

UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA
MESTRADO PROFISSIONAL EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA

Nayara de Oliveira Costa

**UMA INVESTIGAÇÃO SOBRE PROCESSOS DE APRENDIZAGEM OBSERVADOS
EM ALUNOS DOS ANOS FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL PARTICIPANTES
DAS FEIRAS NACIONAIS DE MATEMÁTICA**

Juiz de Fora

2021

Nayara de Oliveira Costa

**UMA INVESTIGAÇÃO SOBRE PROCESSOS DE APRENDIZAGEM OBSERVADOS
EM ALUNOS DOS ANOS FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL PARTICIPANTES
DAS FEIRAS NACIONAIS DE MATEMÁTICA**

Texto apresentado ao Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática da Universidade Federal de Juiz de Fora como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Educação Matemática. Área de concentração: Educação Matemática.

Orientador: Prof. Dr. Marco Antônio Escher

Juiz de Fora

2021

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

Costa, Nayara de Oliveira.

Uma investigação sobre processos de aprendizagem observados em alunos dos anos finais do ensino fundamental participantes das Feiras Nacionais de Matemática / Nayara de Oliveira Costa. -- 2021. 122 p.

Orientadora: Marco Antônio Escher

Dissertação (mestrado profissional) - Universidade Federal de Juiz de Fora, Instituto de Ciências Exatas. Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática, 2021.

1. Educação Matemática. 2. Feiras de Matemática. 3. Ensino e Aprendizagem. I. Escher, Marco Antônio, orient. II. Título.

Nayara de Oliveira Costa

Uma investigação sobre processos de aprendizagem observados em alunos dos anos finais do Ensino Fundamental participantes das Feiras Nacionais de Matemática

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática da Universidade Federal de Juiz de Fora como requisito parcial à obtenção do título de Mestra em Educação Matemática. Área de concentração: Educação Matemática.

Aprovada em 17 de dezembro de 2021.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Marco Antônio Escher - Orientador
Universidade Federal de Juiz de Fora

Profa. Dra. Fátima Peres Zago de Oliveira
Instituto Federal Catarinense

Prof. Dr. Reginaldo Fernando Carneiro
Universidade Federal de Juiz de Fora



Documento assinado eletronicamente por **Marco Antonio Escher, Professor(a)**, em 14/03/2022, às 17:02, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Reginaldo Fernando Carneiro, Professor(a)**, em 15/03/2022, às 11:43, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Fátima Peres Zago de Oliveira, Usuário Externo**, em 21/03/2022, às 18:56, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no Portal do SEI-Uffj (www2.uffj.br/SEI) através do ícone Conferência de Documentos, informando o código verificador **0616857** e o código CRC **4CED35DB**.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiro a Deus por essa trajetória, iluminando todo o meu caminho para que não faltasse saúde, força e comprometimento para chegar até o final dessa pesquisa.

Agradeço ao meu orientador Marco Antônio Escher pela confiança durante o processo e por todo o aprendizado durante essa trajetória, me proporcionando experiências que marcaram minha formação pessoal e como professora de Matemática.

Aos professores membros dessa banca que muito contribuíram nessa jornada, com muitas reflexões sobre os aspectos históricos das Feiras e na aprendizagem de Matemática.

A todos os meus professores do curso de Licenciatura em Matemática e do Programa de Mestrado Profissional em Educação Matemática pelas experiências e reflexões sobre a prática em sala de aula.

Aos meus pais Cláudio e Lucinea que sempre estiveram ao meu lado me apoiando em toda a minha trajetória acadêmica. Obrigada por me incentivarem a superar os obstáculos que aparecem no meu caminho.

Ao meu irmão Iury pelo companheirismo e amizade de sempre. Obrigada por estar sempre ao meu lado me ajudando a superar todos os obstáculos.

Também agradeço aos meus amigos, principalmente os que me acompanharam desde a graduação, que sempre me ajudaram e compartilharam inúmeros desafios durante esses anos.

“O real não está no início nem no fim, ele se mostra pra gente é no meio da travessia.” (ROSA, 1979, p.60).

RESUMO

Esta pesquisa tem por objetivo investigar os processos de aprendizagem em alunos participantes das Feiras Nacionais de Matemática. Ressalta-se a importância do movimento das Feiras Catarinenses de Matemática na formação continuada do professor e para o ensino e aprendizagem de Matemática. Para dar prosseguimento, utilizamos a metodologia de pesquisa qualitativa, buscando compreender os processos da participação dos sujeitos nas Feiras de Matemática. Para isso, realizamos uma pesquisa bibliográfica de outras Teses, Dissertações, Boletins e Artigos que discutem sobre as Feiras de Matemática e suas contribuições em diversas vertentes, como a realização e organização das Feiras, a formação continuada do professor, a aprendizagem e inclusão dos alunos. Além disso, investigamos os Anais das Feiras Nacionais de Matemática com o objetivo de obter informações sobre os trabalhos já realizados e os participantes. No intuito de buscar informações sobre as experiências dos alunos expositores e professores orientadores, utilizamos dois questionários virtuais e algumas entrevistas com os participantes, para compreender as influências de sua participação das Feiras em sua formação social, cultural e humana. Por meio desses relatos percebemos aspectos no desenvolvimento dos conceitos matemáticos e na aprendizagem. Observamos nos relatos dos alunos que durante o processo e apresentação dos trabalhos, mesmo que parcialmente, desenvolveram algumas características como a comunicação, autonomia e a criatividade. Além de observar a importância da Matemática no cotidiano e em outras áreas do conhecimento, contribuindo para a relação desse aluno com a Matemática Escolar.

Palavras-chave: Educação Matemática. Feiras de Matemática. Ensino e Aprendizagem.

ABSTRACT

This research aims to investigate the learning processes in students participating in the National Mathematics Fairs. The importance of the Santa Catarina Mathematics Fairs movement is highlighted in the continuing education of teachers and for the teaching and learning of Mathematics. To proceed, we used the methodology of qualitative research, seeking to understand the processes of participation of subjects in Mathematics Fairs. For this, we carried out a bibliographical research of other Theses, Dissertations, Bulletins and Articles that discuss about the Mathematics Fairs and their contributions in several aspects, such as the realization and organization of the Fairs, the continuing education of the teacher, the learning and inclusion of the students. . In addition, we investigated the Annals of the National Mathematics Fairs in order to obtain information about the works already carried out and the participants. With the objective of seeking information about the experiences of the exhibiting students and mentoring teachers, we used two virtual questionnaires and conducted some interviews with the participants, to understand the influences of their participation in the Fairs on their social, cultural and human formation. Through these reports we perceive aspects in the development of mathematical concepts and in learning. We observed in the students' reports that during the process and presentation of the works, even if partially, they developed some characteristics such as communication, autonomy and creativity. In addition to observing the importance of Mathematics in everyday life and in other areas of knowledge, contributing to the relationship of this student with School Mathematics.

Keywords: Mathematical Education. Mathematics Fairs. Teaching and learning.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1	– Instâncias Organizativas.....	28
Gráfico 1	– Relação dos trabalhos inscritos nas FNM.....	27
Gráfico 2	– Relação dos trabalhos apresentados nas FNM divididos em categorias.....	48
Gráfico 3	– Relação dos trabalhos apresentados nas FNM divididos em categorias.....	49
Gráfico 4	– Relação do tempo de atuação em sala de aula dos professores orientadores..	52
Gráfico 5	– Relação das FNM que os alunos participaram.....	52
Gráfico 6	– Redes de ensino dos alunos participantes.....	53
Gráfico 7	– Realização das Feiras de Matemática nas escolas.....	53
Gráfico 8	– Metodologias utilizadas pelos professores orientadores em sala de aula.....	54
Gráfico 9	– Relação dos alunos com a Matemática Escolar.....	56
Gráfico 10	– Interesse dos alunos pelos conceitos matemáticos.....	57
Gráfico 11	– Elaboração dos trabalhos apresentados nas FNM.....	58
Gráfico 12	– Importância da Matemática no cotidiano.....	60
Gráfico 13	– Dificuldade nas apresentações dos trabalhos.....	62
Gráfico 14	– As Feiras como espaço de interação.....	62
Gráfico 15	– Dificuldades nos conteúdos matemáticos.....	67
Gráfico 16	– Avaliações dos trabalhos.....	69
Gráfico 17	– Atividades avaliativas.....	69
Gráfico 18	– Aspectos desenvolvidos nos alunos no processo das Feiras de Matemática..	70
Quadro 1	– Registro sobre as Feiras Nacionais de Matemática	26
Quadro 2	– Perguntas do Questionário dos Professores.....	40
Quadro 3	– Perguntas do Questionário dos Alunos.....	41
Quadro 4	– Teses e Dissertações sobre as Feiras de Matemática.....	44

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

APPs	Associação de Pais e Professores
BDTD	Biblioteca Digital de Teses e Dissertações
BNCC	Base Nacional Comum Curricular
CAPES	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
CCO	Comissão Central Organizadora
CNPq	Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
CPFM	Comissão Permanente das Feiras de Matemática
FAPESC	Fundação de Amparo à Pesquisa e Inovação do Estado de Santa Catarina
FM	Feira de Matemática
FNM	Feira Nacional de Matemática
FURB	Fundação Universidade Regional de Blumenau
GEAD	Grupo de Estudos e Aperfeiçoamento Docente
IFC	Instituto Federal Catarinense
OMS	Organização Mundial de Saúde
PIBID	Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência
PROPEX	Pró-Reitoria de Pesquisa, Pós-Graduação, Extensão e Cultural
SBEM	Sociedade Brasileira de Educação Matemática
UFAC	Universidade Federal do Acre
UFJF	Universidade Federal de Juiz de Fora
UFSC	Universidade Federal de Santa Catarina
ULBRA	Universidade Luterana do Brasil
UNEB	Universidade do Estado da Bahia
UNESP	Universidade Estadual Paulista
ZDP	Zona de Desenvolvimento Proximal

SUMÁRIO

	INTRODUÇÃO	11
1	EDUCAÇÃO MATEMÁTICA E AS FEIRAS.....	16
1.1	BREVE HISTÓRICO DAS FEIRAS DE MATEMÁTICA NO BRASIL	19
1.2	CARACTERÍSTICAS GERAIS DAS FEIRAS DE MATEMÁTICA.....	22
1.3	FEIRAS NACIONAIS DE MATEMÁTICA	25
2	MEDIAÇÃO, APRENDIZAGEM E RELAÇÕES SOCIOCULTURAIS.....	31
3	METODOLOGIA.....	35
3.1	QUESTIONÁRIO.....	39
3.2	ENTREVISTAS ONLINE.....	41
4	CONVERSANDO COM OUTROS AUTORES SOBRE AS FEIRAS DE MATEMÁTICA.....	43
5	ANAIS DAS FEIRAS NACIONAIS.....	48
6	ANÁLISE E INTERPRETAÇÃO DE DADOS.....	51
	CONSIDERAÇÕES FINAIS	73
	REFERÊNCIAS	77
	ANEXO I – Ficha de Inscrição para a III Feira de Matemática da Escola Estadual Professor Quesnel – Juiz de Fora/ MG.....	81
	ANEXO II – Ficha de Avaliação da III Feira de Matemática da Escola Estadual Professor Quesnel/ UFJF.....	82
	APÊNDICE I – Relação dos resumos estendidos dos trabalhos apresentados por alunos do Ensino Fundamental Anos Finais nas FNM.....	83
	APÊNDICE II – Questionário do Professor.....	90
	APÊNDICE III – Questionário do Aluno.....	94
	APÊNDICE IV – Entrevista aluno I.....	99
	APÊNDICE V – Entrevista aluno II.....	103
	APÊNDICE VI – Entrevista professor I.....	106
	APÊNDICE VII – Entrevista professor II.....	113
	APÊNDICE VIII – Modelo do Termo de Consentimento.....	120

INTRODUÇÃO

Durante a graduação em Licenciatura em Matemática, cursada na Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF), situada na cidade de Juiz de Fora/MG, participei¹ de projetos desenvolvidos com professores e alunos da rede estadual e municipal de ensino ambos com o objetivo de proporcionar discussões sobre a Matemática em sala de aula através de dinâmicas, jogos e atividades contextualizadas onde procuramos introduzir os conceitos matemáticos de forma lúdica, além de buscar abordagens para que o aluno percebesse a importância da Matemática para a sociedade.

No decorrer desse período, atuei como bolsista de treinamento profissional no Colégio de Aplicação João XXIII na cidade de Juiz de Fora/MG, participando nos anos iniciais da elaboração de atividades em que a Matemática era relacionada com temas que os alunos se interessavam, como filmes, brincadeiras e curiosidades sobre o mundo e a Matemática. A atuação no João XXIII foi essencial para minha formação proporcionando reflexões sobre a sala de aula de Matemática e a aprendizagem dos alunos.

Após essa primeira experiência, dei início a uma nova etapa participando como bolsista do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID) da CAPES, nesse espaço discutimos sobre a prática docente e aprendizagem dos alunos por meio de leituras, situações que ocorriam em sala de aula e discussões com professores e demais participantes do projeto. Nesses encontros nos deparávamos com questões sobre a comunidade em que estávamos inseridos e apareciam questionamentos sobre a classe social e dificuldades encontradas pelos alunos. Além disso, o conteúdo a ser trabalhado em sala de aula era discutido com os professores, procurando novas metodologias e formas de melhorar a aprendizagem do estudante. Durante esse período de participação do PIBID, atuamos na criação de jogos, elaboração de oficinas e na construção de materiais didáticos com o objetivo de “valorizar a diversidade de saberes e vivências culturais” (BRASIL, 2018, p. 9).

A partir dessas vivências, pude perceber uma Matemática que dialoga com outras áreas do conhecimento, podendo ser atrativa para os alunos, influenciando em sua relação com o professor e com a própria Matemática. Segundo as competências gerais da Educação Básica da Base Nacional Comum Curricular (BNCC), temos que estimular o aluno a “exercitar a curiosidade intelectual” (BRASIL, 2018, p. 9), trazendo reflexões, análise crítica e desenvolvendo a criatividade utilizando situações problemas presentes no dia a dia desse aluno.

¹ A primeira pessoa do singular foi utilizada no início da introdução com o objetivo de contar sobre a minha trajetória acadêmica, mas no restante ou na maior parte do texto será utilizada a primeira pessoa do plural.

Segundo D'Ambrósio (1989), a aula de Matemática em sua grande maioria é uma aula expositiva, em que professor é o transmissor do conhecimento e o aluno assume um papel passivo na sala de aula. Muitos questionamentos sobre o modelo de Ensino Tradicional², em que as aulas são expositivas, com muita teoria, definições e exercícios com foco na memorização, eram levantados nas discussões no PIBID, em alguns momentos percebíamos que em grande parte das aulas nas quais o professor trazia outras propostas, os alunos demonstravam maior comprometimento e estímulo para aprender os conceitos matemáticos.

A Matemática em sala de aula muitas vezes é apresentada para os alunos como uma ciência mecânica, onde eles assumem um papel de meros reprodutores utilizando apenas fórmulas e algoritmos, sem entender por que esses conceitos foram desenvolvidos, sua importância e sua aplicabilidade na sociedade. Dessa forma, os alunos não compreendem o verdadeiro sentido dos conceitos e passam a acreditar que a Matemática é apenas isso, seguir regras. Com isso, o estudante não desenvolve funções importantes como o raciocínio e o pensamento abstrato.

Nessa perspectiva, o aluno passa a não atuar ativamente na construção do próprio conhecimento matemático. Assim, Ferreira (1998) complementa que:

ao perceberem a Matemática como algo difícil e não se acreditando capaz de aprendê-la, os estudantes, muitas vezes, desenvolvem crenças aversivas em relação à situação de aprendizagem, o que dificulta a compreensão do conteúdo e termina por reforçar sua postura inicial, gerando um círculo vicioso. (FERREIRA, 1998, p. 20)

Por outro lado, proporcionar aos alunos experiências que estimulam sua criatividade, o desenvolvimento do raciocínio, trazendo os conceitos matemáticos estudados em sala de aula para discussões que influenciam suas vidas, trazem reflexões sobre a importância da Matemática para a sociedade. Tal disciplina pode ser trabalhada com uma abordagem criativa e útil, onde é relacionada com temas atuais. Não basta o aluno aprender os conceitos em sala de aula, se não consegue fazer uma relação desses conceitos com o mundo. Essa relação exige um pensamento interdisciplinar, no qual é preciso criar ligações entre todas as áreas de conhecimento. O aluno passa a compreender que a Matemática vai além de algoritmos e resolução de exercícios mecânicos, passa a compreender que ela está presente em diversos outros locais, como na História, nas Artes, na Biologia, etc. D'Ambrósio (2007) reforça que “o grande desafio para a educação é por em prática hoje o que vai servir o amanhã” (D'AMBRÓSIO, 2007, p. 80).

² Para Skovsmose (2001), o professor é quem transmite o conteúdo para os alunos, não abrindo o espaço para o diálogo entre professor e aluno. O aluno nesse ambiente é o receptor dessas informações, sendo passivo na construção do seu próprio conhecimento.

Posteriormente, no Estágio Acadêmico, nos momentos em que eram predominantes as aulas “tradicionais”, com a utilização apenas de Quadro e Giz, percebi que grande parte dos alunos permaneciam inquietos, muitas vezes desanimados e sem concentração. A partir dessas vivências, comecei a desconstruir muitas questões sobre o ensino de Matemática, pois a professora que acompanhei no estágio trabalhava com suas turmas através do desenvolvimento de projetos, com muitas atividades em grupo e investigativas, onde a pesquisa era estimulada. Os alunos, nesse ambiente, se tornavam agentes ativos da sua aprendizagem atuando na construção do conhecimento matemático. A discente, nessa abordagem, assumia não o papel de transmissora do conhecimento matemático, mas sim o de mediadora³ da aprendizagem em sua sala de aula. Durante esse período, acompanhei a realização de uma Feira de Matemática na escola, em que observei as aulas e as pesquisas realizadas pelos alunos. Essa prática logo despertou minha curiosidade por identificar boas discussões em sala de aula, desde as escolhas dos temas até a movimentação dos alunos durante a mostra da Feira de Matemática. Nesse contexto, surgiram alguns questionamentos sobre a origem das Feiras de Matemática e sua importância para alunos e professores.

Durante o processo das feiras foi possível perceber que alguns alunos que já apresentavam uma maior afinidade com a Matemática na sala de aula desenvolveram ótimos trabalhos, sentindo-se ainda mais estimulados com os novos desafios que apareciam. Outros alunos que tinham dificuldade com a Matemática vista em sala de aula, quando participaram das discussões dos projetos, conseguiram assimilar os conceitos com a ajuda dos colegas e do professor, atingindo bons resultados. Assunção ressalta que na realização das Feiras de Matemática “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”. (2018, p.13)

Além disso, ao selecionar⁴ outros trabalhos acadêmicos sobre as Feiras de Matemática, pude perceber que, apesar da existência de pesquisas, a maioria delas tem foco na formação continuada de professores, poucos desses trabalhos são concentrados na aprendizagem dos alunos participantes. Inicialmente, tínhamos o objetivo de realizar essa pesquisa em escolas estaduais da cidade de Juiz de Fora/MG observando os alunos e professores que participam das Feiras de Matemática, o desenvolvimento dos trabalhos e a mostra da Feira, com foco no desenvolvimento e na aprendizagem dos alunos participantes.

³ Mediação discutida por Vygotsky (1998), em que ressalta que o indivíduo não se relaciona com o mundo de forma direta, mas sim de forma mediada através de instrumentos e símbolos.

⁴ Conforme critérios discutidos no capítulo 3, onde falamos sobre a metodologia utilizada para essa pesquisa.

Com base na Organização Mundial de Saúde (OMS) e a declaração de uma PANDEMIA provocada pela disseminação mundial de uma nova doença causada pelo coronavírus (COVID-19), as atividades nas escolas foram suspensas presencialmente por tempo indeterminado. Nessas condições, o trabalho de campo nas escolas com foco na observação em sala de aula e em todo o processo das feiras ficou inviabilizado. Decidimos realizar as pesquisas com alunos do Ensino Fundamental Anos Finais que participaram das Feiras Nacionais de Matemática utilizando os Anais do evento para obter informações e possíveis contatos desses participantes, com o objetivo de identificar as influências dessa participação para a aprendizagem da Matemática e sua formação humana.

Através dessas reflexões a pergunta que irá nortear esta pesquisa é “Como a participação do aluno em projetos de Feiras Nacionais de Matemática pode contribuir na sua relação com a matemática escolar e sua formação humana?”. Como Objetivo Geral de pesquisa iremos investigar de que forma a participação dos alunos em Feiras de Matemática pode contribuir na sua relação com a matemática escolar.

Para o desenvolvimento da pesquisa temos cinco Objetivos Específicos:

1. Analisar compreensões e princípios imbricados no movimento das Feiras de Matemática a partir das pesquisas já realizadas.
2. Investigar como as Feiras Nacionais de Matemática influenciaram alunos e professores na descoberta da importância da Matemática.
3. Analisar a interação e socialização entre os alunos durante o desenvolvimento dos trabalhos e na Feira Nacional de Matemática.
4. Verificar possíveis alterações na aprendizagem dos alunos.
5. Buscar indícios das relações afetivas dos alunos com a Matemática Escolar.
6. Observar possíveis alterações nos processos avaliativos dos alunos participantes das Feiras de Matemática.

Começamos a discutir, no primeiro capítulo, questões levantadas frequentemente nos estudos de Educação Matemática, como as dificuldades enfrentadas por professores e alunos no ensino e aprendizagem da referida disciplina, a importância das novas metodologias e projetos que enriquecem as aulas. Procuramos relacionar a Educação Matemática com as Feiras em geral, como por exemplo, as Feiras de Ciências e as Feiras de Matemática. Após essas reflexões, separamos o capítulo em algumas subseções onde aprofundamos sobre o histórico das Feiras de Matemática no Brasil, suas principais características e a realização das Feiras Nacionais de Matemática.

No segundo capítulo, iniciamos as discussões abordando a importância da mediação e das relações socioculturais nos processos de aprendizagem. Trazemos como referencial teórico os conceitos desenvolvidos por Vygotsky (1978, 1984, 1991, 2000), por sua vasta contribuição na investigação do desenvolvimento e aprendizagem do indivíduo. Destacamos a influência da cultura e das interações sociais na aprendizagem dos alunos, o que está em evidência nos processos das Feiras de Matemática.

No terceiro capítulo, apresentamos a metodologia de pesquisa qualitativa e descrevemos os passos que serão realizados. Dividimos o capítulo em subseções onde na primeira parte há uma revisão de literatura sobre trabalhos de teses e dissertações já realizados sobre as Feiras de Matemática. Após essa investigação, procuramos os Anais das Feiras Nacionais de Matemática em que notamos, a partir dos resumos dos trabalhos do Ensino Fundamental Anos Finais, reflexões dos professores orientadores sobre o processo, que auxiliaram nas reflexões sobre as Feiras e a aprendizagem de Matemática. Com base nos objetivos dessa pesquisa e nas observações feitas até o momento, durante os procedimentos metodológicos elaboramos um questionário com o objetivo de extrair informações de alunos e professores que participaram das Feiras Nacionais de Matemática. Após esses procedimentos, foram selecionados alguns participantes para uma Entrevista Online, com o objetivo de investigar as questões levantadas nos questionários, com foco no desenvolvimento dos alunos durante e posterior a sua participação nas Feiras.

No quarto capítulo discutimos sobre os dados que foram obtidos das análises dos questionários que foram enviados para os professores e alunos que participaram das Feiras Nacionais de Matemática. Além de discutir sobre as informações que surgiram com a análise das entrevistas online.

Nas considerações finais, iremos refletir sobre os pontos principais dessa pesquisa, a conclusão das análises e dados obtidos e a percepção sobre a participação dos alunos e professores nas Feiras de Matemática.

1 EDUCAÇÃO MATEMÁTICA E AS FEIRAS

Nos estudos em Educação Matemática, percebemos a importância de descobrir o papel da Matemática na vida das pessoas, trazendo reflexões sobre a relação da Matemática com a sociedade, o ensino e aprendizagem e a prática docente. A Matemática em sua construção foi uma “estratégia da espécie humana para entender, para manejar e conviver com a realidade sensível, perceptível e com o seu imaginário, naturalmente dentro de um conceito natural e cultural” (D’AMBRÓSIO, 2005, p.102). As mudanças provocadas pelo desenvolvimento tecnológico e pela própria evolução da sociedade trouxeram outros questionamentos sobre o ensino de Matemática nas escolas, como a mudança do papel do professor e do aluno em sala de aula. Frequentemente, o aluno percebe o professor como o detentor de todo o saber e a Matemática é tratada como verdade absoluta. Freire (1970) levanta essa discussão quando fala sobre a “educação bancária”, reforçando a ideia de que os conhecimentos são depositados nos alunos que se tornam apenas receptores.

O educador é o que educa os educando, os que são educados; o educador é o que sabe, os educando, os que não sabem; o educador é o que pensa, os educando, os pensados; o educador é o que diz a palavra, os educando, os que a escutam docilmente; o educador é o que disciplina, os educando, os disciplinados; o educador é o que opta e prescreve sua opção, os educando, os que seguem a prescrição; o educador é o que atua, os educando, os que têm a ilusão de que atuam, na atuação do educador; o educador escolhe o conteúdo programático, os educando, jamais ouvidos nesta escolha, se acomodam a ele; o educador identifica a autoridade do saber com sua autoridade funcional, que opõe antagonicamente à liberdade dos educando, estes devem adaptar-se às determinações daquele; o educador, finalmente, é o sujeito do processo, os educando, meros objetos. (FREIRE, 1970, p. 59).

Através de outros tipos de abordagens, como o desenvolvimento de projetos, trabalhos em grupo e atividades investigativas, o aluno tende a sair da sua zona de conforto desenvolvendo novas habilidades, como a autonomia e a criatividade, influenciando na sua formação como um indivíduo crítico. Para Freire (1970) um indivíduo com uma formação crítica deve ser capaz de analisar a sua própria realidade, nos âmbitos sociais, históricos e culturais, criando possibilidades de transformação do seu ambiente.

Quando iniciamos os estudos em Educação Matemática percebemos o quanto ela é transformadora, no sentido que em suas discussões temos que pensar sobre a educação, a sala de aula, a relação professor/aluno e aspectos sobre o ensino e aprendizagem de Matemática. A ideia de que os conceitos matemáticos foram desenvolvidos através das necessidades de uma sociedade é libertadora para professores e alunos, pois a maneira como é apresentada em sala de aula, por meio de algoritmos e fórmulas, está distante de suas necessidades. A Educação Matemática mostra a importância de se perceber a Matemática como um caminho para

esclarecer e organizar ideias, identificar padrões e desenvolver o raciocínio, construindo sentido aos conceitos matemáticos.

A abordagem dos conteúdos matemáticos nas escolas em sua grande maioria ainda não desperta a curiosidade dos alunos e não estimula o desenvolvimento de pesquisas em sala de aula. Observando grande parte dos alunos, podemos notar que muitos apresentam um temor pela Matemática, acreditando que ela não tem utilidade e é aprendida apenas pelos mais “inteligentes” da sala. D’Ambrósio (2010) afirma que os alunos acreditam que a aprendizagem em Matemática se dá apenas através de fórmulas e algoritmos, onde eles devem apenas “decorar” as regras e aplicá-las nas resoluções de infinitos exercícios, reforçando a visão que o professor de Matemática é o detentor de todo o saber, portanto, inquestionável. Com isso, o aluno em sala de aula tem o papel apenas de reproduzir os conceitos e exercícios.

No ensino de Matemática, podemos observar que os alunos têm dificuldades na apreensão dos conceitos e em enxergar a sua aplicabilidade em situações vividas no mundo, sendo ele do cotidiano deles ou não. As ideias na introdução dos conceitos matemáticos em uma sala de aula não se limitam em apenas decorar, por exemplo, a fórmula do Teorema de Pitágoras, mas sim em discutir para que serve esse conceito? Qual contexto histórico levou a seu desenvolvimento? Essas reflexões é o que nos permite perceber uma Matemática que agrega conhecimento, trazendo uma independência intelectual e a formação humana e crítica dos indivíduos.

O ensino de Matemática no Brasil foi marcado por adaptações dos projetos educacionais dos Estados Unidos para o ensino de ciências e capacitação dos professores para aplicação desses projetos nas escolas. Algumas propostas têm surgido durante as últimas décadas e dentre elas podemos destacar o surgimento dos laboratórios, mostras científicas, Feiras de Ciências, Feiras de Matemática etc.

Na sociedade podemos identificar há muitos anos a existência de diversos tipos de feiras, onde elas representam um espaço de socialização, muitas vezes com fins econômicos, em que podem ser comercializados diversos tipos de mercadorias.

As feiras foram ampliando-se para além de produtos para subsistência, abarcando produtos culturais, com 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 (ASSUNÇÃO, 2018, p.13).

Para caracterizar o termo “Feira” quando falamos de ensino, observamos três pontos importantes que deveriam ser fundamentais para seu desenvolvimento: 1) Compartilhar experiências; 2) Motivar a aprendizagem dos alunos e 3) Colaborar para o desenvolvimento de novas práticas. A Feira se torna um processo de troca entre os participantes e visitantes

proporcionando espaços para compartilhar conhecimento e suas experiências, sendo importante na aprendizagem dos alunos e no desenvolvimento de ideias e novas práticas de ensino, tornando-se um espaço para a discussão dos conceitos.

Um marco importante sobre as Feiras foi a realização da I Feira de Ciências no Brasil que aconteceu no final da década de 60, no Rio de Janeiro – RJ, com a participação de aproximadamente 4000 alunos de todo o país. Essa prática de divulgação científica influenciou o surgimento dos Clubes de Ciências, dos Laboratórios, das Olimpíadas de Ciências e Matemática e das Feiras de Matemática. Esse movimento ganhou forças no país fazendo parte das estratégias de ensino e tinha o papel de familiarizar os alunos e a comunidade escolar com os materiais existentes no laboratório, antes inacessíveis a grande parte das comunidades escolares e, portanto, pouco utilizados na prática pedagógica (MANCUSO, 2000).

Nas décadas de 1980 e 1990 podemos perceber no Brasil diversas mudanças no ensino, como as alterações nos currículos e incentivo a ações educativas que buscam o processo de humanização e o desenvolvimento científico nas escolas. Com o fim da ditadura militar o país passou por intensas reformas curriculares influenciando no ensino de Matemática nas escolas. Nesse período os materiais concretos eram muito utilizados, a criação de materiais didáticos e o surgimento de outras metodologias de ensino eram discutidos pelos professores nos eventos de Educação Matemática. As Feiras nesse contexto surgiram como um espaço, em que alunos e professores pesquisavam sobre a Matemática e as condições adversas do mundo, de uma maneira que não elitizavam os conceitos matemáticos, trazendo discussões democráticas entre alunos, professores e a comunidade.

As Feiras, a partir de então, têm sido um espaço de grandes trocas sociais e culturais, proporcionando a alunos e professores maior interação, sendo importantes no processo de ensino e aprendizagem. O desenvolvimento das Feiras nas escolas abre um campo de discussão e pesquisa em sala de aula, para que os participantes do processo educacional desenvolvam a criatividade e se dediquem na resolução de problemas que interferem diretamente no ambiente em que vivem. Os alunos têm a oportunidade de relacionar a Matemática com outras disciplinas e com temas de seu interesse. Segundo Borba (1996), a “feira desenvolve no aluno a ação democrática de participação coletiva, permite a troca de experiências, libera o aluno para um pensar criativo em que a sua capacidade de comunicação é exercitada” (BORBA. 1996, p. 43).

Agora, quando pensamos sobre as Feiras de Matemática, podemos relacionar os seus princípios com questões discutidas em Educação Matemática, como o investimento na formação continuada dos professores, a discussão democrática através de seminários e os

eventos em Educação Matemática, a integração em diferentes redes e níveis de ensino, a preocupação com o processo de ensino e aprendizagem e as formas de avaliação.

Esses princípios também se aproximam dos princípios de criação da Sociedade Brasileira de Educação Matemática (SBEM):

1) ser sem fins lucrativos e ser independente de atividade político-partidária e religiosa; 2) ser aberta a todos os interessados na Educação Matemática; 3) promover seminários, encontros e outras atividades que incentivem o intercâmbio entre os associados; 4) promover o desenvolvimento da Educação Matemática como campo científico; 5) responsabilizar-se pela continuidade dos ENEMs e dar cobertura aos encontros estaduais; 6) promover e defender o direito de todos a uma Educação Matemática libertadora e democrática, acessível a todos e, 7) organizar-se de maneira democrática (MUNIZ, 2013, p.42).

A Educação Matemática e as Feiras de Matemática se alimentam:

as Feiras, como espaço vivo da Educação Matemática na escola e aproximação entre pesquisadores e a escola, e a Educação Matemática tendo a SBEM como canal de acesso as discussões e pesquisas a respeito do ensino e da aprendizagem da Matemática de forma crítico-reflexiva, com posicionamento voltado para as humanidades e pensamento crítico. (OLIVEIRA, ZERMIANI, 2020, p. 87).

O Movimento em Rede das Feiras de Matemática e a SBEM visavam uma Educação Matemática que permitiam o acesso de todas as pessoas, independente da classe social, dos níveis de ensino, promovendo discussões sobre a Educação Matemática nos eventos, aproximando as escolas das universidades e dando ênfase nos processos democráticos para sua organização.

1.1 BREVE HISTÓRICO DAS FEIRAS DE MATEMÁTICA NO BRASIL

Neste subcapítulo, iremos fazer um panorama sobre o surgimento das Feiras de Matemática no Brasil dando destaque aos seus idealizadores Vilmar José Zermiani⁵ e José Valdir Floriani⁶. Iremos enfatizar a necessidade da criação desses movimentos por esses professores, suas observações e contribuições para o ensino e aprendizagem de Matemática.

Após observações nas Feiras de Ciências, podemos perceber que a maioria dos trabalhos apresentados são concentrados nas áreas de Física, Química e Biologia, são raros os trabalhos

⁵ Professor da Universidade Regional de Blumenau (FURB). Atua na coordenação do Laboratório de Matemática (LMF) desde 1984. É um dos idealizadores das Feiras de Matemática e Coordenador do Programa de Extensão Universitária Rede de Feiras de Matemática.

⁶ Foi professor da Universidade Regional de Blumenau (FURB) desde 1968, exercendo várias posições administrativas como chefe de departamento, coordenador de curso, membro do conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão (CEPE) e superintendente de ensino. Deu início a vários projetos, entre eles, a Feira Catarinense de Matemática no ano de 1985 em parceria com o professor Vilmar José Zermiani.

encontrados com foco na Matemática. Alunos e professores em diversos momentos em sala de aula não se questionam sobre a importância da Matemática e sua aplicação no cotidiano, em outras áreas do conhecimento e no desenvolvimento tecnológico e científico. Esse fato foi observado pelos professores da Fundação Universidade Regional de Blumenau (FURB) após a sua participação em diversas Feiras de Ciências realizadas no Estado de Santa Catarina (SC), durante suas experiências perceberam que existiam poucos trabalhos na área de Matemática o que trouxe alguns questionamentos sobre o ensino de Matemática e o porquê dessa ausência. Os trabalhos que eram direcionados para a Matemática e o desenvolvimento/aplicação de seus conceitos eram pouco explorados.

