



# Constituição de grupos de estudos e pesquisas como espaços de (re) significação das práticas educativas e de introdução à pesquisa sobre processos de ensino-aprendizagem na Educação Básica – OBEDUC polo UFMT

Marta Maria Pontin Darsi<sup>a</sup>, Endrigo Antunes Martins<sup>b</sup>, Jacqueline Borges de Paula<sup>c</sup>

<sup>a</sup>Universidade Federal de Mato Grosso

<sup>b</sup>Doutorando em Educação Para a Ciência - Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (UNESP)

<sup>c</sup>Secretaria Estadual de Educação de Mato Grosso, Escola Estadual Jupiará

## ARTICLE INFO

**Recebido:** 03 de março de 2018

**Aceito:** 31 de março de 2018

**Disponível on-line:** 01 de maio de 2018

**Palavras chave:** Grupos de Estudos e Pesquisas, ensino-aprendizagem, Educação Básica.

**E-mail:**

marponda@uol.com.br

endrigoam@gmail.com

jbcpaula@yahoo.com.br

ISSN 2007-9842

© 2018 Institute of Science Education.

All rights reserved

## ABSTRACT

This paper deals with the process of constitution of both study and research groups in the Observatory of Education Program (OBEDUC, in Portuguese), instituted between the Coordination for the Improvement of Higher Education Personnel (CAPES, in Portuguese); the *National Institute for Educational Studies and Research* (INEP, in Portuguese) and the *Department for Continuing Education, Literacy, Diversity and Inclusion* (SECADI) – MEC Brazil. The Program aims to: - a) promote articulation and partnership between the school of Basic Education and the University (Graduation and Post-Graduation); b) establish an approximate ambience between teaching and research, c) promote stimulus for the production of knowledge which may amplify the formative function of the subjects involved in it, herein the students under graduation, post-graduation and Basic Education school teachers. We show here the actions developed in the didactic structuring, planning, organizing, studying, researching and intervening developed during the project – OBEDUC, credited to the UFMT/Campus Cuiabá-MT pole. The data provided are constructions of information during the project registered in reports and notes in field copybooks. The bibliographical production due to the continuing of the formative actions and research are also presented. In this UFMT pole, the ambience for the constitution of study and research groups took on two dimensions: a more generalized one, called “Big Study and Research Group” (GGEP, in Portuguese), and a more specific one, called “Small Study and Research Groups” (PGEP, in Portuguese). The project development presented itself as relevant since it offers diversified spots for reflection over the relationship between theory and practice, (re)signification of the educational practices, introduction to research over the teaching-learning processes in the Basic Education level, and, as it may be an alternative for complementary activities in initial formation and for the promotion of continuing formation.

O presente artigo aborda o processo de constituição de grupos de estudo e pesquisas no âmbito do Programa Observatório da Educação (OBEDUC), instituído entre a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal do Ensino Superior (CAPES); o Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas (INEP) e a Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização, Diversidade e Inclusão (SECADI) – MEC Brasil. O Programa visa: - a) promover a articulação e a parceria entre escolas de Educação Básica e a Universidade (Graduação e Pós-Graduação); b) estabelecer uma ambiência aproximativa entre o ensino e a pesquisa, c) promover o estímulo à produção de conhecimentos que possam ampliar a função formativa dos sujeitos envolvidos, neste caso alunos de graduação, pós-graduação e professores de escolas de Educação Básica. Apresentaremos aqui as ações desenvolvidas na estruturação, planejamento, organização, estudos, pesquisa e intervenções didáticas desenvolvidas

---

durante o projeto – OBEDUC, creditadas ao polo UFMT/Campus Cuiabá-MT. Os dados apresentados são construções de informações durante o projeto registradas em relatórios e apontamentos em cadernos de campo. A produção bibliográfica decorrente continuada das ações formativas e de pesquisa também serão apresentadas. Neste polo UFMT a ambiência para constituição de grupos de estudo e pesquisa assumiu duas dimensões: uma mais geral, denominada “Grande Grupo de Estudo e Pesquisa” (GGEP), outra mais específica, denominada “Pequenos Grupos de Estudo e Pesquisa” (PGEP). O desenvolvimento do projeto se mostrou relevante ao possibilitar espaços diversificados para reflexão sobre a relação entre teoria e prática, (re) significação das práticas educativa, introdução à pesquisa sobre processos de ensino-aprendizagem na Educação Básica, e, ao configurar-se como alternativa de atividades complementares na formação inicial e para promoção de formação continuada.

---

## I. INTRODUÇÃO

O presente artigo destaca o processo de constituição de grupos de estudo e pesquisas no âmbito do Programa Observatório da Educação/CAPES que visa promover a articulação e a parceria entre escolas de Educação Básica e a Universidade (Graduação e Pós-Graduação) e que ambiciona estabelecer uma ambiência aproximativa entre o ensino e a pesquisa, consonante com a imposição e o estímulo à produção de conhecimentos que possam ampliar a função formativa dos sujeitos envolvidos.

O Programa Observatório da Educação (OBEDUC), resultado da parceria entre a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal do Ensino Superior (CAPES), o Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas (INEP) e a Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização, Diversidade e Inclusão (SECADI), foi instituído pelo Decreto Presidencial nº 5.803, de 08 de junho de 2006, com o objetivo de fomentar estudos e pesquisas em educação que utilizem a infraestrutura disponível das Instituições de Educação Superior (IES) e as bases de dados existentes no INEP.

Evidenciamos neste artigo as ações desenvolvidas no processo de constituição e implementação de grupos de estudos e pesquisa no Projeto Observatório da Educação com foco em Matemática e Iniciação às Ciências, aprovado pelo Edital CAPES nº 038/2010, entre os anos de 2011 e 2014, no qual participaram três Universidades, sendo elas a Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” (UNESP/Ilha Solteira-SP), a Universidade Federal de Mato Grosso (UFMT/Cuiabá-MT) e a Universidade do Estado de Mato Grosso (UNEMAT/Barra do Bugres-MT). Em cada uma dessas universidades ocorreu a constituição de um polo de atuação e trazemos, especificamente, as ações de estruturação, planejamento, organização para estudos e pesquisa e intervenções didáticas desenvolvidas no polo OBEDUC da UFMT/Campus Cuiabá-MT.

O OBEDUC UNESP/UNEMAT/UFMT, em seu projeto, assumiu como eixos de atuação: a Avaliação em Larga Escala (ALE), Formação de Professores pela constituição de Grupos de Estudos e Pesquisas nas Escolas (FP) e Questões Sociocientíficas (QSC). O estabelecimento desses eixos resultou de um processo inicial de reflexão e de ações que foram realizadas nos polos. Não havia a princípio uma pré-condição relacionada à tais temáticas. Cada grupo se organizou e se estruturou de acordo com seu foco de interesse e, posteriormente, tais interesses foram organizados e agrupados nos eixos que apresentamos e que circunstanciam nossas ações a partir de então.

O polo UFMT pautou suas ações no objetivo geral do projeto e, no primeiro ano de atuação, buscou diagnosticar as dificuldades em matemática dos alunos da educação básica das escolas das redes públicas de ensino, bem como coordenar as propostas e intervenções dos participantes por meio de recorrentes apresentações e discussões em diferentes fóruns (locais e gerais), visando enfrentar a problemática educativa relacionada ao processo de ensino-aprendizagem em Matemática encontrada nos *locus* selecionados. Assim, neste ano, a abrangência maior esteve focada no eixo de Formação de Professores e Avaliação em Larga Escala. A partir do segundo ano ampliamos nossa atuação para a iniciação às ciências, buscando introduzir a abordagem de questões sociocientíficas.

As equipes, em seus respectivos polos, eram constituídas por um professor doutor, coordenador das ações nos respectivos polos, de bolsistas doutorandos, mestrandos, graduandos e professores de escolas da rede pública de ensino, além de outros participantes que atuaram de modo colaborativo.

No polo UFMT a ambiência para constituição de grupos de estudo e pesquisa assumiu duas dimensões: uma mais geral, denominada “Grande Grupo de Estudo e Pesquisa” (GGEP), que acontecia semanalmente na UFMT e outra mais específica, denominada “Pequenos Grupos de Estudo e Pesquisa” (PGEP) que tratavam de encontros quinzenais nas respectivas unidades escolares.

No polo OBEDUC/UFMT, o GGEP se configurou como o espaço central e desencadeador de todas as ações a serem desenvolvidas e implementadas, tratando-se de um espaço do qual emergiam e convergiam todas as reflexões. O GGEP consolidou-se como o “coração” do polo UFMT. Assim, apresentamos a seguir a dinâmica operacional e organizacional do Polo UFMT em relação à constituição, implantação e implementação do Grande Grupo de Estudo e Pesquisa (GGEP) como espaço de (re)significação das práticas educativas e de introdução à pesquisa no polo UFMT.

## II. POLO UFMT: CONSTITUIÇÃO DA EQUIPE, SUAS TAREFAS E ORGANIZAÇÃO OPERACIONAL

O polo UFMT em sua constituição inicial apresentava como característica principal ter membros em sua equipe (graduandos, professores bolsistas de escolas estaduais, mestrandos e doutorando) com formação específica em Matemática. A partir do segundo ano de atuação, a equipe começou a adquirir uma dinâmica mais interdisciplinar devido à presença de novos membros de áreas afins (Biologia, Física e Química). A figura 1 apresenta como foi organizada a equipe do OBEDUC polo UFMT para direcionar e sistematizar dados, bem como coordenar ações nas respectivas unidades escolares.

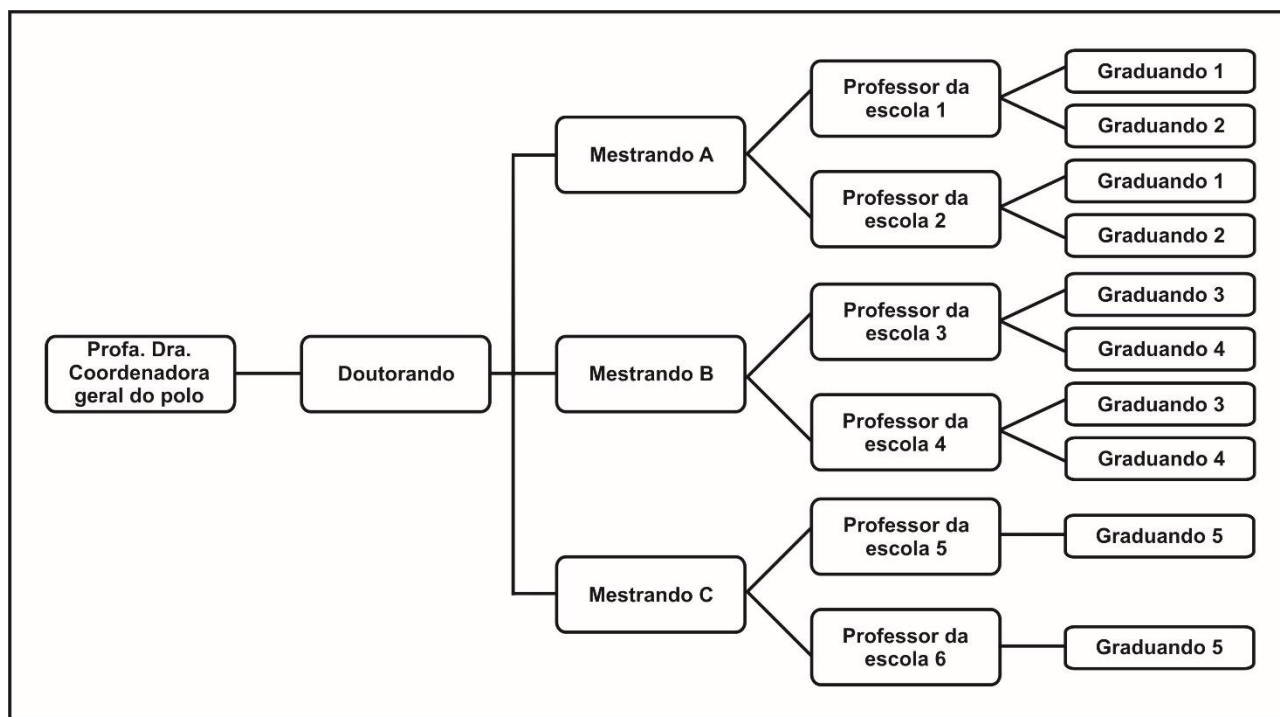


FIGURA 1. Estrutura Organizacional da equipe OBEDUC polo UFMT.

O professor doutor (coordenador do polo) e o doutorando tiveram essencialmente a função de coordenar as ações de formação docente e de pesquisa, de organizar o planejamento para as intervenções didáticas junto às escolas e de coordenar o GGEP. Os mestrandos atuavam junto aos professores de educação básica, principalmente na sua formação didática para docência, na iniciação à pesquisa em sala de aula e na operacionalidade dos PGEP. Além disso, atuavam junto aos graduandos, auxiliando-os em suas dúvidas, na organização e planejamento para intervenções e para pesquisas

em sala de aula. Os graduandos se dividiam entre as unidades escolares atendidas, participando de monitoria durante as aulas de matemática ou em atividade direta de intervenção didática em horário diferenciado com os alunos que demonstravam baixo desempenho em atividades matemáticas (diagnosticados por seus respectivos professores ou pelos seus desempenhos em avaliações/simulados).

Em cada uma das escolas participantes havia um professor bolsista que era licenciado em matemática e funcionário do quadro estadual. Ele era incumbido de organizar a atuação do projeto na escola, ou seja, ser a ponte entre a universidade e a instituição de ensino em que trabalhava. Foram acompanhadas seis escolas estaduais de Mato Grosso no decorrer dos quatro anos de atuação do Projeto Observatório, sendo elas referenciadas neste artigo como E1, E2, E3, E4, E5 e E6.

Ao todo, essas escolas contemplaram o grupo de bolsistas do projeto, a coordenadora geral, uma doutoranda, três mestrandos e cinco graduandos<sup>1</sup>, sendo três do curso de licenciatura em Matemática e dois da Pedagogia. Em meados do ano de 2013, um dos graduandos de Matemática concluiu a sua graduação e foi substituído por um graduando em Licenciatura em Física, pois naquele momento as ações do polo UFMT estavam direcionadas à inserção de discussões relacionadas ao ensino de Ciências, conforme detalharemos mais adiante. De acordo com a figura 1, podemos visualizar que cada mestrando realizou o acompanhamento de duas unidades escolares, tendo cada uma delas um professor bolsista do seu respectivo quadro funcional, conforme já mencionamos.

