

**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA
MESTRADO PROFISSIONAL EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA**

**GRUPO DE PROFESSORES EM UM PROJETO DE FEIRAS DE MATEMÁTICA:
CONTRIBUIÇÕES PARA A PRÁTICA DOCENTE**

EDJANE MOTA ASSUNÇÃO

Juiz de Fora (MG)
Setembro, 2018

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA
INSTITUTO DE CIÊNCIAS EXATAS
Pós-Graduação em Educação Matemática
Mestrado Profissional em Educação Matemática**

EDJANE MOTA ASSUNÇÃO

**GRUPO DE PROFESSORES EM UM PROJETO DE FEIRAS DE MATEMÁTICA:
CONTRIBUIÇÕES PARA A PRÁTICA DOCENTE**

Orientador: Prof. Dr. Marco Antônio Escher

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Mestrado Profissional em Educação Matemática como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Educação Matemática.

Juiz de Fora (MG)
Setembro, 2018

Ficha catalográfica elaborada através do programa de geração automática da Biblioteca Universitária da UFJF, com os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

Assunção, Edjane Mota de .

Grupo de Professores em um Projeto de Feiras de Matemática: Contribuições para a Prática Docente / Edjane Mota de Assunção. -- 2018.

78 f.

Orientador: Marco Antônio Escher

Dissertação (mestrado profissional) - Universidade Federal de Juiz de Fora, Instituto de Ciências Exatas. Programa de Pós Graduação em Educação Matemática, 2018.

1. Feiras de Matemática. 2. Prática Docente.. 3. Ensino/Aprendizagem. I. Escher, Marco Antônio, orient. II. Título.

Edjane Mota de Assunção

“Grupo de professores em um projeto de Feiras de Matemática: contribuições para a prática docente.”

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Mestrado Profissional em Educação Matemática, como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Educação Matemática.

Comissão Examinadora



Prof. Dr. Marco Antônio Escher
(UEF)



Prof. Dra. Viviane Clotilde Silva
(FURB)



Prof. Dr. Reginaldo Fernando Carneiro
(UEF)

Aprovada em 13/09/2018

AGRADECIMENTOS

Agradeço, primeiramente, a Deus por me permitir mais esta caminhada. À minha família, que sempre me apoiou nos momentos de luta e dificuldade. Ao meu orientador, Marco Antônio Escher, pelo companheirismo e dedicação do seu tempo para o desenvolvimento desta pesquisa. Aos professores e alunos participantes da pesquisa; sem os quais ela não existiria. Aos professores membros da banca examinadora, pela presteza na aceitação de compor a banca. Aos colegas do mestrado, pela amizade construída e pela força e torcida de cada um ao avançar cada etapa deste estudo.

“A alegria não chega apenas no encontro do achado, mas faz parte do processo da busca. E ensinar e aprender não pode dar-se fora da procura, fora da boniteza e da alegria.”

Paulo Freire

RESUMO

Esta pesquisa, visando à prática pedagógica num contexto de interação, tem como escopo a questão – Como é o envolvimento de um grupo de professores de matemática em um projeto de Feiras de Matemática e como eles atuam nos anos finais do ensino fundamental e ensino médio? Sendo o objetivo geral, investigar como esse grupo se envolve no projeto de Feiras de Matemática, bem como discutir o modo como atuam em sua prática docente. A investigação, de cunho qualitativo, foi desenvolvida utilizando-se de observações, questionários e entrevistas com o grupo de professores que, juntamente com seus alunos, realizaram as Feiras nas suas respectivas escolas das redes municipal e estadual da cidade de Juiz de Fora (MG). O instrumento de análise e interpretação dos dados aconteceu a partir do processo da Pesquisa-ação, numa abordagem da pesquisa qualitativa, quando vivenciei toda a realização das Feiras como pesquisadora e como professora. A fase de formação do grupo de pesquisa-ação concretizou-se com a parceria entre a Universidade Federal de Juiz de Fora e a Secretaria Estadual de Educação de Minas Gerais. Nessa perspectiva, perpassaram este estudo os seguintes objetivos específicos: investigar a participação dos professores ao desenvolverem uma proposta de Feiras de Matemática como ferramenta de trabalho compartilhado; identificar até que ponto as Feiras de Matemática contribuem para o desenvolvimento do conhecimento matemático, como a prática docente é organizada e como são suas estratégias pedagógicas; apresentar as concepções de Feiras de Matemática; compreender as expectativas que as Feiras de Matemática podem provocar nos alunos e nos professores acerca do ensino/aprendizagem da matemática, numa vertente de Educação Matemática. Após a análise dos dados verificamos que os professores perceberam não só o significado em realizar a Feira, mas também o efeito positivo de suas atividades nas aulas de matemática. Temos indícios de que os professores que se propuseram a realizar as Feiras envolveram-se e interagiram com os alunos, demonstrando-se motivados e dispostos na construção conjunta dos trabalhos, em sala de aula.

PALAVRAS-CHAVE: Feiras de Matemática. Prática Docente. Ensino/Aprendizagem. Educação Matemática.

ABSTRACT

This research, aimed at the pedagogical practice in an interaction context, has the scope to investigate the involvement of a group of mathematics teachers in a project of Mathematical Fairs, seeking to discuss how these teachers act in the final years of primary and secondary education and how they got involved in this project. The qualitative research was developed through observations, questionnaires and interviews with the group of teachers who, together with their students, held the Fairs in their respective municipal and state schools in the city of Juiz de Fora (MG). The instrument of analysis and interpretation of the data happened from the process of Action Research, in a qualitative research approach, when I experienced all the Fairs as a researcher and as a teacher. The formation phase of the action research group was achieved through a partnership between the Federal University of Juiz de Fora and the State Secretariat of Education of Minas Gerais. From this perspective, the following objectives were pursued in this study: to investigate the participation of teachers in developing a proposal of Mathematical Fairs as a shared work tool; to identify the extent to which the Mathematics Fairs contribute to the development of mathematical knowledge, how the teaching practice is organized and how their pedagogical strategies are; present the conceptions of Mathematics Fairs; understand the expectations that Mathematics Fairs can provoke in students and teachers about teaching / learning of mathematics, in a Mathematical Education field. After analyzing the data, we verified that the teachers perceived not only the meaning of the Fair, but also the positive effect of their activities in math classes. It was felt that the teachers who proposed to hold the Fairs were involved and interacted with the students, demonstrating their motivation and willingness to work together in the classroom.

KEYWORDS: Mathematics Trade Shows. Teaching Practice. Teaching/Learning. Mathematical Education.

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	9
1. AS FEIRAS: ALTERNATIVAS PARA UMA NOVA PRÁTICA DE ENSINAR E APRENDER MATEMÁTICA.....	13
1.1. FEIRAS DE MATEMÁTICA.....	14
1.2. PRINCÍPIOS DA FEIRA BASEADOS NAS FEIRAS CATARINENSES DE MATEMÁTICA	16
1.3. OBJETIVOS E CAMINHOS PARA A REALIZAÇÃO DAS FEIRAS DE MATEMÁTICA.....	18
2. PRÁTICA DOCENTE	20
3. METODOLOGIA	23
3.1. PESQUISA-AÇÃO	24
3.2. TRAJETÓRIA DA PESQUISA SEGUNDO AS FASES DA PESQUISA-AÇÃO	26
4. ANÁLISES DOS DADOS.....	44
CONSIDERAÇÕES FINAIS	51
REFERÊNCIAS	54
ANEXOS.....	56

INTRODUÇÃO

Partindo da minha experiência como professora de matemática da rede pública, no ensino fundamental e no médio, posso afirmar que a escola, nos últimos anos, vem tentando mudar seus valores e suas práticas, na perspectiva de acompanhar a evolução sócio-histórica. A atual conjuntura mundial trouxe para a educação formal uma série de desafios, entre os quais o acesso às tecnologias, às novas maneiras de comunicação e interação virtual, transformando comportamentos e incentivando o individualismo. Esse contexto leva à desmotivação dos alunos para aprender. Todas as áreas do conhecimento humano se vêm problematizadas pelo nosso tempo, e a matemática não está alheia a essa situação.

Apesar das tentativas da escola, nesse contexto de desafios, tenho a percepção de que ainda faltam grandes passos para sua ressignificação, de modo que ela se torne espaço em que realmente todos possam desenvolver-se como seres sociais, políticos, afetivos e culturais.

Considerando que a educação é uma forma de intervenção no mundo, mais importante que transmitir conteúdos no espaço escolar é ter consciência do seu poder de transformação. O ser humano não nasce com uma identidade, sendo esta construída ao longo de sua existência, a partir da compreensão de si mesmo e do modo como articula o que lhe é apresentado com os projetos gerados pela sua própria vontade e decisão, segundo os fundamentos da autonomia: “a escola oferece um espaço passível de ouvir e ver conhecimento velho, congelado, com a esperança de que o aluno seja capaz de descongelar este conhecimento para aplicá-lo em situações novas” (D’AMBRÓSIO, 1997). Com efeito, não raro, repete-se o discurso sobre a importância da educação para a vida, a que Paulo Freire denomina “concepção mágica do conhecimento” (FREIRE, 1996).

Essas reflexões despertaram-me o interesse de buscar compreender não só a concepção dos professores de matemática em relação à contextualização do seu conteúdo e à sua prática em sala de aula, mas também a motivação dos alunos para as aulas de matemática.

Nesse sentido, indago que, se o conhecimento matemático está congelado e velho, como o estudante terá motivação para o novo? Como o estudante terá incentivo para construir seus conceitos e seus significados? Essas indagações levam-me a suspeitar que o ensino chamado tradicional não atenda às ansiedades dos jovens estudantes. Isso exige reflexão sobre a prática docente no contexto de uma nova educação, de uma nova escola, de um novo

educador, que seja capaz de problematizar a tradição do ensino de matemática e transformá-la em algo significativo para o estudante.

Consciente dessa realidade e desses desafios em relação à Educação, e em especial à Educação Matemática, decidi aprofundar meus estudos, ingressando no Mestrado em Educação Matemática. Na busca, com meu professor orientador de delimitar o tema de pesquisa, decidimos investigar o que mais me incomodava como professora: a percepção, no decorrer de minha trajetória como docente de matemática, do caráter desmotivador no ensino dessa disciplina. Decidido o caminho, ele me apresentou o projeto das Feiras Catarinenses de Matemática, que ele tinha interesse de implantar em Juiz de Fora. Ao conhecer o projeto, percebi que ele ia ao encontro das minhas inquietações, de modo que fiquei instigada a desenvolvê-lo.

Diante de reflexões e discussões, atentamos para o fato de que as Feiras de Matemática¹ seriam um caminho para a decisão do nosso projeto de pesquisa. A concepção dos fundadores das Feiras Catarinenses de Matemática – Vilmar Zermiani e Valdir Floriane (1985) – de que as Feiras facilitam o equacionamento da problemática sobre o ensino da matemática nas escolas incentivou-me a enveredar-me por esse caminho de pesquisa.

Após conhecer de forma mais profunda o projeto e participar de alguns eventos (seminários, congressos e mostras) com proposições sobre o ensino de matemática, tratamos de pesquisar os boletins da Sociedade Brasileira de Educação Matemática (SBEM), analisando alguns artigos sobre o trabalho dos professores que há muito já desenvolvem Feiras de Matemática em Santa Catarina. Nessa busca, foi possível verificar que os projetos com Feiras de Matemática realizados em Santa Catarina despertam curiosidade e instigam a pesquisa sobre atividades investigativas e práticas no ensino da matemática dentro e fora da sala de aula.

Delineada brevemente minha trajetória na escolha do tema de pesquisa e retornando ao presente projeto, incumbimo-nos das seguintes propostas: investigar como é o envolvimento de um grupo de professores de matemática em um projeto de Feiras de Matemática e como eles atuam nos anos finais do ensino fundamental e ensino médio. Sendo o objetivo geral, investigar como esse grupo envolve no projeto de Feiras de Matemática, bem como discutir o modo como atuam em sua prática docente; e como objetivos específicos,

¹ A palavra Feira será grafada em maiúscula, para destacar especificamente as Feiras Catarinenses de Matemática, a Feira Regional das Escolas Públicas de Juiz de Fora e a Feira Nacional de Matemática, bem como eventos promovidos nas escolas, que fazem parte de uma mesma concepção descrita neste texto.

verificar a participação desses professores no desenvolvimento da proposta de Feiras de Matemática como ferramenta de uma prática pedagógica compartilhada; identificar as estratégias que incentivem os professores no desenvolvimento desses eventos nas escolas; verificar as concepções dos professores sobre os mesmos; compreender as expectativas que as Feiras de Matemática podem provocar nos alunos e nos professores no contexto ensino/aprendizagem.

Considerando essas inquietações, reflexões e indagações, embrenhei-me nesta pesquisa, durante a qual foi proposta a criação do grupo de pesquisa-ação (GPA)² com a finalidade de formalizar tantas discussões inerentes à prática pedagógica dos professores quanto contribuições para a realização da Feira Regional das escolas públicas de Juiz de Fora e Região.

Nossa investigação seguiu pela metodologia da pesquisa qualitativa, em especial a metodologia da pesquisa-ação (THIOLLENT, 1994). O início do modelo qualitativo pesquisa-ação deve vir de um problema que afeta o meio social dos alunos, como considera Thiollent (1994): “Em geral, a ideia de Pesquisa-ação encontra um contexto favorável quando os pesquisadores não querem limitar suas investigações aos aspectos acadêmicos e burocráticos da maioria das pesquisas convencionais”.

Muito utilizada em projetos de pesquisa educacional, já que, “com a orientação metodológica da Pesquisa-ação, os pesquisadores em educação estariam em condição de produzir informações e conhecimentos de uso mais efetivo, inclusive ao nível pedagógico” (THIOLLENT, 2002, p. 75), a pesquisa-ação é uma metodologia que promove ações e transformações dentro da própria escola.

Partindo da minha trajetória, das nossas estratégias para a escolha temática, organizamos nossa pesquisa em quatro capítulos, além das considerações finais. No primeiro capítulo – “Feiras: alternativas para uma nova prática de ensinar” –, procuramos delinear a concepção sobre Feiras de Matemática, que já são desenvolvidas, e os aspectos específicos de sua realização nas escolas, em âmbito regional e Nacional.

No segundo capítulo, abordamos a prática docente, a partir de embasamentos teóricos, explicitando o movimento de ampliação de sentidos e significados de concepções da prática docente nos processos interativos de reflexões.

No terceiro capítulo, referente à metodologia, descrevemos todo caminho percorrido para a realização da pesquisa e a Pesquisa-ação, entrelaçando suas fases com as etapas da nossa investigação.

²Sempre que nos referirmos ao Grupo de pesquisa-ação, usaremos a sigla GPA.

No quarto capítulo – Análise de Dados –, consta o levantamento não só dos dados coletados durante a pesquisa através dos questionários, mas também das observações e entrevistas com os professores.

Nas Considerações Finais, retomando nossos objetivos iniciais, descrevemos nossas impressões sinalizadas pela pesquisa, destacando os pontos positivos das Feiras como estratégias facilitadoras para a aprendizagem dos alunos no ensino da matemática, bem como os desafios que ainda se fazem presentes, sinalizando novos caminhos para futuras pesquisas. Os relatórios das reuniões com os professores ao longo da pesquisa constam como Anexos: A1 – primeiro convite aos por professores, com breve apresentação sobre Feiras de Matemática, finalidade do convite, local e data para a reunião; A2 – *folder*-convite, com breve histórico das Feiras Catarinenses de Matemática como ponto de partida para nossa pesquisa; A3 – *e-mail* de convocação (27/05/2017) para uma reunião sobre questões relacionadas à realização das Feiras, constando horário, local e data; A4 – *e-mail* de convocação e convite aos professores (26/08/2017), com a proposta de discussão para os preparativos da realização da Primeira Feira Regional das Escolas Públicas de Juiz de Fora, com data prevista para o dia 24 de outubro de 2017; A5 – *e-mail* aos professores (16/08/2017) B1– questionários aplicados aos professores, com perguntas pertinentes à sua concepção sobre feiras ou eventos similares; B2 questionário eletrônico indagando aos professores sua concepção sobre Feiras de Matemática; C1, C2, C3 e C4 – relatórios das reuniões que aconteceram ao longo da pesquisa; D – Texto: “Experiência matemática e investigação matemática”; E – Roteiro de entrevistas; e F – Cartas de cessão.

1. AS FEIRAS: ALTERNATIVAS PARA UMA NOVA PRÁTICA DE ENSINAR E APRENDER MATEMÁTICA

Começamos este capítulo indagando: O que se entende sobre feiras e, em especial, sobre Feiras de Matemática? A origem das feiras é incerta, embora historiadores afirmem sua presença desde 500 a. C., em algumas civilizações antigas, como a fenícia, a grega, a romana e a árabe. Desde o século XI, as feiras têm sido espaços de grandes trocas de vivências sociais e culturais. Elas representam um fenômeno sociocultural e econômico proveniente dos aglomerados de pessoas e barracas, onde são comercializados nas ruas diversos tipos de produtos (alimentos, roupas, sapatos, acessórios de casa, artesanato, etc.), com o intuito de oferecer mercadorias a preços mais baixos. No fim da Idade Média, de acordo com o crescimento demográfico e com a ascensão da burguesia, as feiras foram ampliando-se para além de produtos para subsistência, abarcando produtos culturais, como as feiras temáticas: Feira de Antiguidades, Feira de Animais, Feira Orgânica, Feira de Vinhos, Feira Hippie, Feira de Agronegócios, Feira Literária, Feira de Ciências e Feira de Matemática.

Quanto às Feiras relacionadas ao espaço escolar, atentamo-nos para o fato de que elas sempre se restringiram a Feiras de Ciências e mostras culturais em que os autores dos projetos limitavam-se aos professores de ciências, os quais orientavam os alunos a desenvolver trabalhos interdisciplinares, provocando grande envolvimento da comunidade escolar.

Ao desenvolver alguns trabalhos interdisciplinares com os alunos para apresentação nas Feiras de Ciências das escolas observadas, marcaram-me duas experiências: uma delas foi em 2001, como docente no ensino médio, quando, na Feira do referido ano, os alunos apresentaram uma oficina que propunha levar ao entendimento das funções trigonométricas na circunferência; outra foi no ano de 2016, com alunos de 8º e 9º anos, que propuseram trabalhos com jogos matemáticos, incentivando a memorização de alguns conceitos multiplicativos e geométricos.

As experiências com essas Feiras fizeram-me perceber o quanto os alunos se envolvem quando se trata de criar, fazer, vivenciar e experimentar. Observamos que alguns alunos, cuja participação nas aulas era quase nula, tiveram uma transformação positiva e acabaram desenvolvendo as atividades com mais entusiasmo, interagindo com os colegas e com os professores de maneira natural.

1.1. FEIRAS DE MATEMÁTICA

A ideia da Feira de Matemática surgiu das primeiras propostas instigadas por diversas críticas e questões em relação ao ensino e à aprendizagem de matemática, em particular na Educação Básica, e das realizações do Grupo de Estudos e Aperfeiçoamento Docente Multidisciplinar (GEAD), do Departamento de Matemática da Universidade Regional de Blumenau (FURB), entre os anos de 1983 e 1985. Envolvendo professores e acadêmicos do curso de Matemática da FURB, o GEAD era coordenado pelos professores José Valdir Floriane e Vilmar José Zermiani, criadores das Feiras Catarinenses de Matemática. Inicialmente elas serviram como espaço para os professores apresentarem as metodologias inovadoras desenvolvidas em sala de aula, discutindo-as e incentivando outros professores a refletirem sobre suas práticas pedagógicas. Em julho 1985, ocorreu a I Feira Regional de Matemática, e em novembro do mesmo ano, a I Feira Estadual de Matemática. Concomitantemente foi criada a Rede de Feiras de Matemática (ReFMat) como parte de um programa de extensão universitária do Laboratório de Matemática (LMF), da FURB, por meio de atividades extracurriculares.