Igualmente cabe ressaltar que o movimento em rede das Feiras de Matemática também surgiu a partir de inquietações de Zermiani “com relação às Feiras de Ciências que valorizavam trabalhos realizados extraclasse com ênfase na meritocracia”. (OLIVEIRA, 2020, p. 83)

Zermiani (2002) procurava desenvolver um projeto de extensão coletivo, que possuía características educacionais, com a possibilidade de incentivar o desenvolvimento individual e coletivo dos alunos, aproximando a universidade da escola de Educação Básica. Além disso, buscava incentivar a discussão dos conceitos matemáticos, o compartilhamento de ideias e melhorar o processo de ensino e aprendizagem de Matemática, “visando desmistificar a repulsa dos estudantes por essa disciplina, e a minimização constante da competição entre os trabalhos do evento e a inclusão das escolas públicas” (OLIVEIRA, 2020, p.84).

As Feiras de Matemática tiveram origem no ano de 1985, por uma iniciativa de egressos de um Curso de Especialização em Educação e Ciências da Fundação Universidade Regional de Blumenau (FURB) (SANTOS; OLIVEIRA; CIVIERO, 2020). Os professores sugeriram a criação das Feiras de Matemática com o “propósito de transformar as atividades escolares em verdadeiros laboratórios vivos de aprendizagem científica, coparticipada (*sic*) pela comunidade, desta forma, não elitizando a matemática” (FLORIANI; ZERMIANI, 1985, p. 1).

Cabe salientar que a natureza das Feiras de Matemática é diferente das Feiras de Ciências, pois os trabalhos apresentados nas Feiras de Ciências eram desenvolvidos por meio de experiências que foram vivenciadas fora da sala de aula, onde as pesquisas eram realizadas especificamente para a exposição. As diferenças entre elas estão presentes desde o momento de avaliação, premiação, competição, tanto quanto na gestão e nos sujeitos envolvidos nas feiras. (SANTOS; OLIVEIRA; CIVIERO, 2020).

Alguns fatos contribuíram para o fortalecimento das discussões sobre o ensino e aprendizagem de Matemática em Santa Catarina (SC), como a criação do Grupo de Estudos e Aperfeiçoamento Docente (GEAD), no ano de 1983, com o objetivo de desenvolver atividades

de pesquisa em Educação Matemática e Ciências, trazendo questionamentos sobre o ensino e questões que preocupam os professores, como as dificuldades na aprendizagem de Matemática, que eram consideradas uma das principais causadoras de repetência e evasão escolar. Em 1984, foi criado o Laboratório de Matemática com o intuito de atuar ativamente na prática docente e no desenvolvimento de novos materiais.

A *I Feira Regional de Matemática* e a *I Feira Catarinense de Matemática* foram realizadas logo após, no ano de 1985. A partir desse período, as Feiras acontecem anualmente no Estado de Santa Catarina (SC) sendo executadas com verbas públicas e com ajuda de patrocinadores, que financiam a estrutura do evento, premiação, alimentação, alojamento dos participantes etc.

Após verificar a demanda crescente das Feiras de Matemática, foram criadas as comissões organizadoras que tinham como objetivo dar suporte, organizar e planejar as Feiras, recebendo o apoio de Instituições Públicas e de Órgãos de Fomento à Pesquisa e Extensão, como da CAPES, CNPq, FAPESC e, da Associação de Pais e Professores (APPs) das escolas participantes e ainda da iniciativa privada, como indústrias e comércio local (BIEMBENGUT; ZERMIANI, 2014).

Para atuar na avaliação dos projetos e em processos de formação continuada para professores através de cursos de Aperfeiçoamento, foi criada em 2001, a Comissão Permanente das Feiras de Matemática - CPFM. A primeira CPFM surgiu com a necessidade de ter um grupo de pessoas que representassem as instituições que realizam as Feiras de Matemática e “tem o papel de garantir o princípio público, a participação e discussão coletiva, a cooperação, a efetivação das deliberações coletivas e a integração das Feiras de Matemática através da participação de trabalhos de diferentes redes e níveis de ensino” (OLIVEIRA, 2013, p.4). Essa comissão tem o objetivo de discutir os processos e tópicos que serão avaliados dos trabalhos apresentados, levantar questionamentos sobre os pontos positivos e negativos das Feiras e discutir as melhorias necessárias para as Feiras de Matemática vindouras.

As Feiras de Matemática tornaram-se uma tradição no Estado de Santa Catarina, sendo realizadas há mais de 30 anos, trazendo consigo bons relatos da experiência de professores e alunos e apontando benefícios dessa prática para a sala de aula de Matemática e na aprendizagem dos alunos, como é discutido nas pesquisas de Silva (2014), Assunção (2018) e Soares (2005). Devido a esses bons resultados para o ensino de Matemática, o Movimento em Rede das Feiras de Matemática expandiu-se para outros estados brasileiros, sendo o Estado da Bahia primeiro a fazer parte desse Movimento.

O movimento das Feiras de Matemática em Santa Catarina iniciou-se na mesma época que o movimento de criação da SBEM (1988), o que explica a proximidade de ideias das Feiras com a SBEM. Os colaboradores do movimento das Feiras de Matemática estavam envolvidos em questões que eram discutidas na época pela Educação Matemática, também participando de eventos e grupos que discutiam sobre o ensino de Matemática e a Educação.

Essa proximidade resultou posteriormente em um acordo de cooperação técnica e científica entre a FURB, IFC, UNEB e a SBEM.

Constitui objeto do presente acordo a cooperação técnica e científica na área de Educação Matemática para implantação de Feiras de Matemática nas Universidades Federais do Brasil, através da Pró-Reitoria de Pesquisa, Pós-Graduação, Extensão e Cultura – PROPEX/Divisão de Apoio a Extensão da FURB, do IFC, da UNEB e da presidência da SBEM, conforme plano de trabalho quinquenal em anexo, que passa a ser parte integrante deste instrumento. (BRASIL, 2015, p. 39)

Esse acordo visava expandir o movimento das Feiras de Matemática pelas Universidades Federais de todo o país. A primeira Feira realizada fora do estado de Santa Catarina, como já mencionado anteriormente, foi no estado da Bahia no ano de 2006, tornando-se um marco da expansão das Feiras de Matemática pelo Brasil. Esse movimento trouxe para as Universidade e escolas de Educação Básica uma proposta de um evento colaborativo, integrado, que promove o compartilhamento e que caminha na contramão da meritocracia.

1.2 CARACTERÍSTICAS GERAIS DAS FEIRAS DE MATEMÁTICA

Neste subcapítulo, iremos trazer informações importantes sobre as Feiras de Matemática e como levar essa proposta para as escolas e a sala de aula de Matemática. Nessas discussões, trazemos as características gerais das Feiras, suas modalidades de apresentação dos trabalhos e seus princípios norteadores para que os professores se direcionem na preparação da mesma na escola.

Nas escolas percebemos alguns projetos que incentivam a pesquisa em sala de aula, como as mostras culturais que são desenvolvidas durante o ano. A proposta das Feiras de Matemática traz novas possibilidades para se discutir a Matemática para além da sala de aula. Mas o que é uma Feira de Matemática? Biembengut e Zermiani (2014) definem as Feiras de Matemática como:

Um 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).

As Feiras de Matemática possuem princípio democrático, dando a oportunidade para alunos de todas as classes sociais, níveis e redes de ensino, abrindo espaço para a pesquisa em sala de aula. Além das pesquisas voltadas para a Educação Básica, as Feiras abrem espaço para os trabalhos que são desenvolvidos por alunos de outros níveis de ensino e pela própria comunidade. Entendemos que as Feiras de Matemática estão em rede e sempre em movimento.

Em movimento pelas discussões coletivas e pelos espaços participativos e deliberativos construídos no decorrer da história. Já a rede de Feiras nos remete à interligação das relações horizontais, portanto sem hierarquia, mas com identidade e objetivos comuns (HOELLER et al., 2015, p. 11).

As Feiras de Matemática são um espaço de discussão onde os participantes se sentem motivados a aprender matemática e perceber a sua relação com o mundo e outras áreas de conhecimento. Elas são um espaço de formação continuada para os professores, proporcionando a troca de experiências, promovendo cursos de formação, em que eles podem atuar no processo avaliativo dos trabalhos. Para o desenvolvimento das Feiras de Matemática nas escolas, professores e demais funcionários devem se inteirar sobre suas características e os princípios a serem seguidos para a sua realização. O sistema de avaliação das Feiras de Matemática acontece por meio de ricas discussões, ocorrendo de maneira formativa, colaborativa e descritiva.

Formativa porque durante a feira os orientadores de trabalhos também avaliam e passam por um processo de formação durante o evento; colaborativa porque a avaliação ocorre num consenso de grupo de avaliadores e pela mesma ser conduzida a partir das decisões deliberadas em assembleias e/ou seminários de avaliação. Ainda, o processo avaliativo dos trabalhos não é pautado em notas, mas é descritivo baseando-se em critérios que foram previamente discutidos e definidos, também em assembleias deliberativas e nos seminários de avaliação das feiras de matemática (SANTOS; OLIVEIRA; CIVIERO, 2020, p.50).

É importante compreender esse processo em que alunos e professores atuam na construção das ideias e elaboração dos trabalhos, no qual o professor orientador assume o papel de mediador e o aluno passa a atuar ativamente na construção do seu próprio conhecimento (OLIVEIRA, DALMAN, 2003). Logo, os professores orientadores são essenciais para o sucesso das Feiras de Matemática nas escolas, pois atuam diretamente com a pesquisa, promovendo a socialização entre os alunos e a comunidade escolar. O apoio de outros profissionais da escola também é essencial para essa prática, que necessita da direção escolar, supervisão e colegas de profissão para sua organização e logística. Os processos desenvolvidos nas Feiras de Matemática trazem alunos e professores como protagonistas no desenvolvimento dos conceitos e a Matemática como um instrumento de reflexão para mudanças sociais.

Para a seleção e avaliação dos trabalhos, no momento das inscrições os alunos junto com os professores orientadores devem escolher entre três modalidades que melhor se encaixam no trabalho que será apresentado no dia da mostra. Essas modalidades são divididas em: 1) Materiais/Jogos didáticos; 2) Matemática Aplicada e/ou Inter-Relação com outras disciplinas; 3) Matemática Pura. A primeira modalidade engloba a produção de materiais e jogos didáticos, trazendo reflexões sobre os benefícios da sua utilização para a melhoria da aprendizagem em matemática. Os trabalhos que são inscritos para a segunda modalidade utilizam os conceitos matemáticos para solucionar problemas encontrados no dia a dia da sociedade, procurando aplicações da matemática em outras áreas do conhecimento. A terceira modalidade fixa o estudo da Matemática Pura buscando trabalhar conceitos, operações, propriedades e demonstrações que são discutidas dentro da própria Matemática (SBEM, 2020).

Atualmente, os trabalhos são divididos em sete categorias, que podem ser apresentados por alunos da Educação Infantil, Anos Iniciais e Finais do Ensino Fundamental, Ensino Médio e Ensino Superior, por alunos da Educação Especial, pelos professores e pela própria comunidade. Segundo Oliveira (2013), as Feiras de Matemática são norteadas pelos seguintes princípios: 1) Inclusão nas perspectivas dos direitos humanos, trazendo as Feiras como um espaço de inclusão; 2) Avaliação formativa, qualitativa e colaborativa; 3) Discussão coletiva e democrática, com os seminários e a comissão permanente; 4) Caráter público; 5) Formação de Professores e 6) Integração (ensino, pesquisa e extensão) entre outras áreas do conhecimento e dentro da própria Matemática. Esses princípios têm sido ampliados por meio de discussões entre a Comissão Permanente das Feiras de Matemática (CPFM) junto com os professores participantes e pelas pesquisas desenvolvidas sobre as Feiras, como a publicação de capítulos de livros, artigos, dissertações e teses. (OLIVEIRA; ZERMIANI, 2020)

A partir de 2004, com a realização da XX Feira Catarinense de Matemática, a comissão permanente fez alterações nos objetivos das feiras, relacionando-os com as percepções de mudanças nas pesquisas e discussões em Educação Matemática. As Feiras de Matemática até os dias atuais visam:

- 1) Despertar nos alunos maior interesse na aprendizagem de matemática; 2) promover o intercâmbio de experiências pedagógicas e contribuir para a inovação de metodologias; 3) transformar a matemática em ciência feita pelo aluno ao invés de ser dada pelo professor; 4) chamar a atenção para a necessidade, cada vez mais, de integração vertical e horizontal do ensino de matemática; 5) promover a divulgação e a popularização dos conhecimentos matemáticos, socializando os resultados das pesquisas nesta área; 6) integrar novos conhecimentos e novas tecnologias de informação e comunicação nos processos de ensino e aprendizagem (REGIMENTO, 2020)

As Feiras de Matemática possuem um caráter social, pois abrem espaço para a discussão de temas de interesse dos alunos, visando contribuir para a sociedade e integrar a pesquisa em

sala de aula com o ensino da Matemática. Essa prática proporciona a eles maiores possibilidades de descoberta, estimulando a comunicação e o aprendizado dos conteúdos sem desistir de cobrir a matriz curricular de cada ano escolar. A maioria dos trabalhos das Feiras de Matemática são desenvolvidos em sala de aula sem a alteração do currículo e do calendário escolar, mas ainda podem ser desenvolvidos trabalhos extraclasse.

As avaliações nas Feiras de Matemática são realizadas com o objetivo de contribuir para o aperfeiçoamento dos trabalhos e para o ensino e aprendizagem dos conteúdos que foram apresentados. Nelas, o aluno/expositor torna-se sujeito de sua aprendizagem, mostrando ao público sua pesquisa.

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 (ASSUNÇÃO, 2016, fl. 3).

Como vimos, as Feiras promovem entre seus participantes a troca de experiências, trazendo novas ideias e possibilidades para o ensino de Matemática, contribuindo para a inovação das metodologias e transformando a Matemática que ensinamos em sala de aula naquela que pode ser pensada e construída pelos alunos, desenvolvendo o raciocínio e o pensamento abstrato, com o professor orientador assumindo o papel de mediador nas atividades e no desenvolvimento das pesquisas.

1.3 FEIRAS NACIONAIS DE MATEMÁTICA

Nesse subcapítulo, apresentaremos informações sobre as Feiras Nacionais de Matemática (FNM) fazendo uma relação entre o número de feiras já realizadas até o ano de 2020 e as cidades/estados que sediaram a FNM, refletimos sobre o número de trabalhos inscritos e a expansão do movimento no Brasil. Além disso, é importante iniciar uma discussão sobre as instâncias organizacionais das Feiras, que contribuem para a execução e planejamento desse movimento.

As Feiras de Matemática são realizadas no estado de Santa Catarina a mais de 30 anos contribuindo para a prática docente e a aprendizagem de Matemática no estado. Após ocorrer 25 Feiras Catarinenses de Matemática entre os anos de 1985 a 2009, com bons resultados do movimento através de registros, observações de professores, alunos e diversas discussões nos Seminários de Avaliação sobre a importância das feiras, foi realizada a I Feira Nacional de Matemática (FNM) no ano de 2010, na cidade de Blumenau/SC. A I FNM teve um público

visitante superior a duas mil pessoas, com a participação de estudantes e professores de quatro estados brasileiros.

Após a realização da I FNM, tivemos mais cinco feiras nacionais até o ano de 2018. Ressaltamos que devido a PANDEMIA causada pelo COVID-19 a FNM que seria realizada no ano de 2020 foi cancelada e permanece sem previsão para ocorrer, aguardando novas orientações e o retorno das atividades presenciais no país. Observando os Anais das FNM destacamos em um quadro algumas informações importantes sobre as Feiras Nacionais de Matemática.

Quadro 1 – Registro sobre as Feiras Nacionais de Matemática

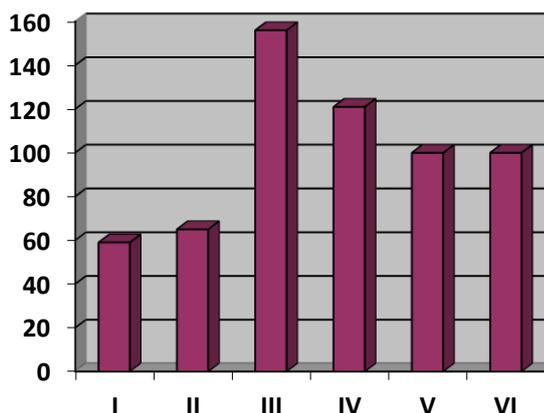
FNM	Ano	Cidade	Número de trabalhos	Estados Participantes	Número de Estados
I	2010	Blumenau/SC	59	SC, BA, PE, RS.	4
II	2013	Brusque/SC	65	AC, AP, BA, MG, PE, RJ, SC.	7
III	2014	Salvador/BA	156	AC, AM, AP, BA, CE, MG, PA, PR, PE, RJ, RS, SC, SE.	13
IV	2015	Jaraguá do Sul/SC	121	AC, AP, BA, CE, ES, GO, MS, MG, PB, RJ, RS, SC, TO.	13
V	2016	Salvador/BA	100	AC, AP, BA, CE, ES, MS, MG, RJ, RS, SC, TO.	11
VI	2018	Rio Branco/AC	100	AC, AP, BA, CE, ES, MG, PA, PE, RS, SC, TO.	11

Fonte: Organizado pela autora a partir dos Anais das Feiras Nacionais de Matemática (2010 – 2018)

Podemos perceber com essas informações que houve um aumento significativo nas inscrições dos trabalhos e na participação nas FNM de outros estados. Na I FNM, temos a participação apenas de quatro estados brasileiros com a inscrição de 59 trabalhos, quando comparado com a III FNM já no ano de 2014, percebemos um aumento no número de inscrições, quase triplicando esses números e a presença marcante de 13 estados, notando uma expansão do movimento pelo país. A III FNM foi a primeira Feira Nacional de Matemática realizada fora do estado de SC onde existe uma tradição do movimento, sinalizando a aceitação das feiras por alunos e professores de outras localidades. Devido ao aumento significativo da participação de professores e alunos nas FNM, foram limitados para 100 trabalhos inscritos na V e VI FNM, por questões de viabilidade e estrutura do evento.

Construímos um gráfico relacionando o número de trabalhos inscritos desde a I FNM e percebemos um aumento no número de trabalhos comparando com os inscritos na I FNM onde temos uma movimentação de alunos e professores de todo o país para a participação nas feiras e um aumento expressivo no número de inscrições no ano de 2014.

Gráfico 1 – Relação dos trabalhos inscritos nas FNM



Fonte: Anais das Feiras Nacionais de Matemática (2010 – 2018)

Através de observações nos Anais das FNM percebemos até o ano de 2018, um maior número de inscrições por alunos e professores do Estado de Santa Catarina (SC), atribuindo essa relação devida sua tradição com as Feiras de Matemática. O quantitativo de feiras em SC – lastro temporal até 2018 foram registradas um número de “387 Feiras de Matemática: 124 Feiras municipais; 230 Feiras regionais; 30 Feiras estaduais; 3 Feiras nacionais. Além das Feiras, ocorreram 5 Seminários de Avaliação e 5 cursos de aperfeiçoamento” (ESCHER; COSTA; ASSUNÇÃO, 2018, p. 123).

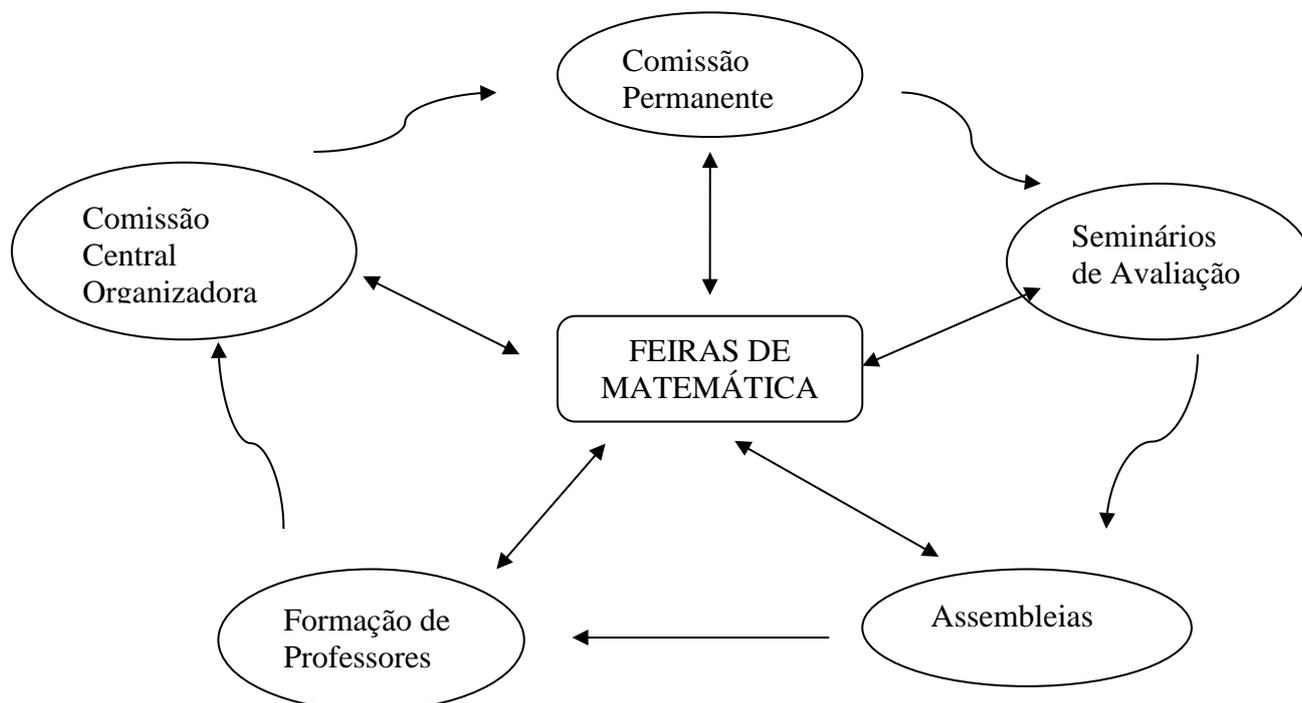
Os trabalhos apresentados nas FNM geralmente são destaques das Feiras Estaduais de Matemática de cada região e trazem contribuições para o ensino científico e para a discussão social nesse espaço. O evento é dividido em alguns momentos, como a montagem dos estandes e das apresentações, momentos voltados para a formação continuada dos professores com palestras e temas voltados para o Ensino e Aprendizagem e questões discutidas na Educação Matemática, a exposição e visita pública em que os alunos falam sobre suas pesquisas para os visitantes da feira e para os avaliadores e a Assembleia Geral onde ocorre a discussão e avaliação dos trabalhos sendo um período de formação para os envolvidos.

As avaliações são realizadas durante a Feira de Matemática, onde os avaliadores visitam os trabalhos no momento da visita pública. Durante essas avaliações foram identificadas divergências nos resumos produzidos pelos alunos, sendo propostos nos Seminários,

Assembleias e nos momentos de formação dos professores o aprofundamento e promoção de minicursos para auxiliar alunos e professores. Os cursos de formação para professores são realizados em várias regiões, como no estado de Santa Catarina, Bahia etc., desde 1998. No final do evento, temos a cerimônia de encerramento e premiações dos alunos e professores que tiveram destaque.

A organização das FNM é um processo colaborativo e acontece de forma contínua, abrindo espaço para a discussão de pontos positivos e negativos de cada feira e possíveis mudanças que poderão ser realizadas para contribuir com todo o processo. Oliveira e Santos (2017) trazem a necessidade das “estruturas organizativas das Feiras que garantem seus princípios norteadores que integrem níveis e redes de ensino, bem como o princípio democrático de organização, a partir da participação de todos os sujeitos: expositores, orientadores, gestores e comunidade (p. 270).” As Feiras de Matemática são compostas por cinco instâncias organizacionais que atuam no planejamento e execução do evento, representadas através do esquema:

Figura 1 – Instâncias Organizativas



Fonte: Oliveira e Santos (2017, p.271).

A CPFM assume o papel de garantir o cumprimento dos princípios das Feiras, também se preocupando com a formação continuada dos professores e expansão das Feiras de Matemática pelo Brasil, além de trazer discussões coletivas sobre pontos importantes de sua organização como a gestão, o regimento, as inscrições e avaliações dos participantes, comitê

científico e a promoção de cursos de formação de professores e grupos de pesquisa (CIVIERO; OLIVEIRA; PIEHOWIAK, 2016).

A Comissão Central Organizadora (CCO) é formada por representantes de instituições educacionais do município onde será a exposição e pela CPFM. A CCO também atua na organização e planejamento das Feiras de Matemática. As Assembleias que ocorrem no final das Feiras são coordenadas pelo CCO e a CPFM. Segundo Zermiani e Muller (2017), podem participar das Assembleias os professores orientadores, avaliadores e integrantes da CCO e da CPFM. As Assembleias têm o objetivo de garantir o princípio democrático das Feiras de Matemática, trazendo os professores orientadores como agentes ativos no processo de avaliação e contribuindo para a formação continuada desses professores.

O movimento das Feiras de Matemática está em rede e sempre em movimento, com isso houve a necessidade de um espaço que tratasse de assuntos sobre a gestão e avaliação das feiras. As instâncias democráticas marcantes nas Feiras de Matemática são as Assembleias Gerais e os Seminários Nacionais de Avaliação e Gestão das Feiras de Matemática.

As Assembleias Gerais ocorrem no último dia das Feiras de Matemática, sendo coordenadas por membros da CPFM e da CCO. “Tem, como finalidade central, atender o princípio democrático das FM considerando os protagonistas do evento” (OLIVEIRA, CIVIERO, 2019, p.8). Com a realização da Assembleia Geral da 8ª Feira Catarinense de Matemática foi planejado o primeiro Seminário de Avaliação das Feiras Catarinenses que ocorreu em 1993, no município de Blumenau (OLIVEIRA, SANTOS, 2017). Até o ano de 2018 foram realizados seis Seminários de Avaliação (1993, 2001, 2006, 2009, 2013, 2017) que são um espaço de socialização, nos quais são discutidos assuntos recorrentes nas Assembleias, além de promover espaços para a formação dos envolvidos, como mesas redondas, minicursos e etc. Nesse espaço, os alunos expositores têm a oportunidade de participar de uma mesa redonda onde podemos entender qual é a visão do aluno sobre sua participação nas feiras.

A CPFM vem atuando na formação continuada dos professores, trazendo por meio das Assembleias e Seminários novas reflexões, sendo um espaço de discussão sobre as práticas docentes e possibilitando que entrem em contato com outros trabalhos e perspectivas sobre a Matemática. Nesse espaço, o professor tem a possibilidade de troca com pessoas de outras regiões, com vários tipos de questionamentos e experiências, contribuindo para o crescimento desses profissionais.

2 MEDIAÇÃO, APRENDIZAGEM E RELAÇÕES SOCIOCULTURAIS

Nesse capítulo, iremos discutir contribuições do processo das Feiras de Matemática para o ensino e aprendizagem dos alunos durante e depois a sua participação. Alguns questionamentos serão levantados sobre a mudança do papel do professor em sala de aula durante o desenvolvimento das pesquisas, as influências na aprendizagem dos alunos e a importância das relações sociais e culturais presentes na apresentação pública das Feiras de Matemática.

Essas questões sobre o desenvolvimento cognitivo e a aprendizagem dos alunos são discutidas por diversos autores nas últimas décadas. Teorias desenvolvidas por Skinner (1957), Leontiev (1978), Piaget (1982), Vygotsky (1978, 1991), Wallon (1995) trazem contribuições significativas através de observações desses processos nos indivíduos.

Skinner (1957) ressalta a importância de avaliar o ambiente em que o indivíduo está inserido, observando os comportamentos de cada um. "Os homens agem sobre o mundo e o modificam e, por sua vez, são modificados pelas consequências de sua ação" (SKINNER, 1957, p. 1).

Para Leontiev (1978) o ser humano através da atividade mediada, faz adaptações no seu próprio ambiente, por meio do trabalho e do conhecimento. Sobre os processos de aprendizagem ressalta que mesmo que o indivíduo esteja em uma situação passiva, os seus processos psicológicos permanecem ativos.

Piaget (1982) em suas pesquisas investigava as questões da natureza genética e à medida que as estruturas mentais se organizavam, de acordo com os estágios de desenvolvimento de cada indivíduo. Wallon (1995) traz contribuições sobre a aprendizagem e a importância da afetividade e da relação entre os seres humanos para o desenvolvimento desses processos.

Aspectos como o desenvolvimento da memória, percepção, aprendizagem, raciocínio, linguagem e resolução de problemas, são alguns dos principais objetos de investigação desses autores, que procuram compreender a organização do conhecimento e o processo de internalização das informações.

Dentre as teorias de aprendizagem destacamos a construtivista de Jean Piaget e a sócio – interacionista de Lev S. Vygotsky e Henri Wallon devido as suas preocupações com aspectos culturais, linguísticos, biológicos e lógicos que tem sido discutida nos ambientes educacionais.

Devido à preocupação de apontar a importância do desenvolvimento cultural e das interações sociais discutindo temas importantes como o desenvolvimento cognitivo e da

aprendizagem, nos baseamos em um dos pilares dessas teorias Lev S. Vygotsky⁷, trazendo contribuições para a pesquisa com os conceitos de mediação⁸, a Zona de Desenvolvimento Proximal (ZDP)⁹, a importância da interação social e as contribuições culturais para o desenvolvimento cognitivo do indivíduo. Vygotsky era considerado uma importante influência para sua época, levantando a discussão sobre o desenvolvimento intelectual das crianças.

Quando levamos a proposta do desenvolvimento das Feiras de Matemática para a sala de aula, temos em primeiro momento a exploração de temas que são do interesse dos próprios alunos e da comunidade, em que discutem sobre as possíveis abordagens dos conteúdos matemáticos, suas influências e contribuições para a sociedade. Com o surgimento da necessidade de explorar outros espaços para a realização da pesquisa, os alunos têm a oportunidade de trabalhar as ideias e o raciocínio, onde passam a se apropriar do seu próprio conhecimento, desenvolvendo a linguagem e a comunicação oral que exerce nesse contexto uma “função planejadora, além da função já existente da linguagem” (VYGOTSKY, 1991, p. 22).

Nessa etapa, percebemos as Feiras de Matemática como um espaço em que a comunicação é desenvolvida quando o aluno se propõe a discutir ideias e elaborar novas possibilidades para a pesquisa. Através dessas reflexões os alunos trocam experiências, levantam questionamentos e se organizam com a orientação do professor orientador. Ao desenvolver a pesquisa saem da sua zona de conforto e planeja como realizar tais atividades, percebendo a relação e aplicação da Matemática no mundo, o que representa um “salto qualitativo no desenvolvimento do indivíduo” (OLIVEIRA, 1992, p.27).

Durante o desenvolvimento das pesquisas em sala de aula, os alunos necessitam de um direcionamento, pois podem surgir dúvidas sobre os conteúdos matemáticos utilizados e sua relação com que é estudado. Por exemplo, “ao fazer uma pergunta, a criança mostra que, de fato, formulou um plano de ação para solucionar o problema em questão, mas é incapaz de realizar todas as operações necessárias” (VYGOTSKY, 1991, p. 23). Quando os outros integrantes dos grupos não conseguem preencher essas questões, o professor orientador surge

⁷ Lev Semenovich Vygotsky (1896 – 1934) foi um psicólogo bielo-russo e pensador importante de sua época. Vygotsky trouxe em seus estudos temas que contribuíram para a compreensão dos processos de desenvolvimento cognitivo, a aprendizagem e as relações sociais e culturais.

⁸ Vygotsky tentou “transmitir que nas formas superiores do comportamento humano, o indivíduo modifica ativamente a situação estimuladora como uma parte do processo de resposta a ela. Essa totalidade da estrutura dessa atividade produtora do comportamento que ele tenta descrever como mediação” (VYGOTSKY, 1991, p.15).

⁹ Zona de Desenvolvimento Proximal (ZDP) é a “distância entre o nível de desenvolvimento real, que se costuma determinar através da solução independente de problemas, e o nível de desenvolvimento potencial, determinado através da solução de problemas sob a orientação de um adulto ou em colaboração com companheiros mais capazes” (VYGOTSKY, 1991, p.58).

como mediador procurando preencher as lacunas, em que o professor tem o papel de problematizar as dúvidas que surgem durante o processo. Nesse caso, “a criança requisita da assistência de outra pessoa, de acordo com as exigências do problema” (VYGOTSKY, 1991, p.23).

Na sua realização na escola, o professor assume o papel de mediador do conhecimento matemático, atuando no desenvolvimento dos projetos e nas escolhas dos temas. A ideia de Mediação está presente nos processos das Feiras de Matemática quando pensamos na relação professor/ aluno, nas discussões entre os alunos da turma e na Feira onde os alunos em alguns momentos não têm acesso a certos objetos, mas quando ocorre a mediação do professor ou de outros estudantes conseguem atingir um maior potencial em seu desenvolvimento cognitivo. Esse processo de mediação provoca avanço nos participantes que não ocorreriam espontaneamente em outros ambientes, nos quais os alunos não têm contato com pessoas que possam contribuir ativamente para o seu aprendizado.

Tais experiências despertam processos internos que influenciam nos processos de aprendizagem que ocorrem quando o indivíduo interage com outras pessoas. Ao entender esse processo que Vygotsky chama de Zona de Desenvolvimento Proximal (ZDP), o professor pode orientar o aprendizado com o objetivo de auxiliar no desenvolvimento do potencial desses alunos.

A ZDP é a “distância entre o nível de desenvolvimento real conforme determinado pela resolução de problemas independentes, e o nível de desenvolvimento potencial, conforme determinado pela resolução de problemas sob a orientação de um adulto ou em colaboração com pares mais capazes” (VYGOTSKY, 1978, p. 86). Quando o professor entende os conceitos discutidos pela ZDP podem compreender os processos de mediação, problematizando as situações problemas que instigam a aprendizagem dos seus alunos,

A ZDP representa as funções que ainda não amadureceram, em que o indivíduo sozinho não consegue atingir e fazer certos tipos de ligações sem a contribuição de outras pessoas. Vygotsky ressalta que “enquanto sujeito de conhecimento o homem não tem acesso direto aos objetos, mas um acesso mediado, isto é, feito através dos recortes do real operados pelos sistemas simbólicos de que se dispõe” (OLIVEIRA, 1992, p. 26).

