos de uma escola de ensino fundamental e médio no município de Cruzeiro do Sul-AC, através do programa Institucional de Iniciação à Docência – PIBID, os alunos do curso Licenciatura Plena em Matemática do Instituto Federal de Educação, Ciências e Tecnologia do Acre – IFAC, Campus Cruzeiro do Sul, realizaram ações educativas aplicando projetos e mini-cursos que utilizam de recursos didáticos no processo de formação.

37 Doutorando do Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática – PPGECEM, da Universidade Estadual do Amazonas. Professor EBTT/Matemática do Instituto Federal do Acre – IFAC, Campus Cruzeiro do Sul. <https://orcid.org/0000-0001-6245-8832>. E-mail: orleilson.batista@ifac.edu.br

38 Doutorando do Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática – PPGECEM, da Rede Amazônica de Educação em Ciências e Matemática – REAMEC, da Universidade Federal do Mato Grosso - UFMT, Polo UEA/ Universidade Estadual do Amazonas. Professor EBTT/Matemática do Instituto Federal do Acre – IFAC, Campus Rio Branco. Líder do Grupo de Estudos e Pesquisas sobre Formação de Professores que Ensinam Ciências e Matemática – FORPROCIM. <https://orcid.org/0000-0001-6245-8832>. E-mail: paulo.santos@ifac.edu.br

Com esse intuito, buscou-se promover reflexões quanto a formação inicial de professores de matemática tendo como base as experiências vividas pelos bolsistas do Pibid em escola de Ensino Fundamental e Médio no município de Cruzeiro do Sul quanto o manuseio de recursos didáticos nas aulas de Matemática e realização de projeto pedagógico.

Desta forma, faremos uma abordagem breve da criação do Instituto Federal do Acre, bem como, a formação de professores de matemática, recurso didático de jogos matemáticos e por fim, descrever ações desenvolvidas no Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência – PIBID, realizados pelos bolsistas do subprojeto de matemática na licenciatura.

Acredita-se que descrevendo ações realizadas no programa de iniciação à docência no processo de formação docente seja possível fazer reflexões quanto a formação em matemática tendo como experiência a vivência em sala de aula e nas escolas parceiras buscando melhorar as ações na graduação.

CRIAÇÃO DO INSTITUTO FEDERAL DO ACRE

O Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Acre (IFAC)³⁹, foi criado pela Lei 11.892, de 29 de dezembro de 2008, mediante a transformação da antiga Escola Técnica Federal do Acre. É uma autarquia federal vinculada ao Ministério da Educação e integrante da Rede Federal de Educação Profissional e Tecnológica que possui uma Reitoria, sediada em Rio Branco-AC, cinco campi os quais são: Rio Branco, Sena Madureira, Cruzeiro do Sul, Xapuri e Tarauacá, respectivamente.

Em consonância com sua lei de criação, o IFAC atua nos níveis básico, técnico e tecnológico e nas licenciaturas com educação pública, gratuita e de qualidade, visando uma educação inclusiva e emancipatória, contribuindo com o desenvolvimento sustentável do Estado do Acre e do País.

Conforme extraído do site do IFAC⁴⁰,

Situado no segundo município mais populoso do Estado do Acre, com mais de 80 mil habitantes. Distante de 632 quilômetros

39 Maiores informações sobre o IFAC acesse o portal: <https://www.ifac.edu.br/>

40 Trecho retirado do portal: <https://www.ifac.edu.br/campi>

da capital, na Regional Juruá, a cidade foi fundada em 1904. Famosa localmente pela produção de farinha e biscoitos típicos, é uma região com forte apelo turístico, por estar próximo ao Parque Nacional da Serra do Divisor, ponto mais ocidental do Brasil. O campus Cruzeiro do Sul é uma unidade agrícola, criado em 2010 tem o foco os eixos de educação profissional “Recursos Naturais” e “Ambiente e Saúde”, e Licenciaturas em Física e Matemática. Com atividades iniciadas em 2010, a sede própria do campus foi inaugurada em 2012, contando com salas de aula convencionais, laboratórios, auditório, biblioteca e estacionamento.

O Campus Cruzeiro do Sul - IFAC, agrícola, no âmbito de sua atuação, é responsável pela execução de políticas, objetivos e finalidades institucionais do IFAC na região do Vale do Juruá, através de ações integradas de ensino, pesquisa e extensão. Neste contexto oferece o curso de licenciatura em matemática que busca formar profissionais de nível superior com ampla e sólida base teórico metodológica para atuar na docência da Matemática.

O curso de licenciatura em matemática criado pela Resolução nº 37 de 12 de dezembro de 2012, ofertado pelo Instituto Federal do Acre, Campus Cruzeiro do Sul se situa na região do Vale do Juruá, área esta que envolve os municípios de Cruzeiro do Sul, Mâncio Lima, Rodrigues Alves, Porto Walter e Marechal Thaumaturgo e que tem 154.965 habitantes, segundo censo divulgado pela Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE em 2019.

No período de 2012 a 2022, o curso de Licenciatura de Matemática já tem formado muitos profissionais de matemática, mas a região do Vale do Juruá por apresenta-se de difícil acesso e ter peculiaridades distintas entre os municípios muito ainda deve contribuir para que a região venha apresentar quantitativo de profissionais adequado às necessidades da região. O gráfico abaixo nos mostra a realidade dos municípios de Mâncio Lima, Cruzeiro do Sul, Rodrigues Alves, Porto Walter, Marechal Thaumaturgo, Jordão e Tarauacá quanto o percentual de disciplinas que são ministradas por professores com formação superior de licenciatura ou equivalente na mesma área da disciplina. Estes dados foram extraídos do DEEP/Inep 2019.

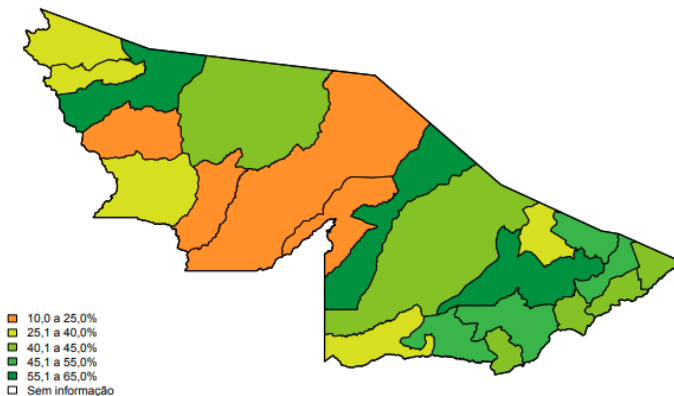


FIGURA 3

PERCENTUAL DE DISCIPLINAS QUE SÃO MINISTRADAS POR PROFESSORES COM FORMAÇÃO SUPERIOR DE LICENCIATURA (OU EQUIVALENTE) NA MESMA ÁREA DA DISCIPLINA (GRUPO 1 DO INDICADOR DE ADEQUAÇÃO DA FORMAÇÃO DOCENTE) NO ENSINO MÉDIO POR MUNICÍPIO - ACRE - 2019

Fonte: Elaborado por DEED/Inep com base nos dados do Censo da Educação Básica.