Segundo Zermiani (1985), as Feiras Catarinenses de Matemática tornaram-se um projeto de extensão que propõe aos alunos um processo investigativo para a realização de trabalhos envolvendo Matemática, culminando na exposição dos mesmos em Mostras (Feiras Escolares, Municipais, Estaduais e Regionais). A Feira visa motivar os educandos na busca de novos conhecimentos, desmitificando a Matemática, produzindo conceitos, integrando os diversos anos do ensino e desenvolvendo o pensamento científico. Nas Feiras, o aluno produtor expositor torna-se sujeito de sua aprendizagem, mostrando ao público sua pesquisa. Diante disso, vale ressaltar a concepção de Feira de Matemática e sua natureza segundo seus idealizadores:

Com base nos conceitos e significados dos termos feira e natureza, consideramos que Natureza, da Feira de Matemática, é o conjunto de estudos e pesquisas realizadas por estudantes da Educação Básica (Infantil, Fundamental e Médio), Educação Especial e Ensino Superior, durante um período letivo e na instituição escolar, que expressam seus conhecimentos e propostas em um lugar público com o fim de expor, transmitir e ceder a outros estudantes e à comunidade a essência e a resultante de um aprendizado fecundo (BIEMBENGUT, ZERMIANI, 2014, p. 45).

Como se podem perceber, elas consistem em um processo educativo científico-cultural, que alia vivências e experiências, tendo como resultado do estudo e/ou pesquisa uma mostra pública cujos envolvidos são alunos, professores e integrantes das instituições educacionais públicas e privadas da comunidade interessada. Outros estudos, na mesma concepção, apontam que essa motivação entre professores e alunos indicando influencia na melhoria da aprendizagem:

Levando em consideração esses fatores de motivação e a inter-relação entre professor/aluno, pressupõe-se que as Feiras de Matemática possam ser instrumentos de trabalho para o alcance dessa melhoria pelo fato de que a participação dos alunos em Feiras de Matemática pode propiciar essa interação entre professor/aluno e desenvolver a motivação para a construção do conhecimento (DECI, RYAN, 2000, p.68).

De fato, as Feiras de Matemática propiciam um trabalho a partir do qual os estudantes formam grupos de estudos, pesquisam, interagem, formulam conceitos e constroem oficinas, tornando-as motivadoras para o ensino da matemática. São essenciais em uma Feira de Matemática, segundo Floriani e Zermiani (1985, p.1) – “a publicização de trabalhos, a troca de experiências e a motivação de estudantes e professores para a aprendizagem matemática” – sendo um de seus diferenciais “a busca pela motivação para a aprendizagem do conhecimento matemático, dirigido ao professor e ao estudante”. Para os autores e criadores do projeto, as Feiras têm o propósito de transformar as atividades escolares em verdadeiros laboratórios vivos de aprendizagem científica, coparticipada pela comunidade, visando focar o ensino científico na prática docente, não elitizando a matemática (FLORIANI e ZERMIANI, 1985, p.1).

Considerando os questionamentos cotidianos dos alunos, em sala de aula, e instigando sua curiosidade, trabalhar com Feiras de Matemática consiste em uma proposta didática para valorizar a educação e subverter a visão tradicional do ensino, dando a ele o teor instigador de pesquisa. A participação e o interesse dos alunos nas atividades, respeitando as diferentes formas de pensar, consistem num importante fator na formação do aluno e do professor. Além disso, as Feiras trazem em sua identidade uma profícua e inovadora proposta quanto à constituição do saber/fazer matemática na escola: promoção da troca de experiências; contribuição para a inovação metodológica nas práticas de ensino de matemática; transformação da Matemática³ em matemática escolar construída pelo estudante e mediada pelo docente;

³A palavra grafada em maiúscula indica a Matemática como Ciência.

promoção da matemática interativa com outras áreas do saber. Desse modo, as Feiras permitem um amplo rol de atuação nas relações epistemológicas e metodológicas dos processos de ensino/aprendizagem em matemática e contribuem para a reflexão sobre a prática dos professores como mediadores no contexto a ser trabalhado com seus alunos:

As Feiras de Matemática constituem um rico espaço de formação contínua para os professores que ensinam matemática e um laboratório de atuação para os estudantes. E, ainda, elas são um espaço multirreferencial assente num caminhar historicamente constituído com fins de favorecer ‘o exercício e a expressão da subjetividade como da objetividade de quem o pratica’ (MENDES, 2010, p. 8).

Ao tornar o aluno produtor-expositor sujeito de sua aprendizagem, mostrando ao público sua pesquisa, as Feiras ampliam o espaço de discussão sobre o conhecimento necessário para dominar as técnicas e demandas da sociedade moderna, bem como o compromisso político do professor na construção desse conhecimento.

1.2. PRINCÍPIOS DA FEIRA BASEADOS NAS FEIRAS CATARINENSES DE MATEMÁTICA

Antes de abordar, especificamente, os princípios da nossa Feira, é importante ressaltar que os princípios da primeira proposta de Feiras de Matemática, em 1985, em Blumenau, foram alterando-se ao longo de 30 anos, aprimorando-se a cada etapa. Recentemente, defendendo que a função do professor de matemática seja um mediador do processo ensino-aprendizagem centrado na prática do aluno como agente de seu próprio desenvolvimento, Biembengut e Zermiani (2014, p.49) apresentam cinco princípios gerais – contemplando elementos de ordem do conhecimento – e cinco princípios específicos – contemplando o conhecimento do processo, do resultado e da organização da Feira de Matemática.

Baseando-nos nesses princípios, definimos seis para nortear nosso projeto com as Feiras de Matemática:

- Princípio 1 – A Feira de Matemática visa ao ensino-científico de sala de aula coparticipada com a comunidade. Esse princípio enfoca a Feira de Matemática como um programa de ensino com pesquisa na escola, mas compreendendo esse lugar como um espaço com programas curriculares, normas e regras, num período letivo capaz de

propiciar a seus estudantes o aprimoramento dos seus conhecimentos, assegurando-lhes independência pessoal para o enfrentamento da vida cotidiana.

- Princípio 2 – Matemática Teórica interconectada com a Matemática Prática motiva os estudantes para a aprendizagem. Nesse princípio, entendemos que, no processo de aprendizagem, atrelar a teoria com atividades experimentais, recursos computacionais (*softwares*, rede de comunicação e informação) e manuseio de material didático pode estimular a compreensão e a apreensão dos conceitos acadêmicos.
- Princípio 3 – A Feira de Matemática é caracterizada como uma atividade extracurricular e não extraclasse. Segundo esse princípio, o professor, dentro da sala de aula e sem alterar seu currículo e seu calendário letivo, buscando novas estratégias de ensino para favorecer o aprendizado, desenvolve suas atividades para serem expostas e apresentadas na mostra.
- Princípio 4 – A avaliação oferece aos interessados um quadro amplo, coerente e eficaz do desenvolvimento educacional. Como, no programa das Feiras de Matemática, a aprendizagem é um processo contínuo para os estudantes, os professores, os orientadores, os gestores e todos os envolvidos, a avaliação serve para diagnosticar se os objetivos propostos foram alcançados, ou seja, apreciar e compreender o que de fato deu certo e o que precisa aprimorar. Nas Feiras de Matemática a avaliação não visa premiar o melhor trabalho, ela tem um caráter processual, ou seja, descritiva, com o objetivo de fornecer subsídios ao professor orientador para dar continuidade ao trabalho desenvolvido em sala de aula.
- Princípio 5 – Respeito e cooperação entre os seres humanos promovem a construção de uma nova sociedade. A convivência deve ocorrer em ambientes de respeito e cooperação mútuos, uma vez que ensinar, aprender e desenvolver projetos, cumprindo proposições de tarefas e normas com interações e responsabilidades com pessoas e ambiente físico favorece hábitos de convivência em sociedade.
- Princípio 6 – Reciprocidade entre Universidade e Sistema Escolar, promovendo uma Educação Matemática Qualificada. A parceria entre a Universidade e a Escola de Educação Básica favorece o alcance dos propósitos de cada uma das instituições, na medida em que aquela realiza o Ensino de pesquisa e extensão, e esta fornece dados que podem aprimorar a teoria educacional.

Versado sobre os seis princípios básicos das Feiras de Matemática que constituem o cerne da nossa pesquisa, sendo estes a base para o desenvolvimento das atividades propostas

aos professores envolvidos, daremos sequência aos objetivos, os quais também serviram como indicativos de caminhos a percorrer na construção do projeto com Feiras de Matemática.

1.3. OBJETIVOS E CAMINHOS PARA A REALIZAÇÃO DAS FEIRAS DE MATEMÁTICA

Nossa pesquisa enfatiza a Educação Básica e tem por finalidade incentivar, divulgar e socializar experiências, pesquisas e atividades em matemática e educação matemática. Verificamos, em nossos estudos, que a Feira de Matemática motiva os estudantes a buscar novos conhecimentos e a desmitificar a matemática de forma a produzir conceitos e desenvolver o conhecimento científico. Com o envolvimento direto e indireto da comunidade, ela promove a construção, a reconstrução e a divulgação dos conhecimentos matemáticos da Educação Básica, Educação Especial e Educação Superior.

Na organização de qualquer atividade é de suma importância que se conceitue e se estabeleçam suas finalidades. Seguimos sugestões do regimento das Feiras Catarinenses de Matemática, segundo o qual a Feira de Matemática tem que preconizar um processo científico-pedagógico. Para isso, professores, estudantes, dirigentes educacionais do sistema escolar e a comunidade de uma forma geral são copartícipes na promoção das ações nesse processo.

Dessa maneira, apresentamos os seguintes objetivos específicos das Feiras de Matemática:

- Despertar nos alunos maior interesse na aprendizagem da Matemática;
- Inovar metodologias;
- Transformar a Matemática em ciência construída pelo aluno e mediada pelo professor;
- Despertar para a necessidade da integração vertical e horizontal do ensino da matemática;
- Promover a divulgação e a popularização dos conhecimentos matemáticos, socializando os resultados das pesquisas nessa área;
- Integrar novos conhecimentos e novas tecnologias de informação e comunicação aos processos de ensino e aprendizagem.

Atentamos que os objetivos acima citados, visam promover um processo ensino aprendizagem da Matemática como uma construção do pensamento lógico-matemático,

despertando nos alunos o espírito de investigação, e o professor sendo o mediador desse processo, deve conduzir esses alunos a refletir sobre situações que os rodeiam no mundo real na busca ao vislumbre da aprendizagem de Matemática e fornecer-lhes elementos básicos para a participação crítica e efetiva desses alunos na sociedade.

2. PRÁTICA DOCENTE

Constatamos que o grupo de professores envolvidos nesta pesquisa corresponde ao que García (2005) considera como sujeitos que constroem, de modo coletivo e pela reflexão, a compreensão de suas atividades e estratégias profissionais, buscando melhorar sua atuação docente, mediante possibilidades de diálogos que levam a novos sentidos e significados. O mesmo autor ressalta que o objetivo de qualquer estratégia que pretenda proporcionar reflexão consiste em desenvolver nos professores competências metacognitivas que lhes permitam conhecer, analisar, avaliar e questionar sua própria prática docente e os substratos éticos e de valor subjacentes a ela (GARCÍA, 2005, p. 153).

Com esse intuito, acreditando na possibilidade de desenvolvimento profissional de professores da educação básica, resolvemos propor a constituição de um grupo que pudesse reunir-se periodicamente, conquistando um espaço de diálogo capaz de expressar facilidades, dificuldades, desafios e tensões existentes na sua prática e de promover aprendizagem por intermédio de múltiplas relações. “No grupo, a interação favorece a atribuição de significados, que são da ordem do público, pela confrontação de sentidos, que são da ordem do privado” (PLACCO; SOUZA, 2006, p. 20). Ou seja, no coletivo, os sentidos construídos com base nas experiências de cada um (privado) circulam e conferem ao conhecimento (público) novos significados – agora partilhados.

O objetivo primeiro de tal modalidade de parceria é a aprendizagem compartilhada, vinculada à geração de um novo conhecimento que contribua para a melhoria da prática, tendo em vista que “percepções, crenças e práticas dos diferentes segmentos de sujeitos envolvidos no processo encontram abertura para ser tratadas da maneira mais transparente possível” (FOERSTE, 2005, p. 93). Em outras palavras, ancorando-se nas experiências dos professores o grupo pode promover o confronto e o aprofundamento de ideias.

Antes de nos atermos às possibilidades desse grupo, vamos nos deter no conceito de prática docente que permeia este estudo. Sustenta nosso conceito de prática docente a ideia de que a educação é uma produção humana de base científica e que tem compromissos com a aprendizagem e com o desenvolvimento intencional dos educandos (MALDANER, 2000a, p. 62). Por isso, acreditamos ser necessário que os professores tenham o conhecimento específico e constituam equipes conscientes da interdisciplinaridade e transdisciplinaridade. A prática docente, intencionalmente educativa, pode ser permanentemente questionada e reinventada, exatamente por ser uma prática humana, portanto, histórica e cultural, podendo

“ser diferente, mas precisa ser produzida na interação entre sujeitos que se identificam em uma comunidade de produção de saberes e conhecimentos” (MALDANER, 2000a, p. 65).

Nessa perspectiva, é possível dizer que a prática docente é a ação intencional do professor que vislumbra o ensino e a aprendizagem do aluno. Sendo o professor ser histórico e cultural, sua ação é permeada por um conjunto de saberes que o constitui: saberes pessoais, saberes provenientes da formação para o magistério, saberes provenientes dos materiais didático-pedagógicos que utiliza e saberes provenientes da própria atividade docente (TARDIF, 2002).

Esses saberes, em seu conjunto, contemplam valores, crenças, atitudes, conhecimentos e concepções que incidem diretamente sobre a prática docente e, conseqüentemente, no desenvolvimento e na aprendizagem do aluno. Por esse motivo, o professor precisa estar envolvido em ações formativas que o levem a pensar intencionalmente sobre essa prática com a finalidade de melhorá-la e adequá-la. Isso possibilita que o desenvolvimento, a aquisição ou o aperfeiçoamento de capacidades e de ações formativas que valorizem o caráter contextual e organizacional sejam orientados para a mudança (GARCÍA, 2005).

Sendo a formação docente um processo contínuo, sistemático e organizado, é possível inferir que ela percorre durante toda a carreira profissional, ao longo da qual os professores adquirem conhecimentos e desenvolvem habilidades e atitudes que favorecem um ensino de qualidade, incluindo diversas dimensões: a primeira é o desenvolvimento pedagógico (aperfeiçoamento do ensino do professor com atividades centradas em determinadas áreas do currículo ou em competências instrucionais ou de gestão da classe); a segunda inclui o conhecimento e a compreensão de si mesmo, a partir dos quais o professor adquire uma autoimagem equilibrada; a terceira consiste no desenvolvimento cognitivo bem como na aquisição de conhecimentos e de aperfeiçoamento de estratégias para o processamento de informações; a quarta compreende o desenvolvimento teórico, baseado na reflexão do professor sobre sua própria prática:

O desenvolvimento do professor, considerando seu desenvolvimento pedagógico, conhecimento e compreensão de si mesmo, seu desenvolvimento cognitivo e teórico e seu desenvolvimento profissional e de carreira, tenta superar a concepção individualista de práticas habituais de formação docente e voltar-se para o contexto escolar, considerando a escola ‘como a unidade básica para mudar e melhorar o ensino’ (GARCÍA, 2005, p. 141).

Pensar em formação compartilhada pressupõe, pelo menos, dois desejos: o primeiro consiste em abandonar uma prática docente pautada na racionalidade técnica, cujas ações são baseadas em prescrições genéricas e desconectadas do conhecimento específico e do contexto; o segundo consiste na busca de uma prática pautada no pensamento reflexivo, cujos conteúdos específicos tendem a ser pedagogicamente transformados e “tratados em termos sociais, econômicos e históricos, articulando teoria e experimentação e mediando, adequadamente, junto aos alunos, o acesso à construção de conhecimentos científicos” (SCHNETZLER, 2000, p. 21).

Considerando-se esses dois desejos, ensejam-se os motivos pelos quais buscamos adentrar nesta pesquisa. Primeiramente, um processo de mera repetição técnica e racional intensifica os desafios enfrentados em sala de aula quanto à motivação dos alunos para aprender o conteúdo numa prática divergente do seu contexto sociocultural, que não favorece o aprendizado. Consciente desse primeiro desejo, partimos para a consecução do segundo – busca de uma prática pautada no pensamento reflexivo –, procurando, como incentivadora da pesquisa, articular teoria e prática bem como mediar, junto aos alunos, o acesso à construção de conhecimentos científicos, levando-os a desenvolver seus conceitos e concepções e a construir seu saber.

Partindo da prática para a ela retornar, num processo contínuo de ação-reflexão-ação, o professor depara-se com situações únicas que requerem mobilização de saberes que ultrapassam os limites das soluções técnicas, assumindo-se “como autor e implementador de suas próprias teorias e inovações pedagógicas” (CHAVES, 2000, p. 51).

Nesse sentido, isso nos leva a pensar que, como docente, nós nos colocamos a ressignificar nossa prática buscando novas maneiras de ensinar. Esse novo modo de ensinar compreende também um aprendizado contínuo em que o professor, longe de ser detentor do saber, é mediador junto aos alunos.

3. METODOLOGIA

De acordo com Bogdan (2000), na investigação qualitativa, os investigadores, por acreditarem que as ações são melhores compreendidas quando observadas no seu ambiente habitual, frequentam os locais de pesquisa, sendo estes entendidos no contexto histórico a que pertence a instituição.

Partindo desses princípios, entendemos, desde o início, ser a pesquisa de cunho qualitativo o melhor caminho para realizar a investigação em questão.

Este estudo teve como fio condutor a pesquisa-ação, utilizando os seguintes instrumentos de coleta de dados: observação participante, já que, como observadores, estivemos no ambiente real da pesquisa; questionários para averiguar os fatos, coletar as opiniões, descobrir os planos e sentimentos dos envolvidos no projeto; registro dos fatos com fotografias, atendendo aos objetivos da pesquisa – como objetivo geral: investigar como esse grupo se envolve no projeto de Feiras de Matemática, bem como discutir o modo como atuam em sua prática docente e como objetivos específicos: investigar a participação dos professores ao desenvolverem uma proposta de Feiras de Matemática como ferramenta de trabalho compartilhado; identificar até que ponto as Feiras de Matemática contribuem para o desenvolvimento do conhecimento matemático, como a prática docente é organizada e como são suas estratégias pedagógicas; apresentar as concepções de Feiras de Matemática; compreender as expectativas que as Feiras de Matemática podem provocar nos alunos e nos professores acerca do ensino/aprendizagem da matemática, numa vertente de Educação Matemática. Para o embasamento teórico foram feitas buscas de literaturas relacionadas ao tema, além de fontes e autores que nortearam as ideias centrais embasadas na conceituação e concepção da pesquisa qualitativa e seus instrumentos.