A Feira de Matemática é um momento importante para toda a comunidade escolar, pois os alunos após discutirem todos os conceitos em sala de aula e planejarem seus materiais tem a oportunidade de esclarecer questionamentos das pessoas que visitam os trabalhos, onde desenvolvem a comunicação oral e por meio disso refletem sobre o seu próprio trabalho e sobre os conceitos matemáticos.

A Feira é um espaço de troca de experiências, em que a fala e a atividade prática se convergem, sendo “o momento de maior significado no curso do desenvolvimento intelectual” (VYGOTSKY, 1991). Os alunos têm a oportunidade de conhecer outros trabalhos, trazendo contribuições por meio de discussões sobre os conceitos matemáticos e sua importância para a sociedade. Nesse contexto, a linguagem além de servir como principal maneira de comunicação entre alunos, professores e visitantes, ela “simplifica e generaliza a experiência, ordenando as instâncias do mundo real em categorias conceituais cujo significado é compartilhado pelos usuários dessa linguagem” (OLIVEIRA, 1992, p.27).

Segundo Vygotsky (1991), o desenvolvimento da comunicação nesses espaços ocorre devido as suas interações sociais e “tem como um de seus pressupostos a ideia de que o ser humano se constitui enquanto na sua relação com o outro social” (OLIVEIRA, 1993, p. 24). As Feiras constituem um ambiente rico de interação social, onde podem ser discutidos conceitos que em uma sala de aula convencional passariam despercebidos.

Nos processos das Feiras de Matemática, podemos observar momentos em que acontece troca entre os participantes, trazendo novas experiências por meio das interações sociais e culturais. Nos trabalhos apresentados podemos encontrar abordagens que são importantes para a sociedade, com contribuições para a vida dos próprios alunos.

Relacionar a matemática com o interesse real dos alunos e da comunidade permite que o indivíduo faça relações mentais entre as informações que já estão internalizadas pelas experiências culturais de cada um e com a ausência de informações concretas realizarem “o desenvolvimento da abstração, permitindo a realização de novas formas de pensamento e de ver o mundo” (OLIVEIRA, 1992, p. 27).

Vygotsky (1991), em suas discussões, ressalta a importância das relações culturais por meio da ideia de Internalização que modela o processo de aprendizagem individual através da interação cultural, trazendo a cultura como um ponto essencial para esse desenvolvimento, ressaltando a importância das interações culturais e sociais no desenvolvimento intelectual das crianças onde a “cultura torna-se parte da natureza de cada pessoa” (VYGOTSKY, 1991, p.10).

Nessa perspectiva, a cultura “torna-se parte da natureza humana num processo histórico que, ao longo do desenvolvimento da espécie e do indivíduo, molda o funcionamento psicológico do homem” (OLIVEIRA, 1992, p. 24). As Feiras de Matemática trazem a oportunidade de troca de experiências entre diferentes culturas e pessoas, com contribuições para o desenvolvimento cognitivo e na aprendizagem de seus participantes, além de contribuir para a divulgação dos conceitos matemáticos e discussão sobre a importância da Matemática para a sociedade.

Com essas discussões percebemos a importância dos processos envolvidos nas Feiras de Matemática, observando contribuições no ensino e aprendizagem de Matemática, em que percebemos a importância de seu desenvolvimento nas escolas. Percebemos que o processo influencia diretamente na relação entre os professores orientadores com os seus alunos e com a comunidade, através das relações socioculturais que são desenvolvidas. As reflexões que o indivíduo faz sobre a própria Matemática são importantes para a compreensão dos conceitos e de suas aplicações na sociedade.

3 METODOLOGIA

Para desenvolver uma pesquisa é necessário estabelecer questões a serem investigadas com o objetivo de observar os fenômenos envolvidos em cada cenário e com os sujeitos de pesquisa. Algumas decisões importantes precisam ser tomadas como o tema de investigação, os dados e os procedimentos que serão adotados durante esse processo.

Nesse contexto, iremos investigar a participação de alunos e professores nas Feiras Nacionais de Matemática e suas possíveis influências na aprendizagem desses alunos. Para isso, iremos utilizar a pesquisa qualitativa que tem maior interesse pelo ambiente em que a pesquisa está sendo desenvolvida e pelo processo em que se constitui, dando ênfase ao relato de alunos e professores sobre suas experiências. Nessa pesquisa, procuramos compreender os processos que esses alunos estão envolvidos, observando a produção de significado desses indivíduos, onde buscamos “melhor compreender o comportamento e a experiência humana” (BOGDAN, BIKLEN, 1998, p.38) no ambiente das Feiras de Matemática.

O pesquisador qualitativo procura observar as pessoas, falas e comportamentos em seu ambiente natural, buscando contribuições dos sujeitos para o desenvolvimento da pesquisa. Contemplando “uma metodologia de investigação científica que enfatiza a descrição, a indução, a teoria fundamentada e o estudo das percepções pessoais” (BOGDAN, BIKLEN, 1998, p. 11).

A investigação qualitativa tem maior interesse pelo ambiente em que a pesquisa está sendo desenvolvida e pelo processo que se constitui, dando ênfase ao relato dos sujeitos e suas percepções. Os investigadores qualitativos “assumem que o comportamento humano é significativamente influenciado pelo contexto em que ocorre” (BOGDAN, BIKLEN, 1998, p. 48).

Com as observações desses eventos os “investigadores podem pensar mais clara e profundamente sobre a condição humana” (BOGDAN, BIKLEN, 1998, p. 38), a relação entre os processos e os sujeitos envolvidos nessa pesquisa, não se preocupando apenas com os dados que foram obtidos.

Nesse tipo de investigação, utilizamos diversas estratégias para auxiliar na observação desses processos, trazendo a importância dos dados descritivos, em que são observados os comportamentos, falas e o ambiente onde essa pesquisa é desenvolvida, observando os detalhes e os locais onde os sujeitos estão inseridos.

Ainda que os indivíduos que fazem investigação qualitativa possam vir a selecionar questões específicas à medida que recolhem os dados, a abordagem à investigação não é feita com o objetivo de responder a questões prévias ou de testar hipóteses. Privilegiam, essencialmente, a compreensão dos comportamentos a partir da perspectiva dos sujeitos de investigação. (BOGDAN; BIKLEN, 1998, p. 16).

Os dados não são recolhidos com o objetivo de colher provas, ou como comprovação das questões e objetivos de uma pesquisa, suas “abstrações são construídas à medida que os dados particulares recolhidos vão se agrupando” (BOGDAN, BIKLEN, 1998, p.49).

Cabe a um investigador qualitativo induzir essa investigação com o uso de procedimentos e técnicas com o objetivo de recolher os dados necessários para a pesquisa. O investigador deve se basear em teorias já discutidas anteriormente como pano de fundo para o estudo e na busca de novos resultados.

O objetivo inicial dessa pesquisa seria investigar as Feiras de Matemática e todos os processos envolvidos nas escolas da cidade de Juiz de Fora/ MG e regiões próximas. Com a paralisação das atividades escolares no país devido a pandemia mundial causada pelo Corona vírus (COVID-19) esse cenário investigativo tornou-se inviável, pois as escolas seguem sem uma previsão para o retorno presencial. Assim, após algumas discussões sobre as possibilidades de cenários, decidimos focar nos processos das Feiras Nacionais de Matemática (FNM) realizadas até o ano de 2021. Uma FNM estava programada para ser realizada no ano de 2020 na cidade de Campos Novos / SC que também foi cancelada devido à pandemia.

Nessa pesquisa iremos utilizar duas abordagens, uma primeira exploratória e outra empírica. Na abordagem exploratória investigamos trabalhos de teses e dissertações que tinham as Feiras de Matemática como tema central, fazendo uma revisão de literatura e ressaltando pontos importantes que foram discutidos pelos autores. Já na abordagem empírica levantamos algumas observações sobre o projeto piloto e informações contidas nos ANAIS das Feiras Nacionais de Matemática.

Para dar continuidade às investigações alguns passos foram adotados, como a realização dessa revisão de literatura sobre as Feiras de Matemática, com o objetivo de investigar as pesquisas já realizadas sobre elas e suas possíveis influências na prática docente e aprendizagem dos alunos participantes. Nessa revisão trazemos as Feiras de Matemática como tema central de discussão, pesquisando em sites como o Banco de Teses e Dissertações da CAPES, a Biblioteca Digital de Teses e Dissertações – BDTD e em sites estratégicos de Universidades do Sul do país, devido a tradição das mesmas na localidade, como por exemplo, a Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC.

Nessa busca, foi utilizado como filtro o termo “Feiras de Matemática”. Conforme encontramos os arquivos, analisamos os títulos e resumos selecionando uma tese e seis dissertações, que tratam diretamente sobre as Feiras de Matemática. Observando os aspectos que foram discutidos pelos pesquisadores e suas contribuições para as pesquisas em Educação Matemática, selecionamos alguns temas centrais que foram discutidos nos trabalhos

desenvolvidos, observando algumas vertentes como a formação continuada do professor de Matemática, a aprendizagem e os procedimentos adotados ao propor o desenvolvimento de uma Feira de Matemática nas escolas. Essa discussão sobre os aspectos e temas encontrados nas teses e dissertações que conversam com essa pesquisa será realizada no capítulo 4.

Após esse processo de investigação, iniciamos um projeto piloto com cinco turmas do Ensino Fundamental Anos Finais, buscando contribuições sobre a realização das Feiras de Matemática na Escola Estadual Professor Quesnel, situada na cidade de Juiz de Fora/ MG. As Feiras de Matemática nessa escola já eram realizadas a cerca de dois anos devido ao envolvimento de algumas professoras em grupos de estudos sobre o tema na Universidade Federal de Juiz de Fora/ UFJF.

Durante o primeiro semestre de 2019 observamos a sala de aula de Matemática, as metodologias utilizadas e como o processo das Feiras era desenvolvido na escola e a relação desses alunos com essa prática. A III Feira de Matemática da escola ocorreu no dia 18 de maio de 2019, com um total de 47 trabalhos. A discussão sobre o projeto piloto não será realizada nessa pesquisa, devido a mudança de perspectiva dela, nos concentrando nesse momento aos participantes das FNM.

Com o objetivo de aprofundar nas questões organizacionais das FNM, nos trabalhos desenvolvidos e em seus participantes, decidimos investigar os ANAIS do evento. Nesses ANAIS procuramos informações sobre os trabalhos e meios de contato com os alunos e professores orientadores que participaram dessas Feiras. Com essas informações investigamos sobre a importância das FNM para o ensino e aprendizagem de Matemática e para a prática docente, através dos resumos estendidos dos trabalhos e os relatos/experiências vividas por professores e alunos participantes.

Devido as experiências vividas no projeto piloto com os alunos do Ensino Fundamental Anos Finais e a necessidade de contato com alunos e professores que participaram das FNM, escolhemos como sujeito de pesquisa os alunos e professores orientadores de trabalhos que foram apresentados na categoria Ensino Fundamental Anos Finais das FNM.

Como essa pesquisa será realizada remotamente com esses alunos e professores, foram desenvolvidos dois questionários virtuais, um questionário direcionado aos alunos e outro aos professores orientadores. As perguntas desses questionários foram elaboradas com base nos objetivos dessa pesquisa, nas observações já realizadas na escola durante o projeto piloto e no estudo dos ANAIS das FNM.

Esses dois questionários elaborados foram enviados como teste para cinco professores e cinco alunos que participaram das Feiras de Matemática na cidade de Juiz de Fora/ MG. Os

alunos não perceberam a necessidade de mudança nas perguntas do questionário, mas contribuiram bastante com suas respostas para entender como será o funcionamento dessa coleta e observar os relatos sobre suas experiências nas Feiras de Matemática. Já alguns professores sugeriram algumas mudanças em ampliar as possibilidades de respostas. Após o reajuste dos questionários e algumas revisões eles foram enviados para os e-mails dos professores orientadores e alunos expositores que foram registrados em tabela, por meio do recolhimento de informações e contatos a partir dos Anais das FNM.

Na elaboração das perguntas de múltipla escolha tivemos o cuidado de construir as respostas de forma que os sujeitos tragam mais contribuições para a análise de dados, fugindo das respostas em que apenas respondemos “SIM ou NÃO”, trazendo outras informações adicionais na elaboração dessas respostas.

Após essas alterações decidimos enviar os questionários virtuais através dos e-mails para os participantes das FNM utilizando as informações de contato que encontramos nos ANAIS. Esses questionários foram enviados para aproximadamente 75 alunos e 90 professores orientadores através do formulário do Google em fevereiro de 2021.

De posse das informações obtidas com o envio dos questionários virtuais, buscamos indícios/rastros de mudanças na relação dos alunos com a Matemática Escolar durante os processos de realização das Feiras e após a participação desses alunos nas FNM. Além de observarmos se ocorreu o desenvolvimento de competências importantes como o trabalho em equipe e o estímulo da criatividade e pesquisa em sala de aula.

Para obter informações adicionais e novas contribuições dos sujeitos para essa pesquisa, selecionamos alguns alunos e professores que responderam ao questionário virtual para realizar uma entrevista semiestruturada online buscando melhor compreender como foi sua participação nas FNM, se trouxe impactos para a vida dessas pessoas e possíveis benefícios na aprendizagem de Matemática. Foram enviados alguns e-mails para todos que responderam os questionários e selecionamos os dois primeiros que responderam os e-mails de cada grupo (professores, alunos). Utilizamos as entrevistas para “recolher dados descritivos na linguagem do próprio sujeito, permitindo ao investigador desenvolver intuitivamente uma ideia sobre a maneira como os sujeitos interpretam aspectos do mundo” (BOGDAN; BIKLEN, 1998, p. 134).

Foi desenvolvido com base nos ANAIS das FNM um Produto Educacional que foi direcionado para o professor de Matemática e tem o objetivo de trazer atividades e ideias de materiais que possam ser desenvolvidas na sala de aula. Escolhemos os temas e materiais que podem ser trabalhados em sala de aula com poucos recursos, priorizando materiais de fácil acesso e curiosidades sobre a Matemática. Separamos essas atividades em grupos, o primeiro

com a utilização de materiais didáticos para discutir os conceitos matemáticos e o segundo com foco em temas e curiosidades sobre a Matemática e suas aplicações.

3.1 QUESTIONÁRIO

Dando continuidade à pesquisa selecionamos por meio dos Anais das FNM um grupo de alunos e professores que apresentaram os trabalhos na categoria Ensino Fundamental Anos Finais. Decidimos elaborar dois questionários com base nos objetivos e no que foi desenvolvido no projeto piloto e nessas observações, um direcionado aos professores orientadores e outro para os alunos expositores. Os questionários foram enviados para os participantes de todas as FNM já realizadas até o ano de 2020 que se enquadram nessa categoria.

As perguntas desses questionários foram baseadas na pergunta chave dessa pesquisa “Como a participação do aluno em projetos de Feiras Nacionais de Matemática pode contribuir na relação desses com a matemática escolar e sua formação humana?” e nos objetivos gerais e específicos. Cada questionário foi elaborado com esse cuidado buscando relacionar os princípios iniciais dessa pesquisa com as informações a serem levantadas.

Nos questionários, algumas perguntas foram elaboradas com o objetivo de identificação de professores e alunos, como cidade/estado onde residiam, sua formação acadêmica e de quais FNM participaram. No caso dos professores, procuramos saber um pouco sobre a sua prática docente, como o seu tempo de atuação em sala de aula e as metodologias que são utilizadas nas aulas de Matemática. Posteriormente, adentramos nas experiências e percepções desse professor sobre a participação dos alunos nas FNM, nesse momento utilizamos os objetivos específicos da pesquisa como base para a formulação dessas questões.

Nos objetivos específicos temos como temas centrais: 1) Aprendizagem; 2) Interação e socialização; 3) Relações afetivas; 4) Importância da Matemática e 5) Processos Avaliativos. Iremos apresentar as perguntas específicas sobre as FNM e construir dois quadros relacionando essas perguntas com os objetivos. No primeiro quadro trouxemos as perguntas elaboradas para os professores orientadores sobre as FNM com base nos objetivos.

Quadro 2 – Perguntas do Questionário dos Professores

Perguntas	Objetivos
Você considera que participar das feiras traz reflexões sobre sua prática docente e benefícios para sua sala de aula?	2, 3, 4, 5
Você considera que as participações dos alunos em Feiras de Matemática contribuem para a relação deles com a Matemática?	2, 5

No dia a dia de em sala de aula, costuma utilizar alguma metodologia diferente da chamada “tradicional”?	2, 3, 5
Se sim, você acredita que essa atitude influenciou os alunos a participarem das FNM?	2, 3, 5
Nos momentos de elaboração dos trabalhos, os alunos demonstraram maior interesse e disposição para aprender os conceitos matemáticos?	3, 4, 5
Quais aspectos você conseguiu observar que foram desenvolvidos nos alunos após todo o processo que envolve as FNM?	3, 5, 6
No momento da mostra, você observou alterações no comportamento dos alunos com a presença dos visitantes e avaliadores?	3
Retrate como a FNM impactou em sua prática docente.	2
Descreva como a participação na FNM afetou no desenvolvimento geral e na aprendizagem dos seus alunos.	2, 3, 4, 5, 6

Fonte: Elaborada pela autora (2020)

Nesse segundo quadro, trouxemos as perguntas elaboradas para o questionário do aluno que atuou como expositor nas FNM, procurando também fazer a relação entre as perguntas com os temas centrais dos objetivos dessa pesquisa.

Quadro 3 – Perguntas do Questionário dos Alunos

Perguntas	Objetivos
Durante as aulas de Matemática, você sentia dificuldades na compreensão dos conteúdos?	4, 5
O desenvolvimento do trabalho trouxe maior motivação para estudar Matemática?	2, 5
Como foi a elaboração do trabalho que apresentou na FNM?	3
Você encontrou dificuldades para apresentar seu projeto aos visitantes?	2, 3, 4
As observações dos outros trabalhos vistos na FNM ajudaram a compreender mais sobre a importância da Matemática no cotidiano?	2, 5
Você acha que ter participado da FNM trouxe mais conhecimento sobre os conceitos matemáticos?	2, 4
Você alterou ou sentiu vontade de modificar algo no seu trabalho depois de participar da FNM?	4, 6

Após a participação na FNM, você percebeu uma maior facilidade para compreender e resolver suas atividades avaliativas, como provas ou trabalhos de matemática?	4, 6
A FNM trouxe novas oportunidades de conhecer e interagir com pessoas de outras localidades (alunos, professores, visitantes)?	3
O que significou para você participar da FNM?	2, 3, 4, 5, 6

Fonte: Elaborada pela autora (2020).

Nos dois questionários, procuramos a maior objetividade possível no que tange as questões, deixando uma questão dissertativa para que professores e alunos consigam falar abertamente sobre suas experiências com as FNM e quais foram os pontos mais importantes em sua participação. As opções das perguntas de múltipla escolha foram construídas de forma que professores e alunos trouxessem maiores informações sobre os procedimentos das Feiras e seus impactos, fugindo de respostas que pouco contribuiriam para essa pesquisa, como respostas com apenas SIM ou NÃO. Os questionários foram enviados para o total de 90 professores e 75 alunos que participaram das FNM, que foram inscritos para a categoria Ensino Fundamental Anos Finais. Desses questionários enviados tivemos o retorno de 19 professores orientadores e 14 alunos expositores.

3.2 ENTREVISTAS ONLINE

Após a aplicação dos questionários e uma análise inicial das respostas dos alunos e professores foram enviados novos e-mails para solicitar que os envolvidos participassem de uma entrevista online semiestruturada para esclarecer alguns pontos sobre as FNM e mais algumas contribuições sobre os temas discutidos nos questionários, como as suas experiências ao participar das feiras, a formação dos alunos e a aprendizagem de Matemática.

Como critério de escolha para essa entrevista, após enviar os e-mails, escolhemos as duas primeiras pessoas de cada grupo que responderam o contato e se disponibilizaram a participar dessa conversa. As perguntas desenvolvidas para essa entrevista foram baseadas nas perguntas dos questionários e na análise das respostas dos entrevistados, procurando preencher algumas lacunas deixadas pelos questionários e compreender o ponto de vista do entrevistado sobre as feiras.

Após as entrevistas e feitas as transcrições selecionamos trechos importantes das falas dos alunos e professores que trouxeram reflexões sobre as Feiras de Matemática e as suas contribuições o ensino e aprendizagem dos alunos.

Determinamos cores diferentes desses trechos de acordo com os objetivos iniciais dessa pesquisa que foram utilizados como base para a construção das perguntas dos questionários. Os objetivos e cores foram relacionados da seguinte forma:

- Aprendizagem – rosa;
- Interação e socialização – amarelo;
- Relações afetivas – verde;
- Importância da Matemática – vermelho;
- Processos avaliativos – azul;
- Outras observações importantes – cinza.

Após a realização das entrevistas foi enviado um formulário de consentimento para os entrevistados, que nos permite utilizar as gravações e falas das participantes para discutir sobre os processos que envolvem as Feiras de Matemática.

4 CONVERSANDO COM OUTROS AUTORES SOBRE AS FEIRAS DE MATEMÁTICA

Essa revisão de literatura tem como objetivo investigar trabalhos já realizados sobre as Feiras de Matemática e suas influências na formação dos professores e no processo de ensino e aprendizagem dos alunos. Para isso, foi feita uma busca por artigos, periódicos, teses e dissertações que apresentam as Feiras de Matemática sobre diferentes perspectivas. No quadro abaixo trouxemos uma relação entre as Teses e Dissertações encontradas:

Quadro 4 – Teses e Dissertações sobre as Feiras de Matemática

Trabalho	Tipo	Autor	Local	Ano	Site pesquisa
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.	Tese	Viviane Clotilde da Silva	UNESP	2014	BDTD CAPE S
Feiras Catarinenses de Matemática: contribuições para inclusão escolar de um grupo de alunos com déficit intelectual.	Dissertação	Carla Peres Souza	UFSC	2009	BDTD CAPES UFSC
Grupo de professores em um projeto de Feiras de Matemática: contribuições para a prática docente.	Dissertação	Edjane Mota Assunção	UFJF	2018	BDTD CAPE S
Espaço de socialização de saberes e inovação curricular do professor de matemática: a 1 Feira Estadual de Matemática do Acre.	Dissertação	Francisco Almeida da Silva	UFAC	2018	CAPE S
Colaboração universidade-escola: contribuições para o desenvolvimento profissional de professores de matemática.	Dissertação	Sheila Salles	UNESP	2005	BDTD
Feira de Matemática como agente estimulador para a aprendizagem de matemática.	Dissertação	Rita de Cássia de Souza Soares	ULBRA	2005	PPGE CIM
Avaliação dos Projetos de Extensão Desenvolvidos pelo Laboratório de Matemática da FURB.	Dissertação	Vilmar José Zermiani	FURB	2002	CAPE S

Fonte: Própria Autora (2020).

Além desses trabalhos, destacamos como base para a pesquisa o Boletim da SBEM: Especial Feiras de Matemática (2016) com diversos artigos de temas que estão envolvidos nos processos das Feiras de Matemática, como organização, formação dos professores, aprendizagem, inclusão etc. Foram encontrados dois trabalhos internacionais The Significance

of Science and Mathematics Fair (MANAGER, 2019) que traz o termo “fair math” mas em uma perspectiva da resolução de problemas, diferente das Feiras de Matemática Catarinenses e Teaching and learning mathematics with Math Fair, Lesson Study and Classroom Mentorship (FRIESEN; POSCENTE, 2014) que introduzem as Feiras de Matemática aproximando-se da ideia das Feiras que são desenvolvidas no Brasil, abordando questões sobre a formação dos professores.

Com os resultados encontrados sobre as Feiras de Matemática, percebemos diferentes abordagens, identificando após a leitura a existência de quatro categorias: 1) Formação Continuada de Professores; 2) Organização de uma Feira de Matemática; 3) Processo de Ensino e Aprendizagem e 4) Inclusão.

Observamos que um maior número de trabalhos de Teses e Dissertações estão na categoria 1 onde os estudos são concentrados nas Feiras de Matemática e na Formação Continuada dos Professores, dentre esses trabalhos destaco a tese *Narrativas de professoras que ensinam matemática na região de Blumenau (SC): Sobre as Feiras Catarinenses de Matemática e as práticas e concepções sobre o ensino e aprendizagem de matemática* (SILVA, 2014), que utiliza as Feiras de Matemática como lócus de pesquisa, não como objeto. Foi desenvolvida na Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho e traz como contribuições as narrativas de professoras dos anos iniciais do estado de Santa Catarina que falam sobre suas experiências como professoras de Matemática e sua participação nas Feiras Catarinenses de Matemática. Nesse contexto, as feiras são tratadas como um espaço de Formação Continuada para os Professores de Matemática devido a oportunidade de troca entre os profissionais e o desenvolvimento de novos materiais e práticas dos conteúdos estudados em sala de aula.

Outros textos que se enquadram nessa categoria, mas apresentam ao longo do seu desenvolvimento aspectos referentes também a aprendizagem dos alunos durante as Feiras de Matemática são as dissertações *Grupo de professores em um projeto de Feiras de Matemática: Contribuições para a prática docente* (ASSUNÇÃO, 2018) e *Colaboração Universidade-escola: Contribuições para o desenvolvimento profissional de Professores de Matemática* (SALLES, 2005), que se referem ao Movimento em Rede das Feiras de Matemática. Ambas têm como objetivo contribuir para o desenvolvimento profissional dos professores de Matemática e as contribuições das Feiras de Matemática para a formação e o desenvolvimento de novas possibilidades e materiais em sala de aula.

Além desses aspectos da formação do professor de Matemática, as autoras discutem alguns benefícios dessa prática para a aprendizagem dos alunos. Segundo Assunção (2018),

“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.” (ASSUNÇÃO, 2018, p. 13).

Na categoria 2 que trata sobre a organização e o desenvolvimento das Feiras de Matemática, temos uma dissertação *Espaço de socialização de saberes e inovação curricular do professor de matemática: a I Feira de Matemática do Acre* (SILVA, 2018) em Rio Branco. Dentre outros aspectos, o autor tem como foco a organização da I Feira de Matemática do Acre, passando por aspectos históricos e características dessas feiras, o autor ainda aborda aspectos curriculares e sobre a formação dos professores. Logo, apesar de classificar essa dissertação na categoria 2 pela vasta contribuição da pesquisa nos aspectos históricos e organizacionais das feiras, podemos observar também aspectos da categoria 1 presentes pela discussão e preocupação com a formação dos professores participantes das Feiras de Matemática.

Agora se preocupando com os aspectos do ensino e aprendizagem de Matemática presentes nas Feiras de Matemática, se enquadrando na categoria 3, temos a dissertação *Feira de Matemática como agente estimulador para a aprendizagem de Matemática* (SOARES, 2005) desenvolvida em Canoas. A autora traz a importância do desenvolvimento dos projetos de pesquisa para a motivação dos alunos na aprendizagem de matemática, com atividades e temas que tenham algum significado para esses alunos em que ele é responsável pelo próprio conhecimento, assumindo um papel ativo no processo de ensino e aprendizagem. Já na categoria 4, temos a discussão de aspectos sobre a inclusão escolar na dissertação *Feiras Catarinenses de Matemática: Contribuições para inclusão escolar de um grupo de alunos com déficit intelectual* (SOUZA, 2009), desenvolvida em Florianópolis. Essa dissertação discute sobre a importância das feiras na busca de metodologias alternativas e materiais para suprir a necessidade de alunos com deficiência. O pensamento de Soares (2005), que está em concordância com o posicionamento adotado nesta pesquisa, pois ela observa que os alunos “sentiam-se motivados na busca pelo conhecimento e uma elevação da autoestima, pelo reconhecimento de suas capacidades” (SOARES, 2005, p. 3). Apesar de ser classificada como categoria 4, a dissertação apresenta aspectos muito importantes sobre questões da aprendizagem de matemática, a socialização que as Feiras de Matemática proporcionam entre alunos, professores e visitantes e nos processos afetivos e cognitivos.

Podemos inserir a dissertação *Avaliação dos Projetos de Extensão Desenvolvidos pelo Laboratório de Matemática da FURB* (ZERMIANI, 2002), nos tópicos 1, 2 e 3 pela importância desse texto no movimento em Rede das Feiras de Matemática, pois Zermiani é um dos principais colaboradores desse movimento em Santa Catarina e são discutidos aspectos

importantes sobre a organização de uma Feira de Matemática e suas contribuições para a prática docente e aprendizagem dos alunos.

No Boletim da SBEM são discutidos diferentes aspectos sobre as feiras, passando pelos aspectos históricos, sua organização, desde abordagens já citadas como sua importância na formação dos professores e no ensino e aprendizagem dos alunos. Podemos destacar a importância das feiras na troca de experiência e para motivação de alunos e professores ao ensinar e aprender matemática, onde os alunos além do conhecimento obtido na realização da pesquisa, ainda têm a oportunidade de apresentar para outras pessoas os respectivos resultados desse trabalho e conhecer novas realidades que são discutidas em outros estandes da feira.

As Feiras que foram apresentadas no artigo de Friesen e Poscente (2014), tem características diferentes das Feiras de Matemática que são desenvolvidas no Brasil. Nessas Feiras de Matemática temos como base a resolução de problemas, onde foram desenvolvidas estratégias para familiarizar os alunos com a matemática. Apesar de ter algumas semelhanças, como os objetivos de aproximar os alunos e mudar a perspectiva de uma matemática formal, percebemos que os temas são discutidos em sala de aula, mas não ocorre o momento da apresentação pública, para a escola e pessoas da comunidade. Em Manager (2019) temos a presença das Feiras de Matemáticas muito semelhantes do que acontece no Brasil, em que os alunos apresentam seus trabalhos em estandes proporcionando uma troca de experiências entre a comunidade escolar e visitantes.

Devido às inquietações iniciais sobre as dificuldades na aprendizagem de matemática e após a análise da revisão de literatura, decidimos concentrar essa pesquisa em leituras e discussões de trabalhos que abordaram as Feiras de Matemática e suas influências na aprendizagem dos alunos. As pesquisas de Soares (2005) e Souza (2009) trouxeram contribuições significativas para esse trabalho, discutindo aspectos importantes nas Feiras de Matemática que contribuem para uma melhora na aprendizagem e na relação desse aluno com a matemática.

Além desses aspectos os autores observam o envolvimento emocional e afetivo desses alunos com a Matemática e com o processo que estão envolvidos, as possíveis influências na visão deles sobre os conceitos matemáticos e suas dificuldades. Muitos alunos trazem uma visão negativa dessa disciplina por toda vida escolar, desenvolvendo uma certa resistência a Matemática.

Souza (2009) traz discussões sobre o desenvolvimento cognitivo que aponta os motivos de certas dificuldades na aprendizagem auxiliando o professor e o próprio aluno a driblar essas

questões. Durante o texto abre espaço para novas contribuições nas teorias do desenvolvimento cognitivo de Vygotsky (1991).

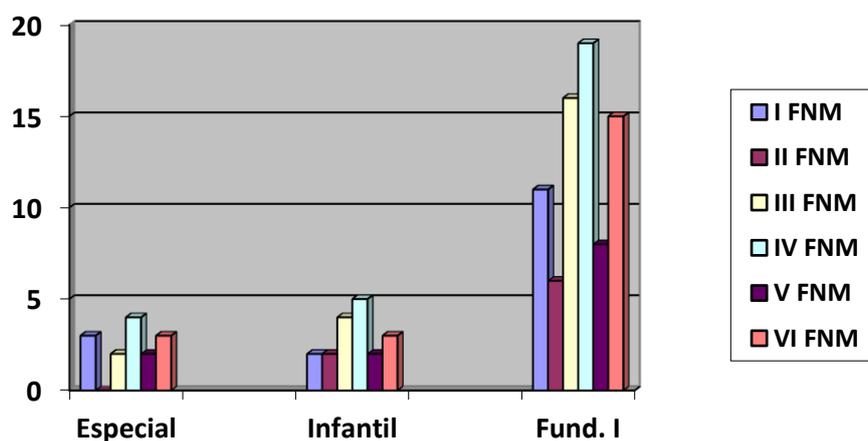
Essa pesquisa traz contribuições para os trabalhos já desenvolvidos, através da investigação dos possíveis benefícios das Feiras de Matemática na aprendizagem dos alunos, visando aprofundar as influências e os aspectos cognitivos no desenvolvimento e na apresentação dos trabalhos, através das interações interpessoais, utilizando a zona de desenvolvimento proximal e questões como a importância das interações sociais e a comunicação/diálogo na aprendizagem.

5 ANAIS DAS FEIRAS NACIONAIS

Com o objetivo de contribuir para as discussões dessa pesquisa, buscar informações sobre a realização das Feiras Nacionais de Matemática (FNM), os trabalhos que foram apresentados e sobre os participantes dessas feiras, iremos analisar os Anais das FNM que foram realizadas até o ano de 2020. Nesses ANAIS, procuramos ter uma visão geral sobre a realização das FNM, identificando alguns aspectos importantes como o número de trabalhos inscritos e a expansão do movimento pelo país. Além de buscar informações sobre os participantes dessas feiras, facilitando a forma de contato para auxiliar nessa investigação.

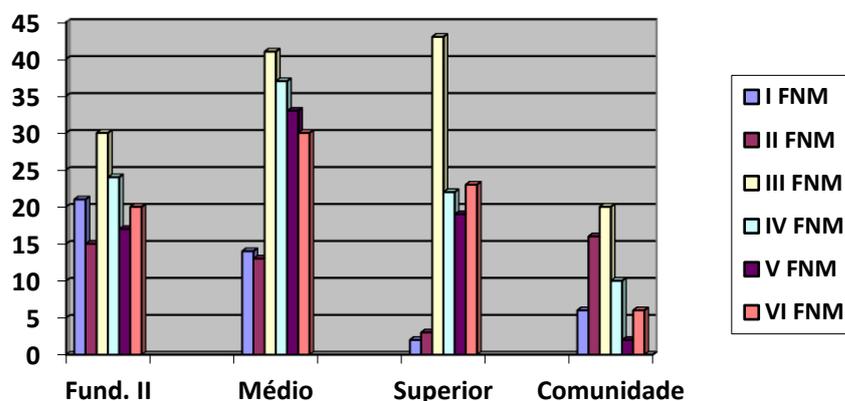
No capítulo sobre as FNM, trouxemos algumas informações importantes como as datas e cidades onde foram realizadas, número de trabalhos inscritos e os estados participantes. Além dessas informações, separamos essas inscrições por categorias, trazendo os números de trabalhos referentes a Educação Especial, Educação Infantil, Ensino Fundamental Anos Iniciais, Ensino Fundamental Anos Finais, Ensino Médio, Ensino Superior, Professor e Comunidade. Iremos representar graficamente a relação entre esses trabalhos divididos em categorias durante todas as Feiras Nacionais (FNM) realizadas até o ano de 2020.

Gráfico 2 – Relação dos trabalhos apresentados nas FNM divididos em categorias.