Em conformidade com as Diretrizes Curriculares Nacionais para Formação de Professores, o projeto pedagógico do curso de licenciatura em Matemática aprovado pela Resolução n° 293/2014 espera-se, que ao final do curso os graduandos tenham constituído o seguinte perfil: capacidade de inserção e atuação crítica na realidade social; domínio de abordagens científicas sobre o conhecimento produzido na área; e capacidade de atuar interdisciplinarmente.

Do licenciado em Matemática, espera-se uma consistente e abrangente formação em conteúdo dos diversos campos da Matemática, preparação pedagógica adequada à aplicação do conhecimento matemático e de áreas afins na atuação profissional como educador na Educação Básica, nas diversas modalidades de ensino, conforme o projeto pedagógico do Curso de Licenciatura em Matemática aprovado pela Resolução n° 294/2014.

Neste contexto de formação dentro das licenciaturas, o Instituto Federal do Acre participou do programa de iniciação à docência oferecido pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Capes no período de 2014 a 2018, conforme dados da Pró-reitoria de Ensino (Proen), extraídos da revista CAMINHOS DO IFAC (2021) afirma que:

foram desenvolvidos subprojetos relacionados aos cursos de

Licenciatura em Matemática e em Física, do campus Cruzeiro do Sul; de Licenciatura em Física, do campus Sena Madureira; de Licenciatura em Ciências Biológicas, do campus Rio Branco; e de Licenciatura em Química, do campus Xapuri (REVISTA CAMINHOS DO IFAC, 2021, p. 20).

FORMAÇÃO DE PROFESSORES DE MATEMÁTICA E O RECURSO DIDÁTICO

A partir de inquietações no campo formativo da docência e numa busca de encontrar respostas quanto a formação do profissional do professor de matemática, ao ofício de ensinar e de como formar o licenciando para atuar na escola? Compreendemos que nem sempre encontraremos respostas aos questionamentos, e que responder a isso não é uma tarefa muito fácil.

Vejamos o que dizem TARDIF e LESSARD (2014),

A docência, como qualquer trabalho humano, pode ser analisada inicialmente como uma atividade. Trabalhar é agir num determinado contexto em função de um objetivo, atuando sobre um material qualquer para transformá-lo através do uso de utensílios e técnicas. No mesmo sentido, ensinar é agir na classe e na escola em função da aprendizagem e da socialização dos alunos, atuando sobre sua capacidade de aprender, para educá-los e instruí-los com a ajuda de programas, métodos, livros, exercícios, normas, etc (TARDIF e LESSARD, 2014, p. 49).

Quanto ao movimento da educação observamos que houve constantes transformações, principalmente aquilo que está relacionado com o ensino. Refletir sobre o passado buscando compreender as mudanças ocorridas, em termos de ensino e à docência, são de fato elementos que acarretam ao formando e formador contribuições, estratégias, métodos e reconstrução do sujeito, a partir daquilo que possibilitam uma formação mais voltada para a escola.

A formação de professores perpassa pela teoria e a prática, o discurso teórico necessita estar conectado com a prática profissional, e isto, tem se tornado um grande desafio para a comunidade acadêmica e profissional, pois existe a discrepância entre o discurso teórico e a prática. Isto faz com que haja um distanciamento entre o ensino e a prática profissional, principalmente no campo de formação das universidades.

Cabe ao docente promover situações que possam estimular e desenvolver a aprendizagem. Nesse sentido, os professores devem encontrar ambientes que favoreçam oportunidades aos formandos para alcançarem conquistas sociais e a desenvolverem autonomia, num intrincado processo de inter-relações com os alunos dentro e fora dos espaços escolares.

Bezerra, Macêdo e Mendes (2013, p. 13), afirmam que “a aprendizagem normalmente está relacionada ao processo de apreensão de conceitos matemáticos por meio de um ambiente imaginativo e lógico”, por isso, é preciso tornar o ambiente escolar, a sala de aula, num ambiente que possa explorar as ideias intuitivas, a imaginação e o despertar para incentivo ao cálculo mental e lógico, e que são proporcionados pela manipulação de recurso didático de jogos.

Ainda na visão dos autores vemos que,

Os jogos têm apresentado caráter lúdico envolvendo estratégias que podem ser exploradas para suscitar objetos conceituais relacionados ao que pode ser abordado em cada conteúdo escolar a ser aprendido pelo estudante (BEZERRA; MACÊDO; MENDES, 2013, p. 43).

A ludicidade neste contexto adquire potencial exploratório para ser utilizado pelo professor como estratégia de aprendizagem no ensino de matemática, desde que seja planejado atendendo os objetivos do processo de ensino a serem apresentados pela escola.

Quanto os tipos de jogos os autores apontam que:

Os jogos se configuram quase sempre em dois enfoques: os jogos de aprendizagem e os jogos de fixação da aprendizagem [...] os jogos de fixação de aprendizagem são aqueles que envolvem diretamente a memorização de definições, regras, propriedade e a reprodução ampliada de conceitos já ensinados pelo professor (BEZERRA; MACÊDO; MENDES, 2013, p. 44).

Os autores mostram o uso dos recursos didáticos como ferramenta em potencial no processo de ensino e aprendizagem, uma vez que estimulam a compreensão de conceitos, regras e propriedades.

Para Pereira (2016),

O jogo é algo social, movimenta a turma, não tem o mais ou o menos inteligente, todo mundo quer participar, isto é, sociointerativo, dinâmico, divertido e estimulante; a vida é uma competição,

muitos gostam de competir e adoram vencer, nesse sentido, a competição faz com que comecem a se interessar pelo jogo, apreendendo, assim, os resultados que se esperam (PEREIRA, 2016, p. 27).

A organização do ambiente escolar por meio do recurso didático de jogos matemáticos no ensino, trabalham com elementos substanciais para que haja um engajamento em resultados e superação das dificuldades na aprendizagem. Nesse sentido Pereira (2016), nos diz:

[...] a aprendizagem por meio de jogos poderá permitir que o estudante faça dela um processo interessante e divertido, a partir da utilização ocasional dos jogos para sanar as lacunas que se produzem na atividade escolar diária. Além disso, a metodologia usada poderá se tornar dinâmica, interativa, fazendo com que todos os educandos construam, a partir do conhecimento prévio e daquele obtido em sala, a sua aprendizagem. Os jogos matemáticos, por conseguinte, podem nos levar a uma produção prática do conhecimento, o que talvez configure um excelente resultado (PEREIRA, 2016, p. 27 e 28).

A reflexão sobre a fala do autor acima vai muito mais além de pensar de como a escola e os profissionais da educação estão sendo preparados para atuarem no ensino com o recurso didático de jogos. É necessário haver apoio e suporte pedagógico na utilização desse instrumento de ensino para que ocorra uma aprendizagem significativa.

Nesse sentido, é necessário também que haja uma aproximação do conhecimento, compreender como os sujeitos aprendem, e como ocorre a transposição didática do conhecimento, promovendo reflexões do processo de ensino e aprendizagem.

O professor torna-se mediador do conhecimento, um ser reflexivo de suas práticas. Aquele que compreende o processo de formação, seja inicial ou continuada e direciona o processo formativo.