Com relação aos graduandos, suas ações nas escolas foram divididas conforme sua área de graduação (Matemática, Pedagogia ou Física), suas disponibilidades de horário e as turmas que eram ofertadas por cada unidade escolar. Sendo assim, as escolas E1, E2, E3 e E4 tinham turmas que iam desde as séries iniciais do Ensino Fundamental até o 3º ano do Ensino Médio e, por conta dessa diversidade de turmas, atuavam nessas escolas os graduandos em Pedagogia (graduandos 1 e 3), realizando acompanhamentos de turmas do 4º e 5º ano do Ensino Fundamental e os graduandos em Licenciatura em Matemática (graduandos 2 e 4), realizando acompanhamentos de turmas do 8º e 9º ano do Ensino Fundamental. Na escola E5, estavam disponíveis turmas do 6º ano do Ensino Fundamental até o 3º ano do Ensino Médio e a escola E6 ofertava apenas turmas de Ensino Médio. Sendo assim, essas duas escolas foram acompanhadas pelo graduando 5 (Licenciatura em Matemática), com foco em turmas de 8º e 9º ano do Ensino Fundamental e 3º ano do Ensino Médio da escola 5 e nas turmas de 3º ano do Ensino Médio da escola E6.

Como decorrência do eixo Avaliação em Larga Escala (ALE), o polo UFMT direcionou suas reflexões sobre os baixos indicadores da PROVA BRASIL em Matemática, em especial do Ensino Fundamental e foi nesse eixo que foi produzido parte relevante de conhecimentos sobre as causas desse baixo desempenho. A partir dessas reflexões, dos resultados de simulados de Matemática que foram aplicados e tabulados pela equipe e através dos relatos dos próprios professores que atuavam nas unidades escolares acompanhadas, as ações formativas vinculadas ao eixo Formação de Professores buscaram compreender as situações nas quais os professores relatavam que seus alunos tinham dificuldades de aprendizagens matemáticas. Além dessa temática, os resultados dos referidos simulados evidenciaram que os descritores<sup>2</sup> que apresentavam os menores desempenhos eram aqueles associados aos Números Racionais. A partir dessas constatações, o polo UFMT pautou suas ações no desenvolvimento de ações formativas direcionadas aos conhecimentos disciplinares e didáticos referentes ao conteúdo de Números Racionais.

Como antecipamos na introdução, no polo UFMT os grupos para estudo e pesquisa assumiram duas ambiências específicas para o desenvolvimento de estudos e pesquisas: o Grande Grupo de Estudos e Pesquisas (GGEP) e os Pequenos Grupos de Estudos e Pesquisas (PGE), ambos caracterizados como espaços dialógicos e críticos-reflexivos sobre a formação docente e a investigação científica de cunho colaborativo. Os encontros do GGEP aconteciam semanalmente na UFMT e primavam pela presença de todos os membros bolsistas do projeto e professores das unidades escolares não bolsistas que tinham disponibilidade para participar. Já os encontros dos PGE aconteciam quinzenalmente

<sup>1</sup> No primeiro ano do projeto atuavam seis bolsistas graduandos no polo UFMT, no entanto uma das bolsas foi cedida a outro polo a partir do início do ano de 2012 e se manteve assim até o final do projeto.

<sup>2</sup> Os simulados de Matemática que foram aplicados utilizaram-se das matrizes de avaliação disponibilizadas pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP) para a construção das questões, bem como modelos previamente disponibilizados pelo mesmo instituto.

nas respectivas unidades escolares e eram coordenados pelo mestrando responsável pela escola e seu respectivo professor bolsista.

No polo UFMT, valorizava-se a ideia de que os grupos deveriam se constituir como um espaço não somente para pesquisas a serem desenvolvidas pela Universidade, mas também como um espaço de diálogo e formação docente aos graduandos, mestrandos, doutorandos e doutores envolvidos no processo, de modo que, esse polo resolveu agregar a palavra “estudos” à denominação de seus grupos. Devido a isso, os grupos que se constituíram no polo UFMT passaram a ser referenciados como os Pequenos Grupos de Estudos e Pesquisas (PGEP) e Grande Grupo de Estudos e Pesquisas (GGEP), diferentemente dos demais polos que constituíram o Grande Grupo de Pesquisa (GGP) e os Pequenos Grupos de Pesquisas (PGP).

### III. O GRANDE GRUPO DE ESTUDOS E PESQUISAS (GGEP)

A constituição de um grande grupo de estudo e pesquisa, no espaço da UFMT, emergiu da necessidade de estabelecer um espaço de (re) significação da prática educativa dos membros da equipe do OBEDUC no próprio projeto em andamento e nos pequenos espaços de estudos e pesquisa que pretendíamos estabelecer nas unidades escolares. Tratava-se de um espaço dialógico e crítico-reflexivo sobre as concepções e os pressupostos teóricos que dariam sustentação às nossas ações, mas de um ponto de vista macro sobre e no projeto (uma visão mais geral, integrada e retro avaliativa), do qual emergiam e para o qual convergiam a organização e planejamento nos PGEP. Quando iniciamos as atividades para operacionalização do Projeto OBEDUC no polo UFMT, de imediato observamos que a grande maioria dos membros (mestrandos e doutorandos) pertenciam à área da Matemática e os graduandos à Pedagogia. Uma ambição inicial era ampliarmos a participação de membros da área de ciências no projeto (Biologia, Física e Química), tanto das unidades escolares como de bolsistas da pós-graduação. Já fazia parte dos pressupostos teóricos da coordenação do Projeto a organização do trabalho em uma perspectiva interdisciplinar.

Consideramos de suma importância constituir Grupos de Estudos e Pesquisas interdisciplinares que contemplasse uma aproximação entre Universidades e Escolas para o crescimento da produção de significado do conhecimento produzido nesses espaços. Urgia, nesse sentido, a necessidade de aproximação do campo acadêmico educacional com o *locus* da prática educacional. O educador, ao refletir em seu ambiente profissional, produz conhecimentos teórico e prático que, na grande maioria das vezes, por não serem registrados, se esvaziam e tornam-se um saber desprovido de significado. Porém esse saber é tão importante quanto o conhecimento produzido pela comunidade científica e grupos produtores de saberes (Tardif, 2011).

Em primeira instância, ao estabelecermos grupos de estudo e pesquisa, buscamos dar voz e ouvir diferentes pontos de vista, tradições e cultura dos constituintes do grupo. Isso representa um processo de criação e sustentação de espaços “para” e “de” reflexão crítica que possibilite aos participantes dar encaminhamento crítico às suas problemáticas, situando, dentre essas, a sua autonomia docente e de sua escola (Genovese & Genovese, 2012).

Desta maneira, entendemos que o conhecimento matemático deve comparecer nesses espaços como meio de instrumentalização para o desenvolvimento do raciocínio lógico, direcionado à resolução de problemas cotidianos e exercício da cidadania. Segundo D’Ambrósio (1998) isso significa desenvolver a capacidade do aluno para manejar, de maneiras distintas, situações reais que se apresentarem e isso não é obtido com a simples capacidade de saber fazer contas. Esses pressupostos sempre estiveram presentes na implantação e implementação dos Grupos de Estudos e Pesquisa no polo UFMT.

Outro aspecto positivo, presente na propositura do projeto OBEDUC, foi o estabelecimento de grupos que envolviam a aproximação de todos os níveis de escolarização, da Educação Básica ao Ensino Superior, e também o exercício de empreender nesse processo uma postura reflexiva-crítica “da” e “sobre” a ação pedagógica e sobre o tratamento didático ao conhecimento a ser trabalhado em sala de aula.

Além disso, surgiu com o projeto OBEDUC a possibilidade de um trabalho entre esses níveis de escolarização que superasse a compartimentalização dos espaços de reflexão e pesquisa estabelecendo-se o sentido de

complementaridade entre esses espaços/níveis, essencialmente pela promoção da construção de um trabalho colaborativo, no sentido da produção de conhecimentos, da formação de professores e da superação dos entraves no processo de ensino-aprendizagem dos educandos.

O polo UFMT, por entender a necessidade de diagnóstico e de planejamentos permanentes e por considerar que antes de qualquer ação a equipe necessitava conhecer-se e compartilhar suas concepções e experiências, constituiu em primeira instância o Grande Grupo de Estudos e Pesquisas (GGEP), sediado na UFMT, em sala própria e equipada para estudos e reuniões. O GGEP assumiu caráter de núcleo desencadeador dos estudos, de reflexões, de planejamento e de organização das ações a serem desenvolvidas no polo UFMT. As ações desencadeadas nos PGEP figuraram como um desdobramento das ações no GGEP, mas (re)adaptadas às respectivas realidades das unidades escolares.

As reuniões do GGEP tinham uma periodicidade semanal com participação de todos os membros da equipe, com duração de aproximadamente duas horas. Não como regra geral, mas como organização de cronograma, visamos intercalar as semanas com dois tipos de reuniões, quanto aos seus objetivos. Uma delas era dedicada a assuntos de ordem técnica e estrutural para operacionalidade do trabalho em equipe, discussões, replanejamentos, etc., enquanto que a outra era dedicada a reflexões, estudos e pesquisas dirigidas (individuais ou em grupo), formações específicas, dentre outros momentos formativos. Em suma, as reuniões do GGEP ao longo dos quatro anos foram ora direcionadas para aspectos operacionais, ora para aspectos formativos.

A metodologia inicialmente estabelecida para estudos e pesquisas no GGEP compreendeu organização e planejamento das temáticas a serem estudadas, focadas nas questões que envolvessem o processo ensino-aprendizagem em Matemática (ampliando posteriormente para Ciências) para o Ensino Fundamental com relação às dificuldades de aprendizagem apontadas pelos professores das unidades escolares e vinculadas ao desempenho dos alunos nas avaliações em larga escala, como também em simulados organizados pelo polo UFMT. Além disso, foram enfatizadas as questões relativas ao desenvolvimento profissional do educador em Matemática e à docência propriamente dita. A partir dessas problemáticas, eram selecionados textos, artigos, livros e dissertações para serem estudados e que orientariam as reflexões posteriores em grupo. O material resultante dessas reflexões era o ponto de partida para o planejamento das reuniões dos PGEP, sendo socializado e/ou disponibilizado nos encontros a serem realizados nas escolas, de acordo com as necessidades específicas de cada unidade escolar.

Para organização e planejamento das ações do projeto, o GGEP entendeu que o foco de atuação para o ano de 2011 seria o processo de ensino-aprendizagem em Matemática, com perspectiva de ampliação à iniciação em Ciências, assim que o grupo passasse a abranger membros com formação nesta área. Dessa maneira, o ano de 2011 figurou-se como o momento de implantação e implementação do GGEP, de aproximação e estreitamento de laços com as unidades escolares e enfrentamento de seus problemas estruturais e operacionais para implantação dos PGEP. Como os membros do polo UFMT eram bolsistas, suas participações nos encontros do GGEP eram compulsórias e eles deveriam dedicar 10 horas semanais às ações desenvolvidas no projeto. Diante disso, nossa ambição e esforço inicial em relação ao GGEP foi desenvolver ações para implantação dos PGEP nas unidades escolares.

As equipes gestoras foram todas muito receptivas ao projeto. Porém, mesmo que em todas as escolas os professores tivessem horas de trabalho para serem dedicadas à sua formação continuada docente (10 horas semanais, consideradas como Hora-Atividade), fomos informados pela gestão das escolas (orientadas pela Secretaria de Estado de Educação, Esporte e Lazer de Mato Grosso - SEDUC) que esses momentos não poderiam ser utilizados para o desenvolvimento das atividades do Projeto OBEDUC. Tal condicionante foi uma dificuldade inicial a ser enfrentada e trabalhada (negociada) neste momento de implantação dos PGEP.

Organizamos reuniões para apresentação do projeto nas unidades escolares e iniciamos negociações com professores e gestão escolar para sensibilizá-los sobre nosso propósito, explicando que ele (o propósito?) não destoava dos próprios objetivos traçados pela SEDUC (uma vez que estão vinculados ao desempenho das unidades escolares no IDEB) e, assim, conseguimos inserir nossos encontros na hora destinada à formação continuada das escolas. Esse momento de aproximação com as escolas foi muito importante, pois esse condicionante representaria requerer dos professores a realização de um trabalho extra sem remuneração. Embora houvesse um professor bolsista em cada uma

das unidades escolares, nosso objetivo era promover a participação do maior número possível (e espontâneo) de professores das unidades escolares nos encontros dos PGEP.

Explicitamos às escolas que o nosso desejo era o estabelecimento de uma parceria no desenvolvimento de ações direcionadas à formação continuada dos professores e ao trabalho com alunos em situação de dificuldade em Matemática. As escolas, de modo geral, demonstraram certo receio na aproximação da universidade com a escola, resultado de anos de práticas como estágios supervisionados e pesquisas acadêmicas realizadas nesses ambientes e que exploram e muitas vezes criticam as práticas observadas. Firmamos o compromisso de criar uma situação de empatia com as unidades escolares, o que implicou em não ignorar as dificuldades enfrentadas por elas e por seu corpo docente e contribuir efetivamente e diretamente com as escolas no enfrentamento dessas dificuldades.

A partir de então, conseguimos garantir que uma parte do tempo de estudo desses educadores, mais especificamente dos anos iniciais e de Matemática, pudesse ser direcionado aos nossos encontros nessas unidades escolares. Não podemos deixar de destacar que a forma de operacionalização para a realização dos PGEP envolvendo a possibilidade de certificação dessas horas de encontros como formação continuada era nitidamente motivador, tanto para a escola, quanto para os professores.

No GGEP, organizamos as ações nas escolas em dois momentos, sendo eles: 1) Implantação e implementação dos PGEP nas unidades escolares, de modo a constituir grupos de estudos e pesquisa, formação continuada, espaços para realização de minicursos e/ou oficinas, construção de materiais didáticos, elaboração de sequências didáticas, compartilhamento de reflexões sobre metodologias e fundamentos teóricos para o ensino e a aprendizagem; 2) Realização de intervenções pedagógicas junto aos alunos e aos professores regentes das turmas (monitorias)<sup>3</sup> durante as aulas ou em horário de contra turno, com um grupo menor de alunos e sem a presença dos professores regentes (intervenções no contra turno)<sup>4</sup>, visando melhorar o Índice do Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB) cujo cálculo considera, entre outros fatores, as médias de desempenho na prova de proficiência em Matemática.

Para diagnosticar as situações de dificuldades apresentadas pelos alunos, elaboramos no primeiro semestre do GGEP um “Questionário Qualitativo” sobre aquelas mais frequentes no processo de ensino-aprendizagem em Matemática que deveria ser respondido pelos professores que ensinavam essa disciplina nas turmas de 5º e 9º ano do Ensino Fundamental (turmas que realizariam a Prova Brasil ao final daquele ano). Os questionários, depois de respondidos, foram estudados pelos mestrandos encarregados pelas respectivas unidades escolares e os resultados foram socializados com todos no GGEP. Foi através dos resultados observados pelo uso deste instrumento que começamos a planejar um simulado diagnóstico cujo resultado seria para checar as informações coletadas pelo questionário qualitativo para que, posteriormente e de acordo com cada realidade, organizássemos os momentos de intervenção pedagógica junto aos alunos.