A investigação aconteceu com grupos de seis professores em escolas da rede pública (estadual e municipal, de Juiz de Fora e região), que realizaram as Feiras nas suas respectivas escolas. Esse processo foi acompanhado e observado, desde a discussão dos projetos com seus alunos, até a culminância das Feiras. Como se trata da pesquisa-ação, sentimo-nos à vontade para sermos um dos participantes da própria pesquisa, realizando o mesmo processo de construção com alunos na respectiva escola.

Previmos o final do primeiro semestre de 2017 ou início do segundo para a realização das Feiras, as quais, por motivos que posteriormente serão explicitados, ocorreram em outubro de 2017, nas dependências do Campus na UFJF.

Descrevemos, no próximo capítulo, nossa trajetória fundamentada nas fases da pesquisa-ação.

3.1. PESQUISA-AÇÃO

Ensinar tornou-se hoje uma tarefa bastante complexa em todos os níveis de ensino, como já afirmamos. Sabe-se que muitos professores vêm encontrando dificuldades para desenvolver um ensino que favoreça uma aprendizagem significativa e motivadora para seus alunos. Nesse sentido, é pertinente refletir sobre algumas questões: como promover um ensino acessível e proveitoso? Qual seria a melhor maneira de trabalhar as práticas pedagógicas para favorecer o vislumbre á aprendizagem? Essas indagações levam-nos a discutir sobre alternativas metodológicas que o professor pode adotar para melhorar a qualidade do ensino e, conseqüentemente, a aprendizagem dos alunos, para que estes possam desenvolver habilidades, transformando-as em competências.

Buscando responder a esses questionamentos, que muito interferem no processo ensino-aprendizagem, propusemos aos professores desenvolverem com seus alunos, na realização das Feiras de Matemática, atividades e estratégias numa perspectiva de Educação Matemática. Partindo dessas constatações, procuramos definir a metodologia da nossa pesquisa como sendo de caráter qualitativo, tendo como direcionamento a pesquisa-ação. A pesquisa-ação já existe há mais de sessenta anos e tem por objetivo contribuir para o melhor equacionamento do problema central da pesquisa, por meio de levantamentos e indagações junto aos sujeitos investigados, culminando com propostas de soluções correspondentes às necessidades apresentadas. Esse caráter propositivo justifica sua ação transformadora (THIOLLENT, 1994).

A forma inicial de pesquisa-ação é caracterizada pela colaboração e negociação entre especialistas e práticos, todos integrantes da pesquisa, como procedemos, desde a formação do grupo até a realização das Feiras. Como a pesquisa-ação é uma estratégia metodológica cujo principal aspecto é a interação entre pesquisadores e pessoas envolvidas na situação investigada, buscamos, no processo de construção das Feiras, constante interação entre os pesquisadores e demais sujeitos envolvidos, acompanhando as decisões e as atividades. Na medida em que o objetivo da pesquisa-ação consiste em resolver ou, pelo menos, em esclarecer os problemas da situação observada, mantivemos o compromisso de promover, com os professores, momentos de reflexões e de tomadas de decisões para a condução do ensino da matemática em sala de aula.

De acordo com Thiollent (1994), para conduzir a pesquisa, precisamos ter uma metodologia que orientará as ações a serem tomadas e desenvolvidas, antes, durante e após a aplicação das atividades como um todo. Ela pode ser considerada uma maneira de agir socialmente, já que nos mostra como podemos abordar um tema científico na sala de aula, sem esquecer que a escola faz parte de uma comunidade, pela qual é afetada diretamente.

Essa concepção encontra eco em Barbier, para quem a pesquisa-ação tem o intuito de ação transformadora: “pesquisa-ação é uma atividade de compreensão e de explicação das práxis dos grupos sociais por eles mesmos, com ou sem especialistas em ciências humanas e sociais práticas, com o fito de melhorar suas práxis (BARBIER, 2002, p.66).

Muito utilizada em projetos de pesquisa educacionais, a metodologia da pesquisa-ação incita os pesquisadores em educação à condição de produzirem informações e conhecimentos de uso mais efetivo, principalmente no nível pedagógico, o que promove ações e transformações dentro da própria escola, como pretendemos com o projeto das Feiras Regionais de Matemática de Juiz de Fora e Região (THIOLLENT, 2002, p. 75)

De acordo com Thiollent (2002), a pesquisa-ação desenvolve-se em doze fases:

Primeira fase	Exploratória
Segunda fase	Definição do tema
Terceira fase	Colocação dos problemas
Quarta fase	Lugar da teoria
Quinta fase	Hipótese
Sexta fase	Seminário
Sétima fase	Campo de observação, amostragem e representatividade qualitativa
Oitava fase	Coleta de dados
Nona fase	Aprendizagem
Décima fase	Saber formal/saber informal
Décima primeira	Plano de ação
Décima segunda fase	Divulgação externa

A próxima ação consiste na pormenorização do desenvolvimento de cada uma dessas fases.

3.2. TRAJETÓRIA DA PESQUISA SEGUNDO AS FASES DA PESQUISA-AÇÃO

Como a pesquisa-ação consiste na participação e colaboração de todos os envolvidos na pesquisa, buscamos nesta seção descrever todos os caminhos percorridos para a investigação. Cada etapa desta pesquisa correspondeu a uma fase da pesquisa-ação.

A **primeira fase** é a exploratória, sobre a qual assim expressa Thiollent (2002):

Em função da competência e do grau de envolvimento dos pesquisadores com a linha da pesquisa-ação, a equipe define sua estratégia metodológica e divide as tarefas consequentes: pesquisa teórica, pesquisa de campo, planejamento de ações, etc. A divisão de tarefas nunca é estanque ou definitiva. Os pesquisadores participam de todas elas, porém as responsabilidades são distribuídas em função das competências e afinidades (THIOLLENT, 2002, p. 48).

Como ela “consiste em descobrir o campo de pesquisa ou interessados e suas expectativas e estabelecer um primeiro levantamento (ou diagnóstico) da situação, dos problemas prioritários e de eventuais ações” (THIOLLENT, 1994, p.48), para essa fase propusemos uma reunião, que aconteceu no dia vinte e dois de março de 2017, com intuito de apresentarmos o projeto sobre Feiras de Matemática e fazer um levantamento dos professores interessados para participar do projeto. Para tanto, redigimos uma carta-convite às escolas públicas no município de Juiz de Fora (algumas enviadas por *e-mail* e outras entregues pessoalmente, nas próprias escolas), contextualizando o evento pedagógico, com a formalização do local, da data, do horário e uma breve apresentação sobre o projeto de Feiras de Matemática. Anexo à carta convite, enviamos um questionário para os professores responderem e nos retornarem (Anexo B1).

A proposta da reunião não foi concretizada devido à ausência dos convidados, como também não houve retorno dos questionários enviados. Creditamos essa ausência, possivelmente, à greve de professores das redes estadual e municipal deflagrada nesse mesmo período. O orientador desta pesquisa sugeriu então nova data para a reunião com os professores convidados e, para instigá-los a participar do projeto das Feiras de Matemática, propôs uma nova versão do convite, com escrita e formato diferentes (Anexo A1), que foi enviado aos professores por *e-mail*, propondo a reunião para o dia 22 de março de 2017.

Nessa reunião, em que só compareceram três professores, apresentamos a proposta do projeto Feiras de Matemática. Entre os três professores, duas da Escola Estadual Professor

Quesnel – Aline Aparecida da Silva e Lucinéia Moreira Leite Guarino⁴ – já estavam desenvolvendo na escola o projeto “Um dia da Matemática”, ao que sugerimos aproveitarem seu projeto, que já estava em andamento, e usassem as atividades nele desenvolvidas na Feira Regional das Escolas Públicas de Juiz de Fora e Região. Nessa reunião, também foram discutidos os princípios gerais e os específicos das Feiras (já apresentados no capítulo anterior), que gerou discussões sobre as categorias e modalidades já existentes nas Feiras Catarinenses de Matemática e na Feira Nacional, que aconteceu em Salvador (BA) em 2015. Aproveitamos o ensejo e discutimos sobre a diferença entre as Feiras de Ciências e as Feiras de Matemática.

Em meio às discussões, estendemos o convite para que eles realizassem as Feiras de Matemática e também participassem do GPA, que faz parte da metodologia da pesquisa sobre o tema aqui proposto. O professor Lucas Esteves Dores apontou duas sugestões: que fizéssemos um levantamento dos egressos da Graduação e do Mestrado da UFJF que estão atuando como professores na rede pública e estender-lhes o convite; que formalizássemos um documento para as direções das escolas, fazendo o convite para atingir o maior número possível de professores. Em atendimento às sugestões, foi feito o levantamento dos egressos do Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática/UFJF que estavam na regência. Além disso, para chegar às direções escolares, buscamos seus contatos junto às Secretarias de Educação das redes municipal e estadual. Fomos convidados pela 18ª Superintendência Regional de Ensino (Figura 1) para participarmos de uma reunião de orientadores da rede estadual de ensino. Fizemos uma apresentação oral sobre as Feiras Catarinenses de Matemática pelo fato de elas terem sido, inicialmente, norteadoras da nossa pesquisa. Em seguida, apresentamos proposta da nossa Feira, seguida do convite às escolas para participarem do Projeto. Como na reunião estava presente uma média de 150 orientadores, nós nos sentimos motivados nessa divulgação e apresentação de nossa proposta de pesquisa, uma vez que eles atuariam como nossos mediadores para levar as informações até as escolas. Diante disso, aproveitamos o ensejo e coletamos seus contatos com o intuito de facilitar a comunicação com os professores.

⁴ Todos os professores participantes da Feira Regional das Escolas Públicas de Juiz de Fora e Região, bem como os convidados, mas que não participaram, assinaram termo de concessão de uso do seu nome nesta pesquisa.



Figura 1 – Orientadores no anfiteatro da Escola Estadual Maria das Dores.
Fonte: Pesquisadora.

A Figura 1 ilustra o momento em que os orientadores estavam assistindo à nossa apresentação com os objetivos de divulgar as Feiras de Matemática e propor-lhes incentivar seus professores a participarem do nosso projeto. Nessa reunião, distribuímos nossos *folders* (Anexo A2) para que os orientadores levassem a proposta para suas respectivas escolas, atingindo maior número de professores.

A **segunda fase** consiste na definição do tema ou “do problema prático e da área de conhecimento a serem abordados” (THIOLLENT 1994, p.50). Em nossa pesquisa, essa fase aconteceu a partir de discussões com os participantes sobre a identificação e a seleção de áreas de conhecimento em ciências sociais e outras disciplinas relevantes para serem exploradas nas Feiras de Matemática. Nessa fase, reorganizamos os contatos dos professores e os convocamos. Nesse período, algo se tornou preocupante, porque o GPA não havia sido formado conforme desejado. As primeiras reuniões foram frustrantes, e isso trouxe insegurança e desmotivação à continuidade da pesquisa. Preocupados com suas respectivas rotinas escolares e com o cumprimento do calendário escolar, os professores não correspondiam às nossas chamadas e aos convites. Diante disso, o orientador propôs novamente que ampliássemos o número de convites e que anexássemos à carta-convite um texto para reflexão (Anexo D).

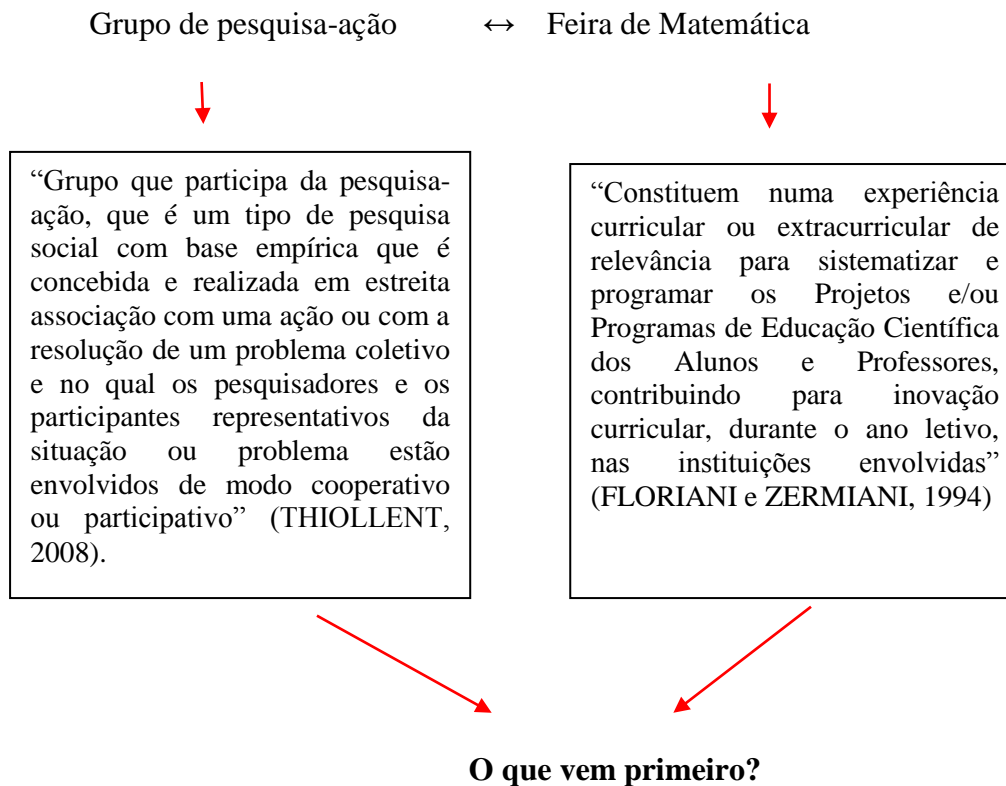
Na **terceira fase** – da colocação dos problemas – “definir uma problemática na qual o tema escolhido adquira sentido” (THIOLLENT, 1994, p.53), – buscam-se soluções para se alcançar um objetivo ou realizar uma possível transformação dentro da situação observada, o que exige: a) análise e delimitação da situação inicial; b) delineamento da situação final, em função de critérios de desafabilidade e de factibilidade; c) identificação de todos os problemas

a serem resolvidos para permitir a passagem (a) a (b); d) planejamento das ações correspondentes; e) execução e avaliação das ações.

Em nossa pesquisa, essa fase caracterizou-se pela realização de mais uma reunião, em 27 de maio de 2017 (Anexo A3), no anfiteatro da Escola Estadual Duque de Caxias, em Juiz de Fora (MG): o convite aos professores com a pauta da reunião foi feito por *e-mail* e por mensagens no *WhatsApp*. Dos quinze professores convidados, apenas um professor atendeu ao convite, representando a escola Estadual Estevão de Oliveira. Os demais justificaram a ausência, na resposta por *e-mail*, por reposição de greve, que ocorreu no mesmo período. Apesar dessa ausência em massa, iniciamos, por volta de 9h e 20 min, a reunião com o professor Ricardo, que declarou ter boa expectativa quanto à ideia das Feiras. Apresentamos, além dos procedimentos para o desenvolvimento das atividades que culminariam na Feira Regional de Matemática, os objetivos e as diretrizes que norteariam as atividades.

Nessa reunião, tivemos a ideia de criar um grupo no *WhatsApp* para facilitar a comunicação e as trocas de experiências entre os envolvidos no projeto para formar o GPA.

Com a intenção de mostrar a importância do GPA para a Feira de Matemática, apresentamos o seguinte quadro ao grupo para reflexão e discussão.



A ideia da formação do GPA teve o propósito de ser espaço para discutir e desenvolver as diretrizes, estratégias, temas e tipos de trabalhos, socializar os resultados,

trocar experiências, incentivar os professores a participarem do projeto de Feiras de Matemática, propor alterações e execuções nos projetos da Feira, auxiliar na execução das Feiras (escolar e regional). Barbier (2007) ressalta que:

A pesquisa-ação torna-se a ciência da práxis exercida pelos técnicos (professores em nosso caso) no âmago de seu local de investimento. O objeto da pesquisa é a elaboração da dialética da ação num processo pessoal e único de reconstrução racional pelo ato social. Esse processo é relativamente libertador quanto às imposições dos hábitos, dos costumes e da sistematização burocrática. A pesquisa-ação é libertadora, já que o grupo de técnicos se responsabiliza pela sua própria emancipação, se organizando contra hábitos irracionais e burocráticos de coerção (BARBIER, 2007, p. 59).

Nesse momento seriam nossos desafios a Feira Regional de Matemática/2017 e a formação do GPA.

A **quarta fase** – lugar da teoria –, para Thiollent (1994, p. 55), é o momento gerador de ideias, hipóteses ou diretrizes, orientadoras da pesquisa e das interpretações. Segundo o mesmo autor, “a construção de uma teoria não depende apenas da informação colhida por intermédio de técnicas empíricas. A informação circunstanciada que é trazida ao seminário é interpretada à luz de uma teoria” (1994, p. 55).

As Feiras de Matemática como espaço de formação, desempenham um papel de provocar novos sentidos para o ensinar e o aprender matemática tanto para o professor quanto para o estudante. Nesse sentido, imergimos nossos olhares para a Prática Docente numa postura reflexiva.

Esta exige do professor abertura da mente, responsabilidade, dedicação e a percepção de que é um sujeito falível, mas que a partir de sua reflexão é que constrói e aperfeiçoa a base epistemológica que dá suporte à sua prática.

Sendo ela uma ação intencional do professor, este então vislumbra o ensino e a aprendizagem do aluno e permeada por um conjunto de saberes – saberes pessoais, saberes provenientes da formação para o magistério, saberes provenientes dos materiais didático-pedagógicos que utiliza e saberes provenientes da própria atividade docente (TARDIF, 2002).

Esses saberes, em seu conjunto, contemplam valores, crenças, atitudes, conhecimentos e concepções que incidem diretamente sobre a prática docente e, conseqüentemente, no desenvolvimento e na aprendizagem do aluno.

Partindo dessas concepções, nessa fase da nossa pesquisa, criamos um grupo no *WhatsApp* e elaboramos um questionário eletrônico (Anexo B2) para que os professores pudessem responder *on-line* através do *link*. A partir desses meios de comunicação, passamos,

além de discutir sobre problemas apresentados, sugerir textos e *sites* que pudessem contribuir para o desenvolvimento do nosso tema, ou seja, que nos orientassem a viabilizar a realização das Feiras, primeiramente nas escolas com os professores envolvidos.

Nesse mesmo período, aconteceu o VI Seminário Nacional de Avaliação e Gestão das Feiras de Matemática, em Camboriú (SC), entre os dias cinco e sete de julho de 2017, quando apresentamos, nas comunicações orais, como parte desta pesquisa, o artigo “O Envolvimento de um Grupo de Professores em Feiras de Matemática numa proposta de Educação Matemática”. As comunicações orais versavam sobre os egressos e suas respectivas trajetórias e focavam a proposta do programa das Feiras de Matemática. Tais comunicações foram de grande relevância, levando-nos a perceber que as dificuldades encontradas constituem uma realidade para todos, e que é possível a busca por um ensino de matemática de qualidade, exigindo que ressignifiquemos nossa prática pedagógica para novos rumos, novos olhares.

No referido Seminário, também foram ministrados minicursos com o objetivo de orientar como se deve organizar uma Feira de Matemática no âmbito Nacional, auxiliando os participantes para a organização de Feiras regionais. Nesse sentido, foi passada aos participantes toda a logística necessária para organizar uma Feira de Matemática: planejamento prévio; busca de parcerias para recursos financeiros, em virtude dos altos gastos; cuidado com a seleção de equipes (pessoas com disponibilidade e comprometimento); clareza e objetividade nos convites e na descrição do material pedido; escolha criteriosa de local (bem sinalizado, com praça de alimentação, com espaços de interação e descontração, bem como para montagem de estandes).