Por isso, Gauthier et. al. (2013) afirmam,

Quer se trate de um momento único ou repetido infinitas vezes, a experiência do professor não deixa de ser uma coisa pessoal e, acima de tudo, privada. Embora o professor viva muitas experiências das quais tira grande proveito, tais experiências, infelizmente, permanecem confinadas ao segredo da sala de aula. Ele realiza julgamentos privados, elaborando ao longo do tempo uma espécie de jurisprudência composta de truques, de estratégias e de maneiras de fazer que, apesar de testadas, permanecem em segredo.

Seu julgamento e as razões nas quais ele se baseia, nunca são conhecidos nem testados publicamente (GAUTHIER e et. Al., 2013, p. 33).

Nesse sentido, o fator experiências vivenciadas no ambiente escolar, não devem permanecer restritas a este ambiente escolar, necessita haver divulgação e compartilhamento do que é ensinado e socializado na escola.

Para Libânio (2012),

A escola de hoje precisa não apenas conviver com outras modalidades de educação não formal, informal e profissional, mas também articular-se e integrar-se a elas, a fim de formar cidadãos mais preparados e qualificados para um novo tempo (LIBÂNIO, 2012, p. 63).

Nesse sentido, as pessoas adquirem conhecimentos nos mais diferentes espaços, e ainda, dão aos envolvidos a possibilidade de ensinar, bem como de aprender, cumprindo o propósito de estimular o ensino e aprendizagem.

Para Alarcão (2011),

Colocando-se a ênfase no sujeito que aprende, pergunta-se então qual o papel dos professores. Criar, estruturar e dinamizar situações de aprendizagem e estimular a aprendizagem e a autoconfiança nas capacidades individuais para aprender as competências que o professor de hoje tem de desenvolver (ALARCÃO 2011, p. 32).

Assim, no processo de ensinar, o professor tem como função essencial promover situação que estimula e desenvolva a aprendizagem dos alunos, encontrando ambientes que favoreçam oportunidades de alcançar o desenvolvimento do sujeito emancipado. Portanto, os professores desempenham papel fundamental na sociedade quando a temática é aprendizagem, é necessário ter um modelo para caminhar, isso é um processo, que começa na formação inicial chegando de fato no campo de atuação na escola.

Segundo Alarcão (2011, p.46),

O professor não pode agir isoladamente na sua escola. É neste local, o seu local de trabalho, que ele, com os outros, seus colegas, constrói a profissionalidade docente. Mas, se a vida dos professores tem o seu contexto próprio, a escola, esta tem de ser organizada de modo a criar condições de reflexividade individuais e coletivas.

Vou ainda mais longe. A escola, tem de se pensar a si própria, na sua missão e no modo como se organiza para a cumprir. Tem, também ela, de ser reflexiva.

Professores reflexivos buscam refletir no seu próprio trabalho docente, proporcionando possíveis contribuições no campo educacional. Pensando também em ações que colabore na atividade docente, formação inicial e continuada de professores, bem como interação entre os envolvidos, instituição de ensino, comunidade docente e discente.

Do mesmo modo, Alarcão (2011, p.48-49) discorre acerca da reflexão,

Se a capacidade reflexiva é inata no ser humano, ela necessita de contextos que favoreçam o seu desenvolvimento, contextos de liberdade e responsabilidade. É repetidamente afirmado, nos estudos que o fator da reflexão é tido em consideração, a dificuldade que os participantes revelam em pôr em ação os mecanismos reflexivos, sejam eles, crianças, adolescentes ou adultos. É preciso vencer inércias, é preciso vontade e persistências. É preciso fazer um grande esforço para passar do nível meramente descritivo ou narrativo para o nível em que se buscam interpretações articuladas e justificadas e sistematizações cognitivas.

Para que possamos construir seres reflexivos em uma escola reflexiva, será necessário vencermos as inércias em que muitos se encontram, despertando no indivíduo uma construção de conhecimento capaz de tornar compreensivo o ser reflexivo.

É fundamental que o indivíduo seja proativo, aprenda a tomar decisões, reconhecendo os equívocos, e tentando superá-los, analisando os seus métodos e estratégias e buscando através da experiência transformar os ambientes de ensino.

PIBID - PROGRAMA INSTITUCIONAL DE BOLSAS DE INICIAÇÃO À DOCÊNCIA

O programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência - Pibid é um programa do governo que visa o aperfeiçoamento e valorização da formação de professores para a educação básica (CAPES, 2008). A Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) e que gerencia o programa oferecendo bolsas de iniciação à docência aos alunos de cursos presenciais que se dediquem ao estágio nas escolas

públicas e que, quando graduados, comprometem-se com o exercício do magistério na rede pública.

Tem como objetivo oportunizar vivências em salas de aula, aproximação dos graduandos aos sujeitos das escolas parceiras e articular a educação superior a escola e sistemas estaduais e municipais de ensino.

Imbuídos de apresentar algumas ações vivenciadas no programa de iniciação à docência na área de matemática do Curso de Licenciatura em Matemática no município de Cruzeiro do Sul no período de 2014 - 2018 é que deixamos registrados momentos vividos nas escolas parceiras da Secretaria de Educação do Estado do Acre.

Buscamos oportunizar momentos de reflexões sobre a formação docente em matemática numa região distante dos centros culturais, mas que busca em seus limites promover uma educação de qualidade respeitando a cultura local e buscando promover as potencialidades dos sujeitos.

No programa de iniciação à docência no Instituto Federal em Cruzeiro do Sul na área de matemática foi estruturado com um coordenador institucional, um coordenador de área e três supervisores, professores das escolas de Município de Cruzeiro do Sul envolvidas no Pibid; neste momento, nosso objeto de análise será apenas os trabalhos apresentados na Escola Madre Adelgundes Becker que oferece Ensino Fundamental e Médio.

VIVÊNCIAS DO PROGRAMA DO PIBID NA ESCOLA CAMPO

Na Escola Madre Adelgundes Becker, havia oito bolsistas, os quais eram supervisionados pela professora regente e pelo orientador de área. Neste contexto, iremos narrar as ações vivenciadas apontando as percepções dos sujeitos envolvidos.

Na escola Madre Adelgundes Becker em 2015 foi feito análise de livros didáticos para se familiarizar com os conteúdos de matemática como também ter suporte para promover metodologias e outros mecanismos educacionais necessários para o ensino aprendizagem de Matemática no ensino Fundamental e Médio. Foi proposto também a observação das aulas de matemática com o intuito de elaborar oficinas e sequências didáticas com o uso de jogos com o intuito de diferenciar as metodologias de ensino.

Após compreender a realidade da escola foi proposto o projeto “*Matematizando o Universo*” onde os bolsistas, professores e coordenadores da escola se organizaram e realizaram em janeiro de 2016. No projeto foram utilizados jogos matemáticos no intuito de ajudar o desenvolvimento do raciocínio lógico e da resolução de problemas nas quatro operações. Seu objetivo foi estimular a aprendizagem da matemática através de recursos pedagógicos que despertem no aluno interesse e gosto pelo estudo da disciplina.

Comenius em Lorenzato (2009) escreveu que o ensino deveria dar-se do concreto ao abstrato, justificando que o conhecimento começa pelos sentidos e que só se aprende fazendo.