Com isso, nossas ações foram organizadas de modo a contribuir para que cada uma das escolas alcançasse uma Educação de qualidade desejada, o que, de acordo com as Orientações Curriculares (SEDUC MT), se vincula ao processo de ensino-aprendizagem em matemática:

[...] a Matemática, como ciência, é construída socialmente ao longo da história da humanidade. É inegável seu papel decisivo na resolução de problemas da vida cotidiana e as inúmeras aplicações que esta possui no mundo do trabalho, além de sua importância para o desenvolvimento de outras áreas do conhecimento. Nessa perspectiva, deve-se pensar a educação matemática como construção e apropriação de conhecimentos que possibilitam ao estudante compreender e transformar sua realidade, na interação com o outro e com o ambiente natural e sociocultural (Mato Grosso, 2010b, p.10).

Diante disso, nosso plano de atuação contemplou a proposta curricular das unidades escolares, considerando:

[...] as capacidades e descritores, a partir dos eixos articuladores – Representação e Comunicação, Investigação e Compreensão e Contextualização Sociocultural – que transcende a área das Ciências da

<sup>3</sup> Monitorias: momentos em que o graduando participou da aula com o (a) professor (a) regente da turma, atuando como um colaborador no processo de ensino-aprendizagem dos alunos em situação de dificuldades de aprendizagens ou em defasagens de aprendizagens.

<sup>4</sup> Intervenções no contra turno: momentos em que o graduando se reuniu no contra turno com um grupo menor de alunos em situação de dificuldades de aprendizagens ou em defasagens de aprendizagens, desenvolvendo atividades de acordo com relatórios do professor regente ou a partir de resultados de simulados de matemática.

Natureza e Matemática e a relação entre esses eixos, pois abrange a associação dos mesmos com as demais áreas. Nesta perspectiva de organização, considera-se o alinhamento dos respectivos componentes curriculares a serem propostos, com os eixos estruturantes – *conhecimento, trabalho e cultura* – tendo em vista a formação integral do sujeito (Mato Grosso, 2010b, p.11 -12).

Também trabalhamos a partir das necessidades específicas apontadas pelas escolas, que ultrapassavam as questões didáticas, envolvendo infraestrutura, organização escolar, curricular e operacionais presentes nesses espaços, de modo a fazermos o permanente exercício de saber ouvir os pares e diagnosticar sistematicamente os problemas para, juntos, buscarmos o desenvolvimento de soluções ou nos fortalecermos nessa busca. Nessa perspectiva, buscamos em Habermas, no paradigma para a Racionalidade Comunicativa, a fundamentação para as nossas ações no projeto e na coordenação da equipe de trabalho:

Não é a relação de um sujeito solitário com algo no mundo objetivo que pode ser representado e manipulado, mas a relação intersubjetiva, que sujeitos que falam e atuam, assumem quando buscam o entendimento entre si, sobre algo. Ao fazer isto, os atores comunicativos movem-se por meio de uma linguagem natural, valendo-se de interpretações culturalmente transmitidas e referem-se a algo simultaneamente em um mundo objetivo, em seu mundo social comum e em seu próprio mundo subjetivo (Habermas, 1984, p. 392).

Compreendemos assim, como diz Freire (1987, p. 78), que “não é no silêncio que os homens se fazem, mas na palavra, no trabalho, na ação-reflexão”. Apoiados nessa ideia de Paulo Freire e em suas obras, estudadas nos GGEP e nos PGEP, pensamos todas as nossas ações com os professores e alunos das escolas integrantes do projeto.

No entanto, mesmo considerando que as ações do primeiro ano de projeto estivessem mais envolvidas em sua implantação efetiva nas unidades escolares (envolvimento da comunidade) por meio de diagnóstico, publicamos e divulgamos sete trabalhos em eventos nacionais, além de realizarmos, no primeiro semestre, o I Encontro de Formação para Professores de Matemática do Ensino Fundamental e, no segundo, o II Encontro de Formação para Professores de Matemática do Ensino Fundamental, sendo que esse último ocorreu paralelamente ao Seminário de Educação do Instituto de Educação da UFMT (SEMIEDU, 2011). Nesses encontros, as temáticas formativas foram trabalhadas em forma de “oficinas”, organizadas de forma a contemplar dois momentos: no primeiro, foi feita uma abordagem teórica e no segundo, atividades aplicadas (trabalhos com as quatro operações, geometria, dobraduras, frações, planificações, etc.).

Esses encontros foram de suma importância para estreitar laços com os professores das unidades escolares, principalmente no sentido da construção de uma empatia intelectual. Entendemos que conseguimos avançar no fator motivador em relação à participação desses professores nos encontros dos PGEP, pois além da certificação, os professores passaram a vislumbrar as possibilidades de crescimento de saberes para a docência ao participarem das ações desenvolvidas no projeto. Observamos que, a partir de então, ampliamos o número de professores participantes no GGEP e nos PGEP.

Ao direcionar nossas ações no GGEP para o eixo Avaliação em Larga Escala (ALE), focamos nossas reflexões sobre os baixos indicadores da PROVA BRASIL em Matemática, em especial do Ensino Fundamental, e foi nesse eixo que produzimos parte relevante dos conhecimentos sobre as causas desse baixo desempenho. A partir dessas reflexões, dos resultados evidenciados nos simulados de Matemática e dos relatos dos próprios professores que atuavam nas unidades escolares acompanhadas, as ações formativas vinculadas ao eixo Formação de Professores foram direcionadas para a compreensão das situações nas quais, segundo os professores, seus alunos tinham dificuldades de aprendizagens matemática. Como mencionado anteriormente, além dessa temática, os resultados dos referidos simulados evidenciaram que os descritores<sup>5</sup> que se apresentavam com os menores desempenhos foram aqueles associados aos Números Racionais. A partir dessas constatações, o polo UFMT pautou suas ações em desenvolver ações formativas direcionadas aos conhecimentos disciplinares e didáticos referente ao conteúdo de Números Racionais.

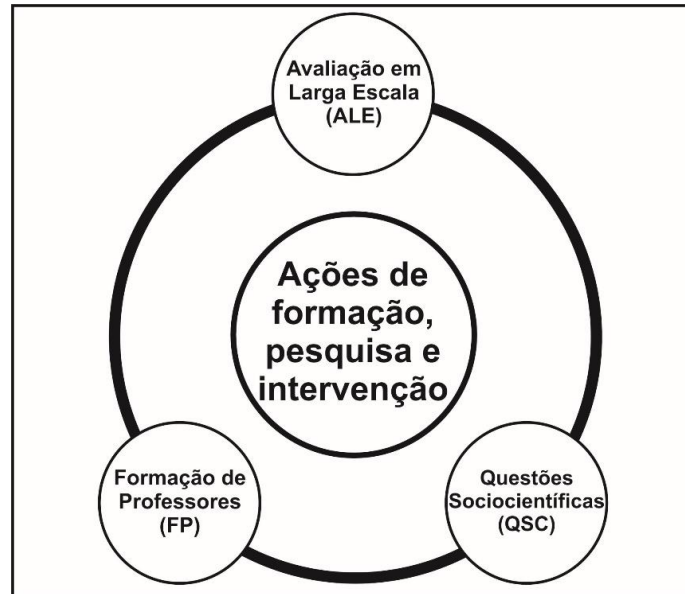
No final do primeiro ano de projeto, foi organizado (no GGEP) e realizado um seminário avaliativo sobre as ações desenvolvidas nos três polos do Projeto Observatório da Educação com Foco em Matemática e Iniciação às

---

<sup>5</sup> Os simulados de Matemática que foram aplicados utilizaram as matrizes de avaliação disponibilizadas pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP) para a construção das questões, bem como modelos previamente disponibilizados pelo mesmo instituto.



Ciências (UNESP, UNEMAT e UFMT). Foi através das reflexões nesse seminário que os três eixos de atuação nos respectivos polos se tornaram mais visíveis e, na plenária final do evento, formalizamos nossos três focos de atuação no projeto como um todo, sendo eles: Formação de Professores (FP), Avaliação em Larga Escala (ALE), e Questões Sociocientíficas (QSC).



**FIGURA 2.** Eixos de ação do projeto estruturados no final do ano de 2011.

Entendemos esses eixos como os pilares de todas as nossas reflexões, as quais desencadearam as ações que ocorreram no projeto OBEDUC. Esses pilares estavam imbricados em todos os momentos e em todas as atividades desenvolvidas, mesmo que em graus diversificados.

No ano de 2012, o GGEP se reorganizou de modo a adequar suas ações aos três eixos de formação definidos para o projeto. Com relação ao eixo Avaliação em Larga Escala (ALE), objetivamos obter maior conhecimento sobre seus resultados e possíveis enfrentamentos a serem feitos pelas escolas/professores. Esse eixo teve como foco o estudo dos descritores, resultados da Prova Brasil e ENEM, e a construção e a aplicação de testes/simulados, visando diagnosticar as dificuldades apresentadas pelos alunos em Matemática. Diferentemente do ano de 2011, neste ano organizamos a aplicação de somente um simulado, haja vista que neste ano não ocorreria a aplicação da Prova Brasil nas unidades escolares. Desse modo, o simulado foi realizado com os alunos do 4º e 8º ano do Ensino Fundamental (alunos que realizariam a Prova Brasil no ano seguinte) e para o 3º ano do Ensino Médio. O simulado teve como objetivo inventariar as dificuldades em matemática apresentadas pelos alunos, tomando como base os descritores da Prova Brasil e também confirmar (ou não) as dificuldades desses alunos apontadas pelos professores.

Para a elaboração do simulado, realizamos o seguinte procedimento: confrontamos os descritores da Prova Brasil para aqueles anos de escolaridade com as dificuldades apontadas pelos professores; selecionamos e elaboramos as questões que envolviam esses descritores e/ou dificuldades; refletimos sobre as questões elaboradas em grupo em momentos de estudo; acordamos com as unidades escolares a aplicação do simulado; aplicação do Simulado; tabulação e estudo dos resultados apresentados pelo simulado e apresentação (para quem?) do resultado por escola (no GGEP e nos PGEP) dos dados do simulado. A partir dos resultados, foram reorganizadas as atividades de intervenção junto aos alunos nas respectivas escolas e as temáticas para as reuniões de formação do GGEP.

Os dados obtidos foram analisados e utilizados na produção de artigos que foram submetidos à publicação em eventos nacionais e internacionais, tais como os trabalhos de Souza, Coutinho e Marchi (2012), Silva e Darsie (2012a) e Silva e Darsie (2012b).

O eixo Formação de Professores (FP) sempre esteve em evidência nas reflexões e estudos no GGEP, inclusive balizou a sua constituição inicial. Sentíamos a necessidade de criar um espaço para problematização e formação dos membros e para abordagem e atuação nas unidades escolares, inclusive para avaliação de nossa intervenção nos PGEP.

Desse modo, promovemos encontros iniciais para diagnosticar as demandas internas da equipe para promoção dos encontros a serem realizados nos PGEP e, posteriormente, essa mesma dimensão investigativa foi empreendida nos PGEP, alicerçadas em pesquisas qualitativas e nos resultados dos simulados, possibilitando inventariarmos as necessidades formativas dos professores nas escolas.

Nosso objetivo ao trabalhar esse eixo foi oportunizar aos professores a reflexão sobre seus problemas e dificuldades atrelados à prática docente e ao tratamento didático dos conteúdos em sala de aula, buscando superá-los e agregando uma perspectiva de iniciação à pesquisa em sala de aula sobre processos de ensino-aprendizagem em Matemática. Diante disso, diversas ações formativas foram implementadas, conforme descreveremos na próxima seção deste artigo.

Assim, definimos como foco de ação, no contexto do eixo Formação de Professores (FP), pesquisas sobre Dificuldades de Aprendizagem em Matemática (DAM), com o objetivo de saber o que representa e se apresenta de fato como dificuldade de aprendizagem, quais são as dificuldades, como se caracterizam e como ajudar os educandos e os professores a superá-las em sala de aula. Conseqüentemente, as ações do grupo voltaram-se para estudos teóricos, com preparação de oficinas e sequências didáticas e intervenções nas escolas junto aos alunos com dificuldades de aprendizagem, por meio de monitoria e atendimento no contra turno. Dentro dessa temática, destacamos a realização de duas pesquisas em nível de mestrado, cujas reflexões permitiram ao grupo elaborar uma concepção sobre o conceito de Dificuldade de Aprendizagem Matemática, compreendida como uma “situação momentânea e que, se for dado o devido acompanhamento junto a esses alunos, tais dificuldades podem ser superadas e o aluno poderá dar continuidade em seus aprendizados nos mesmos ritmos propostos ao coletivo de sua turma escolar de origem” (Martins, Almeida, 2014, p. 1825). Tais concepções coadunaram com as ideias descritas nas duas dissertações que mencionamos, sendo que Fonseca relatou que:

A partir desse posicionamento que tomamos no tocante à dificuldade de aprendizagem escolar, no contexto pedagógico e em discussão sobre o assunto dentro do Grupo de Estudos e Pesquisas em Educação Matemática (GRUEPEM), iniciado no ano de 2004, na Universidade Federal de Mato Grosso, pela Professora Dra. Marta Maria Pontin Darsie, defendemos que a criança “[...] *está* momentaneamente com dificuldade em determinada área do aprendizado, em determinado contexto” (Chabanne, 2006, p.15 apud Fonseca, 2014, p.28).

Da mesma maneira, Costa (2013) ressaltou que:

[...] em nossa pesquisa daremos atenção às dificuldades de Aprendizagem que segundo os autores Smith e Strick (2001); Sánchez (2004); Coll, Palacios e Marchesi (1995); Charlot (1997) defendem ser qualquer dificuldade observável no aluno em acompanhar o ritmo de aprendizagem da turma, incluindo problemas comportamentais, sociais, emocionais e vários outros fatores associados e que tais dificuldades são estados momentâneos na aprendizagem do aluno (p. 65).

Como já havíamos observado, inserir a área de Ciências sempre foi um desafio, até mesmo na constituição dos membros da equipe no polo UFMT, que inicialmente primava por educadores da Matemática. Em 2012, assumimos tal desafio como objetivo e, nesse sentido, nossas discussões e reflexões nos conduziram a uma proposta de trabalho com Modelagem Matemática, constituindo um caminho para uma organização didática interdisciplinar com o objetivo de contemplar disciplinas da área de Ciências (Biologia, Física e Química).

Assim, foi realizada uma ação formativa (08 encontros) no GGEP direcionada a uma aproximação da equipe com o trabalho interdisciplinar no tratamento didático da matemática e, para tanto, realizamos o “Seminário Temático Modelagem Matemática”. A partir disso, no GGEP, os mestrandos organizaram ações formativas a serem desenvolvidas nos PGEP, nas quais os professores das unidades escolares foram instigados a desenvolverem ação didática empreendendo a Modelagem Matemática enquanto metodologia didática para sala de aula.