Foi oportuno observar a dinâmica e as metodologias desenvolvidas com os alunos para se chegar ao processo de apresentações dos trabalhos. Alguns professores apresentaram suas propostas de ensino em sala de aula que os levaram até as Feiras, como estratégias que auxiliaram no ensino da matemática, numa contextualização do cotidiano dos alunos.

Nas mesas redondas, houve longo debate sobre as avaliações das Feiras, cujo rigor na escrita dos projetos a serem aceitos – nível acadêmico, formatação de artigo científico – dificultava a ampla participação dos professores. Tal fato gerou muita discussão e até discordância, porque, segundo vários participantes e organizadores do evento, muitos professores conseguem desenvolver ótimos trabalhos em sala de aula, mas, diante de tais exigências rigorosas, são inibidos e desestimulados de participarem dos projetos das Feiras em suas escolas. Diante do impasse, deixaram algumas decisões para a assembleia final.

O Seminário de Camboriú foi oportuno, pois, além de esclarecer muitas dúvidas, proporcionou o contato direto com os autores das teorias que nortearam esta pesquisa, enriqueceu e nos deu suporte para alcançar os objetivos propostos, a despeito dos momentos de descrença e desânimo e das dificuldades encontradas nesta trajetória:

Os Seminários são eventos relevantes que integram dirigentes educacionais, professores e estudantes de todas as redes e níveis de ensino, tendo como mote; a orientação de trabalhos e a avaliação das Feiras como um todo. A realização dos Seminários tem sido fundamental para garantir o caráter público e participativo das Feiras (CIVIERO, 2015, p. 42).

A **quinta fase** – da hipótese –, pela qual nossa pesquisa não perpassou, consiste, segundo Thiollent (1994, p. 56), na formulação de hipóteses pertinentes, dependendo de uma grande variedade de fatores: “Uma hipótese é simplesmente definida como suposição formulada pelo pesquisador a respeito de possíveis soluções a um problema colocado na pesquisa”.

Na **sexta fase** – seminário –, centralizam-se todas as informações coletadas e discutem-se as interpretações: “O seminário central reúne os principais membros da equipe de pesquisadores e membros dos grupos implicados no problema (...). O papel do seminário consiste em examinar, discutir e tomar decisões acerca do processo de investigação” (THIOLLENT, 1994, p. 58).

Na tentativa de enriquecer nossas referências e convencer os participantes sobre a importância e a necessidade de concluirmos as etapas para realizar as Feiras conforme as orientações do VI Seminário de Avaliação e Gestão de Feiras em Camboriú, buscamos parcerias com a Secretaria Regional de Educação de Juiz de Fora (SRE) e a Secretaria Municipal de Juiz de Fora (SE). Apesar de o pedido ter sido estendido às duas Secretarias, apenas a SRE deu-nos apoio e inseriu-nos em reuniões pedagógicas. Confeccionamos *folders*/convites (Anexo A2) e fizemos apresentações orais aos orientadores para que eles pudessem levar nossa proposta à sua respectiva escola, de modo que as informações atingissem maior número de professores. Nesse *folder*/convite, além de informações como data, horário e local de reunião dos professores interessados na realização de Feiras de Matemática em suas escolas, constava um breve histórico sobre Feiras de Matemática, onde e como acontecem.

No dia 26 de agosto de 2017 (Anexo A4), nós nos reunimos na Escola Estadual Fernando Lobo, para darmos prosseguimento à organização das atividades que aconteceriam

na Primeira Feira Regional de Matemática das Escolas Públicas de Juiz de Fora. Para essa reunião, foram enviados convites a uma média de 80 professores, dos quais quatro compareceram, sendo que do restante não obtivemos retorno sobre o interesse ou não de participar da realização da Feira tampouco do GPA, que também era um dos objetivos que almejávamos. Esse momento foi de muita preocupação, em virtude da dificuldade de convencer os professores a participarem das Feiras de Matemática.

Demos início à reunião com um relato sobre as experiências vivenciadas no VI Seminário Nacional De Avaliação e Gestão Das Feiras De Matemática em Camboriú (SC), explicando que ele serviu para orientar-nos sobre como organizar uma Feira de Matemática no nosso município e região. Compartilhamos com os professores os exemplos das Feiras já realizadas em Santa Catarina, Bahia e outras regiões.

Como não foi possível que as Feiras acontecessem nas escolas, propusemos aos professores que desenvolvessem as atividades em suas respectivas turmas e que os trabalhos desenvolvidos fossem expostos na Semana Nacional de Ciência e Tecnologia 2017, que aconteceu entre os dias 23 e 29 de outubro, no Novo Centro de Ciências e Tecnologias, no Campus da UFJF. Na ocasião, o orientador desta pesquisa apresentou aos professores participantes a programação e todos os detalhes dos eventos em que pudemos constatar que outros municípios da região também participariam.

Os professores presentes ficaram incentivados com a nova proposta, inclusive a professora Aline Aparecida Silva relatou-nos que, ao ler o *e-mail*, verificou que a Feira aconteceria numa data mais acessível a ela e aos colegas da Escola Estadual Professor Quesnel, que iriam desenvolver o projeto com a Feira de Matemática também nesse período, somando-se, assim, três professores dessa escola. Ela nos relatou que a Feira de Matemática teria como título “Dia da Matemática”, e a ideia surgiu pelo fato de não aproveitar a Feira de Ciências, sendo o evento específico da matemática.

Outro professor, Marcílio Dias Henriques, que atuava também como supervisor do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBID/UJFJF), mostrando-se motivado com a proposta, relatou-nos que já realizou o “Dia da Matemática”, em 2014 e 2015, e pediu sugestões de mais palestras e vídeos sobre o assunto, para serem discutidos com seus graduandos que participam do PIBID. Ele também relatou sobre suas experiências com alunos de 6º e 9º anos, ressaltando seu grande envolvimento com a arte. Isso o levou a pensar e a discutir com seus colegas da escola a possibilidade de desenvolver um projeto envolvendo os alunos com a matemática, mas buscando relacionar com a arte, com a qual eles se

identificavam. Ele propôs apresentar em nosso evento seu projeto – “Geometria, Arte e Natureza” –, que aconteceria primeiramente na escola onde atuava (Instituto Estadual de Educação, ou Escola Normal – Juiz de Fora). Ficou combinado que, nos dias 3 e 4 de outubro de 2017, eles desenvolveriam as atividades com os alunos do ensino fundamental e médio.

Como procedimentos, sugerimos que os professores selecionassem uma turma ou, no máximo, duas, para dar atenção especial ao conteúdo desenvolvido, que estava sendo trabalhado naquele momento ou que seria iniciado nos dias subsequentes. Para essa proposta, salientamos aos professores que, em sua prática pedagógica, trabalhassem os conteúdos normalmente, mas priorizando o caráter incentivador, de modo que os alunos desenvolvessem seus trabalhos como pesquisadores, e o professor, como mediador do processo.

A partir dessa reunião, os professores, em suas respectivas escolas, selecionaram os grupos de alunos que desenvolveram seus trabalhos para serem expostos e apresentados nas Feiras. Só então os professores trabalharam com esses grupos de alunos (inclusive eu, na escola onde atuava), incrementando as apresentações e tornando o conteúdo estudado, expositivo, visual, manipulativo e/ou interativo.

Devido à falta de experiência com projetos em Feira de Matemática, o que demandou dificuldade por parte dos professores para a escolha dos grupos ou dos alunos para fazer a apresentação, pesquisamos sobre os critérios de escolha para tal. A Comissão Central Organizadora (CCO) das Feiras Catarinenses sugere que essa escolha seja feita pelos próprios alunos, democratizando o processo (SILVA, 2014). Na tese “Narrativas de professoras que ensinam matemática na região de Blumenau (SC): sobre as feiras catarinenses de matemática e as práticas e concepções sobre ensino e aprendizagem de matemática”, Viviane Clotilde Silva (2014) expõe que os critérios nas Feiras Catarinenses, de acordo com as narrativas dos professores, diferenciavam-se entre eles: alguns usavam como critério de escolha alunos que demonstravam medo e dificuldade em relação à matemática; outro professor optou por alunos que tinham calma em apresentações orais; outros ainda optaram por alunos que dominavam conteúdo, destacando-se em sala de aula.

A partir desses dados pesquisados, optamos por delegar aos professores a adoção dos seus critérios de escolha dos alunos expositores.

Enfocamos que o projeto Feiras de Matemática não é extraclasse, mas extracurricular, de forma que o professor vai adquirindo suas próprias percepções ao longo do período em que estará desenvolvendo suas atividades em sala.

No decorrer do processo, atentamos para a necessidade de nos prepararmos teoricamente para o nosso trabalho de investigação da matemática em sala de aula, a partir de um embasamento teórico. Para tal, propusemos em uma de nossas reuniões a leitura e a discussão do artigo “Experiência matemática e investigação matemática” (FROTA, 2003) – (Anexo D).

Quanto aos temas, consideramos que todos deveriam ter espaço em nosso projeto, contemplando as seguintes categorias: Educação Infantil; Ensino Fundamental (Anos Iniciais e Anos Finais); Ensino Médio.

De acordo o manual proposto pelas Feiras Catarinenses, elaboramos o nosso⁵ para orientar os professores nas atividades, em suas respectivas escolas. Fechamos a reunião com a criação de uma página no *Facebook*, administrada por mim e pelo meu orientador, onde os professores divulgariam seus trabalhos. Para melhor comunicação dos envolvidos no evento, também ficou acordado que faríamos um resumo do material recebido no Seminário de Camboriú, para orientarmos os professores na organização das Feiras em suas respectivas escolas.

A orientadora da Escola Estadual de Ensino Médio de Guarará, Thatiane Alves, através de nossos contatos por *e-mail* e *WhatsApp*, conseguiu orientar seus professores e alunos no desenvolvimento das atividades, que culminariam na Feira “Jogos Matemáticos”, na escola.

Na Escola Estadual Clorindo Burnier, onde eu atuava como docente, desenvolvi com meus alunos do 7º ano atividades sobre números inteiros. Apesar de não termos conseguido realizar a Feira de Matemática na escola, devido tanto à falta de apoio por parte de colegas da área quanto ao calendário apertado com reposições de greve, consegui levar nossos trabalhos desenvolvidos em sala de aula para Primeira Feira Regional de Matemática das Escolas Públicas de Juiz de Fora (Figura 2).



Figura 2: Alunos em sala de aula com atividade de construção da reta numérica – E. E. “Clorindo Burnier” – Juiz de Fora/MG - Fonte: Pesquisadora

⁵ O manual “Como organizar uma Feira de Matemática” é o Produto Educacional deste Mestrado.

A Figura 2 representa o momento de interação entre os alunos do 7º ano da E. E. Clorindo Burnier e a professora/pesquisadora Edjane M. Assunção: desenvolvendo uma atividade com os conceitos de adição e de subtração com os números inteiros, os alunos construíram reta numérica e fichas coloridas.

A **sétima fase** – campo de observação, amostragem e representatividade qualitativa – , “a delimitação do campo de observação empírica, no qual se aplica o tema da pesquisa, é objeto de discussão entre os interessados e os pesquisadores” (THIOLLENT, 1994, p. 60). Nesse momento também se pensa, de maneira mais clara e objetiva, na organização e delimitação do problema pesquisado. Essa fase em nossa pesquisa ocorreu a partir do momento em que os professores, tendo-se reunido nas respectivas escolas e discutido com seus gestores e colegas todos os movimentos possíveis para o evento, decidiram realizar as Feiras com seus alunos. A partir de então, permanecemos comunicando-nos por telefone, *e-mails* e *WhatsApp*. Num período de dois meses, desenvolvendo os trabalhos em sala de aula, em suas respectivas escolas, os professores organizaram as Feiras.

Ficaram definidas as seguintes datas para as Feiras nas escolas: dia 18 de outubro de 2017, “Geometria, Arte e Natureza”, do Professor Marcílio, na Escola Normal; dia 21 de outubro de 2017, Dia da Matemática, das professoras Aline, Lucinea e Débora, na escola Estadual Professor Quesnel; dia 28 de outubro de 2017, Jogos Matemáticos, da professora Miranda e da orientadora Thatiane, na Escola Estadual de Ensino Médio de Guarará. No dia 24 de outubro, ocorreu a I Feira Regional das Escolas de Juiz de Fora.

A **oitava fase** – coleta de dados – está, de certa forma, entrelaçada à anterior, uma vez que “a coleta de dados é efetuada por grupos de observação e pesquisadores sob controle do seminário central” (THIOLLENT, 1994, p.64). A coleta de dados foi sendo feita no decorrer de nossas visitas às escolas, antes e durante a realização das Feiras, para fazer observações das atividades práticas. Nessas observações, fomos analisando e acompanhando o desenvolvimento dos trabalhos a serem apresentados nas Feiras. Enquanto os professores desenvolviam seus trabalhos, acontecia a discussão no grupo. Antes da realização das respectivas Feiras, foram realizados vários encontros, como relatado nas fases anteriores, com o intuito de conseguirmos minimizar as dificuldades encontradas, nortear o caminho a seguir em relação às atividades elaboradas, bem como estabelecer os critérios para a execução de cada atividade. Os relatórios desses encontros geraram substratos para compor nosso levantamento de dados. Os relatórios das discussões, os questionários e uma análise dos trabalhos realizados estão anexados ao final deste trabalho (Anexos C1, C2, C3 e C4).

Na **nona fase** – da aprendizagem –, a pesquisa-ação oferece “uma capacidade de aprendizagem associada ao processo de investigação. Isto pode ser pensado no contexto das pesquisas em educação, comunicação, organização ou outras” (THIOLLENT, 1994, p. 66). Segundo o autor, a aprendizagem dos participantes é facilitada pelas contribuições dos pesquisadores, e, eventualmente, pela colaboração temporária nos assuntos técnicos importantes para o grupo. Dessa maneira, entendemos essa fase como a etapa em que refletimos sobre nossas ações e nossas discussões referentes às decisões tanto na realização das atividades em sala de aula, como um processo, quanto na realização da Feira de Matemática. Nessa etapa, acompanhamos o desenvolvimento das Feiras que aconteceram nas escolas.

Como foi mencionado anteriormente, a Escola Normal realizou a Mostra como culminância do projeto “Geometria, Arte e Natureza” no dia 18 de outubro de 2017 (Figuras 3 e 4).



Figura 3: Projeto “Geometria, Arte e Natureza”(Escola Normal, professor Marcílio Dias Henriques. Fonte: Pesquisadora.

A figura 3 representa o momento em que os alunos juntamente com o professor Marcílio Henriques estão organizando o local da Feira (Mostra). Nesse momento, alguns alunos colocam o cartaz com o título da mostra – Geometria Arte e Natureza – na entrada da escola, evidenciando o evento. Observa-se também na figura que outros alunos se encontram em atividades de organização dos seus *stands*. A feira aconteceu no período da tarde, e envolveu apenas os alunos pertencentes às turmas do professor Marcílio.

O professor, envolvendo todas as turmas com as quais trabalhava, somando um expressivo número de participantes, distribuiu os alunos em grupos de quatro a cinco, sendo que, em uma turma, foram apresentados vários trabalhos.



Figura 4: Apresentação dos alunos sobre a geometria – Escola Normal. - Fonte: Pesquisadora

A Figura 4 ilustra o grupo de alunos ansiosos para começar a visitação, posicionando-se para começar a apresentação do seu trabalho com o seguinte título: “Mosaicos geométricos contribuem para a arte moderna”. Esse registro representa apenas um exemplo do que foi apresentado durante a Feira da Escola Normal.

As professoras Aline Aparecida Silva, Lucinea Moreira Leite Guarino e Debora Caputo desenvolveram as atividades que culminaram na Feira Dia da Matemática (Figura 5).



Figura 5: Apresentação dos alunos com o jogo ASDM – E. E. Professor Quesnel - Fonte: Pesquisadora

A Figura 5 ilustra um dos trabalhos apresentados na Primeira Feira de Matemática da E. E. Professor Quesnel. Esse grupo de alunos apresentou um jogo sobre as operações de soma, subtração, multiplicação e divisão, que pode ser usado como ferramenta para ajudar na memorização e no raciocínio com essas operações. Ao longo da mostra, evidenciando

criatividade e domínio do assunto, os alunos explicavam aos visitantes as regras do jogo e desafiando-os a jogar.

Na **décima fase** – saber formal/saber informal –, dentro da pesquisa-ação, o estudo dessa relação visa estabelecer (ou melhorar) a estrutura de comunicação e os dois universos culturais: o dos especialistas e o dos interessados (THIOLLENT, 1994, p. 67). Entendemos que essa fase permeou toda a nossa pesquisa, na medida em que, durante o processo, buscamos discutir, socializar, trocar experiências e referências teóricas que nos auxiliassem para possíveis soluções dos problemas apresentados nesse período.

A **décima primeira fase** – plano de ação – corresponde ao conjunto dos objetivos da pesquisa-ação, que deve concretizar-se em alguma forma de ação planejada, em objeto de análise, em deliberação e avaliação. Trata-se de uma ação em que os principais participantes são os membros da situação ou da organização sob observação (THIOLLENT, 1994 p.69).

Em nossa pesquisa, essa fase caracterizou-se pelas ações de todo grupo ao desenvolverem efetivamente as Feiras em cada escola e, conseqüentemente, na primeira Feira Regional das Escolas Públicas de Juiz de Fora e Região, que perpassa a próxima fase.

A **décima segunda fase** – divulgação externa – consiste, “além do retorno da informação aos grupos implicados”, na divulgação externa das informações em diferentes setores interessados, mediante acordo prévio dos participantes (THIOLLENT, 1994, p.71). Desde o início da nossa pesquisa, esse momento foi muito almejado, já que um dos objetivos seria a realização da Feira Regional de Juiz de Fora, de forma acordada com o grupo de professores envolvidos.

Entre os dias 23 e 29 de outubro de 2017, ocorreu, no Centro de Ciências da UFJF, a 6ª Jornada de Ciências e Tecnologias, com palestras, visitação ao Novo Planetário e exposições de trabalhos, com a participação das escolas públicas de Juiz de Fora e região (Bicas, Matias Barbosa e Guarará) (Figura 6). Como citado anteriormente, a nossa Primeira Feira Regional das Escolas Públicas de Juiz de Fora e Região, sob a coordenação do Professor Doutor Marco Antônio Escher (orientador desta pesquisa), aconteceu nesse evento, no dia 24 de outubro de 2017. Nossa Feira ocupou o amplo espaço do refeitório, com 25 estandes, quadros para exposição de informações e cartazes, mesa grande, duas cadeiras para os expositores, bebedouros, banheiros, além de uma área para recreação e descanso (Figura 7).



Figura 6: *Banner* da entrada do evento com o destaque das Feiras de Matemática. Fonte: Pesquisadora.



Figura 7: Espaço com os estandes dispostos. - Fonte: Pesquisadora.

Em outra entrada próxima, foi colocado outro *banner* com o objetivo de destacar o evento principal e a importância da Matemática (Figura 8).