Buscando contribuir com reflexões voltadas para o desenvolvimento das atividades matemáticas no cotidiano escolar e envolvendo alunos do ensino fundamental II e médio foram confeccionados jogos didáticos. Jogos didáticos são entendidos como material didáticos que são quaisquer instrumentos úteis ao processo de ensino aprendizagem como por exemplo, giz, calculadora, filme, livro, jogos e outros (LORENZATO, p. 18, 2009).

Apresentamos alguns dos jogos didáticos utilizado no projeto “*Matematizando o Universo*” com o intuito de conhecimento:

Tangram

Objetivo: Facilitar o raciocínio lógico e a visão espacial.

Como jogar: Qualquer número de jogadores participando individualmente. Neste jogo, você vai usar as 7 peças do TANGRAM que, dispostas de uma certa forma, representam um quadrado. Cada participante entra no jogo usando as suas próprias peças, ou seja, as 7 peças de seu encarte e tentará montar em um determinado tempo podendo ser de (05 a 10) minutos.

Geoplano

Objetivos: Desenvolver a percepção visual de formas geométricas planas; Comparar, ampliar e reduzir formas e figuras; fazer uso de nomenclatura adequada às formas; trabalhar com perímetro, lados e vértices. Usar régua para desenhar.

Como jogar: O professor mostra uma forma já conhecida, pelo menos visualmente, ou seja, que eles conheçam e possam reproduzir, mesmo sem saber nomeá-las (quadrado, retângulo, trapézio, paralelogramo, hexágono, etc.) no geoplano, usando 1 elástico, deverão reproduzi-la. O

professor pode sugerir que a figura deve ser montada utilizando um n.º de pregos. (se a figura mostrada estiver desenhada na malha pontilhada, facilitará a visualização da quantidade de pregos.) Com a figura montada, o professor questiona o nome da figura; quantos lados ela tem; quantos pregos ela está tocando (possibilitando um 1º contato com a noção de perímetro). A seguir, pergunta o que é preciso fazer para que essa figura fique maior. Deixando-os explorar o geoplano, eles irão deslocar os elásticos para ampliá-la. Depois, pode pedir que a diminuam. Daí, podem surgir questionamentos sobre quantos pregos foram usados na figura maior, e na menor, o que houve com as figuras – se ficaram iguais ou mudaram a forma. Todas as questões podem ser registradas, e num segundo momento, as figuras formadas, desenhadas em quadriculados.

Bingo de Números Romanos

Objetivo: Levar os alunos a identificarem os tipos de escritas numéricas e seus respectivos valores.

Como jogar: -O bingo romano segue de maneira tradicional e são sorteados os números árabes e os alunos marcam em sua cartela associando aos números romanos, quem completar a cartela primeiro ganhará o prêmio. Os números podem ser escritos em vários valores. Na saca preta estão os números árabes escritos em rolfas de garrafas. Os jogadores têm de relacionar o número árabe que sai da saca com o número romano que têm no cartão.

Jogos dos Triângulos

Objetivo: Aprender a dividir e multiplicar.

Como jogar: A divisão entre os números nas laterais dos triângulos dá como resultado o número do vértice oposto perceberam que 4×9 é igual a 9×4 , por exemplo. E assim, se aprenderam a tabuada até ao 4 percebem que afinal até já sabem muito mais.

Jogo Twister Matemático

Objetivo: fazer com que os alunos realizem operações matemáticas, sobre diversos conceitos abordados no ensino fundamental.

Como jogar: é um jogo criado para ser jogado de 2 a 4 jogadores. Requer que os participantes tenham um breve conhecimento matemático, como também agilidade para não perder o equilíbrio. Vence o jogo aquele que não tocar com o joelho ou cotovelo na superfície.

Os jogos didáticos foram confeccionados e trabalhados com os

alunos na Escola entendendo que são meios de auxiliar o ensino, alternativa metodológica à disposição do professor e do aluno (LORENZATO, p. 18, 2009)

Também houve confecção de frases e ornamentação de salas temáticas a fim de aproximar o aluno da matemática, ciência que transforma o mundo. Apresentamos a seguir algumas imagens do projeto *Matematizando o Universo* realizado na Escola Madre Adelgundes Becker em 2016:

Figura 1 - frase



Figura 2 – sala ornamentada



Fonte: Arquivo pessoal do autor (2022)

Com a realização do projeto *Matematizando o Universo*, análise dos livros os bolsistas do programa de iniciação à docência tiveram oportunidade de:

- Conhecer a realidade que circunda a escola, bem como sua importância para o meio social;
- Valorizar a ação da escola como também sua importância na divulgação dos conhecimentos acumulados pelo Homem;
- Conhecer a realidade da Escola quanto ao ensino de Matemática no Ensino Fundamental e Médio.

Outra atividade realizada no programa do Pibid em 2015, foi a aplicação de minicurso realizados pelos bolsistas. Visando trabalhar com alunos do 9º ano da Escola em questão foi criado o minicurso de matemática, com o tema “Uma temática histórica para aula de matemática”. Seu objetivo é proporcionar aos alunos uma forma alternativa para o ensino da contagem através dos números egípcios e romanos, utilizando materiais concretos, dentro de uma visão transdisciplinar envolvendo

matemática, história e geografia.

No primeiro tempo, os alunos assistiram a uma aula do professor regente em forma de introdução do conteúdo e logo em seguida, no segundo horário eles participaram da atividade prática que foi o jogo do bingo romano aplicado pelo bolsista. Os alunos se agruparam em duplas e depois foram entregues cartelas de bingo a eles contendo números romanos e foi feito um sorteio com os números em árabe para que eles pudessem associá-los aos que continham na cartela e marcar pontos, vencendo a dupla que preencher primeiro a cartela.

Com esta atividade esperava que os alunos soubessem a numeração romana, para aplicá-la na atividade prática do bingo sem ter que consultar a tabela. No início da atividade os alunos demonstraram dificuldade em lembrar dos valores dos números romanos escritos na cartela para associar aos números árabes que estavam sendo lidos. Logo em seguida, percebia-se a agilidade de raciocínio deles chegando assim a alcançar o objetivo esperado.

Com a realização deste minicurso buscou-se também contribuir na formação docente de nossos bolsistas através de vivências em sala de aula, no processo de ensino e aprendizagem, realizada de forma dinâmica e atraente para o aluno da escola. O planejamento das atividades torna a aula mais atrativa e agradável aos olhos dos alunos e daqueles que realizam a aula, sendo para os bolsistas uma experiência produtiva para o processo de formação docente.

Apresentamos algumas experiências de muitas ações realizadas no programa de iniciação à docência na escola Madre Adelgundes Becker em Cruzeiro do Sul no Acre sob responsabilidade do Instituto Federal do Acre, Campus Cruzeiro do Sul, a fim de endossar o papel do programa de iniciação a docência na formação docente, como também sua contribuição para a formação dos graduandos em matemática.

Salientamos que é necessário a continuação do programa de iniciação à docência a fim de aproximar as instituições de cursos superiores a escolas a fim de promover a interação de seus graduandos com a realidade da escola como também promover reflexões que venham contribuir para o desenvolvimento do processo de ensino e aprendizagem e da formação docente.