A partir de 2013, quando a equipe passou a agregar graduandos, professores, mestrandos e doutorandos de outras áreas (Biologia, Química e Física), uma postura interdisciplinar passou a ser incorporada mais efetivamente aos eixos Formação de Professores (FP) e Avaliação em Larga Escala (ALE), assumindo a temática “Questões Sociocientíficas”

(QSC) com a colaboração e suporte teórico do polo UNESP. Os estudos relacionados à formação de professores buscaram o aprofundamento e a apropriação sobre o conceito “questões sociocientíficas”. Concomitantemente, conforme houve esse aprofundamento por meio de reflexão e estudo, os direcionamentos e ações que contemplavam o eixo Formação de Professores (FP) começaram a ser (re) planejados em uma perspectiva metodológica que contemplasse as QSC.

Em linhas gerais, a necessidade de compreender de maneira mais profunda os aspectos relacionados às perspectivas metodológicas das questões sociocientíficas se basearam em buscar uma formação docente crítica que implicasse na “capacidade de compreender a ciência como uma atividade humana, ou seja, que o indivíduo possua a capacidade de identificar os produtos da ciência e analisá-los criticamente de modo a perceber, em nível individual, coletivo e ambiental, os possíveis impactos dos artefatos científico-tecnológicos” (Bortoletto, 2012, p. 251). Diante disso, propor a formação de um sujeito que esteja apto a utilizar o conhecimento científico escolar para realizar uma leitura e uma problematização de uma dada realidade contemporânea e formar os professores das escolas que eram acompanhadas pelo Projeto OBEDUC, passou a ser mais um grande desafio para a equipe do polo UFMT, tanto no GGEP como nos PGEP.

Dessa maneira, foi introduzido no GGEP estudos de questões envolvendo a temática Sustentabilidade, agregando um aprofundamento à temática “Questões Sociocientíficas” (QSC) e contando com a realização da tese de Moraes (2014), cuja pesquisa objetivou investigar a subjetividade implicada na formação de professores em que sujeitos estivessem mobilizados pela temática da sustentabilidade. Parte da produção dos dados empíricos de sua tese ocorreu no âmbito das reuniões do GGEP através do Seminário Temático “Sustentabilidade e Questões Sociocientíficas”, desenvolvido pela própria autora da referida tese.

Os trabalhos, tanto no GGEP como nos PGEP, mais propriamente ligados aos eixos Formação de Professores e Avaliação em Larga Escala, que se consolidaram nos anos anteriores (simulados de Matemática, intervenções pedagógicas dos graduandos nas escolas com alunos em situação de dificuldade de aprendizagem, etc.), prosseguiram normalmente. No entanto, essas temáticas, que nas unidades escolares se desdobravam em relação às aprendizagens em Matemática no trabalho de intervenção com os alunos, foram redirecionadas para focar no conteúdo de Frações, haja vista que os descritores que contemplavam esse conteúdo disciplinar estavam apresentando, recorrentemente, baixos desempenhos, diagnosticados através dos simulados. Assim, nos PGEP, as reflexões e estudos consideravam como ponto de partida tal conteúdo.

No ano de 2014, nos organizamos de forma a dar prosseguimento às ações de Formação continuada, tanto nos Grandes Grupos de Estudos e Pesquisas (GGEP) como nos Pequenos Grupos de Estudos e Pesquisas (PGEP), e também nos processos de intervenção e monitorias dos alunos nas respectivas unidades escolares. Nesse ano, o grande desafio esteve centrado em introduzir e desenvolver projetos nas unidades escolares com QSC, uma vez que em 2013 estivemos focados no aprofundamento teórico e metodológico dessa temática. Nosso objetivo foi a construção de metodologias e seqüências didáticas envolvendo QSC para os anos iniciais e não somente para os anos finais do Ensino Fundamental e Ensino Médio, como era mais frequentemente encontrado. Para o desenvolvimento deste eixo, foi organizada uma formação continuada sobre QSC ministrada por professores doutores da equipe OBEDUC do polo UNESP, ofertada no município de Cuiabá para professores de todas as áreas de ensino das escolas que eram acompanhadas pelo projeto. A partir desse encontro formativo, duas ações vinculadas às QSC começaram a ser discutidas nos PGEP de duas unidades escolares.

No PGEP da escola E5, aprofundaram-se os estudos que já haviam iniciado no mês de maio daquele mesmo ano a respeito da incidência de quedas de raio na escola (três naquele mesmo ano), causando diversos prejuízos, devido à queima da parte elétrica e conseqüentemente dos aparelhos eletrônicos. Além dos prejuízos materiais, houve princípios de pânico, visto que uma das quedas coincidiu com o momento em que os alunos estavam na quadra de esportes, na aula de Educação Física. Desse modo, a professora bolsista que acompanhava a escola propôs aos colegas professores a implantação de um projeto que buscasse respostas para tais incidências. A proposta foi recebida de modo amistoso tanto pela coordenação, como pelo corpo docente da escola e, assim, optaram por desenvolver uma investigação interdisciplinar, envolvendo dez componentes curriculares, sendo eles: Matemática, Língua Portuguesa, Física, Química, História, Geografia, Educação Física, Artes, Biologia e Sociologia.

Diante disso, as reuniões nos PGEP daquele ano compreenderam estudos teóricos sobre as QSC e planejamento interdisciplinar de um projeto para a escola, envolvendo a elaboração de questionários, roteiros de entrevistas e a divisão de três grupos de alunos que realizaram um trabalho de campo (entrevistas), sendo eles: grupo A, que visitou os estabelecimentos comerciais no entorno da escola; grupo B, que visitou as residências e grupo C, que visitou outras instituições escolares do bairro. Todos esses dados foram trazidos até a escola e, a partir deles, os professores aprofundaram seus estudos e desenvolveram atividades interdisciplinares ao redor de uma Questão Sociocientífica: Quais as possíveis causas que podem ter provocado o aumento da incidência de raios no entorno da escola 5 e quais as medidas que devem ser tomadas para solucionar a problemática? A partir das discussões realizadas através das abordagens teóricas que foram estudadas sobre QSC, os alunos elaboraram uma série de hipóteses para responderem ao questionamento, tais como: sempre houve descargas elétricas, porém não percebidas pelo para-raios; recentemente o telhado da escola foi trocado de telha de barro para telha de zinco isolante, no período em que caíram as descargas; as incidências das obras de mobilidade urbana para receber a Copa do Mundo nas redondezas da escola estariam atraindo descargas elétricas; as chuvas mais intensas nesse período do ano; aumento de raios no município; o fato da escola estar construída em um lugar alto; muitos aparelhos elétricos conectados na redondeza ao mesmo tempo; aumento do sinal de celular na redondeza; desenvolvimento das redondezas em termos de construção civil e aumento significativo de construções (prédios) em Cuiabá.

Na escola E6, as discussões nas reuniões do PGEP foram direcionadas para um projeto da escola que visava estabelecer as possíveis causas que provocavam a falta de água naquele espaço e nos bairros ao seu redor, bem como investigar a existência de uma possível relação com a falta de chuvas no bioma Pantanal. As frequentes reclamações de falta d'água no bairro e adjacências sugeriram discussões que promoveram a ideia de realizar as instalações de pluviômetros para comparações de dados, tanto na escola como no Pantanal Mato-grossense situado no município de Poconé - MT. O intuito era fazer com que os alunos percebessem e compreendessem a ligação entre o conteúdo e o seu cotidiano e utilizássemos materiais didáticos para conhecer a incidência de chuvas no abastecimento de água, sendo que tanto os professores quanto os alunos abraçaram a ideia. Os professores, para o planejamento do projeto, optaram por desenvolver um trabalho interdisciplinar, envolvendo os componentes curriculares: Matemática, Língua Portuguesa, Física, Química, História, Geografia, Educação Física, Artes, Biologia e Sociologia. Quinzenalmente, de forma alternada entre a mestrandia do projeto que estava acompanhando a escola e sua professora bolsista, ocorreram as reuniões do PGEP para estudos da teorização das questões sociocientíficas buscando uma possível aproximação entre o Projeto Pluviômetro com as características de uma QSC.

Em ambas as unidades escolares, os projetos desenvolvidos geraram boas discussões, no entanto, partindo do pressuposto de que as Questões Sociocientíficas “abrangem controvérsias sobre assuntos sociais que estão relacionados com conhecimentos científicos da atualidade e que, portanto, em termos gerais, são abordados nos meios de comunicação de massa” (Pérez; Carvalho, 2012, p. 729), alguns pontos foram objeto de reflexão no GGEP. Embora em ambos os casos as QSC tenham tido suas gêneses na própria escola e tenham abordado questões que envolvessem as relações entre Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente, chegou-se ao entendimento que os aspectos argumentativos e controversos não foram explorados em sua totalidade.

Compreendemos que os aspectos controversos não foram colocados no centro das discussões para que, a partir deles, pudessem discorrer os diálogos argumentativos entre alunos e professores. Em outras palavras, em ambos os casos houve o estabelecimento de uma questão que envolvesse Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente, bem como o levantamento de diversas hipóteses para tentar compreender os aspectos que envolviam a QSC. No entanto, os relatos dos professores bolsistas e dos mestrandos que acompanhavam as escolas se aproximaram muito mais de ações pragmáticas do que reflexões críticas, ou seja, houve uma preocupação muito maior em encontrar as causas específicas do aumento da incidência de raios ou da falta de água do que em refletir criticamente sobre os aspectos sociais, políticos e éticos que poderiam estar envolvidos naqueles contextos.

Nesse sentido, partindo da ideia de que “os professores de ciências são especializados em disciplinas específicas e não foram preparados para trabalhar aspectos sociais, políticos e éticos envolvidos em assuntos públicos adjacentes ao progresso científico e tecnológico” (Pérez; Carvalho, 2012, p. 729), o entendimento que se chegou no GGEP à respeito

de ambos os projetos sobre questões sociocientíficas que foram desenvolvidos foi de que estes se caracterizaram como um trabalho inicial para uma perspectiva de se trabalhar metodologicamente uma QSC, mas sem se aprofundarem em reflexões mais críticas sobre as possíveis controversas.

Os possíveis motivos para as limitações que evidenciamos nos trabalhos desenvolvidos coadunaram-se com as dificuldades pedagógicas evidenciadas na pesquisa de Pérez e Carvalho (2012), que relacionam tais dificuldades à práticas docentes baseadas em um ensino de ciências tradicional centrado em conteúdos disciplinares ou mesmo à insuficiência de conhecimentos sobre aspectos políticos, sociológicos e éticos que abrangem uma QSC.

Além das atividades formativas, envolvendo as temáticas relacionadas às questões sociocientíficas, continuaram no GGEP e nos PGEP do polo as ações de intervenção didática e de monitorias relacionadas com as dificuldades de aprendizagem matemática dos alunos, de modo que nas escolas as ações compreendiam os momentos formativos dos PGEP e as ações/atividades desenvolvidas pelos graduandos de Pedagogia e Matemática. Além disso, várias ações de maior complexidade relacionadas à dimensão de Formação Docente foram organizadas e desenvolvidas pelo polo, conforme descreveremos na próxima seção.

#### IV. AÇÕES DESENCADEADAS A PARTIR DO/NO GGEP

O polo UFMT caracterizou-se por considerar como ponto de partida de suas ações (formação, pesquisa, intervenção) a avaliação diagnóstica com base nos dados de avaliações em larga escala (Prova Brasil) e simulados organizados pela equipe no polo. Assim, nos dois primeiros anos, observamos que o eixo Avaliação em Larga Escala (ALE) esteve em maior destaque e evidência como desencadeador da organização e da reflexão teórica. Nos dois anos seguintes, conforme já relatamos, as ações começaram a abranger as Questões Sociocientíficas de forma concomitante e incorporada aos eixos Formação de Professores e Avaliação em Larga Escala.

O GGEP teve sempre como objetivo principal constituir-se como um espaço de (re) significação das práticas educativas, sendo dialógico e crítico-reflexivo sobre a nossa prática docente, sobre a reação dos educandos e sobre as concepções e os pressupostos teóricos que davam sustentação às nossas ações. Por outro lado, o GGEP pautou o ‘start’ reflexivo de nossas ações na avaliação diagnóstica e nos dados das avaliações em larga escala e cumpriu com os objetivos da demanda das políticas públicas, tendo como ponto positivo a possibilidade de uma condução mais focada e sintonizada das ações a serem planejadas e implementadas.

Todas as ações que foram planejadas e executadas no decorrer dos quatro anos de atuação do Projeto Observatório tiveram em comum o fato de serem planejadas e organizadas coletivamente no âmbito das reuniões operacionais do GGEP. Tanto a coordenadora geral do polo, quanto os pós-graduandos que foram responsáveis por organizar as reuniões do GGEP, buscaram pautar suas ações dentro da perspectiva de uma Racionalidade Comunicativa, procurando envolver todos os membros da equipe, independentemente de qualquer diferença que pudesse existir em termos de nível de formação (graduandos, professores, mestrandos, mestres, doutorandos ou doutores), e levá-los a uma Interação Social Comunicativa, utilizando-se da linguagem como potencial consensual dos processos linguísticos visando a promoção de entendimento.

Tal Interação Social Comunicativa possibilitou a ocorrência de argumentações por parte de todos os membros do polo UFMT, buscando nelas “as interpretações, explicações e justificações são colocadas sob discussão com a pretensão de se alcançar um consenso racional” (Mühl, 2003, p. 187). Dessa forma, o agir comunicativo se fez presente nas reuniões do GGEP, nas quais o uso da linguagem se deu como meio de entendimento e reinterpretções das questões que estavam em pauta, sendo essas situações compreendidas pela seguinte interpretação:

Refere-se à interação de ao menos dois sujeitos capazes de linguagem e de ação que (já sejam com meios verbais ou com meios extra verbais) estabelecem uma relação interpessoal. Os atores buscam entender-se sobre uma situação de ação para poder assim coordenar de comum acordo seus planos de ação e com isso, suas ações. O conceito aqui central, é de *interpretação*, se refere primordialmente à negociação de definições da situação suscetíveis de consenso (Habermas, 1992, apud LOPES, 2013, p. 42).