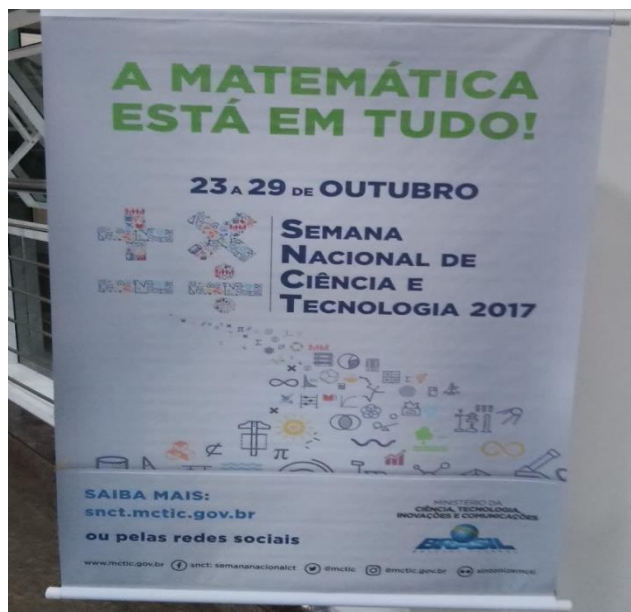


Figura 8: *Banner* de divulgação na entrada do evento.
Fonte: Pesquisadora.

Tivemos, inclusive, que dividir os trabalhos a serem expostos por turno – matutino (Escola Estadual Professor Quesnel, Escola Normal, Escola Municipal Professor Dilermando Cruz e Escola Estadual de Ensino Médio de Guarará) – e vespertino (Escola Estadual Clorindo Burnier, Escola Normal, Estadual Professor Quesnel). Essa divisão por turnos ocorreu pelo fato de os professores orientadores, por trabalharem em escolas e turnos diferentes, não terem disponibilidade para acompanhar os alunos durante o horário integral.

Apresentações do matutino:

- A professora Débora Caputo, da Escola Estadual Professor Quesnel, apresentou, com quatro grupos, os seguintes temas: 1) “Qual seria sua idade em outros planetas?”; 2) “Cinema e Matemática”; 3) “História e representação dos números”; 4) “Distância entre as estrelas”; 5) “Matemática e astronomia”;
- O professor Marcílio, da Escola Normal, apresentou o tema “Geometria, Arte e Natureza”, a partir de subtemas: construções geométricas, a arquitetura, jogos, tecnologias e elementos culturais.
- A professora Amanda, da escola Municipal Professor Dilermando Cruz, apresentou, em um grupo de quatro alunos, o tema “Operações Matemáticas”.
- A professora Miranda e a orientadora educacional Thatiane, da escola Estadual de Ensino Médio de Guarará, apresentaram os seguintes temas: *Rummikub* – Raciocínio Lógico e Sequências Numéricas; Corrida Matemática/Conceitos e Operações Matemáticas; Plano Cartesiano – Coordenadas Matemáticas.

No turno vespertino, os estandes foram ocupados por outros trabalhos assim como outros grupos de alunos das mesmas escolas participantes, acrescentando a Escola Estadual Clorindo Burnier.

- As professoras, Lucinéia e Aline, da Escola Estadual Professor Quesnel, apresentaram os seguintes temas: 1) “Segunda Guerra Mundial: Bombas de Hiroshima e Nagasaki”; 2) “Medidas de alturas inacessíveis”; 3) “Qual a hora da morte?”; 4) “Jogo ASDM”;
- A professora Edjane – pesquisadora do tema em questão e também participante da Feira com seus alunos – da Escola Estadual Clorindo Burnier, apresentou, com três grupos, os seguintes temas: 1) Origem dos números Negativos; 2) Soma e subtração, com números inteiros; 3) Jogo dos números inteiros;

As figuras 9 e 10 ilustram alguns momentos da Feira no Centro de Ciências/UFJF



Figura 9: Distância das Estrelas (alunos da E. E. Professor Quesnel).
Fonte: Pesquisadora.

A Figura 9 (apresentação durante o período da manhã) ilustra um momento de interação e aprendizado, quando os alunos apresentaram o tema sobre a distância dos planetas e explicaram como a matemática contribuiu para eles conseguirem fazer os cálculos.

A Figura 10 (apresentação do período da tarde) ilustra a apresentação de um jogo sobre adição e subtração com números inteiros: os alunos interagiram com os visitantes, desafiando-os para o jogo e explicando os resultados.



Figura 10: Jogo de operações com números inteiros (Alunos da E. E. Clorindo Burnier). - Fonte: Pesquisadora

A Escola Normal foi a única que permaneceu nos dois turnos. Embora, durante o turno da manhã, tenhamos observado maior movimentação de visitantes, no turno da tarde, o fluxo de visitação tornou-se mais reduzido. Os alunos demonstraram-se motivados e interativos com os professores e com o ambiente de exposição dos seus trabalhos. Quanto aos professores, seu desempenho para a realização da Feira foi notável, demonstrando postura de mediadores em todas as atividades desenvolvidas.

4. ANÁLISES DOS DADOS

Desenvolvida junto aos alunos, professores, funcionários da escola e visitantes da Feira de Matemática, a pesquisa ora relatada iniciou-se com a observação das reuniões de professores, a fim de dimensionar o envolvimento dos mesmos na organização de uma Feira de Matemática, considerando-se os seguintes critérios: presença e permanência nas reuniões, participação nas discussões, apresentação de sugestões, iniciativa na elaboração de materiais necessários à Feira.

Para iniciarmos esta pesquisa, foram necessárias várias reuniões para que pudéssemos, junto aos professores, construir todo o processo até chegar à realização das Feiras. Consideramos essa etapa desafiadora, porque deparamos com algumas dificuldades, entre as quais greves e reposições, calendários fechados sem expectativas de possíveis datas, bem como indisponibilidade de professores, sendo esta a maior de todas. Apesar dessas dificuldades, conseguimos alcançar, por meio de muitas buscas, convites por *e-mails*, parceria com a Secretaria Estadual de Educação, um pequeno número de adesão de professores ao projeto, conforme descrito nas fases da pesquisa-ação.

Ressaltamos que, antes da realização das Feiras, enviamos aos professores questionários com a finalidade de aferir deles suas experiências com eventos dessa natureza. O retorno do questionário 1 (Anexo B1), com três perguntas, foi frustrante: apenas seis professores nos retornaram.

As respostas à questão 1 do questionário – Você já participou de alguma atividade como feira/mostra de ciências/matemática? Qual? – evidenciam que a maioria dos professores já havia participado de atividades em suas respectivas escolas, citando Feiras de Ciências e Mostras Culturais. Totalizando quatro respostas positivas e duas negativas.

Na questão 2 – Você estimula, em suas aulas de Matemática, que seus alunos produzam apresentações individuais ou coletivas, com temas diversos, mas com o intuito do aprendizado da Matemática? –, quatro respostas evidenciam que, embora os professores desenvolvam atividades instigando o aprendizado, eles têm dificuldades em trabalhar projetos interdisciplinares na escola. Tivemos para essa questão duas respostas negativas sem justificativas.

Na questão 3 – Em sua escola, há algum evento anual semelhante? –, quatro professores responderam afirmativamente, exemplificando eventos anuais, como as Feiras de Ciências e as Mostras Culturais e duas respostas negativas sem justificativas.

Com a finalidade de obter mais informações sobre a dimensão das perspectivas dos professores envolvidos na pesquisa e com o intuito de alcançar mais professores, buscamos enviar por *e-mail* o segundo questionário (Anexo B2) – cujas questões têm relação direta com as Feiras de Matemática –, mas novamente tivemos retorno com resposta de apenas três questionários de um montante de aproximadamente sessenta questionários enviados.

Na questão 1 – Você já conhece algum projeto sobre Feiras de Matemática? –, todos responderam negativamente.

Nessa questão, os professores se limitaram apenas pela resposta curta sem justificativas e/ou exemplificações.

Na questão 2 – Que concepção você tem sobre Feiras de Matemática? –, os professores responderam que as atividades envolvendo Feiras de Matemática priorizavam a matemática.

Estas respostas suspeitavam o desconhecimento sobre as Feiras de Matemática, a expressão “priorizar a matemática”, nos fez suspeitar que não há uma reflexão sobre a relação das concepções teóricas com a prática de ensino e sim a matemática vista como uma disciplina de estudo.

Na questão 3 – Você acredita que o trabalho em sala de aula possa ser desenvolvido com atividades que venham a ser apresentadas em uma Feira de Matemática? –, os três professores responderam positivamente e mencionaram que o trabalho com materiais manipulativos poderia ser desenvolvido na Feira de Matemática, mas não especificaram quais tipos de trabalhos como exemplo.

Na questão 4 – Você acredita que o trabalho desenvolvido envolvendo Feiras possa contribuir para o desenvolvimento da aprendizagem dos seus alunos? –, embora os professores tenham concordado que esse trabalho possa contribuir para a aprendizagem, não especificaram como nem apresentaram sugestões.

Na questão 5 – Você tem interesse em participar com seus alunos de uma Feira de Matemática? –, os três professores, embora tenham respondido afirmativamente sobre seu interesse, apresentaram várias dificuldades que enfrentariam para tal.

Como os objetivos desta pesquisa consistiram em investigar o envolvimento de um grupo de professores em um projeto de Feiras de Matemática e identificar suas estratégias para a construção desse trabalho em sala de aula, buscamos acompanhar, nas escolas, as atividades desenvolvidas por eles durante todo o período. Como mencionamos no capítulo anterior, percebemos que apenas um grupo de sete professores, entre os quais a pesquisadora,

participaram das reuniões e demonstraram interesse em desenvolver, em suas respectivas escolas, as atividades para a realização da Feira.

Após a realização das Feiras nas escolas e a Primeira Feira Regional das Escolas Públicas de Juiz de Fora e Região, propusemos uma entrevista aos professores para finalizarmos a pesquisa. Diante da dificuldade de encontro com os mesmos, só foi possível fazer a entrevista com quatro professores e uma orientadora pedagógica. Apesar de atingir um número pequeno, os dados coletados fornecem informações relevantes para tecermos nossas impressões e fomentar as indagações inicialmente levantadas em nossa investigação, quais sejam: Como promover um ensino de melhor qualidade? Qual seria a melhor maneira de trabalhar as práticas pedagógicas para favorecer uma aprendizagem mais eficiente?

O roteiro de entrevista (Anexo D) consistiu em três perguntas, que, primeiramente, foram dirigidas a duas professoras (juntas e no mesmo horário e local), sendo a terceira com outra professora (em local e horário diferentes). As entrevistas foram gravadas e transcritas na íntegra, para não perder informações relevantes para nossas considerações.

Pergunta 1: Ao desenvolver os trabalhos para exposição à Feira, o que você considerou relevante para sua prática docente?

- Resposta da professora Aline:

Com certeza foi relevante, pois colocou a gente diante de situações que talvez em sala de aula a gente não teria esse momento, essa oportunidade... Primeiro, como a gente fez a Feira só aqui na escola, a gente tinha que abrir vários temas, porque, senão, não seria uma Feira... Então, os alunos ficaram à vontade para escolher os temas. Isso é legal! Porque eles não têm muita oportunidade de escolher um tema de estudo, pesquisar, né? E aí a gente ficou na orientação. Isso que foi o maior desafio pra gente: que foi orientar os trabalhos, ao mesmo tempo que isso foi trabalhoso, foi corrido... A Lucineia ficou com medo de não sair nada. Parece que só no limite da data os trabalhos começaram a aparecer, um ou outro que dá conta de fazer com antecedência... Aí, essa orientação exigiu estudo nosso, que era tema que os meninos propunham e não estávamos por dentro, tinha que ver o que ia abordar. O interessante que a gente pediu primeiro o tema e a gente tentou linkar a matemática com aquele tema. Então, a gente tinha que fazer uma análise e, assim, ver aonde a matemática podia entrar pra ajudar a interpretar, a ler aquele tema de interesse, e aí, isso foi um desafio! S gente teve que pesquisar isso tudo, a gente trocava ideias... eu, a Débora e a Lucineia. Às vezes eu sugeria trabalho que dava pro grupo dela e ela sugeria trabalho que dava para o meu grupo⁶.

- Resposta da professora Lucineia:

Foi um trabalho de cooperação mesmo, tanto dos alunos quanto dos professores. A meu ver foi bem entrosado. Eu, Débora e a Aline sempre uma ajudando a outra: quando eu

⁶Para efeito de clareza, as transcrições das respostas às perguntas serão grafadas em itálico, diferenciando-se do corpo do texto.

estava com dúvida; corria até a Aline; chegou até a Aline substituir alguns professores nas minhas turmas, ela ajudou os meninos, foi muito bom, ultrapassou completamente nossas expectativas, nossos resultados.

- Resposta da professora Débora:

A primeira experiência com a Feira foi um aprendizado. Referente à minha prática, proporcionou reflexões e problematizações quanto aos conteúdos abordados nos trabalhos referentes à metodologia que poderia usar posteriormente em sala de aula. Porém o que mais gerou problematização e angústia foi em relação à logística, que tem relação com minha dificuldade em organizar trabalhos que fogem ao tradicional (aula expositiva). Fico insegura com os possíveis imprevistos, com o domínio da turma “agitada” e com a organização do tempo das atividades. Isso me levou, após a realização da Feira, a participar de um curso sobre Feira de Matemática oferecida pela SBEM.

O curso ao qual a professora Débora se refere, foi o **Curso Nacional de Formação para Feiras de Matemática** ofertado pela SBEM (Sociedade Brasileira de Educação Matemática) em parceria com a Furb, Uneb, IFC e IFSC na modalidade a Distância, dividido em módulos com aulas *online* por meio de transmissões ao vivo e aos sábados, totalizando uma carga horária de oitenta horas com certificados para os cursistas. Esse curso visava propor subsídios teóricos, científicos e metodológicos para a gestão, orientação e avaliação de trabalhos nas Feiras de Matemática. Não foi mencionado em nosso referencial teórico, porque esse curso aconteceu após a realização das Feiras.

- Resposta professora Miranda:

Os alunos demonstraram muito interesse na elaboração dos trabalhos. Pesquisaram, testaram e montaram os mesmos de forma empolgante, o que me causou muita satisfação.

- Resposta orientadora pedagógica Tathiane:

Como orientadora pedagógica, considerei relevante a participação e o entusiasmo dos alunos em realizar o trabalho proposto, assim como o comprometimento da professora de matemática em orientá-lo.

Verificamos que as professoras sentiram grande relevância em seus trabalhos desenvolvidos, mesmo diante dos desafios encontrados. Destacaram como desafios – voltar-se para a pesquisa para melhor atender os anseios e curiosidades dos seus alunos e a logística para organizar uma Feira de Matemática.

Pergunta 2: De que maneira você se envolveu na realização da Feira na sua escola e/ou na Feira Regional de Matemática? (Essa pergunta busca aferir das professoras a função desempenhada e as estratégias desenvolvidas)

- Resposta professora Aline:

Nos envolvemos com a logística, mas quando a gente fazia as reuniões, a gente não tava com medo das ideias... Vamos arriscar! Aí surgiu a ideia do desenho do logo da Feira como concurso: As reuniões são muito importantes porque, se você não senta pra conversar, você não trabalha, e isso nos fez perceber que as dificuldades que uma estava tendo em sala

de aula eram as mesmas para todas. E o legal das comissões foi o seguinte: nós partimos de que ideia? Nossa rotina já é muito corrida, a gente tem uma expectativa que vamos fazer um monte de coisas e não consegue realizar tudo, então a gente quis colocar os alunos participando desse processo e aí foi uma coisa que surpreendeu muito foram as comissões. Chamamos um aluno de cada turma, era pra ser uma comissão de organização e uma de comunicação. A comissão de comunicação não vingou muito, mas, no próximo ano, a gente vai tentar investir mais nela, porque eles tinham que organizar quais salas cada grupo iria ficar, passar os recados nas salas... O aluno, quando assume essa função, ele gosta... Então essa ajuda dos alunos foi muito importante, e eles surpreenderam a gente, porque quem topou entrar na comissão, ajudou mesmo! No dia, eles usavam o crachazinho, e a gente via que eles estavam adorando, eles demonstraram maturidade... E tem essa relação: quando você confia, eles dão o retorno. No dia da organização, tanto da chegada quanto na saída dos alunos, a gente se surpreendeu com o cuidado que eles tiveram com a escola: as salas ficaram organizadas, um ajudando o outro, eles limpavam e foi mesmo uma surpresa. E tudo correu bem. Foi um aprendizado. Vou fazer um comentário: quando eu falo que foi uma surpresa, não é que temos a expectativa que os alunos não vão fazer, é porque eles precisam de orientação, pois é a primeira vez que estão participando de um evento como esse e é natural que alguma coisa saísse do programado e foi aí que superou as expectativas, que tudo deu certo. Valeu muito a pena!

- Resposta da professora Lucineia:

A Aline se envolveu muito com a logística, né? Não só, mas toda a organização foi feito por ela, a formação dos grupos, dividiu os grupos para a comissão de apoio, que foi uma ideia excelente. Aí ela pensou como seria em cada turma, foi ela que fez tudo, o tipo de avaliação, e a orientação dos alunos, até parecia que ela já entendia tudo de Feiras [risos]. Às vezes, eu ficava preocupada se iria dar certo, e ela dizia “Não! Vai dar certo”. E deu certo mesmo! Para os alunos foi a primeira vez que eles participariam de uma Feira de Matemática, para eles também foi muito difícil. Percebi também que alguns alunos, que não se envolveram para organizar, se envolveu no dia da Feira.

- Resposta da professora Débora:

Me envolvi totalmente. Tentamos, nós (as três professoras de matemática da escola) organizar o melhor possível: nos encontramos fora do horário escolar, discutimos ideias, etc. Fiquei responsável pelos trabalhos da minha turma, presidi uma reunião da comissão organizadora formada pelos alunos e acompanhei os trabalhos escolhidos na escola para mostra na UFJF. Nossa estratégia foi possibilitar o máximo de trabalho para os alunos. Eles participaram da organização da feira, da execução, etc. Quanto ao desenvolvimento dos trabalhos, tentamos, ao máximo, desempenhar o papel de apenas auxiliá-los. Eles mesmos escolheram o tema, pesquisaram sobre o assunto, etc. Nossa visão da matemática como criação humana foi nosso referencial: queríamos que enxergassem que eles são capazes de produzir matemática.

- Resposta professora Miranda:

A partir da proposta feita pela escola, fizemos várias pesquisas com os alunos. Como professora, meu papel foi de orientá-los para que não fugissem do tema: Jogos matemáticos. Depois da realização dos trabalhos na escola, escolhemos os mais interessantes para serem apresentados na Feira Regional.

- Resposta orientadora pedagógica Tathiane

Numa reunião pedagógica na superintendência regional de ensino na Cidade de Juiz de Fora, Edjane e seu professor foram apresentar sua proposta de Feiras de Matemática às especialistas das várias escolas que se encontravam presentes. Eu me interessei pelo assunto, entrei em contato com a mesma e propus que fosse uma das atrações da nossa II Mostra

Cultural e Científica. A professora de Matemática abraçou a ideia e fez um excelente trabalho com a turma dos primeiros anos do Ensino Médio, selecionamos os mais interessantes para a feira Regional de Matemática.

Nessa questão ficou evidente que as professoras se envolveram como motivadores e orientadores, tanto na mediação das atividades com seus alunos quanto na logística para realização da Feira em suas respectivas escolas.

Pergunta 3: Quais suas impressões ou expectativas sobre a Feira de Matemática? (A intenção dessa pergunta é aferir se houve participação efetiva dos alunos, motivação, descobertas, etc.)