CONCLUSÃO

A partir da utilização dos recursos didáticos, jogos matemáticos no ensino e minicurso, sob a perspectiva dos licenciandos do PIBID, constatou-se que, em geral, a atividade promove no ambiente escolar e formação docente motivação e colaboração na realização das aulas. A participação dos alunos na resolução de atividades torna-se mais divertidas e o conteúdo é trabalhado em coletivo onde todos assumem parcela de responsabilidade de aprender o conteúdo.

É percebido que a manipulação dos recursos didáticos especificamente de jogos matemáticos no ensino promove o processo de ensino e aprendizagem como também contribui na formação dos futuros professores de matemática que buscam no programa institucional de iniciação à docência – Pibid experiência em sala de aula, traquejo em lidar com os alunos, habilidades de abordar conteúdos, conhecimento de manuseio de recursos didáticos e compreensão da organização institucional seja estrutural ou pedagógica da escola.

Na aplicação de novas estratégias e/ou recursos pedagógicos de jogos matemáticos nas aulas é percebido o comportamento dos alunos quanto sua disponibilidade, seus receios, interação com outros alunos, a compreensão do jogo, o conhecimento do conteúdo matemático envolvido, estratégias tomadas na participação da atividade pelos alunos, experiências estas que contribuem na formação docente e dinamizam reflexões de como está ocorrendo a formação na academia.

Desta forma, espera-se que haja algumas reflexões na formação docente, a partir das contribuições oriundas da utilização de alguns recursos didáticos de jogos matemáticos e das experiências vivenciadas no Programa Institucional de Iniciação à Docência como necessário na formação docente.

Portanto, o ensino e aprendizagem é um processo, o professor é uma figura importante no desenvolvimento do ofício docente, educador, mediador do conhecimento, onde é o principal responsável por estabelecer relações importantes com o ensino. Além disso, os recursos didáticos estabelecem relação potencializadora na metodologia de ensino, fazendo com que paradigmas sejam quebrados, e que outros métodos de ensinar sejam propostos e realizados pelo professor, com o objetivo de transmitir

conhecimento.

REFERÊNCIAS

- ALARCÃO, I. **Professores Reflexivos em uma Escola Reflexiva**. São Paulo: Cortez, 2011 – (Coleção questões nossa época, v. 8)
- BEZERRA, O. M.; MACÊDO, E. S. de; MENDES, I. A. **Matemática em Atividades, Jogos e Desafios**: para os anos finais do Ensino Fundamental. São Paulo: Livraria da Física, 2013.
- CAPES. **Pibid - Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência**. Brasília – DF, 2008. Disponível em: <https://www.gov.br/capes/pt-br/aceso-a-informacao/acoes-e-programas/educacao-basica/pibid>. Acesso em: 26 de fev. 2022.
- GAUTHIER, C.; MARTINEAU, S.; SIMARD, D.; DESBIENS, J. F.; MALO, A. **Por uma Teoria da Pedagogia**: pesquisas sobre o saber docente. 3ª ed. – Ijuí – 2013 – 480p. – Coleção da Educação).
- LIBÂNEO, J. C.; OLIVEIRA, J. F.; THOSCHI, M. S. **Educação Escolar**: Políticas, Estrutura e Organização. 10. ed. São Paulo: Cortez, 2012.
- LORENZATO, S. **O Laboratório de ensino de matemática na formação de professores**. 2. ed. Campinas: Autores Associados, 2009.
- PEREIRA, P. J. S. **O ensino de multiplicação mediado pelo jogo “Argolas da multiplicação”**. Rio Branco, 2016. 107f. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Matemática) - Universidade Federal do Acre, Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação, Centro de Ciências Biológicas e da Natureza, Curso de Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Matemática - MPECIM.
- REVISTA CAMINHOS DO IFAC. Ensino, Pesquisa e Extensão. Vol. 1, n. 1 (Jun. 2021) – Rio Branco – AC: Instituto Federal do Acre, 49p.: il. Color. Editora do IFAC.
- TARDIF, M.; L. C. **O trabalho Docente**: Elementos para uma Teoria da Docência como Profissão de Interações Humanas. Tradução: João Batista Kreuch, 9 ed. – Petrópolis – RJ: Vozes, 2014
- Endereço Eletrônico**:
Instituto Federal do Acre – IFAC, Campi. www.ifac.edu.br/, 2022.
Disponível em: <<https://www.ifac.edu.br/campi>>. Acesso em: 27 de fevereiro de 2022.

AULAS EXPERIMENTAIS NO ENSINO DE CIÊNCIAS COMO CONTRIBUIÇÃO PARA A CONSTRUÇÃO DO CONHECIMENTO CIENTÍFICO

Roberto Adonias de Paula⁴¹

Pierre André Garcia Pires⁴²

Gahelyka Agha Pantano Souza⁴³

Euricléia Gomes Coelho⁴⁴

INTRODUÇÃO

Ao examinarmos os estudos acerca das atividades experimentais verificamos que vários autores em suas pesquisas discutem e afirmam a importância dessas atividades experimentais em aulas de Ciências. Tendo em vista que a prática do professor atrelada a suas metodologias é fundamental para o desenvolvimento de aulas mais participativas, assim contribui com a relação teoria e prática, tornando a aprendizagem significativa.

É fato que, quando o professor se utiliza de metodologias diferenciadas para apresentar um conceito, pode incentivar seu aluno a construir seu próprio conhecimento de maneira prazerosa, sem obrigação, estimulando-o a fazer parte do processo, sem pressioná-lo, pois este tipo de metodologia pode propiciar um despertar para o conhecimento dos educandos, de maneira que se possa estabelecer a reciprocidade de conhecimentos, a partir da proposição

41 Professor da SEMED-AM, Mestrando no Programa de Pós-graduação Mestrado Profissional de Ensino de Ciências e Matemática (PPGEPCIM) da Universidade Federal do Acre (UFAC), e-mail: roberto.paula@sou.ufac.br.

42 Professor da Universidade Federal do Acre (UFAC), Doutor em Educação, e-mail: pierrefac@gmail.com.

43 Professora da Universidade Federal do Acre (UFAC), Doutora em Educação, e-mail: gahelyka@outlook.com.

44 Professora do Instituto de Educação Agricultura e Ambiente (IEAA/UFAM), Doutora em Educação e-mail: ecoelho@ufam.edu.br.

didática, com situações para que o educando se torne independente no processo de aprendizagem (CATELAN, RINALDI, 2018, p. 311)

Nesse sentido, o professor de Ciências deve buscar em suas práticas pedagógicas estratégias de ensino que possam vir a contribuir com a construção do conhecimento científico a partir do conhecimento prévio do aluno de forma contextualizada, para que ele seja protagonista de sua aprendizagem. Nesse sentido, Catelan e Rinaldi (2018, p 307), afirmam que

Se faz necessário refletir continuamente sobre o porquê, o quando e como ensinar Ciências Naturais em nossas escolas, mesmo porque estamos em um mundo em pleno movimento e que evolui rapidamente. Nesse contexto, a escola é a instituição legitimada para proporcionar condições de interação entre professor-aluno-conhecimento.