Fonte: Anais das Feiras Nacionais de Matemática (2010 – 2018)

Gráfico 3 – Relação dos trabalhos apresentados nas FNM divididos em categorias.



Fonte: Anais das Feiras Nacionais de Matemática (2010 - 2018)

Ao observar esses gráficos, percebemos uma maior participação nas FNM de alunos do Ensino Fundamental Anos Iniciais, Ensino Fundamental Anos Finais e Ensino Médio, com poucos inscritos na Educação Especial e Educação Infantil. Na III FNM que foi a primeira a ocorrer em outro estado, registramos um crescimento acentuado nas inscrições dos trabalhos de Ensino Médio e Superior. Os trabalhos apresentados por professores e pela comunidade se encontram no gráfico em conjunto.

Ao finalizarmos essas observações, levantamos a relação desses trabalhos que foram apresentados no Ensino Fundamental Anos Finais, os temas que foram discutidos e informações sobre esses participantes como instituições de ensino, e-mail ou telefone para contato. Construímos uma tabela que se encontra no Apêndice I para auxiliar no contato com esses participantes e esclarecer questões sobre a sua participação nas FNM e possíveis contribuições desses participantes para a pesquisa.

Além disso, investigamos os resumos estendidos dos trabalhos publicados nos Anais das FNM buscando contribuições dos professores orientadores para questões sobre o desenvolvimento dos alunos que participaram das FNM na elaboração e apresentação dos trabalhos e a importância desse trabalho para a comunidade onde se encontra. Como os professores orientadores no desenvolvimento da pesquisa tinham contato direto com os alunos participantes é mais fácil perceber as possíveis mudanças e benefícios de sua participação nas FNM para o seu desenvolvimento e aprendizagem. Logo nas conclusões dos trabalhos procuramos comentários dos professores que indiquem suas experiências na participação das referidas feiras e as influências em sua prática docente e no Ensino e Aprendizagem desses alunos.

Nesses resumos encontramos falas importantes dos professores sobre o desenvolvimento desses alunos e sua participação nas FNM. Alguns dos professores ressaltaram a importância do desenvolvimento de materiais didáticos e jogos interativos e da sua utilização nas aulas de Matemática.

Os professores também levantam a importância dos questionamentos que surgem durante a pesquisa, onde os alunos discutem dentro do próprio grupo e com o restante da turma, refletindo sobre os conceitos matemáticos, realizando a pesquisa com mais aprofundamento atuando na composição das ideias e contribuindo para sua aprendizagem na disciplina.

6 ANÁLISE E INTERPRETAÇÃO DOS DADOS

Nesse capítulo iremos retomar pontos importantes dessa pesquisa, assim como algumas contribuições históricas para o movimento das Feiras de Matemática e algumas discussões sobre o ensino e aprendizagem de Matemática. Primeiro vamos voltar a nossa pergunta diretriz que procura compreender “Como a participação do aluno em projetos de Feiras Nacionais de Matemática pode contribuir na relação desses com a matemática escolar e sua formação humana?”. Além disso, observaremos as respostas dos questionários e as falas dos entrevistados procurando investigar pontos específicos que foram levantados inicialmente quando pensamos nos objetivos de pesquisa, em que levantamos a importância da Matemática para a sociedade e no cotidiano das pessoas, as contribuições das Feiras para a interação e socialização de todos os participantes, os processos de aprendizagens que estão envolvidos em uma Feira de Matemática, as relações afetivas dos participantes com a Matemática e os processos avaliativos.

Para iniciar a coleta de dados investigamos os Anais das FNM, buscando informações sobre os participantes (alunos, professores). Para aprofundar sobre as experiências desses nas Feiras de Matemática foram enviados um questionário virtual para 90 professores orientadores e 75 alunos que apresentaram os trabalhos na categoria do Ensino Fundamental Anos Finais. Dos questionários que foram enviados tivemos o retorno de 19 professores orientadores e 14 alunos.

Após a análise dos questionários, realizamos entrevistas com duas alunas e duas professoras orientadoras que participaram das FNM. Utilizamos as respostas dos questionários para elaborar uma entrevista semiestruturada que busca contribuições desses participantes na compreensão da importância dessa prática para o ensino e aprendizagem de Matemática. Todos os entrevistados são do estado de Santa Catarina e já participaram de diversas Feiras de Matemática, sejam elas municipais, regionais e nacionais.

Tivemos a participação de 15 professores e 13 alunos que residem no estado de Santa Catarina (SC), 2 contribuições de professores do estado de Minas Gerais (MG), 2 do estado da Bahia (BA) e 1 aluno do estado do Ceará (CE). É importante compreender que o movimento das Feiras de Matemática por terem se iniciado no estado de Santa Catarina (SC), é algo natural uma maior participação de alunos e professores dessa localidade, pois as Feiras ainda estão em processo de expansão pelo país. Mesmo que já existam pesquisas e registros de outras Feiras em outros estados, como Bahia, Minas Gerais, Acre etc., as Feiras de Matemática estão se estabelecendo aos poucos, através de novas reflexões, programas de incentivo, grupos de estudo e pela iniciativa dos professores e colaboradores.

Todos os professores que responderam ao questionário tinham no mínimo 6 anos em sala de aula e cerca de 63,2% atuam a mais de 16 anos. Além disso, participaram de mais de 4 Feiras de Matemática, incluindo as Feiras que foram realizadas nas escolas, regionais, estaduais e nacionais.

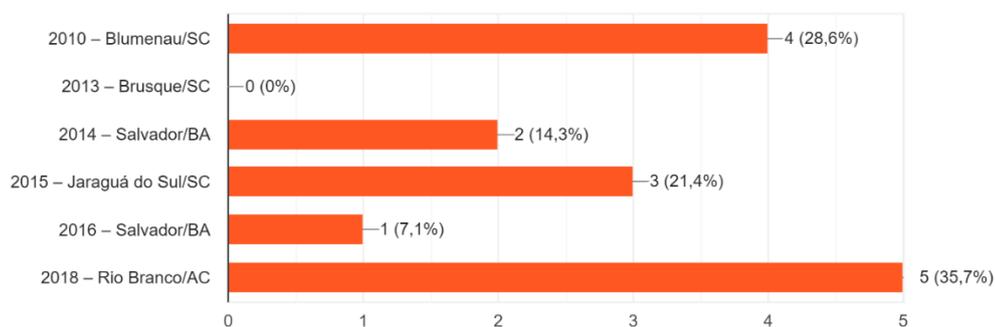
Gráfico 4 – Relação do tempo de atuação em sala de aula dos professores orientadores.



Fonte: Própria autora (2021)

Nessa pesquisa tivemos a contribuição de alunos de quase todas as Feiras Nacionais de Matemática que foram realizadas até o ano de 2018, não registrando apenas a participação de participantes da FNM realizada em Brusque/SC no ano de 2013.

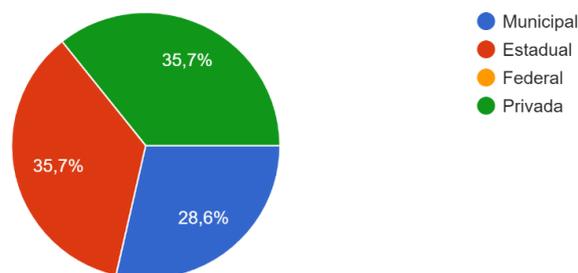
Gráfico 5 – Relação das FNM que os alunos participaram.



Fonte: Própria autora (2021)

Em sua maioria os alunos estudam na rede pública (municipal, estadual), cerca de 77%, e 35,7% vieram de escolas da rede particular de ensino, isso ressalta a forte política das FNM de dar oportunidade de acesso para alunos de todas as instituições de ensino promovendo a democratização da Matemática.

Gráfico 6 – Redes de ensino dos alunos participantes.



Fonte: Própria autora (2021)

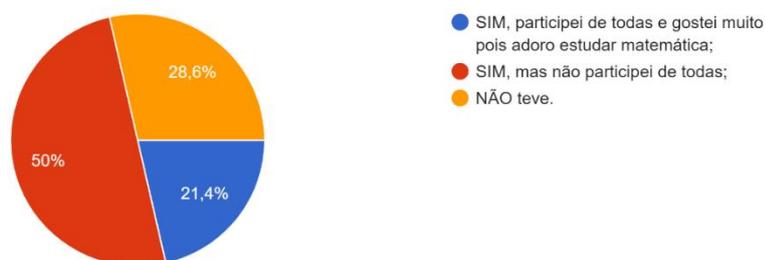
Essa oportunidade de aplicação a outras instituições (públicas ou privadas) e outros níveis de ensino é também mencionada por Zermiani e Oliveira (2020), quando discutem sobre os princípios das Feiras de Matemática e da Educação Matemática, entendendo que ambas “envolvem princípios basilares, como discussão democrática, formação de professores, integração de diferentes redes de ensino, extensão como processo de aprendizagem, formação de coletivos colaborativos e avaliação formativa e qualitativa” (ZERMIANI, 2020, p.82).

Na maioria das escolas os alunos/ professores participantes possuem a prática de realizar as Feiras de Matemática, com isso já estão adaptados com o desenvolvimento de projetos e com as apresentações. Podemos observar um índice de 28,6% das escolas que não realizam as feiras, mas contribuíram com os projetos que foram desenvolvidos pelos professores com as turmas.

Gráfico 7 – Realização das Feiras de Matemática nas escolas.

5. Na sua escola já foi realizada alguma Feira de Matemática?

14 respostas



Fonte: Própria autora (2021)

Nas entrevistas tivemos o relato de uma aluna sobre a ausência da realização das Feiras de Matemática em sua escola, ressaltando que nesse contexto isso ocorreu pela falta de espaço físico da instituição. Por mais que a cidade da entrevistada tenha uma tradição na participação em Feiras de Matemática, nem todas as escolas tinham a possibilidade de fazer a sua própria

feira, então os trabalhos eram apresentados nas Feiras Municipais que eram feitas nas escolas estaduais e municipais da cidade.

“Na minha escola nunca foi feita nenhuma, primeiro que é uma escola bem pequena, dentro de uma casa, então não tinha espaço físico e as municipais geralmente eram realizadas no ginásio das escolas públicas” (FRONZA, A).

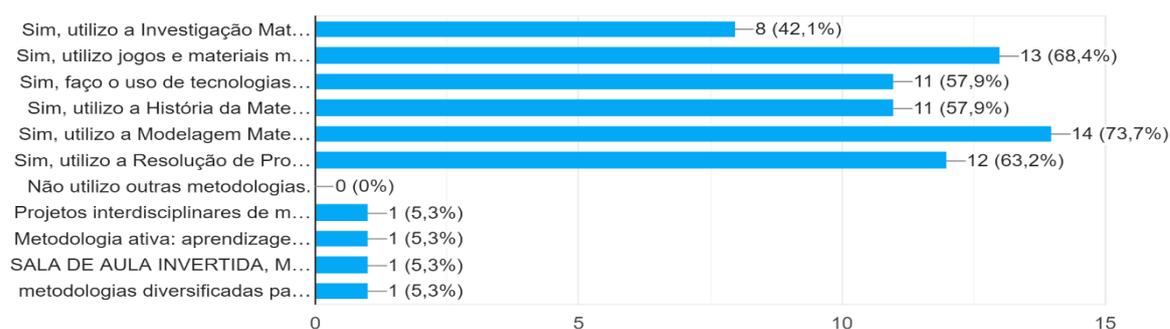
Podemos entender que esse fato possa ocorrer com outras escolas em que as Feiras de Matemática não são realizadas em seu próprio espaço físico, além de outras questões que podem comprometer a sua realização, como por exemplo, a falta de apoio/incentivo, problemas na organização, logística etc.

Os professores relataram que participar das Feiras de Matemática trazem reflexões sobre a sua prática docente, as metodologias de ensino utilizadas em sala de aula e sua relação com a Matemática. Quando perguntamos sobre as metodologias, notamos que eles buscam novas propostas para a sala de aula, com abordagens que estimulam a curiosidade e o raciocínio dos alunos. Entre as metodologias mais utilizadas pelos professores temos a utilização de jogos e materiais manipuláveis, a Modelagem Matemática, a Resolução de Problemas, o uso da tecnologia e a discussão de aspectos históricos que envolvem a construção dos conceitos matemáticos.

Gráfico 8 – Metodologias utilizadas pelos professores orientadores em sala de aula.

7. No dia a dia em sala de aula, costuma utilizar alguma metodologia diferente da chamada “tradicional”?

19 respostas



Fonte: Própria Autora.

As práticas diferenciadas em sala de aula contribuem para o interesse dos alunos pelas aulas e o desenvolvimento de projetos os incentivam na reflexão e na descoberta da importância da Matemática para outras áreas do conhecimento e para a sociedade. Para D’Ambrósio (1996), é importante que o professor em sala de aula busque quebrar as barreiras que são encontradas, procurando driblar as deficiências que ainda estão presentes no processo de ensino e aprendizagem. Os professores mostram-se empolgados quando falam de sua participação nas

feiras, salientando suas experiências nesse ambiente, como um espaço de novas descobertas e de motivação para o ensinar e aprender Matemática.

Amo participar de Feiras Matemáticas. A possibilidade de criação e apresentação de um trabalho novo, com um tema novo em cada projeto, me motiva bastante. Utilizo sempre a Modelagem Matemática em minhas aulas, não voltada para a criação de um modelo, mas para a criação de um modelo de pensamento investigativo. Percebo que a Modelagem deixa minhas aulas mais leves, pois o aluno percebe a aplicabilidade dos conteúdos (OLIVEIRA, A).

A participação dos professores nas Feiras de Matemática é uma oportunidade de trocar experiências com outros professores e alunos, em que eles têm a possibilidade de perceber uma Matemática diferente da que é discutida em sala de aula.

Quando somos escolhidos para apresentar na FNM nos enchemos de orgulho do trabalho realizado, o que nos traz motivação para continuar na busca por novas metodologias. E ainda, no momento que visitamos uma Feira Nacional nos apropriamos de muitas novas ideias para nossa prática pedagógica futura (SOPPA, G).

As Feiras de Matemática tornam-se um espaço de interação/socialização, promovendo discussões sobre os conceitos matemáticos entre os participantes, utilizando temas que são do interesse dos próprios alunos, o que pode despertar maior curiosidade e motivação para estudar Matemática. Essa nova percepção dos alunos sobre a Matemática pode interferir na sua relação com a disciplina que é ensinada em sala de aula, quebrando algumas barreiras que muitos deles carregam durante a sua permanência na escola.

Percebemos uma mudança de perspectiva nos professores e alunos participantes quando estão no ambiente de Feiras, mostrando-se mais questionadores, refletindo sobre os conceitos e situações em que a Matemática está inserida no desenvolvimento dos trabalhos.

Uma das coisas que eu trabalhava muito com eles em todos os trabalhos é que eu sempre dizia, a gente sempre vai começar o nosso trabalho olhando o histórico, porque “ah eu vou falar sobre Geometria”, as vezes a criança de 6 ano gostava de trabalhar triângulo ou forma geométrica, então “onde começou?”, “porque começou?”, “de onde veio?”, “como surgiu? (NONES, N).

A organização das ideias e dos conceitos matemáticos utilizando a interdisciplinaridade e a contextualização proporciona aos alunos a oportunidade de refletir sobre a Matemática por uma outra perspectiva, procurando compreender a importância desse conceito para a vida das pessoas e em situações que eles nem imaginavam, o que permite ao estudante desenvolver o raciocínio crítico e a tomada de decisão, observando a construção dos conceitos a partir das necessidades da sociedade. Esse tipo de abordagem pode contribuir para o desenvolvimento da relação afetiva desses alunos com a Matemática Escolar e para a compreensão da importância da Matemática em diversas áreas. Para D'Ambrosio (1999): “As ideias matemáticas

comparecem em toda a evolução da humanidade, definindo estratégias de ação para lidar com o ambiente, criando e desenhando instrumentos para esse fim” (p. 97).

Sobre a relação dos alunos participantes das Feiras com a Matemática, todos eles consideram que a sua participação contribuiu para que tivessem maior empolgação para aprender Matemática. A maior parte dos professores perceberam que os alunos que tinham afinidade com a Matemática em sala de aula, permaneceram empolgados no desenvolvimento dos trabalhos, mas cerca de 26,3% dos professores relataram que isso também foi observado em alunos que não tinham uma boa relação com a Matemática.

Gráfico 9 – Relação dos alunos com a Matemática Escolar.

6. Você considera que as participações dos alunos em Feiras de Matemática contribuem para a relação deles com a Matemática?

19 respostas



Fonte: Própria autora.

A relação dos alunos com a Matemática é um ponto muito discutido nas pesquisas em Educação Matemática, pois muitos chegam em sala de aula com o pensamento de que não conseguem aprender os conceitos matemáticos, consideram que é uma ciência apenas para os privilegiados e “inteligentes” da sala. Após a participação nas Feiras de Matemática, alguns alunos que não têm tanta facilidade começam a perceber que também conseguem compreender a Matemática, pois em suas pesquisas eles acabam pesquisando sobre o tema e sobre os conceitos que serão utilizados, discutem com os colegas, pedem ajuda, observando uma Matemática que pode ser mais interessante e acessível. Vygotsky (1993) fala sobre a importância do surgimento desses conceitos para a aprendizagem que resulta em uma série de operações que atuam na apropriação dos significados, que pode ser desenvolvido por meio da comunicação entre os envolvidos em uma pesquisa e pela mediação do professor.

Todo o ambiente que envolve as Feiras de Matemática contribui para que o estudante perceba situações em que a Matemática é utilizada no dia a dia, de forma que desperte o seu interesse. A importância de proporcionar aos alunos vivências que os fazem refletir sobre os conceitos matemáticos é discutida por D’Ambrósio (1999) que fala sobre o desenvolvimento das ideias, por meio de estratégias que influenciam diretamente o mundo em que vivemos.

As ideias matemáticas comparecem em toda a evolução da humanidade, definindo estratégias de ação para lidar com o ambiente, criando e desenhando instrumentos para esse fim, e buscando explicações sobre os fatos e fenômenos da natureza e para a própria existência (D'AMBROSIO, 1999, p. 97).

Os alunos também apontaram a importância de identificar a contribuição da Matemática na vida das pessoas, proporcionando um novo olhar para a Matemática que aprendemos em sala de aula.

Eu acho que talvez a Feira de Matemática seja muito mais um local para você apresentar a aplicabilidade de Matemática no cotidiano, do que sei lá apresentar um trabalho superdifícil. Eu acho que é muito mais para você encontrar uma Matemática leve, uma forma legal de aprender, tentar desmistificar um pouco isso (FRONZA, A).

Essas percepções que foram discutidas se relacionam diretamente com os objetivos iniciais dessa pesquisa, principalmente quando pensamos na importância da Matemática na vida desses alunos e para a sociedade e no desenvolvimento das relações afetivas dos discentes com a Matemática que é ensinada em sala de aula. Percebemos que as Feiras de Matemática contribuem para o desenvolvimento dessa relação ao proporcionar vivências e trazendo oportunidades para desmistificar a Matemática.

Nos momentos de elaboração dos trabalhos os alunos em sua maioria demonstraram maior interesse para aprender os conceitos matemáticos, mesmo que essa melhora não seja observada nos métodos convencionais de avaliação (provas, testes), percebemos uma mudança na participação desse aluno com as discussões que são realizadas em sala de aula e em sua participação nas Feiras.

Gráfico 10 – Interesse dos alunos pelos conceitos matemáticos.

9. Nos momentos de elaboração dos trabalhos os alunos demonstraram maior interesse e disposição para aprender os conceitos matemáticos?

19 respostas



Fonte: Própria autora.

Temos registros dessa mudança de perspectiva sobre a Matemática em sala de aula pelos relatos dos professores orientadores, em que ressaltam a empolgação desses alunos durante as pesquisas como a afirmação seguinte “As Feiras de Matemática trazem uma empolgação a mais

no desenvolvimento dos conteúdos, tornando as aulas mais interessantes e prazerosas” (MULLER, R).

As Feiras de Matemática tornam-se um espaço que motivam os alunos a estudar Matemática, proporcionando reflexões e discutindo temas que trazem um outro olhar para os conceitos matemáticos que muitas vezes se perdem em uma sala de aula convencional. Essas discussões que são realizadas em sala de aula incentivam o desenvolvimento desse aluno quando pensamos na interação com a turma, no desenvolvimento da comunicação e na importância da Matemática para outros campos além do ambiente escolar. Esses aspectos foram mencionados por uma das alunas entrevistadas:

Assim eu sempre gostei, mas só que a Feira dá um gás digamos assim sabe, ela influenciou na aprendizagem, no aprender, um maior interesse em conhecer coisas novas e principalmente, quando você está em um ambiente de Feira, você conhece aqueles que estão apresentando na sua frente, você descobre aplicabilidade onde você nem imaginava (FRONZA, A).

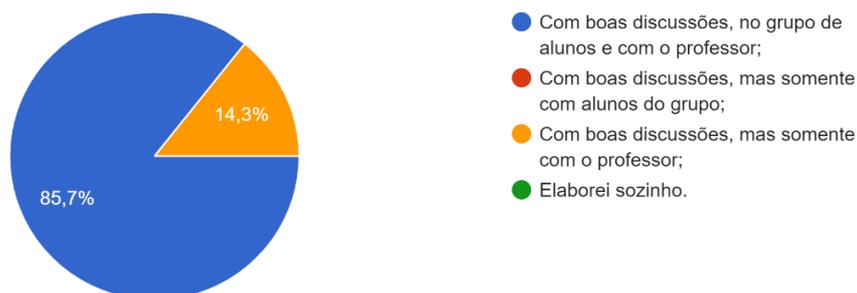
As Feiras de Matemática tornam-se importantes pela possibilidade de estudar a Matemática de uma forma mais interessante, em que os alunos percebem a sua aplicabilidade em outras áreas e percebem a sua importância na vida das pessoas. A Matemática, que muitas vezes é vista como a vilã em sala de aula e uma ciência para poucos alunos, torna-se mais acessível para aqueles alunos que não teriam muita afinidade com esse conteúdo quando visto de uma maneira mais tradicional.

Os projetos desenvolvidos passam por diversas etapas, desde a escolha dos temas, os conceitos que serão utilizados, a confecção de materiais etc. No momento da elaboração dos trabalhos, sejam eles com toda a turma ou com um grupo de alunos, percebemos que as Feiras surgem como um espaço rico de interação e socialização, proporcionando boas discussões entre os colegas e professores, trazendo experiências significativas para os alunos.

Gráfico 11 – Elaboração dos trabalhos apresentados nas FNM.

8. Como foi a elaboração do trabalho que apresentou na FNM?

14 respostas



Fonte: Própria autora.

Além da participação dos alunos e professores registramos nessa pesquisa o apoio dos familiares e da comunidade na confecção dos trabalhos e no recolhimento dos dados. Os participantes apontaram esse fato como um importante incentivo em sua participação nas Feiras de Matemática.

Sempre que eu precisei de ajuda em alguma coisa eu procurava ela (orientadora), ou a minha mãe, que é professora também, mas não é de Matemática, ela é do 1° ao 5° ano. No caso ela me ajudou a fazer os jogos e para a apresentação, era uma das pessoas que mais me ajudava. (PEICHÓ, Y)

A participação das famílias em todo o processo educacional é importante para o desenvolvimento desse aluno, pois ela exerce influências na formação desse indivíduo e em seus valores sociais e culturais. O aluno não aprende apenas na escola, mas também com outras interações e experiências com os familiares, amigos etc. Essa interação possibilita a construção de novos significados, proporcionando ao estudante uma formação mais completa, não pensando apenas nos conceitos matemáticos, mas na formação humana desse indivíduo.

Durante a sua participação em diversas Feiras de Matemática no estado de Santa Catarina uma das professoras entrevistadas comenta sobre o preparo para as Feiras com diversos tipos de abordagens com os alunos. O primeiro tipo de abordagem é quando os alunos procuram a professora querendo participar da Feira de Matemática, pois já conheciam ou já tinham desenvolvido algum projeto anteriormente. Em outros casos, os alunos a procuravam para orientar os trabalhos (extraclasse) ou participando como coorientadora quando outros professores pediam um certo apoio e opiniões sobre as pesquisas. E atuando também com o desenvolvimento de projetos em sala de aula que acabaram trazendo resultados e indo para as Feiras de Matemática.

Todas essas formas de se trabalhar e desenvolver as pesquisas nas Feiras de Matemática segundo os professores envolvidos trazem contribuições para a sala de aula e para a aprendizagem dos alunos. Quando os alunos pedem a orientação da professora com o direcionamento específico para um projeto de Feiras de Matemática, o aluno já tem uma ideia de que o espaço em que estará inserido proporciona ricas experiências para a sua formação e o quanto eles aprendem no momento da pesquisa e com a exposição/visitação das Feiras.

E sempre quando a gente tem os retornos das feiras, a gente sempre faz um feedback com os alunos e eles sempre relatam para a gente o quanto eles aprenderam mais do que o trabalho que eles desenvolveram, então nos relatos dos alunos aparece muito evidente a situação de que, primeiro aprenderam muita Matemática na temática que eles escolheram pesquisar, trabalhar, abordar. Assim como eles tem aprendizagem lá no momento da feira, no evento específico da feira, no sentido de que eles visitam e veem possibilidades de alguns conteúdos, de algumas temáticas, das quais eles não tinham esse olhar. (VUOLO, R).

Quando os projetos são desenvolvidos em sala de aula o professor tem mais liberdade de trabalhar a temática e os conteúdos com a turma, investigando tópicos de acordo com as necessidades e interesse de cada turma, proporcionando uma aprendizagem mais significativa para esse aluno.

(...)quando desenvolvo projetos em sala de aula que culminam em um trabalho de feira, a gente já tem uma intencionalidade de desenvolver determinado conteúdo, de buscar uma determinada temática e aí eu vejo que as feiras contribuem na aprendizagem dos alunos no sentido de que eles estão aprendendo o conteúdo de uma maneira mais significativa (VUOLO, R).

Os alunos participantes dessa pesquisa relatam que a sua participação na FNM ajudou a compreender que a Matemática está presente no cotidiano das pessoas e na sociedade. Cerca de 69,2% conseguiam perceber isso em suas aulas de Matemática com a abordagem dos seus professores, mas 30,8% desses alunos não tinham essa percepção. As ideias matemáticas nesses casos não eram relacionadas com situações em que eles conseguiam compreender a importância da Matemática em diversas situações, como na economia, computação, estatística etc.

Gráfico 12 – Importância da Matemática no cotidiano.

10. As observações dos outros trabalhos vistos na FNM ajudaram a compreender mais sobre a importância da Matemática no cotidiano?

13 respostas



Fonte: Própria autora.

A importância da Matemática para a sociedade é muito discutida em outras pesquisas da Educação Matemática, “a todo instante, os indivíduos estão comparando, classificando, quantificando, medindo, explicando, generalizando, inferindo e, de algum modo, avaliando, usando os instrumentos materiais e intelectuais que são próprios à sua cultura” (D’Ambrósio, 2001, p.22). Com a participação nas Feiras de Matemática o aluno tem a oportunidade de perceber uma Matemática que conversa com a necessidade da sociedade, a aplicação em outras áreas e suas relações culturais.

Quando perguntamos nas entrevistas sobre os trabalhos apresentados observamos a empolgação e esforço desses alunos para se apropriarem do conhecimento que estavam compartilhando com as outras pessoas, procurando compreender cada detalhe dos processos que estavam envolvidos.

Eu acho que tem uma coisa que chamava muita atenção no nosso trabalho também, porque ninguém nunca imaginava ir em uma Feira e ver um trabalho sobre leite e assim a gente explicava desde o rótulo, o que acontecia, o que a pessoa tinha que ver, as porcentagens, então facilitava a aprendizagem de todo o conteúdo que a gente estava aprendendo na escola, a gente conseguiu entender de uma forma mais fácil, de uma forma mais prática, mais dinâmica. (FRONZA, A)

A participação de toda a turma no desenvolvimento da pesquisa e na coleta de dados do trabalho foi uma forma de proporcionar a todos os estudantes uma aprendizagem mais rica e prazerosa. Pelos relatos dos alunos percebemos que isso foi além da aprendizagem do conteúdo matemático propriamente dito, mas influencia no desenvolvimento da comunicação, autonomia, raciocínio etc.

Quando a gente foi coletar os dados para a Feira, ninguém sabia quem ia apresentar ainda foi a turma toda, a gente foi em uma fazenda, ficou o dia inteiro lá, conheceu tudo da fazenda, sobre cada detalhezinho que estava dentro do trabalho, então todos os alunos estavam superpreparados para apresentar. A professora só escolheu mesmo talvez quem tinha menos vergonha, alguma coisa assim, mas todo mundo estava muito preparado, todo mundo se engajou muito no trabalho. (FRONZA, A)

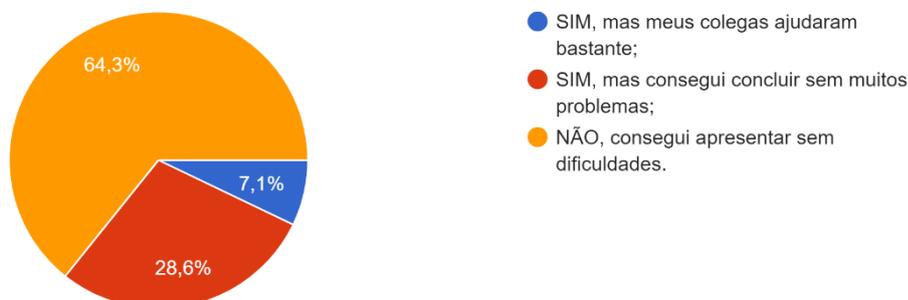
Com esse tipo de abordagem em que o professor desenvolve o projeto com toda a turma, percebemos contribuições significativas para a aprendizagem de todos os alunos, pois mesmo quem não tem muita afinidade com a Matemática participa do processo, sai do ambiente de uma sala de aula convencional, convive com outras pessoas, questiona, aprende a trabalhar com dados, o que proporciona benefícios em todos os aspectos para esse aluno (sociais, culturais, cognitivos etc.).

Por mais que os alunos encontrem algumas dificuldades nos momentos de apresentação nas Feiras, percebemos que conseguiram solucionar essas questões com a ajuda dos colegas e do professor.

Gráfico 13 – Dificuldades nas apresentações dos trabalhos.

9. Você encontrou dificuldades para apresentar seu projeto aos visitantes?

14 respostas



Fonte: Própria autora.

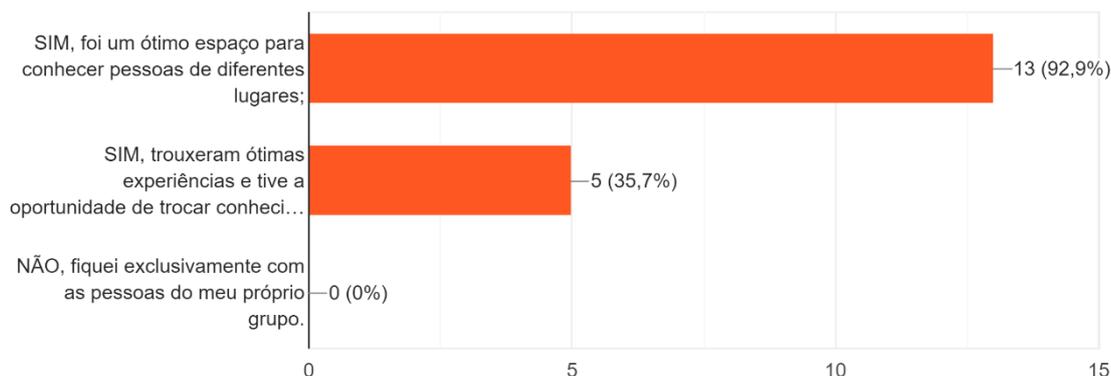
Podemos observar que as etapas que os alunos passaram para chegar nas FNM foram importantes, pois eles já estavam familiarizados com as apresentações e com as dicas dos visitantes e avaliadores de cada etapa. Uma das professoras entrevistadas ressalta que “os trabalhos indicados pra ir pra regional, estadual, então eles já tinham um preparo diferente, eles já ensaiavam bastante, porque eles tinham que apresentar pras turmas”(NONES, N, M.).

Os participantes também ressaltam a importância das Feiras de Matemática como um espaço de socialização, em que conhecem novas pessoas, que são de diversas regiões do país, proporcionam experiências sociais e culturais para esse aluno. Além de proporcionar discussões e troca de conhecimento sobre os conceitos matemáticos e sua relação com o mundo.

Gráfico 14 – As Feiras como espaço de interação.

14. A FNM trouxe novas oportunidades de conhecer e interagir com pessoas de outras localidades (alunos, professores, visitantes)?

14 respostas



Fonte: Própria autora.

Esses momentos de interação/socialização são um dos benefícios mais citados por professores e alunos sobre sua participação nas FNM, que foi uma oportunidade de conhecer pessoas de todos Brasil, compartilhar experiências e diversas trocas sociais e culturais que ocorreram durante os dias de apresentação.

Uma experiência incrível, ter a oportunidade de ver uma matemática utilizada na vida real foi muito importante. Com certeza uma das melhores experiências da minha vida, pude aprender bastante com outros alunos e professores de matemática de todo o país. Essa troca de experiências acadêmicas e regionais agregou bastante para mim (LUNA, J).

Participar da feira nacional da matemática foi algo que eu nunca tinha imaginado que aconteceria. Foi uma realização pessoal e estudantil estar inserida naqueles dias. Trouxe para mim diversos novos conhecimentos de vários temas matemáticos, além de eu ter convivido muito com outras pessoas, de todos os lugares do Brasil. (MULLER,L)

Participar de uma Feira de Matemática é uma experiência para a vida, influenciando na formação humana e social de cada um que tem a oportunidade de atuar como expositor, visitante ou orientador. Nesse espaço os alunos têm a oportunidade de conhecer outras realidades culturais e sociais, promovendo reflexões que estão além dos conteúdos matemáticos que são estudados em sala de aula.

Alguns aspectos importantes sobre a aprendizagem de Matemática também podem ser observados em todos os processos que envolvem as Feiras, a importância do desenvolvimento da comunicação e dos aspectos sociais/ culturais para a aprendizagem foram discutidas por Vygotsky (1991), que ressalta as contribuições das discussões e da oralidade para o desenvolvimento cognitivo do indivíduo.

No momento de apresentação dos trabalhos nas Feiras de Matemática os alunos falam sobre a relação dos conceitos matemáticos com os temas de pesquisa, ao explicar para outras pessoas o aluno internaliza esses conceitos contribuindo para o processo de aprendizagem. Os professores também relatam a importância do desenvolvimento da comunicação para a formação desses alunos, onde percebem que “os expositores além da compreensão dos conteúdos acabam por desenvolver uma habilidade extra: a comunicação deste conteúdo” (NONES, N).