- Resposta da professora Aline:

Eu acho que, quando a gente fez a proposta para os alunos, ficaram um pouco perdidos... Em que sentido? O que é uma Feira de Matemática? Para eles, era pegar um conteúdo de matemática em sala de aula e apresentar aquilo e que não descolava da sala de aula. Aí, a gente conversou muito com os alunos que a ideia era extrapolar a sala de aula, aprofundar um conteúdo, poderia ser outro tema, porque, muitas vezes, o que toma as aulas de matemática são os exercícios, e a gente faz um esforço pra tirar um pouco desse quadro... E aí, a Feira de Matemática é uma possibilidade de você romper com isso. E o legal foi ver isso nos alunos: esse processo que eles têm que desconstruir aquela ideia que matemática é só exercício em sala de aula e puxar uma coisa fora da sala e ver as perguntas deles se tal assunto tem matemática... Esse processo de insistência em pensar em alguma coisa ou tema e refletir se a matemática tem conexão ou não, isso foi legal, porque os trabalhos saíram desse lugar de exercícios de sala de aula pra ampliar. Então minha expectativa e minha impressão é que ajuda a gente ampliar esse currículo, porque tanto que a gente quer trazer coisa interessante e, às vezes, é difícil, é um desafio... A Feira de Matemática é um espaço que permite isso!

- Resposta da professora Lucineia:

Concordo com a Aline: eu ia dizer exatamente isso: a Feira de Matemática é um espaço que nos permite sair daquele espaço limitado de sala de aula.

- Resposta da professora Débora:

A participação dos alunos foi razoável, porém alguns nos surpreenderam. Alunos que não se envolviam na aula se mostraram grandes líderes na comissão organizadora. Outros ficaram empolgados com os jogos que descobriram. Os temas pesquisados causaram também muita empolgação e nos surpreendeu eles terem esse interesse: assuntos como criptografia, cálculo da hora da morte de uma pessoa, etc. Minha expectativa é que as Feiras cresçam, pois sua realização é muito proveitosa tanto para aluno quanto para professores, por isso me interessei pelo curso oferecido pela SBEM. Infelizmente estou trabalhando em outra escola e neste ano não participei da Feira no Quesnel. A intenção era realizar a Feira na nova escola em que trabalho, porém a situação lamentável em que estamos nos levou à realização das paralisações e greves, o que dificultou a organização para feira.

- Resposta professora Miranda:

Como professora, fiquei muito satisfeita com a elaboração dos trabalhos. Os alunos puderam praticar o raciocínio puderam praticar o raciocínio lógico e rápido, o que era o objetivo dos jogos, observando a práticas da Matemática fora da sala de aula.

- Resposta orientadora pedagógica Tathiane:

Foi muito válida nossa participação na Feira de Matemática, como uma forma de valorizar os alunos que se dedicaram e se envolveram no projeto. Além disso, tiveram a oportunidade de conhecer a Universidade Federal de Juiz de Fora e apresentar um trabalho num ambiente acadêmico.

Das cinco professoras entrevistadas, três delas conseguiram descrever com clareza suas impressões quanto ao desenvolvimento dos alunos diante as atividades realizadas durante todo o processo de construção das Feiras. As outras duas, foram sucintas em suas respostas, limitando basicamente na participação do evento.

Através dos relatos das entrevistas, percebemos de uma maneira geral, que os professores sentiram dificuldades tanto no sentido de promover uma prática docente diversificada, quanto na logística da Feira, mas que ao mesmo tempo essas dificuldades tornaram-se incentivadoras para o enfrentamento aos desafios relacionados ao ensino da matemática, pois expressaram que todo o trabalho foi instigador e que conseguiram promover um ensino prazeroso para os alunos.

Além dos objetivos anteriormente citados, propusemos a formação do grupo de pesquisa-ação que, infelizmente, não foi possível concretizar, em virtude das dificuldades de manter regularidade na participação dos professores nas reuniões. Diante disso, mantivemos contatos por outros meios de comunicação, conforme citado no capítulo anterior.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Delineada toda a trajetória desta pesquisa, cumpre retornar à pergunta inicial – Como é o envolvimento de um grupo de professores de matemática em um projeto de Feiras de Matemática e como eles atuam nos anos finais do ensino fundamental e ensino médio? – bem como aos objetivos propostos, entre os quais compreender as expectativas que as Feiras de Matemática podem provocar nos alunos e nos professores no contexto ensino/aprendizagem.

Partindo dos resultados coletados durante toda a trajetória de elaboração, execução e avaliação das Feiras, em que professores e alunos foram observados, no desenvolvimento das atividades, verificamos o efeito positivo provocado desse processo tanto nos professores, que foram capazes de perceber o significado das atividades que envolvem uma Feira de Matemática, quanto nos seus alunos, que demonstraram extremamente motivados para a disciplina.

Nesse contexto, foi perceptível que as Feiras de Matemática despertaram nos alunos maior interesse na aprendizagem da matemática. Com as inovações metodológicas, é possível transformar a matemática em ciência construída pelo aluno e mediada pelo professor. Isso desperta para a necessidade da integração vertical e horizontal (teoria/prática) do ensino, promovendo a divulgação e a popularização dos conhecimentos matemáticos e socializando os resultados das pesquisas nessa área.

Essas impressões vão ao encontro do Princípio Geral das Feiras de Matemática, segundo o qual, sob a orientação de professores nos espaços e períodos escolares e de socialização, os alunos, de todas as fases de escolaridade, são incentivados à pesquisa na construção do conhecimento. Nesse sentido, apontamos a proposta de realização das Feiras de Matemática como momentos propulsores de discussões e interações entre professores, no decorrer das fases da pesquisa-ação, aspectos estes salutares para processo.

A Feira de Matemática deve ser entendida como uma extensão do trabalho realizado em sala de aula, pela parceria entre professores e estudantes, e não como um momento de apresentações de trabalhos individuais. Parceiros no processo de pesquisa, o professor é o orientador de todas as etapas da pesquisa, e o estudante é o pesquisador.

Acreditamos que o trabalho com Feiras de Matemática cria um meio de interações entre professores, alunos e realidade escolar, favorecendo a aprendizagem. Vimos tanto os alunos quanto os professores dedicarem-se às atividades atuando no processo de construção do conhecimento, por meio das interações. Confirmamos, assim, a premissa do Princípio

Geral 2 – “o aluno é o sujeito de todas as etapas da pesquisa e durante a construção dos projetos; sendo o professor o mediador desse processo” – segundo o qual, a aprendizagem deve ocorrer por meio da compreensão e da reinvenção do aluno, com base na dinâmica e na sua interação com sua realidade escolar (FLORIANE; ZERMIANI 2014, p.49).

Sendo o professor um mediador do processo ensino-aprendizagem, ele deve então centrar sua pedagogia no aluno como agente de seu próprio desenvolvimento. Acreditamos que as contínuas reflexões realizadas em nossas reuniões, assim como as discussões entre os professores do grupo, levaram-nos a novos pontos de vista e a compartilhar a complexidade da prática docente. O contato com os professores levou-nos a reorganizar nossas ideias, explicar nossos pontos de vista e aceitar os seus. O diálogo e a compreensão possibilitaram tanto a interação entre os professores quanto a cooperação, no sentido de ampliar os significados da prática docente.

Considerando tanto as respostas aferidas nos questionários quanto as visitas às escolas e os resultados coletados no dia da Feira de Matemática, verificamos que os professores perceberam não só o significado em realizar a Feira, mas também o efeito positivo de suas atividades nas aulas de matemática. Ficou a impressão de que os professores que se propuseram a realizar as Feiras envolveram-se e interagiram com os alunos, demonstrando-se motivados e dispostos na construção conjunta dos trabalhos, em sala de aula. Nessa perspectiva, visualizamos os docentes como mediadores do processo, em que desempenharam papel de motivador e instigador da pesquisa e orientador na condução da preparação dos trabalhos a serem expostos. Dos sete professores envolvidos no projeto, quatro conseguiram mobilizar toda a escola, de modo que o projeto aconteceu em suas respectivas escolas, culminando, posteriormente, na Primeira Feira Regional de Juiz de Fora, que aconteceu no Campus da UFJF (Universidade Federal de Juiz de Fora).

Por outro lado, como acontece em todas as empreitadas, não podemos fugir aos enfrentamentos e dificuldades. Com efeito, inicialmente, a maior dificuldade foi encontrar disponibilidade e disposição por parte dos professores para, pelo menos, ouvir nossa proposta de trabalho. Posteriormente, tendo conhecido a proposta, eles se mostravam pouco receptivos a ela, sob a justificativa de estarem com a carga horária assoberbada, com reposição de greve, entre outros motivos. Soma-se a essas justificativas a resistência de grande parte dos professores para se lançarem a uma nova proposta pedagógica, sob pena de dificultar a carga horária já comprometida. De fato, tudo isso refletiu em certo grau de indiferença ao retornar os questionários com respostas curtas e sucintas, ao responder aos *e-mails*, ao comparecer às

reuniões, o que nos fez suspeitar de desinteresse ou de desmotivação em relação à participação no projeto das Feiras.

Apesar de não termos atingido um grande número de professores envolvidos nesse processo, consideramos ter alcançado os objetivos da nossa pesquisa, ressaltando a necessidade não só de publicizar o evento de Feiras nas escolas de Juiz de Fora e região, mas também de continuarmos a busca pela motivação dos professores a envolverem suas práticas pedagógicas nesse processo, o que podemos considerar como futura fonte de pesquisa.

Por fim, pode-se afirmar que as Feiras de Matemática (escolar e regional) representam importante intervenção na Educação Matemática, em sentido restrito, e na Educação, em sentido amplo. Essa considerável representatividade das Feiras no aspecto pedagógico advém do entrelaçamento de ideias e do conagraçamento de todos os envolvidos para um mesmo fim: transformar os estudos e as experiências das aulas regulares no espaço escolar em oportunidades para a construção do conhecimento matemático, de forma instigante, crítica e prazerosa.

Respondendo nossa pergunta inicial, afirmamos que os professores se envolveram no projeto com Feiras de Matemática de maneira instigadora aos seus alunos, atuaram como mediadores no processo de construção dos conceitos e das atividades realizadas para as Feiras de suas respectivas escolas e da Feria Regional das Escolas Públicas de Juiz de Fora.

Como parte desse trabalho, confeccionou-se o produto educacional chamado de Manual básico: como organizar uma feira de matemática. As discussões e as entrevistas feitas com os professores durante a pesquisa evidenciaram a grande dificuldade desses professores em gerir uma Feira de Matemática. Com o objetivo de auxiliar esses professores elaboramos esse manual e pode ser encontrado em www.ufjf.br/mestradoedumat/publicacoes/produtos-educacionais .

REFERÊNCIAS

- BARBIER, R.A **pesquisa-ação**. Tradução de Lucie Didio. Brasília: Liber Livro Editora, 2007, p. 03 - 36. ISBN: 85-98843-01-6 (Série Pesquisa, v.3).
- BIEMBENGUT, M. S.; ZERMIANI, Vilmar J.**Feiras de Matemática: história das ideias e ideias das histórias**. Blumenau: Legere/Nova Letra. 2014. 264 p.
- BOGDAN, R. C.; BIKLEN, S. K. **Qualitative Research for Education: an Introduction for Theory and Methods**. 3. ed. Boston: Allynand Bacon, 2000.
- CHAVES, S. N. Por uma nova epistemologia da formação docente: o que diz a literatura e o que fazem os formadores. In: SCHNETZLER, R. P. e ARAGÃO, R. M. R. (orgs.). **Ensino de ciências: fundamentos e abordagens**. Campinas/Piracicaba: CAPES/UNIMEP, 2000.
- D'AMBROSIO, U. **Transdisciplinaridade**. 2ª ed. São Paulo. Palas Athena. 1997.
- DECI, E., RYAN, R. M. Self-Determination Theory and the Facilitation of Intrinsic Motivation, Social Development, and Well-Being. *American Psychologist*, v. 55, n. 1, p. 68-78, jan. 2000.
- FLORIANE, J.V.; ZERMIANI, V. J: **Feiras de Matemática**. In: SBEM, BOLETIM 53, junho/2016.
- FLORIANI, J. V. **Da Prática à Teoria: reflexões de um professor de matemática**. Florianópolis, 1989. 131 p. Dissertação de Mestrado em Educação, Universidade Federal de Santa Catarina.
- FLORIANI, J. V.; ZERMIANI, V. J. **Feira de Matemática**. *Revista de Divulgação Cultural*, Blumenau, p.1-16, dez. 1985.
- FOERSTE, E. **Parceria na formação de professores**. São Paulo: Cortez, 2005.
- FREIRE, P. **Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática educativa**. São Paulo, Paz e Terra. 1996.
- FROTA. M. C. R. **Experiência Matemática e Investigação Matemática**. In: Coleção Tendências em Educação Matemática (2003).
- GARCÍA, M. C. **Formação de professores – para uma mudança educativa**. Porto: Porto, 2005.
- MALDANER, O. A. Concepções epistemológicas no ensino de ciências. In: SCHNETZLER, R. P. e ARAGÃO, R. M. R. (orgs.). **Ensino de ciências: fundamentos**.
- MENDES, I.A. **A investigação histórica na formação de professores de Matemática**. In: Encontro Nacional de Educação Matemática, 10, 2010, Salvador (BA).

PLACCO, V. M. N. S.; SOUZA, V. L. T. **Aprendizagem do adulto professor**. SP: Edições Loyola, 2006.

SILVA, V.C. **Narrativas de Professoras que Ensinam Matemática na Região de Blumenau (Sc)**: Sobre as Feiras Catarinenses de Matemática e as Práticas e Concepções sobre Ensino e Aprendizagem de Matemática. Bauru: UNESP, Tese de doutorado, 2014.

TARDIF, M. **Saberes docentes e formação profissional**. 2ª edição. Petrópolis, Vozes, 2002.

THIOLLENT, M. **Metodologia da Pesquisa-ação**. 6 ed. São Paulo: Cortez, 1994. By Michel Thiollent, 1947.


VEIGA, I. P. A. Metodologia do Ensino no Contexto da Organização do Trabalho pedagógico. In: LEITE, Denise e MOROSINI, Marília (orgs.). **Universidade Futurante: produção do ensino e inovação**. 2ª edição. Campinas: Papirus, 2002.

VIGOTSKY, L. S.; LURIA, A. R; LEONTIEV, A. N. **Linguagem, Desenvolvimento e Aprendizagem**. 10 ed. São Paulo: Icone, 2006.

VIGOTSKY, L. S.; LURIA, A. R; LEONTIEV, A. N. **Psicologia e Pedagogia: Bases Psicológicas da Aprendizagem e do Desenvolvimento**. 2ª ed. São Paulo: Centauro, 2003.

ANEXOS


A1: PRIMEIRO CONVITE AOS PROFESSORES



UNIVERSIDADE
FEDERAL DE JUIZ DE FORA
Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática

Caro professor (a)

Estamos desenvolvendo uma pesquisa que tem como objetivo observar o envolvimento de um grupo de professores em um projeto de Feiras de Matemática, na perspectiva da Educação Matemática, desenvolvido pela mestranda Edjane Mota de Assunção e sob orientação do prof. Marco Escher, ambos do programa de Pós-graduação em Educação Matemática – UFJF.]



Este é um projeto iniciado em 1985, com alguns professores da FURB – SC, com o objetivo de melhorar o processo de ensino e aprendizagem da Matemática.

Hoje ela ultrapassou os limites do estado, e ganhou adeptos nacionais, possuindo uma estrutura que gostaríamos de apresentar aos interessados.

A Feira possui 3 modalidades (Matemática Pura, Matemática Aplicada e Jogos Didáticos) e 4 Categorias (Educação Infantil, Ensino Fundamental: Anos Iniciais, Ensino Fundamental: Anos Finais e Ensino Médio) e 6 Princípios.

Para isso, gostaríamos de convidar a todos os professores e interessados a participar de um grupo para discutirmos a realização de tais eventos (locais e regionais) e a participação nos estaduais e nacionais.

Contamos com todos!

Reunião nesta **4ª feira, dia 22/03/2017**, às 19h, no Laboratório de Educação Matemática, 2º andar do Departamento de Matemática – UFJF.

Caso não possa estar presente a esta reunião, mas queira participar, mande email para jane2assuncao@gmail.com

A2: CAPA E INTERIOR DO FOLDER CONVITE



Caro professor (a)

Estamos desenvolvendo uma pesquisa que tem como objetivo observar o envolvimento de um grupo de professores em um projeto de Feiras de Matemática, na perspectiva da Educação Matemática, desenvolvido pela mestrandia Edjane Mota de Assunção e sob orientação do prof. Marco Escher, ambos do programa de Pós-graduação em Educação Matemática – UFJF.



Este é um projeto iniciado em 1985, com alguns professores da FURB – SC, com o objetivo de melhorar o processo de ensino e aprendizagem da Matemática.

Hoje ela ultrapassou os limites do estado, e ganhou adeptos nacionais, possuindo uma estrutura que gostaríamos de apresentar aos interessados.



A Feira possui **3 modalidades** (Matemática Pura, Matemática Aplicada e Jogos Didáticos) e **4 Categorias** (Educação Infantil, Ensino Fundamental: Anos Iniciais, Ensino Fundamental: Anos Finais e Ensino



V – O respeito e a cooperação entre os Seres Humanos promoverá a construção de uma nova Sociedade;

VI – A reciprocidade entre a Universidade e Sistema Escolar promoverá uma Educação Matemática qualificada.

PARA ISSO DESTACA-SE QUE:

- A Feira de Matemática é entendida como uma **extensão** do trabalho realizado em sala de aula, pela parceria entre estudantes e professores e não como um momento de apresentações de trabalhos individuais. (o professor não terá que interromper ou alterar seu trabalho e planejamento curricular durante esses dois meses de atividades que antecedem as Feiras);

- O professor e o estudante são parceiros no processo de pesquisa. O estudante é o pesquisador e o professor é o orientador de



Teremos **6 Princípios** que irão alicerçar e nortear as Feiras de Matemática.

I – A matemática teórica interconectada com a matemática prática irá motivar mais os estudantes para a aprendizagem;

II – A Feira de Matemática é caracterizada como sendo uma atividade extracurricular e não extraclasse;

III – A Feira de Matemática visa o ensino científico de sala de aula co-participada pela comunidade . (elaboração dos trabalhos e a Feira);

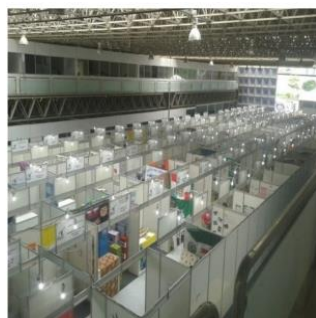
IV – A avaliação deverá oferecer aos interessados um quadro amplo, coerente e eficaz do desenvolvimento educacional;

- Para a melhoria da qualidade do projeto teremos dois momentos:

1º Momento: acontecerão as Feiras nas escolas, posteriormente a Feira Regional (UFJF);

2º Momento: Participação nas Feiras Estaduais e Nacionais.

Para isso, gostaríamos de convidar a todos os professores e interessados a participar de um grupo para discutirmos a realização de tais eventos (locais e regionais) e a participação nos estaduais e nacionais.



Contamos com todos!
Propomos reuniões com datas e locais a serem definidas para as discussões necessárias.