Assim, o papel do professor de Ciências nesse processo é importante tendo em vista que a maneira como ocorre as relações pessoais e a forma como o professor conduz a mediação pedagógica influencia diretamente no ensino e aprendizagem do aluno. Portanto,

Arte de ensinar Ciências requer uma capacidade de fazer essa articulação, para isso não existe uma metodologia específica, ou uma única forma de ensinar, é preciso um conjunto de metodologias capazes de fazer com que se construa um novo conhecimento”. Desse modo é importante que para abarcar esse conjunto de metodologias, se faça uso de uma variedade de ferramentas didático-pedagógicas. (TAHA *et. al*, 2016, p. 139).

Dentre as metodologias utilizadas pelos professores de Ciências como estratégias de ensino está a experimentação. A experimentação é um recurso importante no processo de ensino e aprendizagem de ciências, esse contexto pode ser observado entre os educadores e pesquisadores.

Quando o professor utiliza atividades experimentais a aprendizagem dos conteúdos concretiza-se por meio da constatação da necessidade de aprender, desencadeada por situações desafiadoras. Estas possibilitam aos aprendizes agirem como mediadores do seu próprio conhecimento. Portanto, o professor que desenvolve atividades experimentais, permite aos educandos serem protagonistas na aprendizagem, pois passam a ser condutores no debate de ideias e permite o desenvolvimento no aprendiz da capacidade

de argumentação que subjaz o pensar. (CATELAN, RINALDI, 2018, p 312),

Todavia, segundo as autoras as atividades experimentais tendem a ser consideradas por alguns professores como uma mera atividade de manipulação demonstrativa para comprovação da teoria, em detrimento à interação e à reflexão crítica e discussão sobre os conceitos abordados. Portanto, o professor de Ciências necessita refletir de forma crítica sobre sua prática docente, levando em consideração o contexto em que a escola está inserida.

Para tanto, este artigo está baseado em uma abordagem bibliográfica a partir dos textos referenciados na disciplina de *Experimentação no Ensino de Ciências* do Curso de Pós-graduação Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Matemática (MPECIM) da Universidade Federal do Acre (UFAC) entre outros. Possui como objetivo refletir sobre o contexto das aulas experimentais no ensino de Ciências.

Propomos que as aulas experimentais sejam incluídas no contexto do ensino de Ciências de forma contextualizada que promova a formação do cidadão capaz de compreender sua realidade e a partir desta realizar transformações para melhor. Assim, buscamos responder o seguinte questionamento: As atividades experimentais como estratégia metodológica no ensino de Ciências têm contribuído com o processo de ensino aprendizagem e na construção do conhecimento científico?

Para o desenvolvimento desta proposta o texto está dividido em três partes. A primeira parte contém uma breve discussão sobre o ensinar ciências suas possibilidades e desafios. A segunda parte busca fazer reflexões sobre a importância das atividades experimentais na construção do conhecimento científico e suas contribuições com o ensino e a aprendizagem. Finalmente, na terceira parte, apresentamos as considerações finais.

O ENSINAR CIÊNCIAS: POSSIBILIDADES E DESAFIOS

Ao longo dos anos os pesquisadores vêm demonstrando sobre a importância de se ensinar ciências, nesse sentido Chassot (2016, p.63), faz o seguinte questionamento: por que ensinar Ciências?

A nossa responsabilidade maior no ensinar Ciências é procurar que nossos alunos e alunas ase transformem, com o ensino que

fazemos, em homes e mulheres mais críticos. Sonhamos, com o nosso fazer educação, os estudantes possam tornar-se agentes de transformações - para melhor - do mundo em que vivemos.

Assim, Chassot (2016), busca contribuir respondendo seus questionamentos ao afirmar que o mundo necessita de uma “alfabetização científica”, que é definida como o conjunto de conhecimentos que facilitariam aos sujeitos fazerem uma leitura de mundo onde vivem. Que não tivessem somente a leitura de mundo, mas que entendessem as necessidades de transformá-lo para um mundo melhor.

O curso de formação de professores de Ciências é um *locus* privilegiado para discutir como o conhecimento científico vem sendo construído ao longo da história. Sendo somente a partir da década de 70 que ocorreu a democratização do acesso à educação pública.

O desafio de pôr o saber científico ao alcance de um público escolar em escala sem precedentes- público representado, pela primeira vez em nossa história, por todos os segmentos sociais com maioria expressiva oriunda das classes e culturas que até então não frequentaram a escola, salvo exceções- não poder ser enfrentado com as mesmas práticas docente das décadas anteriores ou da escola de poucos para poucos.(DELIZOICOV, ANGOTTI, PERNAMBUCO, 2011, p. 33).

Como consequência, a escola recebe um público mais plural, sendo que a forma de interação pessoal, as formas de expressão, as crenças, os valores, as expectativas e a contextualização sociofamiliar dos alunos já não são as mesmas. Nesse sentido, o conhecimento proveniente das pesquisas em ensino de Ciências aponta para a necessidade de mudanças na atuação do professor nos diversos níveis de ensino. (DELIZOICOV, ANGOTTI, PERNAMBUCO, 2011).

Colocar o conhecimento científico para a maioria da população requer que o professor direcione seu trabalho para uma reflexão crítica por parte dos alunos, e assim a atividade do professor precisa construir o entendimento que o processo de produção do conhecimento se constitui como uma atividade humana historicamente situada em um determinado contexto social. (Ibidem).

Como característica do conhecimento científico podemos elencar segundo Nascimento e Carvalho (2014, p. 08), que,

A ciência com atividade humana, ressaltando seus interesses, aspectos sociais e relações Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente.

O caráter provisório do conhecimento científico, reconhecendo a existência de crises importantes e remodelações profundas na evolução histórica dos conhecimentos científicos, as limitações dos conhecimentos atuais e as perspectivas abertas. [Chalmers (1993); Borges (1996) e outros].

Visão histórica e problemática da ciência e da construção do conhecimento, colocando quais os problemas que geraram a construção do conhecimento, as dificuldades, contextualizando-os historicamente (Gil-Pérez, 1993; Solbes e Traver, 2001). (*grifo das autoras*).

Para tanto, o professor de Ciência deverá realizar uma importante transposição didática dos conhecimentos científicos, contidos na disciplina, e transformando-os em conhecimento significativo para os alunos, através de diversas estratégias metodológicas. Assim, o professor deverá adotar diferentes ferramentas que auxiliem na construção do conhecimento científico do seu tema abordado.

É importante cuidarmos das apropriações do conhecimento científico por meio da adoção de teoria e metodologias criteriosamente escolhidas pelo educador que possam propiciar construção do conhecimento científico, para que os conceitos possam ser compreendidos e promovam uma visão mais crítica da ciência. (CASTELAN e RINALDI, 2018, p. 310).

Nesse sentido, o ensino de Ciência quando trabalhado de forma contextualizada tem função social e visa promover a formação do aluno para que ele adquira consciência cidadã, dentro de um processo que inclua a construção do conhecimento científico de forma reflexiva e crítica.