A Tabela I apresenta, de maneira cronológica, as ações que foram planejadas nos contextos das reuniões operacionais do GGEP:

**TABELA I.** Atividades realizadas e organizadas pelo GGEP do polo UFMT

<b>Evento</b>	<b>Nome</b>	<b>Local</b>	<b>Data</b>	<b>Atividades desenvolvidas</b>
1	I Encontro Geral dos Polos do Projeto Observatório da Educação com Foco em Matemática e Iniciação às Ciências	UNEMAT Universidade do Estado de Mato Grosso	Abril de 2011	Discussões acerca dos objetivos propostos no edital CAPEM nº 038/2010, objetivando construir as ações a serem desenvolvidas no âmbito do Projeto Observatório da Educação com Foco em Matemática e Iniciação às Ciências.
2	I Simulado de Matemática	Todas as escolas acompanhadas pelo Projeto OBEDUC	Maio de 2011	Aplicação, tabulação e análise dos dados referentes à aplicação de simulados de Matemática para alunos do 5º e 9º ano do Ensino Fundamental e 3º ano do Ensino Médio
3	I Encontro de Formação Continuada de Professores do Projeto Observatório do polo UFMT	Departamento de Matemática da UFMT	Julho de 2011	Oficinas e minicursos relacionados à Educação Matemática.
4	II Encontro Geral dos Polos do Projeto Observatório da Educação com Foco em Matemática e Iniciação às Ciências	UFMT Universidade Federal de Mato Grosso	Agosto de 2011	Discussões acerca dos objetivos propostos no edital CAPEM nº 038/2010, objetivando construir as ações a serem desenvolvidas no âmbito do Projeto Observatório da Educação com Foco em Matemática e Iniciação às Ciências.
5	II Encontro de Formação Continuada de Professores do Projeto Observatório do polo UFMT	Evento paralelo ao SEMIEDU 2011: Seminário de Educação do Programa de Pós Graduação em Educação da Universidade Federal de Mato Grosso	Novembro de 2011	Oficinas e minicursos relacionados à Educação Matemática ofertadas gratuitamente aos professores de educação básica das escolas que eram acompanhadas pelo Projeto Observatório e também aos professores que estavam inscritos no SEMIEDU 2011.
6	III Encontro Geral dos Polos do Projeto Observatório da Educação com Foco em Matemática e Iniciação às Ciências	UNESP Universidade Estadual Paulista	Novembro de 2011	Socialização das atividades desenvolvidas em cada um dos três polos de atuação do Projeto Observatório da Educação com Foco em Matemática e Iniciação às Ciências.
7	II Simulado de Matemática	Todas as escolas acompanhadas pelo Projeto OBEDUC	Novembro de 2011	Aplicação, tabulação e análise dos dados referentes à aplicação de simulados de Matemática para alunos

Evento	Nome	Local	Data	Atividades desenvolvidas
				do 5º e 9º ano do Ensino Fundamental e 3º ano do Ensino Médio
8	III Simulado de Matemática	Todas as escolas acompanhadas pelo Projeto OBEDUC	Fevereiro de 2012	Aplicação, tabulação e análise dos dados referentes à aplicação de simulados de Matemática para alunos do 4º e 8º ano do Ensino Fundamental e 3º ano do Ensino Médio
9	IV Encontro Geral dos Polos do Projeto Observatório da Educação com Foco em Matemática e Iniciação às Ciências	UNESP Universidade Estadual Paulista	Abril de 2012	Socialização das atividades desenvolvidas em cada um dos três polos de atuação do Projeto Observatório da Educação com Foco em Matemática e Iniciação às Ciências.
10	V Encontro Geral dos Polos do Projeto Observatório da Educação com Foco em Matemática e Iniciação às Ciências	UNEMAT Universidade do Estado de Mato Grosso	Agosto de 2012	Socialização das atividades desenvolvidas em cada um dos três polos de atuação do Projeto Observatório da Educação com Foco em Matemática e Iniciação às Ciências.
11	III Encontro de Formação Continuada de Professores do Projeto Observatório do polo UFMT	Escola LM (Pseudônimo)	Setembro de 2012	Oficinas e minicursos relacionados à Educação Matemática.
12	Seminário Temático sobre Modelagem Matemática	Reuniões do GGEP ocorridas no Departamento de Matemática da UFMT	Diversas reuniões ao longo de 2012	Abordagens teóricas e metodológicas sobre Modelagem Matemática realizada por um doutorando colaborador do Programa de Pós-graduação em Educação em Ciências e Matemática da Rede Amazônica de Educação em Ciências e Matemática (REAMEC).
13	VI Encontro Geral dos Polos do Projeto Observatório da Educação com Foco em Matemática e Iniciação às Ciências	UFMT Universidade Federal de Mato Grosso	Novembro de 2012	Socialização das atividades desenvolvidas em cada um dos três polos de atuação do Projeto Observatório da Educação com Foco em Matemática e Iniciação às Ciências.
14	IV Encontro de Formação Continuada de Professores do Projeto Observatório do polo UFMT	Evento paralelo ao SEMIEDU 2012: Seminário de Educação do Programa de Pós Graduação em Educação da Universidade Federal de Mato Grosso	Novembro de 2012	Oficinas e minicursos relacionados à Educação Matemática ofertada gratuitamente aos professores de educação básica das escolas que eram acompanhadas pelo Projeto Observatório e também aos professores que estavam inscritos no SEMIEDU 2012.

Evento	Nome	Local	Data	Atividades desenvolvidas
15	IV Simulado de Matemática	Todas as escolas acompanhadas pelo Projeto OBEDUC	Fevereiro de 2013	Aplicação, tabulação e análise dos dados referentes à aplicação de simulados de Matemática para alunos do 5º e 9º ano do Ensino Fundamental e 3º ano do Ensino Médio.
16	VII Encontro Geral dos Polos do Projeto Observatório da Educação com Foco em Matemática e Iniciação às Ciências	UNESP Universidade Estadual Paulista	Maio de 2013	Socialização das atividades desenvolvidas em cada um dos três polos de atuação do Projeto Observatório da Educação com Foco em Matemática e Iniciação às Ciências.
17	V Encontro de Formação Continuada de Professores do Projeto Observatório do polo UFMT	Escola PT (Pseudônimo)	Julho de 2013	Oficinas e minicursos relacionados à Educação Matemática e a outros temas gerais sobre formação de professores.
18	VIII Encontro Geral dos Polos do Projeto Observatório da Educação com Foco em Matemática e Iniciação às Ciências	UFMT Universidade Federal de Mato Grosso	Agosto de 2013	Socialização das atividades desenvolvidas em cada um dos três polos de atuação do Projeto Observatório da Educação com Foco em Matemática e Iniciação às Ciências.
19	Seminário Temático sobre Sustentabilidade e Questões Sociocientíficas	Reuniões do GGEP ocorridas no Departamento de Matemática da UFMT	Diversas reuniões ao longo de 2013	Pesquisa em nível de doutorado de Moraes (2014) que ofertou um seminário temático no âmbito das reuniões do GGEP no qual buscou construir um conceito coletivo sobre “sustentabilidade”, a fim de tentar constituir uma questão sociocientífica com os participantes do GGEP do polo UFMT.
20	IX Encontro Geral dos Polos do Projeto Observatório da Educação com Foco em Matemática e Iniciação às Ciências	UNEMAT Universidade do Estado de Mato Grosso	Dezembro de 2013	Socialização das atividades desenvolvidas em cada um dos três polos de atuação do Projeto Observatório da Educação com Foco em Matemática e Iniciação às Ciências.
21	V Simulado de Matemática	Todas as escolas acompanhadas pelo Projeto OBEDUC	Fevereiro de 2014	As próprias escolas realizaram a aplicação, tabulação e análise dos dados referentes à aplicação de simulados de Matemática para alunos do 4º e 8º ano do Ensino Fundamental e 3º ano do Ensino Médio.
22	X Encontro Geral dos Polos do Projeto Observatório da Educação com Foco em Matemática e	UNESP Universidade Estadual Paulista	Maio de 2014	Encontro direcionado ao eixo das questões sociocientíficas, tendo como temática “As Questões Sociocientíficas e a Cidadania: o caso dos aditivos em alimentos industrializados”.



Evento	Nome	Local	Data	Atividades desenvolvidas
	Iniciação às Ciências			
23	VI Encontro de Formação Continuada de Professores do Projeto Observatório do polo UFMT	Escola SF (Pseudônimo)	Agosto de 2014	Oficinas e minicursos relacionados à Educação Matemática e a outros temas gerais sobre formação de professores.
24	Formação continuada em Questões Sociocientíficas (QSC)	Instituto de Educação da UFMT	Agosto de 2014	Formação continuada ofertada por um professor doutor do OBEDUC polo UNESP para professores de todas as áreas das escolas acompanhadas pelo Projeto OBEDUC.
25	Formação Continuada “Aprendendo com e sobre Frações”	Instituto de Educação da UFMT	Agosto, setembro e outubro de 2014	Pesquisa-Ação em nível de mestrado de Siebert (2015) que ofertou uma formação continuada para professores que atuavam nas séries iniciais das escolas participantes do Projeto Observatório sobre processos de ensino-aprendizagem de Frações.
26	XI Encontro Geral dos Polos do Projeto Observatório da Educação com Foco em Matemática e Iniciação às Ciências	UNEMAT Universidade do Estado de Mato Grosso	Novembro de 2014	Socialização das atividades desenvolvidas em cada um dos três polos de atuação do Projeto Observatório da Educação com Foco em Matemática e Iniciação às Ciências. Análise e fechamento geral do Projeto.

Com relação aos Encontros Gerais dos Polos do Projeto Observatório da Educação com Foco em Matemática e Iniciação às Ciências, foram onze encontros ao longo dos quatro anos de efetiva atuação do projeto, sendo quatro deles ocorridos nas dependências da Universidade Estadual Paulista (UNESP), campus de Ilha Solteira – SP (eventos 6, 9, 16 e 22), quatro ocorridos nas dependências da Universidade do Estado de Mato Grosso (UNEMAT), campus de Barra do Bugres – MT (eventos 1, 10, 20 e 26) e três ocorridos na Universidade Federal de Mato Grosso (UFMT,) campus de Cuiabá – MT (eventos 4, 13 e 18). Os seis primeiros encontros gerais dos polos realizados no decorrer dos anos de 2011 e 2012 foram caracterizados por discussões teóricas que culminaram na constituição dos três eixos já mencionados.

No entanto, os três encontros ocorridos no ano de 2013 (eventos 16, 18 e 20) tiveram seus enfoques mais direcionados, sendo que no VII encontro o foco de discussão esteve direcionado para as ações desenvolvidas pelos professores bolsistas e o VIII encontro foi estruturado para discutir as ações desenvolvidas pelos pós-graduandos e, seguindo a mesma lógica, o IX encontro direcionou as atenções para as ações desenvolvidas pelos graduandos.

Já no ano de 2014, como consequência dos encontros e estudos realizados no GGEP polo UFMT desde o início de 2013, foi organizado e planejado entre os polos o X Encontro Geral dos Polos (evento 22) cujo enfoque esteve totalmente direcionado ao eixo das questões sociocientíficas, tendo como temática “As Questões Sociocientíficas e a Cidadania: o caso dos aditivos em alimentos industrializados”. Na ocasião, o referido encontro geral se configurou com um caráter de formação de professores reflexiva - dialógica, por meio do exercício da problematização e do “empoderamento” para tratar de questões sociocientíficas na sala de aula e para construir concepções e significados sobre a formação cidadã. Diante disso, objetivamos uma formação de professores pautada em uma concepção crítica que buscasse potencializar professores e alunos para compreenderem, por meio de uma prática comunicativa, a natureza das crenças ideológicas que os orientam. Sendo assim, em relação a essa formação de professores em QSC dentro de uma perspectiva crítica, o GGEP entendeu que ela é constituída por uma amplitude que permite uma “formação ampla e

crítica, frente à natureza política, histórica e econômica do conhecimento humano, assim como da seleção dos mesmos na perspectiva do currículo oficial” (Bortoletto, 2012, p. 67).

A partir desse encontro geral de polos, organizamos no GGEP um encontro de formação para todos os professores das seis escolas do polo UFMT (evento 24), também direcionado para esse eixo de questões sociocientíficas. Nele, buscou-se refletir e discutir os pressupostos teóricos de QSC e sua inserção em sala de aula, introduzindo, assim, essas discussões no âmbito das unidades escolares que participavam do OBEDUC no polo UFMT.

As próximas duas seções neste artigo são destinadas a apresentar maiores detalhes referentes às duas ações que foram planejadas ou desenvolvidas no contexto das reuniões do GGEP do polo UFMT descritas na Tabela I. A primeira delas se relaciona com os quatro simulados de Matemática que foram aplicados (eventos 2, 7, 8 e 15) e a segunda, com os aspectos relacionados à formação de professores de Matemática (eventos 3, 5, 11, 14, 17 e 23).

## **V. SIMULADOS DE MATEMÁTICA: IDENTIFICANDO OS DESCRITORES COM MENORES ÍNDICES DE DESEMPENHOS**

No decorrer dos quatro anos do Projeto Observatório, foram realizadas quatro aplicações de simulados de Matemática para os alunos das respectivas escolas, sendo as duas primeiras edições no ano de 2011, a terceira em 2012 e a última em 2013. Em 2011, o polo UFMT estava se organizando no sentido de direcionar as suas ações de acordo com o que preconizava o objetivo geral do projeto, o qual, basicamente, consistia em diagnosticar dificuldades em matemática e em iniciação às ciências de alunos das escolas que eram acompanhadas pelo polo, para que pudéssemos desenvolver e coordenar propostas e intervenções de enfrentamento das problemáticas identificadas. Conforme já mencionamos, o polo UFMT, em sua etapa inicial, era constituído basicamente por membros com formações vinculadas à Educação Matemática e, devido a isso, as atenções iniciais foram direcionadas quase que exclusivamente para diagnósticos de dificuldades em matemática. Diante disso, um primeiro desafio para a equipe foi organizar um instrumento de avaliação diagnóstica que permitisse identificar quais deveriam ser os nossos focos de atenção para as intervenções que viéssemos a realizar.

As concepções de avaliação diagnóstica adotadas pelo grupo se aproximaram das ideias de Haydt (2007), sendo realizada no início de uma nova etapa de ensino com o intuito de averiguar o nível de conhecimento que o aluno já adquiriu, ajudando a detectar problemas e a escolher caminhos que atinjam as finalidades do ensino com qualidade.

Durante o processo de ensino e aprendizagem, a avaliação diagnóstica, conforme menciona Haydt (2007, p. 17), também pode ser útil para “caracterizar eventuais problemas de aprendizagem e identificar suas possíveis causas, numa tentativa de saná-los”. É esse tipo de avaliação que possibilita ao professor avançar de forma mais adequada, dando apoio no processo de desenvolvimento do aluno.

Após intensos diálogos entre todos os integrantes da equipe, optamos pela utilização das Matrizes de Referência de Matemática da Prova Brasil e do ENEM, disponibilizadas pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP), para nortear as referidas ações diagnósticas. Inicialmente foram realizados estudos dos descritores das referidas matrizes, buscando compreendê-los e, em um segundo momento, a equipe optou por aplicar um modelo de simulado também disponibilizado previamente pelo INEP. A referida aplicação de simulado ocorreu no primeiro semestre de 2011 para turmas de 5º e 9º ano do Ensino Fundamental e para as turmas do 3º ano do Ensino Médio. Ao tabular os dados com o auxílio de planilhas eletrônicas (Microsoft Excel®), foi possível identificar quais descritores apresentaram os menores índices de desempenho e os resultados individuais de todos os alunos envolvidos, o que nos permitiu mapear os índices de desempenho por descritores, por escolas, por turmas e por alunos.