Além disso, Vygotsky (1989) fala sobre a relação entre o pensamento e a palavra, em que o pensamento nasce através das palavras

Uma palavra desprovida de pensamento é uma coisa morta, e um pensamento não expresso por palavras permanece uma sombra. A relação entre eles não é, no entanto,

algo já formado e constante; surge ao longo do desenvolvimento e também se modifica (VYGOTSKY, 1989, p. 131).

As contribuições da participação dos alunos nas Feiras de Matemática vão além do momento da feira e do desenvolvimento da pesquisa, os alunos com a orientação dos professores aprendem sobre o seu comportamento, formas de se expressar e se colocar em uma apresentação, trazendo benefícios para qualquer área que eles desejam seguir ao sair da escola.

(...) o ganho maior ainda ficou para depois do "tempo da escola", muitos alunos, já no campo de trabalho, vêm até mim e comentam que lembram maneira de como conversar, tom de voz, posicionamento do corpo, expressão do rosto, enfim, tem sido uma boa colheita. E é lógico que os assuntos desenvolvidos foram aprendidos e muitos colocados em prática!! (NONES,N)

Podemos ainda citar que as discussões dos temas e preparação para uma FNM melhoram a leitura, a interpretação, proporcionam experiências que desenvolvem uma maior autoconfiança e maturidade nesses alunos, por participarem de todo o processo de registro e coleta dos dados da pesquisa, além de desenvolverem a escrita científica junto com o professor através dos resumos estendidos.

Para Vygotsky a criança começa a se apropriar do código da escrita de uma forma mediada, pois os signos que precisam ser desenvolvidos demandam um ambiente que ofereça situações e experiências culturais para que façam essas relações. É a escola que, através de suas instruções, trará a esses alunos certas experiências para que ele desenvolva esses signos (VYGOTSKY; LURIA; LEONTIEV, 1988, p.26). Esses instrumentos são produzidos a partir do meio social e cultural que esse aluno está inserido. As Feiras surgem como um desses espaços que proporcionam novas experiências para que o discente desenvolva as diversas formas de se comunicar com o outro.

A participação dos alunos nas Feiras de Matemática mesmo que não seja como expositores trouxe benefícios para esses alunos, pois no momento da visita eles percebem a Matemática de uma forma mais interessante, discutindo situações em que a Matemática é inserida em diversos contextos. Quando o trabalho é desenvolvido com toda a turma e apenas alguns alunos atuam como expositores nas Feiras, os outros alunos quando visitam a Feira de Matemática e olham para o seu trabalho, se sentem orgulhosos de tudo o que foi produzido para chegar no resultado.

É uma prática nossa aqui sempre que tem algum trabalho que está sendo exposto na feira os alunos que estão envolvidos no desenvolvimento dos trabalhos, eles irem fazer a visita na feira e a gente vê no semblante deles a animação deles estarem lá vendo, mesmo que sejam somente dois colegas expondo, que a produção deles, os cartazes que eles produziram, os materiais que eles produziram, estão lá sendo apresentados e divulgados para outras pessoas que não são só o contexto escolar deles. (VUOLO, R)

Um dos pontos mais interessantes das Feiras de Matemática é que os conteúdos matemáticos são apresentados pelos alunos da Escola Básica e são discutidos por pessoas de todas as idades e classes sociais. Esse espaço de discussão traz experiências para que as pessoas percebam uma Matemática que é acessível a todos.

O ponto mais admirável das feiras são a troca de conhecimento e a forma que ele é apresentado ao público e aos alunos, já que quem está explicando, o faz da sua maneira, com o seu jeito simples de tratar sobre o tema, demonstrando que a Matemática não é e não precisa ser 'um bicho de sete cabeças (ALLEIN, P).

(...)melhorou muito o meu jeito de falar com cada pessoa, a minha dicção melhorou muito até porque com uma criança de 5 anos, a criança não vai entender o que a gente está falando direito, mas se a gente mostrar o que a gente está fazendo, como joga, como a gente pode chamar a atenção é um jeito diferente. Se você pegar um avaliador você tem que ter mais atenção ainda para você demonstrar o seu interesse de passar de fase. Ah se só os professores ou os estandes vizinhos vieram ver a sua apresentação também é uma forma diferente de falar, no caso cada "grupo" é um jeito diferente da gente apresentar, cada grupo a gente tem que ter uma atenção diferente para chamar a atenção. (PEICHÓ, Y, H.)

Os professores orientadores observaram que quando os alunos se deparavam com situações em que precisavam esclarecer as dúvidas dos visitantes e avaliadores, levantavam questões e provocavam reflexões sobre o tema desenvolvido e a sua relação com os conceitos matemáticos com uma linguagem mais acessível. Para Vygotsky (1991) quando a criança assimila a linguagem e as maneiras de se comunicar “fica apta a organizar de nova maneira a percepção e a memória; assimila formas mais complexas de relação sobre os objetos do mundo exterior; adquire a capacidade de tirar conclusões das suas próprias observações, de fazer deduções, conquista todas as possibilidades do pensamento” (LURIA, 1991, p. 80).

Quando refletimos sobre a aprendizagem dos alunos participantes das Feiras de Matemática, percebemos que muitos aspectos foram mencionados durante os questionários que impactaram os alunos na sala de aula de Matemática, como a importância da utilização de temas transversais e o uso do material manipulável. Vygotsky (1989) discute sobre esses elementos mediadores que atuam como estímulo e resposta na relação do homem com o meio que estão inseridos. Ao longo do desenvolvimento do indivíduo, essas relações que são mediadas passam a predominar sobre as relações diretas. (OLIVEIRA, 1995, p.27).

O desenvolvimento da comunicação no indivíduo é importante para a sua formação social e cultural, mas também atuando como objeto de reflexão sobre os conceitos matemáticos quando esse indivíduo explica o seu raciocínio e debate esses conhecimentos com outra pessoa.

“Aquilo que o aluno ajudou a construir e explicou para outras pessoas ele não esquece mais. O contato com outros alunos, professores e trabalhos instiga o aluno a realizar

novas pesquisas, a estudar e contribuir para o aprendizado dos colegas” (MARTENDAL, E).

“É inevitável, primeiro eles decoram todo o texto e daí eu dizia “não é isso que a professora quer, você vai me contar o que você entendeu”, daí parece que ele esquece tudo, porque ele estava no automático, parou por ali não sabia mais continuar. Mas aí eu pergunto “me conta quais peixes você pesquisou?” Daí ele sabia. “Ah me conta agora como é que eles se procriam, o que eles comem, o quanto eles vivem”, para eles compreenderem. É aquela coisa de olhar no rosto, uma infinidade de coisas” (NONES, N).

Vygotsky (1991) discute sobre a importância da comunicação e das relações sociais para o desenvolvimento cognitivo do indivíduo, pois quando o aluno explica um certo conceito para outra pessoa, ele ressignifica esse conceito para conseguir falar sobre ele, internalizando o que está sendo discutido com os visitantes. “É o grupo cultural onde o indivíduo se desenvolve que vai lhe fornecer, pois, o universo de significados que ordena o real em categorias (conceito), nomeadas por palavras da língua desse grupo” (OLIVEIRA, 1992, p. 28)

“Todo esportista pratica, se esforça para participar de alguma competição, e eu vejo que a atividade cognitiva não é diferente, as avaliações são para muitos a única competição desleal que vão interagir, sendo num contexto solitário e sem a oportunidade de explicar oralmente aquilo que acredita e a mudança da forma de apresentar o discurso (escrito para o oral) é fundamental para solidificar as habilidades e o mais importante para gerar pontos de reflexão, sendo assim a participação das feiras desencadearam nos meus alunos uma oportunidade única de desenvolvimento intelectual” (MOSER, A).

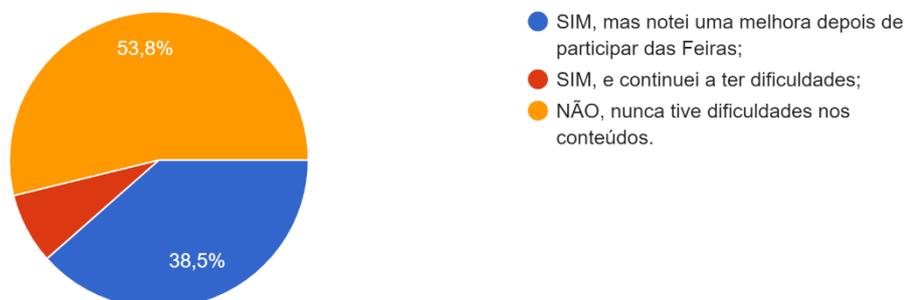
Nesse contexto, percebemos como o ambiente de uma Feira de Matemática é importante para o desenvolvimento cognitivo desse aluno, por dar ao aluno a oportunidade de se comunicar com diferentes tipos de pessoas, permitindo que ele reflita sobre os conceitos que foram estudados e aprendam a organizar o seu pensamento na hora de responder as questões dos visitantes que forem surgindo contribuindo significativamente para a sua aprendizagem.

A maior parte dos alunos que participaram dessa pesquisa relataram ter facilidade em Matemática, mas cerca de 38,5% apresentavam algumas dificuldades em sala de aula e observaram uma melhora depois de sua participação nas Feiras, seja com maior interesse no estudo da Matemática e na participação das aulas. E todos os alunos registraram que a sua participação nas Feiras trouxe novas possibilidades de enxergar a Matemática em outros ambientes, relacionando os conceitos com outras áreas do conhecimento.

Gráfico 15 – Dificuldades nos conteúdos matemáticos.

6. Durante as aulas de Matemática, você sentia dificuldades na compreensão dos conteúdos?

13 respostas



Fonte: Própria autora

Como estamos falando de alunos totalmente diferentes um dos outros, cada um tem a sua especificidade, gostam de coisas diferentes, tem pensamentos diferentes, assim apresentam dificuldades e se relacionam com a Matemática de outras formas. Logo, é normal que suas experiências com as Feiras de Matemática tenham resultados diferentes em cada indivíduo, mas pensando na grande maioria dos relatos dessa pesquisa percebemos que as Feiras impactaram positivamente esses alunos quando olhamos para o seu desenvolvimento como indivíduo, tanto nos aspectos sociais/culturais, quanto na aprendizagem de Matemática. Muitas vezes quando o aluno tem dificuldade em Matemática, no desenvolvimento e apresentação do trabalho eles se empolgam e tentam compreender os conceitos que estão inseridos em sua pesquisa.

(...)ele também se empolga e acaba gostando depois da Matemática, não todo num contexto, mas ele vai entender algumas coisas de um modo diferente (NONES, N).

(...)percebo que os alunos que se envolvem nos projetos, na pesquisa e execução do trabalho, demonstram maior crescimento em relação à aprendizagem e gosto pela Matemática. As aulas se tornam mais interessantes para o aluno e os conteúdos passam a fazer mais sentido para eles (OLIVEIRA, A).

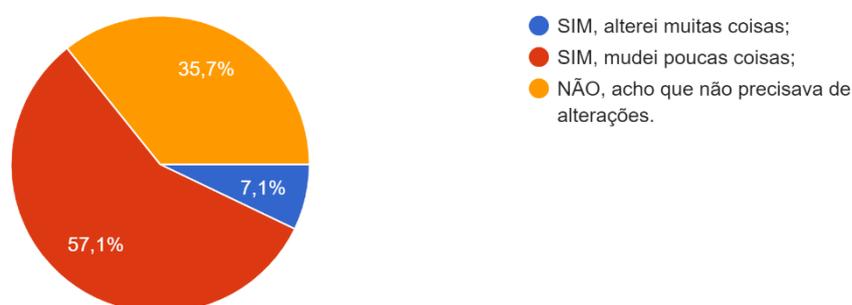
Para Vygotsky (1998) a aprendizagem é de certa forma uma internalização, em que o desenvolvimento do indivíduo depende de ações externas que ele é exposto, pois com essa troca com o meio o indivíduo converte as funções elementares em funções psicológicas superiores. Com isso, a aprendizagem ocorre em dois momentos: o primeiro que depende do meio social que esse indivíduo está inserido, provocado pela interação; e outra no plano mental e individual, quando ocorre a internalização desse conhecimento. As avaliações nas Feiras de Matemática são um tema discutido em todos os Seminários, com o objetivo de aperfeiçoar esse processo.

No caso da contribuição das avaliações no aperfeiçoamento dos trabalhos, grande parte dos alunos relataram que após ouvir os avaliadores sentiram a necessidade de realizar algumas alterações no trabalho, trazendo contribuições significativas para a formação do professor de Matemática e na aprendizagem desses alunos.

Gráfico 16 – Avaliações dos trabalhos.

12. Você alterou ou sentiu vontade de modificar algo no seu trabalho depois de participar da FNM?

14 respostas



Fonte: Própria autora.

As avaliações nas Feiras de Matemática são realizadas com o objetivo de buscar “a essência do que é avaliar: para aprender, para diagnosticar e motivar, para aprofundar o conhecimento, como processo de aprendizagem e formação, para instigar a criação, o protagonismo, a proatividade e autonomia dos sujeitos” (OLIVEIRA; ZERMIANI, 2020, p.93). Esses processos avaliativos nas Feiras de Matemática são importantes por proporcionar reflexões sobre os temas, os conceitos matemáticos inseridos e possíveis melhoras nas pesquisas.

Tomando a avaliação nas feiras numa perspectiva "propositiva" não apenas os trabalhos selecionados para fases subsequentes contribuem para a melhoria da prática docente, pois as sugestões e análises (sejam elas descritivas ou orais) apontam oportunidades e ideias que você professor orientador, muitas vezes nem se deu conta (VUOLO, R).

As avaliações muitas vezes parciais dos trabalhos foram para mim ponto decisivo de olhar para o processo de aprendizagem na perspectiva cognitiva e não mais na superficialidade de que a maioria dos processos de ensino ainda se sustenta (MOSER, A).

Uma das questões levantadas no questionário e que foi baseada em um dos objetivos dessa pesquisa é se esses momentos de preparação e participação nas Feiras de Matemática influenciam no desenvolvimento das atividades avaliativas dos alunos. Os princípios das Feiras de Matemática discutem as diversas formas do aluno ser avaliado considerando outros pontos

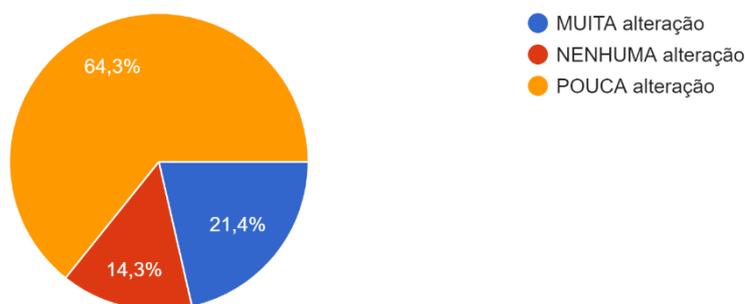
do seu desenvolvimento, como a participação e interesse pela pesquisa em sala de aula, tirando o foco dos métodos convencionais que são utilizados para a avaliação (provas, testes etc.).

Ao observar as respostas dos questionários que tratam das atividades avaliativas percebemos que quando perguntamos sobre as avaliações o aluno e o próprio professor pensam nos métodos avaliativos convencionais, que quantifica o desempenho desse aluno como as notas em testes e provas. Olhando por essa perspectiva a maioria dos alunos relataram que a sua participação na FNM pouco alterou em seu desempenho nas avaliações.

Gráfico 17 – Atividades avaliativas.

13. Após a participação na FNM, você percebeu uma maior facilidade para compreender e resolver suas atividades avaliativas, como provas ou trabalhos de matemática?

14 respostas



Fonte: Própria autora.

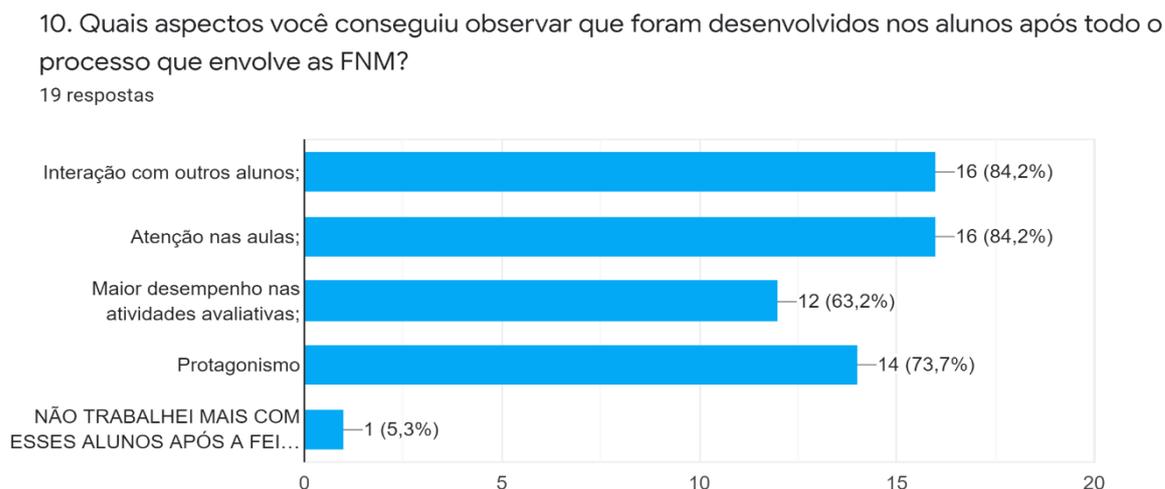
Quando pensamos nos processos avaliativos existem muitos outros fatores que precisam ser observados, como o desenvolvimento de outros aspectos em sala de aula além de um mero resultado em uma prova. Outras funções podem ter sido desenvolvidas nesses alunos, como a participação em sala de aula, a interação, a atenção, que não diretamente influenciam no desenvolvimento de certo conteúdo matemático.

(...)porque no meu ponto de vista se eu tenho uma concepção de trabalhar diferenciado dentro da sala de aula, como a proposta para as feiras é, a minha avaliação dos estudantes já será também numa concepção diferente do que simplesmente elaborar uma prova do conteúdo e atribuir uma nota. Eu vou estar muito mais de olho na qualidade do que ele aprendeu, do que ficou realmente, do qualitativo nesse meu estudante. Do que por exemplo agora vou colocar todo mundo fazendo um teste e naquele teste, ou naquela prova que o outro professor fez, uma outra turma que não trabalhou, em que ele explicou sobre um mesmo conteúdo, eu acho que seria não balançar muito essa questão de avaliação. (VUOLO, R)

A participação dos alunos nas Feiras de Matemática trouxe benefícios para a sua formação pessoal, social e cultural. Alguns desses alunos ressaltam que as apresentações e o desenvolvimento dos trabalhos contribuíram para a sua forma de se apresentar na frente de outras pessoas, saber argumentar e aprender a lidar com as críticas.

Os professores orientadores perceberam o desenvolvimento de outros pontos importantes nesses alunos como a autonomia, a comunicação, a atenção durante as aulas, a interação entre os alunos da turma e o protagonismo. O aluno nesse processo torna-se agente ativo da sua aprendizagem e na construção do seu próprio conhecimento.

Gráfico 18 – Aspectos desenvolvidos nos alunos no processo das Feiras de Matemática.



Fonte: Própria autora.

Como já discutimos, as Feiras além de contribuir para a aprendizagem dos alunos, proporciona a esses estudantes diversas experiências que influenciam na sua formação. Participar de uma Feira de Matemática é uma experiência única que vai além das portas de uma sala de aula. Tudo que é vivenciado nos processos das Feiras, desde o momento das pesquisas até o dia das apresentações, trazem contribuições para a formação desse aluno de diversas formas, como a melhora na escrita, a desenvoltura, a maneira deles se organizarem etc.

(...)então a gente ouve os professores comentarem que no geral tal turma era mais dispersa, agora está mais atenta, está escrevendo melhor, apresentando melhor os trabalhos seja eles de forma escrita ou de forma oral, que os alunos estão tendo mais autonomia de pesquisar, que eles estão se apresentando mais organizados, então são essas questões qualitativas que a gente ouve dos colegas que não são especificamente da Matemática, mas que estão relacionados a aprendizagem dos alunos e que eles tiveram uma evolução nesse sentido. (VUOLO, R)

Percebemos que os alunos apresentam um crescimento significativo após as Feiras de Matemática, segundo os professores, os alunos que já tinham uma melhor relação com a Matemática, voltam das Feiras ainda mais empolgados, já pensando em participar das próximas como expositores. Nos alunos que não gostavam de Matemática observamos que o fato de terem se envolvido nos projetos e vendo a divulgação do seu trabalho nas Feiras se sentem

valorizados, o que melhora a autoestima desse aluno, como podemos observar nesta afirmação “(...)lá eles se sentem valorizados e aí eles acabam se empolgando, talvez não se empolgando tanto a ponto de querer apresentar um projeto de feira, mas mais empolgados e mais motivados para aprender matemática” (VUOLO, R).

As Feiras de Matemática são uma oportunidade de crescimento para professores e alunos, seja na perspectiva de conhecer novos tipos de abordagens e metodologias, ou proporcionando momentos de interação e troca de experiências. As Feiras de Matemática contribuem para a prática do professor e para a aprendizagem dos alunos quando olhamos para três importantes espaços:

1- estímulo para desenvolvimento de práticas diferenciadas no ensino de matemática com as turmas (antes da feira); 2 - troca de experiências que ocorrem entre aluno-aluno, aluno-professores, professores-professores (durante a feira); 3 - inovações provocadas pelo que foi vivenciado na feira que pode ser aplicado na sua prática (após a feira) (VUOLO, R).

No momento de preparação dos trabalhos os alunos são estimulados na busca por temas e a relação da Matemática nesses ambientes, proporcionando uma discussão sobre os conteúdos matemáticos e outros aspectos que envolvem essa pesquisa, trabalhando diretamente com outras áreas do conhecimento e em cenários que são do interesse desse aluno. Nos dias das apresentações nas Feiras de Matemática temos o espaço de troca de experiência entre alunos, professores, avaliadores e visitantes, sendo um momento rico para o desenvolvimento das relações sociais e culturais. Durante as visitas de outros trabalhos alunos e professores se deparam com uma Matemática que está envolvida em dinâmicas que na maioria das vezes não é encontrada na sala de aula, trazendo ideias para novas abordagens e possíveis temas para as pesquisas, tornando-se um espaço que promove mudanças para a sala de aula de Matemática.

Quando questionamos nas entrevistas sobre alguns pontos nas Feiras de Matemáticas que ainda necessitam de melhoria, os professores levantaram a questão premiativa que já é discutida pelos organizadores nos seminários e assembleias, que precisa ser bem trabalhada para não desenvolver uma competição sem limites entre os participantes.

A questão da logística em se participar de uma Feira também é levantada nas entrevistas, pois em muitos momentos o professor não tem apoio das instituições de ensino. Participar de uma Feira de Matemática requer uma disponibilidade para o deslocamento, os dias de apresentações e a organização desses trabalhos que necessitam de um apoio das escolas.

E as Feiras de Matemática requerem uma disponibilidade principalmente no final, quando você desenvolveu um trabalho e você vai levar esse trabalho para a Feira, tem um monte de questões de organizar a apresentação, de preparar a apresentação, de organizar a parte escrita e a parte expositiva e isso tudo requer um trabalho extra, que

requer horas extras do professor e dos alunos e que as vezes não são tão valorizadas. (VUOLO, R).

A questão dos critérios avaliativos também é discutida pelos professores, pois por mais que os trabalhos sejam separados por modalidades temos trabalhos com diferentes perspectivas sendo avaliados nos mesmos critérios.

Porque avaliar um trabalho que foi realizado por um grupo pequeno de alunos, que foi atrás e tem a disponibilidade de pesquisar e aprofundar, é bem diferente de um trabalho que você consegue fazer em um processo de sala de aula, com uma turma na maioria das vezes muito heterogênea, tanto na aprendizagem, nas capacidades cognitivas e imperativas, que você tem que fazer a coisa andar nesse sentido. (VUOLO, R)

É importante perceber que nas apresentações dos trabalhos e no momento em que o aluno é avaliado temos toda uma construção, um trabalho que foi realizado por um período seja com a turma ou com um grupo de alunos. Essas questões vão além do conteúdo matemático que está sendo apresentado pelos estudantes naquele momento. Existe uma contextualização por trás daquela apresentação, como o aluno chegou aquele resultado, como esse trabalho foi construído, quais dificuldades esse aluno enfrentou para participar das Feiras. As vezes o conteúdo abordado nem é tão complexo, mas só do aluno perceber a matemática com um outro olhar e descobrir novos caminhos para essa construção é o que faz a diferença. Logo, o cuidado no momento das avaliações é importante para não desestimular esse estudante na busca por novos caminhos, procurando melhorar esses trabalhos com críticas construtivas, mas que mostrem a importância de ele ter chegado naquele momento e que ele está sendo valorizado independente da sua classificação.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Essa pesquisa procurou discutir a importância do Movimento em Rede das Feiras de Matemática que se iniciou no estado de Santa Catarina e hoje ganha repercussão nacional, sua relação com a SBEM, com a Educação Matemática e suas contribuições para a formação continuada dos professores e no processo de Ensino e Aprendizagem de Matemática.

Em muitos casos, ao estudar os conceitos matemáticos os alunos permanecem sem motivação, pois se deparam com uma Matemática de difícil acesso e sem aplicabilidade. Logo, essa pesquisa se justifica por contribuir com as discussões em Educação Matemática procurando esclarecer “Como a participação do aluno em projetos de Feiras Nacionais de Matemática pode contribuir na relação desses com a matemática escolar e sua formação humana?”, buscando compreender as influências da participação de alunos e professores nas Feiras Nacionais de Matemática para a sua aprendizagem e para sua formação social, cultural e humana.

O Produto Educacional, parte integrante para obtenção do título no Mestrado Profissional em Educação Matemática, foi direcionado para o professor de Matemática devido as características do programa de Mestrado Profissional de Educação Matemática e foi desenvolvido com o objetivo de trazer ferramentas para que os professores de Matemática possam desenvolver em sua sala de aula alguns temas que já foram apresentados nas FNM. Nesse produto trouxemos ideias de materiais e atividades que foram desenvolvidas nas FNM, além de alguns comentários sobre essas atividades e sugestões que podem ser aplicadas posteriormente em sala de aula.

Utilizamos nessa pesquisa a metodologia de pesquisa qualitativa (BOGDAN, BIKLEN, 1998), que tem foco no ambiente em que essa pesquisa é realizada e nos processos em que ela se constitui. com ênfase nas experiências relatadas pelos alunos e professores. Nesse contexto, buscamos compreender os processos que envolvem as Feiras de Matemática, desenvolvimento dos trabalhos que foram apresentados nas Feiras, com ênfase nas experiências relatadas pelos alunos e professores orientadores.

Utilizamos duas abordagens, uma primeira exploratória e outra empírica. Na abordagem exploratória realizamos uma pesquisa bibliográfica de Teses e Dissertações com tema central sobre as Feiras de Matemática, refletindo sobre as percepções dos autores sobre essa prática em sala de aula onde encontramos discussões sobre os aspectos históricos e organizacionais das Feiras de Matemática, as contribuições para a formação continuada dos professores por meio

da troca de experiências entre os profissionais e a produção de novos materiais que poderiam ser utilizados em sala de aula e as influências no ensino e aprendizagem de Matemática.

Na abordagem empírica levantamos informações sobre os participantes a partir dos ANAIS das Feiras Nacionais de Matemática, com o objetivo de buscar informações sobre as experiências desses alunos e professores em sua participação nas Feiras. Para isso utilizamos um questionário virtual e realizamos algumas entrevistas com os participantes, buscando compreender as influências de sua participação na sua formação sociocultural e na aprendizagem de Matemática. Após a busca nos ANAIS dos participantes das Feiras os questionários foram enviados para 90 professores orientadores e 75 alunos e tivemos a resposta de 19 professores e 14 alunos. Após a sua análise foram selecionados 2 professores e 2 alunos para a entrevista online, em que foram discutidas questões sobre a influência de sua participação nas Feiras de Matemática para a sua formação humana e para a aprendizagem de Matemática.

Ao investigar os processos históricos das Feiras de Matemática, observamos a importância de alguns movimentos criados no estado de Santa Catarina (SC) para o ensino de Matemática como a criação do GEAD e a criação do Laboratório de Matemática que contribuíram também para as discussões sobre os benefícios de novas práticas na aprendizagem de Matemática. Como já discutimos anteriormente, as Feiras de Matemática se mostraram um espaço de socialização e discussão dos conceitos matemáticos, o que proporcionou a expansão desse movimento para os outros estados do país.

Ao analisar as contribuições e os princípios das Feiras de Matemática a partir das pesquisas já realizadas com tema central sobre as Feiras de Matemática compreendemos alguns processos que estão envolvidos em um ambiente de Feiras, como questões importantes sobre a organização, avaliação, aprendizagem e formação continuada dos professores.

Alguns aspectos foram observados depois das análises de dados realizadas nessa pesquisa, como as dificuldades encontradas pelos professores orientadores ao ensinar Matemática, as dificuldades dos alunos na aprendizagem de alguns conceitos em sala de aula e a forma que os alunos se relacionam com a Matemática na escola e fora dela. Com as discussões levantadas a partir das Teses e Dissertações encontradas compreendemos a importância das Feiras para o desenvolvimento de novas práticas na sala de aula de Matemática, atuando na formação dos professores. Além disso, percebemos influências da sua participação da relação desse aluno com a Matemática e na aprendizagem.

Para os professores participantes da pesquisa, as experiências em uma Feira de Matemática trouxeram contribuições para a sua prática docente e na sua relação com os alunos e com a própria Matemática. As Feiras tornam-se um espaço de troca de experiências entre os

professores, alunos e organizadores, contribuindo para a formação continuada do professor de Matemática e para a inovação das metodologias de ensino. Nesse ambiente os professores têm a possibilidade de pensar novas formas de ensinar Matemática, percebendo uma Matemática de outras formas, que muitas vezes dentro da sala de aula dificilmente seria discutida sem o incentivo de uma pesquisa para entender os processos envolvidos.

Percebemos as Feiras de Matemática como um ambiente que proporciona a reflexão sobre a importância da Matemática para a sociedade. As Feiras surgem como um espaço em que os alunos pesquisam sobre a Matemática e como ela se relaciona com o mundo, permitindo a todas as pessoas o acesso a esses conceitos, desmistificando a Matemática. Os alunos começam a perceber a importância da Matemática no contexto social, cultural e histórico. Com isso, os alunos utilizam esses conceitos para formular ideias, identificar padrões e desenvolver o seu raciocínio. O aluno percebe uma Matemática que desperta a curiosidade, que se relaciona com outras áreas do conhecimento e com situações que são do seu interesse, observando que a Matemática não é um amontoado de regras e exercícios mecânicos.

As Feiras de Matemática também abrem espaço para a interação entre os participantes, proporcionando a troca de experiências socioculturais e sobre os conceitos matemáticos e sua relação com os temas. A participação dos alunos nas Feiras trouxe a oportunidade de conhecer novas pessoas de diversas regiões do país, mostrando-se uma experiência incrível para esses alunos, influenciando em sua formação humana e social, com discussões que vão além dos conteúdos matemáticos que são desenvolvidos na sala de aula.

Nos processos de aprendizagem o movimento em Rede das Feiras de Matemática mostrou-se fundamental para o desenvolvimento dos alunos por proporcionar um espaço de discussão na realização das pesquisas em que eles estão inseridos na construção do seu próprio conhecimento, estimulando o desenvolvimento do raciocínio, a capacidade de relacionar os conceitos matemáticos com situações do cotidiano. Percebemos alguns aspectos que são discutidos por Vygotsky (1998) como o desenvolvimento da comunicação desse indivíduo, a importância dos processos de mediação para a aprendizagem no desenvolvimento das pesquisas e a internalização dos conceitos por meio desses processos. Além desses processos percebemos nos participantes o desenvolvimento das relações sociais e culturais, que para Vygotsky (1998) é importante para a aprendizagem desse indivíduo.

Foram observados aspectos que influenciaram na relação afetiva dos alunos com a Matemática Escolar, que começam a compreender uma Matemática mais acessível e de forma mais leve que permite que alguns alunos que tinham um certo receio de estudar Matemática, passam a acreditar que são capazes de entender os conceitos, que a Matemática é para todos.

Essa ideia transforma as relações desse aluno com a Matemática, sentindo-se mais motivados no estudo desses conceitos. Além de proporcionar a esse aluno vivências com outras pessoas e com as apresentações sentem-se orgulhosos do resultado do seu trabalho, aumentando a sua autoestima. Além disso, foram observadas contribuições das Feiras na autonomia desse aluno, melhorando a atenção nas aulas e o protagonismo.

Algumas dificuldades na realização das Feiras de Matemática nas escolas foram observadas, como a ausência de espaço físico em algumas instituições de ensino. Esse ponto em específico não impediu o desenvolvimento dos trabalhos pelas turmas e a vontade por parte dos professores orientadores e alunos em participar.

As avaliações nas Feiras de Matemática como acontecem de forma colaborativa, formativa e descritiva contribuem para a formação dos professores e alunos. Nessas avaliações percebemos a importância das dicas e comentários dos avaliadores e visitantes para a melhora dos trabalhos e para a compreensão dos conceitos matemáticos que estão envolvidos na pesquisa. Além disso, influenciam na formação dos alunos participantes que aprendem a lidar com as críticas que possam surgir com a pesquisa e aprendem a se comunicar com diferentes grupos de pessoas.

Nos processos avaliativos que são realizados em sala de aula tomando como comparativo os métodos avaliativos convencionais (provas, testes) as Feiras pouco influenciaram, mas o próprio princípio das Feiras fala sobre as avaliações formativas e descritivas, com isso observamos que foram desenvolvidos nos alunos outros aspectos, como a atenção em sala de aula, a maneira de se comunicar, a desenvoltura nas apresentações e as contribuições nos trabalhos em grupo que foram estimulados com a sua participação nas Feiras de Matemática.