Para quem se interessar em participar, deixo aqui esse email para agendarmos as reuniões:

A3: E-MAIL DE CONVOCAÇÃO E CONVITE AOS PROFESSORES 27/05/2017

Caro(a) Professor(a)

O Laboratório de Educação Matemática e o Grupo de Estudo em Pesquisa-ação do Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática da Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF) sente-se honrado em convidá-lo (a) para participar da I Feira Regional de Matemática – Juiz de Fora, na qualidade de expositores.

A Comissão Central Organizadora do evento é formada em conjunto com a Secretaria de Educação do Estado de Minas Gerais, a Secretaria Municipal de Educação de Juiz de Fora, o Laboratório de Educação Matemática, o Grupo de Estudo em Pesquisa-ação e o Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática da Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF).

Com o objetivo de equacionar algumas questões de organização para o evento, fazem-se necessários alguns encontros e reuniões com o grupo envolvido. Dessa maneira convidamos-lhe para uma reunião que acontecerá no dia 27/05/2017 às 9h no Laboratório de Educação Matemática, 2º andar do Departamento de Matemática – UFJF.

Segue pauta para sua apreciação.

- Texto de reflexão
- Definições e discussões sobre as datas da realização das Feiras nas escolas e da Feira Regional;
- Definição dos critérios de escolha dos grupos para apresentação nas Feiras;
- Discussão e exemplificação de atividades que possam contribuir para o trabalho;
- Discussões e definições dos critérios de avaliação e premiação.

Contamos com sua presença.

Profa. Edjane Mota Assunção

Prof. Marco Antônio Escher

A4: E-MAIL AOS PROFESSORES 26/08/2017

Prezado (a) Professor (a)

Dando prosseguimento com o projeto I Feira Regional de Matemática das Escolas de Juiz de Fora, entramos agora em uma segunda fase.

Alguns de vocês desta lista de emails já receberam esse convite anteriormente, inclusive participado de algumas reuniões de preparação desta feira.

Para quem ainda não participou, a ideia é criarmos um grupo (chamado de Grupo de Pesquisa-ação) e nele realizar uma troca de experiências que auxiliará a todos na preparação de seus alunos para os projetos a serem expostos. Este projeto tem apoio da Superintendência Regional de Educação.

Observando que o calendário das escolas se encontra um pouco apertado, e que os professores se encontram com dificuldades em incluir a Feira de Matemática em dias letivos, propomos, nestes casos, que os mesmos desenvolvam seus trabalhos com os alunos em sala de aula e não necessariamente realize a Feira na respectiva escola e que esses trabalhos sejam apresentados na Feira do Campus da UFJF nas datas abaixo.

Algumas reuniões (presenciais ou não) serão feitas até a realização da Feira, que se dará de 23 e 24 de outubro/2017, sendo um dia de montagem e um para exposição ao público. Nossa próxima reunião presencial será dia 26 de agosto, as 9h, na escola EE Fernando Lobo, rua São Mateus, 784 – Juiz de Fora. Solicitamos a confirmação de presença.

Ressaltamos que a proposta não demanda tempo extraclasse do professor e sim um trabalho da sua prática cotidiana em sala.

Solicitamos que aqueles que estiverem interessados em participar da proposta e do grupo responder-nos o questionário on-line.

Link do questionário: <https://goo.gl/forms/dTvwzUUOsJztE0fe2>

Já temos uma página no *Facebook*: <https://www.facebook.com/feiramatematicajf/>. Disponível, convidamos a todos que a visitem.

B1: QUESTIONÁRIO “A”**Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática**

Caro Professor(a),

Estamos desenvolvendo uma pesquisa que tem como objetivo observar o envolvimento de um grupo de professores em um projeto de Feiras de Matemática, na perspectiva da Educação Matemática, desenvolvido pela mestranda Edjane Mota de Assunção, sob a orientação do prof. Marco A. Escher no programa de Pós-Graduação em Educação Matemática – UFJF.

Uma das fases desta pesquisa consiste em saber se tais atividades acontecem ou não com frequência. Para isso, gostaríamos que respondesse a esse questionário:

Nome da escola em que atua: _____

Municipal Estadual Federal Particular

Segmento em que atua: EF1 EF2 EM

Tempo de magistério: _____

- 1) Você já participou de alguma atividade como feira/mostra de ciências/matемática? Qual?
 - NÃO
 - SIM. Qual: _____

- 2) Você estimula, em suas aulas de Matemática, que seus alunos produzam apresentações individuais ou coletivas com temas diversos, mas com o intuito do aprendizado da Matemática?
 - NÃO
 - SIM. Poderia descrevê-la: _____

- 3) Em sua escola há algum evento anual semelhante?
 - NÃO
 - SIM. Poderia descrevê-la?: _____

B2: QUESTIONÁRIO B**Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática**

Caro(a) Professor(a)

Dando prosseguimento com a pesquisa que tem como objetivo observar o envolvimento de um grupo de professores em um projeto de Feiras de Matemática, na perspectiva da Educação Matemática, desenvolvido pela mestrandia Edjane Mota de Assunção, sob a orientação do prof. Marco A. Escher no programa de Pós-Graduação em Educação Matemática – UFJF.

Contamos com sua contribuição para realizarmos mais uma das fases dessa pesquisa. Para isso, gostaríamos que respondesse a esse questionário:

- Contato: Nome _____ WhatsApp: _____

- Nome da escola em que atua: _____

Municipal Estadual Federal Particular

- Segmento em que atua: EF1 EF2 EM

- Tempo de magistério: _____

1) Você já conhece algum projeto sobre Feiras de Matemática? sim não

Se sim, através de qual veículo de informação? _____

2) Qual sua ideia sobre Feiras de Matemática? _____

3) Você acredita que o trabalho em sala de aula possa ser desenvolvido com atividades que venha a ser apresentado em uma Feira de Matemática? Sim Não

Quais (tipos)? _____

4) Você acredita que o trabalho desenvolvido envolvendo Feiras possa contribuir para o desenvolvimento da aprendizagem dos seus alunos? Sim Não

5) Quais dificuldades você acredita que enfrentaria para realizar atividades para apresentar em Feiras de Matemática? _____

C1: RELATÓRIO DE REUNIÃO

Em 15 de março, propomos uma reunião com intuito de apresentarmos o projeto sobre Feiras de Matemática e fazer o convite aos professores para participação ao desenvolvimento deste.

Para tanto, organizamos uma carta convite contextualizando à formalização do local, data, horário e uma breve apresentação aos interessados, ao qual essa carta convite foi enviada via e-mail e pessoalmente em algumas escolas públicas no município de Juiz de Fora como segue abaixo.

Caro professor(a)

O Laboratório de Educação Matemática e o Grupo de Estudo em Pesquisa-Ação do Programa de Pós-graduação em Educação Matemática da Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF) sente-se honrado em convidá-lo(a) para participar da I Feira Regional de Matemática, na qualidade de expositores.

A Comissão Central Organizadora do evento é formada em conjunto com a Secretaria de Educação do Estado de Minas Gerais, a Secretaria Municipal de Educação de Juiz de Fora, o Laboratório de Educação Matemática, o Grupo de Estudo em Pesquisa-Ação e o Programa de Pós-graduação em Educação Matemática da Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF).

Local: Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF)

Data: 19 de agosto de 2017

Programação	DIA	HORÁRIO	ATIVIDADE
18/08/17		15h30min às 20h	Montagem dos trabalhos
19/08/17		6h às 8h	Montagem dos trabalhos
		8h30min às 9h	Abertura oficial da Feira
		9h às 12h	Exposição dos trabalhos e visitação pública
		12h às 13h30min	Almoço dos expositores
		13h30min às 16h30min	Exposição e visitação pública
		16h30min às 17h	Desmontagem dos trabalhos
		17h às 17h30min	Encerramento e Premiação

Ao enviarmos essa carta convite, enviamos também um questionário para que os professores respondessem e nos retornassem.

Porém, a proposta da reunião não foi concretizada devido à ausência dos convidados e também não houve retorno dos questionários enviados. Acredita-se que o fato tem ocorrido devido à greve de professores da rede estadual e municipal que está acontecendo nesse exato período.

A reunião então aconteceu entre mim o orientador da pesquisa Marco Antônio Echer, que me sugeriu uma nova data para realizarmos a reunião com os professores convidados e propôs-me uma nova versão do convite para que conseguíssemos atrair os professores a participarem do nosso projeto sobre as Feiras de Matemática.

Para isso, nos organizamos da seguinte maneira:

- reescrever o convite com nova roupagem ou designer diferente;
- fazer buscas dos professores por e-mail para envio dos convites;
- reformulação dos questionários

Proposta para que a reunião aconteça no dia 22 de março de 2017.

C2: RELATÓRIO DE REUNIÃO**Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática****Grupo de Pesquisa-Ação****Feiras de Matemática****Edjane Mota de Assunção****Marco A. Escher**

No dia 22 de março de 2017 nos reunimos no Laboratório de Educação Matemática, 2º andar do Departamento de Matemática – UFJF para um encontro com os professores para apresentação da proposta do projeto sobre as Feiras de Matemática e convidá-los a participar da pesquisa como sujeitos e também participarem do grupo de Pesquisa-Ação que é uma das propostas da reunião.

Para essa reunião enviamos os convites por e-mail que segue no anexo desse relatório.

Demos início com três participantes.

Apresentamo-nos eu e meu orientador Marco Antônio Escher.

A partir daí eu mesma conduzi a reunião tendo o professor Escher na presença de possíveis intervenções e também para uma avaliação do processo investigativo.

Apresentei um breve histórico sobre as Feiras de Matemática que já acontecem em Blumenau/SC há mais de trinta anos em slides como segue abaixo;

Com o objetivo de melhorar o processo de ensino e aprendizagem da Matemática, as Feiras de Matemática tiveram sua origem em Blumenau, no ano de 1985, com a realização da I Feira Catarinense de Matemática.

O projeto com Feiras de Matemática foi criado pelos professores da FURB José Valdir Floriani e Vilmar José Zermiani e envolveu os professores e acadêmicos do curso de Matemática dessa Instituição.

O projeto com Feiras de Matemática foi criado pelos professores da FURB José Valdir Floriani e Vilmar José Zermiani e envolveu os professores e acadêmicos do curso de Matemática dessa Instituição

Em 1985 ocorreram a I Feira Regional de Matemática (julho) e a I Feira Estadual de Matemática (novembro).

Até 1993 os trabalhos eram avaliados e classificados em ordem decrescente, três em cada categoria.

O intuito aqui é fazer com que as pessoas conheçam e saibam que essa proposta de trabalho já acontece em alguns lugares e como acontece, de maneira que possamos analisar nossas possibilidades de realização para tal proposta.

Um dos marcos da ReFMat foi a realização de 8 Feiras Baianas de Matemática (2006 a 2013) resultantes de um convênio entre a Universidade Regional de Blumenau (FURB) e a Universidade do Estado da Bahia (UNEB) e conta com o apoio do Instituto Federal Catarinense – campus de Rio do Sul

A FURB e o Instituto Federal Catarinense assinaram um convênio (outubro/2012) para a organização de Feiras Nacionais de Matemática e de Seminário de Gestão e Avaliação dessas Feiras.

Os professores começaram a interagir dizendo que a escola que trabalham já tinha uma proposta semelhante ao que propomos que é “Um Dia da Matemática” na Escola Estadual Quesnel. As

professoras Aline e Luciléia, se mostraram bem preocupadas com o desenvolvimento das atividades de matemática e falaram das suas inquietações em relação ao ensino da matemática nas escolas.

É perceptível seus descontentamentos na fala a seguir:

- “Não conseguimos competir com as Feiras de Ciências com aquelas experiências.” a matemática fica com o resto” (falas da professora Aline que teve apoio e concordância da professora Luciléia)

Aproveitando essa fala puxei para os próximos slides, pois tratariam justamente das modalidades, categorias e depois discutiríamos sobre os princípios das Feiras de Matemática indo de encontro às intervenções das professoras participantes.

“A Filosofia da Matemática pela Matemática”: função dos matemáticos: estabelecer a união entre a Matemática Teórica e a Matemática Prática

Princípio I

- “A Matemática Teórica interconectada com a Matemática Prática é que vai motivar mais os estudantes para a aprendizagem

Princípio 2

“A Feira de Matemática é caracterizada como sendo atividade extracurricular e não extraclasse.

Princípio 3

A Feira de Matemática visa o ensino-científico de sala de aula, coparticipada pela comunidade.

Princípio 4

A avaliação deverá oferecer aos interessados um quadro amplo, coerente e eficaz do desenvolvimento educacional.

Princípio 5

O respeito e a cooperação entre os Seres Humanos promoverão a construção de uma nova sociedade

A reciprocidade entre a Universidade e Sistema Escolar promoverá uma Educação Matemática Qualificada

Aqui foram discutidos como os princípios gerais e nesse momento as professoras disseram que já estavam produzindo trabalhos nessa perspectiva e que inclusive teriam ideias já formalizadas nas suas aulas que desenvolvem nessa escola citada acima.

Apresentei então os princípios específicos e conversamos sobre as categorias e modalidades já existentes pelas Feiras Catarinense de Matemática e foi apresentado também algumas fotos da Feira Nacional que aconteceu em Salvador/BA em 2015.

E foi feito o convite para que os professores ali presentes pudessem realizar as Feiras de Matemática e também poderem participar do grupo de Pesquisa-Ação que faz parte da metodologia da pesquisa sobre o tema aqui proposto.

O professor Lucas que também estava presente sugeriu que fizéssemos um levantamento dos egressos do curso da graduação e do Mestrado dessa instituição para que fazermos o convite, e que também fizéssemos um documento formal para enviar às direções das escolas para então chegar aos professores.

Propostas que serão discutidas com o orientador Escher para as próximas reuniões



C3: RELATÓRIO DE REUNIÃO

Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática Grupo de Pesquisa-Ação Feiras de Matemática

Edjane Mota de Assunção

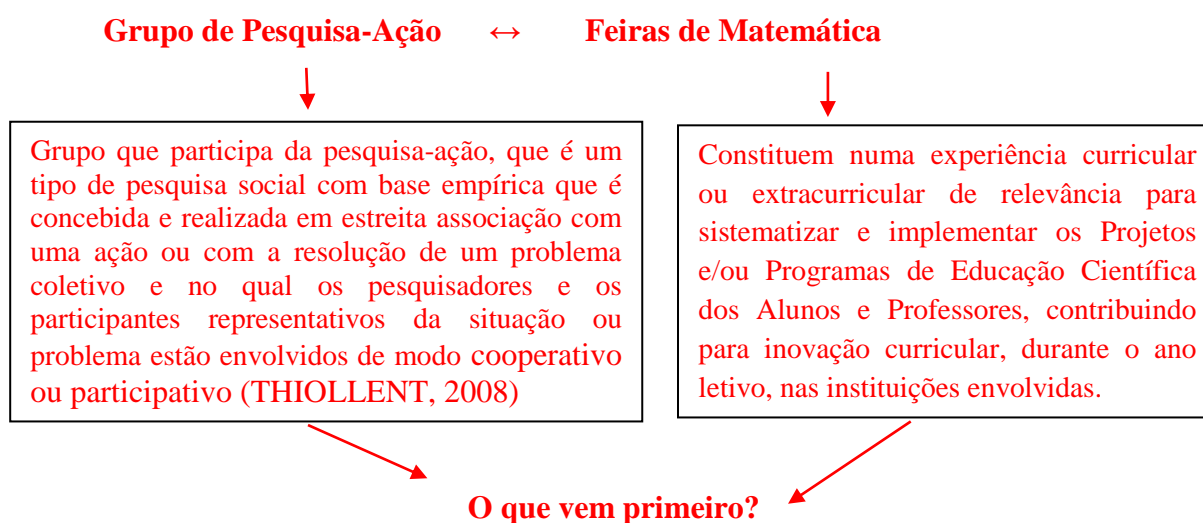
Marco A. Escher

Relatório

Em 27 de maio de 2017 nos reunimos no anfiteatro da Escola Estadual Duque de Caxias para mais um encontro com os professores para darmos andamento ao projeto sobre Feiras de Matemática das escolas públicas de Juiz de Fora. Os professores foram convidados por meio de e-mails e mensagens de *WhatsApp* que constavam a pauta de discussão da reunião, num total de 15 (quinze convidados), mas devido a reposição de greve que ocorreu nessa mesma data, o comparecimento à reunião ficou comprometido. Tivemos apenas a presença do professor Ricardo representando a escola Estadual Estêvão de Oliveira.

Demos início à reunião por volta de 9h e 20min com uma conversa informal com o professor Ricardo, pois o mesmo se declarou ter uma expectativa quanto ao trabalho proposto. Daí então, apresentamos as propostas de procedimentos para o desenvolvimento das atividades que culminarão nas Feiras de Matemática. Constando nessa pauta os objetivos e as diretrizes que nortearão os trabalhos a serem desenvolvidos.

Sendo uma das propostas formamos um grupo no *WhatsApp* para facilitar a comunicação e trocas de experiências entre os envolvidos no projeto com o intuito de formarmos o grupo de Pesquisa-Ação também. Apresentando o primeiro slide que segue⁷.



⁷ Os textos em vermelho representam os slides utilizados durante a reunião

A ideia aqui é que as diretrizes, estratégias, temas e tipos de trabalhos a serem desenvolvidos serão discutidos em grupo. A formação do grupo de Pesquisa-Ação terá essa finalidade. Seguimos a apresentação dos próximos slides observando que nesse texto destaco os conteúdos dos slides em vermelho.

OBJETIVOS E DIRETRIZES PARA REALIZAÇÃO DAS FEIRAS

Objetivo

Promover a construção, reconstrução e divulgação dos conhecimentos matemáticos da **Educação Básica**, Educação Especial e da Educação Superior com o envolvimento direto e indireto da comunidade de uma forma geral.

No nosso projeto enfatizaremos somente a Educação Básica.

Finalidade

Incentivar, divulgar, e socializar as experiências, pesquisas e atividades em matemática e educação matemática.

Objetivos específicos

- ✓ Despertar nos alunos maior interesse na aprendizagem da Matemática;
- ✓ Inovação de metodologias;
- ✓ Transformar a Matemática em ciência construída pelo aluno e mediada pelo professor;
- ✓ Despertar para a necessidade da integração vertical e horizontal do ensino da Matemática;
- ✓ Promover a divulgação e a popularização dos conhecimentos matemáticos, socializando os resultados das pesquisas nesta área;
- ✓ Integrar novos conhecimentos e novas tecnologias de informação e comunicação aos processos de ensino e aprendizagem.

O professor Ricardo manifestou dizendo que “acredita ser um trabalho estimulante para os alunos, pois enfrenta um grande problema em sua turma de 9º ano que é a falta de

interesse e a falta de base curricular que os alunos têm em relação aos conteúdos da matemática” e também solicita suporte para realizar tais atividades. Nesse momento reforço que a idéia de criarmos o grupo da Pesquisa-Ação para que essa e outras questões sejam discutidas e analisadas com maior atenção para a busca de possíveis soluções. Seguimos então com o próximo slide.

Procedimentos

Para isso sugere-se que o professor selecione **uma** sala ou no máximo **duas** para dar uma atenção especial ao conteúdo desenvolvido.

O **conteúdo** é o que está sendo trabalhado neste momento, ou algo que será iniciado nos próximos dias.

Para essa proposta salientamos que a priori o professor deve trabalhar os conteúdos **normalmente** em sua prática pedagógica, mas observando sempre e destacando que esse trabalho deve ser de maneira incentivadora levando os alunos à desenvolverem trabalhos como pesquisadores sendo o professor o mediador desse processo.