Após realizarmos, no contexto das reuniões do GGEP, estudos dos descritores, organização logística para a aplicação do simulado, análises quanti-qualitativas dos resultados e, a partir deles, elaboração de planos de intervenção nas escolas, a equipe se mobilizou no sentido de construir uma versão própria de simulado, ou seja, construir itens (questões) a partir dos descritores da Matriz de Referência da Prova Brasil e do ENEM. Diante disso, no final do ano de 2011, antes das turmas realizarem as provas oficiais (Prova Brasil e ENEM), aplicamos para as mesmas turmas que

fizeram o primeiro simulado uma nova versão de avaliação, a qual foi construída coletivamente por todos os membros da equipe. Com base nos resultados desses dois simulados, aplicados no ano de 2011, juntamente a dados qualitativos obtidos a partir de outros instrumentos (questionários qualitativos e dissertações de mestrado que estavam em andamento), o polo UFMT reorganizou suas ações interventivas e formativas para o ano de 2012, direcionando tanto as ações de intervenção e monitoria com os alunos quanto as ações de formação de professores.

No ano de 2012, as atenções se direcionaram para os alunos das turmas de 4º e 8º ano do Ensino Fundamental por serem turmas que iriam realizar a Prova Brasil ao final do ano seguinte (2013). Diante disso, a equipe se organizou para acompanhar essas turmas por um período de dois anos, iniciando as ações com a aplicação do simulado que havia sido construído pela equipe no ano anterior, objetivando um novo diagnóstico de aprendizagem que pudesse direcionar nossas ações. Posteriormente, no ano de 2013, essas mesmas turmas que então cursavam o 5º e 9º ano do Ensino Fundamental passaram por um novo diagnóstico, mas dessa vez por meio da versão do simulado disponibilizado pelo INEP, objetivando evidenciar novas demandas interventivas e formativas. Assim como ocorreu com as duas versões de simulados aplicadas no ano de 2011, essas duas últimas aplicações (2012 e 2013) passaram por questões de organização logística de aplicação, correção, tabulação e análises quanti-qualitativas, etc., sistematizadas dentro do contexto das reuniões do GGEP.

## **VI. FORMAÇÃO DE PROFESSORES: IDENTIFICANDO NECESSIDADES FORMATIVAS PARA OS PROFESSORES A PARTIR DOS SIMULADOS DE MATEMÁTICA**

A formação docente a que fazemos referência e que vislumbramos fomentar envolvia o estabelecimento de um espaço nos Grupos (GGEP e PGEP), no sentido de construção de uma intelectualidade transformadora com reflexos na prática docente em sala de aula e relacionada aos conhecimentos a serem trabalhados.

Nesse sentido, destacamos a intelectualidade dos professores e todos os membros da equipe uma vez que:

[...] podemos elucidar a importante ideia de que toda atividade humana envolve alguma forma de pensamento. Nenhuma atividade, independentemente do quão rotinizada possa se tornar, pode ser abstraída do funcionamento da mente em algum nível. Este ponto é crucial, pois ao argumentarmos que o uso da mente é uma parte geral de toda atividade humana, nós dignificamos a capacidade humana de integrar o pensamento e a prática, e assim destacamos a essência do que significa encarar os professores como profissionais reflexivos. Dentro deste discurso, os professores podem ser vistos não simplesmente como operadores profissionalmente preparados para efetivamente atingirem quaisquer metas a eles apresentadas. Em vez disso, eles deveriam ser vistos como homens e mulheres livres, com uma dedicação especial aos valores do intelecto e ao fomento da capacidade crítica dos jovens (Giroux, 1997, p.161).

Com essa abordagem, consideramos os indicadores diagnosticados como ponto de partida para as discussões com os professores e para a operacionalização da formação inicial e continuada dos membros no GGEP e, em seguida, nos PGEP. Mesmo havendo uma propositura de participação proativa, no sentido de promoção de melhorias no processo de ensino-aprendizagem com reflexos nos indicadores de desempenho, a formação que ambicionávamos teve como foco e respaldo uma perspectiva de formação docente crítica-reflexiva que permeasse a relação pensamento/teoria e prática.

Conforme já descrevemos, o ano de 2011 foi caracterizado, dentre outras coisas, pelas discussões que culminaram na constituição de três eixos distintos, sendo eles Formação de Professores (FP) que, no contexto do polo UFMT, teve como foco estudos e pesquisas sobre Dificuldades de Aprendizagem Matemática (DAM), Avaliação em Larga Escala (ALE) e Questões Sociocientíficas (QSC), as quais, conforme já mencionamos, foi pouco ou quase nada estudada no polo UFMT no ano de 2011.

Nas reuniões do GGEP foram realizados diversos estudos e discussões acerca da temática “avaliação”, buscando compreender seus aspectos práticos, teóricos e epistemológicos. Dentre as diversas concepções existentes na literatura, os pressupostos teóricos adotados estiveram pautados em um processo avaliativo com caráter diagnóstico e formativo.

Nossa percepção formativa em relação à avaliação foi baseada em concepções próximas das ideias de Perrenoud, o qual considera que avaliação formativa é aquela cuja prerrogativa é ajudar o aluno a se desenvolver, norteando a

regulação das aprendizagens e, necessariamente, é acompanhada de uma intervenção diferenciada, empregando estratégias pedagógicas eficientes contra o fracasso escolar. Em suma, esse autor compreende a avaliação formativa como sendo:

[...] toda prática de avaliação contínua que pretenda melhorar as aprendizagens em curso, contribuindo para o acompanhamento e orientação dos alunos durante todo o seu processo de formação. É formativa toda a avaliação que ajuda o aluno a aprender e a se desenvolver, que participa da regulação das aprendizagens e do desenvolvimento no sentido de um projeto educativo (Perrenoud, 1999, p. 69).

Além disso, a avaliação formativa permite uma verdadeira reflexão sobre a relação entre ação docente e reação do educando, em um processo “retro alimentador”, estabelecendo um diálogo entre essas diferentes ambiências no espaço escolar e o projeto educativo. Podemos inferir que, em certa medida, isso pode favorecer o sentido de trabalho colaborativo entre o educador e o educando, amenizando o sentimento de uma avaliação repressora e conservadora na qual o estudante se prende a um processo classificatório (Paula, 2010). Partindo desses pressupostos, as ações de formação docente que foram desenvolvidas no polo UFMT “buscaram viabilizar um processo de formação crítica dos professores, utilizando de estratégias reflexivas e proporcionando informações acerca do desenvolvimento dos processos de ensino-aprendizagem e, conseqüentemente, permitindo que as ações fossem ajustadas às necessidades dos seus envolvidos” (Martins, Darsie, & Lopes Junior, 2016, p. 3). Sendo assim, todas as formações que foram desenvolvidas no contexto do polo UFMT estiveram apoiadas em diagnósticos e reflexões prévias sobre quais necessidades formativas eram prioritárias.

Diante disso, a estratégia que utilizamos no GGEP para evidenciar as necessidades formativas dos professores envolveu os resultados dos desempenhos dos alunos nos simulados de Matemática, não no sentido de culpá-los pelos baixos índices, mas no sentido de fazê-los entender que aqueles eram os conteúdos curriculares que mais necessitariam de atenção por parte de todos os envolvidos (Universidade-Escola). Um exemplo sobre essas reflexões pode ser melhor compreendido no trabalho de Martins, Darsie e Lopes Junior (2016), no qual apresentam detalhadamente como se deram as análises e reflexões no GGEP do polo UFMT que culminaram na identificação da principal necessidade formativa para os professores de Matemática: o ensino de frações. Na ocasião, os dados referentes aos dois simulados aplicados no ano de 2011 evidenciaram baixos desempenhos nos descritores D21 e D24 nas turmas de 5º ano do Ensino Fundamental.

Os descritores D21 e D24 envolviam conhecimentos sobre frações, sendo que no D21 era solicitado aos alunos que convertessem  $\frac{3}{4}$  em porcentagem e o D24 solicitava que o aluno identificasse qual a fração de uma hora que correspondia a trinta e cinco minutos. Isso nos permitiu estabelecer uma possível evidência de que as situações que envolviam frações eram as mais problemáticas, quando analisado o conteúdo de números racionais como um todo.

Esse exemplo demonstra de maneira sucinta como processamos a leitura dos dados que foram levantados via simulado de Matemática, sendo que outras temáticas também foram evidenciadas, tais como Geometria e Álgebra, porém, com índices de desempenho um pouco menos preocupantes. A partir dessas leituras de dados advindos dos simulados, associadas a outras fontes de dados qualitativos (questionários e dissertações que estavam em desenvolvimento), foram organizados seis “Encontros de Formação Continuada de Professores do Projeto Observatório do polo UFMT” que tiveram abordagens diversificadas (ensino de frações, álgebra, geometria, ciências, etc.). Basicamente, todos eles seguiram dinâmicas semelhantes, compostas por palestras e realização de oficinas didático-pedagógicas, organizadas de modo a compreender dois momentos: no primeiro deles foi feita uma abordagem teórica e no segundo, uma com atividades práticas. Além desses encontros de formação com temas diversificados na área da Educação Matemática, também ocorreu uma formação continuada intitulada “Aprendendo com e sobre Frações”, no contexto da pesquisa de mestrado de Siebert (2015), que será melhor detalhada na próxima seção.

Sendo assim, o GGEP do polo UFMT se organizou para desenvolver suas ações de formação continuada de professores, buscando aprimoramento no tratamento didático empreendido aos conhecimentos disciplinares e pedagógicos em Educação Matemática. É válido destacar que entendemos como conhecimentos pedagógicos, também denominados como saberes da formação profissional, aqueles compreendidos como o conjunto de saberes que são transmitidos pelas instituições que formam os professores e como saberes disciplinares aqueles correspondentes aos diversos campos do conhecimento e organizados sob a forma de disciplina (Tardif, 2011). Em síntese, as ações formativas foram direcionadas para que os professores pudessem aprender sobre o que iriam ensinar (saberes disciplinares), bem

como aprender como iriam ensinar (saberes da formação profissional/pedagógicos), coadunando com as ideias de que “ninguém ensina o que não sabe”, bem do como se ensinar, “pois como não se ensina o que não se sabe, não se ensina sem saber ensinar” (Darsie, 1998, p. 32).

## **VII. O GGEP E OS PGEP COMO ESPAÇO MOTIVACIONAL AO INGRESSO DE PROFESSORES DA EDUCAÇÃO BÁSICA E GRADUANDOS NO MESTRADO ACADÊMICO EM EDUCAÇÃO E COMO FOCUS AO DESENVOLVIMENTO DE PESQUISAS EDUCACIONAIS**

Outro aspecto a ser destacado diz respeito ao potencial motivador que as participações nos PGEP e nas reuniões do GGEP representaram para alguns professores de educação básica e para alguns graduandos que se fizeram participativos nesses contextos, em relação a buscar o ingresso no Programa de Pós-Graduação da Universidade Federal de Mato Grosso, ao qual o projeto Observatório estava vinculado.

Com relação a professores de educação básica, dois professores relataram terem tido influências positivas em termos motivacionais para buscarem ingressar no mestrado após terem participado de reuniões do PGEP na escola onde atuavam, bem como nas reuniões do GGEP na própria universidade. A primeira pesquisa que surgiu desse contexto foi a de Martins (2014) intitulada “A influência da ‘matematização’ na aprendizagem de ciências naturais: um estudo sobre a aprendizagem da cinemática no 9º ano do ensino fundamental” cujo objetivo foi investigar a aprendizagem da Cinemática ensinada na disciplina de Ciências Naturais no 9º ano do Ensino Fundamental e sua possível relação com a aprendizagem matemática, desenvolvida no âmbito de três escolas que eram acompanhadas pelo projeto.

Da mesma forma ocorreu na pesquisa de Patrocínio (2016) cujo título é “A aritmética para as escolas primárias de Mato Grosso (1910-1946): uma análise dos documentos oficiais”, objetivando estudar a legislação educacional enfocando o saber elementar da Aritmética para a instrução pública primária em terras mato-grossenses e investigar as mudanças nas normativas para o ensino de Aritmética que demarcam etapas históricas dessa matéria nos primeiros anos escolares em Mato Grosso, no período de 1910 a 1946. Tanto Martins quanto Patrocínio eram professores de educação básica no ano de 2011 e atuavam em uma mesma escola que foi acompanhada pelo Projeto Observatório. Na ocasião, ao participarem das reuniões do PGEP, eles se interessaram pelas pesquisas que estavam sendo discutidas e se interessaram em também desenvolver suas próprias pesquisas em Educação Matemática.

Vale ressaltar que ambos já tinham pretensões de buscar ampliar seus conhecimentos através de uma pós-graduação *strictu sensu*, no entanto, consideravam isso como algo muito longe de sua realidade, ou seja, algo que não era possível de ser alcançado por estarem distantes, há certo tempo, do meio universitário. Sendo assim, ambos relataram que a presença da Universidade na escola via PGEP fez com que passassem a enxergar o mestrado como algo possível em suas vidas.

De forma similar, três graduandas (duas bolsistas e uma colaboradora) que participaram do Projeto Observatório também ingressaram no mestrado do referido Programa e também relataram que receberam boas influências das aprendizagens desenvolvidas nas reuniões do GGEP e nas demais atividades que participaram no âmbito do projeto, que de certa forma incentivaram-nas em querer buscar maiores aprendizagens através do mestrado.

A primeira pesquisa que surgiu desse contexto foi desenvolvida por Naman (2017), intitulada “Apropriações e representações do processo avaliativo no Ciclo de Formação Humana por parte de professores de Matemática de uma escola estadual de Mato Grosso” e cujo objetivo foi compreender como a organização da escola em Ciclos de Formação Humana modificou a cultura escolar da avaliação, em especial no ensino de matemática, em uma escola estadual do município de Cuiabá – MT.

Participaram da pesquisa três professores de uma das escolas que foi acompanhada pelo Projeto Observatório. Naman foi bolsista do Projeto Observatório durante os quatro anos de suas atividades enquanto era graduanda em Licenciatura em Matemática. Ela relatou que, dentre vários fatores, um dos que ela considerou como sendo o mais significativo, no que se referia à sua busca pelo ingresso no mestrado, foi o desenvolvimento do seu Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), no qual desenvolveu sequências didáticas para o Ensino Médio relacionado à

problematização de questões socioambientais. O referido trabalho foi ao encontro das questões sociocientíficas que estavam sendo estudadas pelo GGEP e por conta disso o TCC foi orientado por uma doutoranda colaboradora do Projeto Observatório que estava desenvolvendo sua pesquisa de doutorado dentro do contexto do GGEP (Moraes, 2014).