REFERÊNCIAS

- ASSUNÇÃO, E. M. *Como que um grupo de professores se envolvem em um projeto de Feiras de Matemática numa perspectiva de Educação Matemática*. In: Encontro Brasileiro de estudantes de Pós-graduação em Educação Matemática. 2016.
- ASSUNÇÃO, E. M. *Grupo de professores em um projeto de Feiras de Matemática: Contribuições para a prática docente*. Juiz de Fora, 2018. Dissertação (Mestrado Profissional em Educação Matemática) Universidade Federal de Juiz de Fora.
- BIEMBENGUT, M. S.; ZERMIANI, V. J. *Feiras de Matemática: História das Ideias e Ideias da História*. Blumenau: Legere/Nova Letra, 2014.
- BOGDAN R.C.; BIKLEN, S.K. *Qualitative research for education: an introduction for theory end methods*. 3rd, Boston. Allyn and Bacon, 1998.
- BORBA, E. *A importância do trabalho com Feiras e Clubes de Ciências*. Repensando o Ensino de Ciências. **Caderno de Ação Cultural Educativa**. Vol. 03, Coleção Desenvolvimento Curricular. Diretoria de Desenvolvimento Curricular. Secretaria de Estado da Educação de Minas Gerais. Belo Horizonte, 1996, 57p.
- BRASIL. EXTRATO DE ACORDO COOPERAÇÃO TÉCNICO-CIENTÍFICO Nº 135/2015 IFC. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 11 de novembro de 2015. Seção III, p.39.
- BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, 2018. Disponível em: Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/#/site/inicio>. Acesso em: 18 julho. 2020.
- CARDOSO, E, Q; OLIVEIRA, F P, Z; MULLER, I; POSSAMAI, J, P; CAMPREGHER, M; JUNG, R; PIEHOWIAK, R; ZERMIANI, V, J. **Anais da IV Feira Nacional de Matemática**, Jaraguá do Sul – SC (2015).
- CIVIERO, P, A; SILVA, V, C; SIEWERT, K, H. Boletim SBEM Especial - **Feiras de Matemática**. Boletim SBEM, n. 53, 2016.
- CIVIERO, P. A. G.; OLIVEIRA, F. P. Z de; PIEHOWIAK, R. *Comissão Permanente das Feiras de Matemática*. Boletim da SBEM, n. 53, p. 10-13, 2016.
- CIVIERO; POSSAMAI; ANDRADE FILHO. *Avaliação nas Feiras de Matemática: processo de reflexão e cooperação*. In: HOELLER, S. A.O. et al (Org.). **Feiras de Matemática: percursos, reflexões e compromisso social**, 2016.
- D'AMBRÓSIO, B. S. *Como ensinar matemática hoje*. **Temas e debates** 2.2 (1989): 15-19.
- D'AMBRÓSIO, U. *A matemática na época das grandes navegações e início da colonização*, **Revista Brasileira de História da Matemática**, v.1, 2001.
- D'AMBRÓSIO, U. *Sociedade, cultura, matemática e seu ensino*. 2005.
- D'AMBROSIO, B. S.; KASTBERG, S. E.; DOS SANTOS, J. R. V. *Learning from student approaches to algebraic proofs*. **The Mathematics Teacher**, v. 103, n. 7, p. 489-495, 2010.
- D'AMBRÓSIO, U. *Educação Matemática: da teoria à prática*. Papirus Editora, 2007.
- D'AMBRÓSIO, U. *Educação Matemática: da teoria à prática*. Papirus Editora, 1996.
- DECI, E. L.; RYAN, R. M. "The "what" and "why" of goal pursuits: Human needs and the self-determination of behavior." *Psychological inquiry* 11.4 (2000): 227-268.

- ESCHER, M. A., COSTA, N. O., ASSUNÇÃO, E. M. *Feira de Matemática: apresentando novas práticas de ensinar e aprender Matemática na SNCT*. 2018. Juiz de Fora. Ciência em dia: Jornadas de divulgação científica. Ciência para a redução das desigualdades.
- FERREIRA, A. C. (1998). *O desafio de ensinar - aprender matemática no noturno: um estudo das crenças de estudantes de uma escola pública de Belo Horizonte*. Campina.
- FLORIANI, J.V.; ZERMIANI, Vilmar José. *Feira de Matemática*. Revista de Divulgação Cultural, Blumenau, p.1-16, dez. 1985.
- FRACALANZA, H.; AMARAL, I. A.; GOUVEIA, M. S. F. *O Ensino de Ciências no 1º grau*. São Paulo: Atual (1986): 124.
- FREIRE, P. (1970). *Pedagogia do oprimido*. Rio de Janeiro, RJ: Paz e Terra.
- FRIESEN, S; POSCENTE, K. F. (2014) "Teaching and learning mathematics with Math Fair, Lesson Study and Classroom Mentorship," *The Mathematics Enthusiast*: Vol. 11 : No. 1 , Article 5.
- FURB – Fundação Universidade Regional de Blumenau, 2010. Acordo de cooperação técnica e científica.
- FURB - Universidade de Blumenau. *Feiras de Matemática*, 2017. Disponível em: <http://www.furb.br/web/3335/feiras-de-matematica/feiras-de-matematica>. Acesso em: 01 jun. 2019.
- HOELLER, S, A, O. et al (Orgs). *Feiras de Matemática: percursos, reflexões e compromisso social*. Blumenau: IFC, 2015.
- LEAO, D. M. M. *Paradigmas contemporâneos de educação: Escolar tradicional e Escola Construtivista*. Cadernos de Pesquisa, julho/1999.
- LEONTIEV, A. N. Actividad, consciencia y personalidad. *Buenos Aires: Ciencias del Hombre*, 1978.
- LÜDKE, M; ANDRÉ, M. E. D. A. *Abordagens qualitativas de pesquisa: a pesquisa etnográfica e o estudo de caso*. São Paulo: EPU, p. 11-24, 1986.
- LURIA, A. R. (1988). *Vygotsky*, in: L. S. VYGOTSKY, A. R. LURIA e A. N.LEONTIEV. *Linguagem, desenvolvimento e aprendizagem*. SP: Ícone.
- MANAGER, S. *The Significance of Science and Mathematics Fair*. 2019. Bangladesh.
- MANCUSO, R. *Feiras de ciências: produção estudantil, avaliação, consequências*. **Contexto educativo**: revista digital de investigación y nuevas tecnologías, n. 6, p. 8, 2000.
- MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO (MEC). Secretaria de Educação Básica. *Programa Nacional de Apoio às Feiras de Ciências da Educação Básica*: Fenaceb. Brasília: MEC/SEB, 2006.
- MUNIZ, N, C. *Relatos de Memórias: a trajetória histórica de 25 anos da Sociedade Brasileira de Educação Matemática (1988-2013)*. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2013.
- NÓVOA, A. (Org). *Os professores e a sua formação*. Portugal: Porto, 1992.
- OLIVEIRA, F. P. Z.; CIVIERO, P. A. G. *Comissão Permanente das Feiras de Matemática: um espaço colaborativo de formação de professores*. REMATEC 14.30 (2019): 05-25.
- OLIVEIRA, F. P. Z; ZERMIANI, V. J. *Feiras de Matemática: Uma manifestação da Educação Matemática de Santa Catarina*. 2020.
- OLIVEIRA, F.P.Z. de; SANTOS, A. F. dos. *Gestão colaborativa das Feiras de Matemática*. In: VI Seminário Nacional de Avaliação e Gestão das Feiras de Matemática, 6, 2017, Camboriú.

Anais eletrônicos... IFC: Camboriú, 2017. p. 266 - 277. Disponível em: <http://www.sbemrasil.org.br/feiradematematica/anais.html>. Acesso em: 20 Dez. 2018.

OLIVEIRA, Fátima Peres Zago de. et al. *Organização de Feiras de Matemática: participativa e cooperativa*. In: Anais do V Seminário Nacional de Avaliação e Gestão de Feiras de Matemática. Rio do Sul, 2013. (CD ROM)

OLIVEIRA, K. *Vygotsky e o processo de formação de conceitos*. La Taille y otros. Piaget, Vygotsky, Wallon: teorias psicogenéticas em discussão (1992): 23-34.

OLIVEIRA, M. K. *Vygotsky: aprendizado e desenvolvimento um processo sócio-histórico*. 3. ed. São Paulo: Scipione, 1995

OLIVEIRA, M. K. *Vygotsky: aprendizado e desenvolvimento-um processo sócio-histórico*. In: *Vygotsky: aprendizado e desenvolvimento-um processo sócio-histórico*. 1993.

PIAGET, J. *Psicologia e Pedagogia*. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 1982. [Psychologie et Pédagogie, 1969]

PORTO, D, F; OLIVEIRA, F, S; OLIVEIRA, F, P, Z; MELO, G, F, A; MELO, L, O; PEREIRA, P, J, S; ZERMIANI, V, J. “**Anais da VI Feira Nacional de Matemática**”, Rio Branco – Acre (2018).

REGIMENTO DA 22ª FEIRA REGIONAL DE MATEMÁTICA. AMAVI, 2018. Disponível em:< <https://www.amavi.org.br/arquivos/2018-06/291564-regimento-feira-de-matematica-2018.pdf>>. Acesso em: 10/08/2021.

ROSA, J, G. *Grande sertão: veredas*. 13. ed. Rio de Janeiro:J. Olympio, 1979

SALLES, S. *Colaboração Universidade-Escola: Contribuições para o Desenvolvimento Profissional de Professores de Matemática*; Rio Claro. 2005. Dissertação Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”.

SANTOS, A, F; ANDRADE, M, V, A, S; MORAIS, E, S, Q; OLIVEIRA, F, P, Z, ZERMIANI, V, J. “**Anais da III Feira Nacional de Matemática**”, Salvador – BA (2014).

SANTOS, A, F; CASTRO, M, C, S; MARQUES, M, F, O; SANTANA, W, F; ZERMIANI, V, J; OLIVEIRA, F, P, Z; POFFO, J. “**Anais da V Feira Nacional de Matemática**”, Salvador – BA (2016).

SANTOS, A. F.; OLIVEIRA, F. P. Z.; CIVIEIRO, P. A. G. *As Feiras de Matemática: espaço democrático de insubordinação, discussão coletiva e formação de professores*. 2020.

SBEM – Sociedade Brasileira de Educação Matemática. Disponível em:<http://www.sbemrasil.org.br/feiradematematica/documentos.html>. Acesso em: 07 abril. 2021.

SILVA, F.A. *Espaço de socialização de saberes e inovação curricular do professor de Matemática: a 1 Feira Estadual de Matemática do Acre*; Rio Branco. 2018. Dissertação Universidade Federal do Acre.

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. 2014. Tese Faculdade de Ciências da Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho.

SKINNER, B. F. (1957). *Verbal behavior*. New Jersey: Prentice Hall.

SOARES, R.C.S. *Feira de Matemática como agente estimulador para a aprendizagem de Matemática*. Canoas. 2005. Dissertação Universidade Luterana do Brasil.

- SOUZA, C. P. *Feiras Catarinenses de Matemática: contribuições para inclusão escolar de um grupo de alunos com déficit intelectual*. Florianópolis. 2009. Dissertação Universidade Federal de Santa Catarina.
- VYGOTSKY, L. S. *A formação social da mente*. 6^a edição. São Paulo: Martins Fontes, 1998.
- VYGOTSKY, L. S. *A formação social da mente*. Livraria Martins Fontes Editora Ltda, São Paulo, 4^a edição, 1991.
- VYGOTSKY, L. S. *Interação entre aprendizado e desenvolvimento*. M. Cole et. al.(Org.), 1984.
- VYGOTSKY, L. S. *Interaction between learning and development*. Readings on the development of children, v. 23, n. 3, p. 34-41, 1978.
- VYGOTSKY, L. S. *Pensamento e Linguagem*. São Paulo: Martins Fontes, 2000.
- VYGOTSKY, L.S. (1989) *Concrete Human Psychology*. Soviet Psychology, 27(2).
- VYGOTSKY, L.S. *Pensamento e linguagem*. São Paulo: Martins Fontes, 1993.
- WALLON H. *Uma concepção dialética do desenvolvimento infantil*. Isabel Galvão. Ed. Vozes, 1995.
- ZERMIANI, V, J; SCHUHMACHER, E. **"Anais da I Feira Nacional de Matemática"**, Blumenau – SC (2010).
- ZERMIANI, V, J; SCHUHMACHER, E. **Anais da II Feira Nacional de Matemática**, Brusque – SC (2013).
- ZERMIANI, V. J. *Avaliação dos projetos de Extensão Desenvolvidos pelo Laboratório de Matemática da FURB*; Blumenau. 2002. Dissertação (Mestrado em Educação) Universidade Regional de Blumenau.
- ZERMIANI, V. J.; BREUCKMANN, H. J. *Gestão e Organização de uma Feira de Matemática*. Editora Odorizzi Ltda. Blumenau–SC (2008).
- ZERMIANI, V. J.; MULLER, I., STEIN, C. E., & JUNIOR, V. I. B. (2017, August). *Avaliação da XXXII Feira Catarinense de Matemática: Aspectos estruturais, educacionais e sociais*. In VII Congresso Internacional de Ensino de Matemática – 2017.

ANEXO I – Ficha de Inscrição para a III Feira de Matemática da Escola Estadual
Professor Quesnel – Juiz de Fora/ MG

III FEIRA DE MATEMÁTICA DO QUESNEL

Grupo nº _____

Turma: _____

Título:

Alunos/as:

Descrição do trabalho:

**ANEXO II – Ficha de Avaliação da III Feira de Matemática da Escola Estadual
Professor Quesnel/ UFJF**

**III FEIRA DE MATEMÁTICA DO QUESNEL
FICHA DE AVALIAÇÃO**

Professores(as) avaliadores(as): _____

Título do Trabalho: _____

Título do Trabalho: _____

Título do Trabalho: _____

Grupo nº _____ Turma: _____

Grupo nº _____ Turma: _____

Grupo nº _____ Turma: _____

Quesitos Avaliados				
1. Comunicação do trabalho	A	B	C	D
2. Ênfase dada ao conteúdo matemático	A	B	C	D
3. Organização e postura dos alunos na apresentação	A	B	C	D

Quesitos Avaliados				
1. Comunicação do trabalho	A	B	C	D
2. Ênfase dada ao conteúdo matemático	A	B	C	D
3. Organização e postura dos alunos na apresentação	A	B	C	D

Quesitos Avaliados				
1. Comunicação do trabalho	A	B	C	D
2. Ênfase dada ao conteúdo matemático	A	B	C	D
3. Organização e postura dos alunos na apresentação	A	B	C	D

Avaliação: A (Ótimo) B (Bom) C (Regular) D (Insuficiente)

Avaliação: A (Ótimo) B (Bom) C (Regular) D (Insuficiente)

Avaliação: A (Ótimo) B (Bom) C (Regular) D (Insuficiente)

Comentários gerais sobre o trabalho (Não obrigatório):

Comentários gerais sobre o trabalho (Não obrigatório):

Comentários gerais sobre o trabalho (Não obrigatório):

APÊNDICE I – Relação dos resumos estendidos dos trabalhos apresentados por alunos do Ensino Fundamental Anos Finais nas FNM

Trabalho	Professor(es)	Expositores	Instituição de Ensino
A Matemática do Milho	Luciana Krüger Borck	Eduardo Otavio Grether; Rafaela Cristina Klug.	Centro de Educação Timbó S/A – CETISA Timbó/SC
Tum, Tum, Tum...Bateu!	Roberta Sodré	Carlos Felipe L. Farias; Eduardo J. B. de Mattos; Guilherme Luchtenberg.	Colégio de Aplicação da Univali – Itajaí/SC
Composição Geométrica das embalagens	Carin Voigt Kramel	Leonardo Régis da Silva; Romulo Dominique dos Santos da Costa;Tiago Francisco Comper.	EEB Arno Sieverdt – Pouso Redondo/SC
Jogando, brincando e aprendendo Matemática.	Leonir Arnold Correa	Artur Bezerra; Pâmela Allein.	EEB. Frei Manoel Philippi – Imbuia/ SC
Pesos e Medidas	Nilza Maria Nones	Alan Gustavo Herlich; Eduardo André de Castilho.	EEB Teófilo Nolasco de Almeida – Benedito Novo/SC
Matemática do consumidor inteligente	Nilvane Wilpert Pires;Raquel Monteiro.	Luana Holetz; Caroline Mandeli da Rocha; Marina Paz Almeida.	Grupo Escolar Municipal Horizonte Núcleo II – Zortéa/SC
A Arte de Aprender Matemática	Everalda Gomes Araújo	Ana Paula da S. Santos; Clara Thais Rodrigues Santana; Jatanael dos Santos Silva.	Escola Municipal Dr. Luis Viana Filho – Senhor do Bonfim/BA
A Geometria dos origamis animais	Prof ^a Msc. Tamily Roedel; Prof ^a Tatiana.	Katlyn Noamy Cardoso; Maisson Vinícius Roder; Lucas Eduardo dos Anjos.	Escola Básica Municipal Almirante Tamandaré –Blumenau/SC
A Matemática vai as termas	Ilgo de Borba	Julia Gabriella Surdi Cavalheiro; Jaqueline Moreira Paz; Luana Cristina Ramos da Rosa.	Escola Municipal Amélia Poletto Hepp – Piratuba/SC
Brincando com Matemática	Raquel Rodrigues Bertelli	Amanda Letícia Lopes; Ana Carolina Corrêa; Daniel de Souza.	E.M.E.F. Ribeirão – Atalanta/SC
Crise mundial de alimentos	Rosemari Vieira Müller	Ana Caroline Müller; Lara Isabella Dada; Maria Elisa Zucco.	Centro Educacional Cultura – Brusque/SC
Gripe A (H1N1) – Previna-se!	Rosemari Vieira Müller	Gabriella Polleti, Lucas; Benvenuti Hang; Vinicius.	Centro Educacional Cultura – Brusque/SC
Escola Sustentável: Horta escolar	Marcela de Souza Ferrari; Paulo Bedin.	Iuri Tiepo; Solano de Souza; Taline Masson.	Escola de Educação Básica Frei Crespim – Ouro /SC
Mirante da Aparecida visão privilegiada das belezas naturais e sua preservação	Jovilde Maria Serighelli Pirolli; Silvana Rita Nesi.	Eliz Renata Manenti, Giulia Nesi Spricigo; Maria Isabel Nezi.	Escola de Educação Básica Governador Bornhausen – Arroio Trinta/SC
Ângulos x Geometria	Ageni Terezinha Turmena	Ângela Zago; Karla Klaus; Rafael Signor.	Escola Básica Municipal Ângelo Ary Biezus – Concórdia /SC
Secador solar de grãos	Marcela de Souza Ferrari; Paulo Bedin.	Daniela Carla Píssolo; Darlei José Masson; Regina Reck.	Escola de Educação Básica Frei Crespim – Ouro/SC
Consciência ecológica e comportamento ecológico	Klairy Simone Wutzow; Cláudia Durães Saraiva Abdonur.	Débora Adriana Zwicker; Eduardo Vicentin; Gabriele Girardi.	EEB Willy Hering – Rio do Sul/SC.

Conhecer faz a diferença	Marcela de Souza Ferrari; Paulo Bedin.	Ezequiel Masson; Ianara Valdirene Cervelim; Karina Luiza Savaris.	Escola de Educação Básica Frei Crespim – Ouro/SC
Cálculo da frequência cardíaca alvo de treinamento	Alexandre Melzzi Witkowsky	Stefani Cristini Coelho; Daiane Rodrigues dos Santos.	Centro de Educação Infantil e Escola de Ensino Fundamental Alberto Pretti – Brusque/SC
Arquitetura + Engenharia = Matemática + Sustentabilidade	Marli Marcon Bez Batti	Gabriele de Carvalho; Letícia Bach.	E.E.B. Bruno Hoeltgebaum – Blumenau/SC
Newton: Transformando curiosidade em Matemática	Andréa Cristina Rota Scurato.	Naiara Cemin de Macedo; Natália Stasaitis.	Escola Básica Municipal Almirante Barroso – Pomerode/SC
Adolescente e álcool - Uma combinação incompatível	Marli Bizarri	Aline Caroline Welhmuth; Lara Eger.	E.E.B. Prefeito Frederico Probst – Petrolândia/SC.
O uso da Matemática Financeira na compra de carros	Marli Marcon Bez Batti	Ariel Agostinho Marciniak; Bruno Bertoli.	E.E.B. Bruno Hoeltgebaum – Blumenau /SC
Matematizando as tintas	Sirlei Marli Gerhardt Rosa	Maria Eduarda Silva Tobaldini; Carlos Eduardo Bergamo Moschen.	Escola Municipal Viver e Conhecer – Capinzal/SC.
Sacolas Matemáticas retonráveis	Laercio Day	Cristhian Fernando da Luz; Pamela Deretti.	Escola de Ensino Fundamental Prefeita Erna Heidrich – Taió/SC
Filho na adolescência: Prevenindo e planejando com a Matemática	Hegla Maria Goês de Oliveira	Gabriel Goetten; Letícia Mota da Silva.	EEB Léia Matilde Gerber – Santa Cecília/SC.
A acessibilidade e a Matemática – Projetando o futuro da nossa escola	Giselle Cristiane Soppa	Daiane Borgert; Murilo Silveira.	EM Professora Karin Barkemeyer: – Joinville/SC
Matematizando o pinhão: A semente que gera lucro	Nilza Maria Marcon Muraro	Caroline Lopes Rodrigues, Mylena Toigo	Escola Municipal Viver e Conhecer – Capinzal/SC.
A Matemática na correnteza das águas do Velho Chico	Gislene de Matos Silva	Laramie Joaquina G. Araújo	Centro Educacional Cenecista Professora Isabel de Queiroz – Senhor do Bonfim/BA
A Matemática entra em Campo	José Ayslan Carlos Monteiro	Roselani Maas; Sandra Aparecida Silva.	E.E.B. DR Hermann Blumenau – Trombudo Central/SC
Projeto Matematizando: Pesquisando e fabricando licor também se aprende função afim	Everalda Gomes Araujo	Kamila de Souza Pereira; Marcos Orlando da S. Souza.	Escola Municipal Dr. Luís Viana Filho – Senhor do Bonfim/BA.
Pipocando o Teorema de Pitágoras	Jeanete Rodrigues da Cruz	Marcos Vinicius da Silva Nogueira; Maria Cecília Barbosa da Silva.	Colégio Estadual Senhor do Bonfim – Senhor do Bonfim/BA
DIET e LIGHT	Rosemari Vieira Müller	Cauane Olivette Krainski; Henrique Bortoluzzi Santos.	Colégio Cultura – Brusque/SC.
Promovendo a Sustentabilidade Através da Matemática	João Carlos de Souza; Carla Hang.	Lucas Lima da Cunha; Luiza Helena Kerscher.	EEB Marcos Konder – Ilhota/SC.
A Matemática das obras do Oscar Niemeyer	Eliana Sschwartz Sell	Igor Reis Nunes; Laura Antônia Camilotte.	EEB Municipal Prof. Curt Brandes. Pomerode/SC.
A Matemática das pipas: Do sonho de Ícaro ao desenvolvimento da aviação	Marcelo Washington Oliveira	Leomar Linhares Martins; Daiane Ribeiro Correia.	Municipal Dr. Odilon Behrens. Peçanha/MG.

A Matemática Trigonométrica que nos rodeia	Nayara Rochelli Luna	João Victor Luna	EEB Paraíso do Saber - Itapipoca/CE
A utilização da arte como ferramenta pedagógica no Ensino de Matemática	Elaine Carmen Silva	Fernanda Silva Freitas; Rafaela Augusta Nascimento Perpétuo.	Escola Estadual “Senador Simão da Cunha” - Peçanha /MG
A utilização de jogos na resolução das operações adição e subtração	Jaimiro Oliveira Sousa	Beatriz Silva Keith; Diana Correa Silva; Iris Maciel Pantoja.	Escola Estadual Ruth de Almeida Bezerra. Macapá/ AP.
Análise Matemática do IDEB	Elizabeth Schroeder Contezini	Thayna Cristina França; Greicy de Souza Damazio.	EEB Paulo Bauer - Itajaí/SC
Aplicação da equação do segundo grau no dia a dia, conforme o descritor 31	Juvane Elena Bazo Pereira	Emanuelle Bazo Pereira; Wiliam Rodrigues Cabral.	EEB Belisário Pena Capinzal/SC.
Aqui tem Matemática	Juvane Elena Bazo Pereira	Emanuelle Bazo Pereira; Wiliam Rodrigues Cabral.	EEB Belisário Pena Capinzal/SC
Artemática do jeans	Silvana Nesi Perin	Izabele Gemeli Rigo; Anny Sartori.	EEB Governador Bornhausen. Arroio Trinta/SC.
Campo minado de Matemática	Denise Nones Bissigo	Cleiton Knipers; Kewin Koball.	EEB Teófilo Nolasco de Almeida - Benedito Novo/SC.
Estudando ângulo com espelhos planos	Roni Carlos Silveira dos Santos	Larissa do Rosario; Luana Thaís Urban.	Escola Municipal de Ensino Fundamental Max Schubert - Jaraguá do Sul/SC.
Etnomatemática: Uma aprendizagem significativa	Maria Lucidalva Oliveira	Eder Lucas Cardoso Diga; Maylon Andrey da Silva Farias.	Escola Raimunda Rodrigues Capiberibe – Laranjal do Jari/AP.
Filosofando e fracionando, uma releitura do divertido mundo minecraft	Genecy Gusatto Matana	Matheus Bernardo Dambrowski	EEB Professor João Jorge de Campos - Tangará/SC.
Fuxicando a Matemática	Cláudia Regina Duarte Juffo	Eduardo Magneski; Zayane Madalena Nardelli Metring.	EEB Expedicionário Mario Nardelli - Rio do Oeste/SC.
Geometria no campo	Elias Ferreira de Moraes	Marisa Santos Silva; Maylsa Souza Maia.	Escola Municipal Francisco de Assis - Monte Santo/BA.
Incubadora lúdica Matemática: Cubo Mágico – O lúdico na Matemática	Gilvani Macedo da Silva	Josimar Cunha de Araújo; Marcos Santiago Neto.	Centro Educacional Municipal Luiz Eduardo Magalhães - Valente/BA.
Matemallice: Matemática na velhice	Maria Aparecida Paulino	Vitoria Iasmin Mafi Laureth; Isabela Bueno dos Santos.	EEB Bruno Heoltgebaum - Blumenau/SC.
Matemática na medida certa	Jeanete Rodrigues da Cruz	Alisson Reis; Michael Aquino Pereira.	Colégio Estadual Senhor do Bonfim - Senhor do Bonfim/BA
Matemática na ovinocultura	Juliana Martins Antunes de Oliveira	Mariéle Carolina Ebertz; Samanta da Silva Becker; Rozilene Sartori Chiochetta.	EEB Nadir Becker - Brunópolis/SC.
Matematuca	Flávia Regina Keiser Pommerening	Maria Eduarda Oliveira Batista; Bruno Augusto Olska	E.M.E.F. Gertrudes Steilein Milbratz - Jaraguá do Sul/SC

Medindo la na roça: Pesquisa realizada pelos alunos do 7 ano – C da Escola Municipal Herculano Almeida de Lima	Wilson Carlos Mendes Muricy	Jerciane da Silva Dias; Stefani Castro S. da Silva	Escola Municipal Herculano Almeida Lima - Senhor do Bonfim/BA.
Minialgeplan	Vânia Santos Leitão	Alana França Borges; Luana da Silva Lima.	Colégio Estadual Eduardo Bahiana - Salvador/BA.
Modelagem Matemática na Educação Ambiental: Possibilidade de integração entre Matemática e Reflorestamento	Adelzia Pereira Costa	Mateus Silva de Oliveira; Taís Dias da Cruz.	Centro Integrado Cristo Redentor – CICR - São José da vitória/BA.
Os poliedros arquimedianos obtidos pela truncatura dos poliedros platônicos: Uma abordagem contextualizada	Diana Ferreira Rocha	Américo de Oliveira Julião; Itamar Almeida Silva.	Escola Municipal Antônio Medina Cardoso. São João Evangelista/MG.
Parque matemático paraíso	Luiz Antonio Piovezan	Gabriel Conzatti; Gabriel Sardanha.	EMEF Alberto Bauer - Jaraguá do Sul/SC.
Partomatica	Rosemari Vieira Muller	Cauane Olivetti Krański; Henrique Bortoluzzi Santos	Colégio Cultura - Brusque/SC.
Reciclando, calculando, aprendendo e preservando	Rafael Grippa	Camila Fernandes Carvalho; Dulce Carmen Conti	EEB Bruno Hoeltgebaum - Blumenau/SC.
Sociedade matemática das abelhas	Valdenora Macedo da Silva Nascimento	Saulo Ferreira de Jesus Santana; Janiel Cunha Silva.	Colégio Estadual Wilson Lins - Valente/BA.
Uma viagem pelos rios da Etnomatemática: Uma análise da construção de barcos pelos povos ribeirinhos para um aprendizado significativo	Renilza Ribeiro Rêgo	Carlos Gabriel Malafaia Rodrigues; João Ruy Cardoso Santos.	Escola Estadual Irmã Santina Rioli - Macapá/AP.
Voando com as calopsitas e a Matemática	Andreia Sheila Zatelli	R, Bruna Laila Leitemperghe; Leandro Rafael Speckort.	Escola Municipal Maurício Germer - Timbó/SC.
Brincando e multiplicando você vai ver é mais fácil de aprender	Lucélia Oliveira de Souza	Lizandro Jardim Cassul; Yaçanã Hahn Peicho.	Escola de Educação Básica Professor Argeu Furtado - São Cristóvão do Sul/SC.
A Matemática do Mineirão: Berço do futebol mineiro	Marcelo Washington Oliveira Marques	Milena Alves Lemes Gomes; Gislane Souza da Silva	Escola Municipal de Educação Básica Vereador Leonardo Guimarães – Peçanha/MG.
Somando informações	Monique Vieira Bona	Maisa Dalcastagne; Richard Kaue Schubert	Escola Municipal Mauricio Germer - Timbó/SC.
Diferentes métodos de multiplicar	Rosangela Magedan	Fernanda Cerino Vargas de Oliveira; Caroline Patuzzi Piaia	E.E.B. Ruth Lebarbechon - Água Doce/SC
Matemática x Indígenas: Aprendendo com a cultura Guaranimbya	Divina Rosa Souza	Elisson de Oliveira dos Santos; Jean Eduardo de Lima.	EMEF Jonas Alves de Souza – Jaraguá do Sul/SC
Arte do Kirigami no ensino e aprendizagem de Matemática: Uma relação possível	Ana Cristina Magalhães Oliveira	Anne Carolina Monteiro Rodrigues; Gabrielly da Silva Leite	E.E. “Senador Simão da Cunha – Peçanha/MG.

A Matemática da viabilidade do uso da motocicleta	Carmem Maletzke Markus.	Gabriel Masson Alves; Mateus João Grotto Wulff.	E.M. Viver e Conhecer - Capinzal/SC.
Grandezas matemáticas e suas relações	Adriano Moser	Djeine Gabriela Moser; Irina Beatriz Voos	UNIVALI – Itajaí/SC.
Falando matematicamente de lixo eletrônico	Laercio Day	Eduarda Muller Figenio; Elisa Froendel.	EEF Prefeita Erna Heidrich – Taió/SC.
Matemática das abelhas	Scheila Priscila Rosa Reinert	Nicole Laís Longo; Julia Reinert.	E.E.B Paulo Cordeiro – Rio do Sul/SC.
A Matemática representando o problema da dengue na cidade de Senhor do Bonfim – BA	Ivonilda Aparecida de Souza Santos	Gracielle Carneiro da Silva Santos; Lucas Silva Souza.	Colégio Estadual Júlio Cesar Salgado - Senhor do Bonfim/BA
Probabilidade considerando o acaso na tomada de decisões	Roni Carlos Silveira dos Santos	Nathali Raulino; Nathália Wesolowski.	E.M.E.F Max Schubert - Jaraguá do Sul/SC.
Matemática mais tecnologia, protegendo vidas	Silvana Rita Nesi Perin	Brendha Luana Spricigo; Carlos Eduardo Nesi Perin.	Escola de Educação Básica Governador Bornhausen – Arroio Trinta/SC.
Brincando com palitos: Aprendendo a raciocinar	Jaimirto Oliveira de Sousa	Beatriz Silva da Silva; Sandro Rogélio Brabo Souza; Iris Maciel Pantoja.	Escola Estadual Professora Ruth de Almeida Bezerra – Macapá/AP.
Incubadora Matemática	Valdenora Macedo Silva Nascimento	Josimar Cunha de Araújo; Marcos Santiago Neto.	Centro Educacional Municipal Luiz Eduardo Magalhaes - Valente/BA.
Chocolate em números	Andréa C. Rota Scurato	Byanca Karoline Klemann; Gabriela Hutter da Silva;	Escola Básica Municipal Almirante Barroso – Pomerode/SC.
Multiplicando saberes e bem-estar	Giselle Cristiane Soppa	Matheus Soppa Geremias; Paloma Pucholobek Panicio.	EM Professora Karin Barkemeyer – Joinville/SC.
A Matemática na produção de fumo	Elaine Lyra Martendal	Heloísa Aparecida Rech; Luana Andressa da Rosa.	Escola de Educação Básica Cacilda Guimarães – Vidal Ramos/SC.
Aplicação da Matemática para o uso racional da água de descarte da limpeza dos tanques da EMSAE	Zeny Conceição Nunes; Maria Aparecida Conceição Nunes.	Ellen Tiffany Moreira Santos; Tainá Pereira Silva.	Escola Estadual Maria José de Lima Silveira - Sobradinho/BA.
A Matemática na produção leiteira	Marta Jung de Moraes	Ana Laura Fronza; Ana Livia de Andrade.	Centro Educacional Potencial - Campos Novos/SC.
A Matemática na solidariedade	Tathiane Gonçalves Rodrigues Souza	Pedro Augusto Canteli; Valentina Leicht Flores;	Escola Municipal Prof.ª Anna Maria Harger – Joinville/SC.
Modelagem Matemática – Mel e alimentação	Valdenora Macedo da Silva Nascimento	Saulo Ferreira de Jesus Santana; Ana Letícia Araújo Lima.	Colégio Estadual Wilson Lins - Valente/BA.
Oceanomaica: Dimensões, importância e problemas que afetam o oceano	Nilso Heineck	Julia Nezzi; Mainara Vincentin.	Centro Municipal de Educação Básica Vereador Avelino Biscaro – Salto Veloso/SC.
A sociedade Matemática das abelhas	Juvani Oliveira Almeida	Danilo Soares Santos; Talita Santos Cardoso.	Escola Municipal de Educação Básica Vereador Leonardo Guimarães – Peçanha/MG.
A Matemática dos rios voadores	Oswaldo Deucher	André Luiz Reis; Lucas Ropelato Voltolini.	EMEF Anna Töwe Nagel – Jaraguá do Sul/SC.