A partir daí o professor poder **selecionar** os grupos dos alunos que irão desenvolver seus trabalhos para serem expostos e apresentados nas Feiras nas suas respectivas escolas.

Só então trabalhar com esses grupos de alunos, paralelamente a aula, para “incrementar as apresentações, e tornar o conteúdo estudado expositivo”, visual, manipulativo e/ou interativo”.

As feiras

Sugere-se que ocorram Feiras nas **Escolas**, ou em **grupos de escolas**, mas que se realizem no final do primeiro semestre ou início do segundo semestre.

A partir daí, e dependendo do número de grupos, faremos uma escolha para a realização de uma **Feira Regional**, a ser realizada em outubro de 2017, nas dependências da **UFJF**.

Critérios de escolha nas salas de aula

Como o número de alunos expositores é limitado, a escolha dos participantes deve ser feita nas escolas.

A comissão sugere que a escolha seja feita pelos alunos, democratizando o processo.

Nesse momento deve haver certa dificuldade para essa escolha dos grupos ou dos alunos para apresentar nas Feiras. Ao ler a tese da Viviane Clotilde sobre os relatos de professores que já participam das Feiras Catarinenses há muitos anos, percebi que não há

apenas um critério, então considerei importante apresentar alguns dos relatos que servirão como sugestões para nossas discussões.

Seguem essas sugestões nos slides a seguir:

Algumas experiências:

Medo e dificuldade

“Eu sempre procurei levar crianças ou que tinham medo da Matemática (mas que tinham condições de apresentar) ou crianças muito expressivas (mas que tinham dificuldade em aprendizagem na Matemática). [...] Iam lá e se saíam muito bem. Então, essa realização da criança, este retorno que a gente vê na criança, isso estimulou”.

No início essa escolha pode ser um pouco difícil, pois nossos alunos irão participar pela primeira vez de uma Feira de Matemática. O professor como mediador e observador poderá induzir a participação por esse critério, mas acredita-se que devesse tomar ao máximo de cuidado, pois o foco é o incentivo ao trabalho em equipe e também a pesquisa. Lembrando que os trabalhos e os devidos temas foram realizados com todos os alunos e que todos estariam aptos a apresentarem, mas pelo fato de termos um limite de alunos para as apresentações nos stands, essas escolhas sejam importantes.

Calma e sinceridade

“Eu procurava levar os alunos que tinham **calma** e tinham facilidade de, se alguém perguntasse e ele não entendesse, de dizer para a pessoa: ‘Eu não entendi a sua pergunta.’ Ser **humilde** de dizer: ‘Eu não entendi o que você quer saber.’ Então a gente também tinha que fazer uma seleção, na escola, de quais alunos iam expor o trabalho. O trabalho foi feito com todos, e a gente tinha de dizer na escola que esses três vão para representar o trabalho de nós todos, mas a professora só pode levar três. Daí eu fazia um sorteio simulado”.

É muito importante que o professor deixe claro para os alunos que o trabalho realizado em sala é de todos e que aqueles que irão apresentar, estariam representando a turma, tomar bastante cuidado para não desqualificar o restante da turma.

Sorteio

“No começo, eu também apanhei porque, na primeira Feira, eu escolhi os três apresentadores. Quando eu participei da segunda, a gente fez um **sorteio** e quem não queria se retirava. Tudo isso eu fui aprendendo, não foi mais aquela coisa dedocrática: ‘Você, você e você’”.

Como se espera que todos os alunos estejam aptos a apresentar, o sorteio pode ser uma boa opção, mas deve ocorrer de forma democrática de uma maneira que os alunos

aceitem e estejam dispostos a apresentar em público. Podem dialogar sobre algumas condutas, propor com os alunos algumas sugestões de como essas apresentações ocorreriam. Achei de grande valia esses relatos, por serem apresentados por professoras que tinham uma longa trajetória e vasta experiência na participação das Feiras de Matemática de Santa Catarina. Isso poderá nos dar um norte para o início do nosso projeto, depois podemos formular e moldar nossos próprios critérios de escolhas e até mesmo nos direcionarmos aos temas.

Votação

“Tinha que escolher alguns para ir para Feira, então a sala ajudava a escolher. Quem gostaria de ir dava o nome, e a gente fazia uma **votação** para poder escolher, mas todos eles estavam aptos a apresentar o trabalho, todos sabiam o que a gente estava fazendo”.

Esse critério é bem democrático e a própria turma participa da escolha, isso incentiva que todos se preparem e haja uma interação dos grupos.

Destaque

“E como só pode dois alunos (em princípio eram três, depois passou a ser dois), então a gente procurava escolher, é claro, aqueles que se destacavam, nas pesquisas do projeto, porque sempre tem aqueles que se destacam”.

De acordo aos princípios já estudados até aqui, observo esse critério um tanto perigoso, pois podemos correr o risco de desestimular os outros alunos. Sendo que os objetivos são exatamente estimular a participação, a interação e a pesquisa. Portanto, o professor que optar por esse critério deve-se atentar para que não surta um efeito contrário. Mostrando aos alunos que os alunos escolhidos pesquisaram mais, se dedicaram mais, portanto se destacaram mais. Um diálogo muito importante e delicado.

Saber o conteúdo e sua transmissão

“Eu acho que a Feira de Matemática é um trabalho de sala de aula porque daí você trabalha com todos os teus alunos e pega alguns para levar, aqueles que se identificam mais com a Matemática. Mas se tu trabalhas com todos, todos têm condição de ir. É uma briga, cada vez que tem uma Feira, todos querem ir, todos têm o conhecimento, só que, claro, uma vez podia levar três, agora é só dois, fica cada vez mais restrito. Então a gente vê aqueles que tiveram mais **afinidade** durante o trabalho todo, aqueles que **dominam melhor a fala**, porque tem uns que são ótimos, mas não têm assim o domínio da fala, porque tem que explicar, tem que dizer, né?”

A sala toda vai participar da Feira visitando, também para descobrir a ideia, a criatividade dos outros alunos, não só a nossa. Então, havia essa troca.

Enfocando que, esse projeto não é extraclasse e sim extracurricular, o professor vai adquirindo suas próprias percepções ao longo do período em que estará desenvolvendo suas atividades em sala. De acordo as diretrizes e os objetivos já discutidos nos slides anteriores, sugerimos algumas idéias de como trabalhar com os alunos na construção das atividades para as Feiras e também sugerimos a leitura do texto “experiência matemática investigação matemática (FROTA, 2003).

Como trabalhar com os alunos?

Incentivo ao trabalho em grupos

Pode-se também trabalhar individualmente, solicitando que todos preparem algo sobre o conteúdo estudado, e formando o grupo da apresentação depois, juntando 2 ou 3 alunos.

Investigações Matemática (Ponte)

Confecção de maquetes

Materiais lúdicos

Materiais concretos, manipulativos

Jogos didáticos

Sons

Vídeos

A sugestão à leitura do artigo “Experiência matemática e Investigação matemática” de Frota, com embasamento teórico FROTA (2003), aborda a experiência matemática e a investigação matemática, num contexto de formação de professores e enfocando as estratégias de ensino aprendizagem matemática. Essa sugestão tem um intuito de nos prepararmos teoricamente para nosso trabalho de investigação matemática em sala de aula, e em nossas discussões em nosso grupo.

Temas relacionados a outras áreas do conhecimento

Quais conteúdos?

TODOS

Quais anos/séries?

- **Categorias**
 - **Educação Infantil**
 - **Ensino Fundamental: Anos Iniciais**
 - **Ensino Fundamental: Anos Finais**
 - **Ensino Médio**

E o Grupo de Pesquisa-ação?

Ele é responsável por:

- Socialização dos resultados
- Troca de experiências
- Incentivar os professores a participar
- Socializar ideias a serem desenvolvidas
- Propor alterações e implementações no projeto Feira
- Auxiliar na execução das Feiras (escola e regional)
- Aprender mais

Barbier (2007) ressalta que

A pesquisa ação torna-se a ciência da práxis exercida pelos técnicos (professores em nosso caso) no âmago de seu local de investimento. O objeto da pesquisa é a elaboração da dialética da ação num processo pessoal e único de reconstrução racional pelo ato social. Esse processo é relativamente libertador quanto às imposições dos hábitos, dos costumes e da sistematização burocrática. A pesquisa-ação é libertadora, já que o grupo de técnicos se responsabiliza pela sua própria emancipação, auto-organizando-se contra hábitos irracionais e burocráticos de coerção (BARBIER, 2007, p. 59).

Nossos desafios...

Feira Regional de Matemática– 2017

e o

Grupo de Pesquisa-ação

Algumas fotos

Os slides a seguir mostram fotos de atividades em sala de aula e de apresentações da Realização da Feira Nacional de Matemática em Salvador/BA no ano de 2014

Preparação nos grupos



A Feira



Os stands



Reunião



C4: RELATÓRIO DE REUNIÃO

RELATÓRIO DA REUNIÃO DIA 26/08/2017

Aos dias 26 de agosto de 2017, nos reunimos na Escola Estadual Fernando Lobo, mais uma vez para darmos prosseguimento à organização das atividades que acontecerão na I Feira Regional de Matemática das Escolas Públicas de Juiz de Fora. Para o acontecimento dessa reunião foram enviados convites para uma média de 80 professores.

Tivemos a presença de quatro professores e não obtivemos retorno do restante de convidados sobre o interesse ou não em participarem da realização da Feira ou mesmo do Grupo de Pesquisa-Ação que também é um dos objetivos que almejamos, formar um GPA (Grupo de Pesquisa-Ação). Fato tem me preocupado muito, essa dificuldade de convencimento aos professores em participarem das realizações de Feiras de Matemática se encontra em ritmo muito lento ainda.

Demos início á reunião com um relato sobre as experiências vivenciadas no VI Seminário Nacional Nacional De Avaliação e Gestão Das Feiras De Matemática em Camboriú / SC.

O Seminário de Camboriú nos trouxe uma luz sobre como organizar uma Feira de Matemática aqui no nosso município e região. Compartilhamos com os professores exemplos das Feiras que já foram realizadas em Santa Catarina, Bahia e outras regiões.

Como não foi possível que as Feiras acontecessem nas escolas, propusemos aos professores que desenvolvessem as atividades em suas respectivas turmas e que os trabalhos desenvolvidos sejam expostos na Semana da Matemática que acontecerá nos dias 23 a 29 de outubro no Campus da UFJF especificamente no Novo Centro de Ciências e Tecnologias.

O professor Escher apresentou aos professores a programação e todos os detalhes dos eventos em que pudemos constatar que outros municípios da região irão participar também.

O evento terá como atividades palestras, visitação do Novo Planetário e as exposições de trabalhos nos stands com a participação das escolas de Juiz de Fora e região como Bicas, Matias Barbosa e Guarará. Também nos disponibilizou uma média de 25 (vinte e cinco) *stands*.

Os professores ali presentes ficaram bem incentivados com a nova proposta, inclusive a professora Aline relatou que ao ler o email e verificar que a Feira aconteceria nessa data, ficou muito mais acessível para ela e os colegas da escola que irão desenvolver o projeto com a Feira de Matemática nesse período, que somam três professores na que escola que ela trabalha, Escola Estadual Professor Quesnel.

A professora Aline nos relatou que a Feira de Matemática que terá como título “Dia da Matemática” e a idéia surgiu pelo fato de não aproveitar a Feira de Ciências, sendo o evento específico da matemática.

A professora Aline, juntamente com seus colegas já estão desenvolvendo atividades como “levantamento de temas”, “proposta de fazer um concurso do logo da Feira” e já pensando em estratégias para envolver todos os alunos na construção do evento, pois o Dia da Matemática está previsto para acontecer dia 21 de outubro e 2017.

O outro professor, Marcilio, que atua como coordenador do PIBID/UJFJF, também se mostrou bem motivado com a ideia proposta. O professor Marcilio nos relatou que já realizou o “Dia da Matemática” em 2014 e 2015 e pediu sugestões sobre mais palestras e vídeo sobre o assunto para serem discutidos com seus graduandos que participam do PIBID. Ele também relatou sobre suas experiências com alunos de 6º e 9º nos e ressaltou que os alunos se envolvem muito com a arte, então isso o fez pensar e discutir com seus colegas da escola em desenvolver um projeto na escola que envolvam os alunos com a matemática buscando algo que eles se identifiquem, nesse caso a Arte, então seu projeto é sobre “ A Arte na Matemática” e nos propôs em fazer as apresentações dos trabalhos em nosso evento. Seu projeto acontecerá primeiramente na escola que atua, Instituto Estadual de Educação conhecida como Escola Normal aqui em Juiz de Fora.

Eles desenvolverão as atividades com os alunos do ensino médio de fundamental e está previsto para acontecer a Arte em Matemática nos dias 3 e 4 de outubro de 2017.

O Diretor da Escola Estadual Fernando Lobo, Odon Rezende, nos relatou que nessa escola acontecerá a Feira Cultural que será tema livre no dia 23 de setembro de 2017 e que todos os professores estão envolvidos e nos sugeriu que poderia interdisciplinar assuntos relacionados à matemática para também fazer parte do evento.

Ao sair encontramos a professora de matemática da Escola Estadual Fernando Lobo, professora Raque. Apresentamos à ela a proposta sobre Feiras de Matemática e ela disse não estar a par do assunto, mas que o professor Lucas mencionado sobre isso na sala dos professores, mas que não detalhou a respeito.

Fechamos a reunião com apresentação da página do *facebook*, pedimos aos professores para divulgação dos seus trabalhos desenvolvidos, os mesmos autorizaram e vamos dar andamento à criação do grupo no *WhatsApp*, para uma melhor comunicação dos envolvidos no evento, também ficou acordado que faremos um resumo do material recebido no Seminário de Camboriú, para orientarmos os professores na organização das Feiras nas suas respectivas escolas.

A professora Raquel ao conhecer a proposta se mostrou motivada a trabalhar com seus alunos e desenvolver suas atividades dentro de sala de aula e não evolver com a Feira de Cultura e sim focar na I Feira Regional das escolas de Juiz de Fora, trocamos contatos para melhor comunicarmos sobre o andamento do evento.

D: TEXTO PARA REFLEXÃO E ESTUDO

EXPERIÊNCIA MATEMÁTICA E INVESTIGAÇÃO MATEMÁTICA

Frota, Maria Clara R.

Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais – PUCMINAS – Brasil
mclarafrota@pucminas.br

RESUMO: *Neste trabalho apresento uma pesquisa que teve por objetivos mapear as concepções de experiência matemática de um grupo de professores e acompanhar esse grupo durante a realização de atividades investigativas envolvendo números. A pesquisa foi desenvolvida junto a um grupo constituído por estudantes que se preparam para o exercício do magistério nas séries iniciais do ensino fundamental e professores em exercício da docência de matemática nas mesmas séries. Os resultados parecem confirmar a hipótese de que poucos vivenciaram experiências matemáticas no decorrer dos anos de escola, permitindo constatar as dificuldades do grupo de formular hipóteses, argumentar e formalizar idéias matemáticas. Argumento que atividades investigativas desenvolvidas na sala de aula podem incentivar uma postura especulativa em matemática, capaz de conformar uma concepção mais dinâmica de matemática e de seu conhecimento, própria de quem vivencia experiências matemáticas.*

Palavras-chave: *Experiência matemática; investigações em matemática; formação de professores; estratégias de ensino e aprendizagem matemática.*

Acessível em: http://www.matematica.pucminas.br/Eventos/artigos/Maria_Clara_Frota.pdf

E1: Roteiro de entrevistas

Caro(a) professor(a)

Desenvolvemos e realizamos a 1ª Feira Regional de Matemática das escolas públicas de Juiz de Fora e Região, como parte da pesquisa do Mestrado de Edjane Mota de Assunção.

Uma das fases desta pesquisa consiste em saber como tais atividades aconteceram ou não. Para isso, gostaríamos que respondesse a esse a entrevista:

Nome: _____ turma que atuou: _____

1 – Ao desenvolver os trabalhos para exposição à Feira, o que você considerou relevante para sua prática docente?

2 – De que maneira você se envolveu na realização da Feira na sua escola e/ ou na Feira Regional de Matemática? (Qual função você desempenhou, quais estratégias você desenvolveu)

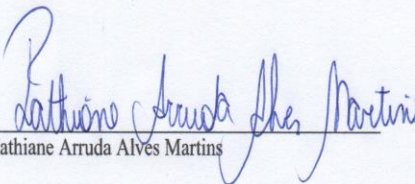
3 – Quais suas impressões ou expectativas sobre a Feira de Matemática realizada? (se houve participação efetiva dos alunos, motivação, descobertas, etc.)

F: CARTAS DE CESSÃO

CARTA DE CESSÃO

Eu, Tathiane Arruda Alves Martins RG, 14.812.713, declaro para os devidos fins que cedo os direitos de minha entrevista gravada em 05/07/2018 por Edjane Mota de Assunção RG, MG – 6742524 para que ela possa usar integralmente ou parcial, em transcrição ou textualização assim como o uso do meu nome sem restrições de prazos e limites de citações desde a presente data.

Abdicando de direitos meus, subscrevo a presente carta.

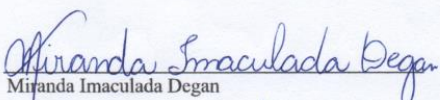

Tathiane Arruda Alves Martins

Juiz de Fora, 16 de agosto 2018

CARTA DE CESSÃO

Eu, Miranda Imaculada Degan RG, 14.326.283 declaro para os devidos fins que cedo os direitos de minha entrevista gravada em 05/07/2018 por Edjane Mota de Assunção RG, MG – 6742524 para que ela possa usar integralmente ou parcial, em transcrição ou textualização assim como o uso do meu nome sem restrições de prazos e limites de citações desde a presente data.

Abdicando de direitos meus, subscrevo a presente carta.


Miranda Imaculada Degan

Juiz de Fora, 16 de agosto 2018

CARTA DE CESSÃO

Eu, Aline Aparecida da Silva RG, MG14001094, declaro para os devidos fins que cedo os direitos de minha entrevista gravada em 05/07/2018 por Edjane Mota de Assunção RG, MG – 6742524 para que ela possa usar integralmente ou parcial, em transcrição ou textualização assim como o uso do meu nome sem restrições de prazos e limites de citações desde a presente data.

Abdicando de direitos meus, subscrevo a presente carta.

Aline Aparecida da Silva
Aline Aparecida da Silva

Juiz de Fora, 11 de julho 2018

CARTA DE CESSÃO

Eu, Lucas Esteves Dore RG, MG 16182061, declaro para os devidos fins que cedo os direitos de uso do meu nome na dissertação de Edjane Mota de Assunção RG, MG – 6742524 sem restrições de prazos e limites de citações desde a presente data para que ela possa usar integralmente ou parcial, em transcrição ou textualizações.

Abdicando de direitos meus, subscrevo a presente carta.

Lucas Esteves Dore
Lucas Esteves Dore

Juiz de Fora, 11 de julho 2018

CARTA DE CESSÃO

Eu, Lucinea Moreira Leite Guarino RG, MG-10459293, declaro para os devidos fins que cedo os direitos de minha entrevista gravada em 05/07/2018 por Edjane Mota de Assunção RG, MG – 6742524 para que ela possa usar integralmente ou parcial, em transcrição ou textualização assim como o uso do meu nome sem restrições de prazos e limites de citações desde a presente data.

Abdicando de direitos meus, subscrevo a presente carta.

Lucinea Moreira Leite Guarino
Lucinea Moreira Leite Guarino

Juiz de Fora, 11 de agosto 2018