Além do referido TCC, a parceria de Naman com Moraes também culminou na construção do projeto de pesquisa que foi apresentado para ingressar no mestrado.

Já a pesquisa de Almeida (2017) cujo título é “O atendimento a alunos dos anos iniciais do Ensino Fundamental em situação de dificuldade de aprendizagem em matemática: concepções e práticas de professores articuladores de escolas estaduais de Cuiabá – MT” teve como objetivo investigar as concepções de professores articuladores no contexto de escolas estaduais e as práticas reveladas durante o atendimento aos alunos em situação de dificuldade de aprendizagem matemática.

A referida pesquisa foi desenvolvida em duas escolas estaduais do Mato Grosso que foram acompanhadas pelo Projeto Observatório e contou com a participação de duas professoras articuladoras de aprendizagem das respectivas unidades escolares. Almeida foi bolsista do Projeto Observatório nos anos de 2013 e 2014 enquanto era graduanda em Pedagogia e relatou que somente as ações e as aprendizagens que foram desenvolvidas em sua graduação em Pedagogia não seriam suficientes para despertar novos olhares em sua caminhada profissional. Ela ainda mencionou que as experiências advindas do convívio com os demais participantes do GGEP (mestrandos, doutorandos, professores doutores etc.), ampliaram sua perspectiva profissional, possibilitando traçar metas além das cogitadas no início da sua formação, que acabaram direcionando o seu ingresso no mestrado.

Por fim, mencionamos a pesquisa de Pizaneschi (2017), denominada “Concepções e práticas de professoras sobre o Erro e a Dificuldade de Aprendizagem em Matemática de alunos do 5º ano do Ensino Fundamental: Encontros e Desencontros” e que objetivou investigar quais as concepções e práticas dos professores sobre o Erro e a Dificuldade de Aprendizagem em Matemática e qual o tratamento e a relação estabelecida entre ambos no processo de ensino-aprendizagem de alunos do 5º ano do Ensino Fundamental. A pesquisa foi desenvolvida em uma escola estadual de Mato Grosso, acompanhada pelo Projeto Observatório, contando com a participação de duas professoras que atuavam em turmas de 5º ano do Ensino Fundamental. Pizaneschi concluiu a graduação em Pedagogia na UFMT no ano de 2013 e participou das reuniões do GGEP como colaboradora durante o ano de 2014. Sobre isso, ela relatou que sua inquietação, que culminou no interesse em investigar quais as concepções e práticas dos professores sobre o Erro e a Dificuldade de Aprendizagem em Matemática e qual o tratamento e a relação estabelecida entre ambos no processo de ensino-aprendizagem, surgiu a partir das discussões ocorridas no contexto das reuniões do GGEP quando participou como colaboradora. Em decorrência dessas inquietações, Pizaneschi construiu sua proposta de pesquisa, participou do processo seletivo e ingressou no mestrado.

Além das pesquisas que mencionamos cujos autores tiveram seus ingressos no mestrado associados de alguma maneira com suas participações nos PGEP ou no GGEP, várias outras pesquisas foram desenvolvidas no âmbito do Projeto Observatório, produzindo seus dados empíricos em diversos contextos, sejam eles nas reuniões do GGEP ou dos PGEP, em encontros formativos que foram realizados com professores ou alunos das escolas que eram acompanhadas pelo projeto, etc.

No ano de 2013 ocorreu a defesa de seis dissertações de mestrado cujos dados empíricos foram produzidos no contexto das escolas que eram acompanhadas pelo projeto e que serão apresentadas a seguir em ordem cronológica de defesa. A primeira delas foi a pesquisa de Souza (2013), intitulada “Números Racionais: Concepções e conhecimento profissional de professores e as relações com o livro didático e a prática docente” cujo objetivo foi compreender quais as concepções e conhecimentos profissionais que os professores utilizam ao ensinar números racionais e que relações estes têm com o livro didático adotado e a sua prática docente. Foram participantes da pesquisa três professores que atuavam em duas escolas do projeto.

Biserra (2013) realizou a pesquisa cujo título é “Contextualização: Possíveis relações entre o olhar de professores de matemática e os livros didáticos adotados”, tendo como objetivo compreender as possíveis relações entre o entendimento de professores do Ensino Médio quanto à contextualização no Ensino da Matemática e como esta é

abordada nos livros didáticos adotados. Os dados empíricos foram produzidos em duas escolas do projeto com a participação de dois professores que nelas atuavam.

A pesquisa de Paz (2013) cujo título é “Concepções de professores e o livro didático: o ensino de divisão nos anos iniciais do Ensino Fundamental”, buscou compreender quais eram as concepções de ensino-aprendizagem de Matemática que professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental revelavam ao ensinar divisão de números naturais e quais relações se estabeleciam entre estas concepções e a abordagem desse conteúdo nos livros didáticos adotados em suas aulas. Foram participantes desta pesquisa duas professoras que atuavam em uma das escolas acompanhadas pelo projeto.

Na pesquisa de Grotti (2013) cujo título é “Projeto Observatório da Educação com Foco em Matemática e Iniciação às Ciências: possíveis contribuições na aprendizagem da docência e perspectiva de configurar-se como alternativa de atividades complementares na formação inicial (Licenciatura em Matemática)”, o objetivo configurou-se em investigar se as atividades propostas pelo Projeto “Observatório da Educação com Foco em Matemática e Iniciação às Ciências” poderiam contribuir para a aprendizagem da docência em Matemática e se configurariam como alternativa de atividades complementares na formação inicial. Diante disso, os participantes da pesquisa foram dois graduandos em Licenciatura em Matemática que eram bolsistas do projeto.

Neste mesmo ano também ocorreu a defesa da dissertação de Costa (2013), denominada “Concepções e práticas de professores em relação às dificuldades de aprendizagem em matemática dos alunos dos quartos anos do Ensino Fundamental”, tendo como objetivo compreender as concepções e as práticas dos professores para sanarem as dificuldades de aprendizagem em matemática dos alunos matriculados no 4º ano do Ensino Fundamental. Foram participantes desta pesquisa seis professoras que atuavam em turmas de 4º ano do Ensino Fundamental de três escolas que eram participantes do projeto.

Por fim, neste mesmo ano houve a defesa da pesquisa de Silva (2013) cujo título é “Concepções e práticas de professores do Ensino Fundamental sobre o ensino de frações: um estudo em escolas de Cuiabá”. Objetivou investigar e compreender quais eram as concepções e as práticas de professores do Ensino Fundamental sobre o ensino de frações. Nesta pesquisa participaram quatro professores que atuavam em três escolas acompanhadas pelo projeto.

No ano de 2014, além da pesquisa de Martins (2014) que já descrevemos, houve a defesa da dissertação de Fonseca (2014), intitulada “Diagnósticos e encaminhamentos dados por professores a alunos em situação de dificuldades de aprendizagem em matemática”, que objetivou compreender os diagnósticos e os encaminhamentos dados por professores que atuam no 5º ano do Ensino Fundamental a alunos em situação de dificuldades de aprendizagem em matemática. A pesquisa foi desenvolvida em duas escolas que eram acompanhadas pelo projeto e contou com a participação de dois professores que atuavam em turmas de 5º ano do Ensino Fundamental e dois professores articuladores de aprendizagem, que atendiam alunos em situação de dificuldade de aprendizagem no contra turno.

No ano seguinte, houve apenas a conclusão da pesquisa de Siebert (2015) cujo título é “Estudo e ensino de frações: aprendizagens e dificuldades docentes no processo de formação continuada”. Seu objetivo foi identificar as dificuldades e as aprendizagens de professores do 4º e 5º ano do Ensino Fundamental, manifestadas durante o processo formativo, em relação ao conhecimento específico, pedagógico e curricular sobre frações. Para produzir os seus dados empíricos, a pesquisadora ofertou uma formação continuada para professores de séries iniciais das escolas que eram acompanhadas pelo projeto Observatório (ver evento 25 da Tabela I). A partir desse contexto e seguindo critérios de seleção, a pesquisa contou com a participação de três professoras do 4º ano e duas do 5º ano do Ensino Fundamental que atuavam em duas escolas do referido projeto.

No ano de 2016 ocorreu a defesa de três dissertações que tiveram relações com o Projeto Observatório, sendo uma delas a de Patrocínio (2016), que já descrevemos anteriormente. Também houve a conclusão da pesquisa de Silva (2016) cujo título foi “Implicações dos resultados da Prova Brasil na organização do sistema escolar de Mato Grosso para a melhoria da qualidade do processo ensino aprendizagem da Matemática no Ensino Fundamental” e que objetivou investigar as implicações dos resultados da Prova Brasil na organização do sistema escolar de Mato Grosso para a melhoria da qualidade do processo ensino-aprendizagem da Matemática no Ensino Fundamental. Foram participantes da pesquisa um técnico educacional da Secretaria de Estado de Educação, Esporte e Lazer de Mato Grosso, formadores da

área da Matemática do Centro de Formação e Atualização de Professores (Cefapro) do município de Cuiabá – MT, além de diretores, coordenadores e professores que atuavam em turmas de 5º e 9º ano do Ensino Fundamental de quatro escolas do referido município. Desse montante, uma das escolas fazia parte do grupo de seis escolas que foram acompanhadas pelo projeto Observatório entre os anos de 2011 a 2014.

Neste mesmo ano ocorreu a defesa da pesquisa de Couto (2016), intitulada “Professor articulador e o atendimento dos alunos em situação de dificuldade de aprendizagem matemática em escolas estaduais de Cuiabá-MT”, cujo objetivo foi investigar as concepções de professores articuladores sobre ensino-aprendizagem da Matemática e dificuldade de aprendizagem Matemática de alunos dos anos iniciais do Ensino Fundamental de escolas estaduais de Mato Grosso. A pesquisa foi desenvolvida em três escolas públicas de Mato Grosso, sendo que uma delas foi acompanhada pelo projeto Observatório e ainda contou com a participação de três professores articuladores de aprendizagem e três coordenadores pedagógicos.

Além das pesquisas supracitadas que foram desenvolvidas junto ao Programa de Pós-graduação em Educação da Universidade Federal de Mato Grosso, duas pesquisas em nível de doutorado vinculadas ao Programa de Pós-graduação em Educação em Ciências e Matemática da Rede Amazônica de Educação em Ciências e Matemática (REAMEC) tiveram o projeto Observatório como contexto. Na tese de Moraes (2014), intitulada “Sentidos subjetivos de sustentabilidade e sua docência para professores em formação”, foi proposto o objetivo de compreender como se configuram sentidos subjetivos relacionados à sustentabilidade de sujeitos envolvidos em processo de formação docente.

Parte da produção dos dados empíricos ocorreu em um Seminário Temático que foi desenvolvido pela pesquisadora do âmbito das reuniões do GGEP, sendo que neste momento todos os membros do polo UFMT participaram. Posteriormente a esse momento formativo no GGEP, três professores bolsistas foram selecionados para participarem de maneira mais profunda na produção dos dados. Da mesma maneira ocorreu com a tese de Moriel Júnior (2014) cujo título é “Conhecimento especializado para ensinar divisão de frações” teve como objetivo caracterizar o conhecimento especializado para ensinar divisão de frações mobilizada por professores e graduandos em Matemática em um contexto de formação, sendo que tal contexto ocorreu no decorrer de oficinas de formação continuada que o autor da pesquisa ofertou para membros do GGEP (UFMT) e para professores das escolas do Projeto Observatório (participantes nos PGEP) durante o V e o VI Encontro de Formação Continuada de Professores do Projeto Observatório do polo UFMT, ocorridos respectivamente nos anos de 2013 e 2014.

Sendo assim, foi produzido um montante de dezessete pesquisas vinculadas ao contexto do Projeto Observatório da Educação com Foco em Matemática e Iniciação às Ciências no polo UFMT, sendo quinze dissertações de mestrado pelo Programa de Pós-graduação em Educação da Universidade Federal de Mato Grosso e duas teses de doutorado vinculadas ao Programa de Pós-graduação em Educação em Ciências e Matemática da Rede Amazônica de Educação em Ciências e Matemática (REAMEC).

## VIII. CONSIDERAÇÕES

A proposta do polo UFMT no contexto do Projeto Observatório com Foco em Matemática e Iniciação às Ciências esteve, inicialmente, focada em trabalhar com processos de ensino e de aprendizagens da Matemática, utilizando instrumentos avaliativos em larga escala (Prova Brasil) e instrumentos elaborados no GGEP para diagnosticar os pontos críticos de aprendizagens matemáticas, bem como evidenciar as necessidades formativas para os professores de educação básica das seis unidades escolares envolvidas no projeto. Isso possibilitou o estabelecimento e direcionamento de ações eficientes ao processo formativo docente, tanto no âmbito do GGEP quanto dos PGEP.

Posteriormente, as ações foram sendo ampliadas para questões relacionadas ao Ensino de Ciências, sendo estas realizadas através de estudos e pesquisas no âmbito da Modelagem Matemática, Sustentabilidade, Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente (CTSA), além, é claro, das discussões envolvendo a formação de professores dentro da perspectiva das questões sociocientíficas (QSC).



Diante disso, as diversas interações que se fizeram presentes ao longo desses quatro anos, tais como os questionamentos, argumentações, revisões de práticas docentes e de instrumentos avaliativos, análises de desempenhos, dentre outras, possibilitaram a prática reflexiva dos docentes sobre a sua própria formação. Sendo assim, entendemos que tais reflexões possibilitaram avanços tanto nos processos avaliativos da própria prática docente, quanto das aprendizagens dos alunos, direcionando as correções de possíveis lacunas formativas e, conseqüentemente, as mudanças nas práticas didático-pedagógicas.

Apesar dos vários aspectos positivos que mencionamos, alguns condicionantes advindos das próprias unidades escolares prejudicaram a possibilidade de melhores resultados no que diz respeito à formação dos professores envolvidos.

O principal deles foi relativo à rotatividade de docentes nas escolas que foram acompanhadas, sendo que, as mudanças no quadro docente nas unidades escolares ocorriam a cada período letivo e muitas vezes aqueles que passavam pelas formações, nos anos seguintes não estavam mais nas escolas ou acabavam mudando de turma, deixando de atuar naquela turma/série para a qual haviam se preparado. Outros fatores que podemos mencionar são inerentes às gestões escolares que, em alguns casos, não se comprometeram totalmente com o projeto e não se empenharam o suficiente para motivar suas equipes no desenvolvimento das atividades propostas.