Geração de energia fotovoltaica através do estudo da análise da compostagem de fezes caninas	Aldeni Melo de Oliveira	Bruna Santos Covre Freitas; Matheus Vinícius Pastana Pereira; Maicon Brilhante de Matos	E. E. Coelho Neto – São Francisco/MG.
Uma escola a caminho da sustentabilidade	Anaildes Carvalho Silva	Évile Almeida Araújo; Maria Vitória Oliveira Santos	Escola Centro Educacional Estefânio Simões Dias – Valente/BA.
Bolomatica	Juvane Elena Bazo Pereira	Eduarda Pelegrini; Júlia Capeleti.	EEB.Belisário Pena – Capinzal/SC.
O desafio do cubo: Uma abordagem algébrica	Orleans Silva Sousa	Jaime Loiola Gomes Soares; Marcos Vitorio Moraes dos Santos.	Estadual de Educação Popular Professor Paulo Freire – Macapá/AP.
Jogando água com o Teorema de Pitágoras	Lilliane Araújo Lima Brito	Raissa Santana de Souza; Elianna de Souza Trindade.	Colégio Luiz Navarro de Brito - Alagoinhas/BA.
Como entender a Matemática? A natureza explica	Juvane Elena Bazo Pereira	William Rodrigues Cabral;	EEB.Belisário Pena – Capinzal/SC.
Um tudo matemático	Cristiane Bonatti	Heloísa Rosá Panini; Sarah Ackel Ferreira.	Escola Municipal Erwin Prade - Timbó/SC.
Reaproveitador aquomatemático	André Luís Moraes dos Santos ; Gilvani Macedo da Silva.	Saulo Ferreira de Jesus Santana; Nicole Oliveira Costa Anunciação;	Colégio Estadual Wilson Lins - Valente/BA.
A Matemática das embalagens	Carin Voigt Kramel	Daniel Verdi do Amarante; Lucas Cipriani.	E.E.B. Prefeito Arno Siewerdt - Pouso Redondo/SC.
Poliestireno: Um recurso estratégico para aprendizagem e inclusão de alunos DV na EJA	Aldeni Melo de Oliveira; Maicon Brilhante de Matos	José Luanderson de Sousa Santos; André Pedro Torres do Nascimento.	E. E. Coelho Neto – São Francisco/MG.
Fora dos padrões mas dentro da Matemática	Silvana Rita Nesi Perin	Fernanda Giacomini Gemeli; Pietra Luisa Abati.	Escola de Educação Básica Governador Bornhausen – Arroio Trinta/SC.
Conhecendo a escola através da fração	Flávia Michele da Silva	Kétilém Nalanda Pereira dos Santos; Pedro Henrique de Aniceto Moreira;	Escola Estadual Maria José de Lima Silveira – Sobradinho/BA.
Pipando com a Matemática	Mirela Gonçalves	Erik Locatelli; Jean Feller Oestreich.	Escola Municipal de Educação Fundamental Albano Kanzler – Jaraguá do Sul/SC.
Mobilidade urbana, Matemática apresentando soluções	Laercio Day	Eduarda Muller Figenio; Eliza Froendel.	EEF Prefeita Erna Heidrich – Taió/SC.
Estudo da conversão fotovoltaica através de um modelo de dessalinizador para geração de energia elétrica	Maicon Brilhante de Matos; OLIVEIRA, Aldeni Melo de	Caio Vinícius Lima; Hector Diogo Silveira Cascaes;	E. E. Santana Rioli – Macapá/AP.
Lar, tão sonhado lar	Andresa Laurett da Silva.	Eduarda Ferreira Merigo	Instituto Maria Auxiliadora – Rio do Sul/SC.
Números primos e as peças de lego: Um encaixe possível	Karine Luiz Calegari Mrotskoski; Dulcelena Pereira da Silva Vitoriano	Richard Mendes Fernandes; Ana Carolina Gregório Gonçalves	E.M.E.F. Jorge da Cunha Carneiro - Criciúma/SC.

Teorema de Pitágoras e algumas de suas demonstrações	José Luiz Ferreira Fonseca	Ângela Tábita Sá Ribeiro; Waldene de Souza Rosa;	Escola em Regime de Convênio Nossa Senhora do Rosário – Marituba/PA.
Expressões numéricas no dia a dia	Leane Konrad	Guilherme César Goldoni Puntel; Mariana Maestri Bernardi;	Escola de Educação Básica José Pierezan – Concórdia/SC.
Transporte na robótica: Simulando o real	Franciella Aragão	Douglas Gorges; Vitor Hugo Frutuoso.	E.E.B. Regente Feijó – Transporte na Robótica: Simulando Real – Lontras/SC.
Matemática na irrigação	Elaine Lyra Martendal;	Leonardo Dunka Bastos; Marília Majolo.	Escola de Educação Básica Cacilda Guimarães – Município de Vidal Ramos/SC.
Matemática, vida e saúde relacionada ao índice de massa corporal	Cristiane Sonogo Rolim.	João Pedro de Moura da Silva; Mariane da Rosa Alencar.	Escola Municipal Fundamental Dr Ruy Ramos – Ijuí/RS.
Viabilidade da implantação de uma máquina automática de café na escola	Andresa Laurett Silva	Milena Witt de Souza; Gabriela Luiza de Andrade Muller.	Instituto Maria Auxiliadora – Rio do Sul/SC
Uma colisão de proporção	Barbara da Silva Borges	Ana Caroline Machado da Rosa; Maysa Silvana Cunha.	Escola Básica Municipal Mâncio Costa – Florianópolis/SC.
Análise do preço versus distância na escolha do posto de combustível	Luana Fransozi Meireles	Igor Griesang Barbosa	Escola Municipal de Ensino Fundamental Miguel Burnier – Coronel Barros/RS.
Jogos e calculadoras nas aulas de Matemática: Possibilidades no contexto escolar	Iris Maciel Pantoja	Pamela Cristina da Silva Mercurio; Rosimary da Mata Ribeiro.	Escola Estadual Ruth de Almeida Bezerra – Município de Macapá/AP.
Barragem Oeste e as enchentes em Taió	Rosane Hackbarth Vuolo	Marlon Stringari; Rodrigo Hillesheim.	Escola de Educação Básica Luiz Bertoli – Taió/SC.
Números da minha turma	Fabiula Grasiela Brandt; Bruno Loch	Beatriz Camile Dalpiaz; Gabriele Raissa Naffin Deucher	E. E. B. Papa João XXIII – Presidente Getúlio/ SC.
Origamis e formas geométricas	Henrique Hiroto Yokoyama; Robertson de Carvalho Borges.	Larissa Barbosa Martins; Maria Eduarda Moura Silva.	Colégio de Aplicação/UFAC – Rio Branco/AC.
Modelagem Matemática: Aprender Matemática através da leitura	Valdenora Macedo Silva Nascimento	Bruno Rios Almeida; João Victor Ribeiro dos Santos.	Centro Educacional Municipal Luís Eduardo Magalhães – Valente/BA.
Áreas de figuras estranhas	Delane Santos de Macedo	Elisson Oliveira da Silva Almeida	Escola Estadual Almeida Sampaio – Amargosa/BA.

APÊNDICE II – Questionário do Professor

Conversando sobre Feiras de Matemática

Caro(a) Professor(a), bom dia!

Espero que esteja bem.

Meu nome é Nayara de Oliveira, e estou realizando uma pesquisa de Mestrado no Programa de Pós-graduação em Educação Matemática – UFJF (Universidade Federal de Juiz de Fora/MG), sob orientação do prof. Dr. Marco A. Escher.

O objetivo da pesquisa, intitulada "Uma investigação sobre processos de aprendizagem observados em alunos participantes em Feiras de Matemática", é colher dados sobre indícios positivos ou não presentes no processo de aprendizagem da matemática dos alunos participantes das Feiras de Matemática.

Sendo assim, agradeceremos muito se puder contribuir para os resultados dessa pesquisa.

Att.

Nayara.

***Obrigatório**

Nome *

.....

1. Qual o estado onde residia quando participou da Feira Nacional de Matemática (FNM)? *

Sua resposta _____

2. Qual é o seu grau de formação? *

Licenciatura em Matemática

Especialização

Mestrado

Doutorado

Outro: _____

3. Qual o tempo de atuação em sala de aula?

- Menos que 5 anos;
 - 6 a 10 anos;
 - 11 a 15 anos;
 - mais que 16 anos;
-

4. De quantas Feiras de Matemática (escola, regional, nacional) você já participou?

- 1 única feira;
- 2 a 4 feiras;
- mais que 4 feiras.

5. Você considera que participar das feiras traz reflexões sobre sua prática docente e benefícios para sua sala de aula?

- Sim, me trouxe novas ideias de como trabalhar os conteúdos em sala de aula;
 - Não, a Feira não trouxe impacto para minha sala de aula.
-

6. Você considera que as participações dos alunos em Feiras de Matemática contribuem para a relação deles com a Matemática?

- Sim, alguns alunos que não gostavam de Matemática se empolgaram na apresentação e na execução dos trabalhos;
- Sim, alunos que gostavam de Matemática demonstraram muita empolgação para a apresentação na Feira;
- Não, os alunos não se empolgaram durante ou após participar da Feira.

7. No dia a dia em sala de aula, costuma utilizar alguma metodologia diferente da chamada “tradicional”?

- Sim, utilizo a Investigação Matemática;
- Sim, utilizo jogos e materiais manipuláveis;
- Sim, faço o uso de tecnologias computacionais e outras mídias;
- Sim, utilizo a História da Matemática em minhas aulas;
- Sim, utilizo a Modelagem Matemática;
- Sim, utilizo a Resolução de Problemas na discussão dos conceitos matemáticos;
- Não utilizo outras metodologias.
- Outro: _____

8. Se sim, você acredita que essa atitude influenciou os alunos a participarem das FNM?

- Sim.
- Não

9. Nos momentos de elaboração dos trabalhos os alunos demonstraram maior interesse e disposição para aprender os conceitos matemáticos?

- Notei uma melhora geral. Muitos novos alunos agora se interessam pelas aulas;
- Houve pouca melhora. Os alunos que já gostavam continuaram ou até aumentaram o interesse, mas poucos dos desinteressados mudaram de ideia;
- Não senti melhora no desempenho dos alunos.

10. Quais aspectos você conseguiu observar que foram desenvolvidos nos alunos após todo o processo que envolve as FNM?

- Interação com outros alunos;
- Atenção nas aulas;
- Maior desempenho nas atividades avaliativas;
- Protagonismo
- Outro: _____

11. No momento da mostra você observou alterações no comportamento dos alunos com a presença dos visitantes e avaliadores?

- Sim, os alunos procuravam esclarecer as dúvidas dos visitantes, trazendo reflexões sobre a Matemática;
- Sim, os alunos interagiram com os visitantes, mas apresentavam desconforto no momento da mostra;
- Não, os alunos não interagiram com as pessoas.

12. Retratar como a FNM impactou em sua prática docente:

Sua resposta

13. Descreva como a participação na FNM afetou no desenvolvimento geral e na aprendizagem dos seus alunos:

Sua resposta

APÊNDICE III – Questionário do Aluno

Conversando sobre Feiras de Matemática

Caro(a) Aluno(a), bom dia!

Espero que esteja bem.

Meu nome é Nayara de Oliveira, e estou realizando uma pesquisa de Mestrado no Programa de Pós-graduação em Educação Matemática – UFJF (Universidade Federal de Juiz de Fora/MG), sob orientação do prof. Dr. Marco A. Escher.

O objetivo da pesquisa, intitulada "Uma investigação sobre processos de aprendizagem observados em alunos participantes em Feiras de Matemática", é colher dados sobre indícios positivos ou não presentes no processo de aprendizagem da matemática nos alunos participantes das Feiras de Matemática.

Sendo assim, agradeceremos muito se puder contribuir para os resultados dessa pesquisa.

Att.

Nayara.

***Obrigatório**

Nome completo: *

.....

1. Em qual(is) ano(s) participou da Feira Nacional de Matemática (FNM): *

- 2010 – Blumenau/SC
- 2013 – Brusque/SC
- 2014 – Salvador/BA
- 2015 – Jaraguá do Sul/SC
- 2016 – Salvador/BA
- 2018 – Rio Branco/AC

2. Qual o estado onde residia quando participou da FNM?

Sua resposta _____

3. Série escolar que estava cursando quando apresentou na FNM:

- 6º ano EF
 - 7º ano EF
 - 8º ano EF
 - 9º ano EF
 - 1º ano EM
-

4. Qual a rede da escola que você estudava quando apresentou o seu trabalho na FNM: *

- Municipal
- Estadual
- Federal
- Privada

5. Na sua escola já foi realizada alguma Feira de Matemática?

- SIM, participei de todas e gostei muito pois adoro estudar matemática;
 - SIM, mas não participei de todas;
 - NÃO teve.
-

6. Durante as aulas de Matemática, você sentia dificuldades na compreensão dos conteúdos?

- SIM, mas notei uma melhora depois de participar das Feiras;
- SIM, e continuei a ter dificuldades;
- NÃO, nunca tive dificuldades nos conteúdos.

7. O desenvolvimento do trabalho trouxe maior motivação para estudar Matemática?

- SIM, e eu nem gostava muito de matemática;
 - SIM, eu já gostava de matemática;
 - NÃO.
-

8. Como foi a elaboração do trabalho que apresentou na FNM?

- Com boas discussões, no grupo de alunos e com o professor;
- Com boas discussões, mas somente com alunos do grupo;
- Com boas discussões, mas somente com o professor;
- Elaborei sozinho.

9. Você encontrou dificuldades para apresentar seu projeto aos visitantes?

- Sim, mas meus colegas ajudaram bastante;
 - Sim, mas consegui concluir sem muitos problemas;
 - Não, consegui apresentar sem dificuldades.
-

10. As observações dos outros trabalhos vistos na FNM ajudaram a compreender mais sobre a importância da Matemática no cotidiano?

- Sim, consegui perceber que a Matemática está muito presente no meu dia a dia. Eu não compreendia isso anteriormente a Feira;
- Sim, consegui perceber essas relações, mas isso já ocorria durante as aulas de Matemática em minha escola;
- Não, nunca consegui ligar a Matemática com a realidade.

11. Você acha que ter participado da FNM trouxe mais conhecimento sobre os conceitos matemáticos?

- SIM, conheci muitas coisas novas;
 - SIM, descobri poucas coisas novas;
 - NÃO me agregou conhecimento.
-

12. Você alterou ou sentiu vontade de modificar algo no seu trabalho depois de participar da FNM?

- SIM, alterei muitas coisas;
- SIM, mudei poucas coisas;
- NÃO, acho que não precisava de alterações.

13. Após a participação na FNM, você percebeu uma maior facilidade para compreender e resolver suas atividades avaliativas, como provas ou trabalhos de matemática?

- MUITA ALTERAÇÃO
 - NENHUMA ALTERAÇÃO
 - POUCA ALTERAÇÃO
-

14. A FNM trouxe novas oportunidades de conhecer e interagir com pessoas de outras localidades (alunos, professores, visitantes)?

- Sim, foi um ótimo espaço para conhecer pessoas de diferentes lugares;
- Sim, trouxeram ótimas experiências e tive a oportunidade de trocar conhecimento com outros alunos;
- Não, fiquei exclusivamente com as pessoas do meu próprio grupo.

15. O que significou para você participar da FNM?

Sua resposta

APÊNDICE IV – Entrevista Aluno I

Nome: Yaçanã Hahn Peichó

Nayara: Você morava em São Cristóvão do Sul quando participou da Feira?

Yaçanã: Quando eu comecei a participação na Feira eu morava em São Cristóvão, depois eu vim morar em Curitiba que é uma cidade vizinha. Eu estava no 9º ano quando eu fui à última Feira de Matemática.

Nayara: No questionário você colocou que tinha participado da Feira Nacional quando estava no 6º ano. Então depois você participou de outras Feiras?

Yaçanã: Sim, eu participei das Feiras durante 4 anos. A última Feira que eu participei foi em Jaraguá do Sul. Era para ter uma Feira Internacional, mas eles não tinham verba para poder bancar para fora do país. Eu tinha ficado superanimada “nossa vou andar de avião”.

Nayara: E você hoje está fazendo algum curso, faculdade?

Yaçanã: Então eu já me formei e faço faculdade agora, de Educação Física.

Nayara: Você sempre estudou em uma instituição pública?

Yaçanã: Sim, sempre estudei na mesma rede de ensino.

Nayara: Na sala de aula os professores tinham o costume de estimular o estudo dos conceitos matemáticos levando novas metodologias ou era uma abordagem mais tradicional?

Yaçanã: Na verdade dependia do professor porque principalmente onde estudei sempre mudava de professor a cada semestre. No caso cada um tinha a metodologia diferente do anterior, então tinha professor que levava coisas novas para a gente aprender, mas tinha professor que fazia a mesma coisa de sempre.

Nayara: E a professora orientadora que foi junto com você na Feira de Matemática ela era sua professora?

Yaçanã: Era, no caso desde a primeira feira ela sempre me orientou. Quando eu vim pra Curitiba mudou o professor, mas ela era ainda a minha orientadora. **No caso sempre que eu precisei de ajuda em alguma coisa ou eu procurava ela, ou a minha mãe, que é professora também, mas não é de Matemática, ela é do 1º ao 5º ano. No caso ela me ajudou a fazer os jogos e para a apresentação, era uma das pessoas que mais me ajudava, mas eu gostava da metodologia da professora.**

Nayara: E os professores da sua escola eles iam também?

Yaçanã: Não, era só a professora orientadora, um representante da secretaria de Educação e o meu colega de Feira.

Nayara: E você sempre teve dificuldade em Matemática?

Yaçanã: **É que assim no Ensino Fundamental é muito fácil ne. A gente vai para o Ensino Médio a metodologia muda completamente. Desde as contas, aí começa a aparecer letra e número e**

um monte de coisas que a gente não sabe o que é. Mas tinha parte sim da Matemática que eu tinha muita dificuldade e tinha partes que eu tinha muita facilidade.

Nayara: E o que te despertou querer participar da Feira?

Yaçanã: Experiências novas, conhecer pessoas novas. No caso, eu conheci muita gente nas Feiras de Matemática, principalmente na Nacional, na frente tinha um Baiano, do lado tinha um nordestino, do outro lado tinha do Rio Grande, foram amizades, pessoas que a gente gosta de conhecer. É uma experiência única, porque se a gente vê eu tinha a ideia na primeira Feira que acontece dentro da escola e daí eu falei “nossa eu nem vou passar”, vou fazer isso só para ganhar nota, porque naquele tempo era de ganhar nota ainda. Daí eu pensei “ah vamos apresentar e fazer tudo direitinho”, cheguei em casa e falei com a minha mãe “Mãe eu passe! Não sei como, mas eu passei!”. Daí eu vim pra Curitiba para fazer a outra Feira, depois fui pra Jaraguá, depois eu fui pra Jaraguá na Nacional.

No lugar onde a gente fez tinha estande novo, tinha pessoas novas, tinha gente mais velha, tinha pessoas mais novas, tinha criancinha pequenininha apresentando e assim vai indo, como eu falei é uma experiência única que a gente leva para a vida.

Nayara: E é uma oportunidade de conhecer gente de todo o país, de trocar, de conversar e tudo isso.

Yaçanã. A única parte mais cansativa da Feira é que você não podia se sentar, a gente ficava o dia inteiro, tinha que levantar as 6 porque a gente ficava em um hotel. Na vez passada antes da Nacional a gente ficou em um alojamento, então a gente levantava as 6 para poder tomar banho, tinha uma fila enorme, depois a gente ia para a arena para começar as 7 e tomar café até as 7:30, as apresentações começavam as 8, a gente parava 11:45 e tinha 15 minutos de almoço, depois voltar pro estande.

Nayara: Vocês montavam as apresentações no estande de vocês no dia anterior?

Yaçanã: A gente montava quando a gente chegava no mesmo dia e no caso da Feira Nacional, de onde eu moro a gente saiu 4:30 da manhã para chegar em Jaraguá. Chegamos lá até descarregar, montar tudo, fazer a decoração que a gente queria tudo bem certinho demora um bom tempo. O primeiro dia a gente perdeu até nosso café para poder montar as coisas.

Nayara: E são dois dias de apresentação?

Yaçanã: Não, o meu foram 4 dias.

Nayara: E sobre os conteúdos matemáticos, você passou a enxergar isso com outros olhos ou não?

Yaçanã: Mais ou menos.

Nayara: Você teve tempo de visitar os outros trabalhos?

Yaçanã: Alguns eu tive assim sabe, mas era sempre quando dava intervalo. A gente tem de 5 a 20 minutos para apresentar. No caso sempre vem os avaliadores, aí se a gente já tiver apresentando as vezes temos que começar tudo de novo a apresentação, pra conseguir a atenção do avaliador. No primeiro dia a gente sabia tal hora tal orientador vai passar aqui e avaliar e ver como está o seu trabalho. No segundo dia, terceiro e quarto a gente não sabia de mais nada. Era muito na sorte a gente só via eles chegando com as pastinhas no peito, daí eu já cutucava o meu

amigo e falava que eles estavam vindo. Nossa no primeiro dia eu gaguejava muito sabe, aí eu pensava meu Deus do céu será que a gente já vai reprovar no primeiro dia.

Nayara: Mas assim você notou uma diferença de você apresentando quando era para um visitante ou quando era para um avaliador?

Yaçanã: Eu e o meu amigo a gente tentava deixar sempre do mesmo nível, assim tanto para os avaliadores, para os professores, tanto para as crianças e para os visitantes. No caso cada um apresentava a sua parte, a gente fez de 25 a 28 jogos. Eu apresentava tantos jogos e meu amigo apresentava o restante, a gente tinha que ler, explicar as regras, como joga. A gente tinha que jogar, se as crianças quisessem jogar a gente deixava.

Nayara: Eram com materiais recicláveis?

Yaçanã: Algumas coisas eram com materiais recicláveis, mas metade a gente confeccionou com EVA, tampinha, papelão.

Nayara: Você falou no questionário também sobre as suas experiências, da troca com outras pessoas e da parte social e cultural. Você observou durante a sua participação algum outro aspecto que estimulou o seu desenvolvimento pessoal, como a comunicação na hora da apresentação do trabalho, a parte de interação social, novas experiências culturais, queria que você falasse no geral sobre a sua experiência com as Feiras.

Yaçanã: Eu sempre fui muito comunicativa, nos primeiros 5 minutos que eu fico nervosa, mas depois eu me solto, não paro de falar nenhum minuto, mas melhorou muito o meu jeito de falar com cada pessoa, a minha dicção melhorou muito até porque com uma criança de 5 anos, a criança não vai entender o que a gente está falando direito, mas se a gente mostrar o que a gente está fazendo, como joga, como a gente pode chamar a atenção é um jeito diferente. Se você pegar um avaliador você tem que ter mais atenção ainda para você demonstrar o seu interesse de passar de fase. Ah se só os professores ou os estandes vizinhos vieram ver a sua apresentação também é uma forma diferente de falar, no caso cada “grupo” é um jeito diferente da gente apresentar, cada grupo a gente tem que ter uma atenção diferente para chamar a atenção. (comunicação)

Nayara: No caso você teve que criar estratégias de maneiras de se comunicar com cada grupo de pessoas, para você falar com uma criança tem que ser de certa forma, pra falar com uma pessoa que fez Licenciatura em Matemática e os avaliadores têm que ser de uma forma diferente. E isso é uma maneira também de conseguir passar o que você está fazendo e o conteúdo matemático para as pessoas que não tem aquela experiência e mesma vivência que você tem, que não pesquisaram sobre o tema.

Nayara: Quais foram os pontos positivos e os pontos negativos de participar da Feira Nacional?

Yaçanã: Vou começar pelos pontos negativos:

Algumas vezes era muito cansativo porque a gente queria fazer as coisas e não podia sair dos estandes para as apresentações, mas o cansaço era demais a gente chegava de noite, a gente não tinha nem vontade de sair da cama; A gente tinha que manter o estande limpo, organizado de um jeito que chame a atenção do público.

Tinha também muitas críticas ao mesmo tempo, eu sei que toda Feira tem críticas e tem pontos positivos e negativos. Mas teve muita gente que passava no nosso estande e falava “nossa jogos, quem vai passar com jogos”.

Agora os pontos positivos:

É uma experiência nova, eu que nunca tinha participado de uma Feira, foi uma experiência muito louca que cheguei a pensar que a minha última Feira seria só a de Curitiba, só que quando passei pra Jaraguá eu nem acreditei;

Ganha mais conhecimento;

A gente conhece pessoas novas, experiências, novas amizades. Até tinha duas meninas que são de pertinho de Curitiba e eu não sabia, depois de Campos Novos em uma cidade vizinha, aí elas falavam pra mim “ai eu moro em tal cidade”, ai eu pensei que ficava muito longe de Curitiba, mas era 1 hora e meia daqui;

Acho que os pontos positivos são essas experiências novas, aprendizagem, conhecimento tanto cultural de outros estados e quanto pessoal.

Acho que se eu pudesse falar para alguém que está na primeira Feira de Matemática, que quer chegar na internacional como a gente não foi, mas é uma experiência muito boa. É cansativo, É. Muitas vezes eu e a minha mãe ia dormir 1 hora da manhã, porque a gente ficava fazendo os jogos, quanto aquele texto que a gente tem que fazer (o resumo), tinha que arrumar letra, acrescentar as coisas, fazer gráfico. Mas foi muito bom, eu não gostava muito de Matemática e as vezes fico boiando como é que eu fui parar em uma nacional, sendo que eu não gosto muito de Matemática.

APÊNDICE V – Entrevista Aluno II

Nome: Ana Laura Antunes Fronza

Nayara: Eu dei uma olhada no seu questionário e vi que você é de Santa Catarina, você é de qual cidade?

Ana: Sou de Campos Novos, hoje a cidade deve ter uns 38 mil habitantes. É uma cidade bem pequena. Hoje eu moro em Balneário do Camboriú, eu me mudei para cá faz dois anos.

Nayara: Você apresentou os trabalhos em 2015?

Ana: Eu apresentei em vários, eu até estava procurando na internet porque eu não me lembro a data, mas apresentei três trabalhos nas Feiras. Apresentei um quando eu estava no Ensino Fundamental Anos Iniciais, eu deveria estar no 5º/4º ano e não me lembro o nome do trabalho, pois não consegui encontrar ele e nenhuma reportagem. Mas eu sei que eu tenho um jornal lá na casa da minha mãe que fala sobre esse trabalho, que era sobre bolacha ou alguma coisa assim, esse trabalho a gente fez para Feira Municipal e a Estadual.

A de 2015 que foi a da produção do leite foi a que a gente foi mais longe, foi a que a gente passou por todas as fases e ninguém dava nada pelo nosso trabalho, todas as Feiras que a gente chegava, eles falavam “nossa trabalho do leite”, só a gente estava empolgado com o nosso trabalho. A gente era mais do interior, Campos Novos é uma cidade pequena então ninguém dava nada pelo nosso trabalho. A gente passou pela Municipal e pela Regional, até aí tudo bem era tudo ali pertinho, mas quando a gente passou pra Estadual já ficamos assim “opa”, aí quando a gente recebeu indicação pra Nacional ficamos “Meu Deus, não acredito!”. Aí a Nacional era na Bahia, mas no ano que a gente passou foi em Santa Catarina.

Acho que uns dois anos depois a gente estudava na mesma escola ainda do nada em uma manhã ligaram lá para a direção, que queriam que a gente fosse apresentar o nosso trabalho em São Paulo, a gente não entendeu nada, já tinha passado vários anos. Lá em São Paulo a gente participou do ENEM e foi muito legal essa experiência.

Acho que o que deixou o nosso trabalho legal é que a gente falava com muita propriedade sobre o que a gente estava falando, porque eu lembro que o trabalho em si ele nem era muito complexo, a parte de Matemática que ele abrangia era gráfico. Como era anos finais, mas não era médio ainda, a gente trabalhava sobre gráfico e as funções dentro dos gráficos. Então a parte de Matemática nem era tão complexa, não era nada assim de outro mundo, mas eu acho que por a gente ter entendido o trabalho e ter explicado tão bem para os avaliadores a gente conseguiu ir bem longe. Lá na nossa cidade em Campos Novos tem muita produção de leite, é uma cidade que é conhecida como celeiro catarinense, então tem muita produção de grão, de leite, muita coisa de fazenda e sítio tem muito na nossa cidade.

Quando a gente foi coletar os dados para a Feira, ninguém sabia quem ia apresentar ainda foi a turma toda, a gente foi em uma fazenda, ficou o dia inteiro lá, conheceu tudo da fazenda, sobre cada detalhezinho que estava dentro do trabalho, então todos os alunos estavam superpreparados para apresentar. A professora só escolheu mesmo talvez quem tinha menos vergonha, alguma coisa assim, mas todo mundo estava muito preparado, todo mundo se engajou muito no trabalho.

Nayara: No caso foi um trabalho realizado com toda a turma? Não com um grupo só de alunos?

Ana: Foi sim realizado com toda a turma. A gente levou um questionário e pediu para o produtor que era também muito legal e muito atencioso, ele dava bastante informação e a partir daí a gente conseguiu levantar alguns dados e montar alguns gráficos.

Nayara: Você estudava na rede privada, ou já estudou na rede pública?

Ana: Eu sempre estudei em colégio privado.

Nayara: E hoje o que você faz?

Ana: Eu faço odontologia hoje, eu mudei porque lá na minha cidade não tinha faculdade, aí eu vim para cá, pro litoral e faço odontologia na UNIVALE, já estou no 3º período. Eu também trabalho no hospital da UNIMED, na área da saúde na parte administrativa do hospital.

Nayara: Na sua escola vocês tinham o costume de realizar as Feiras de Matemática?

Ana: Na minha escola não tinha, mas a minha cidade tem um costume muito grande de participar das Feiras de Matemática, todos os colégios participam. A Feira Municipal tem muito projeto, é um costume da cidade mesmo, todo mundo quer participar das Feiras, tanto que eu participei de três, então todo mundo gosta de participar. Na minha escola nunca foi feita nenhuma, primeiro que é uma escola bem pequena, dentro de uma casa, então não tinha espaço físico e as municipais geralmente eram realizadas no ginásio das escolas públicas. A última que eu participei foi no 1º do Médio que foi sobre o Imposto de Renda, mas nessa eu não lembro nem se a gente chegou a passar pra regional.

Nayara: Você falou no questionário que sempre teve muita facilidade em Matemática, mas você acha que a sua participação nas Feiras contribuiu um pouco para sua vontade de querer estudar?

Ana: Com certeza, eu sempre gostei muito de Matemática e a minha mãe também é professora de Matemática. Assim eu sempre gostei, mas só que a Feira dá um gás digamos assim sabe, ela influenciou na aprendizagem, no aprender, um maior interesse em conhecer coisas novas e principalmente, quando você está em um ambiente de Feira, você conhece aqueles que estão apresentando na sua frente, você descobre aplicabilidade onde você nem imaginava. Eu acho que tem uma coisa que chamava muita atenção no nosso trabalho também, porque ninguém nunca imaginava ir em uma Feira e ver um trabalho sobre leite e assim a gente explicava desde o rótulo, o que acontecia, o que a pessoa tinha que ver, as porcentagens, então facilitava a aprendizagem de todo o conteúdo que a gente estava aprendendo na escola, a gente conseguiu entender de uma forma mais fácil, de uma forma mais prática, mais dinâmica.

E a Feira eu acho que além do ensino de Matemática que você aprende, que te dá vontade ela desenvolve muitas coisas, com certeza é uma das experiências mais enriquecedoras que eu já tive. As três sabe, óbvio que teve uma que a gente foi mais longe aí a gente aprende mais coisa, mas tem a oralidade, você perde a vergonha, você conhece pessoas novas, você aprende a apresentar um trabalho sendo avaliado, então é uma oportunidade muito única.

Se eu pudesse falar para as pessoas que estão no Ensino Médio, que estão no Ensino Fundamental e as vezes tem vergonha, ou tem preguiça de apresentar um trabalho, tem que apresentar, tem que ir, é uma oportunidade você está ali sem custo nenhum, é uma oportunidade gratuita para você que é muito enriquecedora, se você se dedica, você consegue aprender muita coisa.

Eu lembro que no ENEM quando a gente foi não era avaliado, era só pra expor mesmo, o tanto de dica que a gente ganhava das pessoas que foram lá ver, porque quem estava indo lá ver é porque gostava de matemática, que estava interessado, então o que eles falavam pra gente “oh meninas eu acho que vocês deveriam melhorar isso daqui”, “isso daqui ta bom”, “isso daqui não ta legal”, então nossa é uma experiência muito rica e com certeza ela agrega na vontade de estudar, principalmente porque como eu disse ela traz muito pra prática, traz muito pro dia a dia, você consegue facilitar uma coisa que talvez que só em quatro paredes fica bem difícil.

Nayara: É exatamente essas questões que discutimos é uma coisa que vai além da aprendizagem de Matemática, é um desenvolvimento pessoal e social. As experiências e ambientes culturais em que o aluno é inserido no momento da Feira. E para você quais são os pontos positivos e os pontos negativos de participar de uma Feira de Matemática?

Ana: Ponto positivo que eu falei é a oralidade, até conhecer pessoas e lugares novos, até aqui em Santa Catarina mesmo, porque eu nunca tinha ido pra Jaraguá, aprimorar essa vontade de aprender matemática.

Todas as lembranças de Feiras de Matemática que eu tenho elas são muito boas, o primeiro trabalho que eu fiz foi com uma amiga minha de muito tempo e esse trabalho do leite e do imposto de renda eu também fiz com uma outra amiga, então eu tenho muitas lembranças gostosas da gente indo uma na casa da outra ensaiar, das mães fazendo coisas gostosas para a gente, das mães indo viajar com a gente, então eu tenho essas lembranças muito gostosas então eu não sei se eu enxergo assim um ponto negativo. Não sei realmente acho que para mim não tem é uma experiência que eu levo muito para a vida e eu acho que todo mundo que tem oportunidade deveria realmente participar que é único e você vai lembrar para a vida inteira, eu tenho o maior orgulho de dizer que eu participei.

Eu acho que talvez a Feira de Matemática seja muito mais um local para você apresentar a aplicabilidade de Matemática no cotidiano, do que sei lá apresentar um trabalho superdifícil. Eu acho que é muito mais para você encontrar uma Matemática leve, uma forma legal de aprender, tentar desmistificar um pouco isso ne. Dessa Matemática que é um bicho de sete cabeças, do que estar lá e apresentar um trabalho supercomplicado que talvez ninguém vá entender nada, talvez nem quem está apresentando entendeu direito o seu trabalho, então eu acho que é muito mais isso que talvez tenha esse fato.

APÊNDICE VI – Entrevista Professor I

Nome: Rosane Hackbarth Vuolo

Nayara: Você é de qual cidade de Santa Catarina?

Rosane: Eu moro numa cidade que se chama Taió, mais ou menos no centro de Santa Catarina, fica no Alto Vale do Itajaí. A gente tem o estado dividido em regiões e então eu fico nessa região quase subindo a serra, o que a gente chama de planalto serrano.

Nayara: E sobre a sua formação você tem licenciatura? Por que eu vi que você tem uma especialização é em qual área?

Rosane: Então eu sou professora de Matemática, licenciada em Matemática. O meu curso na verdade é em Ciências com habilitação em Matemática. Na época que eu fiz eu terminei a graduação em 1995 e nesse período a gente não tinha ainda, era a época de transição das licenciaturas, existia licenciatura curta e licenciatura plena, uma complementação e esse curso era um curso de licenciatura em Ciências que habilitava pra primeiro grau, Ensino Fundamental anos finais em Ciências e para Matemática, então eu tenho as duas habilitações.