Chassot (2016, p. 82), afirma que “a cidadania só pode ser exercida plenamente se o cidadão tiver acesso ao conhecimento aos educadores cabe então fazer esta educação científica”. Tendo em vista que,

Para a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – LDB de 9393/96 que as propostas de implementações do ensino de ciências devam inserir no currículo elementos que busquem acompanhar os avanços do conhecimento científico, valorizando-se a participação ativa do estudante no processo de aprendizagem. Consequentemente, esse ensino deve atender a demanda da sociedade do conhecimento, desenvolvendo no educando posturas diferenciadas para que ele possa atuar de forma consciente, crítica e reflexiva. Nessa ótica, é imprescindível a inserção de metodologias

de ensino diferentes das que estão em vigor. (SILVA, MARQUES, MARQUES, 2020, p. 272).

No entanto, ainda podemos identificar que muitas vezes o ensino de Ciências é apresentado de forma descontextualizada, baseados em definições do conteúdo, sem relação com a realidade do aluno, em um processo que leva a memorização como no modelo tradicional de ensino. Assim, o cotidiano escolar se estabelece com um ensino de Ciências livresco, voltado à transmissão do conhecimento norteados por assimilação de conceitos, leis e fórmulas” (DEITOS, STREIDER, 2018, p. 2).

Para Castelan e Rinaldi (2018), nós enquanto professores precisamos nos manter alertas na busca de uma postura que corrobora, no dia-a-dia da sala de aula, uma abordagem crítica e reflexiva do conhecimento historicamente construído no combate a mistificação e a caricatura do conhecimento científico. Tendo em vista que as relações que se estabelecem na escola favorecem a formação do cidadão consciente de seu papel na sociedade. “Pois estas relações, quando adequadamente trabalhadas possibilitam o desenvolvimento da capacidade de pensar, raciocinar, refletir, descobrir e resolver problemas no estudante”. (CATELAN, RINALDI, 2018, p. 310)

Uma estratégia didática metodológica contrária a esse ensino por memorização é o uso de aulas experimentais trabalhadas de forma problematizadora, baseado em um paradigma construtivista, que visa auxiliar a construção do conhecimento científico, no interesse do aluno e na promoção do ensino e aprendizagem em Ciências de forma significativa. Segundo Catelan e Rinaldi (2018, p. 311), “a realização de atividades experimentais representa uma abordagem interessante desde que o aprendiz realize a experimentação na perspectiva da construção de conceitos, bem como, possa estabelecer a dinâmica e a relação entre teoria e prática”

O CONTEXTO DAS ATIVIDADES EXPERIMENTAIS E SUAS CONTRIBUIÇÕES PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS

O contexto das atividades experimentais caracteriza-se por estimular as capacidades do aluno, tais como: o saber escutar, analisar, procurar, levantar questões e ter uma nova postura durante o processo de ensino aprendizagem no espaço formal e informal. E assim, estimular

a criatividade do aluno, promove a aprendizagem significativa e para o desenvolvimento do pensamento científico.

De acordo com Thomaz (2000), para que os alunos estejam motivados para a execução de trabalhos experimentais (e este aspecto estende-se a qualquer nível de ensino, desde o básico ao universitário), é preciso que a tarefa que os professores lhes proporcionem seja atrativa, que constitua um desafio, um problema ou uma questão que o aluno se sinta motivado e interessado em resolver, ou seja em buscar uma solução.

Contudo, conforme o autor muitos trabalhos experimentais se constituem em uma tarefa vaga, desinteressante, pouco motivadora que leva a seguir passo a passo um protocolo muito orientador e inibidor das suas capacidades criativas e assim transformando em uma tarefa enfadonha que são obrigados a executar e que leva muitos alunos a reclamarem das atividades. Segundo Thomaz (2000, p. 362),

[...] muitos dos trabalhos experimentais que são propostos nas nossas escolas e também nas nossas universidades (basta analisar alguns guias ou protocolos de trabalhos das disciplinas e ouvir os alunos) são estruturados desta maneira, não proporcionando oportunidades para o desenvolvimento de capacidades nos alunos que os ajudem a atuar de uma maneira mais científica na sua vida futura como profissionais e como cidadãos.

Assim, o professor necessita refletir sobre qual o objetivo da sua aula experimental e qual a abordagem pedagógica será dada a essa atividade para o ensino de Ciências. Tendo em vista que, quando o professor planeja uma atividade experimental, cuja finalidade se reduz à supostamente comprovar conceitos já trabalhados, ou que estão nos livros didáticos, além de somente contribuir para a manipulação dos materiais, essa atividade não contribui para a aprendizagem do aluno. (FELIPE, FILHO, GONÇALVES, 2018).

Conforme Borges (2002, p. 12), “O importante não é a manipulação de objetos e artefatos concretos, e sim o envolvimento comprometido com a busca de respostas/soluções bem articuladas para as questões colocadas, em atividades que podem ser puramente de pensamento”.

As principais críticas que se fazem a essas atividades práticas é que elas não são efetivamente relacionadas aos conceitos físicos; que muitas delas não são relevantes do ponto de vista dos estudantes, já que tanto o problema como o procedimento para resolvê-lo

estão previamente determinados; que as operações de montagem dos equipamentos, as atividades de coleta de dados e os cálculos para obter respostas esperadas consomem muito ou todo o tempo disponível (BORGES, 2002, p. 2).

Nesse sentido, é importante que o professor aprenda as diferentes abordagens que se dá à experimentação para que possa contemplar as suas expectativas e objetivos. Conforme Taha *et al.* (2016), as aulas experimentais podem apresentar diferentes abordagens tais como: experimentação show, experimentação ilustrativa, experimentação investigativa e experimentação problematizadora.

A *experimentação show* é, por vezes, uma forma de atrair a atenção dos alunos para o ensino de Ciências.

A *experimentação ilustrativa* é muito comum nas escolas, ‘Giordan (1999) destaca a experimentação ilustrativa como aquela que geralmente é utilizada para demonstrar conceitos já discutidos’.

A *experimental investigativa* tem o mesmo caráter da investigação científica: faz o levantamento do problema, elabora hipóteses, realiza o experimento para comprovar suas hipóteses e organiza os resultados para fazer suas próprias conclusões.

A *experimentação problematizadora* favorece a discussão, possibilitando a ampliação das reflexões e possibilidades de utilizar o conhecimento em outros contextos. (TAHA *et al.*, 2016, p. 141-143).

Dessa forma, podemos distinguir entre várias abordagens atribuídas para aulas experimentais, dependendo da proposta e objetivos do professor.

Dentre as abordagens relacionadas à proposta que vem contribuindo com a formação do cidadão e com o conhecimento científico está a experimentação por investigação. Para Borges (2002), nas atividades experimentais de cunho investigativo os alunos tendem a ser mais participativos, envolvendo-se diretamente em diferentes etapas da atividade. Ou seja, nesse contexto o aluno é o sujeito da aprendizagem, ativo e a construção do conhecimento se dá a partir do que ele já conhece.

Nessa atividade experimental os professores são mediadores do conhecimento, adaptando seus experimentos ou problemas para os níveis de seus alunos, a partir das habilidades ou processos de pensamento e assim, o educador é o facilitador da aprendizagem significativa. Para tanto, necessita ter uma nova postura durante o processo de ensino aprendizagem, que possa estimular a criatividade do aluno e assim possam formar

cidadãos e cidadã ativos e participativos.