A organização do Grande Grupo de Estudos e Pesquisas (GGPE) na Universidade oportunizou a volta dos professores da rede pública ao ambiente universitário, o que, por meio de suas falas e expressões, revelou-se como um grande indutor ao resgate da autoestima e sentimento de pertencimento a um grupo de docentes da universidade com as mesmas condições de tomadas de decisões. A presença assídua e atuante dos professores das escolas foi um dos termômetros para aferirmos seu interesse e envolvimento com o projeto. Ao regressarem para as suas escolas, esses professores organizaram os Pequenos Grupos de Estudos e Pesquisas, que se reuniram semanalmente ou quinzenalmente, com o apoio dos mestrandos do projeto. Um impacto que deve ser ressaltado é o fato de que dois professores oriundos dos PGEP entraram para o mestrado e o concluíram. Diante das afirmações desses dois professores, quanto à importância dada às suas participações nos PGEP às suas intencionalidades em querer ingressar no mestrado, destacamos que professores de educação básica que se colocaram em um contexto mais próximo da universidade, dos mestrandos, doutorandos e doutores foram estimulados a seguir seus estudos e a fazer seus mestrados.

Quanto aos graduandos, podemos afirmar que o OBEDUC se mostrou um projeto de enorme valor nas aprendizagens que decorreram das práticas e das reflexões sobre elas. Com participação nas reuniões do GGEP e PGEP, além de uma reflexão pautada na relação entre teoria e prática, eles tiveram a oportunidade de dialogar com professores experientes, vivenciarem a organização das escolas, planejar, estudar, trabalhar com os professores em sala de aula e atender alunos com dificuldades de aprendizagem e/ou desenvolver projetos com questões sociocientíficas.

Projetos desta natureza se mostram relevantes para nós formadores, pois além das contribuições na aprendizagem da docência, mostrou seu potencial em configurar-se como alternativa de atividades complementares na formação inicial. Os graduandos cumpriram boa parte de suas atividades das quatrocentas horas de práticas docentes obrigatórias em suas Licenciaturas nas ações do projeto, estabelecendo um permanente diálogo com os docentes da Licenciatura.

Trabalhos de conclusão de curso (TCC) foram produzidos no contexto do OBEDUC, revelando-se como uma excelente oportunidade de estreitar os laços entre universidade e escola, ensino e pesquisa, teoria e prática. De modo geral, os dados produzidos ao longo dos quatro anos revelaram que os graduandos veem/significam de forma positiva suas participações no projeto, entendendo que ele oportuniza importantes aprendizagens para a docência, dentre elas aprendizagens que dificilmente seriam construídas apenas na graduação oferecida pela universidade. De maneira geral, esse quadro nos mostra a relevância do OBEDUC para a formação docente, a qual devemos aprimorar para atender a realidade dinâmica das escolas da educação básica. Em linhas gerais, a realização deste estudo nos possibilitou refletir sobre nossa própria dinâmica pessoal no processo de construção das aprendizagens para a docência dentro do curso de licenciatura.

No entanto, diante dos desafios impostos às escolas, em especial, pelas avaliações em larga escala, temos consciência de que há muito a ser feito, mas já é possível notar pelos relatos dos professores nas respectivas unidades escolares, bem como dos envolvidos na equipe (bolsistas do projeto), uma importante alteração em suas concepções e práticas. Já para os alunos o projeto disponibilizou a ampliação do espaço educativo, em especial com os momentos de

intervenção no contra turno e, com a propositura de uma abordagem didática motivadora. Estimamos tê-los ajudado no sentido de vivenciarem as distintas problemáticas presentes em sala de aula e relacionadas ao processo de ensino-aprendizagem.

Em especial destacamos o crescimento profissional da equipe. Os graduandos tiveram no projeto uma alternativa de conciliar a teoria com a prática, o que é importante para suas formações e futura carreira docente. Ou seja, o projeto foi um espaço de aprendizagem da docência que rompeu com a dicotomia teoria e prática. No caso dos mestrandos e doutorandos, além de desenvolverem suas pesquisas, eles tiveram a oportunidade de trabalhar com formação de professores, refinando seus olhares para as questões educacionais, como é o caso das avaliações em larga escola.

## REFERÊNCIAS

Almeida, D. M. (2017). *O atendimento a alunos dos anos iniciais do Ensino Fundamental em situação de dificuldade de aprendizagem em matemática: Concepções e práticas de professores articuladores de escolas estaduais de Cuiabá – MT*. Dissertação de Mestrado em Educação, Instituto de Educação, Universidade Federal de Mato Grosso, Cuiabá, Brasil.

Biserra, A. J. (2013). *Contextualização: Possíveis relações entre o olhar de professores de matemática e os livros didáticos adotados*. Dissertação de Mestrado em Educação, Instituto de Educação, Universidade Federal de Mato Grosso, Cuiabá, Brasil.

Bortoletto, A. (2012). Temas sociocientíficos: Análise dos processos argumentativos no contexto escolar. In: Orquiza-de-Carvalho, L. M. & Carvalho, W. L. P. *Formação de professores e questões sociocientíficas no Ensino de Ciências* (pp. 249-270). São Paulo: Escrituras.

Brasil. Presidencia. (2006). *Decreto Presidencial nº 5.803, de 08 de junho de 2006*. Brasil.

Brasil. MEC. (2010). *Projeto Observatório da Educação com foco em Matemática e Iniciação às Ciências*. Ministério da Educação. CAPES - Diretoria de Educação Básica. UNESP-UNEMAT-UFMT. Brasil.

Costa, J. F. (2013). *Concepções e práticas de professores em relação às dificuldades de aprendizagem em matemática dos alunos dos quartos anos do Ensino Fundamental*. Dissertação. Mestrado em Educação. Instituto de Educação. Universidade Federal de Mato Grosso. Cuiabá, Brasil.

Couto, B. (2016). *O professor articulador e o atendimento dos alunos em situação de dificuldade de aprendizagem matemática em escolas estaduais de Cuiabá-MT*. Dissertação de Mestrado em Educação. Instituto de Educação, Universidade Federal de Mato Grosso, Cuiabá, Brasil.

D'Ambrósio, U. (1998). *Etnomatemática. Arte ou técnica de explicar e conhecer*. São Paulo: Ática.

Darsie, M. M. P. (1998) *A reflexão distanciada na construção dos conhecimentos profissionais do professor em curso de formação inicial*. Tese Doutorado em Educação. Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, Brasil.

Fonseca, L. L. (2014). *Diagnósticos e encaminhamentos dados por professores a alunos em situação de dificuldades de aprendizagem em matemática*. Dissertação de Mestrado em Educação, Instituto de Educação, Universidade Federal de Mato Grosso, Cuiabá, Brasil.

Freire, P. (1987). *Pedagogia do oprimido*. Rio de Janeiro: Paz e Terra. pp. 78.

Genovese, L. G., Genovese, C. L. (2012). *Estágio supervisionado em Física*. Goiânia: UAB.

Giroux, H. A. (1997). *Os professores como intelectuais: Rumo a uma pedagogia crítica da aprendizagem*. Porto Alegre: Artes médicas.

Grotti, R. (2013). *O Projeto Observatório da educação com foco em matemática e iniciação às ciências: Possíveis contribuições na aprendizagem da docência e perspectiva de configurar-se como alternativa de atividades complementares na formação inicial*. Dissertação de Mestrado em Educação, Instituto de Educação, Universidade Federal de Mato Grosso, Cuiabá, Brasil.

Habermas, J. (1984). *The theory of communicative action. Reason and the rationalization of society*. Boston, Beacon Press.

Haydt, R. C. C. (2007). *Avaliação do processo ensino-aprendizagem*. São Paulo: Ática. 6°. ed.

Lopes, N. C. (2013). *A constituição de Associações Livres e o trabalho com as questões sociocientíficas na formação de professores*. Tese Doutorado em Ensino, Faculdade de Ciências, Universidade Estadual Paulista. Bauru, Brasil.

Martínez, L. F. P. & Carvalho, W. L. P. (2012). Contribuições e dificuldades da abordagem de questões sociocientíficas à prática de professores de ciências. *Educação e Pesquisa*, 38, 728-742.

Martins, E. A. (2014). *A influência da “matematização” na aprendizagem de Ciências Naturais: Um estudo sobre a aprendizagem da cinemática no 9º ano do Ensino Fundamental*. Dissertação de Mestrado em Educação, Instituto de Educação, Universidade Federal de Mato Grosso, Cuiabá, Brasil.

Martins, E. A. & Almeida, D. M. (2014). *Diagnóstico e intervenção com alunos em situação de dificuldade de aprendizagem matemática*. In: Seminário de Educação, 2014, Cuiabá - MT. Anais do Seminário de Educação 2014.: Universidade Federal de Mato Grosso. Cuiabá. Disponível em: <<http://sistemas.ufmt.br/ufmt.evento/Site.aspx?conteudoUID=182&eventoUID=59>> Acesso em: 06/04/2017.

Martins, E. A., Darsie, M. M. P. & Lopes Junior, J. (2016). Experiências de avaliações formativas do Projeto Observatório da Educação com Foco em Matemática e Iniciação às Ciências. Polo UFMT/Cuiabá. In: Congresso Nacional de Avaliação. *IV Congresso Nacional de Avaliação em Educação CONAVE*. CECEMCA/UNESP. Bauru, Brasil. 2016. Disponível em: <<http://www2.fc.unesp.br/sgcd/#!/paginas/conave/conave-2015/anais/relatos-de-experiencias/>> Acesso em: 01/05/2017.

Mato Grosso. (2010a). *Parecer Orientativo 01 referente ao desenvolvimento do Projeto Sala de Educador para o ano de 2011*. Cuiabá: SEDUC/SUFP.

Mato Grosso. (2010b). *Orientações Curriculares: Área de Ciências da Natureza e Matemática: Educação Básica*. Secretaria do Estado de Educação de Mato Grosso. Cuiabá: Defanti.

Moraes, M. C. (2014). *Sentidos subjetivos de sustentabilidade e sua docência para professores em formação*. Tese Doutorado em Educação. Rede Amazônica de Educação em Ciências e Matemática. Universidade Federal de Mato Grosso-Universidade Federal do Pará-Universidade Estadual do Amazonas. Cuiabá, Brasil.

Moriel Jr. J. G. (2014). *Conhecimento especializado para ensinar divisão de frações*. Tese Doutorado em Educação. Rede Amazônica de Educação em Ciências e Matemática. Universidade Federal de Mato Grosso-Universidade Federal do Pará-Universidade Estadual do Amazonas. Cuiabá, Brasil.

Mühl, E. H. (2003). *Habermas: Ação pedagógica como agir comunicativo*. Passo Fundo: Universidade de Passo Fundo.

Naman, D. C. (2017). *Apropriações e representações do processo avaliativo no Ciclo de Formação Humana por parte de professores de Matemática de uma escola estadual de Mato Grosso*. Dissertação Mestrado em Educação. Instituto de Educação, Universidade Federal de Mato Grosso. Cuiabá, Brasil.

Patrocínio, M. C. (2016). *A aritmética para as escolas primárias de Mato Grosso (1910-1946): Uma análise dos documentos oficiais*. Dissertação de Mestrado em Educação. Instituto de Educação, Universidade Federal de Mato Grosso. Cuiabá, Brasil.

Paz, P. (2013). *Concepções de professores e o livro didático: O ensino de divisão nos anos iniciais do Ensino Fundamental*. Dissertação de Mestrado em Educação. Instituto de Educação, Universidade Federal de Mato Grosso. Cuiabá, Brasil.

Paula, J. B. (2010). *A avaliação em matemática: Concepções de ensino, de aprendizagem e de avaliação dos professores e presentes nos relatórios descritivos avaliativos da aprendizagem de seus alunos*. Dissertação de Mestrado em Educação. Instituto de Educação, Universidade Federal de Mato Grosso. Cuiabá, Brasil.

Perrenoud, P. (1999). *Avaliação: Da excelência à regulação das aprendizagens - entre duas lógicas*. Porto Alegre: Artes Médicas.

Pizaneschi, F. P. M. (2017). *Concepções e práticas de professoras sobre o erro e a dificuldade de aprendizagem em matemática de alunos do 5º ano do Ensino Fundamental: Encontros e desencontros*. Dissertação de Mestrado em Educação. Instituto de Educação, Universidade Federal de Mato Grosso. Cuiabá, Brasil.

Siebert, V. T. (2015). *Estudo e ensino de frações: Aprendizagens e dificuldades docentes no processo de formação continuada*. Dissertação de Mestrado em Educação. Instituto de Educação, Universidade Federal de Mato Grosso. Cuiabá, Brasil.

Silva, M. S. L. C. & Darsie, M. M. P. (2012a). Ensino de frações: Resultados de um simulado da Prova Brasil aplicado em 9º anos do Ensino Fundamental de seis escolas de Cuiabá. In: LXIV Reunião da SBPC, 2012<sup>a</sup>. Universidade Federal do Maranhão. São Luiz, Brasil. Disponível em: <<http://www.sbpnet.org.br/livro/64ra/>> Acesso em: 06/04/2017.

Silva, M. S. L. C. & Darsie, M. M. P. (2012b). Investigando concepções e práticas de professores do Ensino Fundamental sobre o ensino e aprendizagem de frações: Um estudo em escolas da rede estadual de Cuiabá. In: *Seminário de Educação*. Cuiabá, Brasil. Universidade Federal de Mato Grosso. Disponível em: <<http://sistemas.ufmt.br/ufmt.evento/Site.aspx?conteudoUID=182&eventoUID=59>> Acesso em: 06/04/2017.

Silva, M. S. L. C. (2013). *Concepções e práticas de professores do Ensino Fundamental sobre o ensino de frações: Um estudo em escolas de Cuiabá*. Dissertação de Mestrado em Educação, Instituto de Educação, Universidade Federal de Mato Grosso, Cuiabá, Brasil.

Silva, M. A. E. P. (2016). *Implicações dos resultados da Prova Brasil na organização do sistema escolar de Mato Grosso para a melhoria da qualidade do processo ensino aprendizagem da Matemática no Ensino Fundamental*. Dissertação de Mestrado em Educação. Instituto de Educação, Universidade Federal de Mato Grosso. Cuiabá, Brasil.

Souza, G. R. C., Coutinho, E. P. & Marchi, L. (2012). Simulado: Uma experiência relevante a duas professoras participantes do Projeto Observatório da Educação. In: *Seminário de Educação*. Cuiabá, Brasil. Universidade Federal de Mato Grosso. Disponível em: <http://sistemas.ufmt.br/ufmt.evento/Site.aspx?conteudoUID=182&eventoUID=59>. Acesso em: 06/04/2017.

Souza, G. R. C. (2013). *Números Racionais: Concepções e conhecimento profissional de professores e as relações com o livro didático e a prática docente*. Dissertação de Mestrado em Educação. Instituto de Educação, Universidade Federal de Mato Grosso. Cuiabá, Brasil.

Tardif, M. (2011). *Saberes docentes e formação profissional*. Petrópolis: Vozes. 12<sup>o</sup> ed.