Ai mais tarde eu fiz especialização na região sudeste, mas em um regime bem concentrado, pela fundação AMPARO, a gente foi para lá e fez uma especialização bem maçante de conteúdo e aulas semanais. A gente fez essa especialização em um período concentrado de dois meses com aulas todos os dias de manhã, tarde e noite e a gente tinha folga uma vez por semana então assim foi bem puxado.

Nayara: Você me falou que estava fazendo mestrado agora?

Rosane: Isso, depois eu fiz mais uma especialização aqui na minha região mesmo, que foi de dois anos em uma cidade que fica a uma hora da minha, então a gente fazia nos finais de semana em Metodologia da Matemática. Em 2011 quando iniciou o PROFMAT eu entrei, mas em Santa Catarina não tinha ainda nenhuma instituição que oferecia, aí eu acabei me inscrevendo pra fazer em Curitiba, mas a distância atrapalhando porque toda semana estar me deslocando pra lá e eu tinha que estar em atuação que é uma das condições do PROFMAT eu acabei tendo que desistir, acabei não concluindo. Ai em 2018 eu acabei retornando para o PROFMAT em Blumenau pela UFSC que é mais ou menos 2 horas e meia daqui, aí estou terminando lá, a minha dissertação é sobre as Feiras de Matemática e pretendo defender agora em agosto.

Nayara: Qual seria o foco da sua dissertação?

Rosane: Na verdade o foco seria em cima dos ANAIS e o ensino de Geometria. Primeiro eu tinha baseado a pesquisa com entrevistas, mas achamos melhor ir para os ANAIS fazendo baseado em cima da análise textual.

Nayara: Eu vi nos questionários que você participou de mais de 4 feiras, eram as Feiras Nacionais ou você contou também as Feiras das escolas que você trabalhou, ou as Feiras Regionais?

Rosane: Quando eu contei ali que eu coloquei que participei de mais de 4 feiras contando todas as Feiras, sejam elas nacionais, regionais etc. Porque na verdade de Nacional eu participei de

uma que foi a última Feira, porque a VII Feira seria o ano passado que acabou não acontecendo, então eu participei da Feira no Acre, que foi em 2018. Mas eu participei de várias edições das Feiras Catarinenses que a gente tem todos os anos, e nas regionais aqui e feiras escolares, se fosse para te dizer de quantas feiras que eu participei seriam muitas.

Nayara: Em Juiz de Fora estávamos começando a desenvolver as Feiras de Matemática nas escolas, tivemos umas 3 edições. No questionário a gente tinha uma pergunta que falavam que as Feiras proporcionavam novas ideias para trabalhar em sala de aula e sobre o uso de novas metodologias, você acredita que esse trabalho diferenciado em sala de aula e essa ideia da pesquisa influenciou os seus alunos na participação das Feiras, em querer participar das Feiras de Matemática e nas questões que envolvem a aprendizagem?

Rosane: Vou colocar como uma espécie de relato de experiência do que eu tenho vivenciado. Assim eu tenho participação e tive várias experiências de trabalhar com projetos de feiras em diversos viés, já levei trabalho para a feira no sentido de que alunos vieram me procurar e queriam participar da Feira de Matemática, porque conhecia ou já tinha ido visitar, em que a iniciativa tenha partido dos próprios alunos, então esse seria um viés, os alunos vieram me procurar e em Matemática a gente trabalhava meio que orientando o trabalho, meio que extraclasse. Algumas dessas vezes com conteúdos que estavam sendo vistos em sala, muitas dessas vezes eu nem era professora de classe deles, eu era professora de outras turmas e eles vinham procurar uma orientação. Já vivenciei o tipo de situação de estar participando apenas como coorientadora, quando o professor está desenvolvendo um trabalho e só vem pedir algumas opiniões, questões e contribuições, e, já trabalhei bastante com o viés de desenvolver projetos em sala de aula que culminaram em levar para a feira.

De que forma que eu vejo isso contribuindo para os alunos, eu vejo que todas as formas elas contribuem na aprendizagem dos alunos, nesse primeiro viés quando o aluno vem te procurar para que você oriente e leve o trabalho para a feira é porque ele já tem essa perspectiva que a feira é um espaço de iniciação científica, onde ele pode ter uma aprendizagem mais produtiva lá. E sempre quando a gente tem os retornos das feiras, a gente sempre faz um feedback com os alunos e eles sempre relatam para a gente o quanto eles aprenderam mais do que o trabalho que eles desenvolveram, então nos relatos dos alunos aparece muito evidente a situação de que, primeiro aprenderam muita Matemática na temática que eles escolheram pesquisar, trabalhar, abordar. Assim como eles tem aprendizagem lá no momento da feira, no evento específico da feira, no sentido de que eles visitam e veem possibilidades de alguns conteúdos, de algumas temáticas, das quais eles não tinham esse olhar.

Quando a gente trabalha com projetos em sala de aula eu vejo que daí existe uma intencionalidade maior por trás, pelo menos eu quando desenvolvo projetos em sala de aula que culminam em um trabalho de feira, a gente já tem uma intencionalidade de desenvolver determinado conteúdo, de buscar uma determinada temática e aí eu vejo que as feiras contribuem na aprendizagem dos alunos no sentido de que eles estão aprendendo o conteúdo de uma maneira mais significativa, só que isso de repente poderia ser feito sem necessariamente estar ligado a feira, mas o fato deles verem o resultado do que eles estão fazendo projetado lá em uma feira, eles se sentem valorizados pelo trabalho que eles fizeram e pela aprendizagem que eles tiveram.

Vou colocar uma situação que aconteceu alguns anos atrás que a gente desenvolveu um projeto e os alunos confeccionaram sabão caseiro, a gente trabalhou toda a questão articulado com

química e, é uma prática nossa aqui sempre que tem algum trabalho que está sendo exposto na feira os alunos que estão envolvidos no desenvolvimento dos trabalhos, eles irem fazer a visitação na feira e a gente vê no semblante deles a animação deles estarem lá vendo, mesmo que sejam somente dois colegas expondo, que a produção deles, os cartazes que eles produziram, os materiais que eles produziram, estão lá sendo apresentados e divulgados para outras pessoas que não são só o contexto escolar deles. Então essa é uma contribuição muito significativa as feiras como um espaço e com certeza eles têm uma aprendizagem mais significativa porque você tenta explorar dentro da temática a Matemática de outras formas.

Nayara: Você fala no questionário sobre alguns pontos que são estimulados com a participação nas Feiras de Matemática, em que você divide em três momentos: o primeiro é a prática diferenciada no ensino (a questão de pesquisa), a troca de experiências e as inovações e discussões que são provocadas a partir de suas vivências no espaço das feiras. Você teria alguma coisa para acrescentar sobre essas temáticas? E após as feiras de Matemática você acha que os alunos tiveram alguma alteração com relação a essas vivências?

Rosane: Eu acho que temos que pensar que a gente lida com alunos em uma sala de aula, e a gente vai ter alunos muito heterogêneos e a gente tem que levar em conta que cada um tem a sua especificidade, cada um gosta de uma coisa diferente, e se empolga com coisas diferentes. Então eu percebo que alunos que anteriormente já eram empolgados com a matemática, eles voltam ainda mais empolgados com a Matemática, porque como eu coloquei antes esses alunos que já eram meio empolgados com a Matemática, visitaram uma feira e depois no outro ano já querem participar da feira de novo, como expositores e pesquisadores. Por outro lado, existem aqueles alunos que as vezes não gostam, ou não são tão empolgados com a matemática, mas a gente percebe que pelo fato de ter sido desenvolvido um projeto e ter visto o seu trabalho sendo divulgado, o seu cartaz está lá, mesmo que eles tenham participado como “coadjuvantes” em sala de aula, no desenvolvimento do projeto que culminou na feira. Lá eles se sentem valorizados e aí eles acabam se empolgando, talvez não se empolgando tanto a ponto de querer apresentar um projeto de feira, mas mais empolgados e mais motivados para aprender matemática.

Então nesse sentido quando a gente faz qualquer trabalho diferenciado, ver naquele trabalho diferenciado mesmo que ele seja um trabalho não dentro de um projeto desenvolvido por um tempo maior, vou colocar como um exemplo você vai trazer um jogo para trabalhar um determinado conteúdo, pelo fato dele já ter vivenciado e trabalhado com feira vendo essas possibilidades, eles se sentem mais motivados a participar desse jogo, ou utilizar aquele determinado material, encarar aquele problema de uma forma diferente porque eles já tiveram uma vivência anterior de que dá pra aprender matemática de um jeito diferente e que tem muitas possibilidades por traz.

Também tem uma terceira situação de alunos que não se motivam pela matemática e consideram que aquilo é trivial, é besteira ou pela própria “desempolgação” nata, como pode ser observada em diversas outras situações, ou uma outra área do conhecimento.

Nayara: Igual você falou os alunos são diferentes então um grupo pode ficar mais interessado, um outro grupo já se comportar de uma forma completamente diferente, então não tem como falar uma coisa geral, que sirva para todos os alunos e são coisas que você percebe nas suas práticas.

Rosane: Assim eu acredito que na educação a gente tem que olhar para os frutos que a gente colhe e que são positivos, porque generalizar e conseguir um êxito de 100% em qualquer atividade educacional, eu acho que é uma ideologia, eu acho que não é possível e acho que nem caberia pela diversidade que o ser humano é, então não teria nem condições de existir isso. É olhar para os frutos do que de positivo aquilo trouxe, ou pelo menos comparar existiu positivos, e existiu negativos, o que foi maior? O que prevaleceu? Foram os pontos que acrescentaram ou os pontos que trouxeram prejuízos ou que indicaram dificuldades. E no caso específico de participação de feiras, eu analiso que a gente tem muito mais pontos positivos do que negativos.

Nayara: Realmente eu concordo que não tem como atingir 100% dos alunos sobre qualquer questão, sobre qualquer metodologia ou pesquisa que a gente realize com os alunos. Mas temos que pensar sim no que essa proposta está contribuindo para os nossos alunos e para a sala de aula de Matemática. Você falou sobre alguns pontos que foram desenvolvidos nos alunos, além da aprendizagem, falou um pouco sobre questões de interação com outras pessoas, atenção em sala de aula, o desenvolvimento cognitivo e autonomia desse aluno, o desenvolvimento cognitivo e sobre as avaliações você teria observado o desenvolvimento dos seus alunos pensando nesses pontos?

Rosane: Quanto a questão cognitiva e no desempenho avaliativo dos alunos, falando mais em questão de notas, no sentido quantitativo, eu vejo que é muito relativo e acho que até seria uma questão que mereceria uma pesquisa maior sobre a participação das feiras em relação a desempenho de nota, porque eu acho que a gente falar enquanto participante de uma Feira de Matemática dizer que meu aluno melhor desempenho de matemática depois que ele participou das Feiras é muito relativo, porque quando você faz uma avaliação dentro das Feiras de Matemática, a própria proposta de avaliação nas Feiras de Matemática é de ser uma avaliação mais processual, contínua, de valorizar o processo de como ocorreu do que o resultado final. E muitas vezes quando a gente fala de o aluno ter melhor desempenho cognitivo ou nas questões avaliativas, muitas vezes a gente acaba vinculando isso ao resultado de nota no boletim, que estão muito vinculados a um número e por isso que eu acho que falar dessa questão merece uma pesquisa bem direcionada nesse sentido. De repente tomar dois grupos, um grupo que participa e um grupo que não participa, porque no meu ponto de vista se eu tenho uma concepção de trabalhar diferenciado dentro da sala de aula, como a proposta para as feiras é, a minha avaliação dos estudantes já será também numa concepção diferente do que simplesmente elaborar uma prova do conteúdo e atribuir uma nota. Eu vou estar muito mais de olho na qualidade do que ele aprendeu, do que ficou realmente, do qualitativo nesse meu estudante. Do que por exemplo agora vou colocar todo mundo fazendo um teste e naquele teste, ou naquela prova que o outro professor fez, uma outra turma que não trabalhou, em que ele explicou sobre um mesmo

conteúdo, eu acho que seria não balançar muito essa questão de avaliação, então no meu ponto de vista essa teria que ser uma pesquisa bem direta pra poder dizer que influencia nas notas dos alunos ou não. Mas eu vejo pelos comentários, que a gente ouve em conselhos de classe, nas reuniões pedagógicas pós feira em relação aos alunos, ao desempenho dos alunos, de uma maneira geral em todas as disciplinas, então a gente ouve os professores comentarem que no geral tal turma era mais dispersa, agora está mais atenta, está escrevendo melhor, apresentando melhor os trabalhos seja eles de forma escrita ou de forma oral, que os alunos estão tendo mais autonomia de pesquisar, que eles estão se apresentando mais organizados, então são essas questões qualitativas que a gente ouve dos colegas que não são especificamente da Matemática, mas que estão relacionados a aprendizagem dos alunos e que eles tiveram uma evolução nesse sentido.

Nayara: Quais são os pontos positivos e os pontos negativos de participar de uma Feira de Matemática?

Rosane: Eu vejo que pontos positivos eu já relatei vários no Âmbito Educacional de reflexos de sala de aula. Além disso, eu acho que existe uma experimentação dos alunos no sentido de realmente de oportunizar a eles de ir para outros lugares. Por exemplo, a oportunidade de a gente participar de uma Feira Nacional é uma coisa que para esse aluno que foi, que é um aluno do interior, ele talvez nunca mais na vida vai ter uma oportunidade como essa. Assim de socializar, de fazer novas amizades, tanto que hoje ele troca mensagens com estudantes que ele conheceu lá no Acre, de todas as regiões do Brasil. Então esse abrir caminhos para ele foi muito importante, como é importante para os alunos que participam da nossa Catarinense também.

Outro ponto positivo que eu vejo e que sempre ex-alunos me colocam, porque eu participei de um curso que eu fiz entrevistas com ex-alunos, alguns já formados, outros já são profissionais na minha cidade e eles colocam que as feiras contribuíram no sentido de eles escreverem melhor, se organizarem melhor, elencar alguma coisa e ir pesquisar. Então me parece que através das Feiras de Matemática eles tiveram uma iniciação a pesquisa, independente de ter sido feito na sala ou ter sido feito de forma extraclasse.

A respeito da questão dos aspectos negativos eu vejo que ainda a questão premiativa ela ainda é, infelizmente, um aspecto negativo, que está se encaminhando para evoluir e superar essa questão competitiva. Eu vejo que era bem mais e que tem se avançado no sentido de não ser mais tão competitivo, mas ainda é. E a questão da logística das coisas, eu na minha escola sempre tive bastante apoio por parte da gestão da escola, em todas as escolas que eu já trabalhei, no sentido de levar os alunos, mas a gente vê quando a gente conversa nas Feiras que tem

muitas escolas que existe uma certa resistência. No sentido que se o professor quer fazer o projeto das Feiras tem que deixar um substituto para as suas aulas no dia das Feiras, uma falta de incentivo. E as Feiras de Matemática requerem uma disponibilidade principalmente no final, quando você desenvolveu um trabalho e você vai levar esse trabalho para a Feira, tem um monte de questões de organizar a apresentação, de preparar a apresentação, de organizar a parte escrita e a parte expositiva e isso tudo requer um trabalho extra, que requer horas extras do professor e dos alunos e que as vezes não são tão valorizadas. E no estado de Santa Catarina o certificado das Feiras não tem sequer validade para a progressão do professor.

Mais uma questão negativa referente a questão da avaliação que eu vejo que as Feiras de Matemática talvez precisem rever um pouco a questão dos critérios, porque as vezes na avaliação você tem trabalhos de gêneros diferentes sendo avaliados nos mesmos critérios. Porque avaliar um trabalho que foi realizado por um grupo pequeno de alunos, que foi atrás e tem a disponibilidade de pesquisar e aprofundar, é bem diferente de um trabalho que você consegue fazer em um processo de sala de aula, com uma turma na maioria das vezes muito heterogênea, tanto na aprendizagem, nas capacidades cognitivas e imperativas, que você tem que fazer a coisa andar nesse sentido. E as vezes esses trabalhos são avaliados no mesmo grupo, o que eu acredito que prejudica ambos, porque um trabalho desenvolvido como sendo um relato de experiência de sala de aula ele tem que ter um olhar diferente, do que um relato de experiência de um projeto de iniciação científica. E as vezes eles são colocados em um mesmo grupo e nem sempre os avaliadores conseguem diferenciar os dois trabalhos, ter olhares diferentes para os dois trabalhos e eu acho que ainda é uma evolução que se precisa ter, que precisa ser discutido.

Nayara: Finalizamos as perguntas e se você quiser acrescentar mais alguma coisa sobre as Feiras.

Rosane: Gostei muito, eu gosto muito de falar sobre esse tema, gosto muito de trabalhar com as Feiras e como eu sempre digo para o meu próprio orientador quando eu comecei a iniciar no projeto de Feiras, que eu comecei a apresentar os meus primeiros projetos de Feiras, elas foram um motivador para tentar sempre fazer práticas diferenciadas em sala de aula. Então muitas dessas minhas práticas em sala de aula acabaram não culminando na Feira, ou se foram trabalhos de Feiras as vezes não passaram das Feiras Regionais. Então eu vejo as Feiras de Matemática como um espaço que permite isso e que pelo tamanho do movimento que permitem discussões para melhorar, que envolve pessoas que estudam, refletem e fazem pesquisa sobre isso, que permite um lugar para cada vez mais trazer melhorias para as Feiras. E no meu ponto

de vista tem se encaminhado para isso, as Feiras se tornando esse espaço, um espaço que promova uma mudança em sala de aula e da forma que se trabalha em sala de aula. Então sou partidária disso e sempre procuro estimular bastante os professores novos que chegam na minha escola de participar, a se envolver, porque entendo que as Feiras ainda existam.

APÊNDICE VII – Entrevista Professor II

NILZA

Nayara: Você de qual cidade do Estado de Santa Catarina?

Nilza: Eu sou de Benedito Novo/SC e fica a 40 km de Blumenau a minha cidade tem 10 mil habitantes.

Nayara: Você respondeu no questionário que é licenciada em português e qual é a sua especialização?

Nilza: Eu tenho especialização em Metodologia de Língua Portuguesa e em Gestão Escolar.

Nayara: E você fez em qual Universidade?

Nilza: Então eu sou da época que existiam as faculdades de férias e como a minha cidade não tinha Universidade eu cursei a minha faculdade de férias no Oeste de Santa Catarina, eu saí daqui a quase 500 km de distância e fui estudar nas férias.

Nayara: E era todos os dias?

Nilza: A gente ia nas férias então no começo de janeiro eu saía e voltava por meados de fevereiro, era bem um intensivo, porque quando nós estávamos lá tínhamos aula 12 horas por dia (manhã, tarde e noite). Foi uma experiência bem boa, porque na época eu me formei em 86 e era muito difícil ter universidades perto.

Nayara: Você lembra o nome da Instituição?

Nilza: Na época era FUNDESTE, mas hoje é UNI alguma coisa e fica em Chapecó/SC.

Nayara: E a sua especialização?

Nilza: A minha primeira especialização que foi aquela de Metodologias eu fiz em Araras/SP, fazíamos um pouco a distância e depois eu fiquei 40 dias lá. E a outra Gestão Escolar essa eu fiz pela UDESC que foi mais presencial do que a distância, a gente se reunia a cada 15/20 dias. Para mim, particularmente, a de Gestão Escolar foi um marco na minha vida, porque aguçou muito essa coisa de gestão.

Nayara: Você também participou de mais de 4 feiras de Matemática, dessas feiras você inclui as Feiras regionais, estaduais e da própria escola?

Nilza: Participei de várias na escola, municipais, estaduais, das regionais foram umas 5 ou 6 e das nacionais eu participei da primeira que teve que foi em Blumenau (2010) e depois eu participei em 2014 ou 2015 que foi na Bahia. Lá na época tínhamos um grupo de alunos, eu já estava na gestão da escola e a gente foi com os dois alunos e inclusive nós tínhamos um trabalho de inclusão também, um menino surdo participou conosco.

Nayara: Queria que você falasse um pouco da sua experiência com as Feiras de Matemática, sendo uma professora de Português, trabalhando na orientação dos alunos.

Nilza: Então a ideia não parte do princípio de como foi pensada a Feira de Matemática, porque a Feira de Matemática se imagina que você entra na sala e faz um projeto com toda a turma e isso vai crescendo, elaborando, fazendo um projeto e tudo mais. A minha sistemática nasceu um pouco diferente, porque as crianças começaram a participar das feiras e volta e meia elas vinham me perguntar sobre como faz pra escrever tal coisa, sabe aquela coisa de apresentação de trabalho, de letra e a gente vinha discutindo com os alunos tem que saber pra que serve um cartaz de apoio, porque a criança quando está lá no 6º/7º ano eu acho um barato, porque quando é pra participar da Feira a primeira coisa que eles querem fazer é comprar as cartolinas, não sabem nem pra que que é, mas querem comprar. E nessa coisa toda a gente começou a montar um projeto de como montar um trabalho, como criar uma capa, aí dentro eu trabalhava com ele a justificativa de porque eu escolhi esse trabalho. E com os alunos menores de 6º ano trabalhava os objetivos e que metodologias eles iriam usar. Só que assim para chegar nisso a escola era muito nessa coisa de feira, sempre teve a participação em feira, primeiro tivemos a feira integrada e depois a feira integrada e de matemática.

Nayara: E era uma escola municipal, estadual?

Nilza: A nossa era uma escola estadual e que eu trabalhei durante 30 anos, inclusive lá que eu me aposentei e eu fui gestora dessa escola nos meus últimos 5 anos. Ainda sobre o projeto das feiras temos que partir muito do pressuposto que levam em questão as inteligências múltiplas, não quer dizer que é só o que é matemática, porque essa era a minha briga, porque eles valorizavam muito a Matemática, mas o cara que as vezes era excelente na explanação, na apresentação e ele era carismático, ganhava o público, mas ele não era bom nas contas. E então a gente começou a fazer uma atividade diferenciada, a gente deixava as crianças escolherem os grupos e cada grupo escolhia um tema que gostava, aí eu sempre dizia que eles tinham que pensar quem queria que ficasse só ali na escola pensa em um tema qualquer, mas quem quer ir para a frente pensa em alguma coisa que dê pra incluir matemática. E isso acaba criando nos

alunos aquela curiosidade, “ah professora eu escolhi sapatos então como eu faço agora, não sei vamos pensar, será que da pra pôr matemática no sapato?”. Era assim que a gente trabalhava, eles escolhiam, eles faziam uma primeira apresentação para a gente, daí a gente selecionava quem ia e quem não ia. Quando eu estava em sala de aula e fazia essas atividades, eu vou te dizer que foi meio loucura porque eu trabalhava, o meu chão sempre foram os adolescentes, de 6º ao 9º ano. As turmas que eram minhas eu monitorava todos eu sabia a ideia de todos os trabalhos, era loucura, chegava a ter 70/80 trabalhos.

Eu pegava lá no 6º ano primeiro eu montava uma coisa comum para todos, vamos montar aqui um projeto fictício “plantas”, então por que será que eu quero estudar plantas? Aí eles montavam a justificativa no quadro. Até onde você chegar? Aí montavam os objetivos. Primeiro quando a gente começa parece que é uma coisa do tipo “siga o modelo”, a impressão é essa, mas depois a gente começa a ver como a criança vai se desenvolvendo, qual é o assunto que eu vou pesquisar, como eu vou pesquisar, então eu dizia “eu não quero 10 páginas, eu quero 3 páginas, mas que vocês saibam o que é”. Eu tenho toda uma sequência do trabalho, porque aí quando chega a hora de montar um cartaz, eu trabalhava primeiro com eles a letra, a escrita. Primeiro eles tinham que aprender a riscar a folha, noções de como escrever em cartaz, os espaços e tamanhos das letras.

Nayara: É toda uma questão de organização da apresentação e de como eles vão apresentar as ideias.

Nilza: Exato, e que o cartaz é para outra pessoa ler e não é para eles. A escrita não é para mim, é para o outro, então ela tem que ser bem apresentada. E eu fazia todo um trabalho de 2 a 5 aulas, porque o que é importante, eu estou estudando peixes, o que é importante colocar no cartaz, porque o cartaz é um apoio, ele não é para contar todo o contexto. Apesar que quando a criança vai fazer ela procura lá umas duas frases do livro e copia ne. Então era todo um processo assim de pensar “quantas cores de caneta você vai usar?”, para eles entenderem que se colocarem muitas cores fica uma poluição visual no cartaz. Se vai usar uma gravura, ou se vai usar gráfico, o tamanho da gravura. Ai depois disso vem toda a parte de quando eles vão estudar o texto e que eles aprendem, é inevitável, primeiro eles decoram todo o texto e daí eu dizia “não é isso que a professora quer, você vai me contar o que você entendeu”, daí parece que ele esquece tudo, porque ele estava no automático, parou por ali não sabia mais continuar. Mas aí eu pergunto “me conta quais peixes você pesquisou?” Daí ele sabia. “Ah me conta agora como é que eles se procriam, o que eles comem, o quanto eles vivem”, para eles compreenderem. É aquela coisa de olhar no rosto, uma infinidade de coisas.

Nayara: Você comentou sobre os pontos que trabalhou com os alunos, a preparação do material, o desenvolvimento da comunicação e eu queria que você falasse um pouco do momento que ele vai para a feira e sobre as interações que o aluno tem durante o momento de apresentação.

Nilza: Como ele já passa por esse momento na escola onde os grupos são selecionados, que são os trabalhos indicados pra ir pra regional, estadual, então eles já tinham um preparo diferente, eles já ensaiavam bastante, porque eles tinham que apresentar pras turmas e os alunos também levantavam perguntas sobre os trabalhos e o que eu percebia é que os alunos eram sempre muito elogiados, os nossos que iam, porque eles tinham um desenvoltura, eles chamavam o avaliador, a gente sempre motivava dizendo pra que se tem muito barulho eles perguntarem os visitantes se eles estão ouvindo bem a apresentação. E como eles eram muito instigados nesse sentido, então eles iam, passeavam e já buscavam ideias “ah o ano que vem a gente podia fazer tal coisa”.

Nayara: Então os outros trabalhos serviam muito que de inspiração para eles. É muito bom ver os nossos alunos empolgados.

Nilza: Sabe e até hoje tem alguns alunos que conversam comigo e eles se deram muito bem, até no trabalho, nas relações de trabalho e relações pessoais. Inclusive teve uma aluna minha que foi para um Instituto Federal e foi justamente apresentar um trabalho em outro país, claro que foi depois do Ensino Médio e ela já tinha saído da nossa escola, mas ela foi apresentar um trabalho meio que com intuito de feira e que foi para lá. E isso enche a gente de orgulho ne, porque a gente sabe que não é a gente que faz, mas as vezes o impulso que a gente deu. E sem falar que as vezes o próprio assunto que eles estudam, acabam se apaixonando e vira profissão ne. E não precisa ser necessariamente a matemática. Eu sei que teve um menino que tinha dislexia na nossa escola e já é formado e tudo no Ensino Médio e ele fez um trabalho sobre o trinca-ferro, que é um passarinho, gente ele sabia tanta coisa, e tanta coisa, que eu disse cara de onde ele sabe tudo isso.

Nayara: Os alunos que você atuou como orientadora, eles eram seus alunos ou eram alunos da escola;

Nilza: Não, então como eu trabalhava com a Língua Portuguesa, era o assunto da Língua Portuguesa, eram como se fosse aula normal com os meus alunos. As vezes um ou outro aluno que não era meu, as vezes vinha me perguntar se a letra estava boa, se a cor estava boa, perguntava se eles podiam apresentar o trabalho para ver o que eu achava nas minhas aulas. então a gente fazia essa troca.

Nayara: Após toda a elaboração dos trabalhos e após as apresentações na feira se você notou alguma mudança nos alunos na sala de aula, como questões de socialização, de prestar atenção mais nas aulas, de ter mais autonomia?

Nilza: Ah eu acho que a gente nunca fica a mesma pessoa, quando você tem uma experiência que tu sai e ela é uma experiência muito positiva e também tem um lado negativo, mas negativo que depois se torna positivo no final, que você sai e depois você vê que tem muita gente boa, que você não é o bambambam, as vezes você é o bambambam da tua turma e por isso acabou indo pra feira, mas ai chega lá você encontra várias pessoas, as vezes tu pega um avaliador que ele faz várias perguntas, então é aquela coisa eu não sou tão bom assim ne. Então isso serve de estímulo também e com certeza essa coisa apresentação e tudo mais, eu sei que batalhei muito.

E assim aqui na escola na minha gestão a gente implantou o desenvolvimento do TCC no 3 ano do Ensino Médio, que é justamente uma modalidade parecido com aquilo que eu trabalhei aqui, onde cada aluno escolhe um tema e durante todo o ano do 3 ano ele vai desenvolvendo, que tem toda uma metodologia, tem tempo para apresentar, aí tem os professores orientadores. Então o que acontece eu acho essa questão do desenvolvimento, da socialização, de não ter medo de falar e outra quando você descobre que ter cultura é bom e a gente tem assunto, é muito bom ne. E isso é bacana, eu acho que nesse sentido eles se sentiam motivados.

Eles aprendem muito ne, a Educação ela não é de uma mão única, ela abre demais, porque uma das coisas que eu trabalhava muito com eles em todos os trabalhos é que eu sempre dizia, a gente sempre vai começar o nosso trabalho olhando o histórico, porque “ ah eu vou falar sobre Geometria”, as vezes a criança de 6 ano gostava de trabalhar triângulo ou forma geométrica, então “onde começou?”, “porque começou?”, “de onde veio?”, “como surgiu?”.

“Ah prof eu quero falar sobre o casamento”, tipo “quanto custa uma festa de casamento?” Então daí começa o histórico, os primeiros casamentos, “o que acontecia?”, “como era?”, “de onde veio?”, “porque o vestido branco?”.

Nayara: Isso que é o importante, sair do convencional. Não só a pessoa atuar naquilo que está acostumado, com foco apenas na parte financeira no caso desse exemplo, mas saber o que está acontecendo, saber a parte cultural, saber despertar a curiosidade das outras pessoas.

Nilza: Teve um trabalho que mostra a nossa escola em números, então foi trabalho todo o contexto histórico da escola, como ela era, como ela começou, aí depois veio o trabalho dela em números, trabalhando curiosidades, os contextos, porcentagens.

Nayara: Quais são os pontos positivos e os pontos negativos da participação dos seus alunos na Feira?

Nilza: Eu acho que positivos são muitos, porque quando você sai do limite do seu Município você já vira gente grande ne, eu sempre digo assim. **Você também vem de um lugar pequeno e com certeza você olha os seus amigos e as pessoas que estão lá, que aqui eu costumo dizer que plantam Eucalipto e acha que a vida é essa e acabou. Ficam dentro de uma “caixinha” e a gente entende que o mundo é muito mais e que o mundo não é só dinheiro. E a gente entende que a Educação transforma então nesse sentido é bom demais para ele aprender a se comportar, a ser gentil com o amigo que está do lado, isso é uma coisa que eu sempre cobrava muito, ser educado quando recebe um alimento, quando recebe água, essas coisas todas, essa questão também de dormir fora porque a gente ia as vezes para lugares longe.**

E o ponto negativo eu vou falar como uma professora de Língua Portuguesa, mas eu acho que os matemáticos são muito secos, não tem um olhar de todo o contexto do trabalho, porque eu participei muito das avaliações das feiras e **quando a gente ia contextualizar e conversar com os grupos quase fica a ideia de que tem que saber o conteúdo, mas eu não consigo olhar para o aluno e só ver o resultado. Tu tens que olhar toda uma contextualização, tanto como ele chegou, como é que ele construiu esse trabalho, como é que ele veio. As vezes ele não usou a fórmula mais difícil da Matemática para chegar nesse trabalho, mas ficou um trabalho tão perfeito, tão redondo, então nesse sentido eu acho um ponto negativo. Assim, essa aspereza de avaliar só aquilo que tu enxerga e outra coisa que a gente já passou por situações assim é que já teve trabalhos, por exemplo que não tinha professores pra avaliar, então colocaram alunos/estudantes de Matemática e estavam lá no 3/4 semestre, só que tu vais concordar comigo que quando tu és professor, tu tens um olhar diferenciado, o aluno só quer saber se ele sabe a Matemática ou não, tu não vai olhar pra criança e pensar quantas horas será que ela perdeu pra saber o que ela sabe? E quando tu só és um aluno e vamos falar a verdade que quando a gente é novo acho que o nosso ego ele transborda pelas orelhas, todo mundo já passou por isso, depois a gente entende que não é assim.**

Nayara: Seria mais a parte da avaliação e como os trabalhos são avaliados.

Nilza: Eu ficava muito impressionada com os alunos da Educação Infantil e dos trabalhos das APAES.

Nayara: Eu achei interessante uma coisa que você falou dos pontos positivos, que você falou mesmo da formação social e humana do aluno, a experiência que esse aluno está tendo no

ambiente que ele está indo apresentar o trabalho, que ele sai da sua localidade e vai para um lugar diferente, com pessoas diferentes, podendo ter outras experiências.

Nilza: E se parar para pensar tem que criança que nunca quase tinha saído da cidade, então pensa quanta coisa ela tinha que quebrar para chegar até lá, quantos medos, ou ir de ônibus as vezes chegava lá passando mal, tantas coisas. E aquela oportunidade que a mãe dava um dinheiro e ela ia lá comprar um sorvete, ia fazer não sei o que todo empolgados.

Nayara: No trabalho do trinca-ferro esse aluno chegou a trabalhar algo de Matemática?

Nilza: Nesse caso não porque como era um Feira integrada os alunos escolhiam um tema, mas não necessariamente teria que ser relacionado a Matemática. Porque se tu parares para pensar também é uma oportunidade, porque aquela criança que não é boa na Matemática ela vai sempre ficar de fora daí né, ela nunca vai poder aparecer na escola, nunca vai poder apresentar um trabalho.

Nayara: Não, mas eu acho ótimo tanto a Feira integrada, como a Feira de Ciências, as Feiras de Matemática, eu acho que elas proporcionam experiências muito boas pro aluno e até o aluno que tem mais dificuldade.

Nilza: E as vezes o aluno que tem dificuldade ele também se empolga e acaba gostando depois da Matemática, não todo num contexto, mas ele vai entender algumas coisas de um modo diferente.

Nayara: Naquele momento eu acho que o olhar desse aluno muda, com relação ao que ele está vendo ali, mesmo que em sala de aula ele está detestando e não está entendendo nada, mas eu acho que na hora que ele se depara com aquilo eu acho que muda um pouco a visão dele.

APÊNDICE VIII – Modelo do Termo de Consentimento**TERMO DE CONSENTIMENTO**

Eu, _____, declaro para os devidos fins que cedo os direitos de minha entrevista, gravada em _____ por _____, RG _____, para que ela possa usá-la integralmente ou em parte, em fita, transcrição ou textualização, sem restrições de prazos e limites de citações desde a presente data.

Abdicando de direitos meus e de meus descendentes.

Nome
Cidade, Data