Para tanto, compreendo juntamente com Borges (2002, p. 15) para que as aulas experimentais contribuam com o ensino aprendizagem e com o conhecimento científico “não há a necessidade de um ambiente especial reservado para tais atividades, com instrumentos e mesas para experiências, mas somente que haja planejamento e clareza dos objetivos das atividades propostas”.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este artigo teve como objetivo discutir os textos trabalhados na disciplina de Experimentação no Ensino de Ciências, procurou-se fazer uma reflexão a respeito da perspectiva das aulas experimentais no ensino de ciências.

No primeiro momento discutiu-se as possibilidades e os desafios para o ensino de Ciências. O que têm se observado como possibilidades para o ensino de Ciências é que o mesmo deve ser realizado a partir de diferentes estratégias metodológicas, que tenham uma abordagem contextualizada e possa contribuir com a produção do conhecimento científico de forma significativa, além de promover a formação do cidadão.

E como desafio busca-se a superação do ensino de Ciências memorístico, em que o professor é o transmissor e o aluno como o receptor do conhecimento como em uma “educação bancária” (FREIRE, 1996). Para tanto, há a necessidade de mudanças no processo de ensinar e aprender. Em que se busque alternativas ou estratégias didáticas facilitadora da compreensão da realidade em que os alunos estão inseridos, a partir do conhecimento científico possa contribuir com a transformação dessa realidade para melhor e promover a formação de cidadão e cidadã.

O conhecimento científico pode ser construído a partir das aulas experimentais, planejadas e contextualizadas, para que os alunos possam fazer a relação do conhecimento científico com mundo em que vivemos, promovendo uma leitura da realidade que facilite a apropriação de uma reflexão crítica da mesma.

As aulas experimentais são estratégias muito utilizadas por professores de Ciências, a forma como é abordada no contexto escolar contribui de maneira significativa para essa área de ensino. Assim, as aulas

experimentais necessitam ser realizadas de forma contextualizada, a partir daquilo que o aluno já conhece para não se tornar uma aula asséptica fora da realidade do aluno, tendo em vista que os alunos não são tábuas rasas segundo (CHASSOT, 2016).

A reflexão crítica em relação ao contexto educacional deve ser contínua e o currículo necessita ser continuamente repensado. O mesmo deve ser observado em relação ao contexto das atividades prático-experimentais que necessitam ser reformuladas buscando ser mais criativas e significativas, com propósitos definidos previamente e assim contribuir com a aprendizagem do ensino de Ciências (BORGES, 2002).

Desta forma, se observa que há uma grande necessidade de que ocorra uma articulação por parte do professor de Ciências, propondo discussões e reflexões que possam contribuir com a construção do conhecimento e a aprendizagem significativa a partir das atividades experimentais podendo ser realizadas em laboratórios, ao ar livre, em oficinas, entre outras, valorizando o conhecimento prévio do aluno e assim contribuir com a formação do cidadão.

REFERÊNCIAS

BORGES, A. Tarciso. Novos Rumos Para o Laboratório Escolar De Ciências. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**, v. 19, n. 3, dez. 2002.

BORGES, Maria Rabelo Regina. **Em debate: Cientificidade e Educação em Ciências**. Porto Alegre: SE/CECIRS, 1996.

BRASIL. **Lei nº 9.394/96 de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. Brasília, 20 de dezembro de 1996. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/>. Acesso em setembro de 2021.

CATELAN, Senilde Solange. RINALDI, Carlos. A Atividade Experimental no Ensino de Ciências Naturais: Contribuições e Contrapontos. **Experiências em Ensino de Ciências** V.13, No.1, p. 3006-319, 2018.

CHALMERS, Alan. F. **O Que é Ciência, Afinal?** São Paulo: Editora Brasiliense, 1993.

CHASSOT, A. **Alfabetização Científica: questões e desafios para a educação**, 7. ed. Ijuí: Ed. Injuí, 2016. 344p.

DEITOS, Maria Palaoro; STRIEDER, Dulce Maria. Um Olhar episte-

mológico para a Experimentação no Ensino de Ciências. **Olhar de Professor**, vol. 21, núm. 2, p. 281-288,

2018. Disponível em: <https://www.revistas2.uepg.br/index.php/olhar-deprofessor/article/view/14190/209209211297> Acesso em: 05 ago. 2021.

DELIZOICOV, Demétrio; ANGOTTI, José André; PERNAMBUCO, Marta Maria. Colaboração Antônio Fernando Gouvêa da Silva. **Ciências fundamentos e métodos**.4. Ed. São Paulo: Cortez, 2011.

FREIRE, Paulo. *Pedagogia do Oprimido*. São Paulo: Paz e Terra. p. 57-76. 1996.

GIL PÉREZ. Daniel Gil. *et. al.* Para uma Imagem Não Deformada do Trabalho Científico. **Ciência e Educação**, v.7, n.2, p. 125-153, 2001.

GIORDAN, Marcelo O papel da experimentação no ensino de ciências. **Química Nova na Escola**, n. 10, p. 43-49, 1999.

GONÇALVES, Fábio Peres. FELIPE, Patrícia de Souza; FILHO, Vanderlei José Valim Vieira; Propostas Metodológicas para a Experimentação no Ensino de Química. *In: (Orgs) GONÇALVES, Fábio Peres; FERNANDES; Carolina dos Santos; YUNES, Santiago Francisco. Experimentação no ensino de ciências na interação entre educação superior e educação básica*. Ponta Grossa (PR): Atena Editora, 2018. p. 67 – 73.

NASCIMENTO, Viviane Briccia, CARVALHO, Anna Maria Pessoa. A Natureza do Conhecimento Científico e o Ensino de Ciências. p. 1 - 12, 2014. Disponível em: <http://axpfep1.if.usp.br/~profis/arquivos/vienpec/CR2/p452.pdf>. Acesso em: 01 set. 2021.

SILVA, Maria Eliane Oliveira da; MARQUES, Paulo Roberto Brasil de Oliveira; MARQUES, Clara Virgínia Vieira Carvalho Oliveira. O Enredo das aulas Experimentais no Ensino Fundamental: Concepções de Professores Sobre Atividades Práticas no Ensino de Ciências. Instituto Federal de Mato Grosso - Campus Confresa **Revista Prática Docente**. v. 5, n. 1, p. 271-288, 2020.

SOLBES, Jordi. e TRAVER, M. Resultados Obtenidos Introduciendo História de la Ciencia en las Clases de Física y Química: Mejora de la Imagen de la Ciencia y Desarrollo de Actitudes Positivas. **Enseñanza de las Ciencias**. 19(1), 151-162. 2001.

TAHA, Marli Spat. LOPES, Cátia Silene Carrazoni. SOARES, Emerson de Lima. FOLMER, Vanderlei. Experimentação como Ferramenta

Pedagógica para o Ensino de Ciências. **Experiências em Ensino de Ciências** V.11, No. 1, p. 138-154, 2016.

THOMAZ, Marília Fernandez. A Experimentação e a Formação de Professores de Ciências: Uma Reflexão. **Caderno Cat. Ens. Fís.** v.17, n.3: p. 360-369, 2000.

